



# Ravintoloiden tarjoilulinjastossa kylmänä tarjoiltavien elintarvikkeiden laatu 2023– 2024

Oulun seudun ympäristötoimi raportti 3/2024



KAUPUNKIYMPÄRISTÖ

OULU

## Sisällysluettelo

Tiivistelmä.....	2
1 Johdanto.....	2
2 Aineisto ja menetelmät.....	3
2.1 Näytteet.....	3
2.2 Menetelmät.....	3
3 Tulokset.....	5
3.1 Ruokanäytteiden mikrobiologinen laatu.....	5
3.2 Ruokien tarjoilulämpötilat.....	6
4 Pohdinta.....	6
5 Lähteet.....	7
6 Yhteystiedot.....	8



## Tiivistelmä

Valvontaprojektin tavoitteena oli selvittää kylmänä tarjoiltavien elintarvikkeiden mikrobiologista laatua. Ravintoloiden tarjoilulinjastoista otettiin näytteitä erilaisista salaateista, raasteista, pilkokuista kasviksista tai kypsistä salaattiaineksista. Näytteitä otettiin Oulun seudun ympäristötoimen alueen 44 ravintolasta.

Projektissa otetuista 135 näytteestä 77 % oli hyviä, 19 % välttäviä ja 4 % huonoja. Kylmänä tarjottavien ruokien mikrobiologinen laatu oli pääosin hyvä. Näytteissä ei todettu ruokamyrkytyksiä aiheuttavia *Bacillus cereus* tai *Stafylococcus aureus* -bakteereja. Kypsissä salaattiaineksissa ei myöskään todettu *Listeria monocytogenes* -bakteeria. Hiivapitoisuus oli kohonnut 26 välttävässä näytteessä ja yhdessä todettiin lisäksi *Escherichia coli* -bakteereita.

Viisi ruokanäytettä oli mikrobiologisesti huonolaatuisia, sillä niiden hiivapitoisuudet olivat korkeita. Näistä neljä oli luokiteltu kypsäksi salaattiaineksi. Kypsissä elintarvikkeissa ei pitäisi esiintyä lainkaan hiivoja. Yhden raakoja kasviksia ja kypsää broileria sisältävän salaatin hiivapitoisuus oli myös liian korkea. Huonoa tulosta olisi ollut hyvä tulkita yhdessä aistinvaraisen arvioinnin kanssa, koska kasviksissa on hiivoja luonnostaan. Näytteitä ei arvioitu aistinvaraisesti.

Näytetuloksen ollessa huono ravintoloita ohjeistettiin kylmänä tarjoiltavien ruokien käsittely- ja säilytyshygieniassa. Ohjeistuksen jälkeen ravintoloista otetut uusintanäytteet olivat hyviä.

Tarjolla olleita kylmiä ruokia säilytettiin pääosin riittävän kylminä. Ruokanäytteistä mitatuista tarjoilulämpötiloista 85 % oli hyviä. Sallittu tarjoilulämpötila, enintään +12 astetta, ylittyi 19 näytteen kohdalla.

## 1 Johdanto

Oulun seudun ympäristötoimi kartoitti ravintoloiden tarjoilulinjastossa kylmänä tarjoiltavien ruokien mikrobiologista laatua vuosina 2023–2024. Projektin tavoitteena oli selvittää kylmänä tarjoiltavien elintarvikkeiden mikrobiologista laatua. Näytteenoton yhteydessä mitattiin myös tarjoilulämpötiloja.

Elintarvikehygienia-asetuksen 318/2021 mukaan kylmänä tarjottavan ruoan pysyessä enintään +6-asteisena, ei tarjollapitoajalle ole rajoituksia. Ruoan lämpötila saa nousta enintään +12 asteeseen tarjoilun aikana, mutta tällöin ruokaa saa pitää tarjolla enintään 4 tuntia. Ruokaa voi pitää tarjolla vain kerran. Elintarvikealan toimija on vastuussa toiminnastaan ja siitä, että hänen tarjoilemansa elintarvikkeet ovat turvallisia. Elintarvikehygienia on tärkeä osa tarjoilutoimintaa ja hyvillä käytännöillä varmistetaan elintarvikeeturvallisuuden toteutuminen.



## 2 Aineisto ja menetelmät

Näytteenottoprojekti toteutettiin syyskuu 2023 - huhtikuu 2024 välisenä aikana. Oulun seudun ympäristötoimi valtuutti Scanlab Oy:n ottamaan näytteitä Oulun seudun ympäristötoimen alueella toimivista ravintoloista. Raportin ovat laatineet terveystarkastajat Anna Niskanen ja Sirpa Hanhela-Perttunen.

### 2.1 Näytteet

Näytteet otettiin tarjoilulinjastossa tarjolla olevista elintarvikkeista Oulun seudun ympäristötoimen alueelta (Oulu, Hailuoto, Kempele, Liminka, Lumijoki, Muhos, Tyrnävä). Näytteitä otettiin 44 ravintolasta yhteensä 135 kpl. Näytteenoton yhteydessä mitattiin näytteeksi otetun elintarvikkeen tarjoilulämpötila. Näytteet otettiin tarjoilupaikan ottimilla ja tutkittiin näytteenottopäivänä.

Ruokanäytteen mikrobiologisen laadun ollessa jonkin tutkittavan mikrobin osalta huono, ohjattiin toimijaa tarjoilu- ja käsittelyhygieniassa sekä lämpötiloissa. Lisäksi selvitettiin mahdollisia syitä tarjolla olleen elintarvikkeen laadun heikkenemiseen. Mikäli näytteen mikrobiologinen laatu oli huono, haki terveystarkastaja samanlaisesta tai samantyyppisestä kylmänä tarjoiltavasta ruoasta uusintanäytteen. Uusintanäytteet otettiin viidestä ravintolasta. Tällöin näytteestä tutkittiin se analyysi, jonka tulos oli ollut huono.

### 2.2 Menetelmät

Ruokanäytteistä tutkittiin seuraavat analyysit: *Escherichia coli* ja enterobakteerit, koliformiset bakteerit, *Bacillus cereus*, *Stafylococcus aureus* sekä hiivat ja homeet. Lisäksi kypsistä salaattiaineksista, kuten juustokuutioista tutkittiin *Listeria monocytogenes*. Näytteet tutkittiin Scanlab Oy:ssä.

Alemman (m) tai ylemmän (M) ohjausarvon lievästi ylittäneiden näytetulosten arvioinneissa huomioitiin ruoka-annoksen valmistajan eduksi laboratorion laskema menetelmäkohtainen mittausepävarmuus. Näytetulos tulkittiin huonoksi, jos yksittäisenkin mikrobin määrä ylitti ylemmän ohjausarvon M. Ruokanäytteistä tutkitut mikrobit, niiden tutkimusmenetelmät ja arvioinnissa käytetyt ohjeet on esitetty taulukossa 1.

**Taulukko 1. Ruokanäytteistä tutkitut mikrobit, niiden tutkimusmenetelmät ja ohjearvot**

Tutkittava mikrobi	Tutkimusmenetelmä	Hyvä (pmy/g)	Alempi ohjausarvo (m) pmy/g, välttävä	Ylempi ohjausarvo (M, toimenpideraja) pmy/g, huono
<i>Bacillus cereus</i>	ISO 7932:2004	<100	100	1000
Koliformiset bakteerit/ <i>E. coli</i>	NMKL 125:2005	<100	100	1000
Koagulaasipositiiviset stafylokokit ( <i>Stafylococcus.aureus</i> )	NMKL 66:2009	<100	100	1000
<i>Listeria monocytogenes</i>		ei todettu/ 25 g		todettu/ 25 g
Hiivat (raaoille)	NMKL 98: 1995m		10 000	500 000
Homeet (raaoille)	NMKL 98:1995m		5 000	50 000
Hiivat (kypsille)	NMKL 98:1995m		1 000	10 000
Homeet (kypsille)	NMKL 98:1995m		1 000	10 000

Näytteenoton yhteydessä mitattiin näytteeksi otetun tarjolla olevan elintarvikkeen lämpötila kalibroidulla lämpömittarilla. Lämpötilan mittaamiseen käytettiin OULAB-MIB-629 piikkilämpömittareita (mittausepävarmuus  $\pm 0.15$  °C).

Helposti pilaantuvat elintarvikkeet on Maa- ja metsätalousministeriön asetuksen 318/2021 mukaan säilytettävä korkeintaan +6 °C:ssa, jolloin tarjoilu-aikaa ei ole rajattu. Kylmäsäilytystä vaativien, helposti pilaantuvien elintarvikkeiden lämpötila saa nousta tarjollaolon aikana korkeintaan 12 °C:een, tällöin tarjolla-oloaika saa olla enintään neljä tuntia.

## 3 Tulokset

### 3.1 Ruokanäytteiden mikrobiologinen laatu

Valvontaprojektissa otetuista näytteistä mikrobiologiselta laadultaan hyviä oli 104 kpl (77 %). Laadultaan välttäviä oli 26 kpl (19 %) ja huonoja 5 kpl (4 %). Taulukossa 2 on esitetty ruoka-annosnäytteiden mikrobiologinen laatu.

**Taulukko 2. Ruokanäytteiden mikrobiologinen laatu**

Ruokanäytteiden laatu	Näytteiden määrä
Hyvä	104 kpl (77 %)
Välttävä	26 kpl (19 %)
Huono	5 kpl (4 %)
Yhteensä	135 kpl (100 %)

Viisi ruokanäytettä oli mikrobiologisesti huonolaatuisia, sillä niiden hiivapitoisuudet olivat korkeita. Neljä huonoa ruokanäytettä, jotka luokiteltiin kypsiksi, olivat salaattijuustokuutiot, voohenjuustokuutiot, viininlehtikäryleet ja munakoisosalaatti. Yksi huonolaatuinen näyte sisälsi tuoreita kasviksia ja kypsää broileria.

Hiivojen osalta välttäviä oli 26 näytettä. Yhdessä välttävässä näytteessä (salaattijuustokuutiot) todettiin myös *Escherichia coli* -bakteeria (150 pmy/g). Muiden tutkimusten osalta näytteet olivat hyviä. Ruokamyrkytyksiä aiheuttavia *Bacillus cereus*, *Stafylococcus aureus* tai *Listeria monocytogenes* -bakteereja ei todettu.

Ravintoloista otettiin tarkastuskäyntien jälkeen uusintanäytteet salaattista ja salaattiaineksista, joiden hiivapitoisuudet olivat olleet korkeita. Uusintanäytteenottoa jatkettiin, kunnes näytteiden mikrobiologinen laatu todettiin hyväksi.

## 3.2 Ruokien tarjoilulämpötilat

Näytteenoton yhteydessä mitattiin ruokien tarjoilulämpötiloja. Tarjoilulämpötilat olivat näytteenottohetkellä +1,3 - +28,8 astetta. Kylmänä tarjottavat ruoat (111 kpl) olivat pääosin näytteenottohetkellä riittävän kylmiä eli enintään +12-asteisia. Tarjoilulämpötila oli korkeampi kuin +12 astetta 19 näytteen kohdalla. Viiden näytteen tarjoilulämpötilaa ei mitattu. (Taulukko 5).

**Taulukko 5. Ruokanäytteiden tarjoilulämpötilat**

Tarjoilulämpötila säädösten mukainen 0-+12 °C	Tarjoilulämpötila yli +12 °C
111 kpl (85,4 %)	19 kpl (14,6 %)

## 4 Pohdinta

Ravintoloiden tarjoilulinjastoista otettujen ruokanäytteiden (135 kpl) mikrobiologinen laatu oli suurimmilta osin hyvä. Näytteistä hyviä oli 77 % ja välttäviä 19 % ja huonoja 4 %. Välttävälatauisissa näytteissä todettiin kohonneita hiivapitoisuuksia. Yhden välttävän salaattijuustokuutionäytteen *E. coli* -pitoisuus oli myös hieman kohonnut (150 pmy/g). Viiden huonolaatuisen ruokanäytteen hiivapitoisuudet todettiin korkeiksi. Kasvisbroilerisalaatissa, viininlehtikäryleissä, vuohenjuustokuutioissa, salaattijuustokuutioissa ja munakoisosalaatissa hiivapitoisuudet olivat liian korkeita. Kypsissä elintarvikkeissa ei hiivoja ei tulisi esiintyä lainkaan, joten hiivoja on voinut tulla tuotteita käsiteltäessä.

Mikrobikriteeriasetuksen mukaan kasvituotetta ei tule arvioida huonolaatuiseksi ainoastaan korkean hiivamäärän vuoksi. Analyysitulosta tulisi aina tulkita yhdessä aistinvaraisen arvioinnin tulosten kanssa, koska tuoreissa kasviksissa salaateissa ja hedelmissä on luonnostaan hiivoja. Tässä projektissa kasvisbroilerisalaatin hiivapitoisuus oli korkea, mutta tuotetta ei arvioitu aistinvaraisesti.

Elintarvikkeille, jotka sisältävät raakoja kasviksia tai kypsiä elintarvikkeita, on määritelty eri hiivapitoisuusraja-arvot. Raakoja kasviksia sisältävien elintarvikkeiden hiivapitoisuus johtuu luonnostaan esiintyvistä mikrobeista, joten niiden hiivapitoisuuden raja-arvo on sallittu korkeammaksi kuin kypsissä elintarvikkeissa. Kasvisbroilerisalaatin, joka luokiteltiin raa'aksi, hiivapitoisuus ylitti 500 000 pmy/g:n ohjearvon. Muut elintarvikkeet luokiteltiin kypsiksi, ja niiden hiivapitoisuus ylitti 10 000 pmy/g:n ohjearvon.

Huonojen näytetulosten vuoksi viittä tarjoilupaikkaa ohjeistettiin ja selvitettiin mahdollisia syitä ruokanäytteiden korkeisiin hiivapitoisuuksiin. Todennäköisimmin epäkohdat liittyivät käsittely- ja

käsihygieniaan. Oiva-tarkastuksilla osassa kohteissa on ollut huomautettavaa käsienvpesun lisäksi tarjoilulämpötilojen seurannassa ja elintarvikkeiden käyttöajankohtien hallinnassa.

Näytteenoton yhteydessä mitattiin tarjoilulämpötiloja. Tarjoilulämpötiloilla ei näyttänyt olevan yhteyttä ruoan laatuun. Näytteet otettiin pääsääntöisesti lounasajan alkuvaiheessa. Näytteenottohetkellä mitatuista ruokanäytteiden lämpötiloista 19 todettiin liian korkeaksi. Lämpötilat vaihtelivat näissä +12 ja +28,8 asteen välillä. Lämpötiloja on hyvä mitata tarjoilun keski- ja loppuvaiheella. Toimijan tulee seurata ja mitata ruokien tarjoilulämpötiloja ja varmistaa, että ruuan tarjoilulämpötila ei nouse liian korkeaksi tarjoilun aikana. Esimerkiksi säilykkeiden esijäähdytys ja salaattien tai salaattikomponenttien jäähdyttäminen ennen tarjolle laittoa vaikuttaa tarjoilulämpötilaan.

Terveystarkastajat valvovat Oiva-tarkastuksilla ravintoloiden käsittely- ja säilytyshygieniaa ja että tarjoilulämpötilat ovat elintarvikemääräysten mukaisia. Vuosina 2023–2024 on elintarvikevalvonnan yhtenä valtakunnallisena painopisteenä lämpötilahallinta. Tällöin Oiva-tarkastuksilla valvotaan, että tarjoilulämpötilat ovat elintarvikemääräysten mukaisia.

## 5 Lähteet

Elintarvikelaki 297/2021

Maa- ja metsätalousministeriön asetus 318/2021 elintarvikehygieniasta

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) N:o 1169/2011 (Elintarviketietoasetus)

Ruokaviraston ohje 17068/2: Elintarviketieto-opas elintarvikevalvojille ja elintarvikealan toimijoille

Komission asetus (EY) N:o 2073/2005 elintarvikkeiden mikrobiologisista vaatimuksista (Mikrobikriteeriasetus)

Ruokaviraston ohje 4094/04.02.00.01/2020/3: Elintarvikkeiden mikrobiologiset analyysit - Ohje valvontaviranomaisille

Elintarviketeollisuusliiton suositus 10.10.2022: Elintarvikkeiden mikrobiologisia ohjausarvoja viimeisenä käyttöajankohtana tai parasta ennen -päivänä



## 6 Yhteystiedot

Oulun seudun ympäristötoimi

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

Sähköposti: [ymparisto@ouka.fi](mailto:ymparisto@ouka.fi)

Postiosoite: PL 34, 90015 Oulun kaupunki

Käyntiosoite: Solistinkatu 2, 90140 Oulu

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



## Oulun seudun ympäristötoimen raportteja:

- 1/2014 Jauhelihan laatu myymälöissä 2012.
- 2/2014 Elintarvikkeiden tarjoilu- ja myyntipaikkojen tarkastukset 2013.
- 1/2016 Konditoriatuotteiden laatu Oulun seudulla 2015.
- 2/2016 Salaattien laatu Oulun seudulla 2015.
- 3/2016 Oulun ilmanlaatu. Seurantasuunnitelma 2017–2021.
- 4/2016 Oulun seudun ympäristötoimen elintarvikevalvonnan laboratoriotutkimukset 2013–2015.
- 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.