

Helsinki

Kaupunkiympäristön julkaisuja 2023:29

# Jäätelön hygieeninen laatu 2023

Veera Nummila ja Olli Perälä



Kaupunkiympäristön julkaisuja 2023:29

# **Jäätelön hygieeninen laatu 2023**

Veera Nummila ja Olli Perälä

Kannen kuva | Adobe Stock Photo

Julkaisija | Helsingin kaupunki / Kaupunkiympäristön toimiala

ISBN | 978-952-386-381-1

ISSN | 2489-4230

# Sisällysluettelo

<b>1</b>	<b>Johdanto .....</b>	<b>4</b>
1.1	Tavoite .....	4
1.2	Jäätelöstä yleistä .....	4
1.3	Jäätelön valmistus .....	5
<b>2</b>	<b>Aineisto ja menetelmät.....</b>	<b>6</b>
2.1	Aineisto.....	6
2.2	Analyysit.....	6
<b>3</b>	<b>Tulokset.....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Pohdinta .....</b>	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>Jatkotoimenpiteet.....</b>	<b>13</b>
	<b>Kuvailulehti .....</b>	<b>15</b>
	<b>Presentationsblad.....</b>	<b>16</b>
	<b>Description page.....</b>	<b>17</b>

# 1 Johdanto

## 1.1 Tavoite

Projektin tavoitteena oli tutkia irtojäätelöiden ja pehmeäjäätelöiden mikrobiologista laatua jäätelökioskeissa, kahviloissa ja ravintoloissa sekä jäätelönvalmistajilla. Jäätelövalikoima on kasvanut perinteisistä irto- ja pehmeäjäätelöistä rulla- ja mochi-jäätelöihin. Myös vegaanisten jäätelöiden myynti on yleistynyt. Tavoitteena oli ottaa 50 jäätelönäytettä sekä näyte vedestä, jos jäätelökauhaa säilytettiin vedessä.

Helsingin kaupungin ympäristökeskus on selvittänyt irtojäätelöiden ja jäätelökauhan säilytysvesien mikrobiologista laatua vuosina 2008 ja 2015. Tutkimuksissa jäätelöiden laatu on ollut pääosin hyvä, kun taas jäätelökauhojen säilytysvedet ovat poikkeuksetta todettu ongelmallisiksi.

Irtojäätelön mikrobiologiseen laatuun vaikuttavat mm. jäätelökauhan ja muiden välineiden puhtaus sekä käsihygieniat ja jäätelön säilytyslämpötila. Liian korkea säilytyslämpötila saattaa mahdollistaa bakteeriden säilymisen ja lisääntymisen jäätelössä. Jäätelökauhan puhtauteen vaikuttavat kauhan kuluneisuus ja pesu- sekä säilytystavat.

Pehmeäjäätelön mikrobiologiseen laatuun vaikuttavat jäätelökoneen puhdistustavat, puhdistamiseen käytettävän veden laatu ja käsihygieniat sekä jäätelömassan säilytyslämpötila.

## 1.2 Jäätelöstä yleistä

Tyypillinen jäätelö sisältää 30 % jäätä, 50 % ilmaa, 5 % rasvaa ja 15 % sokeriliuosta. Kiinteä- ja kaasufaasi eli jääkiteet, rasvapallosot ja ilmakuplat, ovat pieninä partikkeleina jatkuvassa vesifaasissa. Jäätelön koostumus esitetään yleensä ainesosiansa: maitorasvan, maidon rasvattoman kuiva-aineen, makeuttajan, stabilointiaineen ja emulgointiaineen sekä kokonaiskuiva-aineen painoprosenttimäärinä. Maitojäätelö on yhdistelmäelintarvike, eli se sisältää sekä kasviperäisiä että eläinperäisiä raaka-aineita.

Tässä projektissa *jäätelöllä* tarkoitetaan: makeutettua jäädytettyä elintarviketta, joka on tehty rasva-proteiiniemulsiosta ja muista ainesosista ja joka on tarkoitettu nautittavaksi sellaisenaan tai osittain sulaneena; *jäätelöaineksella* tarkoitetaan seosta, josta sellaisenaan tai vettä lisäämällä sekä jäädyttämällä saadaan jäätelöä; *pehmeäjäätelöllä* tarkoitetaan jäätelöä, joka on valmista nautittavaksi jäätelöaineksen vaahdotuksen aikana tapahtuvan jäädyttämisen jälkeen ilman jäädytetyn seoksen karkaisua eli nopeaa jäädyttämistä kylmemmäksi kuin  $-18\text{ °C}$ ; sekä *jäädyttämällä* jäätelön valmistukseen kuuluvaa, vaahdotuksen aikana tapahtuvaa jäädyttämistä ja jäädytetyn seoksen karkaisua.

Suomessa jäätelön koostumukselle oli laadittu määritelmät kauppa- ja teollisuusministeriön päätöksellä (KTM 4/1999, muutos 1226/2002). Päätös perustuu FAO:n ja WHO:n kansainvälisen elintarvikkealan standardointijärjestön Codex Alimentariuksen jäätelöä koskevaan standardiin. Tämä päätös kumottiin säädöksellä 264/2012, muutos 308/2013, Maa- ja metsätalousministeriön asetus eräitä elintarvikkeita koskevista vaatimuksista. Kansallisessa asetuksessa (MMM 264/2012) ei ole nähty tarpeellisenä säätää erikseen jäätelöstä. Myöskään EU-lainsäädännössä ei ole jäätelöä koskevia vaatimuksia. Valmiiksi pakatun jäätelön (ja myös jäätelöaineksen) pakkausmerkinnöissä ja muissa myynnin yhteydessä annettavissa tiedoissa noudatetaan yleisiä pakkausmerkintävaatimuksia sekä tarvittaessa kansainvälisen jäätelöalan yhdistyksen yleistä ohjeistusta. Sisällön määrä ilmoitetaan

jatkossa edelleen painoyksiköin (g tai kg). Käyttöön vakiintuneiden jäätelöiden nimiä, kuten kermajäätelö, maitojäätelö ja pehmeäjäätelö saa edelleen käyttää edellyttäen, että nimet eivät johda harhaan. Kermajäätelö on käyttöön vakiintunut nimi tietylle tuotteelle, jossa maitorasvaa on 12 %, maitoproteiinia on 3,5 % ja kuiva-aineen kokonaismäärä on 34 %. Vegaaniset jäätelöt ovat useimmiten soija-, kaura- tai kookospohjaisia.

Jäätelön lämpötilasta ei ole säädetty erikseen lainsäädännössä. Jäätelöä ohjeistetaan säilyttämään pakastelämpötilassa. Jäätelön valmistaja määrittelee oikean säilytyslämpötilan, jota tulee noudattaa. Jäätelön tarjoilulämpötila on usein hieman lämpimämpi, jotta jäätelöä olisi helpompi työstää. Pehmeäjäätelöainekset ovat useimmiten UHT-pakkaukseen pakattuja ja iskukuumennettuja ja säilyvät siksi avaamattomana huoneenlämmössä korkeintaan parasta ennen -päiväykseen asti. Avattu pehmeäjäätelöaines säilytetään jääkaappilämpötilassa ja käytetään 3-4 päivän kuluessa.

### 1.3 Jäätelön valmistus

Teollisessa jäätelön valmistuksessa jäätelömassan ainekset sekoitetaan, pastöroidaan ja homogenoidaan. Massaa kypsytetään vähintään viisi tuntia kylmässä, jonka jälkeen massa vispataan ja karkaistaan sekä lopuksi pakataan. Jäätelömassa on pastöroitava, jotta kaikki patogeeniset mikrobit ja suurin osa hydrolyyttisistä entsyymeistä saadaan tuhotuksi. Jäätelöseos homogenoidaan, jotta saataisiin pysyvä ja tasainen rasvasuspensio pienentämällä rasvapallosten keskimääräinen koko alle 2 µm:n suuruiseksi. Kypsymisen aikana kylmässä rasva kiteytyy ja proteiini sitoo vettä, jolloin massaan on helpompi sekoittaa ilmaa jäädyttämisen yhteydessä. Samalla säilyvyys ja sietykyky lämpöshokkeja vastaan paranevat. Vispauksessa jäätelömassan lämpötila laskee alle nollan ja samalla massaan sekoitetaan ilmaa, jolloin jäätelömassan tilavuus kaksinkertaistuu. Samalla syntyvät myös jääkidealkiot.

Pehmeä- ja pehmytjäätelöt eli arkikielessä pehmikset / softikset tarjoillaan aina suoraan pehmeäjäätelökoneesta valmistettuna, sillä pehmeäjäätelö on lämpimämpää kuin irtojäätelö eikä säily pehmeämmän rakenteensa ja lämpötilansa takia pidempään. Useimpien kioskien sekä liikkuvien elintarvikehuoneistojen jäätelöt valmistetaan muualla ja kuljetetaan päivittäin tai pari kertaa viikossa myyntipisteeseen.

Rullajäätelön valmistus tapahtuu kahvilassa tai muussa elintarvikehuoneistossa asiakkaan tilauksen jälkeen. Jäätelömassaan sekoitetaan kastikkeita, marjoja, hedelmiä tai makuaineita jäädytyllä levyllä kahta spatulaa apuna käyttäen. Massaa työstetään ja sekoitellaan sekä levitetään pöytälevylle ohueksi kerrokseksi, josta kaavitaan lastalla jäätelörullia tarjoilukoppiin.

Mochi-jäätelöt ovat pieniä jäätelöpalloja mochi-kuoren sisällä. Mochi on japanilainen riisikakku, joka tehdään mochigomesta, lyhytjyväisestä japonica-tahmariisistä.

# 2 Aineisto ja menetelmät

## 2.1 Aineisto

Näyteprojekti toteutettiin huhti-elokuussa 2023. Kioskeista, kahviloista, ravintoloista sekä kolmelta jäätelönvalmistajalta otettiin näytteeksi irto- tai pehmeäjäätelöä ja jäätelökauhan säilytysvettä. Mikäli jäätelökauhaa ei säilytetty vedessä tai vettä ei ollut näytteeksi otettavissa, otettiin pelkkä jäätelönäyte. Näytteitä otettiin yhteensä 57 kappaletta, 48 kohteesta. Irtojäätelöstä otettiin 34 näytettä, pehmeäjäätelöstä 21, kauhavedestä kaksi kappaletta. Mukana projektissa oli myös vegaanisia ja maidottomia jäätelöitä. Osa valmistajista oli nimennyt jäätelönsä gelatoksi, joka on italialaiseen tyyliin valmistettu jäätelö. Kaikki muut jäätelöt olivat valmistettu elintarvikehuoneistoissa etukäteen paitsi pehmeäjäätelöt ja rullajäätelöt.

Projektin yhteydessä ei tehty tarkastusta. Tulokset lähetettiin toimijoille tiedoksi. Huonon tai välttävän tuloksen takia pyrittiin selvittämään näytetuloksen syy sekä opastamaan toimijoita oikeisiin työskentelytapoihin. Huonon tuloksen takia otettiin uusintanäyte noin kuukauden kuluessa.

Irtojäätelönäytteet otettiin avatuista myyntivitrineissä olevista jäätelöastioista. Ensisijaisesti pyrittiin ottamaan näytteeksi vaniljanmakuista jäätelöä. Jäätelöä otettiin näytteeksi noin 200 g kohteiden omilla välineillä. Pehmeäjäätelönäyte otettiin suoraan pehmeäjäätelökoneesta. Kaikki pehmeäjäätelönäytteet olivat vaniljajäätelöä. Mochi-jäätelöt otettiin irtomyynnistä yhdestä kahvilasta ja kahdesta myymälästä. Rullajäätelönäytteet otettiin yhdestä kahvilasta ja kioskista välittömästi valmistuksen jälkeen. Näytteenottolomakkeeseen kirjattiin jäätelön ja kalusteiden lämpötilat sekä pehmeäjäätelökoneen täyttöaika ja edellinen pesukerta.

## 2.2 Analyysit

Irto- ja pehmeäjäätelönäytteistä sekä kauhavedestä tutkittiin enterobakteerit ja aerobisten mikrobien kokonaispesäkeluku. Tutkimuksissa käytetyt määrittämenetelmät on esitetty taulukossa 1. Näytteiden mikrobiologisen laadun arviointikriteerit on esitetty taulukossa 2. Näytteet tutkittiin Metropolilab Oy:n laboratoriossa Helsingissä.

Taulukko 1: Määrittämenetelmät

Määrittäminen	Menetelmä
Aerobisten mikrobien kokonaispesäkeluku	NMKL 86:2013, 30°C
Enterobakteerit	NMKL 144:2005

Lähde: Metropolilab Oy

Aerobisten mikrobien kokonaismäärä kuvaa tuotteen yleistä hygieenistä laatua eli bakteerien, hiivojen ja homeiden määrää. Mikrobien määrää elintarvikkeessa voi nostaa liian korkea säilytyslämpötila, liian pitkä säilytysaika tai puutteellinen käsittelyhygienia.

Enterobakteereita käytetään indikaattoribakteereina hygienian arviointiin. Patogeenisten lajien lisäksi enterobakteereihin kuuluu myös ympäristöstä riippuvaisia lajeja, joita esiintyy usein tuotanto-ympäristössä ilman terveysriskejä. Enterobakteereita voidaan käyttää teollisuudessa rutiiniseuran-taan, ja jos niitä esiintyy, voidaan ryhtyä testaamaan erityisiä patogeeneja.

*Taulukko 2: Jäätelö- ja kauhavesinäytteiden arviointikriteerit*

Analyysi	Hyvä (pmy/g tai ml)	Välttävä (pmy/g tai ml)	Huono (pmy/g tai ml)
Aerobisten mikrobien ko-konaispesäkeluku	<100 000	100 000-500 000	>500 000
Enterobakteerit	<10	10-100	>100

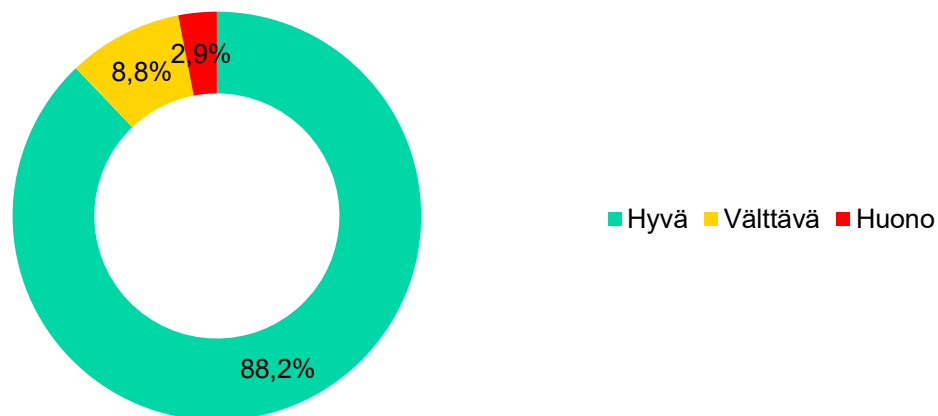


# 3 Tulokset

Jäätelö- ja kauhavesinäytteiden mikrobiologinen laatu oli pääsääntöisesti hyvä. Näytteitä otettiin yhteensä 57 kappaletta. Näytteistä 87,7 % (50 kpl) oli hyviä, välttäviä 7,0 % (4 kpl) ja huonoja 5,3 % (3 kpl). Hygieeniseltä laadultaan välttäviä ja huonoja näytetuloksia saatiin sekä irto- että pehmeäjäätelöistä yhteensä 7 kpl.

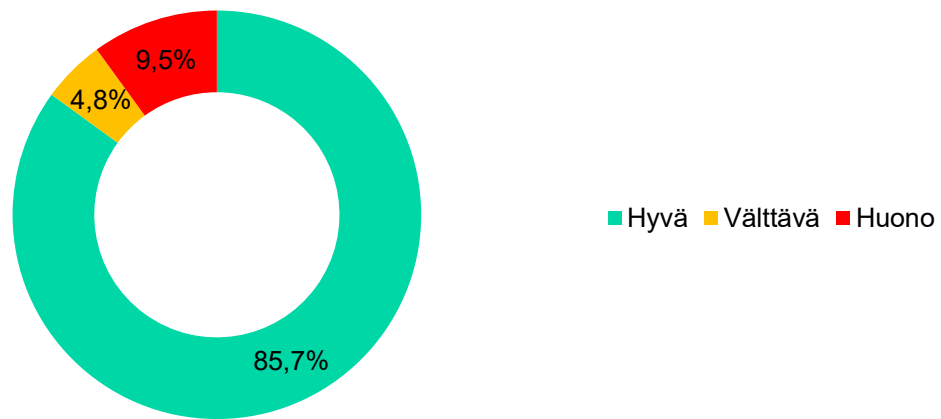
Kaksi kauhavesinäytettä, jotka projektissa saatiin, olivat laadultaan hyviä. Huonon jäätelötuloksen takia otettiin myös uusintanäyte. Uusintanäytteitä otettiin yhteensä kolme kappaletta, joista kaksi oli mikrobiologiselta laadultaan hyviä ja yksi huono.

Irtojäätelöstä otettiin näytteitä 34 kappaletta, joista 30 (88,2 %) oli mikrobiologiselta laadultaan hyviä, kolme (8,8 %) välttäviä ja yksi (2,9 %) huono. Kaikkien neljän näytteen hygieeninen laatu oli välttävä tai huono enterobakteerien kohonneen pesäkelukumäärän vuoksi. Tulosten jakauma on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1: Irtojäätelönäytteiden tulokset

Pehmeäjäätelöstä otettiin näytteitä 21 kappaletta, joista 18 jäätelöä (85,7 %) oli mikrobiologiselta laadultaan hyviä, yksi (4,8 %) välttävä ja kaksi (9,5 %) huonoa. Yhden näytteen hygieeninen laatu oli välttävä aerobisten mikrobien kohonneen pesäkelukumäärän vuoksi. Kahden näytteen laatu oli huono enterobakteerien korkean pesäkelukumäärän vuoksi. Molemmat huonot tulokset olivat samasta myyntipisteestä. Myyntipisteen vesipisteen toiminnassa havaittiin ongelmia. Tulosten jakauma on esitetty kuvassa 2.



Kuva 2: Pehmeäjäätelönäytteiden tulokset

Taulukoissa 3 ja 4 on koottu kaikkien jäätelönäytteiden tulokset ja tuotteen sekä kalusteiden lämpötilat. Taulukossa 5 on esitetty kauhavesinäytteiden tulokset.

Taulukko 3: Irtojäätelönäytteet

Näyte	Tuotteen lämpötila (°C)	Kalusteen lämpötila (°C)	Aerobisten mikrobin kokonaispesäkeluku määrä (pmy/g)	Enterobakteerit (pmy/g)	Laatu
Banaanijäätelö	-20,2	ei ilm.	<1 000	<1	hyvä
Fior di latte	-10,1	-11,3	1 000	<1	hyvä
Vanilja Gelato	-20,5	ei ilm.	<1 000	<1	hyvä
Suklaajäätelö	-13,4	-9,5	80 000	<1	hyvä
Jäätelö	-14,4	-12,3	<1 000	27	välttävä
Raparperisorbetti	-10,7	-22,0	1 000	<1	hyvä
Mansikkasorbetti	-19,5	-17,0	1 000	<1	hyvä
Laktoositon vaniljajäätelö	-13,2	-22,0	<1 000	<1	hyvä
Kahvijäätelö	-14,4	-18,0	<1 000	<1	hyvä
Aprikoosikirrupiimä-sorbetti	-15,8	-15,0	7 300	<1	hyvä
Vanilja-suklaajäätelö	-10,5	-14,0	<1 000	<1	hyvä
Vaniljajäätelö	-12,3	-13,0	<1 000	<1	hyvä
Vegaaninen vaniljajäätelö	-4,1	ei ilm.	<1 000	<1	hyvä
Vaniljajäätelö	-14,8	-17,5	17 000	8	hyvä
Vaniljajäätelö	-12,1	-14,0	9 000	12	välttävä
Vaniljajäätelö	-10,7	ei ilm.	4 500	1	hyvä
Vaniljajäätelö	-11,3	-15,4	<1 000	<1	hyvä
Juustokakunmakuinen mochijäätelö	-16,3	-4,0	<1 000	<1	hyvä
Vaniljarullajäätelö	ei ilm.	-29,0	31 000	>800	huono
Vaniljarullajäätelö	ei ilm.	-18,0	<1 000	<1	hyvä

Näyte	Tuotteen lämpötila (°C)	Kalusteen lämpötila (°C)	Aerobisten mikrobien kokonaispesäkeluku määrä (pmy/g)	Enterobakteerit (pmy/g)	Laatu
Vaniljarullajäätelö	ei ilm.	-21,0	12 000	5	hyvä
Vaniljajäätelö	-17,5	ei ilm.	<1 000	<1	hyvä
Vaniljajäätelö	-20,1	ei ilm.	<1 000	<1	hyvä
Vaniljajäätelö	-16,4	-15,8	<1 000	1	hyvä
Vaniljajäätelö-omenajäätelö	-15,5	-15,0	<1 000	<1	hyvä
Vanhanajan vaniljajäätelö	-15,8	-21,0	<1 000	<1	hyvä
Vanhanajan vaniljajäätelö	-12,3	-18,0	1 000	2	hyvä
Vaniljajäätelö	-17,0	-16,8	<1 000	<1	hyvä
Vaniljajäätelö	-17,5	-16,0	2 000	1	hyvä
Vaniljajäätelö	-13,9	-11,0	<1 000	23	välttävä
Vaniljajäätelö	-19,1	-15,0	9 100	<1	hyvä
Vaniljamochi	-21,0	-22,0	<1 000	<1	hyvä
Mansikkamochi	-20,0	-22,0	<1 000	<1	hyvä
Karamel Rock / Kinuskikeksijäätelö	-20,5	ei ilm.	2 000	<1	hyvä

Taulukko 4: Pehmeäjäätelönäytteet

Näyte	Tuotteen lämpötila °C	Kalusteen lämpötila °C	Aerobisten mikrobien kokonaispesäkeluku määrä (pmy/g)	Enterobakteerit (pmy/g)	Laatu
Vaniljapehmeäjäätelö	ei ilm.	ei ilm.	23 000	1	hyvä
Vaniljapehmeäjäätelö	ei ilm.	ei ilm.	<1 000	<1	hyvä
Vaniljapehmeäjäätelö	ei ilm.	2,2	<1 000	<1	hyvä
Vaniljapehmeäjäätelö	ei ilm.	1,4	<1 000	<1	hyvä
Vaniljapehmeäjäätelö	ei ilm.	5,0	180 000	<1	välttävä
Vaniljapehmeäjäätelö	ei ilm.	-6,0	73 000	<1	hyvä
Vaniljapehmeäjäätteö	ei ilm.	5,0	1 000	<1	hyvä
Vaniljapehmeäjäätelö	ei ilm.	2,5	<1 000	<1	hyvä
Vaniljapehmeäjäätelö	ei ilm.	1,8	<1 000	<1	hyvä
Vaniljapehmeäjäätelö	ei ilm.	ei ilm.	30 000	430	huono
Vaniljapehmeäjäätelö	-9,0	ei ilm.	23 000	>1 000	huono
Vaniljapehmeäjäätelö	-5,9	ei ilm.	1 000	<1	hyvä
Vaniljapehmeäjäätelö	ei ilm.	ei ilm.	<1 000	<1	hyvä
Vaniljapehmeäjäätelö	ei ilm.	5,0	<1 000	<1	hyvä
Vaniljapehmeäjäätelö	ei ilm.	1,8	<1 000	<1	hyvä
Vaniljapehmeäjäätelö	ei ilm.	4,0	<1 000	<1	hyvä

Näyte	Tuotteen lämpötila °C	Kalusteen lämpötila °C	Aerobisten mikrobien kokonaispesäkeluku määrä (pmy/g)	Enterobakteerit (pmy/g)	Laatu
Vaniljapehmeäjäätelö	ei ilm.	5,0	<1 000	<1	hyvä
Vaniljapehmeäjäätelö	ei ilm.	ei ilm.	<1 000	<1	hyvä
Vaniljapehmeäjäätelö	ei ilm.	ei ilm.	<1 000	<1	hyvä
Vaniljapehmeäjäätelö	-15,2	-23,0	7 300	<1	hyvä
Vaniljapehmeäjäätelö	ei ilm.	ei ilm.	<1 000	<1	hyvä

Taulukko 5: Kauhavesinäytteet

Näyte	Aerobisten mikrobien kokonaispesäkelukumäärä (pmy/g)	Enterobakteerit	Laatu
Jäätelökauhavesi	1 000	<1	hyvä
Jäätelökauhavesi	16 000	<1	hyvä

# 4 Pohdinta

Näyteprojektin tulosten perusteella Helsingissä myytävät irtojäätelöt ovat pääsääntöisesti mikrobiologiselta laadultaan hyviä. Irtojäätelöissä laadultaan hyviä oli 30, välttäviä kolme ja huonoja yksi kappale. Pehmeäjäätelöistä laadultaan hyviä oli 18, välttäviä yksi ja huonoja kaksi kappaletta. Kauhavesien molemmat tulokset olivat laadultaan hyviä.

Projektissa havaittiin jäätelön ja kalusteen lämpötilojen vaihteluvälin olevan erittäin laaja, eikä selkeää yhteyttä tulosten suhteen löytynyt. Syitä projektissa saaduille huonoille tuloksille voidaan etsiä muista tekijöistä.

Helsingissä on tutkittu irtojäätelön mikrobiologista laatua vuosina 2008 ja 2015. Vuonna 2008 peräti joka neljännessä näytteessä oli huomautettavaa. Irtojäätelön hygieenisen laadun voidaan siis todeta parantuneen viime vuosien aikana. Tässä projektissa pehmeäjäätelöistä sen sijaan saatiin kaksi huonoa tulosta sekä yksi välttävä, jotka voivat kertoa haasteista, joita pehmeäjäätelön valmistukseen ja jäätelölaitteiston puhdistukseen liittyy.

Pehmeäjäätelön mikrobiologiseen laatuun vaikuttavat ennen kaikkea seuraavat asiat:

- Milloin pehmeäjäätelökone on pesty ja missä?
- Vesipisteen toimivuus, onko lämminvesivaraajaa, mistä vesi otetaan?
- Milloin liikkuvan elintarvikehuoneiston vesikanisteri on pesty? Missä ja miten on pesty? Mistä vesi on otettu kanisteriin?
- Miten huoneistossa säilytetään avattuja jäätelömassapurkkeja? Mikä on niiden säilytyslämpötila?
- Onko omavalvontasuunnitelmassa huomioitu ja ohjeistettu työntekijöille pehmeäjäätelökoneen pesu ja mahdollisesti desinfiointi?

Jäätelökauhojen säilytysvettä oli näytteeksi otettavana ainoastaan kahdessa kohteessa. Näytteet olivat laadultaan moitteettomia. Jäätelökauhoja säilytetään elintarvikehuoneistoissa mahdollisesti aikaisempaa vähemmän vedessä ja kauhaa huuhdellaan juoksevalla vedellä. Elintarvikevalvontasuunnitelman mukaisilla Oiva-tarkastuksilla kauhojen säilytyksestä ja puhdistuksesta on neuvottu.

Yhteenvedon voidaan todeta, että hygieeniseen laatuun vaikuttavat monet seikat; raaka-aineiden laatu, säilytysolosuhteet, jäätelömassan lämpötila, välineiden pesu ja säilytys sekä välineiden ja otinten kuluneisuus. Myös tärkeä seikka jäätelön käsittelyn hygieniassa on käsihygieniassa; käsien huolellinen saippuapesu ja kuivaus. Käsien desinfiointiaine ei riitä puhdistamaan tarpeeksi, eikä suojakäsineet ole riittävät, jos käsiä ei vaihtojen välissä pestä saippualla.

# 5 Jatkoimenpiteet

Näyteprojekti antoi tietoa Helsingissä jäätelöä myyvien toimijoiden tuotteiden verrattain hyvästä mikrobiologisesta laadusta. Otos tässä projektissa oli melko hyvä ottaen huomioon, että jäätelö on sesonkituote myynnin painottuessa keväeseen ja kesään.

Huonon irtojäätelönäytetuloksen saanut myyntipiste ei ollut liitetty vesijohto- ja viemäriverkostoon, vaan käytössä oli puhtaan- ja likaisenveden kanisterit. Toimijaa kehoitettiin, että myyntipiste tulee liittää vesi- ja viemäriverkostoon.

Toimijalta, jonka pehmeäjäätelöstä otettiin kaksi uusintänäytettä, pyydettiin selvitystä sekä kohteeseen tehtiin tarkastus. Tarkastuksella selvitettiin mm. jäätelön valmistusta, vesipisteen toimivuutta ja puhtaanapitoa. Toimijan kanssa keskusteltiin myös pehmeäjäätelöseoksen suositellusta lämpötilasta koko prosessin ajan.

Erään ravintolatoimijan kanssa keskusteltiin näytteen välttävästä tuloksesta ja pehmeäjäätelökoneen pesusta. Ravintola antoi selvityksen, että jäätelökone pestään joka päivä, osat irrotetaan ja ne pestään astianpesukoneessa, jäätelökone pestään pesuohjelmalla ja mekaanisesti harjaa käyttäen sekä huuhdellaan 60 asteisella vedellä ohjeen mukaan. Keskusteltiin, olisiko tarpeen lisätä desinfiointiaine prosessiin tai puhdistusta tehostaa muulla tavalla.

Valvontasuunnitelman mukaisilla tarkastuksilla on hyvä tarkastaa toimijoiden jäätelön valmistusta säännöllisesti ja valvontasuunnitelman mukaista näytteenottoa (jäätelönvalmistajilta) jatkaa. Tarkastuksilla tulisi kiinnittää huomiota myös vesi/viemäriiliityntään tai kanisteriveden laatuun (jos liityntää ei edellytetä). Moni välttävä tai huono jäätelönäytteen tulos tässä projektissa saattoi liittyä veden huonoon laatuun.

Toimijoille ja henkilökunnalle annettava neuvonta jäätelön valmistuksesta ja koneiden pesusta ja desinfioinnista sekä asianmukaisista raaka-aineiden säilytysolosuhteista on tärkeää. Tuoreen irtojäätelön oikeanlaiset säilytysolosuhteet ja tarjoilulämpötila tulee myös huomioida toiminnassa. Helsingissä toimii muutama jäätelönvalmistaja, jotka toimittavat itse tai kuljetusyritysten kautta tuotteitaan suoraan kuluttajille. Uudet innovatiiviset valmistusmenetelmät yleistyvät myös jäätelön valmistuksessa. Haasteita saattaa tulla hygienian tai lämpötilojen suhteen, esim. rullajäätelön valmistuksessa muut raaka-aineet lisätään tuoreina jäätelöainekseen, eikä niitä kuumenneta. Tällöin raaka-aineiden tuoreus ja hygienia ovat erittäin tärkeitä.

Jäätelökioskit ovat usein pienten toimijoiden kohteita, jolloin toimintatavat voivat erota isojen ketjujen laatuksista. Isojen ketjujen omavalvontamalli ja tarkkaan ohjatut toimintatavat saattavat edistää kioskitoiminnan sujuvuutta. Viime kädessä hygienia ja laatu sekä omavalvonnan noudattaminen ovat toimijan ja henkilökunnan vastuulla.

Jäätelökauhojen säilytys vedessä on vähentynyt aiemmista vuosista. Tässä projektissa saatiin vain kaksi näytettä kauhavesistä. Jatkossa projektia voisi laajentaa entistä enemmän ravintoloihin, joissa asiakkaat voivat itse kauhoa jäätelöä ja mahdollisesti kastikkeita tai muita lisukkeita annokseensa. Irtojäätelöä tarjoavissa buffetravintoloissa jäätelökauhoja on säilytetty vedessä, mutta neuvonnan myötä se on vähentynyt.

Jäätelön nimeämisestä ja ainesosaluetteloista voisi olla hyödyllistä tehdä kartoitus ja selvittää kuvaako nimi tuotetta oikein. Näytteeksi tässä projektissa otettiin mm. kurnupiimäsorbettia ja kahvijäätelöä, mutta ainesosia ei tarkastettu. Asianmukainen nimeäminen on tärkeää, sillä kuluttaja tekee valinnan usein pelkän nimen perusteella, etenkin irtojäätelöissä. Jäätelö on perinteinen jälkiruoka,

jota tarjoillaan ravintoloissa ja kahviloissa vuodenajasta riippumatta. Jäätelöä nauttavia kuluttajaryhmiä ovat etenkin lapsiperheet, joten hygieeninen laatu ja turvallisuus ovat erittäin tärkeitä.

# Kuvailulehti

Tekijä	Veera Nummila ja Olli Perälä
Nimike	Jäätelön hygieeninen laatu 2023
Sarjan nimike	Helsingin kaupungin kaupunkiympäristön julkaisuja
Sarjanumero	2023:29
Julkaisuaika	11/2023
Sivuja	19
Liitteitä	-
ISBN	978-952-386-381-1
ISSN	2489-4230 (verkkojulkaisu)
Kieli, koko teos	Suomi
Kieli, yhteenveto	Suomi

## Tiivistelmä:

Helsingin kaupungin ympäristöpalvelut toteutti näytteenottoprojektin jäätelön hygieenisestä laadusta. Projektissa kioskeista, kahviloista, ravintoloista sekä jäätelönvalmistajilta otettiin näytteeksi irto- tai pehmeäjäätelöä ja jäätelökauhan säilytysvettä. Näytteitä otettiin kevään ja kesän 2023 aikana yhteensä 57 kappaletta, 48 kohteesta. Irtojäätelöstä otettiin 34 näytettä, pehmeäjäätelöstä 21 ja kauhavedestä kaksi.

Tulosten perusteella Helsingissä myytävät irtojäätelöt ovat pääsääntöisesti mikrobiologiselta laadultaan hyviä. Välttäviä tai huonoja näytteitä oli yhteensä seitsemän. Kauhavesien molemmat tulokset olivat laadultaan hyviä. Huonot tulokset johtuivat pääosin enterobakteerien liian korkeasta määrästä. Huonojen tulosten takia otettiin uusintanäytteet ja toimijoita neuvottiin mm. vesipisteiden käytettävyydessä ja kanisterivesien sekä jäätelölaitteiden puhdistuksessa.

Jäätelön hygieeniseen laatuun vaikuttavat monet seikat; raaka-aineiden laatu, säilytysolosuhteet, jäätelömassan lämpötila, jäätelölaitteiden ja välineiden pesu ja säilytys sekä välineiden ja otinten kuluneisuus. Vuonna 2008 tehdyssä projektissa peräti joka neljännessä näytteessä oli huomautettavaa. Irtojäätelön hygieenisen laadun voidaan todeta parantuneen viime vuosien aikana.

## Avainsanat:

jäätelö, irtojäätelö, hygieeninen laatu, näyte



# Presentationensblad

Författare	Veera Nummila ja Olli Perälä
Namn	Hygienisk kvalitet på glass 2023
Namn på serie	Helsingfors stads stadsmiljöpublikationer
Serienummer	2023:29
Utgivningstidpunkt	11/2023
Sidor	19
Bilagor	-
ISBN	978-952-386-381-1
ISSN	2489-4230 (nätpublikation)
Språk, hela publikationen	Finska
Språk, sammandrag	Svenska

## Sammandrag:

Helsingfors stads miljötjänster genomförde ett provtagningsprojekt om den hygieniska kvaliteten på glass. Inom projektet togs prov på lös- eller mjukglass och förvaringsvatten för glasskopor i kiosker, kaféer, restauranger samt hos glasstillverkare. Under våren och sommaren 2023 togs totalt 57 prov på 48 objekt. Det togs 34 prov på lösglass, 21 på mjukglass och två på skopvatten.

Enligt resultaten har de lösglasser som säljs i Helsingfors i regel god mikrobiologisk kvalitet. Sammanlagt fanns det sju prov som var försvarliga eller dåliga. Resultaten av båda proven på skopvatten var av god kvalitet. De dåliga resultaten berodde huvudsakligen på det alltför höga antalet enterobakterier. På grund av de dåliga resultaten togs nya prov och aktörerna fick råd bland annat om användning av vattenpunkter och rengöring av dunkvatten och glassmaskiner.

Det finns flera faktorer som påverkar den hygieniska kvaliteten på glass: kvaliteten på råvaror, förvaringsförhållanden, glassmassans temperatur, rengöring och förvaring av glassmaskiner och glassutrustning samt slitaget på tillbehör och skopor. I det projekt som genomfördes 2008 hade till och med vart fjärde prov något att anmärka på. Den hygieniska kvaliteten på lösglassen kan konstateras ha förbättrats under de senaste åren.

## Nyckelord:

glass, lösglass, hygienisk kvalitet, prov

# Description page

Author	Veera Nummila ja Olli Perälä
Title	Hygienic quality of ice cream 2023
Series title	City of Helsinki Urban Environment materials
Series number	2023:29
Published on	11/2023
Pages	19
Annexes	-
ISBN	978-952-386-381-1
ISSN	2489-4230 (online publication)
Language, entire volume	Finnish
Language, abstract	English

## Abstract:

The City of Helsinki Environmental Services carried out a sampling project on the hygienic quality of ice cream. The project sampled bulk or soft ice cream as well as the water for storing ice cream scoops at kiosks, cafés, restaurants, and ice cream manufacturers. A total of 57 samples were taken from 48 sites during the spring and summer of 2023. Bulk ice cream was sampled 34 times, soft ice cream 21 times and the water for storing ice cream scoops two times.

The results indicate that the bulk ice creams sold in Helsinki are mainly of good microbiological quality. There were a total of seven samples of passable or bad quality. Both scoop water samples were of good quality. The poor results were mainly due to too high numbers of enterobacterium. Due to the poor results, repeat samples were taken and operators were advised on, for example, how to use water points as well as the cleaning of canister water and ice cream equipment.

The hygienic quality of ice cream is affected by many things: the quality of raw materials, storage conditions, temperature of the ice cream mass, washing and storage of ice cream equipment and utensils as well as the wear and tear of the equipment and servers. In a project carried out in 2008, as many as one in four samples had some kind of issues. It can be noted that the hygienic quality of bulk ice cream has improved in recent years.

## Keywords:

ice cream, bulk ice cream, hygienic quality, sample



**Helsinki**

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