



Myymälässä valmistettujen tuotteiden mikrobiologinen laatu

Oulun seudun ympäristötoimen raportti 3/2026

Myyvälässä valmistettujen tuotteiden mikrobiologinen laatu -projekti toteutettiin Matti Sipilän opinnäytetyönä osana Seinäjoen ammattikorkeakoulun Bio- ja elintarviketekniikka - koulutusohjelmaa. Opinnäytetyö valmistui kesällä 2026.

SEAMK

Seinäjoen ammattikorkeakoulu
Seinäjoki University of Applied Sciences

Matti Sipilä

Myymälässä valmistettujen tuotteiden mikrobiologinen laatu

Opinnäytetyö

Kevät 2026

Insinööri (AMK), Bio- ja elintarviketekniikka



LAUSEKE OPISKELIJAN VASTUUSTA TEKSTIN TUOTTAJANA

Vakuutan, että olen laatinut tämän opinnäytetyön itsenäisesti. En ole käyttänyt työssäni tekoälyä lainkaan. Vahvistan sen, että tätä työtä tai sen osia ei ole aiemmin jätetty muualla arvioitavaksi. Kaikki kirjallisuus ja muut lähteet on asianmukaisesti merkitty viitteissä ja lueteltu lähdeluettelossa. Tämä koskee myös kuvioita, taulukoita, kuvia sekä kaikkia internet-lähteitä.

Olen antanut suostumukseni työn sähköiseen plagiaatintarkistukseen. Olen tietoinen, että todennetusta vilpistä seuraa rangaistus sovellettavien sääntöjen mukaisesti. Olen myös tietoinen siitä, että tämän vakuutuksen puuttuminen tai sen valheellinen ilmoitus johtaa työn hylkäämiseen.

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

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

Tekijä: Matti Sipilä

Työn nimi: Myymälässä valmistettujen tuotteiden mikrobiologinen laatu

Ohjaaja: Matti-Pekka Pasto

Vuosi: 2026

Sivumäärä: 37

Liitteiden lukumäärä: 2

Työn tavoitteena oli kartoittaa osana Oulun seudun ympäristötoimen valvontaprojektia sen toimialueen elintarvikevähittäismyymälöiden valmistamien kylmäsäilytettävien annosruokien hygieenisen laadun taso. Hygieeninen laatu tutkittiin valituista elintarvikenäytteistä niiden viimeisenä käyttöpäivänä. Myymälöiden itse valmistamien valmisruokien, salaattiannosten sekä annokseksi tarkoitettujen täytettyjen leipien määrä on kasvanut viime vuosina. Valmisruoat ovat usein helposti pilaantuvia elintarvikkeita, mikä tekee niiden hygieenisen laadun varmistamisesta vaikeaa. Lisähaasteena valmisruoissa, verrattuna esimerkiksi lounaslinjastoilla päivän kestävään myyntiin, on niille yleisesti asetettu pidempi myyntiaika, joka antaa muun muassa mikrobeille enemmän aikaa lisääntyä tuotteessa. Projektin aikana myymälöihin tehtiin tarkastukset, joissa painotuksena oli tuotteiden valmistusolosuhteiden hygienian ja toimijan omavalvonnan kirjaukset. Myymälöihin tehty tarkastukset olivat Oiva-tarkastuksia, jotka kuuluvat Oulun seudun ympäristötoimen valvontasuunnitelmaan.

Tutkittujen tuotteiden tuli olla vähintään kohdemyymälän käsittelemiä ja pakkaamia ruoka-annoksia, joita myytiin vähintään kahden päivän myyntiajalla. Tuotteiden hygieeninen laatu tutkittiin näytteenoton avulla. Myymälöiden tarkastuksen aikana, tai tarvittaessa sen jälkeen erillisellä käynnillä, valittiin myynnissä olevista ruoista projektiin sopivat tuotteet. Tuotteet sinetöitiin paikan päällä avaamattomina ja toimitettiin Oulun seudun ympäristötoimen sopimuslaboratorioon tutkittavaksi. Näytteitä otettiin yhteensä 43 kappaletta uusintänäytteet mukaan lukien, ja niitä otettiin 20:stä eri myymälästä valvontaluokalla.

Projektista saadut tulokset olivat pääosin hyviä, etenkin näytteiden hygieenisen laadun osalta. 43 näytteestä kaksi oli huonoja ja kaksi välttäviä mikrobiologisen laadun osalta. Myös kahden näytteen aistinvarainen arvio oli välttävä. Aistinvaraisesti välttävässä näytteissä ei ollut mikrobiologisesti huomautettavaa. Tarkastuksissa löydettiin enemmän parannettavaa; 20 myymälästä kuudessa oli yksi tai useampi välitöntä korjaamista vaativaa puutetta ja yhdeksässä pienempiä puutteita. Puutteet liittyivät useimmiten omavalvonnan erilaisiin kirjauksiin, mutta myös jonkin verran myynnin tai säilömisestä hygieniaan. Hygieenisen laadun tulosten perusteella alueen vähittäismyymälöiden valmistusprosessin ja myynnin hygienian on kunnossa. Lisäksi tuotteille on asetettu riittävän lyhyt myyntiaika varmistamaan niiden hygieenisen laadun säilyminen.

¹ Asiasanat: elintarvikeliikkeet, näytteenotto, omavalvonta, elintarvikehygienian, viranomaisvalvonta

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

Degree programme: Bachelor of Engineering, Food Processing and Biotechnology

Author: Matti Sipilä

Title of thesis: The microbiological quality of products manufactured in grocery stores

Supervisor(s): Matti-Pekka Pasto

Year: 2026

Number of pages: 37

Number of appendices: 2

The aim of this study was to assess the level of hygienic quality of refrigerated ready-to-eat meals made by food retail stores. This work was a part of a monitoring project conducted by the Environment Office of the Oulu Region. The hygienic quality of the selected food samples was analysed on their expiration date.

The number of ready-to-eat meals, salad meals, and filled sandwiches produced in-store has increased in recent years. Ready-to-eat meals are often highly perishable, which makes ensuring their hygienic quality challenging. Inspections were carried out at the stores during the project, with a focus on the hygiene of food preparation conditions and the operator's self-monitoring records. These inspections were Oiva-inspections, which are part of the official control plan of the Environment Office of the Oulu Region.

The studied meals had to be at least processed and packaged by the store, and they had to be in sale for two days or longer. Hygienic quality of the products was analysed through sampling. The samples were selected from products that were on sale during the inspection, or if necessary, after the inspection. The unopened products were sealed on site and then delivered to the contracted laboratory of the Environment Office of the Oulu Region for examination. In total 43 samples, including repeat samples, were collected from 20 different grocery stores within the area of operations.

The results show that of the 41 samples, two had one or more microbiological analyses considered as bad, while two other samples were passable. Also, out of the 20 grocery stores, six had one or more deficiencies requiring corrective action, while nine others had minor issues. All things considered the general level of hygiene in the food preparation process and during sale are satisfactory based on the hygienic quality of the samples.

¹ Keywords: grocery stores, sampling, own check, food hygiene, regulatory control

SISÄLTÖ

LAUSEKE OPISKELIJAN VASTUUSTA TEKSTIN TUOTTAJANA.....	1
Opinnäytetyön tiivistelmä	2
Thesis abstract	3
SISÄLTÖ	4
KUVA-, KUVIO- JA TAULUKKOLUETTELO	6
KÄYTETYT TERMIT JA LYHENTEET	7
1 JOHDANTO	8
2 AIEMPIA TUTKIMUKSIA.....	9
2.1 Helsingin kaupunkiympäristön projektit vuosina 2021 ja 2025	9
2.1.1 Projektien tulokset.....	9
2.1.2 Pohdintaa tuloksista.....	11
2.2 Lohjan kaupungin ympäristöterveyspalveluiden tutkimus 2023.....	11
2.2.1 Projektin tulokset.....	12
2.2.2 Tiivistelmä projektin tulosten arvioinnista ja pohdinnasta.....	12
2.3 Oulun seudun ympäristötoimen tutkimus vuosilta 2022–2023	13
2.3.1 Projektin tulokset.....	13
2.3.2 Pohdinta projektin tuloksista	14
3 TUTKITTAVIEN ELINTARVIKKEIDEN HYGIEENISEEN LAATUUN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT.....	15
3.1 Lämpötilan hallinta	15
3.2 Käsittelyn hygieniä	16
3.3 Omavalvonnan varmistaminen	17
4 ELINTARVIKELAIN MUKAISET TARKASTUKSET	19
4.1 Oiva-arviointiohjeiden mukainen tarkastus.....	19
4.1.1 Tarkastus ja siihen valmistautuminen	20
4.1.2 Tarkastuksen pohjalta tehtävä arviointi ja raportti	21
4.2 Projektin tarkastuksilla arvioitavat rivit.....	21
4.2.1 Oiva-rivit 5.6 Elintarvikkeiden säilyttämisen ja varastoinnin hygieniä ja 7.1 Myynnin ja tarjoilun hygieniä	22

4.2.2	Oiva-rivit 6.5 Elintarvikkeiden valmistusprosessien lämpötilanhallinta ja 6.9 Lämpötilanhallinta myynnissä ja tarjoilussa	23
4.2.3	Oiva-rivi 17.1 Näytteenotto ja omavalvontatutkimukset	23
5	PROJEKTIN TARKASTUKSEN JA NÄYTTEENOTON TOTEUTUS	24
5.1	Tarkastuksen kulku	24
5.2	Näytteenoton lailliset sekä ohjaavat perustelut	24
5.3	Projektin näytteenotto.....	24
5.4	Näytteenoton kulku paikan päällä.....	25
5.5	Toimenpiteet huonon tutkimustuloksen kohdalla.....	29
6	TULOKSET	30
6.1	Ruoka-annokset	30
6.2	Täytetyt leivät	31
6.3	Salaattiannokset.....	31
6.4	Myymälätarkastusten tulokset	31
7	YHTEENVETO JA POHDINTA.....	33
	LÄHTEET	34
	LIITTEET	37

KUVA-, KUVIO- JA TAULUKKOLUETTELO

Kuva 1. Kuvankaappaus projektilomakkeen vapaaehtoisesti täytettävistä Oiva-rivistä	22
Kuva 2. Muovipussilla ja pituussäädettävällä sinetillä sinetöity näyte	27
Kuva 3. Sinetöintiteipillä sinetöity näyte	28
Taulukko 1. Myymälässä valmistettujen tuotteiden mikrobiologinen laatu 2021	10
Taulukko 2. Ravintolassa valmistettujen tuotteiden mikrobiologinen laatu 2021.....	10
Taulukko 3. Myymälässä valmistettujen tuotteiden mikrobiologinen laatu 2025	10
Taulukko 4. Projektin mikrobiologiset analyysit.....	25
Taulukko 5 Helsingin kaupunkiympäristön projekteissa käytetyt mikrobiologiset analyysit..	1
Taulukko 6 Lohjan kaupungin ympäristöterveyspalveluiden projektissa käytetyt mikrobiologiset analyysit.....	1
Taulukko 7 Oulun seudun ympäristötoimen 2022–2023 projektissa tutkitut mikrobit ja niiden ohjearvot	2

KÄYTETYT TERMIT JA LYHENTEET

Vati Ympäristöterveydenhuollon keskitetty toiminnanohjaus- ja tiedonhallintajärjestelmän nimi

1 JOHDANTO

Valmisruokien suosio osana kuluttajien arkea on ollut pitkään nousussa. Moni elintarvike-myymlä on tarttunut trendiin valmistamalla kaupan omassa keittiössä valmisruokia. Myymälöiden keittiöt ovat melko samanlaisia ravintoloiden keittiöiden kanssa, ja osa toimiikin myös esimerkiksi lounasravintolana pelkän valmistuksen sijaan. Ravintolatyypiset keittiöt sopivat pieneen tuotantoon, jolla myymälät ylläpitävät itse valmistamiensa tuotteiden saatavuutta. Myös valmisruokien kirjo on kasvanut; perinteisten lihamakaronilaatikoiden ym. rinnalle tehdään paljon salaattiannoksia ja erilaisia täytettyjä leipiä (Wanhalinna, 2024).

Isot teollisuuden toimijat panostavat monipuolisesti tuotteidensa turvallisuuteen, kuten esimerkiksi sertifioimalla käytänteitään (Atria, i.a.) tai tiiviillä yhteistyöllä toimittajien kanssa (Saarioinen, i.a.). Tarkalla laadunvalvonnalla ja tarkkaan harkituilla raaka-aineiden ja lisäaineiden käytöllä teollisuuden toimijat pystyvät tähtäämään huomattavasti pidempiin myyntiaikoihin. Myymälöiden valmistamat valmisruoat tähtäävätkin usein tuoreuteen ja joustavuuteen tuotevalikoimassaan. Lyhennetty myyntiaika ja raaka-aineiden tuoreus ei kuitenkaan takaa hyvää mikrobiologista laatua muutaman päivän myyntiajallekaan, minkä takia ruuan käsittely- ja myyntiolosuhteet tulee olla myymälöiden keittiöissä kunnossa.

Oulun seudun ympäristötoimella oli 2026 alkuvuoden aikana valvontaprojekti, jossa tutkittiin Oulun seudun ympäristötoimen valvonta-alueen myymälöiden itse valmistamia ruokaannoksia, salaattiannoksia ja täytettyjä leipiä. Projektin tavoitteena on selvittää tutkittavien tuotteiden mikrobiologinen laatu viimeisenä käyttöajankohtana. Oulun seudun ympäristötoimella on ollut aikaisemmin lähes samanlainen projekti, jossa tutkittiin ravintoloiden valmistamia valmisruokia, jotka olivat elintarvikevähittäismyymälöissä myynnissä. Projektissa todettiin tuotteissa olevan usein parannettavaa mikrobiologisen laadun osalta, mikä alleviivaa valmisruokien mikrobiologista haavoittuvuutta.

2 AIEMPIA TUTKIMUKSIA

Suomessa ja etenkin ulkomailla elintarvikemyymälöiden valmistamia ja pakkaamia tuotteita on tutkittu vähän mikrobiologisen laadun osalta. Viime vuosien aikana tällaisten tuotteiden myynnin määrä on kuitenkin kasvanut sen verran paljon, että se on alkanut kiinnittää huomiota Suomen elintarvikevalvonnassa. Yhtenä erona teollisuuden valmisruoissa ja myymälöiden valmistamissa ruoka-annoksissa on, että suurimpaan osaan tuotteista on asetettu alle viiden vuorokauden mittainen säilyvyysaika. Tällöin toimijoiden ei tarvitse teettää lainmukaisia elintarvikkeen säilyvyystutkimuksia *Listeria monocytogenes* -bakteerin varalta (Komission asetus 2073/2005). Näissä tapauksissa tuotteiden myyntiaika perustuu pitkälti toimijan omaan harkintaan ja raaka-aineiden päiväysmerkintöihin.

2.1 Helsingin kaupunkiympäristön projektit vuosina 2021 ja 2025

Helsingin kaupunkiympäristön kahdessa eri projekteissa on tutkittu samanlaisia tuotteita kuin tämän työn projektissa tutkittiin. Vuoden 2021 projektissa tutkimusaineistoon kuuluivat ravintoloiden ja myymälöiden valmistamat ruoka-annokset, joiden kolme kategorialla olivat kuumennetut valmisruoat, salaatit ja täytetyt voileivät (Karreinen ym., 2022). Vuoden 2025 projektissa puolestaan tutkittiin ainoastaan myymälöissä valmistettuja tuotteita, mutta siinä näytteiksi otettiin kypsien valmisruokien lisäksi erilaisia raakoja lihoja ja elimiä sekä jalostettuja kypsiä kalastustuotteita (Kettunen & Tarkkonen, 2025). Kaikki tuotteet tutkittiin niille asetettuna viimeisenä käyttöpäivänä. Projekteissa käytetyt mikrobiologiset analyysit ovat liitteessä 2.

2.1.1 Projektien tulokset

Helsingin kaupunkiympäristön projektien tuloksissa on jonkin verran eroja eri näytetyypien välillä, mutta on huomioitavaa, että otoskoot ovat pieniä (Karreinen ym., 2022; Kettunen & Tarkkonen, 2025). Esimerkiksi 2021 projektin 67 näytteestä vain 21 oli myymälöissä valmistettuja ruoka-annoksia. Vastaavasti 2025 projektissa otettiin 41 näytettä, joista 12 oli kypsiä valmisruokia.

Taulukkoihin 1,2 ja 3 on kirjattu tämän opinnäytetyön projektin näkökulmasta kiinnostavat ja suurin piirtein vertailukelpoiset tuotteista saadut tulokset kummastakin projektista.

Taulukko 1. Myymälässä valmistettujen tuotteiden mikrobiologinen laatu 2021 (Karreinen ym., 2022)

Näyte	Hyvä n (%)	Välttävä n (%)	Huono n (%)	Yhteensä
Kuumennetut valmisruuat	5 (38)	1 (8)	7 (53)	13
Täytetyt voileivät	6 (86)	1 (14)	-	7
Salaatit	1 (100)	-	-	1
Yhteensä	11 (53)	3 (14)	7 (33)	21

Taulukko 2. Ravintolassa valmistettujen tuotteiden mikrobiologinen laatu 2021 (Karreinen ym., 2022)

Näyte	Hyvä n (%)	Välttävä n (%)	Huono n (%)	Yhteensä
Kuumennetut valmisruuat	19 (49)	5 (13)	15 (38)	39
Täytetyt voileivät	1 (100)	-	-	1
Salaatit	5 (83)	-	1 (17)	6
Yhteensä	25 (54)	6 (13)	15 (33)	46

Taulukko 3. Myymälässä valmistettujen tuotteiden mikrobiologinen laatu 2025 (Kettunen & Tarkkonen, 2025)

Näyte	Hyvä n (%)	Välttävä n (%)	Huono n (%)	Yhteensä
Kypsä valmisruoka	8 (67)	2 (17)	2 (17)	12

Vuoden 2021 projektissa huonot testitulokset johtuivat pääosin aerobisten mikrobien kohonneesta kokonaispesäkkeiden määrästä, minkä lisäksi kahdessa näytteessä oli yli toimenpideraja-arvon enterobakteereja (Karreinen ym., 2022). Kohonnut enterobakteerien ja aerobisten mikrobien määrä viittaa liian heikkoon käsittelyhygieniaan tai liian pitkään säilyvyysaikaan, koska etenkin aerobisia mikrobeita on paljon muitakin kuin patogeenisia (Björkroth, 2009). Heikko käsittelyhygienia ja/tai pitkä säilyvyysaika on mahdollistanut elintarvikkeeseen liian suuren mikrobimäärän pääsyn valmistaessa ja/tai antanut mikrobien kasvaa elintarvikkeessa valmistuksen jälkeen. Uusintanäytteitä oli otettu yhteensä

kymmenen, joista kuusi oli huonoja. Kuudesta huonosta näytteestä kahdessa näytteessä havaittiin *Bacillus cereus* -ryhmän bakteereja. Liian korkea *Bacillus cereus* -ryhmän bakteerien määrä viittaa puolestaan heikkoon lämpötilanhallintaan, esimerkiksi liian hitaaseen jäähdytykseen (Foodstandards, 2025).

Vuoden 2025 projektissa kypsien valmisruokien huonojen tulosten syyt olivat samat kuin vuoden 2021 projektissa, eli aerobisten mikrobien kokonaispesäkeluku sekä enterobakteerit. Toisen kypsän valmisruuan uusintanäytteen tulos oli edelleen huono korkean aerobisten mikrobien kokonaispesäkeluvun takia.

2.1.2 Pohdintaa tuloksista

Myyntiaikojen haarukka oli melko suuri kummassakin Helsingin kaupunkiympäristön projektissa, ollen 1–10 vuorokautta (Karreinen ym., 2022; Kettunen & Tarkkonen, 2025). Vuoden 2021 projektista ei käy ilmi, vaikuttiko pidempi myyntiaika negatiivisemmin näytetuloksiin. Vuoden 2025 projektissa myyntiajalla ei ollut merkittävää vaikutusta tuloksiin; hyviä tuloksia oli 3–8 päivän myyntiajoilla ja huonoja 1–10 päivän myyntiajoilla.

Lämpötilan hallinta myynnissä olevien tuotteiden osalta oli parantunut selkeästi projektien välisenä aikana. Aikaisemmassa projektissa 28 % näytteistä ylitti lainsäädännössä asetetun +6 °C lämpötilan (Maa- ja metsätalousministeriön asetus elintarvikehygieniasta 318/2021). Vanhemmassa projektissa noin kolmasosa kaikista tuotteista on ollut yli 6 °C, jopa korkeimmillaan yli 12 °C. Uudemmassa projektissa elintarvikkeesta mitatut lämpötilat vaihtelivat 2,2–6,5 °C välillä kypsissä valmisruoissa.

2.2 Lohjan kaupungin ympäristöterveyspalveluiden tutkimus 2023

Lohjan kaupungin ympäristöterveyspalveluiden näytteenottoprojektissa tutkittiin myymälöiden palvelupisteellä, kylmäsäilytyksessä olevia tuotteita (Korhonen, 2023). Tutkitut tuotteet koostuivat kahdesta eri ryhmästä: kypsät ja kypsiä ainesosia sisältävät ruoat sekä tuoresalaatit. Tuotteet olivat joko pakkaamattomia tai pakattuja, joista pakatut valmisruoat eivät välttämättä olleet myymälän itse valmistamia. Muuten näytteet ovat olleet jossakin määrin myymälällä käsittelyssä. Projektissa käytetyt mikrobiologiset analyysit ovat liitteessä 2.

2.2.1 Projektin tulokset

Näytteitä Lohjan kaupungin ympäristöterveyspalveluiden projektissa otettiin 12 elintarvikemyymälästä yhteensä 23 kappaletta, joten näytteitä on vähemmän kuin Helsingin projekteissa (Korhonen, 2023). Näistä näytteistä tuoresalaatteja oli kahdeksan ja kypsiä ruokia loput 15. Kaiken kaikkiaan Lohjan projektin tulokset olivat parempia kuin kummassakaan Helsingin projektissa; 18 kpl (78,3 %) tuloksista olivat hyviä ja 2 kpl (8,7 %) välttäviä sekä huonoja tuloksia. Yksi näyte hylättiin kokonaan, koska siitä löytynyt suuri aerobisten mikrobien määrä selittynee tuotteessa olevan juuston maitohappobakteereilla. Kumpikin huono sekä toinen välttävä tulos johtui kohonneesta aerobisten mikrobien pesäkemäärästä, ja toinen välttävä tulos hiivojen määrästä. Kohonnut hiivojen määrä oli tuoresalaatissa ja se oli ainoa tuoresalaattinäyte, joka ei saanut hyvää tulosta. Hiivoja ja homeita esiintyy luonnostaan raaoissa kasviksissa, joten liian korkea hiivojen määrä selittynee kasvien heikolla käsittelyllä ja mahdollisesti liian pitkällä myyntiajalla.

2.2.2 Tiivistelmä projektin tulosten arvioinnista ja pohdinnasta

Lohjan projektissa tutkittiin ja arvioitiin säilytyksen lämpötilaa sekä valmistustilojen siisteyttä ja henkilökunnan hygieenisia käytänteitä (Korhonen, 2023). Myyntikalusteiden lämpötilat olivat lainsäädännön mukaisia, eli alle 6 °C (Maa- ja metsätalousministeriön asetus elintarvikehygieniasta 318/2021, 4 luku 23 §). Elintarvikkeista mitatut lämpötilat olivat myös hyviä, mutta muutamasta näytteestä mitattiin yli 6 °C lämpötiloja. Näissä tapauksissa oli kuitenkin käytetty piikkimittarin sijaan lasermittaria, jonka avulla saadaan vain tuotteen pintalämpötila. Lasermittarit saattavat näyttää virheellisiä lukemia, koska esimerkiksi mittauskohteen materiaali saattaa aiheuttaa vääristymiä. Lisäksi kylmässä säilytettävien elintarvikkeiden pintalämpötila on herkästi lämpimämpi kuin tuotteen sisältä. Lämpötila ylitykset eivät olleet isoja, koska lämpimin mitattu lämpötila tuotteesta oli 8 °C.

Tilojen siisteys oli pääosin hyvää (8 kpl), mutta kolmessa myymälässä todettiin siisteyden olevan kohtalaisella tasolla ja yhdessä huonolla tasolla. Kolmessa myymälässä oli puutteita käsienpesupisteissä ja neljässä myymälässä puutteita henkilökunnan työvaatetuksessa. Minkään puutteen ei kuitenkaan arvioitu olevan kriittisiä tuotteiden hygieenisen laadun kannalta.

2.3 Oulun seudun ympäristötoimen tutkimus vuosilta 2022–2023

Oulun seudun ympäristötoimella (2024, s. 2) oli vuosien 2022 ja 2023 välisenä aikana Ravintoloiden vähittäismyyntiin valmistamien ruoka-annosten laatu -projektin. Tällöin tutkitut tuotteet olivat pääosin liha- tai kasvispohjaisia ruoka-annoksia. Tutkitut näytteet olivat ravintoloissa valmistettuja ja pakattuja ruoka-annoksia, joten ainoastaan tuotteiden myynti ja säilytys tapahtui myymälässä. Projektissa käytetyt mikrobiologiset analyysit ja ohjearvot ovat liitteessä 2.

2.3.1 Projektin tulokset

Vuonna 2022 loppukesän ja syksyn aikana kerättiin yhteensä 41 näytettä, 21 vähittäismyyrmälästä (Oulun seudun ympäristötoimi, 2024). Näistä näytteistä vain 21 kpl (51,2 %) oli mikrobiologiselta laadultaan hyviä, 2 kpl (4,8 %) välttäviä ja 18 kpl (44 %) huonoja. Huonot tulokset johtuivat suurimmalta osin aerobisten mikrobien ja/tai enterobakteerien määrästä, mutta mukaan mahtui myös ruokamyrkytystä aiheuttavia bakteereja. Tällaisia näytteitä oli kaksi näytettä, joissa oli paljon *Bacillus cereus* -bakteereja sekä yksi näyte, joka sisälsi paljon koagulaasipositiivisia stafylokokkeja. Bacillusta ja stafylokokkeja sisältäneissä näytteissä oli myös korkea määrä aerobisia mikrobeja ja enterobakteereja.

Vuoden 2023 puolella ravintoloista kerättiin 14 uusintanäytettä samanlaisesta tai samantyyppisistä ruoka-annoksista, joissa ensimmäisellä näytteenottokierroksella oli tullut huono tulos. Uusintanäytteistä 9 kpl (64,4 %) olivat mikrobiologiselta laadultaan hyviä, 2 kpl (14,3 %) välttäviä ja 3 kpl (21,3 %) huonoja. Huonot tulokset johtuivat ainoastaan suurista enterobakteerien määrästä.

Vuoden 2023 syksyllä otettiin vielä 16 kpl varmistusnäytteitä, jos uusintanäytteiden tulos oli ollut huono. Varmistusnäytteistä 14 kpl (87,5 %) oli hyviä ja 1 kpl (6,3 %) tyydyttäviä sekä huonoja. Uusinta- ja varmistusnäytteet kerättiin pelkästään suoraan ravintoloista. Kaiken kaikkiaan valtaosa näytteistä kerättiin näin ollen suoraan ravintoloista, eikä myymälöiden myyntipisteiltä. Ainoan huonon näytteen nuudeleissa havaittiin korkeaa enterobakteeripitoisuutta.

2.3.2 Pohdinta projektin tuloksista

Yleisimpänä heikentävänä tekijänä projektissa katsottiin olevan jäähdytyksessä; sekä jäähdytyskapasiteetin riittämättömyys ja jäähdytysnopeuden seuraamatta jättäminen oli yleistä. Jäähdytyksen epäonnistumisesta kieli useamman näytteen *Bacillus cereuksen* määrä (Foodstandards, 2025). Useassa toimipaikassa oli puutteita myös puhtaanapidossa sekä käsittelyhygieniassa. Aerobiset mikrobit ja enterobakteerit ylittyivät useassa näytteessä, mikä tuki tehtyjä havaintoja (Björkroth, 2009). Yhden näytteen korkean stafylokokkien määrän Oulun seudun ympäristötoimi (2024, s. 9) katsoi johtuneen heikosta käsihygieniasta.

3 TUTKITTAVIEN ELINTARVIKKEIDEN HYGIEENISEEN LAATUUN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT

Elintarvikkeen hygieenisellä laadulla kuvataan elintarvikkeen terveellisyyttä sen käyttäjälle. Kun hygieeninen laatu on hyvä, ei käyttäjän terveys ole vaarassa heikentyä elintarviketta käyttäessä. Hygieeniseen laatuun elintarvikkeissa vaikuttaa eniten tuotteen mikrobiologinen ja kemiallinen laatu. Elintarvikkeiden mikrobiologiseen ja kemialliseen laatuun voidaan vaikuttaa valmistaessa ja säilöittäessä, kun huolehditaan eri säilömis- tai valmistusvaiheiden oikeanlaisista lämpötiloista sekä estämällä ulkoisten kontaminaatioiden pääsy elintarvikkeeseen.

3.1 Lämpötilan hallinta

Elintarvikkeen lämpötilan hallitseminen raaka-aineista aina valmiiseen tuotteeseen asti on merkityksellistä hygieenisen laadun kannalta. Huomattava osa elintarvikkeista ja niiden raaka-aineista ovat mikrobiologisesti otollisia kasvualustoja mikrobeille. Elintarvikkeiden säilyttäminen haitallisille mikrobeille epäsuosiollisissa lämpötiloissa hidastaa mikrobien kasvua tai pysäyttää sen; mahdollisesti jopa tuhoten mikrobeita. Toisaalta riittävän kylmät sekä kuumat lämpötilat vaikuttavat usein elintarvikkeiden aistinvaraiseen sekä kemialliseen laatuun alentavasti.

Yleisimmät Suomessa ruokamyrkytyksiä aiheuttavat mikrobit sekä niiden mahdollisesti tuottamat toksiinit ja itiöt tuhoutuvat riittävän kuumassa lämpötilassa. Kauttaaltaan 70 celsiusasteeseen tai sen yli lämmitetty elintarvike riittää tuhoamaan ruokamyrkytyksiä aiheuttavat bakteerit, kuten esimerkiksi kaikki tässä projektissa tutkittavat bakteerit (taulukko 4). Joidenkin bakteerien tuottamat itiöt voivat kuitenkin selvitä huomattavasti 70 °C kuumemmasta kypsennyksestä, mikä voi johtaa itiöiden palauttavan bakteerikannan tuotteeseen etenkin, jos ruuan lämpötila päästetään laskemaan alle 60 celsiusasteeseen. Tämän takia helposti pilaantuvat kuumat elintarvikkeet tulisi pitää tarjoilussakin vähintään yli 60 °C (Maa- ja metsätalousministeriön asetus elintarvikehygieniasta 318/2021).

Mikrobit kasvavat tehokkaimmin 6–60 celsiusasteen välisellä alueella. Mikäli lämmintä ruokaa ei ole tarkoitus säilyttää kuumana syömishetkeen asti, jää hygieenisen laadun

säilyttämisen kannalta ainoaksi vaihtoehdoksi jäähdyttää ruoka vähintään 6 °C mahdollisimman nopeasti. Nopealla jäähdyttämisellä minimoidaan ruuassa olevien mikrobien kasvaminen huomattavasti nopeammin niille optimaalisimmissa lämpötiloissa. Lain mukaan helposti pilaantuvan elintarvikkeen jäähdytys on aloitettava välittömästi ja sen on saavutettava tavoite lämpötila korkeintaan neljässä tunnissa (Maa- ja metsätalousministeriön asetus elintarvikehygieniasta 318/2021).

Elintarvikkeita, joissa voi kasvaa mikrobeita, säilytetään yleensä kylmässä tai pakkasessa. Pakkasessa säilöminen pysäyttää lähes kokonaan mikrobien kasvun, jonka takia pakaste-tuotteilla on pitkiä säilyvyysaikoja. Pakastaminen kuitenkin rikkoo elintarvikkeiden rakennetta jäätyessään, jonka lisäksi pakasteen sulattaminen ja sen jälkeinen kypsentyminen on kylmäsäilytettyyn elintarvikkeeseen nähden työläämpää (Li ym., 2018). Näin ollen suurin osa elintarvikehuoneistojen elintarvikkeiden ja raaka-aineiden säilömisestä tapahtuu kylmässä, 0–6 celsiusasteen lämmössä.

3.2 Käsittelyn hygienia

Kun hyvällä lämpötilojen hallinnalla tavoitellaan elintarvikkeessa jo olevien mikrobien kasvun rajoittamista, on hyvän käsittelyhygienian tärkein osa-alue elintarvikkeen ulkopuolelta tulevien mikrobien pääsyn estäminen elintarvikkeeseen. Potentiaalisimpia kontaminaation lähteitä elintarvikkeen käsittelyssä tulee työntekijöistä. Esimerkkejä kontaminaation lähteistä ovat iho, hiuksista varisevia hiukkasia kuten hilse, ja kaikki kosketuspinnat ja työvälineet.

Kun henkilökunta käsittelee elintarviketta missä tahansa työnvaiheessa, on heillä vaarana aiheuttaa elintarvikkeeseen kontaminaatio, koska ihmisten iholla elää mikrobeita ja sen mukana kulkeutuu helposti muitakin epäpuhtauksia. Suurimmanosan työntekijästä tulevien epäpuhtauksien estämiseksi onkin helpointa eristää keho työvaatetuksella. Ehjä ja puhdas työvaatetus vähentää myös vaatteista irtoavien epäpuhtauksien määrää, kuten esimerkiksi pöly ja tekstiilimateriaali. Elintarvikkeita käsittelevillä työntekijöillä kuuluukin olla tarvittaessa suojavaatteet, joihin voi kuulua esimerkiksi hius- ja partasuojat (Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus 852/2004, liite 2 luku 8).

Käsiä käytetään yleisesti suorassa kosketuksessa elintarvikkeeseen valmistuksen aikana, jonka takia niiden puhtauteen joutuu kiinnittämään erityistä huomiota. Suoralla kosketuksella käsistä leviää herkästi mikrobeiden lisäksi aineita toisista elintarvikkeista tai raaka-aineista, mikä aiheuttaa ristikontaminaation. Toisista elintarvikkeista siirtyneet yhdisteet voivat aiheuttaa esimerkiksi allergisen reaktion. Puutteellisen käsihygienian takia elintarvikkeeseen voi päästä esimerkiksi *Staphylococcus aureus* -bakteereita. *Staphylococcus aureus* -bakteerit tuhoutuvat yli 60 °C lämmityksessä, mutta ne voivat päästä takaisin kypsaan elintarvikkeeseen ihmisen iholta, jossa se on yleinen bakteeri (CDC, 2024).

Tehokkain keino hyvään käsihygieniaan on käyttää työhön soveltuvia suojakäsineitä. Suojakäsineitä käyttäessä tulee muistaa, että ne täytyy vaihtaa aina potentiaalisesti saastuttavan käsittelyn jälkeen, kuten raa'an lihan tai kemikaalien käsittelyn jälkeen. Suojakäsineitä käyttäessä on myös hyvä pestä paljaat kädet säännöllisin väliajoin, jotta käsihygienia käsineiden sisäpuolellakin pysyy hyvänä. Mikäli ei käytä suojakäsineitä, pitää käsien puhtauden kanssa olla todella tarkkana. Tämän vuoksi tarkastuksilla tarkastetaan käsienpesupisteiden kunto ja varustus.

3.3 Omavalvonnan varmistaminen

Elintarvikehuoneistojen omavalvonnalla tarkoitetaan toimipaikan omatoimista toimintatapojen ja -menetelmien valvontaa, joiden avulla toimija varmistaa elintarvikesäännösten täyttämisen (Elintarvikelaki 297/2021, 2 luku 15 §). Näihin säännöksiin kuuluu muun muassa omavalvonnan kirjaukset, joista osaa käydään tarkemmin läpi myöhemmin tässä työssä. Lainmukaisella ja säännöllisesti ylläpidetyllä sekä toteutetulla omavalvonnalla henkilökunta rutinoituu seuraamaan hygienian kannalta tärkeitä työnvaiheita.

Tässä projektissa omavalvonnan osalta tarkasteltavat asiat ovat lämpötilojen kirjaukset valmistuksessa, jäähdytyksessä, kylmä- ja pakkaslaitteista sekä kirjaukset näytteenotoista ja muista mahdollisista omavalvonnan tutkimuksista. Lämpötila kirjaukset ovat käytännössä kirjanpitoa 3.1-kappaleessa käydyistä asioista. Hyvin tehdyissä lämpötilojen kirjauksissa käy ilmi: lämpötilan mittauksen päivämäärä ja myös aika esimerkiksi jäähdytyksen kanssa, oliko lämpötila raja-arvojen sisällä, onko tuloksessa jotain huomioitavaa, mitä toimenpiteitä tarvitaan tai on tehty ja kirjauksesta vastaavan kuittaus.

Toimijan vastuulla olevaa näytteenottoa ja muita tutkimuksia ei myymälöiden kohdalla vaadita muusta kuin pintapuhtaudesta. Pintapuhtaus tutkimuksilla voidaan arvioida toimipaikan yleisen puhtauden tasoa. Pintapuhtaus näytteenottoa suositellaan ottamaan monipuolisesti erilaisilta pinnoilta, mutta kuitenkin sen verran säännöllisesti, että esimerkiksi leikkuuautojen puhtauden kehittymistä voidaan seurata pidemmällä aikavälillä. Mikäli myymälä valmistaa helposti pilaantuvaa, kylmässä säilytettävää elintarviketta yli neljän päivän säilyvyysajalla, täytyy kyseisestä tuotteesta teettää elintarvikesäilyvyystutkimus *Listeria monocytogenesin* vuoksi (Komission asetus 2073/2005).

4 ELINTARVIKELAIN MUKAISET TARKASTUKSET

Elintarvikelaki velvoittaa kuntia huolehtimaan toimialueensa elintarvikevalvonnasta (Elintarvikelaki 297/2021). Oulun seudun ympäristötoimi on Oulun kaupungin ympäristöterveydenhuollon toimielin, joka vastaa mm. elintarvikevalvonnasta. Ympäristötoimen yksikkö on perustettu yhteistoiminta-alueelle, johon kuuluu Oulun kaupungin lisäksi Hailuoto, Kempele, Liminka, Lumijoki, Murto sekä Tyrnävä. Yhteistoiminta-alue on perustettu, koska kunnalla tai yhteistoiminta-alueen ympäristöterveydenhuollosta vastaavalla toimielimellä tulee olla vähintään 10 henkilötyövuotta vastaavat henkilöresurssit (Laki ympäristöterveydenhuollon yhteistoiminta-alueesta 410/2009). Tällaisten henkilöresurssien ylläpitäminen on pienille kunnille selvästi ylimitoitettu, jonka takia lähes kaikki Suomen kunnat kuuluvat johonkin yhteistoiminta-alueeseen.

Oulun yhteistoiminta-alueen elintarvikevalvonnasta vastaava viranomainen on Oulun seudun ympäristötoimi-liikelaitoksen johtokunta (Ouka, i.a.). Käytännössä elintarvikevalvontaa suorittaa viranhaltijat, joille viranomainen on delegoinut toimivaltaa. Valvontatehtäviä suorittavilla viranhaltijoilla, eli toisin sanoen tarkastajilla, tulee olla suoritettuna tehtävään soveltuva korkeakoulututkinto (Elintarvikelaki 297/2021, 3 luku 32 §).

Elintarvikevalvontaa johtaa ja kehittää valtakunnallisesti Ruokavirasto (Elintarvikelaki 297/2021, 3 luku 24§). Kunnilla tai yhteistoiminta-alueilla elintarvikevalvontaa suorittavat viranomaiset hyödyntävät Ruokaviraston kehittämää elintarvikevalvontatietojen julkaisujärjestelmä Oivaa. Oiva kokonaisuuteen kuuluu myös Oiva-arviointiohjeet, joiden avulla valvojat suorittavat tarkastuksia.

4.1 Oiva-arviointiohjeiden mukainen tarkastus

Oiva-arviointiohjeet muodostavat elintarvikevalvonnan tarkastusten selkärangan. Arviointiohjeissa on erilaisia kategorioita (Ruokavirasto, 2023-c), joilla on omat alakategoriat eli Oivarivit (Ruokavirasto, 2024). Jokaisessa Oivarivissä kerrotaan sen kohdan huomioitavaista sekä tarkastettavista asioista, esitetään esimerkit erilaisista arvioinneista sekä mainitaan aiheeseen liittyvää lainsäädäntöä ja ohjeita. Oivarivit arvioidaan neliportaisesti, joista oivallinen (A) sekä hyvä (B) eivät edellytä välittömiä toimenpiteitä. Korjattavaa (C) ja huono

(D) johtavat korjaavien toimenpiteiden määräämiseen, jotka voivat johtaa toistuessaan hallinnollisiin pakkokeinoihin (Elintarvikelaki 297/2021, 9 luku). Hallinnollisiin pakkokeinoihin kuuluu muun muassa uhkasakko, haltuunotto tai jopa rekisteröidyn toiminnan lopettaminen.

Oiva-arviointi perustuu elintarvikelainsäädännön vaatimuksiin (Elintarvikevalvontatietojen julkaisujärjestelmä Oiva, 2022). Suurimmalta osin sovellettava lainsäädäntö on peräisin Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksista ja Suomen lainsäädännöstä, kuten (EY) asetus 852/2004 elintarvikehygieniasta, (EY) asetus 2073/2005 elintarvikkeiden mikrobiologisista vaatimuksista, Elintarvikelaista (297/2021) ja Maa- ja metsätalousministeriön asetus elintarviketietojen antamisesta kuluttajille (834/2014). Lainsäädännön perusteella tarkastettavat asiat koskevat elintarviketurvallisuutta, kuluttajan etujen suojelua, toimijan vastuun varmistamisesta sekä toimintaan kuuluvien riskien tiedostamisen ja ennaltaehkäisyn huomioimista.

4.1.1 Tarkastus ja siihen valmistautuminen

Hyvä valmistautuminen tarkastukselle sujuvoittaa tarkastuksen kulkua ja auttaa havainnoimaan tarkastettavia asioita paremmin tarkastuksen aikana. Valmistautumiseen kuuluu esimerkiksi toimipaikan saatavilla olevien tietojen ja mahdollisen valvontahistorian selvittäminen (Elintarvikevalvontatietojen julkaisujärjestelmä Oiva, 2022). Näiden tietojen avulla saa ennen tarkastusta käsityksen, minkälaisia tilat ja millaisia rajoitteita tai puutteita valvontakohteessa voi olla. Kohteeseen perehtymisen jälkeen on hyvä suunnitella, mitä asioita aiotaan tarkastaa tarkastuksen aikana. Tarkastettavien asioiden päättämisen jälkeen asiaan kuuluvan lainsäädäntöön perehtyminen auttaa kiinnittämään huomion vaadittaviin asioihin.

Varsinaisen tarkastuksen aikana tarkastajan ei tarvitse päättää arvosanaa arvioitaviin asioihin. Vaikka lain mukaan tarkastuksen kesto ei ole rajattu, niin on esimerkiksi Oulun seudun ympäristötoimen suositus saada tarkastus valmiiksi noin kahdessa tunnissa. Tarkastusten aikana kannattaakin keskittyä tekemään mahdollisimman monipuoliset havainnot kohteesta, jotta tarkempi arviointi tarkastuksen jälkeen helpottuu. Havainnointiin hyvä työkalu on kuvien ottaminen esimerkiksi kuluneesta lattiasta, jotta arvioinnissa ei jää pelkän muistiinpanon ja mielikuvan varaan. Valvontaviranomaisella on oikeus ottaa kuvia

valvontakohteesta (Elintarvikelaki 297/2021, 5 luku 41 §). Joissakin tapauksissa tarkastus voidaan suorittaa asiakirjatarkastuksena, mikäli tarkastettavat asiat voidaan todentaa pelkästään asiakirjojen pohjalta, kuten esimerkiksi lämpötila kirjanpidon uusintatarkastus.

4.1.2 Tarkastuksen pohjalta tehtävä arviointi ja raportti

Tarkastaja laatii tarkastuksen pohjalta tarkastuskertomuksen Vatisa. Tarkastuskertomuksen pohjalta Vati laatii automaattisesti Oiva-raportin, jossa näkyy tarkastuksen tulos eli Oiva-tulos, tarkastettujen Oivarivien tarkastustulokset, arvosanojen yhteismäärät, kahden aikaisemman tarkastuksen Oiva-tulos sekä valvojan viranomaisen yhteystiedot (Elintarvikevalvontatietojen julkaisujärjestelmä Oiva, 2022). Oiva-raportti on julkinen asiakirja, joka julkaistaan Oivahymy-sivustoilla ja sen tulee olla esillä fyysisesti toimipaikoilla, joissa asiakkaat asioivat itse. Tarkastuskertomus puolestaan on yksityiskohtaisempi raportti tarkastuksesta, jossa avataan syitä arvioihin ja neuvotaan toimijaa sekä annetaan esimerkiksi määräaikoja puutteiden korjaamiseen. Tarkastuskertomus tallentuu Vatiin, jonka lisäksi se lähetetään sähköpostitse toimijalle.

4.2 Projektin tarkastuksilla arvioitavat rivit

Näytteenoton ja myymälöiden keittiön toiminnan tarkemman tarkastelun takia projektin aikana tehtävistä tarkastuksista on karsittu joitain yleisesti myymälöissä tarkastettuja Oivarivejä. Tällaisia rivejä ovat esimerkiksi yleiseen tilojen puhtauteen sekä henkilökunnan hygieniaan koskevia rivejä. Projektin tarkastuslomakkeeseen kuitenkin lisättiin ”Projektin ulkopuoliset Oiva-rivit” (kuva 1), joita ei edellytetä tarkastamaan jokaisella projektin tarkastuksella. Esimerkiksi Oiva-rivillä 6.2 arvioidaan kylmiöiden lämpötilojenhallintaa, jossa voidaan tarkastuksen aikana huomata merkittäviä puutteita, mikä voi olla osasyynä selittämässä elintarvikenäytteen huonoa tulosta.

	Projektin ulkopuoliset Oiva-rivit (käytä halutessasi)	A	B	C	D
3.1	Tilojen ja rakenteiden puhtaus ja järjestys				
3.2	Pintojen, kalusteiden, laitteiden ja työvälineiden puhtaus				
4.1	Henkilökunnan työtapojen hygieenisuus				
4.2	Käsihygienia				
6.2	Jäähdytettyjen tilojen ja kylmässä säilytettävien elintarvikkeiden lämpötilahallinta				
6.6	Pakasteiden ja jäädetytetyjen elintarvikkeiden lämpötilahallinta				

Kuva 1. Kuvankaappaus projektilomakkeen vapaaehtoisesti täytettävistä Oiva-rivistä

4.2.1 Oiva-rivit 5.6 Elintarvikkeiden säilyttämisen ja varastoinnin hygieniä ja 7.1 Myynnin ja tarjoilun hygieniä

Oiva-riveillä 5.6 ja 7.1 keskitytään elintarvikkeiden hygieniaan vaikuttaviin asioihin, mitkä eivät ole peräisin henkilökunnan henkilökohtaisesta puhtaanapidosta tai lämpötilojen hallinnasta. Toisin sanoen tutkittavat hygieniä riskit tulevat toisista elintarvikkeista tai raaka-aineista, materiaaleista ja tavaroista (Ruokavirasto, 2023-a). Epäpuhtauksien lisäksi hyvällä säilyttämisen hygienialla estetään allergeenien leviäminen elintarvikkeisiin.

Säilyttämisessä, varastoinnissa ja myynnissä hyvä hygieniä koostuu samoista perusperiaatteista. Elintarvikkeiden ja raaka-aineiden erillään pito muista tuotteista ja materiaaleista vähentää potentiaalisten kontaminaatioiden aiheuttajien määrää. Merkittyjen säilyvyysaikojen noudattamista tarkastetaan kummassakin Oivarivissä (Ruokavirasto, 2025). Kaikki tämän projektin tutkittavat tuotteet ovat pakattuina myynnissä, ja näin ollen paremmin suojattuna ristikontaminaatiolta kuin esimerkiksi buffet-linjastossa tarjotut ruoat.

4.2.2 Oiva-rivit 6.5 Elintarvikkeiden valmistusprosessien lämpötilanhallinta ja 6.9 Lämpötilanhallinta myynnissä ja tarjoilussa

Oiva-riveillä 6.5 ja 6.9 tarkastetaan lähinnä lämpötilojenhallintaa. Valmistusprosessien lämpötilanhallinnassa tarkastetaan omavalvonnan kirjauksia valmistuslämpötiloista, jäähdytyksen aloitus- ja lopetuslämpötiloista sekä jäähdytyksen ajallisesta kestosta (Ruokavirasto, 2023-b). Lisäksi arvioidaan jäähdytysmenetelmän soveltuvuutta ja riittävyyttä toimintaan. Lämpötilanhallinta myynnissä ja tarjoilussa tarkastellaan tämän projektin tapauksessa hyvin samanlaista asiaa kuin valmistusprosesseissäkin, eli myynnissä olevan valmisruokatuotteen kylmäsäilytyksen lämpötilanhallintaa.

Valmistuslämpötilojen kirjaamisella pyritään varmistamaan, että kypsennystä vaativat raaka-aineet on saatu todistetusti kypsäksi. Vastaavasti tuotteiden myyntilämpötilojen kirjaamisella varmistetaan, että kylmäsäilytettävät tuotteet pysyvät lainmukaisissa lämpötiloissa. Vaaditut valmistus- sekä myyntilämpötilat vaihtelevat jonkin verran elintarvikkeen mukaan; esimerkiksi raakaa kalaa tulee säilyttää korkeintaan +3 °C lämpötilassa ja helposti pilaantuvat maidot +6 °C lämpötilassa.

4.2.3 Oiva-rivi 17.1 Näytteenotto ja omavalvontatutkimukset

Myymäläkeittiöiden osalta 17.1 Oiva-rivillä tarkastetaan lähinnä omavalvonnan määrittämän pintapuhtauden näytteenottosuunnitelman toteutumista ja siitä saatuja tuloksia (Ruokavirasto, 2024-b). Yleensä pintapuhtauden näytteenottoa suoritetaan joko kerran kuukaudessa tai neljä kertaa vuodessa. Näytteenottotulokset tulee olla kirjattuna sekä esitettävänä tarkastajalle. Näytteenottovälineissä on yleensä kerrottu suuntaa antavat raja-arvot hyvälle ja huonolle tulokselle, mutta toimija voi halutessaan käyttää muitakin raja-arvoja. Liian löysiä raja-arvoja käytettäessä tarkastaja voi kehottaa käyttämään tiukempia raja-arvoja. Mikäli pintapuhtausnäytteen tulos on ollut huono, tulee sille tehdä korjaavia toimenpiteitä sekä kirjata tehdyt toimenpiteet. Toimenpiteiden tehokkuus tulee varmistaa uusinta-näytteellä, jonka tulos on myös kirjattu.

5 PROJEKTIN TARKASTUKSEN JA NÄYTTEENOTON TOTEUTUS

5.1 Tarkastuksen kulku

Tarkastukset aloitetaan ilmoittamalla myymälän henkilökunnalle tarkastuksesta paikan päällä. Ilmoittamisen jälkeen tarkastajat vaihtavat suojavaarustuksen päälle mieluiten poissa asiakastiloista, mutta välttämällä käsittely- tai tarjoilutiloja ja niistä läpikulkua. Suojavaarustuksen pukemisen jälkeen suoritetaan keittiön, raaka-aineiden säilytyksen ja tarjoilutilojen tarkastaminen, jonka aikana myös haastatellaan henkilökuntaa tarpeen mukaan. Tarkastuksella käytetään projektia varten tehtyä tarkastuslomaketta, joka on tehty sujuvoittamaan tarkastuksen kulkua. Tarkastuslomakkeessa on jokaisen arvioitavan Oiva-rivin kohdalle laitettu toimintaa kuvaavia kysymyksiä, joihin vastataan pääosin monivalintaisesti. Esimerkiksi ”Onko lämpötilamittauksista pidetty kirjaa?” on yksi lomakkeessa käytetyistä kysymyksistä, mihin vastaus vaihtoehtoina on kyllä, satunnaisesti tai ei lainkaan. Tarkastuksen jälkeen pyritään tekemään näytteenotto, mutta näytteenotto voidaan tehdä erilliselläkin käynnillä, jos näytteiden saatavuuden vuoksi sitä ei voida tehdä samalla käynnillä.

5.2 Näytteenoton lailliset sekä ohjaavat perustelut

Viranhaltijalla on oikeus ottaa korvauksetta näytteitä valvontaa varten (Elintarvikelaki 297/2021, 5 luku 41 §). Ruokaviraston (2021, s. 9) ohjeen mukaan viranomaisnäytteenoton syynä voi olla tiedon saanti markkinoilla olevien tuotteiden mikrobiologisesta laadusta. Ohjeessa suositellaan myös, että valvontaviranomaisten näytteenotto suoritettaisiin osana suunniteltua näytteenottoprojekteja, joko seuranta- tai valvontatutkimuksina.

5.3 Projektin näytteenotto

Projektissa tutkittavat elintarvikenäytteet ovat myymälöiden itse valmistamia ruoka-annoksia, jotka on pakattu ja säilytetään kylmässä. Projektia valmistellessa on pyritty valikoimaan valvonta-alueelta sellaiset myymälät, joissa tällaisia tuotteita valmistettaisiin ja tuotteiden valikoima olisi kattava. Valitut ruoka-annokset jaetaan kolmeen eri ryhmään:

1. pakatut ruoka-annokset esimerkiksi laatikkoruuat

2. täytetyt tortillat, wrapit, voileivät ym.
3. salaattiannokset.

Myymälän tarkastuksen aikana myynnissä olevista tuotteista valikoidaan 1–3 elintarvike-näytettä. Näytteet pidetään avaamattomina omissa pakkauksissaan. Näytetuotteilla tulee olla vähintään 2 vrk myyntiaikaa. Samanlaisista tuotteista pyritään valitsemaan viimeisen käyttöpäivän saavuttaneita tuotteita tai mahdollisimman lähellä viimeistä käyttöpäivää olevia tuotteita. Myymälän omassa säilytyksessä oleva tuote on riskialttiimpi esimerkiksi lämpötilan vaihteluille kuin laboratorion olosuhteissa, joissa näytteitä säilytetään näytteenoton jälkeen niissä tapauksissa, missä viimeistä käyttöpäivää ei ole vielä saavutettu.

Näytteenoton aikana täytetään jäljentävä näytteenottolomake (liite 1), josta jää kopio toimijalle, laboratoriolle sekä tarkastajalle. Näytteistä tutkitaan projektissa määritettyjen luokkien mukaisesti eri mikrobeja, hiivoja ja homeita. Taulukkoon 4 on merkitty, mitä analyysejä laboratorio näytteisiin tekee. Tutkiva laboratorio on ScanLab Oy ja tutkimukset kustantavat Oulun seudun ympäristötoimi.

Taulukko 4. Projektin mikrobiologiset analyytit

Analyysi	Pakatut ruoka-annokset	Täytetyt tortillat ja voileivät	Salaattiannokset
Aistinvarainen arviointi	X	X	X
Aerobiset mikrobit	X		
<i>Bacillus cereus</i>	X	X	X
<i>Escherichia coli</i>		X	X
Enterobakteerit	X		
<i>Listeria monocytogenes</i>		X	X
<i>Staphylococcus aureus</i>	X	X	X
Hiivat	X		
Homeet	X	X	X

5.4 Näytteenoton kulku paikan päällä

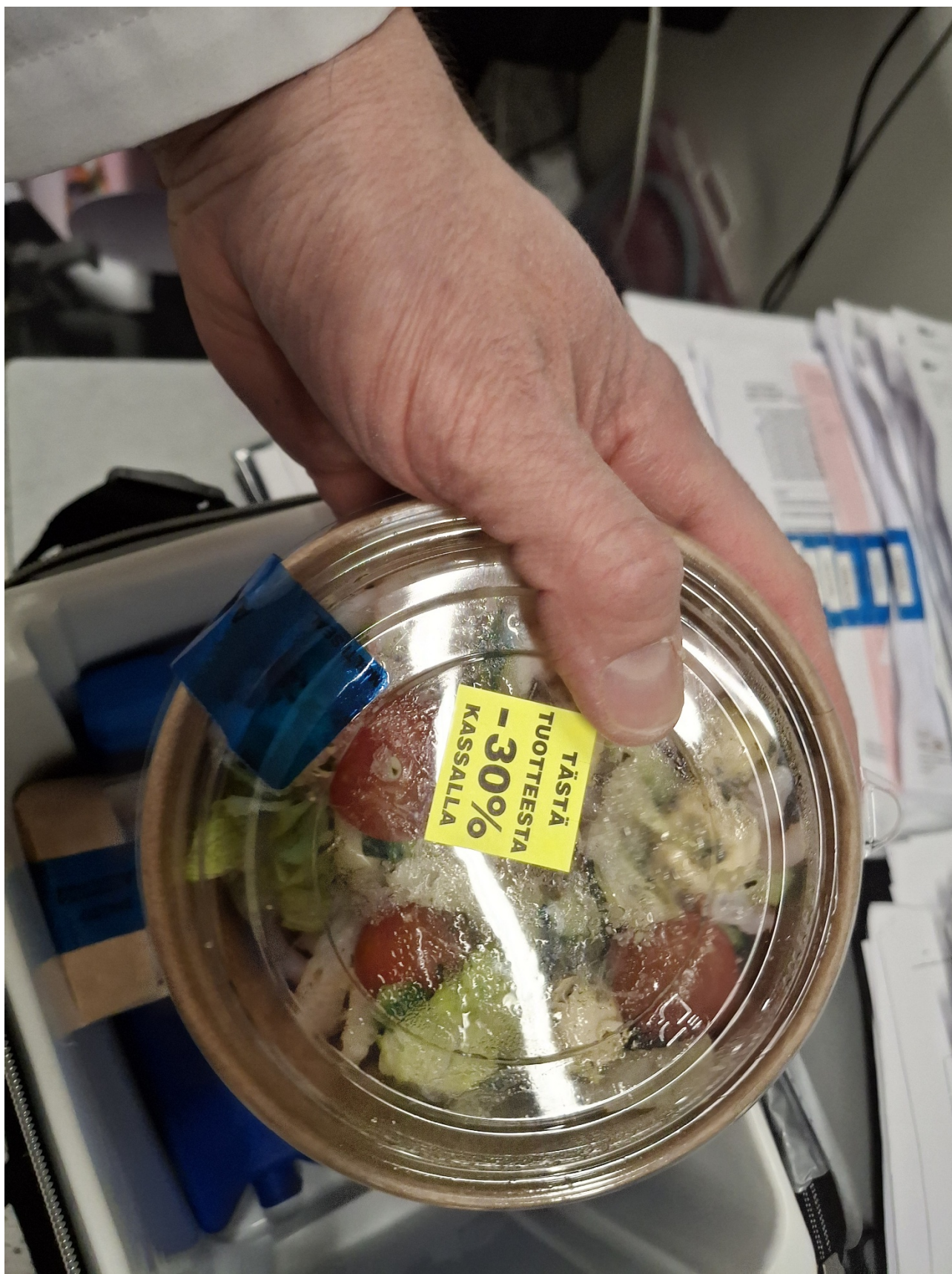
Ennen näytteiden valintaa pyrittiin selvittämään ja arvioimaan, onko projektiin sopivia tuotteita myynnissä. Mikäli tuotantoa on hyvin vähän tai ei ollenkaan, ei myymälään tehdä projektin mukaista tarkastusta. Projektin aikana valittiin alkuperäisten tarkastettavien

myymälöiden lisäksi muutama myymälä lisää, koska kaikissa alun perin valituissa myymälöissä ei ollut sopivaa valikoimaa tarjolla.

Näytteiden valinnan jälkeen tuotteet sinetöidään laittamalla sinetöintiteippi pakkauksen saumaan tai laittamalla ne muovipussiin, joka sinetöidään pituussäädettävällä sinetillä. Kuvissa 2 ja 3 nähdään projektin aikana kummallakin tavalla sinetöity elintarvikenäyte. Kumminkin sinetityypit ovat numeroituja ja ne kirjataan näytteenottotodistukseen. Sinetöinnin jälkeen näytteet siirretään välittömästi tarkastuksella mukana olevaan kylmälaukkuun, joka on varustettu kylmävaraajilla. Näytteenotto pyritään suorittamaan tarkastuksen lopussa, jotta tuotteet ovat mahdollisimman pitkään myymälän säilytysolosuhteissa. Koska näyte- tuotteita ei avata tarkastuksen aikana, mitataan tuotteiden lämpötilat pakkausten välistä piikkimittarilla. Tarkastajilla käytössä olevat lämpömittarit ovat Testo 104-IR-lämpömittareita, joilla voi mitata piikin lisäksi laserilla pintalämpötiloja.



Kuva 2. Muovipussilla ja pituussäädettävällä sinetillä sinetöity näyte



Kuva 3. Sinetöintiteipillä sinetöity näyte

5.5 Toimenpiteet huonon tutkimustuloksen kohdalla

Tutkitun ruoka-annoksen mikrobiologisen laadun todetaan olevan huono, mikäli vähintään yksi tutkittu mikrobiologisen analyysin tulos ylittää raja-arvon M Elintarviketeollisuusliiton (2022, s. 3) suositusten mukaisesti. Tällaisissa tapauksissa kyseisen tuotteen valmistusprosessi, säilytysolosuhteet sekä myyntiaika selvitetään tarkasti ja otetaan uusintanäyte samanlaisesta tuotteesta tai mahdollisimman samanlaisen prosessin käyneestä tuotteesta. Uusintanäyte otetaan kuukauden sisällä alkuperäisestä näytteenotosta ja sen laboratorio kustannukset kustantaa toimija.

6 TULOKSET

Projektia varten tehtiin projektin mukainen tarkastus ja näytteenotto 20 elintarvikemyymälään. Näytteitä otettiin yhteensä 43 elintarvikenäytettä, joista kaksi olivat myöhemmin otettuja uusintanäytteitä sekä yksi hylätty näyte. Yhdessäkään näytteessä ei todettu olevan vakavia oireita aiheuttavia *Listeria monocytogenes* -bakteereita tai merkittävää määrää *E. coli* -bakteereita, joista osa voisi olla EHEC-bakteereita.

C-kokonaisarvosanan projektin tarkastuksilla sai 6 myymälää. Kokonaisarvosana muodostuu huonoimman Oiva-rivin tai -rivien arvosanan mukaisesti, eli myymälät olivat saaneet vähintään yhdestä Oiva-rivistä C:n tarkastuksilla. Kumpikin myymälä, josta saatiin huono elintarvikenäyte ensimmäisellä näytteenotto kerralla eivät kuitenkaan saaneet kokonaisarvosanaksi C:tä.

6.1 Ruoka-annokset

Kaikki ruoka-annokset kategoriaan valitut tuotteet sisälsivät jotain lihaa tai kalaa. Näyteannokset olivat yleisesti ottaen laatikkoruokia tai esimerkiksi perunamuusi ja lihapullat -tyypisiä annoksia. 11 näytteestä yhdeksän oli hyviä (82 %) ja kaksi näytettä huonoja (18 %), ylittäen ylemmän raja-arvon yhden tai useamman tutkitun mikrobiologisen analyysin osalta. Toisessa huonossa näytteessä ylittyi aerobisten mikrobien kokonaismäärä ja enterobakteerien määrä sekä alemman raja-arvon osalta hiivat, kun toisessa huonossa näytteessä ylempi raja-arvo ylittyi ainoastaan hiivojen osalta. Kahden huonon näytetuloksen takia projektin ainoat uusintanäytteet kuuluivat tähän kategoriaan, joista toinen oli tuloksiltaan hyvä ja toinen hylätty. Hylkäämisen syyksi muodostui väärin mikrobiologisten analyysien valinta kyseiselle elintarviketyypille, mikä puolestaan johtui paremman vertailukelpoisen näytteen puutteesta toimipaikassa.

Näiden 11 alkuperäisen näytteen lisäksi otettiin yksi näyte, jossa ylittyi ylempi raja-arvo aerobisten mikrobien ja homeiden osalta. Jälkikäteen näytteessä huomattiin kuitenkin olevan homejuustoa, mikä selittää aerobisten mikrobeiden ja homeiden suuren määrän annoksessa. Aerobisten mikrobien ja homeiden osalta tässä näytteessä olisi ylittynyt ylempi toimenpideraja, muiden analyysien osalta näyte alitti selkeästi toimenpiderajat. Näytteen

tuloksen epävarmuuden vuoksi näyte päätettiin jättää laskuista kokonaan varsinkin, kun kyseisestä myymälästä oli otettu toinen ruoka-annosnäyte. Yksi mukaan luettu näyte todettiin olevan välttävä aistienvaraisesti arvioituna ”vanhahkon” maun ja hajun takia, mutta muuta huomautettavaa näytteessä ei ollut.

6.2 Täytetyt leivät

Kaikki täytettyjen leipien näytteet sisälsivät lihaa tai kalaa. Tähän kategoriaan näytteiksi valikoituneet leivät koostuivat lopulta patongeista, kolmioleivistä, bageleista, rullista, yhdestä wrapista ja hampurilaisesta. Yhteensä leipänäytteitä otettiin 16 kappaletta, joista 14 kpl oli hyviä (87,5 %) ja kaksi välttäviä (12,5 %). Kummassakin näytteessä alemman raja-arvon ylitti *Bacillus cereus* -bakteerien määrä.

6.3 Salaattiannokset

Salaattiannosten kohdalla pyrittiin valikoimaan annoksia, joissa olisi joitain komponentteja, joita myymälässä on itse pilkottu tai leikattu. Monessa annoksessa oli jotain kypsää komponenttia, kuten kanaa tai leipäjuustoa, mutta puhtaasti kasviksistakin koostettuja annoksia valikoitui näytteeksi pari kappaletta. Salaattiannosnäytteitä otettiin yhteensä 13 kpl, joista merkittävästi kaikki osoittautuivat olevan hyviä mikrobiologisesti (100 %). Yksi salaattiannos arvioitiin olevan aistinvaraisesti välttävä ulkonäön osalta, koska sen salaatti oli nuhjaantunut ja muuttunut väriltään hieman ruskehtavaksi.

6.4 Myymälätarkastusten tulokset

Kaikissa 20 tarkastetussa myymälässä tarkastettiin kaikki projektisuunnitelman mukaiset Oiva-rivit, paitsi 6.5 Elintarvikkeiden valmistusprosessien lämpötilanhallinta joissakin tapauksissa. Mikäli kyseinen myymälä ei käyttänyt jäähdytystä ollenkaan tuotteiden valmistamiseen, 6.5 riviä ei tarkastettu. Joillakin tarkastuksilla arvioitiin aiemmin listattuja projektin ulkopuolisia rivejä. Ulkopuolisissa arviointiriveistä ei tullut korjattavaa tai muutakaan negatiivista huomautettavaa toimipaikoista.

Jäähdytyksen, tarjoilun kylmäsäilytyksen sekä pintapuhtausnäytteenoton kirjanpidossa todettiin olevan jonkin verran korjaamisen varaa. Eniten C-arvosanaa tuli jäähdytyksen kirjanpidosta (14 %), jonka lisäksi B-arvosanan sai 21 % myymälöistä. B-arvosanan saa silloin, jos jäähdytyksen kirjanpidossa on pieniä puutteita, kuten yksittäisiä mittauksien puuttumisia. Kuudessa (30 %) myymälässä ei tehty jäähdytystä lainkaan tai jäähdytyksen määrä oli niin pientä, ettei sen kirjanpidon katsottu olevan tarpeellista.

Tarjoilun ja myynnin lämpötilanhallinnassa kirjauksista korjattavaa sai kaksi (10 %) myymälää ja toiset kaksi (10 %) hyvän eli pieniä puutteita. Korjattavissa tapauksissa toisessa kirjanpito puuttui kokonaan ja toisessa vain osittain, mutta sen lisäksi osassa kuumana myytävissä tuotteissa oli tarkastuksen aikana mitattuna alle 60 °C. Pintapuhtausnäytteenoton kirjanpidosta kaksi (10 %) myymälää sai C-arvosanan ja 3 (15 %) myymälää B:n. Korjattavissa kohteissa pintapuhtauden näytteenottoa ei ollut tehty lainkaan. B-arvosanan kohteissa syyt vaihtelivat: yhdessä näytteenottoa ei ollut toteutettu omavalvontasuunnitelman mukaisesti, toisessa näytteitä oli otettu vain parilta eri pinnalta ja kolmannessa mainittiin säilyvyystutkimuksien puuttumisesta viiden vuorokauden tai sen yli asetettujen tuotteiden osalta.

Säilyttämisen ja varastoinnin hygieniä sekä myynnin ja tarjoilun hygieniä oli myymälöissä kirjauksia paremmin hallussa. Myynnin hygieniasta vain kaksi (10 %) myymälää sai B-arvosanan ja loput oivallisen A-arvosanan. Toisessa B tapauksessa huomautettava asia oli tarkastuksen aikana myynnistä löytynyt viimeisen käyttöpäivän ylittänyt myymälän valmistama tuote, kun toisessa huomautettavaa oli joidenkin myymälässä valmistettujen tuotteiden säilyvyysajassa; säilyvyysaikaa oli annettu 5 päivää tai enemmän eikä säilyvyystutkimuksia ollut tehty.

Säilyttämisen ja varastoinnin hygieniassa yksi (5 %) myymälä sai C:n ja viisi (25 %) B:n. C:n syynä oli lihan käsittely: jauhelihaa jäädytettiin viimeisenä käyttöpäivänä myöhempää käyttöä varten ja muita lihoja jauhettiin jauhelihaksi myös niiden viimeisenä käyttöpäivänä. B-arvosanojen syinä oli käsittely- ja avaamispäivämäärän puuttuminen elintarvikkeista, viimeisen käyttöpäivän ylittäneet elintarvikkeet keittiön säilytyksessä, myymälän pakkaamien tuotteiden yli viiden vuorokauden säilyvyysaika sekä riittämätön suojaus keittiön käytössä olevilla elintarvikkeilla.

7 YHTEENVETO JA POHDINTA

Elintarvikevalvonnan projektien avulla valvontayksiköt saavat kartoitettua valvonta-alueensa toimijoiden sen hetkisestä tasoa projektien aihealueen osalta. Valvontaprojekteissa keskittyvät aiheisiin, joihin ei voida säännöllisesti tavallisten valvontasuunnitelman mukaisen tarkastusten yhteydessä paneutua. Esimerkiksi näytteenotto lisää työmäärää tavalliseen tarkastukseen, jonka lisäksi se kuluttaa valvontayksikön resursseja näytteitä tutkituessa. Projektien tulosten perusteella saadaan tukea tulevaisuuden valvonnan suunnitteluun; missä asioissa oli yleisesti ottaen parannettavaa ja mitkä asiat olivat pääsääntöisesti kunnossa. Koska tarkastuksilla ei käytännössä ehdi tarkastamaan kunnolla kaikkia aihealueita, ovat muun muassa projektien tulosten pohjalta kehitetyt painopisteet tarkastuksille hyödyllisiä tarkastajille.

Projektien tarkoituksena ei ole ainoastaan arvioida toimijoita, vaan myös ohjeistaa heitä aiheesta, jotta hygieeninen turvallisuus pysyisi vähintään samalla tasolla myös jatkossa. Tämänkin projektin aikana joitain toimijoita ohjeistettiin muun muassa pakollisten elintarvikenäytteenoton osalta helposti pilaantuvista ruuista, jos niiden säilyvyysajaksi asetetaan 5 päivää tai enemmän sekä valmiiden tuotteiden säilyvyysajan luotettavuudesta tuotteen avaamisen jälkeen. Suurin osa tuotteiden myyntiajoista perustui siihen käytettyjen raaka-aineiden säilyvyysaikaan, joka ei useimmiten ole taattu niin pitkäksi aikaa tuotteen avaamisen jälkeen. Säilyvyysajan oikeanlainen käyttö ja ymmärtäminen on hyvä pitää osana tällaisia tarkastuksia myös jatkossa, ellei jopa vielä tarkemmin tarkastettuna.

Projektin näytteiden tulokset olivat positiivinen yllätys etenkin täytettyjen leipien ja salaattiannosten osalta. Oulun seudun ympäristötoimen aiempi projekti samanlaisista tuotteista sekä Helsingin kaupunkiympäristön projektien tulokset olivat huomattavasti huonompia, mitä tämän projektin aikana saatiin. Jopa huonoimmat tulokset kerännyt ruoka-annosten kategoria oli 82 % hyviä ja täten parempia kuin muissa tässä opinnäytetyössä tarkastelluissa projekteissa. Tarkastusten osalta korjattavaa toimipaikoista löytyi lähinnä kirjanpidon osalta jäähydyksestä tai pintapuhtaus näytteenotosta, jotka ei aiheuta suoraa hygieenistä vaaraa tuotteille. Näin ollen ei ollut suuri yllätys, ettei huonojen näyte ja tarkastus tulosten välille muodostunut selkeää yhteyttä.

LÄHTEET

Atria. (i.a.). *Hallittua elintarviketurvallisuutta.*

<https://www.atria.com/vastuullisuus/Terveellinen-ja-ravitseva-ruoka/Elintarviketurvallisuus/>

Björkroth, J. (2009). Elintarvikkeille ominaiset pilaajamikrobit. *Duodecim.*

<https://www.duodecimlehti.fi/duo97940>

Elintarvikelaki 297/2021.

<https://www.finlex.fi/eli?uri=http://data.finlex.fi/eli/sd/2021/297/ajantasa/2025-06-27/fin>

Elintarviketeollisuusliitto. (10.10.2022). *Elintarvikkeiden mikrobiologisia ohjausarvoja viimeisenä käyttöajankohtana tai parasta ennen -päivänä.* https://www.etl.fi/wp-content/uploads/2023/08/etl_mikrobiologiset_ohjeavot_10-10-2022.pdf

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (852/2004). Asetus elintarvikehygieniasta.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/ALL/?uri=celex:32004R0852>

Foodstandards. (26.11.2025). *Bacillus cereus in food.*

<https://www.foodstandards.gov.au/consumer/prevention-of-foodborne-illness/bacteria-foodborne-illness/bacillus-cereus>

Karreinen, A., Keränen, M., Kettunen, K., Lievonen, S., & Turtiainen, R. (2022).

Ravintoloiden ja myymälöiden vähittäismyyntiin valmistamien einesten hygieeninen laatu 2021. Helsingin kaupunkiympäristö.

<https://www.hel.fi/static/liitteet/kaupunkiymparisto/julkaisut/julkaisut/julkaisu-15-22.pdf>

Kesko. (14.3.2018). *Näin ostamme ruokaa vuonna 2028 – K-ryhmän viisi visiota*

tulevaisuuden ruokakaupasta [lehdistötiedote]. <https://www.kesko.fi/media/uutiset-ja-tiedotteet/lehdistotiedotteet/2018/nain-ostamme-ruokaa-vuonna-2028--k-ryhman-viisi-visiota-tulevaisuuden-ruokakaupasta/>

Kettunen, K., & Tarkkonen, T. (2025). *Myymälöiden pakkaamien elintarvikkeiden hygieeninen laatu ja säilyvyys 2025.* Helsingin kaupunkiympäristö.

<https://www.hel.fi/static/liitteet/kaupunkiymparisto/julkaisut/julkaisut/julkaisu-24-25.pdf>

Komission asetus (2073/2005). Asetus elintarvikkeiden mikrobiologisista vaatimuksista.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/HTML/?uri=CELEX:32005R2073>

Korhonen, P. (2023). *Elintarvikkeiden hygieniatavoitteiden ja vaatimusten kartoittaminen* [AMK-opinnäytetyö, Metropolia Ammattikorkeakoulu]. Theseus.

<https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2023120133401>

Laki ympäristöterveydenhuollon yhteistoiminta-alueesta 410/2009.

<https://www.finlex.fi/eli?uri=http://data.finlex.fi/eli/sd/2009/410/ajantasa/2025-06-27/fin>

Li, D., Zhu, Z., & Sun, D. (2018). *Effects of freezing on cell structure of fresh cellular food materials: A review*. ScienceDirect.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0924224417307276>

Maa- ja metsätalousministeriön asetus elintarvikehygieniasta 318/2021.

<https://www.finlex.fi/eli?uri=http://data.finlex.fi/eli/sd/2021/318/ajantasa/2023-04-18/fin>

Oulun kaupunki (Ouka). (i.a.). *Oulun seudun ympäristötoimi*. <https://www.ouka.fi/oulu-seudun-ymparistotoimi>

Oulun seudun ympäristötoimi. (2024). *Ravintoloiden vähittäismyyntiin valmistamien ruokannosten laatu 2022–2023*. <https://www.ouka.fi/media/8762/download>

Pöyhtäri, J. (2025). *Valmisruokailmiö elintarvikekaupoissa* [AMK-opinnäytetyö, Jyväskylän ammattikorkeakoulu]. Theseus. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2025112730341>

Ruokavirasto. (18.6.2021). *Elintarvikkeiden mikrobiologinen näytteenotto ja analyysit valvojille*. https://www.ruokavirasto.fi/globalassets/tietoa-meista/asiointi/oppaat-ja-lomakkeet/yritykset/elintarvikeala/elintarvikealan-oppaat/4094_02_00_01_2020_3_elintarvikkeiden_mikrobiologiset_analyysit-ohje_valvontaviranomaiselle.pdf

Ruokavirasto. (2.1.2023a). *05 Elintarvikkeiden tuotanto- tai käsittelyhygienia*.

<https://www.ruokavirasto.fi/tietoa-meista/oppaat/ieh/ieh-05/05-elintarvikkeiden-tuotanto-tai-kasittelyhygienia/#id-56-elintarvikkeiden-sailyttamisen-ja-varastoi>

Ruokavirasto. (2.1.2023b). *06 Elintarvikkeiden lämpötilojen hallinta*.

<https://www.ruokavirasto.fi/tietoa-meista/oppaat/ieh/ieh-06/06-elintarvikkeiden-lamputilojen-hallinta/>

Ruokavirasto. (3.10.2023c). *Oiva-ohjeet rekisteröidylle elintarviketoiminnalle*.

<https://www.ruokavirasto.fi/elintarvikkeet/elintarvikeala/ohjeet/oiva-arviointiohjeet/rekisteroity-elintarviketoiminta/>

Ruokavirasto. (2.1.2024). *17 Elintarvikkeiden tutkimukset*.

<https://www.ruokavirasto.fi/tietoa-meista/oppaat/ieh/ieh-17/17-elintarvikkeiden-tutkimukset/>

Ruokavirasto. (2.1.2025). *07 Myynti ja tarjoilu*. <https://www.ruokavirasto.fi/tietoa-meista/oppaat/ieh/ieh-07/07-myynti-ja-tarjoilu/>

Saarioinen. (i.a.). *Herkulliset ja turvalliset tuotteet.*

<https://www.saarioinen.fi/vastuullisuus/toimintaperiaatteet/herkulliset-ja-turvalliset-tuotteet/>

The U.S. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (22.4.2024). *Preventing*

Staphylococcal (Staph) Food Poisoning. <https://www.cdc.gov/staph-food-poisoning/prevention/index.html>

Wanhalinna, V. (13.9.2024). Valmisruuan kysyntä ja hyväksyttävyys kasvavat. *Kehittyvä elintarvike.*

<https://kehittyvaelintarvike.fi/artikkelit/toimialat/valmisruokateollisuus/valmisruuan-kysynta-ja-hyvaksyttavyys-kasvavat/>

LIITTEET

Liite 1. Skannattu jäljentävä näytteenottotodistus

Liite 2. Aikaisemmissa tutkimuksissa käytetyt mikrobiologiset analyysit

Liite 1. Skannattu jäljentävä näytteenottotodistus


**OULUN SEUDUN
YMPÄRISTÖTOIMI**
Näytteenottotodistus

Viranomaisvalvonta	Ruokamyrkytyspäily
Omavalvonnan toimivuuden varmistaminen	Muu

Yritys		Y-tunnus	Kohdetoimintatunnus	
Toimipaikka		Osoite		
Laskutusosoite				
Lab-nro	Näyte	Näytemäärä	Osanäytteiden määrä	Foodex-koodi
Näytteen sinetin nro		Näytteestä mitattu lämpötila		Elintarvikkeen säilytyslämpötila
Näytteen kuvaus, valmistaja, pakkaaja, näytteenottoaika ja -vaihe				
Vkp/ parasta ennen		Valmistuspv/ erä	Laitostunnus	Alkuperämaa
Tutkimus aloitetaan ☐ Heti ☐ Viim. käyttöpäivä/parasta ennen		Muu pvm		
Tutkimukset ☐ Aistinvarainen ☐ Raa'an kalan aerobit/Rikkiv. tuott. ☐ Salmonellat ☐ Sulf. pelkistävät klostridit				
☐ Aerobit mikr. (kok.bakt.) ☐ Bacillus cereus ☐ Listeria monocytogenes ☐ E. coli STEC PCR				
☐ E. coli ☐ Koag. posit. stafylokokit ☐ Kampylobakteerit ☐ Suolapitoisuus				
☐ Enterobakteerit ☐ Clostridium perf. ☐ Yersinia ☐ Muu, mikä				
☐ Verimalja, aer. ja anaer. (rm) ☐ Hiivat/Homeet				
Lab-nro	Näyte	Näytemäärä	Osanäytteiden määrä	Foodex-koodi
Näytteen sinetin nro		Näytteestä mitattu lämpötila		Elintarvikkeen säilytyslämpötila
Näytteen kuvaus, valmistaja, pakkaaja, näytteenottoaika ja -vaihe				
Vkp/ parasta ennen		Valmistuspv/ erä	Laitostunnus	Alkuperämaa
Tutkimus aloitetaan ☐ Heti ☐ Viim. käyttöpäivä/parasta ennen		Muu pvm		
Tutkimukset ☐ Aistinvarainen ☐ Raa'an kalan aerobit/Rikkiv. tuott. ☐ Salmonellat ☐ Sulf. pelkistävät klostridit				
☐ Aerobit mikr. (kok.bakt.) ☐ Bacillus cereus ☐ Listeria monocytogenes ☐ E. coli STEC PCR				
☐ E. coli ☐ Koag. posit. stafylokokit ☐ Kampylobakteerit ☐ Suolapitoisuus				
☐ Enterobakteerit ☐ Clostridium perf. ☐ Yersinia ☐ Muu, mikä				
☐ Verimalja, aer. ja anaer. (rm) ☐ Hiivat/Homeet				
Testausseloste lähetetään tiedoksi Oulun seudun ympäristötoimeen/näytteenottajalle ja näytteen omistajalle				
Näytteenottaja, puh./sähköposti		Toimijan edustaja		
Näytteenottoaika pvm ja klo		Nimenselvennys		
Tulosten toimitus sähköpostiin:				

Oulun seudun ympäristötoimi (Hailuoto, Kempele, Liminka, Lumijoki, Muhos, Oulu, Tyrnävä)

Postiosoite: PL 34, 90015 Oulun kaupunki

Käyntiosoite: Solistinkatu 2 | Puhelin: 08 558 410 (vaihde)

ouka.fi/ymparisto | ymparisto@ouka.fi
OULU

Liite 2. Aikaisemmissa tutkimuksissa käytetyt mikrobiologiset analyysit

Taulukko 5 Helsingin kaupunkiympäristön projekteissa käytetyt mikrobiologiset analyysit (Helsingin kaupunkiympäristö, 2022, s. 8; 2025, s. 7)

Analyysi	Kuumennetut valmisruuat	Täytetyt voileivät	Salaatit	Kypsä valmisruoka (2025)
Aistinvarainen arviointi	x	x	x	x
Aerobisten mikrobien kokonaispesäkemäärä	x	-	-	x
<i>Bacillus cereus</i> -ryhmä	x	x	x	x
<i>Clostridium perfringens</i>	-	-	-	x
<i>Escherichia coli</i>	-	x	x	-
Enterobakteerit	x	-	-	x
<i>Staphylococcus aureus</i>	-	x	-	-
Hiivat	x	-	x	-
Homeet	x	x	x	x*

*vain ei-suojakaasuun pakatuista näytteistä

Taulukko 6 Lohjan kaupungin ympäristöterveyspalveluiden projektissa käytetyt mikrobiologiset analyysit (Korhonen, 2023, s. 17)

Analyysi	Kypsät valmisruoat	Tuoresalaatit
Aerobisten mikrobien kokonaispesäkemäärä	x	-
<i>Bacillus cereus</i> -ryhmä	x	x
<i>Escherichia coli</i>	-	x
Enterobakteerit	x	-
<i>Staphylococcus aureus</i>	x	x
Hiivat	-	x

Taulukko 7 Oulun seudun ympäristötoimen 2022–2023 projektissa tutkitut mikrobit ja niiden ohjearvot (Oulun seudun ympäristötoimi, 2024)

Tutkittava mikrobi	Hyvä (pmy/g)	Alempi ohjausarvo (m) pmy/g, välttävä	Ylempi ohjausarvo (M, toimenpideraja) pmy/g, huono
Aerobisten mikrobien kokonaismäärä	$<1 \times 10^5$	1×10^5	1×10^6
<i>Bacillus cereus</i>	<100	100	1000
<i>Clostridium perfringens</i> **	<10	10	100
<i>Enterobacteriaceae</i>	<100	100	1000
Koliformiset bakteerit / <i>E. coli</i> *	<100	100	1000
Koagulaasipositiiviset stafylokokit (<i>Stafylococcus aureus</i>)	<100	100	1000
Salmonella***	ei todettu / 25 g	-	todettu / 25 g

*Tutkittu paljon kuumentamattomia kasviksia sisältävistä annoksista aerobisten mikrobien ja enterobakteerien sijaan

**Tutkittu liharuuista

***Tutkittu ainoastaan varmistusnäytteistä

Oulun seudun ympäristötoimen raportteja

1/2017 Jäähdytetyn ruoan laatu tarjoilupaikoissa 2016

1/2018 Vakuumpakattujen kylmäsavu- ja graavikalatuotteiden laatu Oulun seudun vähittäismyynnissä 2017

2/2018 Vaarallisen jätteen valvontaprojekti 2018 – autokorjaamoala

3/2018 Päiväkotien sisäilmasto ja hygieeniset olot Oulun seudulla ryhmäkokojen kasvettua

1/2019 Sushin mikrobiologinen laatu tarjoilupaikoissa 2017–2018

2/2019 Raa'an lihan mikrobiologinen laatu vähittäismyymälöissä ja tarjoilupaikoissa 2017–2019

1/2020 Tarjoilupaikkojen pintapuhtaus 2019

1/2021 Hampurilaisten ja salaattiannosten laatu Oulun seudulla 2020–2021

1/2022 Sushien mikrobiologinen laatu vähittäismyynnissä 2021–2022

1/2023 Tarjottavien ruokien omavalvonta tarjoilukeittiössä 2020–2022

2/2023 Medium-kypsennettyjen jauhelihapihvien valmistuksen ja tarjoilun riskinhallinta sekä raaka-ainelihan mikrobiologinen laatu Oulun seudulla 2021–2022

1/2024 Ravintoloiden vähittäismyyntiin valmistamien ruoka-annosten laatu 2022–2023

2/2024 Kuumien ruokien jäähdytyksen hallinta tarjoilupaikoissa 2022–2023

3/2024 Ravintoloiden tarjoilulinjastossa kylmänä tarjottavien elintarvikkeiden laatu 2023–2024

1/2025 Tarjoilupaikkojen pintapuhtaus 2023

2/2025: Elintarvikkeiden jäljitettävyyden ja lämpötilanhallinta elintarvikkeiden vastaanotossa 2024

1/2026: Liikkuvien elintarvikehuoneistojen elintarvikehygienian 2025

2/2026: Medium-kypsinä tarjottavien jauhelihapihvien ja tartar-pihvien valmistuksen ja tarjoilun riskinhallinta 2025



Yhteystiedot

Oulun seudun ympäristötoimi

Ympäristöterveydenhuollon neuvonta arkisin klo 9–15, puh. 044 703 6700

Sähköposti: ymparisto@ouka.fi

Postiosoite: PL 34, 90015 Oulun kaupunki

Käyntiosoite: Solistinkatu 2, 90140 Oulu

Toimialueena Hailuoto, Kempele, Liminka, Lumijoki, Muhos, Oulu ja Tyrnävä