

# Tarjolla olevan veden hygieeninen laatu tarjoilupaikoissa pääkaupunkiseudulla 2024

Paula Saarijärvi, Nelli Gartman ja Juuso Montonen



Kaupunkiympäristön julkaisuja 2024:22

# **Tarjolla olevan veden hygieeninen laatu tarjoilupaikoissa pääkaupunkiseudulla 2024**

Paula Saarijärvi, Nelli Gartman ja Juuso Montonen

Kannen kuva | Teina Rynänen

Julkaisija | Helsingin kaupunki / Kaupunkiympäristön toimiala

ISBN | 978-952-386-520-4

ISSN | 2489-4230

# Sisällys

1	Johdanto .....	4
2	Aineisto ja menetelmät.....	5
2.1	Aineisto.....	5
2.2	Analyysit ja käytetty arviointikriteeristö.....	5
3	Tulokset.....	7
4	Pohdinta .....	9
5	Jatkotoimenpiteet.....	10
	Kuvailulehti .....	11
	Presentationsblad.....	12
	Description.....	13

# 1 Johdanto

Espoo, Helsinki ja Vantaa toteuttivat vuonna 2024 projektin, jonka tavoitteena oli selvittää täyttääkö ravintoloissa tarjolla oleva vesi talousvesiasetuksen (1352/2015) mikrobiologiset laatuvaatimukset ja -tavoitteet. Näytteet otettiin asiakkaiden käytettävissä olevista hanallisista säiliöistä, täytetyistä kannuista ja pulloista, ravintoloiden itse lisäsuodattamasta vedestä, kasviksilla maustetuista vesistä sekä tarjoilulinjastojen vesihanoista. Osassa tarjolla olevista vesistä oli lisäksi jääpaloja. Näytteet otettiin lounasta tarjoavista ravintoloista ja muutamasta koulusta.

Pääkaupunkiseudulla toimitettavan verkostoveden mikrobiologinen laatu on erittäin hyvä. Projektin kohteet käyttivät HSY:n (Helsingin seudun ympäristöpalvelut) toimittamaa verkostovettä, joka täyttää talousvesiasetuksen laatuvaatimukset ja -tavoitteet. Veden laatua tutkitaan sekä HSY:n omassa laboratorioissa että viranomaisten valvontanäytteillä lähes päivittäin.

Ravintoloiden ja koulujen tarjolla olevan vedenlaatua tarjoiluastioista ja tarjoilulinjaston hanoista ei tutkita säännöllisesti. Ravintoloiden jääpalojen mikrobiologista laatua suositellaan tutkittavan laboratoriotutkimuksin kerran vuodessa.

# 2 Aineisto ja menetelmät

## 2.1 Aineisto

Projektin vesinäytteet otettiin helmi-heinäkuussa 2024. Näyteprojektiin osallistuivat Espoon seudun ympäristöterveys, Helsingin kaupungin ympäristöpalvelut ja Vantaan ympäristökeskus.

Näytteitä otettiin yhteensä 96 kpl, joista 50 näytettä otettiin Helsingistä, 28 näytettä Vantaalta ja 18 näytettä Espoon seudun ympäristöterveyden valvonta-alueelta (Espoo, Kirkkonummi, Kauniainen).

Näytteet otettiin pääsääntöisesti tarjoiluastiassa olevasta vedestä, kuten hanallisista säiliöistä, ravintolan kannuun tai pulloon verkostosta laskemasta vedestä (myöhemmin kannuvesi), ravintolan itse suodattamasta verkostovedestä tai ravintolan itse yrteillä, hedelmillä tai kurkulla maustamasta vedestä. Jos näitä ei saatu näytteeksi, otettiin näyte tarjoilulinjaston vesihanasta. Ostettua teollisesti pakattua pullovettä ei tutkittu.

Näytekohteista 80 oli lounasta tarjoavia ravintoloita ja kolme oli kouluja. Näytteitä kohteista otettiin 1–2 riippuen minkälaisia vesiä oli tarjolla.

Näytteet otettiin verkstoveden mikrobiologisiin näytepulloihin, jotka sisälsivät natriumtiosulfaattia kloorin inaktivoimiseksi. Näyte otettiin juoksuttamatta ja näytemäärä oli 500 ml. Näytteenotto toteutettiin ennalta ilmoittamatta. Näytteenoton yhteydessä mitattiin veden lämpötila, joka mitattiin erilliseen astiaan valutetusta vedestä.

Ravintoloihin, joista tuli huonot näytetulokset, oltiin yhteydessä ja annettiin ohjausta kuten tehostaa kasvisten, vesiastian tai jääpalakoneen pesua. Lisäksi suositeltiin hanallisten astioiden desinfiointia ja kiinnittämään huomiota käsihygieniaan. Kuukauden kuluttua haettiin uusintanäyte.

## 2.2 Analyysit ja käytetty arviointikriteeristö

Näytteet tutkittuettiin Metropolilab Oy:n laboratoriossa. Näytteistä tutkittiin talousveden laatuvaatimukset suolistoperäisten enterokokkien ja *Escherichia coli* -bakteereiden osalta sekä laatuvaatimukset koliformisten bakteereiden ja heterotrofisen pesäkkeiden lukumäärän (22 °C) osalta. Poikkeuksena oli hedelmiä, marjoja tai vihanneksia sisältävät maustetut juomavedet, joissa on luontaisesti mikrobeja kasviksista ja niistä tutkittiin vain laatuvaatimukset eli suolistoperäiset enterokokit ja *E. coli*. Tutkimuksissa käytetyt määritysmenetelmät on esitetty taulukossa 1.

Tulosten arvioinnissa käytettiin Talousveden laadusta ja valvonnasta sekä rakennusten vesilaitteistojen riskienhallinnasta annetun asetuksen 1352/2015 mukaista arviointikriteeristöä, muutoin paitsi pesäkkeiden lukumäärän huonon tuloksen rajaksi asetettiin  $\geq 1000$  pmy/ml. Näytteiden mikrobiologisen laadun arviointikriteerit on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1: Määrittymenetelmät ja näytteiden mikrobiologisen laadun arviointikriteerit

Analyysi	Menetelmä	Hyvä	Huono
Suolistoperäiset enterokokit	SFS-EN ISO 7899-2:2000	0 pmy/100 ml	≥1 pmy/100 ml
<i>Escherichia coli</i>	SFS-EN ISO 9308-2:2014	0 mpn/100 ml	≥1 mpn/100 ml
Koliformiset bakteerit	SFS-EN ISO 9308-2:2014	0 mpn/100 ml	≥1 mpn/100 ml
Pesäkkeiden lukumäärä (22 °C)	SFS-EN ISO 6222:1999	<1000 pmy/ml	≥1000 pmy/ml

pmy=pesäkkeen muodostama yksikkö, mpn=bakteereiden todennäköisin lukumäärä

Vesi- ja viemärlaitteiston asetuksen (1047/2017) mukaan kylmävesijohdossa veden lämpötila saa olla enintään 20 °C ja vähintään kahdeksan tunnin käyttämättömän jakson jälkeen veden lämpötila saa olla enintään 24 °C.

# 3 Tulokset

Projektissa otettiin yhteensä 96 vesinäytettä, joista 87 näytettä (91 %) täytti talousvesiasetuksen (1352/2015) mikrobiologiset laatuvaatimukset ja -tavoitteet. Vesinäytteistä yhdeksän (9 %) oli mikrobiologiselta laadultaan huonoja.

Huonoja tuloksia löytyi eniten maustetuista vesistä, joissa veden joukossa oli minttua, sitrushedelmiä tai kurkkua. Maustettuja vesiä tutkittiin 26 näytettä, joista 5 näytettä (19 %) oli laadultaan huonoja, ja kaikki suolistoperäisten enterokokkien takia. Hanallisista säiliövesiä tutkittiin 22 näytettä, joista huonolaatuisia oli kolme näytettä (14 %) koliformisten bakteereiden ja korkeiden heterotrofisten pesäkelukujen takia. Kannuvesiä tutkittiin 25 näytettä, joista yksi näyte (4 %) oli laadultaan huono suolistoperäisten enterokokkien takia. Tarjoilulinjastojen hanoista ja ravintoloiden itse suodattamasta vedestä kaikki 25 näytettä (100 %) olivat hyvälaatuisia. Kouluista otetut kolme näytettä olivat kaikki hyvälaatuisia tarjoilulinjastojen hanavesiä. Yhdessäkään vesinäytteessä ei todettu *E. coli* -bakteereita. Huonojen näytteiden tulokset on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2: Mikrobiologiselta laadultaan huonot vesinäytetulokset

	Suolistoperäiset enterokokit [pmy/100 ml]	Koliformiset bakteerit [mpn/100 ml]	Heterotrofinen pesäkeluku (22 °C) [pmy/ml]
Maustettu vesi (kurkku)	>40		
Maustettu vesi (minttu, sitruuna)	17		
Maustettu vesi (minttu, kurkku)	17		
Maustettu vesi (appelsiini, sitruuna)	14		
Maustettu vesi jääpaloilla (minttu, sitruuna, appelsiini)	11		
Kannuvesi	3		
Hanallinen säiliövesi		75	
Hanallinen säiliövesi+ jääpalat			1600
Hanallinen säiliövesi			1400



Uusintanäytteitä otettiin kuusi kappaletta. Yksi ravintola oli siirtynyt tarjoamaan ostettua pullovettä, toinen oli lopettanut maustetun veden tarjoilun ja kolmannessa ei näytteenottohetkellä tarjottu maustettua vettä. Kuudesta näytteestä neljä oli mikrobiologiselta laadultaan hyviä ja kaksi uusintanäytettä arviointiin edelleen huonolaatuisiksi, joista toinen korkean heterotrofisen pesäkelukumäärän vuoksi ja toinen koliformisten bakteereiden. Uusintanäytteissä ei enää havaittu suolistoperäisiä enterokokkeja.

Heterotrofinen pesäkeluku kertoo veden bakteereiden, hiivojen ja homeiden määrän. Vertaillen veden eri tarjoilutyyppien heterotrofisen pesäkeluvun keskilukua (mediaani) havaittiin, että luku oli suurin hanallisissa säiliövesissä, joissa oli jääpaloja. Toiseksi suurin heterotrofisen pesäkeluvun mediaani oli ravintoloiden itse suodattamissa vesissä; näytemäärä oli tosin pieni (n=3). Kolmanneksi suurin heterotrofisten pesäkkeiden mediaani oli hanallisissa säiliövesissä. Vähäisin heterotrofisten pesäkkeiden lukumäärä oli ravintolan vesihanasta kannuun tai pulloon asiakkaille laske-massa vedessä sekä tarjoilulinjaston itsepalveluhanan vedessä. Kannuvesissä kaksi suurinta heterotrofista pesäkelukua tuli pullon muotoisesta tarjoiluastiasta. Maustetuista vesistä ei tutkittu heterotrofisten pesäkkeiden lukumäärää kasvisten luontaisesti sisältämien mikrobien vuoksi. Tulokset on esitetty taulukossa 3.

*Taulukko 3: Veden tarjoilutyypeittäin heterotrofisten pesäkelukujen vaihteluvälit, mediaanit ja veden lämpötilat ja näytemäärät*

	Heterotrofisen pesäkeluku (22 °C) vaihteluväli [pmy/ml]	Heterotrofisen pesäkeluku (22 °C) mediaani [pmy/ml]	Lämpötilan mediaani [°C]	Näytteiden määrä
Hanallinen säiliövesi+jääpalat	0-1400	120	7	14
Ravintolan suodattama vesi	2-370	57	5	3
Hanallinen säiliövesi	0-1600	45	14	8
Linjaston vesihana	0-110	2	14	20
Kannuvesi	0-530	0	13	22
Kannuvesi+jääpalat	0-55	0	9	3
Maustettu vesi	Ei tutkittu	Ei tutkittu	7	26

Lämpötilat vaihtelivat näytteissä 1–23 °C. Tarjoiltavan veden lämpötilojen mediaani oli 11 °C. Alhaisimmat lämpötilat olivat ravintolan itse suodattamista vesissä ja jääpaloja sisältävistä vesissä. Korkeimmat lämpötilat olivat linjaston vesihanoissa, joista vettä ei erikseen juoksetettu ennen lämpötilan mittaamista. Tulokset on esitetty taulukossa 3.

# 4 Pohdinta

Tämän projektin tulosten perusteella ruokailun yhteydessä ravintoloissa ja kouluissa tarjolla oleva vesi täyttää pääsääntöisesti (91 %) verkostovedelle asetetut laatuvaatimukset ja -tavoitteet. Huonoja tuloksia saatiin maustetusta vedestä, hanallisesta säiliövedestä ja kannuvedestä otetuista näytteistä. Maustettujen vesien laatu oli selkeästi heikompi kuin maustamattomien vesien, sillä joka viidennessä maustetun veden näytteessä todettiin enterokokkeja. Enterokokkien esiintyminen voi olla merkki vanhasta ulosteperäisestä saastumisesta, mutta ne voivat olla peräisin myös esimerkiksi maaperästä. Mahdollisen ulostekontaminaation myötä myös taudinaiheuttajien tarttuminen maustetun veden kautta on mahdollista. Maustetuissa vesissä suolistoperäiset enterokokit ovat todennäköisesti tulleet veteen kasvisten ulkopinnoilta, jotka taas ovat kontaminoituneet todennäköisesti kasteluvedestä tai maaperän lannoituksesta. Ravintoloihin annettiin ohjeet pestä yrtit ja hedelmät paremmin sekä puhdistaa ja desinfioida veden tarjoiluastia ja sen osat. Sekä muistutettiin myös hyvän käsihygienian tärkeydestä ja ristikontaminaatiovaarasta. Mahdollisesti myös kuorimalla hedelmät ja vihannekset voitaisiin vähentää suolistoperäisten enterokokkien joutumista maustettuun juomaveteen.

Erillisessä hanallisessa astiassa tarjottavien vesien näytteistä 14 % arvioitiin huonoiksi heterotrofisten pesäkkeiden ja koliformisten bakteereiden vuoksi. Tulokset kertovat, että todennäköisesti hanallisen säiliön pesu ei ole ollut riittävää. Myös jääpalojen käyttö hanallisissa vesiasioidissa nosti heterotrofisten pesäkkeiden lukumäärää. Ravintoloiden on tärkeää huolehtia hanallisten vesiasioiden sekä jääpalokoneen puhtaudesta ja säännöllisestä jääpalojen tutkituttamisesta.

Ravintoloiden itse suodattamissa vesissä oli hanallisten säiliövesien jälkeen toiseksi suurin heterotrofisten pesäkkeiden lukumäärän mediaani. Näytemäärä oli pieni, joten tulokseen voi vaikuttaa myös sattuma. Todennäköisesti mikrobit kasvoivat suodattimessa, jonka vaihtaminen säännöllisesti on tärkeää veden mikrobiologiselle laadulle.

Pääsääntöisesti kannuvedet olivat hyvälaatuisia, mutta yhdessä kannuvedessä havaittiin myös suolistoperäisiä enterokokkeja, jotka ovat mahdollisesti tulleet veteen huonon käsittelyhygienian vuoksi. Kannuvesien heterotrofisten pesäkkeiden lukumäärän mediaani oli kuitenkin projektin alhaisin. Kannuvedet sisälsivät tässä projektissa myös ravintolan pulloihin laskeman verkostoveden. Kannuvesien korkeimmat heterotrofiset tulokset tulivat juuri pulloista, joiden peseminen on todennäköisesti haastavampaa kuin suurempi suuaukkoisten kannujen.

Linjastojen vesihanoissa oli korkeimmat veden lämpötilat, mutta siitä huolimatta matala määrä bakteereita, hiivoja ja homeita. Hetkellinen korkeampi lämpötila vesiputkistossa ei nostanut mikrobikasvuston määrää.

# 5 Jatkoimenpiteet

Osa ravintoloista tarvitsee ohjausta maustettuihin vesiin käytettävien kasvien pesuun. Mahdollisesti myös kuorimalla hedelmät ja vihannekset voitaisiin vähentää suolistoperäisten enterokokkien joutumista juomaveteen. Omavalvonnassa ravintoloiden olisi mahdollista varmistaa maustetun juomaveden mikrobiologinen laatu laboratoriotesteillä.

Näytteiden perusteella osa ravintoloista tarvitsee ohjausta myös hanallisten vesisäiliöiden parempaan puhdistamiseen. Säiliöiden puhtauden varmistamiseksi ravintoloille voidaan suositella pintapuhtausnäytteiden ottamista myös säiliöiden sisäpinoilta. Hanallisten vesisäiliöiden määräajoin suoritettavaa desinfiointia voidaan myös suositella.

Heterotrofisten mikrobien määrän vähentämiseksi tarjoiltavassa vedessä voidaan suositella myös kiinnittämään parempaa huomiota pullomuotoisten tarjoiluastioiden pesuun sekä lisäsuodatusta käytettäessä riittävän tiheään suodattimen vaihtamiseen.

Jääpaloja käytettäessä suositellaan edelleen tutkituttamaan jääpalojen mikrobiologinen laatu vuosittain ja kiinnittämään huomiota jääpalakoneen puhtauteen.

Viranomaisnäytteenottoa kannattaa suunnata jatkossakin maustettujen vesien tutkituttamiseen ja huomioida itse maustettujen vesien mahdollisuus myös ruokamyrkytyssepidemioiden lähteenä.

# Kuvailulehti

Tekijä	Paula Saarijärvi, Nelli Gartman ja Juuso Montonen
Nimike	Tarjolla olevan veden hygieeninen laatu tarjoilupaikoissa pääkaupunkiseudulla 2024
Sarjan nimike	Kaupunkiympäristön julkaisu
Sarjanumero	2024:22
Julkaisuaika	11/2024
Sivuja	13
Liitteitä	-
ISBN	978-952-386-520-4
ISSN	2489-4230 (verkkajulkaisu)
Kieli, koko teos	Suomi
Kieli, yhteenveto	Suomi

## Tiivistelmä:

Espoo, Helsinki ja Vantaa toteuttivat vuonna 2024 projektin, jonka tavoitteena oli selvittää täyttääkö ravintoloissa tarjolla oleva vesi verkostoveden laatuvaatimukset ja -tavoitteet. Näytteet otettiin asiakkaiden käytettävissä olevista hanallisista säiliöistä, täytetyistä kannuista ja pulloista, ravintoloiden itse lisäsuodattamasta vedestä, kasviksilla maustetuista vesistä sekä tarjoilulinjastojen vesihanoista.

Projektissa otettiin yhteensä 96 vesinäytettä, joista 91 % täytti talousvesiasetuksen mikrobiologiset laatuvaatimukset ja -tavoitteet. Vesinäytteistä yhdeksän (9 %) oli mikrobiologiselta laadultaan huonoja.

Näytteistä tutkittiin talousveden laatuvaatimukset suolistoperäisten enterokokkien ja *Escherichia coli* -bakteerien osalta sekä laatuvaatimukset koliformisten bakteerien ja heterotrofisten pesäkkeiden lukumäärän (22 °C) osalta. Poikkeuksena oli hedelmiä, marjoja tai vihanneksia sisältävät maustetut juomavedet, joissa on luontaisesti mikrobeja kasviksista ja niistä tutkittiin suolistoperäiset enterokokit ja *E. coli*.

Maustettuja vesiä tutkittiin 26 näytettä, joista 5 näytettä (19 %) oli laadultaan huonoja, ja kaikki suolistoperäisten enterokokkien takia. Hanallisista säiliövesiä tutkittiin 22 näytettä, joista huonolaatuisia oli kolme näytettä (14 %) koliformisten bakteerien ja korkeiden heterotrofisten pesäkelukujen takia. Kannuvesiä tutkittiin 25 näytettä, joista yksi näyte (4 %) oli laadultaan huono suolistoperäisten enterokokkien takia. Tarjoilulinjastojen hanoista ja ravintoloiden itse suodattamasta vedestä kaikki 25 näytettä (100 %) olivat hyvälaatuisia. Yhdessäkään vesinäytteessä ei todettu *E. coli* -bakteereita.

Maustetuissa vesissä suolistoperäiset enterokokit ovat todennäköisesti tulleet veteen kasvisten ulkopinnoilta. Enterokokkien esiintyminen voi olla merkki vanhasta ulosteperäisestä saastumisesta, mutta ne voivat olla peräisin myös esimerkiksi maaperästä. Uusintänäytteissä ei enää havaittu suolistoperäisiä enterokokkeja. Heterotrofinen pesäkeluku eli bakteerien, hiivojen ja homeiden määrä oli suurin hanallisten säiliöiden vesissä.

Tulosten perusteella osa ravintoloista tarvitsee ohjausta maustetuissa vesissä käytettävien kasvisten pesuun sekä hanallisten vesisäiliöiden parempaan puhdistamiseen.

Avainsanat: talousvesi, juomavesi, ravintolat, mikrobiologinen laatu

# Presentationsblad

Författare	Paula Saarijärvi, Nelli Gartman och Juuso Montonen
Titel	Hygieniska kvaliteten av erbjudet vatten i serveringsställen i huvudstadsregionen 2024
Seriens titel	Stadsmiljösektorns publikationer
Serienummer	2024:22
Utgivningsdatum	11/2024
Sidantal	13
Bilagor	-
ISBN	978-952-386-520-4
ISSN	2489-4230 (verkkojulkaisu)
Språk, hela verket	Suomi
Språk, sammanfattning	Svenska, finska, engelska

## Sammanfattning:

År 2024 genomförde Esbo, Helsingfors och Vanda ett projekt för att utreda om det vatten som serveras i restauranger uppfyller kvalitetskraven och -målen för nätverksvatten. Prover togs från vattenbehållare med kran, fyllda kannor och flaskor, vatten som restaurangen filtrerat och vatten som smaksatts med grönsaker, som var tillgängliga för kunder, samt från kranar i serveringslinjer.

I projektet togs sammanlagt 96 vattenprover, och 91 procent av dessa uppfyllde de mikrobiologiska kvalitetskraven och -målen enligt hushållsvattenförordningen. Nio (9 procent) av vattenproverna var av dålig mikrobiologisk kvalitet.

Proverna analyserades för enteriska enterokocker och *Escherichia coli*-bakterier för att fastställa uppfyllandet av kvalitetskraven samt för koliforma bakterier och antalet heterotrofa kolonier (22°C) för att fastställa uppnåendet av kvalitetsmålen. Ett undantag var smaksatta dricksvatten med frukt, bär eller grönsaker, som av naturen innehåller mikrober från grönsaker, och de testades för enteriska enterokocker och *E. coli*.

Smaksatta vatten undersöktes med 26 prover, varav 5 prover (19 procent) var av dålig kvalitet, alla på grund av enteriska enterokocker. Vatten från behållare med kran undersöktes med 22 prover, varav tre prover (14 procent) var av dålig kvalitet på grund av koliforma bakterier och högt antal heterotrofa kolonier. Vatten i kannor undersöktes med 25 prover, varav ett prov (4 procent) var av dålig kvalitet på grund av enteriska enterokocker. Alla 25 prover (100 procent) från kranar i serveringslinjer och vatten som restaurangen filtrerat var av god kvalitet. Inga *E. coli*-bakterier konstaterades i något av vattenproverna.

Enterokockerna i smaksatt vatten härrör sannolikt från grönsakernas yttre ytor. Förekomsten av enterokocker kan vara ett tecken på gammal fekal förorening, men bakterierna kan också komma från till exempel jordmånen. Enteriska enterokocker konstaterades inte längre i de upprepade proverna. Det heterotrofa koloniantalet, det vill säga mängden bakterier, jäst och mögel, var högst i vatten från vattenbehållare med kran.

Resultaten tyder på att en del av restaurangerna behöver anvisningar om hur man tvättar grönsakerna för smaksatt vatten och hur man rengör vattenbehållarna bättre.

Nyckelord: hushållsvatten, dricksvatten, restauranger, mikrobiologisk kvalitet

# Description

Author	Paula Saarijärvi, Nelli Gartman and Juuso Montonen
Title	Hygienic quality of self-serve water in food establishments in the Helsinki metropolitan area in 2024
Series name	Urban Environment publications
Series number	2024:22
Time of publication	11/2024
Pages	13
Appendices	-
ISBN	978-952-386-520-4
ISSN	2489-4230 (verkkojulkaisu)
Language, entire work	Suomi
Language, summary	English, finnish, swedish

## Summary:

Espoo, Helsinki and Vantaa carried out a project in 2024 to find out whether the water served in restaurants meets the domestic water quality requirements and objectives. Samples were taken from containers equipped with taps available to customers, water jugs and bottles, water additionally filtered by restaurants themselves, water flavoured with vegetables and taps in serving counters.

A total of 96 water samples were taken during the project, of which 91% met the microbiological quality requirements and objectives laid down in the Decree on Domestic Water. Nine (9%) of the water samples were of poor microbiological quality.

The samples were tested for intestinal enterococci and *Escherichia coli*, as well as for coliform bacteria and the number of heterotrophic colonies (22 °C) to establish whether the samples met domestic water quality requirements. The exception was flavoured drinking waters containing fruits, berries or vegetables, which naturally contain microbes from vegetables and were examined for intestinal enterococci and *E. coli*.

Twenty-six samples of flavoured waters were examined, of which five samples (19%) were of poor quality, all due to intestinal enterococci. Twenty-two samples of water served in containers equipped with taps were examined, of which three samples (14%) were of poor quality due to coliform bacteria and high heterotrophic colony counts. Twenty-five samples of water served in jugs were examined, of which one (4%) was of poor quality due to intestinal enterococci. All the 25 samples (100%) taken from taps in serving counters and water filtered by restaurants themselves were of good quality. No *E. coli* bacteria were detected in any of the water samples.

In the flavoured waters, intestinal enterococci are likely to have entered the water from the outer surface of the vegetables. The presence of enterococci can be a sign of old faecal contamination, but they can also come from soil, for example. No intestinal enterococci were detected in the repeat samples. The heterotrophic colony count, i.e. the number of bacteria, yeasts and moulds, was highest in the water containers equipped with taps.

Based on the results, some restaurants need guidance for washing vegetables used in flavoured waters and for better cleaning of water containers with taps.

Keywords: domestic water, drinking water, restaurants, microbiological quality

# Helsinki

Kaupunkiympäristön toimiala huolehtii Helsingin kaupunkiympäristön suunnittelusta, rakentamisesta ja ylläpidosta, rakennusvalvonnasta sekä ympäristöön liittyvistä palveluista.