

# Jääpalojen hygieeninen laatu Helsingissä vuonna 2020

Terhi Juppi



Kaupunkiympäristön julkaisuja 2021:09

# **Jääpalojen hygieeninen laatu Helsingissä vuonna 2020**

Terhi Juppi

Julkaisija | Helsingin kaupunki / Kaupunkiympäristön toimiala  
ISBN | 978-952-331-924-0  
ISSN | 2489-4230

# Sisällys

<b>Tiivistelmä .....</b>	<b>3</b>
<b>Sammandrag .....</b>	<b>4</b>
<b>Summary .....</b>	<b>5</b>
<b>1. Johdanto .....</b>	<b>6</b>
<b>2. Aineisto ja menetelmät.....</b>	<b>6</b>
2.1. Aineisto .....	6
2.2. Mikrobiologiset analyysit ja käytetty arviointikriteeristö .....	7
<b>3. Tulokset .....</b>	<b>8</b>
3.1. Mikrobiologisten tutkimusten tulokset .....	8
3.2. Jääpalakoneen puhtaus ja kunto, jääpalakauhan säilytys.....	9
<b>4. Johtopäätökset, pohdinta .....</b>	<b>12</b>
<b>5. Jatkotoimenpiteet.....</b>	<b>13</b>

# Tiivistelmä

Projektin aikana selvitettiin juomien viilentämiseen käytettävien jääpalojen hygieenistä laatua Helsingissä sijaitsevilla pubeilla. Juomien viilentämiseen käytettävät jääpalat ovat elintarvikkeita, joten niiden tulee olla elintarvikehygieeniseltä laadultaan sellaisia, että ne soveltuvat ihmisravinnoksi eivätkä aiheuta vaaraa ihmisen terveydelle.

Projektin aikana otetuista jääpalanäytteistä tutkittiin bakteereja, jotka kuvaavat jääpalojen mikrobiologista yleislaatua ja/tai mahdollista ulosteperäistä saastumista: *Escherichia coli*-bakteerit, suolistoperäiset enterokokit, koliformiset bakteerit ja heterotrofinen pesäkeluku 22 °C.

Ensimmäisellä näytteenottokierroksella otettiin 50 jääpalanäytettä. Kaikkien tutkittujen ominaisuuksien perusteella näytteistä 32 %:ssa ei ollut huomautettavaa, 42 % arvioitiin välttäväksi ja 26 % huonoksi. Uusintänäytteitä otettiin yhteensä 12, joista 25 %:ssa ei ollut huomautettavaa, 25 % arvioitiin välttäväksi ja 50 % huonoksi. Kaikkiin välttäviin näytetuloksiin oli syynä kohonnut heterotrofinen pesäkeluku. Huonot näytetulokset johtuivat korkeasta heterotrofisesta pesäkeluvusta ja/tai koliformisten bakteerien esiintymisestä. *Escherichia coli*-bakteereita ja suolistoperäisiä enterokokkeja ei tutkimuksissa havaittu.

Pelkästään heterotrofisen pesäkeluvun perusteella arvioituna 34 %:ssa näytteistä ei ollut huomautettavaa, välttäväksi arvioitiin 46 % ja huonoksi 20 %. Muiden tutkittujen bakteerien (*Escherichia coli*-bakteerit, suolistoperäiset enterokokit, koliformiset bakteerit) osalta 92 %:ssa näytteissä ei ollut huomautettavaa ja 8 % arvioitiin huonoksi. Tulokset ovat samansuuntaiset vuonna 2012 tehdyn selvityksen kanssa, johon osallistuivat Helsingin lisäksi Espoon seudun ympäristöterveys, Keski-Uudenmaan ympäristökeskus ja Vantaan ympäristökeskus.

Näytteenoton yhteydessä selvitettiin jääpalojen laatuun vaikuttavia tekijöitä. Jääpalakoneista 30 % puhdistettiin vähintään kerran kuukaudessa, 36 %:ssa jääpalakoneista havaittiin likaisuutta ja 58 % jääpalaottimista säilytettiin omassa astiassa. Puhdistustiheyden määrittelyyn voidaan käyttää apuna muun muassa laitevalmistajan ohjeistusta ja omavalvonnassa otettavia jääpala- ja pintapuhtausnäytteitä. Jääpalakoneen säännöllinen puhdistus, ottimien hygieeninen käsittely ja säilytys omassa puhtaassa astiassa sekä työntekijöiden hyvä käsihygienia edistävät jääpalojen hygieenistä laatua.

Kaikkien elintarvikealan toimijoiden ja työntekijöiden on tärkeää ymmärtää, että jääpalat, joita käytetään juomien viilentämiseen, ovat elintarvikkeita. Tämä luo pohjan sille, että jääpalojen hygieeniseen käsittelyyn osataan kiinnittää riittävästi huomioita.

# Sammandrag

Den hygieniska kvaliteten på isbitar, som används till att svalka drycker, utreddes under projektet i pubar i Helsingfors. Isbitarna som används till att svalka drycker räknas som livsmedel, varefter de enligt livsmedelshygienisk kvalitet bör vara sådana att de lämpar sig till människoföda och inte äventyrar mänsklig hälsa.

Ur de prov på isbitar som togs under projektet undersökte man bakterier som beskriver den allmänna mikrobiologiska kvaliteten på isbitar och/eller eventuell fekal förorening: Escherichia coli -bakterier, enteriska enterokocker, koliforma bakterier och det heterotrofa koloniantalet 22 °C.

50 prov av isbitar togs under den första provtagningsomgången. På basis av alla de undersökta egenskaperna fanns det inget att påpeka i 32 % av proven. 42 % av proven bedömdes som passabla och 26 % som dåliga. Det togs totalt 12 nya prov. I 25 % av dessa fanns inget att påpeka, medan 25 % bedömdes som passabla och 50 % som dåliga. Ett ökat heterotrofiskt koloniantal var orsaken till alla passabla provsvar. De dåliga provsvaren berodde på det höga heterotrofiska koloniantalet och/eller uppkomsten av koliforma bakterier. Inga Escherichia coli -bakterier och enteriska enterokocker upptäcktes i undersökningarna.

Enbart på basis av det heterotrofiska koloniantalet fanns det inget att påpeka i 34 % av proven, medan 46 % av proven bedömdes som passabla och 20 % som dåliga. Gällande de övriga bakterierna som undersökts (Escherichia coli -bakterier, enteriska enterokocker, koliforma bakterier) fanns det inget att påpeka i 92 % av proven och resterande 8 % av proven bedömdes som dåliga. Resultaten är parallella med utredningen från år 2012. Utöver Helsingfors deltog även Esboregionens miljö- och hälsoskydd, miljöcentralen i centrala Nyland och miljöcentralen i Vanda i denna utredning.

Även faktorer som påverkar kvaliteten på isbitarna utreddes i samband med provtagningen. 30 % av isbitsmaskinerna rengjordes minst en gång i månaden. I 36 % av isbitsmaskinerna upptäcktes smuts och 58 % av isbitsbesticken förvarades i ett eget kärl. Bland annat apparatproducentens anvisningar och isbitsprov och prov på renligheten av yta som tas i egenkontrollen, kan användas som hjälp till att definiera rengöringstätheten. Regelbunden rengöring av isbitsmaskinen, hygienisk hantering av besticken och deras förvaring i ett enskilt rent kärl samt de anställdas goda handhygien främjar isbitarnas hygieniska kvalitet.

Det är viktigt att alla aktörer och anställda inom livsmedelsbranschen förstår att isbitar, som används till att svalka drycker, räknas som livsmedel. Detta skapar en grund till att kunna fästa tillräcklig uppmärksamhet på isbitarnas hygieniska hantering.

# Summary

The project involved examining the hygienic quality of ice cubes used to cool drinks in pubs located in Helsinki. Ice cubes used to cool drinks are considered food products, as a result of which they must be of sufficient hygienic quality to be fit for human consumption without posing a risk to human health.

The ice cube samples collected during the project were examined for bacteria that indicate the overall microbiological quality and/or potential faecal contamination of the ice cubes: *Escherichia coli* bacteria, intestinal enterococci, coliform bacteria and heterotrophic plate count at 22°C.

A total of 50 ice cube samples were collected during the first sampling round. Based on all the characteristics examined, 32% of the samples had no notable deficiencies, 42% were assessed as being passable and 26% were poor. A total of 12 repeat samples were collected, of which 25% had no notable deficiencies, 25% were assessed as being passable and 50% were poor. In all cases, the reason for passable results was an elevated heterotrophic plate count, whereas the poor results were due to a high heterotrophic plate count and/or the presence of coliform bacteria. *Escherichia coli* bacteria and intestinal enterococci were not found in any of the examined samples.

Based on heterotrophic plate count alone, 34% of the samples had no notable deficiencies, 46% were assessed as being passable and 20% were poor. Based on the other bacteria tested for (*Escherichia coli*, intestinal enterococci, coliform bacteria), 92% of the samples had no notable deficiencies and 8% were assessed as being poor. The results are similar to the results of a survey carried out in 2012, the participants of which, in addition to Helsinki, included the Espoo Region Environmental Health Authority, the Central Uusimaa Regional Environment Centre and the City of Vantaa Environment Centre.

The factors affecting the quality of the ice cubes were also examined during sampling. Observations included that 30% of ice cube makers were cleaned at least once a month, 36% of ice cube makers were found to be dirty and 58% of ice cube tongs were kept in a separate container. The optimal cleaning frequency can be determined with the help of manufacturer instructions and the ice cube and surface cleanliness samples collected as part of in-house control, among other factors. Other factors that contribute to the hygienic quality of ice cubes include the regular cleaning of ice cube makers, the hygienic handling of ice cube tongs, the storing of ice cube tongs in a separate container and good hand hygiene.

It is important for all food industry operators and employees to understand that ice cubes used to cool drinks are considered food products. This understanding serves as the foundation for paying sufficient attention to the hygienic handling of ice cubes.

# 1. Johdanto

Juomien viilentämisessä käytettävien jääpalojen hygieeninen laatu on yksi tärkeistä elintarvike-turvallisuuden vaikuttavista asioista anniskeluravintoloissa, joissa ei ole ruoankäsittelyä tai ruoan käsittely on vähäistä. Juomien viilentämiseen käytettävät jääpalat ovat elintarvikkeita, joten niiden tulee olla elintarvikelain (23/2006) mukaisesti niin kemialliselta, fysikaaliselta, mikrobiologiselta kuin terveydelliseltäkin laadultaan, koostumukseltaan sekä muilta ominaisuuksiltaan sellaisia, että ne ovat ihmisravinnoksi soveltuvia eivätkä aiheuta vaaraa ihmisen terveydelle.

Tämän projektin tavoitteena oli selvittää pubeissa valmistettavien juomien viilentämiseen käytettävien jääpalojen hygieenistä laatua Helsingissä. Näytteenotto kohdennettiin pubeihin, joissa ei ole elintarvikkeiden käsittelyä tai elintarvikkeiden käsittely on vähäistä.

Jääpalojen hygieeniseen laatuun vaikuttavat mm. talousveden laatu, kiinteistöjen vesiputkistojen kunto, veden viipymä putkistossa, jääpalakoneen puhtaanapito ja kunto, jääpalaottimien säilytystapa ja jääpaloja käsittelevän henkilön työskentelytavat.

Helsingin elintarvikevalvonnassa on selvitetty jääpalojen hygieenistä laatua edellisen kerran vuonna 2012. Tällöin selvitys tehtiin yhteistyössä Espoon seudun ympäristöterveyden, Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksen ja Vantaan ympäristökeskuksen kanssa.

## 2. Aineisto ja menetelmät

### 2.1. Aineisto

Projektin ensimmäisen näytteenottokierroksen aikana jääpalanäytteitä otettiin 50 kappaletta 49 pubista, joissa itse valmistettuja jäitä käytettiin juomien viilentämiseen. Näytteenotto pyrittiin kohdentamaan pubeihin, joissa ei ollut elintarvikkeiden käsittelyä tai elintarvikkeiden käsittely oli vähäistä. Yhdestä pubista otettiin kaksi näytettä (1 näyte/jääpalakone), muista pubeista yksi.

Näytteenoton yhteydessä selvitettiin/arvioitiin seuraavia asioita: Jääpalakoneen viimeisin puhdistusajankohta, jääpalakoneen puhdistustiheys, jääpalakoneen puhtaus ja kunto näkyviltä osin silmämääräisesti arvioiden sekä jääpalakauhan säilytystapa.

Jos ensimmäisellä näytteenottokierroksella otetun näytteen hygieeninen laatu arvioitiin huonoksi, pubeihin oltiin yhteydessä ja niihin toimitettiin jääpalakoneiden puhdistusohje (liite). Tämän jälkeen jääpaloista haettiin uusintanäyte, joita otettiin yhteensä 12 kappaletta. Uusintanäytteenoton yhteydessä arvioitiin samat asiat kuin ensimmäisellä näytteenottokerralla.

Näytteenotto tehtiin ennalta ilmoittamatta syyskuun 2020 aikana ja näytteenotosta vastasi ensimmäisen näytteenottokierroksen osalta MetropoliLab Oy. Uusintanäytteet otettiin Helsingin kaupungin elintarvikeeturvallisuusyksikön toimesta lokakuun ja joulukuun välisenä aikana vuonna



2020. Näytteiden ottaminen toteutettiin ennalta ilmoittamatta ja näytteenotto tehtiin toimijalla käytössä oleilla ottimilla.

Mikäli uusintanäytteiden tutkimustulos oli edelleen huono, jääpaloista otettiin vielä uudet näytteet. Ennen näytteiden ottamista pubeihin oltiin jälleen yhteydessä ja heidän kanssaan käytiin läpi mm. jääpalakoneen puhtaanapitoon liittyviä asioista. Näitä tuloksia ei kuitenkaan enää otettu huomioon tässä julkaisussa.

## 2.2. Mikrobiologiset analyysit ja käytetty arviointikriteeristö

Näytteet tutkittiin MetropoliLab Oy:ssä. Tutkimukset tehtiin jään sulamisvedestä. Näytteistä tutkittiin *Escherichia coli* -bakteerit, suolistoperäiset enterokokit, koliformiset bakteerit ja heterotrofinen pesäkeluku 22 °C. Tutkittavat bakteerit kuvaavat jääpalojen mikrobiologista yleislaatua ja/tai mahdollista ulosteperäistä saastumista.

Taulukossa 1 on esitetty käytetyt analyysimenetelmät ja tulosten arvioinnissa käytetty kriteeristö. Arvioinnissa sovellettiin sosiaali- ja terveysministeriön asetusta 1352/2015 (muutos 683/2017) talousveden laadusta, koska jääpalat valmistetaan HSY:n alueen verkostovettä jäädyttämällä eikä jääpalojen hygieenisen laadun arviointiin ole määritely omaa kriteeristöä.

**Taulukko 1. Laboratoriotutkimuksissa käytetyt määrittelymenetelmät ja tulosten arviointikriteeristö**

	Menetelmä	Arviointikriteeristö
<i>Escherichia coli</i>	SFS-EN ISO 9308-2:2014	0 mpn/100 ml (jos esiintyy > arvio huono) <sup>1)</sup>
Suolistoperäiset enterokokit	SFS-EN ISO 7899-2:2000	0 pmy/100 ml (jos esiintyy > arvio huono) <sup>1)</sup>
Koliformiset bakteerit	SFS-EN ISO 9308-2:2014	0 mpn/100 ml (jos esiintyy > arvio huono) <sup>2)</sup>
Heterotrofinen pesäkeluku 22 °C	SFS-EN ISO 6222:1999	Ei epätavallisia muutoksia <sup>2)</sup> Hyvä < 100 pmy/ml, välttävä 100-1000 pmy/ml, huono > 1000 pmy/ml <sup>3)</sup>

1) Mikrobiologinen laatuvaatimus 2) Mikrobiologinen laatutavoite 3) Helsingin kaupungin elintarviketurvallisuusyksikkö asetti heterotrofiselle pesäkeluvulle 22 °C omat raja-arvot helpottamaan tulosten arvioimista.

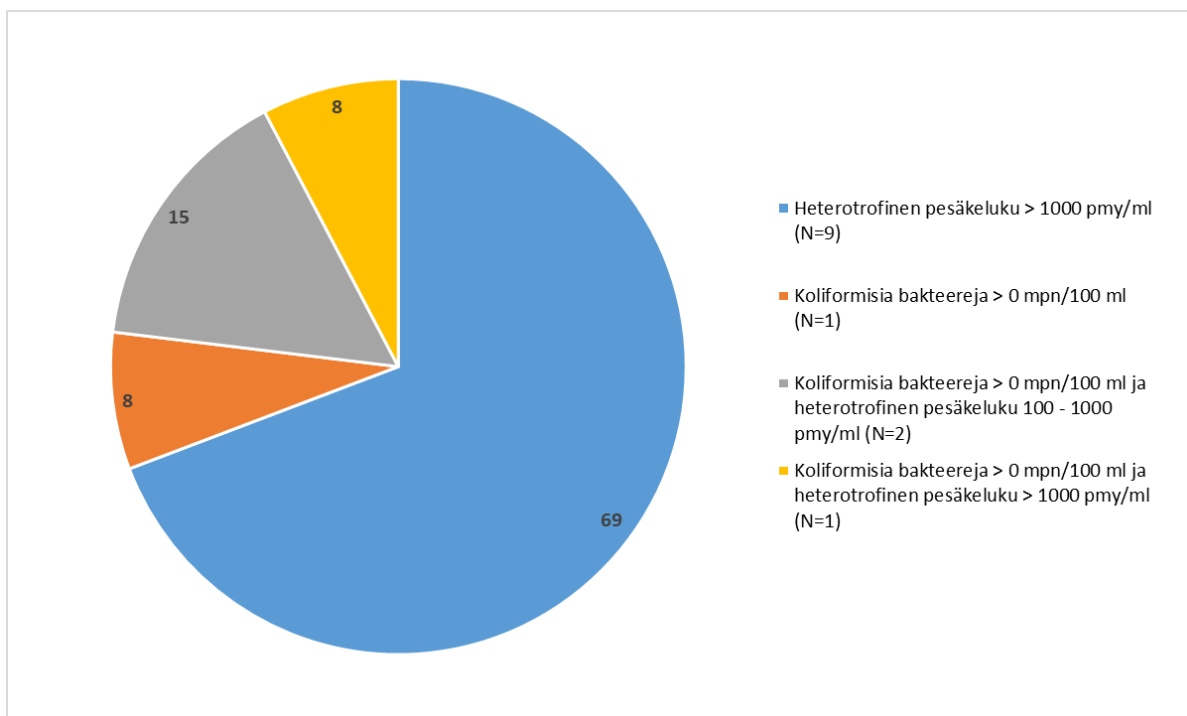
Jääpaloista otettiin uusintanäyte, jos näytteessä todettiin *Escherichia coli* -bakteereita, suolistoperäisiä enterokokkeja, koliformisia bakteereita tai näytteen heterotrofinen kokonaispesäkeluku 22 °C oli yli 1000 pmy/ml.

# 3. Tulokset

## 3.1. Mikrobiologisten tutkimusten tulokset

**Ensimmäisellä näytteenottokierroksella** otettiin 50 jääpalanäytettä. Kaikkien tutkittujen ominaisuuksien perusteella 16:ssa näytteessä (32 %) ei todettu huomautettavaa, 21 (42 %) näytettä arvioitiin välttäväksi ja 13 (26 %) huonoksi.

Välttäviin tuloksiin oli syynä kohonnut heterotrofinen pesäkeluku 22 °C (100 - 1000 pmy/ml). Huonot näytetulokset johtuivat koliformisista bakteereista ja/tai korkeasta heterotrofisesta pesäkeluvusta (kuva 1). Näytteissä havaitut koliformisten bakteerien määrät olivat: 2, 5, 56 ja yli 2500 mpn/100 ml. *Escherichia coli* -bakteereita tai suolistoperäisiä enterokokkeja ei tutkimuksissa havaittu. Heterotrofinen pesäkeluku 22 °C vaihteli 1100 - > 30 000 pmy/ml välillä.



**Kuva 1. Syyt huonoihin näytetuloksiin (N=13; tulokset esitetty prosentteina)**

Koliformisten bakteerien esiintymisen perusteella 46 (92 %) jääpalanäytteen hygieenisessä laadussa ei todettu huomautettavaa ja neljä (8 %) näytettä arvioitiin huonoksi.

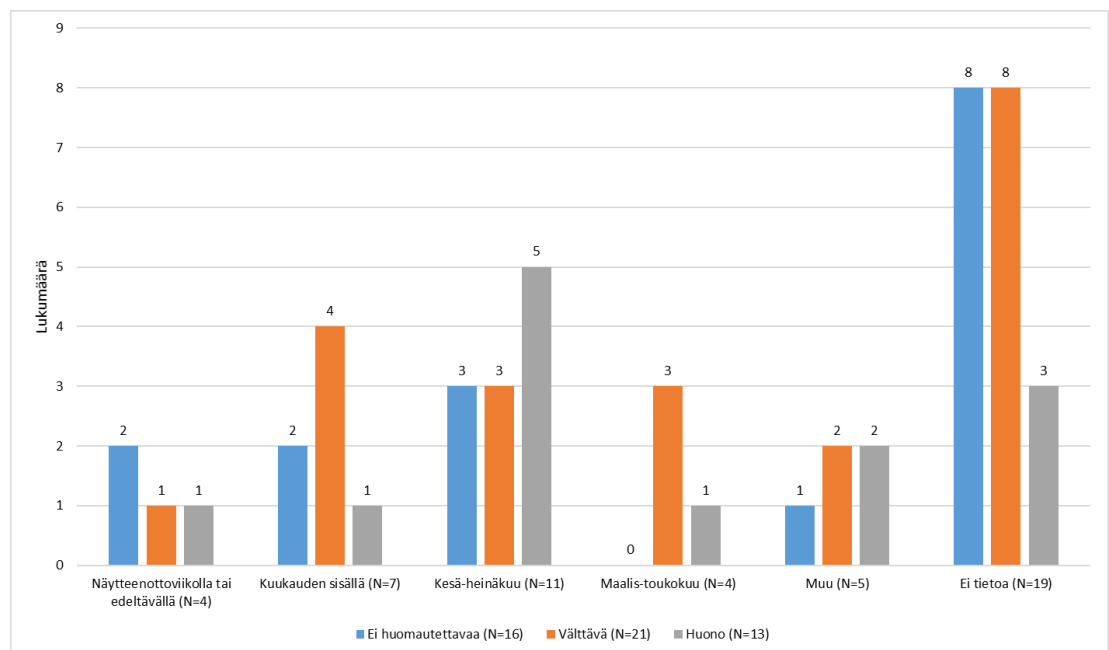
Heterotrofisen pesäkeluvun 22 °C perusteella 17 (34 %) jääpalanäytteessä ei ollut huomautettavaa, välttäväksi arvioitiin 23 (46 %) näytettä ja huonoksi 10 (20 %). 40 (80 %) näytteen heterotrofinen pesäkeluku 22 °C oli 1000 pmy/ml tai vähemmän.

**Uusintanäytteitä** otettiin 12 kappaletta. Yhdestä pubista ei otettu uusintanäytettä, koska toimija otti näytteen itse ja toimitti laboratorion testauselosteen nähtäväksi. Kolmen (25 %) uusintanäytteen tutkimustuloksessa ei ollut huomautettavaa, kolme (25 %) näytettä arvioitiin välttäväksi ja kuusi (50 %) edelleen huonoksi. Kaikkiin välttäviin ja neljään huonoon tutkimustulokseen oli syynä korkea heterotrofinen pesäkeluku. Kahdessa huonoksi arvoidussa näytteessä havaittiin koliformisia bakteereja ja lisäksi näissä näytteissä oli kohonnut heterotrofinen pesäkeluku (100 – 1000 pmy/ml). Huonoksi todettujen näytteiden koliformisten bakteerien määrät olivat 17 ja 210 mpn/100 ml. Heterotrofinen pesäkeluku 22 °C oli huonoksi todetuissa näytteissä 1200, 2600, 5900 ja > 30 000 pmy/ml.

### 3.2. Jääpalakoneen puhtaus ja kunto, jääpalaottimien säilytys

Jääpalakoneen sisäosien puhtaudessa ei havaittu silmämääräisesti arvioituna huomautettavaa 32 (64 %) jääpalakoneen osalta. Likaisuutta havaittiin 18 (36 %) koneessa. Jääpalakoneissa, joista otettujen näytteiden tutkimustulos oli välttävä tai huono, havaittiin likaisuutta useammin. Uusintanäytteitä (N=12) otettaessa 11 jääpalakonetta arvioitiin puhtaaksi ja yhdessä havaittiin likaisuutta.

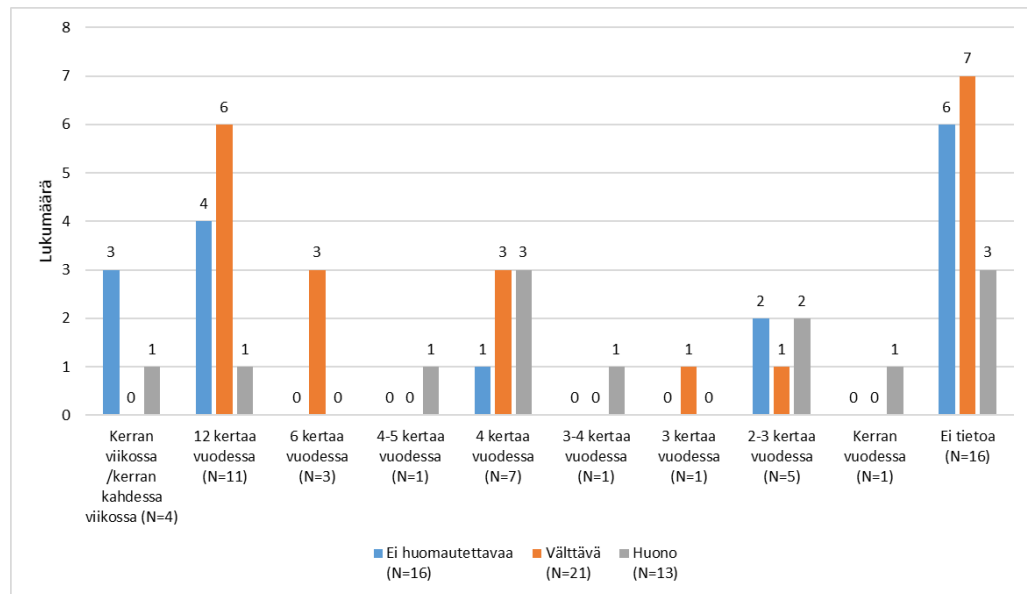
Näytteenoton yhteydessä ravintolan edustajalta tiedusteltiin **jääpalakoneen viimeisintä puhdistusajankohtaa**. Jääpalakoneista 11 (22 %) oli puhdistettu edellisen kerran näytteenottoviikolla/näytteenottoa edeltävällä viikolla/kuukauden sisällä. Näiden jääpalakoneiden jääpalaanäytteistä seitsemässä oli huomautettavaa. Yleisimmin jääpalakone oli puhdistettu edellisen kerran kesä-heinäkuussa, kun näytteet otettiin syyskuussa. Näytteenottohetkellä 19 (38 %) jääpalakoneen osalta ei tiedetty viimeisintä puhdistusajankohtaa. Lisäksi viiden (10 %) jääpalakoneen osalta tiedettiin edellinen puhdistusajankohta vain suuntaa-antavasti. Tulokset on esitetty tarkemmin kuvassa 2.



**Kuva 2. Jääpalakoneiden (N=50) viimeisin puhdistusajankohta ja jääpalojen mikrobiologisten tutkimusten tulokset**

Uusintanäytteiden (N=12) ottamisen yhteydessä ravintoloiden edustajien mukaan kahdeksan (67 %) jääpalakoneita oli puhdistettu näytteenottoviikolla tai sitä edeltävällä viikolla ja kolme (25 %) kuukauden sisällä. Yhden (8 %) jääpalakoneen viimeisintä puhdistusajankohtaa ei tiedetty.

Ravintolan edustajilta tiedusteltiin näytteenoton yhteydessä **jääpalakoneen puhdistustiheyttä**. Jääpalakoneista 15 (30 %) puhdistettiin vähintään kerran kuukaudessa. Näistä kahdeksan jääpalakoneen jääpalojen näytetuloksissa oli huomautettavaa. 16 (32 %) jääpalakoneen osalta puhdistustiheyttä ei tiedetty.

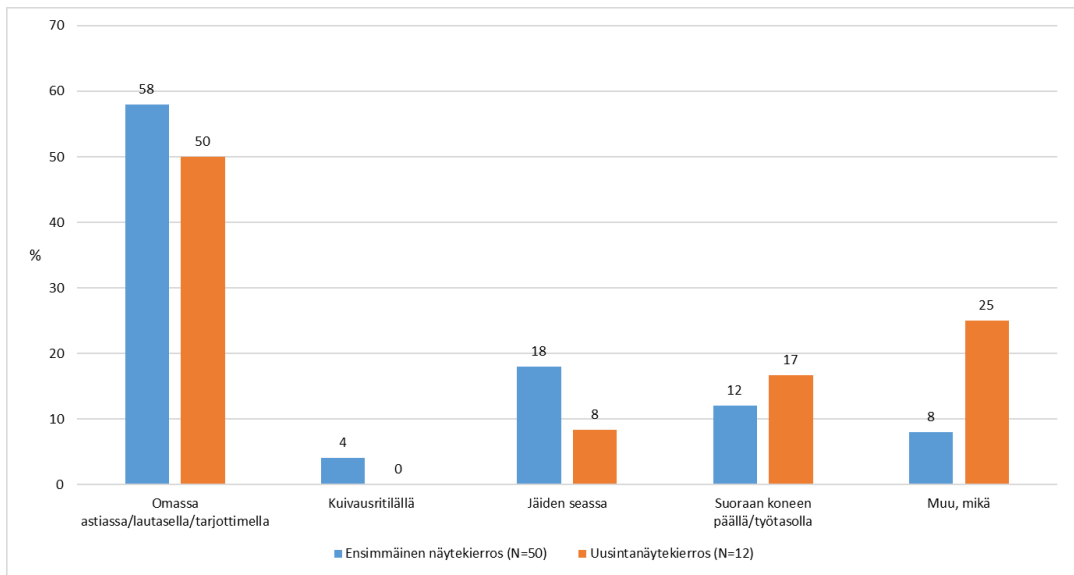


**Kuva 3. Jääpalakoneiden (N=50) puhdistustiheys ja jääpalojen mikrobiologisten tutkimusten tulokset**

Uusintanäytteiden (N=12) ottamisen yhteydessä saadun tiedon mukaan jääpalakoneista kolme (25 %) puhdistettiin kerran viikossa/kerran kahdessa viikossa ja kuusi (50 %) kerran kuukaudessa. Kolmen (25 %) jääpalakoneen puhdistustiheydestä ei ollut tietoa.

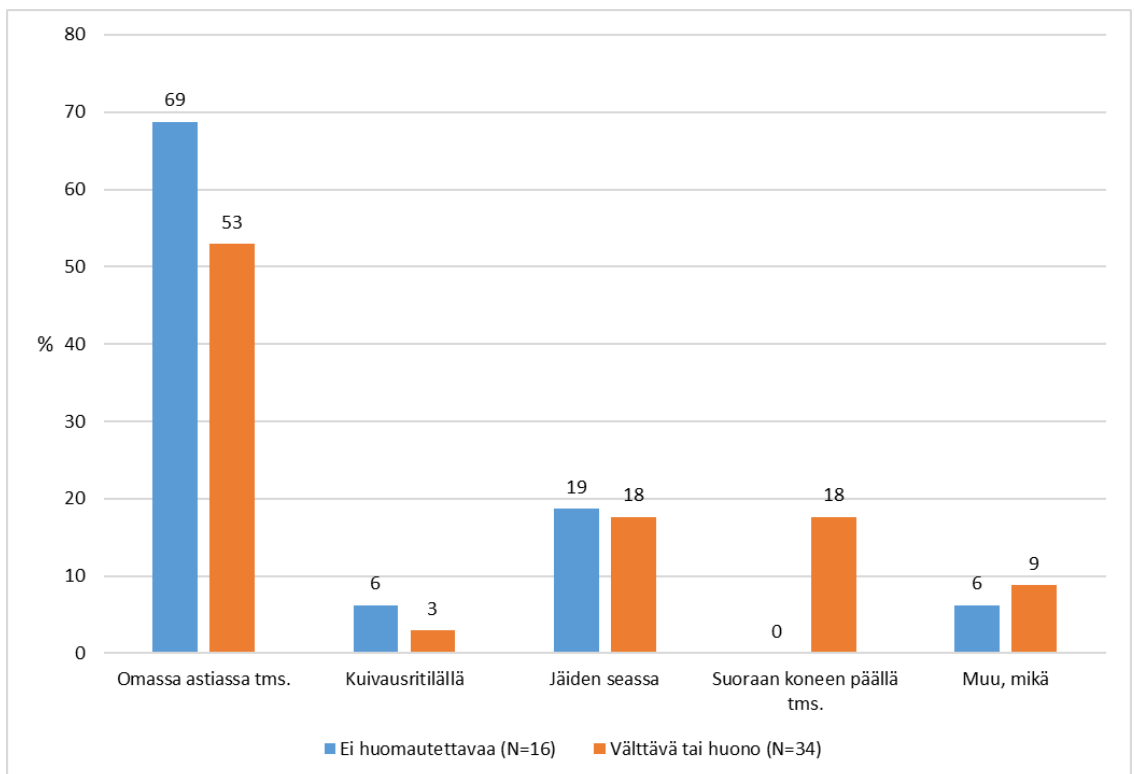
**Jääpalakoneiden sisäpintojen kunto** arvioitiin silmämääräisesti koneen näkyviltä osin näytteenoton yhteydessä. Jääpalakoneiden kunnossa ei havaittu huomautettavaa.

Näytteenoton yhteydessä tarkasteltiin **jääpalaottimien säilytystapaa** (kuva 4). Pääasiallisesti jääpalaottimia säilytettiin omassa astiassa/alustalla. Yleistä oli myös säilytys jääpalojen seassa tai suoraan jääpalakoneen päällä/työtasolla. Muita säilytystapoja olivat mm. liinan päällä, jääpala-astiassa ja lavuaarissa.



**Kuva 4. Jääpalaottimien säilytystapa**

Kuvassa 5 on esitetty jääpalojen tutkimustulokset säilytystapojen mukaisesti. Kun jääpalanäytteiden tutkimustuloksissa ei ollut huomautettavaa, jääpalaottimia säilytettiin useammin omassa astiassa/alustalla. Jääpalaotinta suoraan jääpalakoneen/työtason päällä säilytettäessä jääpalojen laatu oli aina heikentynyt.



**Kuva 5. Jääpalaottimien tutkimustulokset säilytystapojen mukaisesti**

## 4. Johtopäätökset, pohdinta

Tämän projektin ensimmäisellä näytteenottokierroksella otettiin 50 jääpalanäytettä, joista 32 %:ssa ei todettu huomautettavaa, 42 % arvioitiin välttäväksi ja 26 % huonoksi. Uusintanäytteistä (N=12) arvioitiin huonoksi puolet, vaikka kohteisiin oltiin yhteydessä huonojen näytetulosten vuoksi ja niihin toimitettiin jääpalakoneiden puhdistusohjeet. Vuonna 2012 tehdyn pääkaupunki-seudun valvontayksiköiden yhteisen jääpalaprojektin tuloksia ei voida verrata tässä projektissa saatuihin kokonaistuloksiin. Tämä johtuu siitä, että nyt kokonaistuloksessa on huomioitu kaikki bakteerit (*Escherichia coli* -bakteerit, suolistoperäiset enterokokit, koliformiset bakteerit ja heterotrofinen pesäkeluku 22 °C), kun vuonna 2012 tulokset arvioitiin erikseen heterotrofisen pesäkeluvun osalta.

*Escherichia coli* -bakteerien, suolistoperäisten enterokokkien ja koliformisten bakteerien osalta tulokset olivat saman suuntaiset vuosina 2012 ja 2020. Vuonna 2012 pubeista otetuista jääpalanäytteistä (N = 48) 88 %:ssa ei todettu em. bakteereja ja nyt vastaava luku oli 92 %. Vuonna 2012 otetuissa jääpalanäytteissä todettiin suolistoperäisiä enterokokkeja ja/tai koliformisista bakteereja, mutta tässä selvityksessä näytteissä havaittiin ainoastaan koliformisia bakteereita. Verkostovedessä esiintyy todella harvoin koliformisia bakteereita, joten niiden löytyminen on osoitus jääpalojen kontaminoitumisesta koneessa, jääpalaottimien kautta tai henkilökunnan toiminnan tuloksena. Tilanteen voidaan kuitenkin katsoa olevan suhteellisen hyvä tältä osin. Erittäin hyvänä asiana voidaan pitää myös sitä, että näytteissä ei todettu suolistoperäisiä enterokokkeja tai *Escherichia coli* -bakteeria, sillä ne viittaisivat jääpalojen ulosteperäiseen kontaminoitumiseen.

Heterotrofisen pesäkeluvun 22 °C osalta pubien jääpalanäytteistä 34 %:ssa ei ollut huomautettavaa (pesäkeluku < 100 pmy/ml) ja 80 %:ssa näytteistä heterotrofinen pesäkeluku 22 °C oli enintään 1000 pmy/ml. Vuonna 2012 ravintoloista (pubit, ruokaravintolat, pikaruokaravintolat ja kahvilat) otettujen jääpalanäytteiden heterotrofinen pesäkeluku 22 °C oli alle 100 pmy/ml 39 %:ssa näytteistä ja 84 %:ssa enintään 1000 pmy/ml. Nyt saadut tulokset ovat tältä osin samansuuntaiset kuin vuonna 2012. Tulosten perusteella jääpalojen laadussa on jonkin verran parannettavaa. Jääpalojen yleistä hygieenistä laatua ilmentävään heterotrofiseen pesäkelukuun vaikuttavat lukuisat eri asiat, kuten veden vähäinen vaihtuvuus, jääpalakoneen sisäosien likaisuus, jääpalakoneeseen tai sen letkuihin muodostunut biofilmi sekä yleinen hygienia.

Syitä heikentyneisiin näytetuloksiin voi olla useita. Puhtaanapidon riittämättömyys on selkeä syy heikentyneisiin näytetuloksiin, sillä 36 %:ssa jääpalakoneista havaittiin likaisuutta silmämääräisesti arvioituna. Jääpalakoneissa, joista otettujen näytteiden tutkimustulos oli välttävä tai huono, havaittiin likaisuutta useammin kuin koneissa, joiden puhtaudessa ei todettu huomautettavaa. On myös tärkeää huomata, että likaisuutta on voinut olla jääpalakoneen ei näkyvissä osissa ja se on voinut vaikuttaa jääpalojen hygieeniseen laatuun ja tutkimustuloksiin.

Jääpalakoneista 22 % oli puhdistettu edellisen kerran kuukauden sisällä ja 30 %:n puhdistus-  
heydeksi ilmoitettiin "vähintään kerran kuukaudessa". Jääpalakoneelle määriteltävä oikea puhdistustiheys riippuu muun muassa koneen käytön hygieenisyydestä ja puhdistusvälin tulee olla sellainen, että jääpalojen laatu ei heikkene niitä valmistettaessa. Ravintolat voivat käyttää oikean puhdistusvälin määrittelyn apuna mm. jääpalakoneiden valmistajien ohjeita ja omavalvonnassa otettavia jääpala- ja pintapuhtausnäytteitä.

Tehdyistä jääpalakoneiden puhdistuksista on myös syytä pitää kirjaa, jotta puhdistukset tehdään suunnitellulla aikavälillä. Tätä tukee myös se, että useissa paikoissa ei tiedetty jääpalakoneen viimeisintä puhdistusajankohtaa tai puhdistustiheyttä. Puhdistuksen toteuttamisen seuraamiseen on myös tärkeää nimetä vastuuhenkilö.

Tuloksista voidaan havaita, että useinkaan tehtävä puhdistus ei yksinään riitä, vaan jääpalakone tulee myös puhdistaa oikein (mm. oikeat puhdistusmenetelmät ja puhdistusaineet, kaikkien osien puhdistaminen, jotka vaikuttavat jääpalojen hygieeniseen laatuun sekä mahdolliset osat, joiden puhdistamiseen tarvitaan huoltoliikettä). Tähän liittyen tärkeimpiä asioita on, että ravintoloiden käytössä on jääpalakoneen valmistajan puhdistusohjeet, joita noudatetaan.

Jääpalojen hygieeniseen laatuun vaikuttaa myös jääpalaottimien puhtaus. Jääpalat voivat likaantua, jos mm. ottimia ei pestä kunnolla ja riittävän useasti, ottimien kauhaosaan kosketaan likaisin käsin tai ottimia säilytetään epähygieenisesti (esim. suoraan pölyisen jääpalakoneen päällä tai likaisessa astiassa). Tässä selvityksessä todettiin, että aina kun otinta säilytettiin suoraan jääpalakoneen/työtason päällä, jääpalaottimen tulos oli heikentynyt. On kuitenkin otettava huomioon, että kyseessä on suhteellisen pieni näytemäärä ja että jääpalojen laatuun vaikuttavat useat eri tekijät.

Työntekijöiden käsihygieniä vaikuttaa jääpalojen laatuun. Jääpalat voivat likaantua, jos jäitä käsitellään likaisin käsin tai jäitä otettaessa kädet koskettavat jääpaloja (esim. jääpalaotin säilytetään suoraan jäiden seassa tai otin ei sovellu jääpalojen hygieeniseen ottamiseen). Käsihygieniä vaikuttaa myös välillisesti jääpalojen laatuun jääpalaottimien käsittelyn kautta.

Lähtökohtana jääpalojen hygieeniselle laadulle on talousveden laatu. Talousveden laatua seurataan Helsingissä säännöllisesti ja laadun on todettu täyttävän talousvedelle asetettavat laatuvaatimukset. Jääpalojen laatuun vaikuttavat lisäksi useat eri tekijät ja tässä selvityksessä keskityttiin tekijöihin, jotka olivat näytteenoton yhteydessä selkeästi todennettavissa. Jääpalojen hygieeninen laatu tulee paranemaan, jos näissä asioissa havaitut epäkohdat saadaan kuntoon. Kaikkien elintarvikealan toimijoiden ja työntekijöiden on lisäksi tärkeää ymmärtää, että jääpalat, joita käytetään juomien viilentämiseen, ovat elintarvikkeita. Tällöin jääpalojen hygieeniseen käsittelyyn kiinnitettäisiin mahdollisesti huomiota nykyistä paremmin.

## 5. Jatkotoimenpiteet

Tarkastuksilla tulee kiinnittää nykyistä enemmän huomioita jääpalojen hygieeniseen laatuun vaikuttaviin asioihin. Erityisesti pubien, jotka eivät kuulu säännöllisen valvonnan piiriin tai joihin tehdään harvoin tarkastuksia, ensimmäinen tarkastuskäynti on tältä osin ratkaisevassa asemassa.

Tarkastuksilla tulee kiinnittää nykyistä enemmän huomiota seuraaviin asioihin:

- onko kohteessa käytössä jääpalakoneen valmistajan puhdistusohje tai muu vastaava
- onko ravintolassa määritelty jääpalakoneelle puhdistustiheys ja miten puhdistustiheys määritellään
- suoritettujen puhdistusten kirjaaminen
- jäiden käsittelyhygieniä (jääpalaottimien hygieeninen säilytys, jääpalaottimien kunto, henkilökunnan käsihygieniä).

## JÄÄPALA- TAI JÄÄMURSKEKONEEN PUHTAUS

Runsas mikrobien määrä jääpaloissa aiheuttaa elintarvikkeiden laadun heikkenemistä ja jopa ruokamyrkytyksiä.

### Jääkoneen sijoittelu ja kunto

Jääkone tulee sijoittaa tilaan, jossa harjoitettava toiminta ei aiheuta jääkoneen tai jäiden likaantumista. Sijoituspaikan valinnassa tulee huomioida myös se, että kone voidaan puhdistaa helposti. Lisäksi jääkoneiden poistovesi tulee johtaa siten, että viemäriveresi tai -kaasut eivät pääse saastuttamaan laitetta tai jääpaloja.

Jääkoneiden huollot kannattaa antaa huoltoliikkeiden tehtäväksi. Jääkonetta tulee käyttää valmistajan ohjeiden mukaisesti ja vain jäiden jäädyttämiseen (ei esimerkiksi juomien jäähdyttämiseen).

Jääkoneen pintojen tulee olla ehjät ja helposti puhtaana pidettävät.

### Jääkoneen puhdistus ja desinfiointi

Puhdistuksessa tulee noudattaa ensisijaisesti laitevalmistajan antamia ohjeita.

Kone tulee puhdistaa säännöllisesti, esimerkiksi kerran kuukaudessa. Jääpalakoneelle määriteltävä puhdistusväli riippuu muun muassa koneen käytön hygieenisyydestä. Sopivan puhdistusvälin määrittämisessä voidaan käyttää apuna pintapuhtausnäytteenottoa laitevalmistajan ohjeiden lisäksi.

Yleispuhdistuksessa sulje vesihana, irrota jääkone virtalähteestä, tyhjennä jääsäiliö ja poista koneesta irrotettavat osat, puhdista kone ja osat desinfiovalla pesuliuksella (poista myös mahdollinen kalkkisakka) ja puhdista myös koneen ulkopinnat. Huuhtelee pinnat huolellisesti, kuivaa kuivausta vaativat osat ja laita jääpalakoneen osat paikalleen.

Tee perusteellisempi puhdistus ja huolto 1–2 kertaa vuodessa jääkoneen ja jäiden käyttömäärästä riippuen. Perusteellisessa puhdistuksessa puhdista yleispuhdistuksen lisäksi myös jääntekolaitteisto ja letkut. Huolehdi samalla mahdollisista huoltotoimenpiteistä kuten letkujen/osien vaihdosta.

Elintarvikkeiden kanssa kosketuksissa oleville pinnoille soveltuvia desinfiointiaineita tai desinfiioivia puhdistusaineita ovat esimerkiksi Diversey Suma Bac, Berner HETI Desipesu, Kiilto Erikois-Iduna ja PURA TANK.

### Jääpalojen hygieeninen käsittely

Jäitä on otettava ja käsiteltävä hygieenisesti. Jääpalojen käsittelyssä tulee noudattaa hyvää käsihygieniää. Jääpalat tulee ottaa tarkoitukseen sopivalla kauhalla tai muulla vastaavalla. Kauhan tulee olla hyväkuntoinen ja puhdas ja sitä tulee käsitellä ja säilyttää hygieenisesti (esim. puhdas ja kuiva astia). Kauhaa ei tule säilyttää jäiden seassa.

Jääkoneen ja jääastian kansi tulee pitää suljettuna jäänoton välissä. Tällä tavalla koneeseen tai jääastiaan ei pääse irtolikaa.



**Jään omavalvontatutkimukset**

Jään laatua tulee seurata aina aistinvaraisesti. Jos tarjoilupaikassa käytetään itse valmistettuja jäitä juomissa tai sellaisenaan syötävissä ruoissa, tulisi jään laatu tutkia kerran vuodessa. Jäänäytteestä tutkitaan *Escherichia coli*, koliformiset bakteerit ja suolistoperäiset enterokokit. Toimija voi tehdä sopimuksen näytteenotosta laboratorion kanssa. Listaus hyväksytyistä laboratorioista: <https://www.ruokavirasto.fi/laboratoriopalvelut/ruokaviraston-hyvaksymat-laboratoriot/>

Pubeissa ja muissa pienimuotoista toimintaa harjoittavissa elintarvikehuoneistoissa jään näytteenotto voidaan korvata riittävällä laitteiston puhdistustiheydellä ja pintapuhtausnäytteenotolla. Pienistä kotikäyttöön soveltuvista jääkoneista ei ole tarpeen

# Kuvailulehti

Tekijä	Terhi Juppi
Nimike	Jääpalojen hygieeninen laatu Helsingissä vuonna 2020
Sarjan nimike	Helsingin kaupungin kaupunkiympäristön julkaisu
Sarjanumero	2021:9
Julkaisuaika	3:2021
Sivuja	13
Liitteitä	1
ISBN	978-952-331-924-0
ISSN	2489-4230 (verkkojulkaisu)
Kieli, koko teos	Suomi
Kieli, yhteenveto	Suomi

## Tiivistelmä

Projektin aikana selvitettiin juomien viilentämiseen käytettävien jääpalojen hygieenistä laatua Helsingissä sijaitsevilla pubeissa. Juomien viilentämiseen käytettävät jääpalat ovat elintarvikkeita, joten niiden tulee olla elintarvikehygieeniseltä laadultaan sellaisia, että ne soveltuvat ihmisravinnoksi eivätkä aiheuta vaaraa ihmisen terveydelle.

Projektin aikana otetuista jääpalanäytteistä tutkittiin bakteereja, jotka kuvaavat jääpalojen mikrobiologista yleislaatua ja/tai mahdollista ulosteperäistä saastumista: *Escherichia coli* -bakteerit, suolistoperäiset enterokokit, koliformiset bakteerit ja heterotrofinen pesäkeluku 22 °C.

Ensimmäisellä näytteenottokierroksella otettiin 50 jääpalanäytettä. Kaikkien tutkittujen ominaisuuksien perusteella näytteistä 32 %:ssa ei ollut huomautettavaa, 42 % arvioitiin välttäväksi ja 26 % huonoksi. Uusinta-näytteitä otettiin yhteensä 12, joista 25 %:ssa ei ollut huomautettavaa, 25 % arvioitiin välttäväksi ja 50 % huonoksi. Kaikkiin välttäviin näytetuloksiin oli syynä kohonnut heterotrofinen pesäkeluku. Huonot näytetulokset johtuivat korkeasta heterotrofisesta pesäkeluvusta ja/tai koliformisten bakteerien esiintymisestä. *Escherichia coli* -bakteereita ja suolistoperäisiä enterokokkeja ei tutkimuksessa havaittu.

Pelkästään heterotrofisen pesäkeluvun perusteella arvioituna 34 %:ssa näytteistä ei ollut huomautettavaa, välttäväksi arvioitiin 46 % ja huonoksi 20 %. Muiden tutkittujen bakteerien (*Escherichia coli* -bakteerit, suolistoperäiset enterokokit, koliformiset bakteerit) osalta 92 %:ssa näytteissä ei ollut huomautettavaa ja 8 % arvioitiin huonoksi. Tulokset ovat samansuuntaiset vuonna 2012 tehdyn selvityksen kanssa, johon osallistuivat Helsingin lisäksi Espoon seudun ympäristöterveys, Keski-Uudenmaan ympäristökeskus ja Vantaan ympäristökeskus.

Näytteenoton yhteydessä selvitettiin jääpalojen laatuun vaikuttavia tekijöitä. Jääpalakoneista 30 % puhdistettiin vähintään kerran kuukaudessa, 36 %:ssa jääpalakoneista havaittiin likaisuutta ja 58 % jääpalaottimista säilytettiin omassa astiassa. Puhdistustiheyden määrittelyyn voidaan käyttää apuna muun muassa laitevalmistajan ohjeistusta ja omavalvonnassa otettavia jääpala- ja pintapuhtausnäytteitä. Jääpalakoneen säännöllinen puhdistus, ottimien hygieeninen käsittely ja säilytys omassa puhtaassa astiassa sekä työntekijöiden hyvä käsihygienia edistävät jääpalojen hygieenistä laatua.

Kaikkien elintarvikealan toimijoiden ja työntekijöiden on tärkeää ymmärtää, että jääpalat, joita käytetään juomien viilentämiseen, ovat elintarvikkeita. Tämä luo pohjan sille, että jääpalojen hygieeniseen käsittelyyn osataan kiinnittää riittävästi huomioita.

## Avainsanat

jääpalat, mikrobiologinen laatu, hygienia

# Helsinki

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