

Hampurilaisravintoloiden hygienia Elintarvikevalvonnan projekti



2021
Tampereen Ympäristöterveys
Ympäristöterveys Pirteva

Sisälllys

Projektin tavoitteet ja taustatietoa	2
Projektin valvontakohteet ja aikataulu	3
Projektitarkastuksen toteuttaminen	3
Oiva-arviot	4
Tarkastetut Oiva-rivit.....	4
Näytteenotto ja tutkimukset	5
Lämpötilat	6
Ruokamyrkytyspäilyt pikaruokaravintoloissa 2019 - 2021	6
Tulokset	7
Näytteiden tutkimustulokset.....	10
Uusintatarkastukset ja toimijoiden neuvonta.....	11
Ruokamyrkytyspäilyiden määrä, toteutuneet tarkastukset ja Oiva-arviot valvontakohteissa.....	12
Pohdinta.....	13
Oiva-arvosanat, valvontatiheys ja ruokamyrkytysilmoitukset	13
Mikrobiologisten näytteiden tulokset.....	14
Lämpötilat	14
Yhteenveto.....	14
Viitteet.....	15



Kuva 1. Tarkastaja valokuvaamassa projektikohteessa.

Projektin tavoitteet ja taustatietoa

Hampurilaisaterioita tarjoilevia pikaruokaravintoloita toimii Suomessa lähes kaikilla paikkakunnilla ja niissä ruokailee päivittäin suuri määrä kuluttajia. Hampurilaisravintolat kuuluvat yleensä johonkin muutamasta suuresta ketjutoimijasta, joilla on ravintoloita eri puolella maata. Suomessa merkittäviä toimijoita ovat suuret hampurilaisketjut, kuten Hesburger, McDonald's, Rolls, Burger King ja ScanBurger. Ketjuravintoloiden konsepti, toimintatavat ja omavalvonta on yhdenmukaistettu kaikissa ketjuun kuuluvissa ravintoloissa. Raaka-aineiden hankinta on yleensä keskitetty ja kaikki ravintolat käyttävät samantyyppisiä laitteita ja välineitä.

Ympäristöterveydenhuollon valvontayksiköt ja kuntien epidemiaselvitystyöryhmät ottavat vastaan, käsittelevät ja selvittävät kuluttajien tekemät ilmoitukset ruokamyrkytysepäilyistä. Osa ilmoituksista koskee epäilyjä elintarvikevälitteisistä epidemioista ja osa yksittäisten henkilöiden, ruokakuntien tai seurueiden sairastumisia. Hampurilaisravintoloihin liittyvät ilmoitukset koskevat tyypillisesti yksittäisiä henkilöitä. Toisinaan esiintyy myös epäilyjä siitä, että jokin kaupallinen raaka-aine, jota myös hampurilaisravintolat käyttävät aterioissaan, on aiheuttanut useiden kuluttajien sairastumisen. Laajempien, valtakunnallisten epidemioiden selvittämistä koordinoivat keskusviranomaiset Ruokavirasto ja THL.

Elintarvikevalvonnan yhtenä tavoitteena on tehdä valvontakohteissa ennalta ehkäisevää neuvontaa ja ohjausta. Tarkastusten sisältöä pyritään myös kohdentamaan elintarviketurvallisuuden kannalta olennaisiin asioihin ja siten estämään kuluttajille aiheutuvia elintarviketurallisuusvaaroja kuten ruokamyrkytyksiä.

Pikaruokaravintoloiden hygienia -projektin tavoitteena oli selvittää valvonta-alueella toimivien hampurilaisravintoloiden elintarviketurvallisuuden tilanne. Projektissa haluttiin tarkastella tarkemmin sellaisia asioita ravintoloiden toiminnassa, joilla tiedetään olevan vaikutusta ruokamyrkytysten syntyyn, kuten hygieniaa, lämpötilahallintaa ja mikrobiologista puhtautta. Lisäksi tutkittiin jääpalojen ja pehmytjätelöiden hygieniaa. Tärkeänä tavoitteena oli antaa toimijoille kohdennettua tietoa ja ohjausta. Haluttiin myös selvittää, oliko eri kohteiden toiminnassa sellaisia tiettyjä yhteisiä epäkohtia, joihin valvonnassa puuttumalla voitaisiin jatkossa parantaa elintarviketurvallisuuden tasoa ja ennalta ehkäistä ruokamyrkytyksiä.

Elintarvikkeiden osalta projektitarkastuksilla keskityttiin tarkastelemaan useimmille hampurilaisravintoloille yhteisiä tarjoiltavia: hampurilaisia, jääpaloja ja pehmytjätelöä.

Hampurilaiset ovat yhdistelmäelintarvikkeita, jotka sisältävät useita herkästi pilaantuvia ainesosia, kuten jauhelihaa, tuoreita kasviksia sekä majoneesia. Bakteerien lukumäärä hampurilaisessa voi nousta nopeasti valmistuksen jälkeen, minkä vuoksi hampurilaiset tulisi nauttia mahdollisimman pian valmistuksesta. Lainsäädäntö vaatii, että lämpimänä tarjoiltavan hampurilaisen sisälämpötilan on oltava tarjoiltaessa vähintään +60 °C. Hampurilaiset täytetään käsin, joten käsihygienia on myös merkittävässä roolissa. Hygieenisen laadun kannalta on lisäksi tärkeää, että hampurilaisen lämpötila säilyy riittävän korkeana myös etukäteen valmistetuilla, lämpötiskissä tai -tunnelissa säilytetyillä hampurilaisilla. Monissa hampurilaisravintolaketjuissa on nykyisin käytäntönä, että hampurilaiset valmistetaan pääsääntöisesti asiakkaalle tilauksesta. Hampurilaisia ei välttämättä valmisteta enää lainkaan lämpötiskiin odottamaan asiakkaita. Näissä ravintoloissa omavalvonnan lämpötilahallinnan painopiste siirtyykin tuotteiden koostamiseen ja erityisesti sellaisenaan syötävien raaka-ainekomponenttien, kuten kasvien, salaattien, dippien ja majoneesien, asianmukaiseen säilytykseen.

Jääpaloja lisätään hampurilaisravintoloissa myytäviin virvoitus- ja muihin juomiin. Jääpalat valmistetaan yleensä paikan päällä jääpalakoneessa verkostovedestä. Suomessa vesijohtovesi on pääasiassa erittäin laadukasta, joten jääpalojen huonon hygieenisen laadun taustalla on yleensä kontaminaatio. Suurimpia riskitekijöitä jääpalojen kontaminoitumiselle ovat koneiden huono hygienia ja epäsäännöllinen puhdistus sekä puutteellinen hygienia jääpaloja käsiteltäessä.



Kuva 2. Hampurilaisten koostamisessa käytetty maustamispöytä.

Pikaruokapaikkojen pehmytjäätelöt valmistetaan yleensä kaatamalla pehmytjäätelömassa koneeseen. Avaamaton pehmytjäätelömassa säilyy huoneenlämmössä, mutta sen voi myös jäähdyttää ennen koneeseen kaatamista. Tällä tavalla varmistetaan, ettei laitteen sisällä olevan massan kylmäketju katkea. Projektitarkastuksilla nähdyt pehmytjäätelökoneet olivat kaikki tällaisia ns. perinteisiä laitteita, joihin massa kaadetaan koneeseen ja annostellaan sieltä vohveliin tai kippoon. Kone sekoittaa ja jäähdyttää massan ja osa jäätelökoneista myös pastöroi sen. Nykyisin on käytössä myös yksittäispakattuja annoskapseleita, joita säilytetään pakastimessa ja kapseli puristetaan laitteella vohveliin tai kippoon tilauksesta. Projektin toimipaikkojen pehmytjäätelökoneet ilmoittavat, milloin kone tulee puhdistaa. Jos puhdistusta ei tehdä, laite ei annostele jäätelöä. Useimmiten isompi puhdistus tehdään kahden viikon välein, jolloin irrotetaan enemmän koneen sisäpuolisia osia. Joka päivä puhdistetaan ulkopinnat ja suuttimet. Pehmytjäätelön valmistus on usein hyvin automatisoitu prosessi eikä tuotteeseen kosketa käsin. Tällöin oletuksena on, että pehmytjäätelön huono laatu johtuu lähes poikkeuksetta pehmytjäätelökoneen riittämättömästä puhdistuksesta.

Projektin valvontakohteet ja aikataulu

Projektiin valittiin valvontakohteiksi Tampereen ja Pirtevan ympäristöterveyden valvontayksiköiden valvontaluokkien kunnissa sijaitsevia pikaruokaravintoloita yhteensä 32 kpl. Näistä 23 kpl:ta sijaitsi Tampereen ympäristöterveyden valvontaluokalla ja yhdeksän Ympäristöterveys Pirtevan valvontaluokalla.

Ravintoloita oli kolmesta eri ravintolaketjusta.

Projektitarkastukset tehtiin vuoden 2021 aikana, koronatilanteen salliessa, loppuvuoteen painottuen. Uusintatarkastukset tehtiin pääosin vuoden 2021 aikana.

Projektitarkastuksen toteuttaminen

Projektitarkastukset ja niihin kuuluva näytteenotto tehtiin valvontasuunnitelman mukaisen Oiva-tarkastuksen yhteydessä. Toimijoille ei ilmoitettu tarkastuksista etukäteen.

Projektitarkastusta varten oli laadittu erillinen tarkastuslomake, jonka tarkastaja tulosti mukaan tarkastukselle. Samasta lomakkeesta tehtiin sähköinen versio KoBotoobox-ohjelmalla (kf.kobotoobox.org). Tarkastajat tallensivat projektitarkastusten havainnot, Oiva-arviot ja näytetutkimusten tulokset sähköiselle lomakkeelle. Oiva-tarkastuksesta tehtiin lisäksi VATI-tietojärjestelmässä tarkastuskertomus, joka lähetettiin tarkastuskohteisiin.

Toimijoille annettiin tarkastuksen yhteydessä erillinen kirjallinen tiedote projektista. Tarkastusten yhteydessä toimijoille annettiin neuvontaa mm. puhtaanapitoon liittyvistä asioista. Jääpala- ja pehmiskoneiden puhdistamisesta laadittiin kirjallinen ohje, joka lähetettiin niille toimijoille, joiden koneiden puhtaudessa havaittiin tarkastuksella puutteita tai joiden näytteiden tutkimustulokset olivat välttävät tai huonot.

Yhdenmukaisen arvioinnin varmistamiseksi tehtiin yhteistarkastuksia, joilla kaksi tarkastajaa kävi samassa projektikohteessa.

Oiva-arviot

Oiva on Ruokaviraston koordinoima yritysten elintarviketurvallisuutta arvioiva järjestelmä. Oiva-tarkastuksia tekevät kuntien elintarvikevalvojat pääsääntöisesti ennalta ilmoittamatta ja aina samojen arviointiohjeiden perusteella. Tarkastustulokset julkaistaan neljän hymynaaman avulla sitä mukaa kun tarkastuksia tehdään. Tulokset ovat julkisia ja nähtävillä sekä yrityksen sisäänkäynnin yhteydessä että oivahymy.fi -sivustolla.

Kaikki Oiva-tarkastusohjeet perustuvat elintarvikelain säädöksiin. Tarkastuksen kokonaistulos määräytyy heikoimman tarkastuskohdasta saadun arvosanan perusteella. Parhaan, eli oivallisen arvosanan (A) saaminen vaatii ainoastaan lain noudattamista. Hyvä (B) tulos tarkoittaa, että yrityksen toiminnassa on pieniä epäkohtia, jotka eivät kuitenkaan heikennä elintarviketurvallisuutta tai johda kuluttajaa harhaan. Korjattavaa (C) -tuloksen saaneen yrityksen toiminnassa olevat epäkohdat heikentävät jo elintarviketurvallisuutta tai johtavat kuluttajaa harhaan ja ne on valvojan kehotuksen mukaisesti korjattava määräajassa.

Elintarviketurvallisuutta vaarantavat tai kuluttajaa vakavasti harhaan johtavat epäkohdat johtavat tulokseen huono (D) ja ne on korjattava välittömästi. Arvosanat korjattavaa (C) ja huono (D) johtavat aina uusintatarkastukseen, jolla tarkastetaan, että havaittu epäkohta on korjattu.



Toiminta

on

vaatimusten

mukaista.

Valvoja toteaa tarkastettavien asioiden olevan lainsäädännön vaatimusten mukaisia.

Valvoja toteaa toimijan hallitsevan myös yllättävät ja satunnaiset epäkohdat itse, ja hallitsee niiden korjaamisen omavalvonnallaan.



Toiminnassa on pieniä epäkohtia, jotka eivät heikennä elintarviketurvallisuutta eivätkä johda kuluttajaa harhaan.

Valvoja huomauttaa toimijaa havaituista epäkohdista kirjallisesti.

Valvoja toteaa toimijan hallitsevan myös yllättävät ja satunnaiset epäkohdat itse, ja hallitsee niiden korjaamisen omavalvonnallaan.



Toiminnassa on epäkohtia, jotka heikentävät elintarviketurvallisuutta tai johtavat kuluttajaa harhaan.

Epäkohdat

on

korjattava

määräajassa.

Valvojan on pääsääntöisesti käytettävä lainsäädännön noudattamisen varmistamiseksi elintarvikelain mukaisia hallinnollisia pakkokeinoja.

Valvoja voi kuitenkin antaa toimijalle kirjallisen korjauskehotuksen määräaikoineen, jos siihen on olemassa perusteltu syy. Ohjeistuksen mukaiset tarkastettavat asiat eivät välittömästi heikennä elintarviketurvallisuutta. Tällöin Korjattavaa-arviointi voidaan kuitenkin antaa siinä tapauksessa, jos Hyvä-arvio on annettu toistuvasti.



Toiminnassa on epäkohtia, jotka vaarantavat elintarviketurvallisuutta tai johtavat kuluttajaa vakavasti

harhaan tai toimija ei ole noudattanut annettuja määräyksiä. Epäkohdat on korjattava välittömästi. Valvoja edellyttää toimijalta välittömiä korjaavia toimenpiteitä. Tällaisessa tapauksessa valvojan on aina käytettävä elintarvikelain mukaisia hallinnollisia pakkokeinoja lainsäädännön noudattamisen varmistamiseksi.

Ohjeistuksen mukaiset asiat eivät välittömästi vaaranna elintarviketurvallisuutta. Tällöin Huono-arviointi voidaan kuitenkin antaa siinä tapauksessa, jos Korjattavaa-arvio on annettu toistuvasti eikä epäkohtia ole korjattu määräajassa.

Tarkastetut Oiva-rivit

Oiva-järjestelmässä eri aihekokonaisuudet on numeroitu omiksi otsikoikseen ja kunkin aiheen tiimoilta tarkastettavat asiat on jaoteltu ja numeroitu ns. Oiva-riveiksi.

Projektitarkastukseen valitut aihekokonaisuudet ja Oiva-rivit olivat taulukossa esitetyn mukaiset.

Oiva-osio (aihekokonaisuus)	Oiva-rivin numero	Oiva-rivin otsikko
2. Tilojen ja laitteiden kunnossapito	2.2	Tilojen kunto
	2.3	Työvälineiden, kalusteiden ja laitteiden kunto
3. Tilojen, pintojen ja välineiden puhtaus	3.1	Tilojen yleinen siisteys ja puhtaus
	3.2	Työvälineiden ja laitteiden puhtaus
	3.3	Siivousvälineiden säilytykseen ja huoltoon käytettävien tilojen sekä siivousvälineiden puhtaus
4. Henkilökunnan toiminta ja koulutus	4.1	Henkilökunnan työtapojen hygieenisuus
	4.2	Käsihygieniä
	4.3	Työvaatteet
6. Elintarvikkeiden lämpötilojen hallinta	6.2	Kylmälaitteiden lämpötilat
7. Myynti ja tarjoilu	7.3	Tuotteiden säilyvyyden ja myyntiajan hallinta tarjoilussa
17. Elintarvikkeiden tutkimukset	17.1	Näytteenotto ja tutkimustulokset

Taulukko 1. Oiva-rivit

Tarkastettavat rivit valittiin sen perusteella, minkä asioiden tiedetään usein vaikuttavan ruokamyrkytysten syntymiseen. Valitut aihekokonaisuudet kattoivat hygieeniset työtavat, valmistuksen, varastoinnin ja myynnin lämpötilat sekä puhtaana- ja kunnossapidon.

Näytteenotto ja tutkimukset

Projektitarkastuksen yhteydessä valvoja otti viranomaisnäytteenä mikrobiologiset näytteet vaniljapehmytjäätelöstä ja jääpaloista. Jääpalanäytteet otettiin tarkastuskohteessa toimipaikan työvälineellä, esim. kauhalla, jota työntekijät käyttävät normaalisti. Jääpalanäytteet otettiin tiosulfaattia sisältäviin näytepulloihin kloorijäämien inaktivoimiseksi. Näytteet vietiin laboratorioon näytteenottopäivänä. Näytteet tutkittiin KVVY:n laboratoriossa Tampereella.

Raja-arvoina käytettiin jääpalojen osalta talousvedelle annettuja raja-arvoja ja suositusarvoja. Projektissa pehmytjäätelön ja jääpalojen tutkimuksissa käytettävät raja- ja ohjearvot on esitetty taulukossa 3.

Näytteitä otettiin 61 kpl:ta (31 jääpalanäytettä ja 30 pehmytjäätelönäytettä) yhteensä 32 tarkastuskohteesta. Kaikista kohteista ei saatu näytteitä. Yhdessä toimipaikassa jääpalakone ei ollut toiminnassa. Kahden toimipaikan pehmytjäätelökone oli rikki.

Näytteistä teetettiin seuraavat taulukossa 2 esitetyt tutkimukset. Samassa taulukossa on esitetty myös tutkimuksiin käytetyt vertailumenetelmät.

Näyte	Tutkimus	Menetelmä ja tutkimuslaitos (suluissa)
Pehmisjäätelö	Mikrobien kokonaismäärä 30 °C (pmy /g)	SFS-EN ISO 4833-1:2014 (TL25)
	Enterobakteerit (pmy /g)	Sisäinen menetelmä (Petrifilmi) (TL25)
	<i>Escherichia coli</i> (pmy /g)	In-house method (Petrifilm) (TL25)
	<i>Bacillus cereus</i> (pmy /g)	NMKL 67:2010 (TL25)
Jääpalat	<i>E. coli</i> (MPN / 100 ml)	SFS-EN ISO 9308-2:2014(TL25)
	suolistoperäiset enterokokit (pmy/100 ml)	SFS-EN ISO 7899-2:2000 (TL25)
	koliiformiset bakteerit (MPN / 100 ml)	SFS-EN ISO 9308-2:2014 (TL25)
	heterotrofinen pesäkeluku 22 °C (pmy/ml)	SFS-EN ISO 6222:1999 (TL25)

Taulukko 2. Analyysit ja menetelmät

Tulosten tulkinnassa käytettiin seuraavia raja- ja ohjearvoja:

Näyte	Tutkittava mikrobi	Hyvä	Välttävä	Huono
Pehmisjäätelö	Mikrobien kokonaismäärä 30 °C (pmy /g)	<100 000	100 000–500 000	>500 000
	Enterobakteerit (pmy /g)	<10	10 - 100	>100
	<i>Escherichia coli</i> (pmy /g)	0	1-10	>10
	<i>Bacillus cereus</i> (pmy /g)	<10	10 - 100	>100
Jääpalat	<i>E. coli</i> (MPN / 100 ml)*	0		>0
	suolistoperäiset enterokokit (pmy/100 ml)*	0		>0
	koliformiset bakteerit (MPN / 100 ml)	0	0	>0
	heterotrofinen pesäkeluku 22 °C (pmy/ml)	<100	100-1000	>1000

Taulukko 3. Raja- ja ohjearvot. *) lakisääteinen raja-arvo



Kuva 3. Jääpaloja tarkastuskohteissa.

Lämpötilat

Tarkastuksilla mitattiin näytteeksi otettujen elintarvikkeiden lämpötilat. Lisäksi mitattiin raaka-aineiden ja valmiiden tuotteiden säilytyslämpötiloja ja haastateltiin työntekijöitä lämpötiskin lämpötiloista ja niiden säätämisestä. Lämpötilojen mittaamiseen käytettiin kalibroituja Testo 104-IR mittareita.

Ruokamyrkytyspäilyt pikaruokaravintoloissa 2019 - 2021

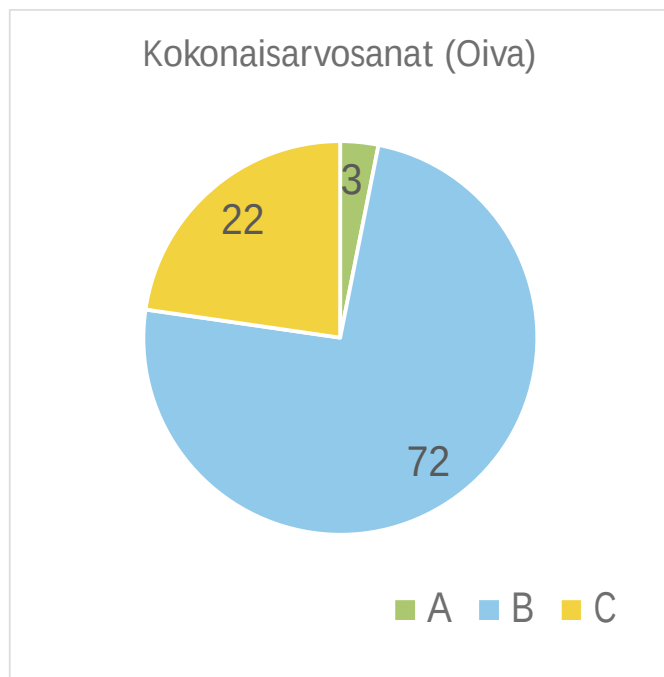
Tampereen ja Pirtevan elintarvikevalvonta keräävät tietoa sellaisten ruokamyrkytyspäilyjen määristä, joista ei tehdä ilmoitusta valtakunnalliseen, Ruokaviraston ylläpitämään ruokamyrkytystietojärjestelmään (RYMY).

Pirtevan ja Tampereen elintarvikevalvonnan yksiköissä seurataan ns. yksittäisten ruokamyrkytyspäilyjen (joiden ei epäillä olevan osa laajempaa epidemiaa) esiintymistä ja määriä vuosittain. Vuosien 2019 - 2021 aikana näiden kahden yksikön alueella valvontaviranomaisen tietoon tuli 429 tarjoilupaikkoja koskevaa yksittäistä ruokamyrkytyspäilyä, joista 114 (27 %) koski ruokailua hampurilaisravintolassa. Hampurilaisravintoloiden osuus tarjoilupaikoista koko alueella on 1,7 %, joten ne ovat ylliedustettuina ruokamyrkytyspäilytilastoissa.

Tulokset

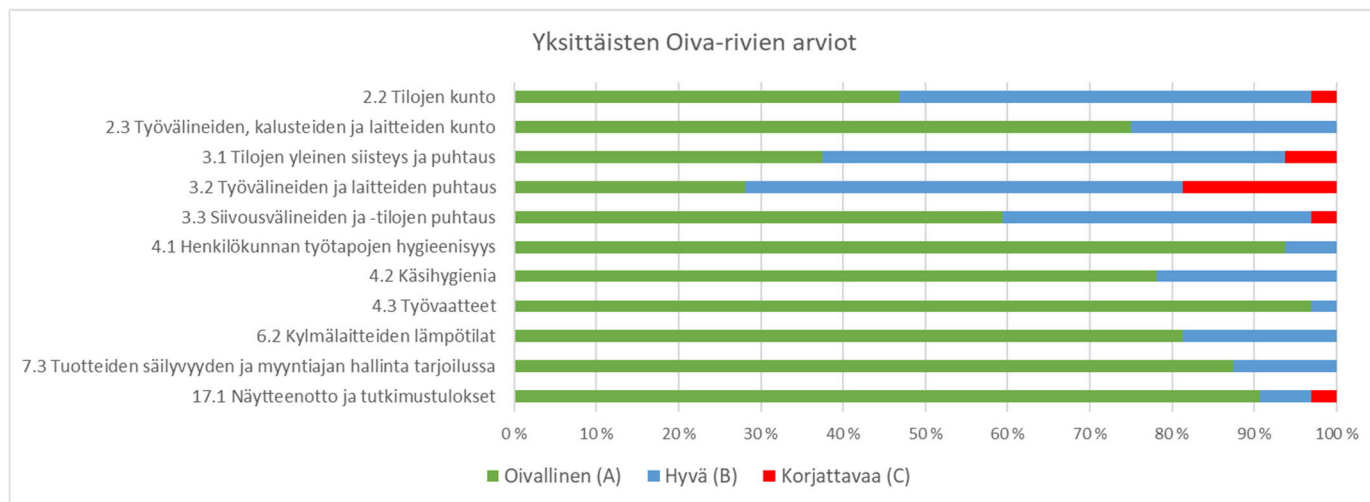
Tarkastusten kokonaisarviot ja tulokset aihealueittain (Oiva-osiot)

Projektissa Oiva-arvioinnin mukaiset kokonaisarvosanat (32 tarkastusta) jakautuivat seuraavasti: oivallisen arvosanan (A) sai 3 % (1), hyvän arvosanan (B) sai 72 % (23) ja arvosanan korjattavaa (C) 22 % (8) tarkastuskohteista. Yhdessäkään kohteessa ei havaittu välitöntä vaaraa aiheuttavia epäkohtia, joten Oiva-arvosanaa ”huono” (D) ei saanut yksikään kohteista.



Kuva 4. Kokonaisarvosanojen jakauma projektikohteissa.

Yksittäisten Oivarivien arviot



Kuva 5. Yksittäisten rivien Oiva-arviot

Yksittäisten Oiva-rivien arviot jakautuivat seuraavasti (n = 352): arvioksi tuli A yhteensä 248 rivillä (70,5 %), B 92 rivillä (26,1 %) ja C 12 rivillä (3,4 %).

Oiva-rivi	Erinomainen (A)	%	Hyvä (B)	%	Korjattavaa (C)	%	Huono (D)	%
2.2 Tilojen kunto	15	47	16	50	1	3	0	0
2.3 Työvälineiden, kalusteiden ja laitteiden kunto	24	75	8	25	0	0	0	0
3.1 Tilojen yleinen siisteys ja puhtaus	12	38	18	56	2	6	0	0
3.2 Työvälineiden ja laitteiden puhtaus	8	28	16	53	8	19	0	0
3.3 Siivousvälineiden säilytykseen ja huoltoon käytettävien tilojen sekä siivousvälineiden puhtaus	19	59	12	38	1	3	0	0
4.1 Henkilökunnan työtapojen hygieenisuus	30	94	2	6	0	0	0	0
4.2 Käsihygienia	25	78	7	22	0	0	0	0
4.3 Työvaatteet	31	97	1	3	0	0	0	0
6.2 Kylmälaitteiden lämpötilat	26	81	6	19	0	0	0	0
7.3 Tuotteiden säilyvyyden ja myyntiajan hallinta tarjoilussa	28	88	4	13	0	0	0	0
17.1 Näytteenotto ja tutkimustulokset	29	91	2	6	1	3	0	0

Taulukko 4. Oiva-arviot.

Projektitarkastuksilla havaitut epäkohdat painottuivat tilojen kuntoon, tilojen siisteyteen ja puhtauteen, työvälineiden ja laitteiden puhtauteen sekä siivousvälineiden ja -tilojen puhtauteen. Mikrobiologisten näytteiden tulokset on arvioitu rivin 3.2 yhteydessä ja kaikki rivin 3.2 C-arviot johtuivat joko jääpalojen tai pehmytjätelön heikentyneestä mikrobiologisesta laadusta.

Vähiten epäkohtia projektitarkastuksilla havaittiin työvaatetuksessa, työtapojen hygieenisyydessä sekä tuotteiden säilyvyyden ja myyntiajan hallinnassa. Omavalvontanäytteenotossa ja -tutkimustuloksissa havaittiin vain vähäisesti epäkohtia, mutta yksi niistä arvioitiin elintarviketurvallisuutta heikentäväksi (C). Yhteensä kolmessa kohteessa omavalvontaan ei kuulunut pintapuhtausnäytteenottoa tai tuotenäytteiden ottamista. Muissa tarkastetuissa toimipaikoissa omavalvontaan sisältyi näytteenottoa.

Tarjoilupaikkojen ja pikaruokaravintoloiden tavanomaisen valvonnan Oiva-arvosanat verrattuna projektituloksiin
 Projektissa Oiva-arvioinnin mukaiset kokonaisarvosanat (32 tarkastusta) jakautuivat seuraavasti: oivallisen arvosanan (A) sai 3 % (1), hyvän arvosanan (B) sai 72 % (23) ja arvosanan korjattavaa (C) 22 % (8) tarkastuskohteista. Yhdessäkään kohteessa ei havaittu välitöntä vaaraa aiheuttavia epäkohtia, joten Oiva-arvosanaa ”huono” (D) ei saanut yksikään kohteista.

Hyvän (B) tai korjattavaa (C) –arvosanan sai projektissa useampi kohteista kuin alueen tarjoilukohteet tai grilli- ja pikaruokapaikat keskimäärin. Kolmelta vuodelta 2019-2021 katsottuna tavanomaisempi tarjoilupaikkojen ja grilli- ja pikaruokapaikkojen suunnitelmallisten tarkastusten arvosanajakauma on A 30-50%; B 40-60 % ja C noin 10 %. Mikrobiologisten näytteiden huonot tulokset selittivät ison osan eroista C-arvioissa projektin ja ”tavanomaisen valvonnan” tulosten välillä. A- ja B-arvioiden jakaumaa mikrobiologisten näytteiden tulokset eivät selittäneet.

Myös yksittäisten rivien arviot olivat projektissa samantyyppisten kohteiden ”tavanomaisen” Oiva-valvonnan tuloksia huonompia. Grilli- ja pikaruokatoiminnan yksittäisten rivien arvosanojen tavanomaisempi jakauma alueella on ollut A 80-90 %, B 11-14 % ja C/D 0-6 %, kun ne projektissa olivat A 70,5 %, B 26,1 % ja C 3,4 %.

Lämpötilat

Neljässä pikaruokaravintolassa säilytettiin salaatteja kylmävitriinissä. Salaattipohja oli muutamissa kohteissa valmiina, mutta siihen lisättiin muut raaka-aineet tilausten mukaan. Muutamissa toimipaikoissa salaatit valmistettiin kokonaan tilausten mukaan. Salaatin raaka-aineita säilytettiin lainsäädännön mukaisissa lämpötiloissa (enintään + 6 °C).

Maustamispöydässä, jossa hampurilaiset koostetaan, olevien raaka-aineiden lämpötilat mitattiin tarkastuksen aikana joko piikki- tai IR-lämpömittarilla. Maustamispöydällä säilytettävien raaka-aineiden lämpötilat olivat +5 -+18 °C. Osa hampurilaisravintoloista säilytti maustamispöydän raaka-aineita huoneenlämmössä temperoitumassa ennen tuotteiden koostamista. Omavalvonnassa oli kuvattu, kauanko raaka-aineita saa säilyttää lämpimässä, ja että ne tämän ajan jälkeen hävitetään.

Tarkastuksella haastateltiin työntekijöitä lämpötiskin lämpötiloista ja niiden säätämisestä. Ketjujen omavalvontasuunnitelmissa on määritetty, että valmiin hampurilaisen säilytysaika lämpötiskissä voi olla joko 10 minuuttia tai 20-30 minuuttia hampurilaisen täytteestä riippuen. Lisäksi toimipaikat seuraavat omavalvonnassaan lämpötiskin lämpötilaa. Kahdessa tarkastetussa toimipaikassa ei tiedetty, kuinka lämmin lämpötiskin tulee olla. Näiden kohteiden lämpötiskien lämpötilaa pystyttiin säätämään, mutta hampurilaiset valmistettiin pääasiassa tilausten mukaan ja niitä ei ollut tarkoitus säilyttää lämpötiskissä. Omavalvonnan lämpötilakirjaukset tarkastettiin pistokokein ja ne olivat olleet pääosin lainsäädännön mukaisia. Tarkastuksilla mitattiin infrapunamittarilla lämpötiskien lämpötilat ja ne olivat +33 - +90 °C. Alle + 60 °C:een lämpötiloja mitattiin 20 kohteessa.

Tarkastuksella pyydettiin valmistamaan hampurilainen, jota säilytettiin toimipaikan lämpötiskissä vähintään 15 minuuttia. Hampurilaisten lämpötilat IR-mittarilla hampurilaisen pohjasta 15 minuutin säilytyksen jälkeen. Mitatut lämpötilat olivat +33 - +71 °C.

Näytteenoton yhteydessä mitattiin pehmytjätelön lämpötila piikkimittarilla heti näyteastian laskemisen jälkeen. Pehmytjätelön lämpötiloiksi mitattiin -4 - -9 °C.



Kuvat 6 ja 7. Lämpötilan säätimiä tarkastuskohteessa (lämpötunneli) ja lämpötilan mittausta.

Näytteiden tutkimustulokset

Jääpalanäytteet

Jääpalanäytteiden mikrobiologisen laadun osalta hyviä oli 48 % (15 kpl), välttäviä 29 % (9 kpl) ja huonoja 23 % (7 kpl). Yhden näytteen tulos oli välttävä heterotrofisten bakteerien osalta ja huono koliformisten bakteerien osalta, jolloin näytteen kokonaisarvio oli huono. Välttäväksi ja huonoksi todettujen näytteiden mikrobiologisen laadun heikentymisen syynä oli kohonnut heterotrofisten bakteerien pesäkelukumäärä (140 – 10 000 pmy/ 100 ml) tai yhdessä näytteessä koliformiset bakteerit (3 MPN/100ml).

Jääpalanäytteiden tulokset (n=31)

Tutkimus	Hyvä	Välttävä	Huono
Koliformiset bakteerit (MPN/100 ml)	30	0	1
E. coli (MPN/ 100 ml)	31	0	0
Suolistoperäiset enterokokit (pmy/100 ml)	30*)	0	0
Heterotrofinen pesäkeluku 22°C (pmy/ml)	15	10	6
Näytteen kokonaisarvio	15	9	7

Taulukko 5. Jääpalanäytteiden tulokset. *) Yhdestä näytteestä ei pystytty tutkimaan suolistoperäisiä enterokokkeja vähäisen näytemäärän vuoksi



Kuva 8 Jääpalanäytteiden tulokset

Pehmytjäätelöt

Pehmytjäätelön näytteistä saatiin yksi huono tulos. Näytteessä mikrobien kokonaislukumäärä 30°C ylitti 500 000 pmy/g (4 200 000 pmy/g). Loput näytteet olivat laadultaan hyviä.

Pehmytjäätelönäytteiden tulokset (n=30)

Tutkimus	Hyvä	Välttävä	Huono
Mikrobien kokonaislukumäärä 30 °C (pmy/g)	29	0	1
Enterobakteerit (pmy/g)	30	0	0
<i>E.coli</i> (pmy/g)	30	0	0
<i>B. Cereus</i> (pmy/g)	30	0	0

Taulukko 6. Pehmytjäätelönäytteiden tulokset.



Kuva 9. Pehmytjäätelönäytteiden tulokset.

Uusintatarkastukset ja toimijoiden neuvonta

Tarkastusten aikana toimijaa ohjeistettiin jääpala- ja pehmytjäätelökoneen hygienian ja koneen säännöllisen puhdistuksen tärkeydestä. Mikäli jääpalojen tai pehmytjäätelön laatu oli huono, elintarvikehuoneisto sai kehotuksen puhdistaa koneet ja ottaa uusintanäytteet puhdistuksen jälkeen. Uusintanäytteet otettiin joko viranomaisnäytteenä tai toimipaikka otti itse näytteet ja lähetti tulokset viranomaisille tiedoksi.

Pikaruokaravintoloille, jotka saivat Oiva-arvioksi (tarkastuksen kokonaisarvio) vähintään yhden C-arvion ("korjattavaa"), annettiin kehoitus korjata tarkastuksella havaitut puutteet määräaikaan mennessä. Jos C-arvio oli annettu raja-arvot tai suositusarvot ylittävien mikrobiologisten tulosten takia, toimijoita kehoitettiin tekemään korjaavat toimenpiteet (esimerkiksi jääpalakoneen puhdistus) ja ottamaan sen jälkeen uusintanäyte ja

raportoimaan tulokset elintarvikevalvontaan. Osasta kohteista viranomaisen otti toimijan pyynnöstä myös uusintanäytteen.

Uusintatarkastuksia tehtiin yhteensä seitsemään toimipaikkaan. Uusintatarkastuksessa havaittiin, että puutteet oli korjattu ja toimipaikka sai A tai B-arvosanan. Jääpaloista otettiin seitsemän uusintanäytettä ja pehmytjäätelöstä yksi. Jääpalojen tutkimustulokset olivat pääosin hyviä ja täyttivät talousvedelle asetetut laatuvaatimukset ja -suositukset. Yhdessä toimipaikassa otettiin 2 uusintanäytettä jääpaloista. Laitetta puhdistettiin uudelleen ensimmäisen uusintanäytteen jälkeen, koska näytteessä olevien heterotrofisten bakteerien määrä ei täyttänyt laatuvaatimusta. Toinen uusintanäyte täytti jälle asetetut mikrobiologiset laatuvaatimukset heterotrofisen pesäkeluvun osalta. Pehmytjäätelöstä otetun uusintanäytteen laatu todettiin hyväksi.

Ruokamyrkytyspäilyiden määrä, toteutuneet tarkastukset ja Oiva-arviot valvontakohteissa

Yhtenä projektin tavoitteista oli selvittää, oliko kohteesta tulevien ruokamyrkytysilmoitusten määrällä yhteyttä kohteiden projektissa saamiin Oiva-arvioihin, eli kohteiden hygieniatasoon ja omavalvonnan toimivuuteen.

Viranomaisille ilmoitettujen ruokamyrkytyspäilyjen määrää projektiin valituissa ravintoloissa vuosina 2019–2021 verrattiin projektitarkastusten Oiva-arvioihin (kokonaisarviot). Ravintolakohtaiset ruokamyrkytyspäilyilmoitukset tutkittujen kolmen vuoden ajalta vaihtelivat välillä 0–9 kpl, keskiarvo oli 3 ilmoitusta / ravintola. Tilastollista merkitsevyyttä ei löytynyt keskimääräistä suurempien ruokamyrkytyspäilyjen ilmoitusmäärien (≥ 3 kpl) ja projektissa saatujen heikompien Oiva-arvioiden (korjattavaa, C). Yhteyttä ruokamyrkytyspäilyilmoitusten määrän ja projektin Oiva-arvosanojen välillä ei siis todettu.

Kuudesta kohteesta, jotka olivat toimineet 2019 - 2021 ja joista ei sinä aikana ollut tullut valvontayksikköön yhtään ruokamyrkytyspäilyilmoitusta, projektin Oiva-arviot (kokonaisarvosanat) jakaantuivat seuraavasti: A 0 %, B 50 %, C 50%. Kohteissa (24 kpl), joista oli 2019-2021 saapunut yksi tai useampi ruokamyrkytyspäilyilmoitus, projektiin kokonaisarvosanajakauma oli A 4%, B 79%, C 17%, eli ne saivat projektissa selvästi useammin arvosanan B ja harvemmin arvosanan C kuin kohteet, joista ei ollut tullut ilmoituksia.

Tarkasteltiin myös, oliko kohteiden toteutuneella tarkastustiheydellä (2019-2020) yhteyttä kohteiden Oiva-arvioihin (kokonaisarviot projektissa) tai ruokamyrkytyspäilyilmoitusten määriin.

Projektikohteista seitsemää (22%) ei ollut tarkastettu lainkaan edeltävien kahden vuoden aikana, eli niiden tarkastusvälit olivat olleet suunniteltua pidemmät. Näissä kohteissa arvosanat jakautuivat siten, että kahden kohteen (29 %) kokonaisarvio oli C ja viiden kohteen (71 %) B. Kolme kohdetta oli aloittanut toimintansa 2020 tai 2021, jolloin niihin tehtiin ensimmäinen Oiva-tarkastus vasta vuonna 2021. Kohteissa (22 kpl/72 %), jotka olivat aloittaneet 2019 tai aiemmin ja joihin oli tehty yksi tai useampi Oiva-tarkastus projektia edeltäneiden kahden vuoden aikana, kokonaisarvosanojen jakauma oli A 0%, B 73 % ja C 27 %. Kohteissa, joissa tarkastusvälit olivat venyneet, oli siis hieman (2 prosenttiyksikköä) suurempi osuus kokonaisarvosanoista "korjattavaa" (C) kuin kohteissa, joissa oli tehty tarkastuksia suunnitellun mukaisella tiheydellä. Tilastollista merkitsevyyttä tarkastustiheyksien ja kokonaisarvosanojen välillä ei havaittu.

Kohteista (7), jotka olivat toiminnassa 2019-2020 ja joissa ei sinä aikana ollut tehty lainkaan tarkastuksia, 86 %:sta oli tullut kolme tai useampi ruokamyrkytyspäilyilmoitusta vuosina 2019 - 2021. Kohteista (22), jotka olivat toiminnassa 2019-2020 ja jotka oli sinä aikana tarkastettu kerran tai useammin, 36 %:sta oli tullut kolme tai useampi ruokamyrkytyspäilyilmoitusta vuosina 2019 - 2021. Projektitulosten perusteella liian harva tarkastustiheys (suunnitelmalliset Oiva-tarkastukset) lisäsi kohteista tulevien ruokamyrkytyspäilyilmoitusten määrää ja yhteys oli tilastollisesti merkitsevä (RR 2,36 (1,26 – 4,43), p-arvo 0,035).

Pohdinta

Oiva-arvosanat, valvontatiheys ja ruokamyrkytysilmoitukset

Projektissa tarkastettujen valvontakohteiden kokonaisarvosanojen (Oiva) jakauma erosi merkittävästi sekä tarjoilupaikkojen että pikaruokaravintoloiden arvosanajakaumasta samana aikana. Projektissa kokonaisarvosanaksi tuli huomattavasti harvemmin (3%) A ja useammin B (72 %) tai C (22 %) kuin vastaavan tyyppisten kohteiden ”tavanomaisessa” suunnitelmallisessa Oiva-valvonnassa (A 30-50%; B 40-60 % ja C noin 10 %). Neljässä (12,5 %) kohteessa korjattavaa-arvosana (C) selittyi yksinomaan mikrobiologisten näytteiden heikentyneillä tai huonoilla tuloksilla. Muissa kohteissa, joiden kokonaisarvosana oli B (hyvä) tai C (korjattavaa), havaittiin muitakin epäkohtia, jotka vaikuttivat Oiva-arviota heikentävästi.

Projekti-kohteiden tavanomaisesta poikkeavaan arvosanajakaumaan on saattanut vaikuttaa esimerkiksi se, että projektitarkastuksella on ollut mahdollista pureutua tarkemmin projektiin valittujen Oiva-rivien tarkastamiseen ja kohteiden omavalvonnan toimivuuteen käyttämällä laajaa valikoimaa valvontakeinoja, esimerkiksi haastatteleamalla työntekijöitä, seuraamalla toimintaa paikan päällä, tutkimalla näytteitä ja tekemällä mittauksia. Tällöin saatetaan havaita epäkohtia, jotka pinnallisemmalla tarkastelulla jäävät huomaamatta.

Hampurilaisravintoloiden riskiperusteinen suunnitelmallisen valvonnan perusvalvontatiheys on 0,5, eli kohteisiin pitäisi tehdä Oiva-tarkastus joka toinen vuosi. Koska Oiva-järjestelmä edellyttää kaikkien kohteissa sovellettavien Oiva-rivien tarkastamista vähintään kerran kolmessa vuodessa, täytyy harvemmin tarkastettavissa kohteissa tarkastaa suuri määrä aihekokonaisuuksia ja osa-alueita jokaisella suunnitelmallisella tarkastuksella. Tarkastuksen kattavuuden varmistamiseksi pyritään siihen, että tarkastuksella ehditään käydä kohteen toimintaa läpi mahdollisimman laajasti, jotta kokonaisuudesta saadaan riittävän hyvä käsitys. Näin ollen yksittäisten osa-alueiden syvällisemmälle valvonnalle ei välttämättä jää aikaa, erityisesti jos kohteissa havaitaan suunnitelmallisen tarkastuksen yhteydessä akuutteja elintarviketurvallisuutta heikentäviä seikkoja, joihin pitää puuttua heti, ja joiden selvittely syö aikaa muilta tarkastettavilta asioilta. Projektien avulla pystytäänkin paremmin syventämään valvontaa valittuihin Oiva-riveihin, saamaan tarkempaa tietoa omavalvonnan toimivuudesta ja kohdentamaan toimijoille annettavaa neuvontaa täsmällisemmin valvontatulosten perusteella.

Projekti toteutettiin toisen koronapandemiavuoden (2021) aikana. On mahdollista, että myös pandemian aiheuttamat pitkäkestoiset vaikeat olosuhteet, ml. osaavien työntekijöiden saatavuusongelmat, ovat osaltaan vaikuttaneet arvosanojen tavanomaisesta poikkeavaan jakaumaan.

Osan kohteista tarkastustiheys oli ollut vuosina 2019- 2020 suunniteltua harvempi. Tähän on osaltaan vaikuttanut koronapandemia, jonka takia suunnitelmallisia Oiva-tarkastuksia jätettiin tekemättä tai siirrettiin suunniteltua myöhemmäksi. Hampurilaisravintolat eivät missään pandemian vaiheessa olleet kokonaan kiinni, mutta toiminta oli ajoittain rajoitettua (esim. vain take away). Riippumatta syystä, minkä vuoksi tarkastuksia oli tehty harvemmin, havaittiin projektissa yhteys kohteiden harventuneen tarkastustiheyden ja lisääntyneiden ruokamyrkytysilmoitusmäärien välillä. Tämä voi viitata siihen, että kohteiden valvonnan kattavuuden heikkeneminen johtaa useampiin ruokamyrkytyksiin kuluttajilla. Suoraa yhteyttä vähäisemmän valvonnan ja lisääntyneiden sairastumisten välillä ei tämän projektin kautta voitu osoittaa, koska ruokamyrkytysilmoitusten aiheellisuudesta ei yksittäisten ilmoitusten osalta yleensä voida varmistua.

Tutkimuksissa [1-2] on kuitenkin osoitettu, että pidemmät tarkastusvälit lisäävät huonompia Oiva-arvosanoja (C tai D) ja toisaalta, että mitä huonompia Oiva-arvosanoja kohteet ovat saaneet tietyllä alueella, sitä enemmän samalla alueella esiintyy ihmisillä esimerkiksi salmonellatartuntoja. Näin ollen voidaan epäillä, että elintarvikekohteiden pidentyneet tarkastusvälit johtavat suurempaan määrään kuluttajien sairastumisia, mikä näkyisi myös elintarvikevalvontaviranomaiselle tehtyjen ruokamyrkytyspäilyilmoitusten määrissä. Asia vaatisi lisätutkimusta. Ruokamyrkytysilmoitusten määrän trendiseuranta valtakunnallisesti /alueellisesti yhdistettynä valvonnan ajallisen kattavuuden toteuman seurantaan (suunniteltujen Oiva-tarkastusten riskiperusteisen tarkastustiheyden toteutuminen) voisi tuoda lisätietoa mahdollisista syy-yhteyksistä.

Mikrobiologisten näytteiden tulokset

Tutkittujen mikrobiologisten näytteiden osalta jääpalat olivat hygieeniseltä laadultaan parempia kuin useissa aiemmissa kuntien valvontayksiköiden toteuttamissa jääpalaprojekteissa [3-9]. Yleisin syy välttävälle tai huonolle arviolle oli jääpalojen kohonnut heterotrofisten bakteerien pesäkelukumäärä. Vain yhdessä näytteessä oli koliformisia bakteereita. Yleisesti ottaen jääpalojen laatu oli siis hyvä.

Heterotrofisen pesäkeluvun suuruuteen vaikuttavat mm. kiinteistön putkiston kunto ja itse jääpalakoneen ja käytettävien välineiden hygieniat. Kohonneet heterotrofisten bakteerien määrät voivat kertoa esimerkiksi veden viipymän kasvusta vesilaitoksen verkostossa tai elintarvikealan toimijan kiinteistössä, tai sakan irttoamisesta verkostossa. Rekisteröidyltä elintarvikehuoneistoilta ei edellytetä talousveden valvontaa toimijan omista vesipisteistä, minkä vuoksi kiinteistöjen putkiston kunnosta tai veden laadusta ei näillä toimijoilla yleensä ole tietoa. Kiinteistön veden laatua selviteltiin muutamassa projektikohteessa, jossa jääpalakoneen puhdistamisenkaan jälkeen ei saatu mikrobiologisesti hyvälaatuisia uusintanäytteitä.

Eri ravintolaketjujen välillä oli eroa jääpalanäytteiden, mutta otoksen pienuuden ja putkisto-ongelmien vuoksi tämän perusteella ei voida tehdä johtopäätöksiä ketjujen omavalvonnan taseroista.

Pehmisnäytteet olivat yhtä lukuun ottamatta mikrobiologisesti laadultaan moitteettomia. Tulokset olivat linjassa aiempien vastaavien projektien [10-11] tulosten kanssa. Yhdessä näytteessä mikrobien kokonaislukumäärä oli kohonnut. Mikrobien kokonaislukumäärällä tarkoitetaan elintarvikkeissa tai niiden kanssa kosketuksissa olevilla pinnoilla tai laitteissa esiintyvää bakteerien määrää. Bakteerien määrä kasvaa yleensä, jos ruokaa säilytetään pitkään tai jos ruokaa säilytetään väärässä lämpötilassa. Kokonaisbakteerien joukossa voi olla sekä ruokaa pilaavia bakteereita että ihmisille ruokamyrkytyksiä aiheuttavia bakteereita.

Lämpötilat

Projektitarkastuksilla mitattujen lämpötilojen ja työntekijöiden haastatteluiden osalta voidaan todeta, että lämpötilojen omavalvonnan hallinta oli pääosin hyvällä tasolla. Joitakin puutteita havaittiin työntekijöiden tietämyksessä laitteiden säädöistä ja tavoitelämpötiloista. Henkilökunnan osaamista kannattaakin tarkastella aina suunnitelmallisten Oiva-tarkastusten yhteydessä (Oiva-rivi 4.5, henkilökunnan perehdytys, opastus ja koulutus) varsinaisen lämpötilahallinnan Oiva-kokonaisuuden (aihealue 6) lisäksi.

Projektissa oli suunniteltu, että kaikissa kohteissa mitataan lämpötiskissä olevan hampurilaisen lämpötila. Tarkastuksilla kuitenkin todettiin, että hampurilaisia tehdään nykyään pääasiassa tilauksesta, eikä kaikissa kohteissa välttämättä ole enää lämpötunnelia ollenkaan. Toimijoita, joilla oli lämpötiski, pyydettiin tekemään tarkastuksen aikana koehampurilainen, joka oli tiskissä 15 minuuttia ja josta lämpötila mitattiin. Näistä pääosa oli alle +60 °C, mutta toisaalta säilytysajat lämpötiskissä ovat lyhyitä ja aikoja valvotaan omavalvonnassa, joten koehampurilaisten matalia lämpötiloja ei pidetty elintarvikeeturvallisuutta erityisesti vaarantavana seikkana. Infrapunamittareiden tulokset eivät myöskään välttämättä ole tarkkoja mitattaessa lämpötilaa tietyiltä pinnoilta (esim. heijastavat materiaalit kuten ruostumaton teräs).

Yhteenveto

Hampurilaisravintoloiden elintarvikeeturvallisuus alueella oli projektitarkastusten perusteella pääosin hyvällä tasolla (72 %:lla Oiva-arvosana oli B ”hyvä”) ja toimijat korjasivat epäkohdat kehoituksia saatuaan.

Jääpalojen laatu oli kelvollinen ja pehmisten hyvä.

Yksittäistä yhteistä epäkohtaa, jonka voisi epäillä aiheuttavan ruokamyrkytyksiä, ei projektissa todettu. Mikrobiologisista näytteistä ja muutamista muista aiheista saatiin tarkempaa tietoa, jota ei perustarkastuksilla tule ilmi ja toimijoille pystyttiin antamaan kohdennettua neuvontaa. Projektissa laadittuja ohjeita toimijoille hyödynnetään jatkossakin.

Säännöllisen valvonnan riittävän tiheä toteuttaminen ja toimijoiden neuvonta ja ohjaus on tärkeää ja voi vaikuttaa ruokamyrkytyksiä ennaltaehkäisevästi.

Viitteet

1. Kosola, M., Kiviniemi, K. & Lundén, J., 2022. Factors affecting effectiveness of food control inspections in food production establishments in Finland. *Scientific Reports*. 12, 1, 10 p., 4230.
2. Kosola, M., Kiviniemi, K. & Lundén, J., 2022. Tarkastushistorialla, tarkastusvälillä ja tarkastuksen ennalta ilmoittamisella on merkitystä elintarvikevalvonnassa. *Elintarvike ja terveys*. 2022, 4.
3. Espoon seudun ympäristöterveys, Helsingin kaupungin ympäristökeskus, Keski-Uudenmaan ympäristökeskus, Vantaan ympäristökeskus ja MetropoliLab Oy, 2013. Elintarvikehuoneistoissa käytettävän jään hygieeninen laatu pääkaupunkiseudulla vuonna 2012. Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja 12/2013.
4. Haapasalo R, 2017. Jääpalaprojekti 2017 – ravintoloiden ja kahviloiden jääpalojen mikrobiologinen laatu. Turun kaupunki, ympäristöterveydenhuolto, raportti 8/2017.
5. Hyvinkään ympäristöterveydenhuollon elintarvikevalvonta, 2019. Jääpalaprojekti 2018 – pubien ja vähittäismyymälöiden jääpalojen mikrobiologinen laatu.
6. Juppi, T, 2021. Jääpalojen hygieeninen laatu Helsingissä vuonna 2020. Kaupunkiympäristön julkaisuja 2021:9.
7. Kontturi, V., 2022. Elintarvikejään mikrobiologisen laadun ja jään valmistus- ja käsittelyhygienian valvontaprojekti. Porin kaupungin ympäristöterveydenhuollon yhteistoiminta-alue. Opinnäytetyö. SeAMK, Seinäjoen ammattikorkeakoulu.
8. Oulun seudun ympäristötoimi 2009. Ravintoloiden jääpalojen hygieeninen laatu. Raportti 6/2009.
9. Peruspalvelukuntayhtymä Kallio, 2022. Jääpalaprojekti 2021-2022.
10. Lampinen, H., 2015. Kesäkioskien jäätelön mikrobiologinen laatu 2015. Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja 14/2015.
11. Oulun kaupunki, ympäristövirasto, 2001. Jäätelön ja mansikan laatu kesällä 2001. Raportti 6/2001.