

Pohjois-Karjalan Hyvinvointialue



# JUOMIIN KÄYTETTÄVÄN JÄÄN HYGIEENINEN LAATU

*Pohjois-Karjalan Ympäristöterveyden valvontahanke 2023*

19.12.2023

# Sisällysluettelo

1	Tiivistelmä.....	2
2	Hankkeen tavoitteet .....	3
3	Hankkeen toteutus .....	3
3.1	Mikrobiologisen laadun arviointi .....	4
3.2	Uusintanäytteenotto .....	5
4	Tulokset .....	5
4.1	Mikrobiologiset tulokset.....	5
4.2	Haastattelulla ja havainnoinnilla saadut tulokset .....	8
5	Johtopäätökset.....	12
6	Lähteet.....	14

# 1 Tiivistelmä

Juomiin käytettävän jään hygieeninen laatu – valvontahanke toteutettiin syksyllä 2023 Pohjois-Karjalan Ympäristöterveyden valvonta-alueella. Hankkeen tavoitteena oli saada tietoa jääpalojen hygieenisestä laadusta sekä laatuun vaikuttavista tekijöistä. Tulosten perusteella terveystarkastajat voivat kohdentaa neuvontaa ja valvontaa riskiperusteisesti.

Hankkeessa otettiin jääpalanäytteitä 30 kohteesta. Näytteenotot suoritettiin ennalta ilmoittamatta. Kohteina oli ravintoloita, pikaravintoloita, kahviloita ja pubeja. Jääpaloista tutkittiin Savo-Karjalan Ympäristötutkimuksen laboratoriossa suolistoperäiset enterokokit, *Escheria coli*-bakteeri, koliformiset bakteerit sekä heterotrofinen pesäkeluku (22 °C). Näytteenoton yhteydessä havainnointiin aistinvaraisesti jääpalakoneen ja ympäristön puhtautta. Kohteen henkilökuntaa haastatteleamalla selvitettiin sitä, miten toiminnassa on otettu huomioon jäiden hygieeninen valmistaminen.

Jääpalanäytteistä hygieeniseltä laadulta huonoja oli 60 %, välttäviä 23 % ja hyviä 17 %. Yleisimmin syynä huonon tulokseen oli laatutavoitteen ylittänyt heterotrofinen pesäkeluku (22°C). Kolmesta näytteestä löytyi enterokokkibakteereja ja kuudesta näytteestä koliformisia bakteereja. Näytteistä ei löytynyt *E. coli* -bakteeria. Välttävien tulosten syynä oli koholla oleva heterotrofinen pesäkeluku (22°C), joka ei kuitenkaan ylittänyt laatutavoitetta.

Jääpalakoneiden sisäpuolen puhtaus arvioitiin huonoksi 20 % kohteista, kohtalaiseksi 43 % kohteista ja hyväksi 37 % kohteista. Jääpalakoneen puhdistustiheys vaihteli kerran kuukaudessa tapahtuvasta puhdistuksesta kerran vuodessa tapahtuvaan puhdistukseen. Noin kolmasosassa kohteista koneen puhdistustiheys ei ollut haastateltavan tiedossa. Edellisestä puhdistuksesta kulunut aika ei vaikuttanut jäiden mikrobiologiseen laatuun. Huonoja tuloksia oli eniten niissä kohteissa, joissa jääpalakoneen edellisestä puhdistuksesta ei ollut tietoa, mutta myös 1–3 viikkoa ja 1–2 kuukautta aiemmin puhdistettujen koneiden jääpaloista mikrobeja löytyi yli laatuvaatimusten ja -tavoitteiden. 30 % kohteista jääpalakauhalle oli oma säilytysastia. Muissa kohteissa kauhaa säilytettiin joko tason päällä, jäiden seassa tai jäitä annosteltiin pahvimukilla asiakkaalle.

Ennen uusintänäytteenottoa terveystarkastajat ohjeistivat toimijoita jääpalakoneen puhdistuksesta ja jääpalojen hygieenisestä käsittelystä. Hankkeen aikana uusintänäytteitä otettiin yhteensä 15 kappaletta, joista neljässä tulos oli edelleen huono johtuen korkeasta heterotrofisesta pesäkeluvusta (22°C). Uusintänäytteistä ei löytynyt enterokokkibakteereja eikä koliformisia bakteereja. Huonojen uusintänäytetulosten osalta terveystarkastajat jatkavat selvityksiä yhdessä toimijoiden kanssa hankkeen päättymisen jälkeen.

Hankkeen tulosten perusteella jääpalakoneiden puhdistuksen ja huollon huomioiminen omavalvonnassa on osittain puutteellista. Puutteita oli myös välineiden säilytyksessä ja käsittelyhygieniassa. Suolistoperäisten enterokokkien esiintyminen näytteissä kertoo huonosta hygieniasta jäiden valmistuksessa ja käsittelyssä. Korkea heterotrofinen pesäkeluku (22°C) voi johtua esimerkiksi jääpalakoneen ja käytettyjen välineiden likaantumisen tai sakan irtoamisesta vesiputkista.

Huolellisella jääpalakoneen puhdistamisella ja säännöllisellä huollolla, käytettyjen välineiden puhtaanapidolla ja hygieenisellä säilytyksellä sekä henkilökunnan hygieenisillä työskentelytavoilla voidaan vaikuttaa asiakkaiden saamien juomien hygieeniseen laatuun sekä ennaltaehkäistä terveyshaittojen syntymistä. Terveystarkastajat kiinnittävät jatkossa enemmän huomiota jäiden valmistukseen valvonnassaan. Kaikille alueen ravintoloille, kahviloille ja pubeille lähetettiin kirjallinen ohjeistus jääpalojen hygieenisestä valmistamisesta. Myöhemmin toteutettavalla jatkohankkeella arvioidaan tämän hankkeen vaikuttavuutta.

## 2 Hankkeen tavoitteet

Juomiin käytettävän jään hygieeninen laatu – valvontahanke toteutettiin syksyllä 2023 Pohjois-Karjalan Ympäristöterveyden valvonta-alueella. Hankkeen tavoitteena oli saada tietoa jäiden hygieenisestä ja mikrobiologisesta laadusta alueen terveystarkastajien käyttöön. Alueella ei ole aikaisemmin tutkittu jäiden hygieenisestä laatua näin laajasti.

Tavoitteena oli selvittää mitkä tekijät vaikuttavat jäiden hygieeniseen laadun heikkenemiseen ja onko toimijoilla tietoa ja osaamista jääpalojen hygieenisestä valmistamisesta. Hanke antaa terveystarkastajille tietoa siitä, tulisiko jääpalojen valvontaan ja toimijoiden ohjaukseen kiinnittää enemmän huomioita. Tulosten avulla terveystarkastajat voivat kohdentaa valvontaa riskiperusteisesti.

## 3 Hankkeen toteutus

Elintarvikehuoneistossa käytettävästä talousvedestä säädetään kansallisesti sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista (1352/2015), sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa pienten yksiköiden talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista (401/2001) sekä terveydensuojelulain (763/1994) 5. luvussa. Elintarvikkeena käytettävä jää on valmistettava talousvedelle asetettujen laatuvaatimusten täyttävästä vedestä. Laatuvaatimukset on asetettu terveysperusteisesti. Talousvedestä ja siitä valmistetusta jäästä tutkitaan indikaattorimikrobeja, joiden esiintyminen kertoo suolistoperäisestä saastumisesta ja riskistä taudinaiheuttajien esiintymiselle. Talousvedelle on asetettu myös laatuvaatimukset. Laatuvaatimukset ei ole asetettu terveydellisiin perusteisiin, vaan ne ovat tavoitteellisia enimmäisarvoja, joiden alle pyritään, jotta talousvesi ja siitä valmistettu jää ovat muutenkin kuin terveydelliseltä laadultaan käyttötärpeeseen soveltuvia.

Hankkeessa selvitettiin elintarvikehuoneistoissa juomissa käytettävien jäiden mikrobiologista laatua sekä toimijoiden omavalvonnan keinoja jäiden valmistamiseen hygieenisesti. Hankkeessa tutkittiin jäänäytteitä 30 kohteesta Pohjois-Karjalan Ympäristöterveyden alueelta. Kohteet valikoitiin sattumanvaraisesti. Valittujen kohteiden määrä

kunnittain suhteutettiin kokonaismäärään, jolloin esimerkiksi Joensuusta näytteenottokohteita valikoitui enemmän kuin Nurmekselta. Kohteina oli ravintoloita, pikaravintoloita, kahviloita sekä pubeja. Terveysvalvonnassa pu-bit ovat riskiluokan 0 kohteita eli ne eivät kuulu säännöllisen valvonnan piiriin, koska elintarvikkeiden myynti ja tarjoilu on niissä määriltään ja riskeiltään vähäistä. Pubeissa käytetään runsaasti jäitä juomissa, joten on perusteltua kohdentaa näytteenottoa myös näihin toimijoihin. Näytteenotot toteutettiin ennalta ilmoittamatta.

Näytteeksi pyrittiin saamaan sellainen otos mikä kuvaa mahdollisimman hyvin asiakkaan saamien jäiden laatua. Jääpalat otettiin joko erillisestä astiasta, josta ne asiakkaillekin annostellaan tai suoraan jääpalakoneesta, jos tämä oli kohteessa käytäntönä. Joissain kohteissa näyte otettiin suoraan jääpalakoneesta, jos erillinen tarjoiluun käytetty astia ei ollut sillä hetkellä käytössä. Näytteistä 13 otettiin erillisestä tiskillä olleesta astiasta ja 17 jääpalakoneesta. Näyte otettiin sillä välineellä, jota henkilökunta käyttää asiakkaalle annosteltaessa. Näytteenottotilanteessa kohteen edustajaa pyydettiin annostelemaan jääpaloja näytepulloon niin kuin hän annostelisi niitä asiakkaalle. Näin pystyttiin havainnoimaan myös työskentelyhygieniää.

Näytteenoton yhteydessä havainnoitiin aistinvaraisesti jääpalakoneen ja ympäristön puhtautta. Kohteen henkilökuntaa haastatteleamalla selvitettiin sitä, miten toiminnassa on otettu huomioon jäiden hygieeninen valmistaminen. Haastatteluilla ja havainnoinnilla selvitettiin muun muassa jääpalakoneiden puhdistustiheyttä, käytettyjä puhdistusaineita, työskentelytapojen hygieenisyyttä sekä välineiden puhtaanapitoa ja säilytystä.

### 3.1 MIKROBIOLOGISEN LAADUN ARVIOINTI

Jääpalojen laadun arviointi perustuu Sosiaali- ja terveysministeriön asetukseen talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista (1352/2015). Tutkimusmenetelmätiedot ja laadun arvioinnin perusteet on koottu taulukkoon 1. Näytteet tutki Savo-Karjalan Ympäristötutkimus.

Taulukko 1. Tutkimusmenetelmätiedot ja laadun arvioinnin perusteet.

Määrittäminen	Menetelmän nimi	Laadun arviointi (STMa 1352/2015)
Enterokokit	SFS-EN ISO 7899-2 (2000)	laatuvaatimus: 0 pmy /100 ml
<i>E. coli</i>	SFS-EN ISO 9308-2:2014, Colilert	laatuvaatimus: 0 pmy /100 ml
Koliformiset bakteerit	SFS-EN ISO 9308-2:2014, Colilert	laatutavoite: 0 pmy /100 ml
Heterotrofinen pesäkeluku (22 °C)	SFS-EN ISO 6222 (1999) (22 °C)	laatutavoite: ei epätavallisia muutoksia

Jääpaloista tutkittiin Ruokaviraston suosituksen mukaan suolistoperäiset enterokokit, *Escheria coli* -bakteeri, koliformiset bakteerit sekä heterotrofinen pesäkeluku (22 °C). Talousvedestä ja siitä valmistetusta jäästä ei saa löytyä *E.colia* eikä suolistoperäisiä enterokokkeja. *E.colin* esiintyminen näytteessä kertoo tuoreesta ulosteperäisestä

saastumisesta ja terveystarkastajien havaitseminen näytteestä on merkki vanhasta ulosteperäisestä saastumisesta tai muusta saastumisesta ympäristöstä ja terveystarkastus on olemassa. Koliformiset bakteerit kuvaavat laajaa bakteerien ryhmää ja niiden esiintymistä pidetään merkinä yleisestä likaantumisesta. Laatutavoite koliformisille bakteereille on 0 pmy/100 ml (pmy=pesäkettä muodostavaa yksikköä). Näytteen mikrobiologinen laatu oli huono, mikäli näytteestä löytyi enterokokkibakteereja, *E. coli* -bakteereja tai koliformisia bakteereja.

Heterotrofisen pesäkeluvun eli pesäkkeiden lukumäärän määrittämisessä arvioidaan vedessä olevien elävien aerobisten, heterotrofisten bakteereiden sekä hiivojen ja homeiden lukumäärä. Heterotrofisen pesäkeluku (22 °C) on tyypillisesti alle 100 pmy/ml tuoreessa hyvälaatuisessa talousvedessä ja monesti alle 10 pmy/ml. Jos jäässä heterotrofisen pesäkeluku kasvaa yli 1000 pmy/ml tulee tehdä jatkoselvityksiä. Korkean pesäkeluvun syynä voi olla esimerkiksi vesilaitteiden puhtaus ja kunto, veden viipymä putkistoissa tai sakan irtoaminen verkostosta sekä letkujen puhtaus ja kunto. Näytetulos määriteltiin tässä hankkeessa välttäväksi, mikäli heterotrofisen pesäkeluku (22 °C) oli välillä 100–1000 pmy/ml ja huonoksi, jos tulos oli yli 1000 pmy/ml.

## 3.2 UUSINTANÄYTTEENOTTO

Jääpaloista otettiin uusintanäyte, jos ensimmäisen näytteen mikrobiologinen laatu ei täyttänyt laatuvaatimuksia ja/tai laatutavoitteita. Uusintanäytteistä tutkittiin vain ensimmäisessä näytteessä laatuvaatimukset ja/tai laatuvaatitukset ylittäneet muuttajat.

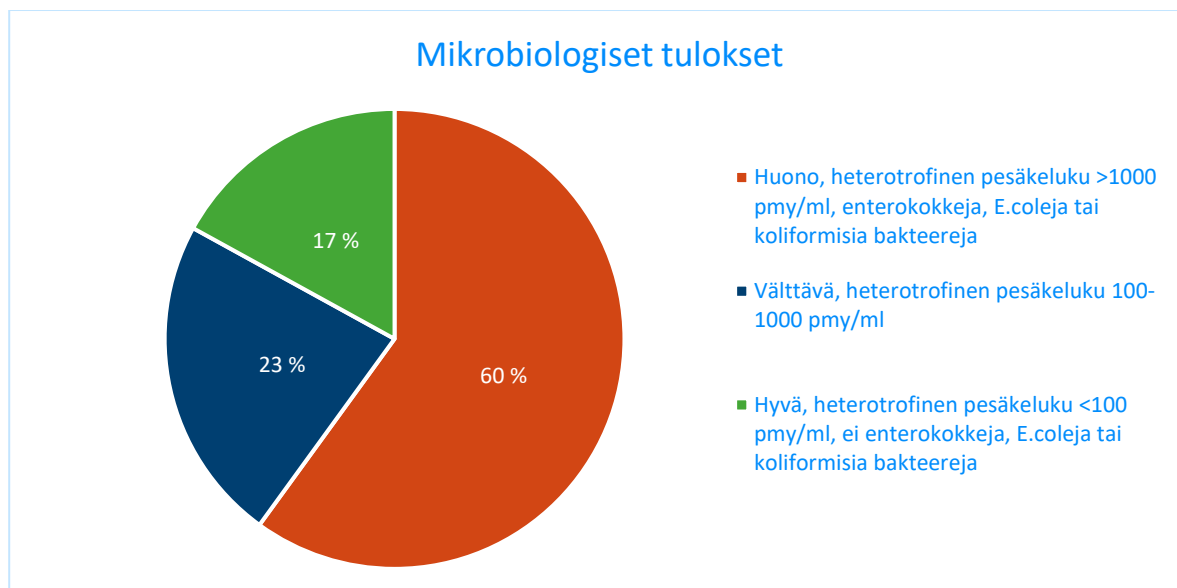
Terveystarkastajat ohjasivat toimijoita koneiden ja käytettyjen välineiden puhdistamisesta sekä työskentelytapojen hygieenisyydestä ennen uusintanäytteenottoa. Uusintanäytteenoton yhteydessä kohteen henkilökunnalta kysyttiin mitä toimenpiteitä kohteessa on tehty ensimmäisen tuloksen saamisen jälkeen. Näytteenoton yhteydessä myös havainnoitiin, onko ensimmäisellä kerralla huomattuihin epäkohtiin tullut muutosta.

Uusintanäytteenotto oli tarpeellinen 18 kohteessa. Näytteitä ehdittiin ottaa hankkeen aikana 15 kappaletta. Loput näytteenotot jäivät otettavaksi hankkeen päättymisen jälkeen esimerkiksi sen vuoksi, että kohteen jääpala-kone ei ollut käytössä uusintanäytettä haettaessa.

# 4 Tulokset

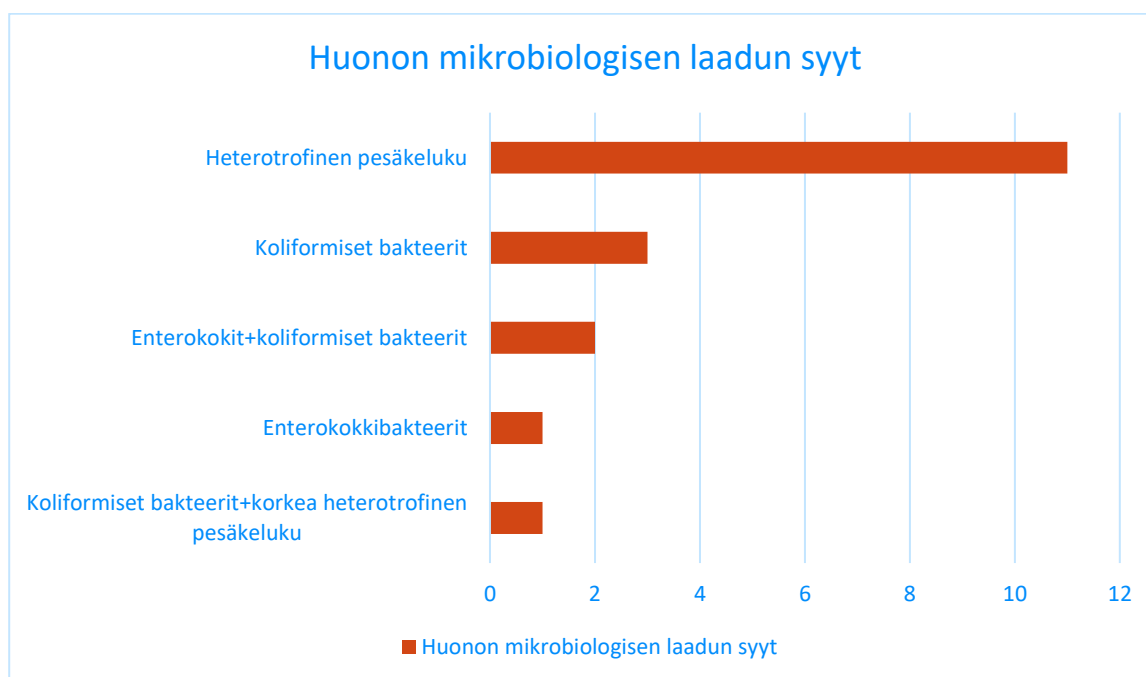
## 4.1 MIKROBIOLOGISET TULOKSET

Mikrobiologiset laatuvaatimukset tai -tavoitteet eivät täytyneet 60 % tutkituista näytteistä (18 näytettä). Seitsemässä näytteessä tulos oli välttävä johtuen koholla olevasta heterotrofisten pesäkkeiden lukumäärästä. Laadultaan hyviä näytteitä oli viisi (17 % tutkituista näytteistä). Kuviossa 1 on kuvattu mikrobiologiset tulokset.



Kuvio 1. Mikrobiologiset tulokset

Huonon mikrobiologisen laadun syyt on esitetty kuviossa 2. Yleisimmin syynä huonon tulokseen oli kohonnut heterotrofinen pesäkelukumäärä (11kpl, 37 % kaikista tuloksista, 61 % huonoista tuloksista). Kolmessa näytteessä syynä huonoon tulokseen oli koliformien esiintyminen (10 % kaikista tuloksista, 16,7 % huonoista tuloksista). Kahdesta näytteestä löytyi enterokokkeja ja koliformisia bakteereja ja yhdestä näytteestä löytyi enterokokkeja. Yhdessä näytteessä huonoon tulokseen oli syynä koliformiset bakteerit ja koholla oleva heterotrofinen pesäkelukumäärä.



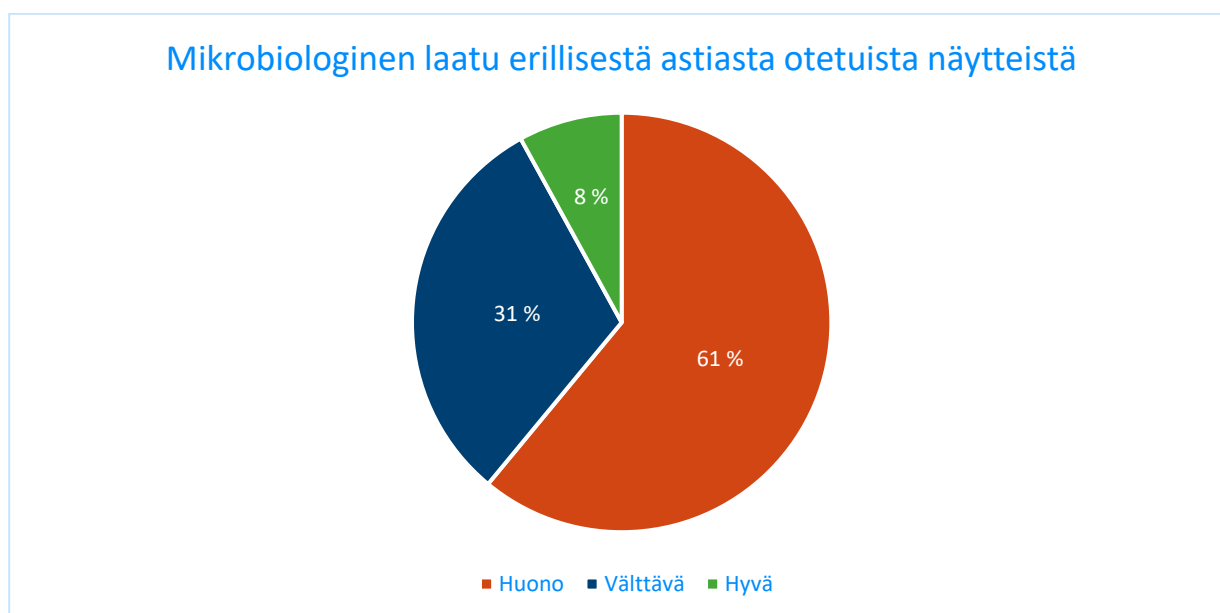
Kuvio 2. Huonon mikrobiologisen laadun syyt.

Suoraan jääpalakoneesta otetuista näytteistä (N=17) mikrobiologiselta laadultaan hyviä oli neljä (23 %), välttäviä kolme (18 %) ja huonoja 10 (59 %) (kuvio 3).



Kuvio 3. Mikrobiologinen laatu jääpalakoneesta otetuista näytteistä.

Erillisestä astiasta otetuista näytteistä (N=13) mikrobiologiselta laadultaan hyviä oli vain yksi (8 %), välttäviä neljä (31 %) ja huonoja kahdeksan (61 %) (kuvio 4).



Kuvio 4. Mikrobiologinen laatu erillisestä astiasta otetuista näytteistä.



Uusintanäyte otettiin 15 kohteessa ja jääpaloista tutkittiin vain ensimmäisessä näytteessä laatuvaatimukset ja/tai laatutavoitteet ylittäneet muuttajat. *E. coli* -bakteeria ei löytynyt ensimmäisistä näytteistä, mutta koska se tutkitaan samalla määrittelyllä kuin koliformiset bakteerit myös uusintanäytteistä on *E. coli* -tulokset. Tulokset on koottu taulukkoon 2. Uusintanäytteistä ei löytynyt enää enterokokkibakteereja eikä koliformisia bakteereja. Kaikista uusintanäytteistä laadultaan hyviä tuloksia oli yhteensä seitsemän kappaletta (46,7 %). Heterotrofinen pesäkeluku (22°C) tutkittiin 11 uusintanäytteestä. Heterotrofinen pesäkeluku oli laskenut suurimmassa osassa uusintanäytteistä, joista se tutkittiin, mutta neljän näytteen tulos jäi edelleen huonoksi tai oli jopa noussut. Heterotrofinen pesäkeluvun osalta välttäviä tuloksia oli neljä kappaletta ja hyviä tuloksia kolme kappaletta.

Taulukko 2. Uusintanäytteiden mikrobiologiset tulokset.

Uusintanäytteiden mikrobiologiset tulokset			
Määrittely	Hyvä	Välttävä	Huono
Enterokokit	4	-	0
<i>E. coli</i>	6	-	0
Koliformiset bakteerit	6	-	0
Heterotrofinen pesäkeluku (22 °C)	3	4	4
Tulokset (N=15) yhteensä	7	4	4

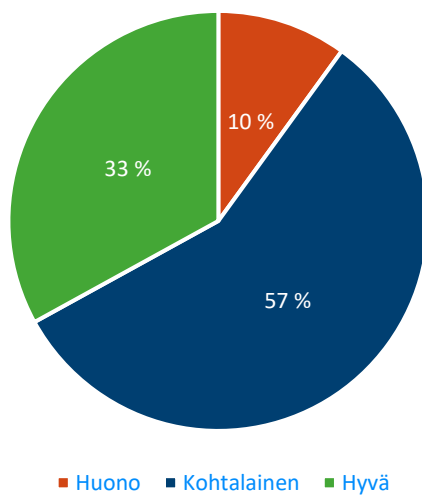
## 4.2 HAASTATTELULLA JA HAVAINNOINNILLA SAADUT TULOKSET

11 kohteessa jääpalojen valmistus oli huomioitu omavalvonnassa (37 % kohteista). 19 kohteessa (63 %) riskiä ei ole arvioitu tai haastateltu työntekijä ei tiennyt asiasta.

Neljä kohdetta kolmestakymmenestä oli aiemmin ottanut jääpalanäytteitä (13 % kaikista kohteista). Pintapuhtausnäytteitä oli otettu kahdessa kohteessa kolmestakymmenestä (7 % kaikista kohteista). Aiemmin jääpalanäytteitä ja pintapuhtausnäytteitä ottaneet kohteet ovat säännöllisen valvonnan piirissä.

Jääpalakoneen puhtaus ulkopuolelta arvioitiin asteikolla hyvä – kohtalainen (pienä huomautettavaa) – huono. Kolme kohdetta arvioitiin puhtaudeltaan huonoksi (10 %), 17 kohtalaiseksi (57 %) ja 10 hyväksi (33 %) (kuvio 6). Yleisemmin puhtautta heikensivät roiskeet koneen ulkopinnoilla.

### Jääpalakoneen puhtaus ulkopuolelta

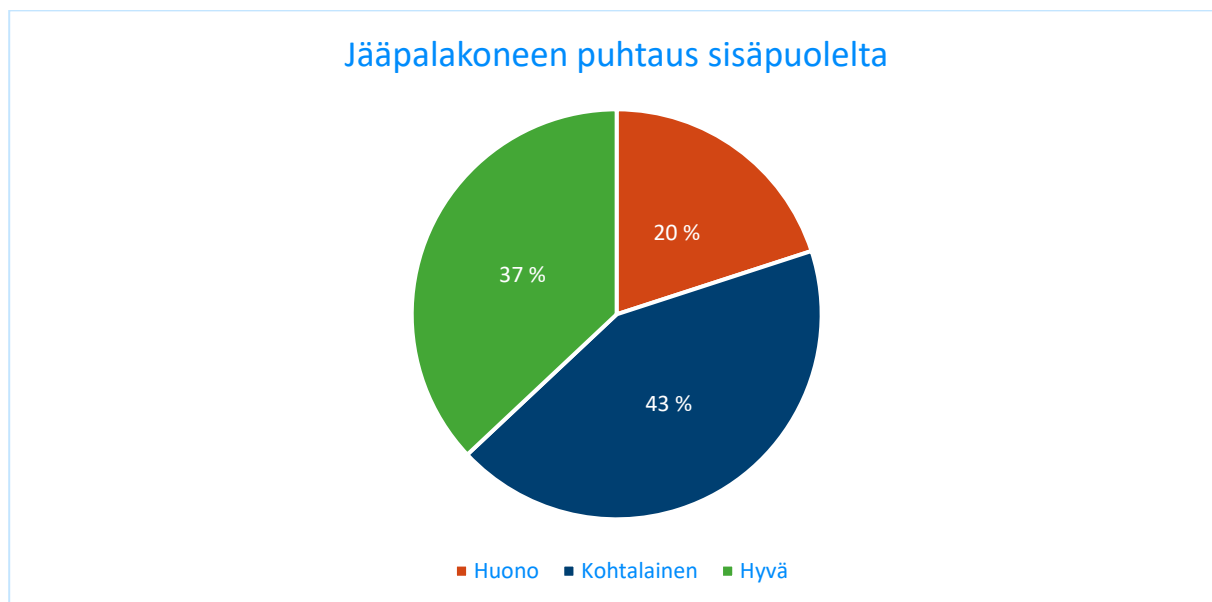


Kuvio 6. Jääpalakoneen puhtaus ulkopuolelta.



Kuva 1. Vasemmalla jääpalakone, jonka puhtaus ulkopuolelta arvioitiin hyväksi ja oikealla kone, jonka puhtaus ulkopuolelta arvioitiin huonoksi.

Koneen sisäpuolelta puhtaus arvioitiin huonoksi kuudessa kohteessa (20 %), kohtalaiseksi 13 kohteessa (43 %) ja hyväksi 11 kohteessa (37 %) (kuvio 7).



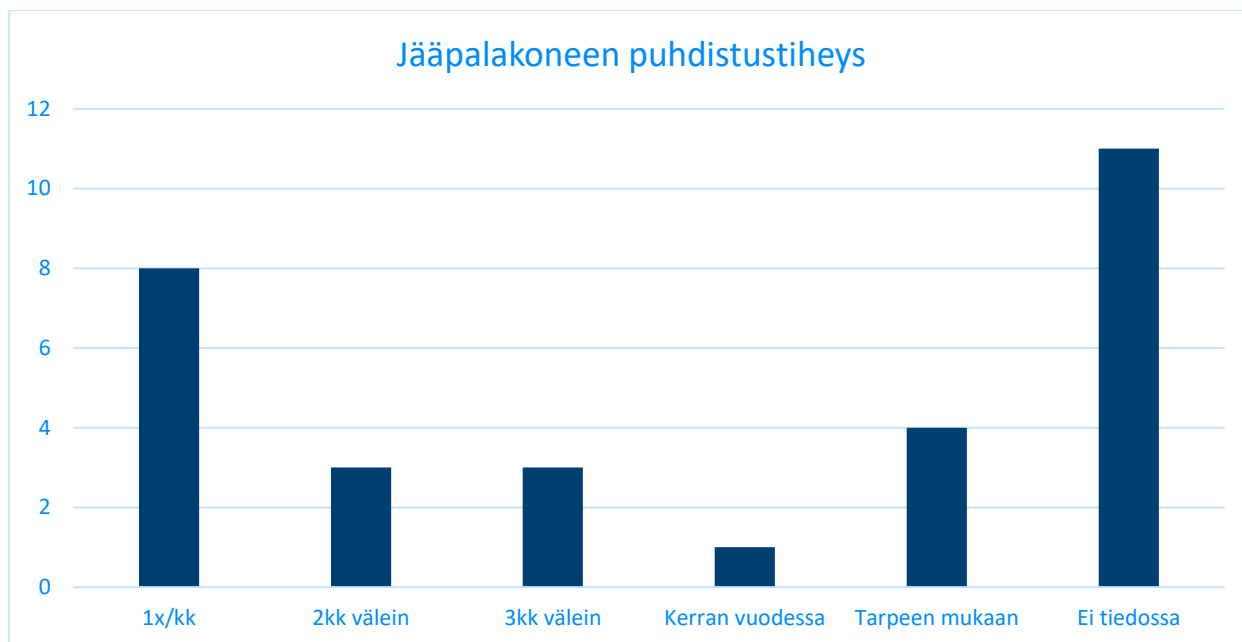
Kuvio 7. Jääpalakoneen puhtaus sisäpuolelta.

Puhtaaksi arvioiduissa koneissa ei ollut lainkaan näkyvää likaa. Kohtalaiseksi arvioiduissa koneissa oli hyvin vähäinen määrä näkyvää likaa. Puhtaudeltaan huonoksi arvioitujen koneiden näkyvän lian määrä vaihteli vähäisestä runsaaseen. Jääpaloissa likaa ei havaittu. Uusintanäytteenoton yhteydessä puhtaus arvioitiin samalla tavoin kuin ensimmäisellä näytteenotokerralla ja koneiden sisäpuolelta puhtaus oli pääsääntöisesti parantunut tai pysynyt ennallaan hyvänä tai kohtalaisena. Yhden koneen puhtaus arvioitiin edelleen huonoksi.



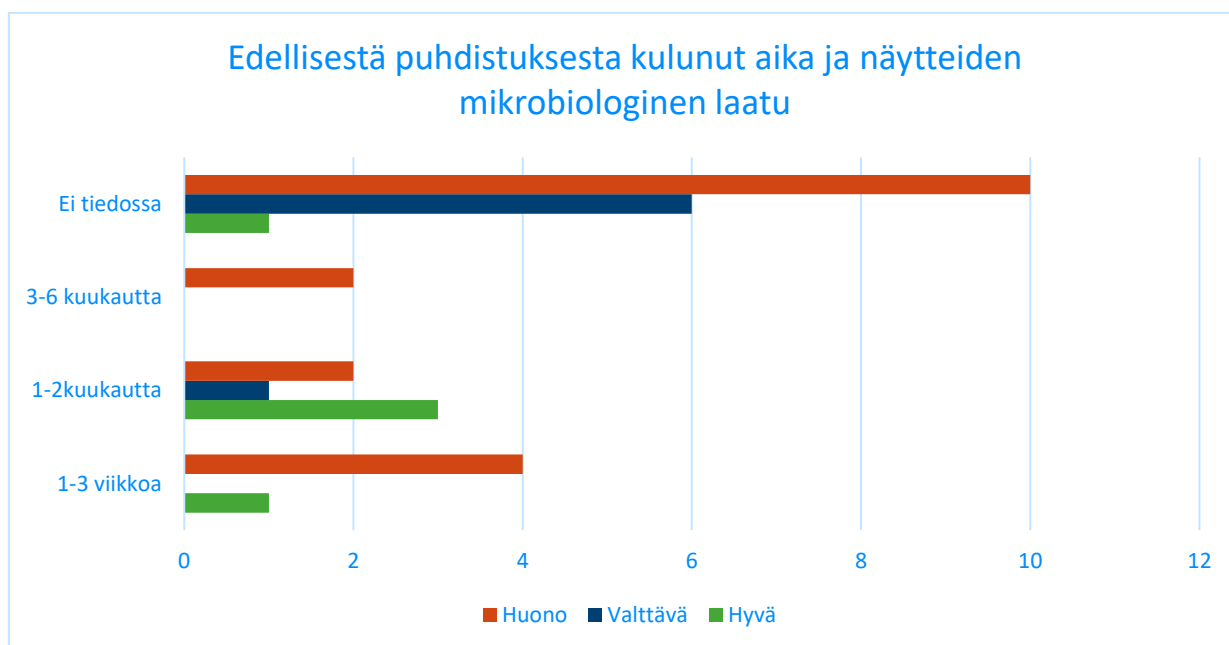
Kuva 2. Vasemmalla kuva jääpalakoneesta, jonka puhtaus sisäpuolelta arvioitiin hyväksi ja oikealla jääpalakone, jonka puhtaus sisäpuolelta arvioitiin huonoksi.

Jääpalakoneen puhdistustiheys (kuvio 8) vaihteli kerran kuukaudessa tapahtuvasta puhdistuksesta kerran vuodessa tapahtuvaan puhdistukseen. 11 kohteessa koneen puhdistustiheys ei ollut haastateltavan tiedossa.



Kuvio 8. Jääpalakoneen puhdistustiheys.

Edellisestä puhdistuksesta kulunut aika ei vaikuttanut jäiden mikrobiologiseen laatuun (kuvio 9). Huonoja tuloksia oli eniten niissä kohteissa, joissa jääpalakoneen edellisestä puhdistuksesta ei ollut tietoa, mutta myös 1–3 viikkoa ja 1–2 kuukautta aiemmin puhdistettujen koneiden jääpaloista mikrobeja löytyi yli laatuvaatimusten ja -tavoitteiden.



Kuvio 9. Edellisestä puhdistuksesta kulunut aika ja näytteiden mikrobiologinen laatu.

Yhdeksässä kohteessa kolmestakymmenestä (30 % kohteista) jääpalakauhalle oli oma säilytysastia. Muissa kohteissa kauhaa säilytettiin joko tason päällä, jäiden seassa tai jäitä annosteltiin pahvimukilla asiakkaalle. Jääpalojen annosteluun käytetyt välineet puhdistettiin päivittäin 60 prosentissa kohteista, 1–3 kertaa viikossa 16,7 prosentissa kohteista ja tarvittaessa 6,7 prosentissa kohteista (kuvio 10). Lopuissa kohteissa ei ollut käytössä erillistä välinettä annosteluun vaan kohteessa jäät otettiin esimerkiksi suoraan asiakkaalle menevään pahvimukiin tai vastausta ei saatu.



Kuvio 10. Annosteluun käytetyn välineen puhdistustiheys.

Ennen uusintanäytteenottoa terveystarkastajien antaman ohjauksen jälkeen kaikki toimijat olivat puhdistaneet jääpalakoneet. Osa toimijoista oli lisännyt koneen tai välineiden puhdistustiheyttä tai ottanut käyttöön pelkästään jääpalakoneelle tarkoitettuja puhdistusvälineitä. Myös käytettyihin puhdistusaineisiin oli kiinnitetty huomiota. Ohjauksesta huolimatta muutamissa kohteissa oli uusintanäytteenoton yhteydessä edelleen epäkohtia esimerkiksi käytettyjen välineiden säilytyksessä ja jääpalakoneen puhtaudessa.

## 5 Johtopäätökset

Hankkeessa tutkituista 30 jääpalaanäytteestä hygieeniseltä laadulta huonoja oli 60 prosenttia (18 kappaletta). Enterokokkien ja koliformisten bakteerien löytyminen seitsemästä näytteestä (23 prosentissa kaikista näytteistä) kertoo huonosta hygieniasta jäiden ja käytettyjen välineiden käsittelyssä. Näytteistä ei todettu *E. coli* -bakteeria, joka olisi merkki tuoreesta ulosteperäisestä saastumisesta.

Hyvä käsihygienia eli huolellinen ja säännöllinen käsien pesu on elintarviketyöskentelyssä erittäin tärkeää. Jääpalojen kontaminoituminen voi tapahtua vasta jääpalakoneesta ottamisen jälkeen välineistä tai henkilökunnan käsistä. Mikrobit voivat siirtyä elintarvikkeeseen joko suoraan käsistä tai niiden välityksellä likaisilta pinnoilta. Hankkeessa havainnointiin työskentelyhygieniää näytteenoton yhteydessä. Jääpalojen annostelu asiakkaille liittyy usein kassatyöskentelyn yhteyteen eikä käsiä aina puhdisteta työvaiheiden välillä.

Tässä hankkeessa erillisestä astiasta otetuista näytteistä (N=13) lähes kaksi kolmasosaa ei täyttänyt mikrobiologisia laatuvaatimuksia ja -tavoitteita ja hygieeniseltä laadultaan hyviä tuloksia oli vain yksi. Yhdessä näistä kohteista annosteluun käytetylle kauhalle oli oma säilytys astia. Yleisimmin kauhaa säilytettiin jäiden seassa. Jäiden ottamiseen käytettyjen välineiden oikeanlainen säilytys ja riittävän usein tapahtuva puhdistus ehkäisee jääpalojen sekä jääpalakoneen likaantumista. Kauhalle on oltava puhdas astia, joka pestään samalla kuin kauhakin.

Heterotrofinen pesäkeluku (22 °C) ylitti laatuvaoitteen 11 näytteessä (37 % kaikista tuloksista, 61 % huonoista tuloksista). Uusintänäytteissä heterotrofinen pesäkeluku ylitti laatuvaoitteen neljässä näytteessä puhdistustoimenpiteistä huolimatta. Korkea heterotrofinen pesäkeluku voi johtua esimerkiksi letkujen ikääntymisestä, jäiden vähäisestä vaihtuvuudesta ja laitteistojen tai käytettyjen välineiden likaantumisesta. Myös kohteiden vesiputkien kunto ja verkoston pituus voi vaikuttaa veden heterotrofiseen pesäkemäärään ja siten myös valmistetun jään laatuun. Kaikissa kohteissa talousvesi oli sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen 1352/2015 mukaista vettä eli esimerkiksi omia kaivoja ei ollut käytössä. Tässä hankkeessa ei tutkittu kohteiden veden laatua. Terveystarkastajat jatkavat hankkeen päättymisen jälkeen selvityksiä yhdessä toimijoiden kanssa kohteissa, joissa uusintänäytteiden tulokset jäivät huonoksi. Hyvä asia on, että uusintänäytteissä ei löytynyt enää enterokokkibakteereja eikä koliformisia bakteereja.

Hankkeen tuloksien perusteella jääpalakoneiden puhdistuksen ja huollon huomioiminen omavalvonnassa on puutteellista. Puhdistus ja huolto on oltava osana omavalvontasuunnitelmaa ja suoritettavat toimenpiteet on kirjattava. Säännöllisen puhdistuksen lisäksi omavalvonnassa on huomioitava, miten käytönaikaista puhtauden arviointia tehdään. Puhdistuksen toteutumista ajallaan voidaan varmistaa nimeämällä ja kouluttamalla vastuuhenkilö jääpalakoneen puhdistukseen.

Jääpalakoneen puhdistustiheyden arvioinnissa sekä käytettävien puhdistusaineiden valinnassa on noudatettava koneen käyttöohjetta. Myös koneen käyttötarve ja käytön hygieenisuus vaikuttavat puhdistustarpeeseen. Ulkopinnoilla oleva lika voi siirtyä käsien tai välineiden kautta jääpalakoneen sisälle. Aistinvarainen arvio jääpalakoneen sisäpuolen puhtaudesta ei kerro jääpalojen mikrobiologisesta laadusta. Mikrobit voivat kasvaa pinnoilla ilman, että niitä aistinvaraisesti nähdään. Jääpalakoneista (N=17) otettujen näytteiden mikrobiologiset tulokset olivat huonoja tai välttäviä vaikka koneiden sisäpuolelta puhtaus oli arvioitu hyväksi. Kolmen puhtaudeltaan kohtalaiseksi arvioidun ja yhden huonoksi arvioidun koneen jääpalat täyttivät kuitenkin laatuvaoitteet ja -vaatimukset mikrobiologisessa tutkimuksessa.

Näytteen huono mikrobiologinen laatu kohteissa, joiden jääpalakoneen edellinen puhdistus on ollut 1–3 viikkoa aiemmin kertoo siitä, että puhdistus ei ole ollut riittävää tai käytettyjen välineiden käsittely ei ole ollut hygieenistä. Puhdistuksessa käytetyt välineet tai puhdistusaineet ovat voineet olla sopimattomia tai kuluneet ja rikkiäiset pinnat vaikeuttavat puhdistamista. Puhdistustiheyden sekä puhdistuksen onnistumisen arviointiin tulee käyttää pintapuhtausnäytteenottoa jääpalakoneesta sekä käytetyistä välineistä. Jos pinnoilla todetaan näkyvää likaa,

on puhdistus tarpeen ja puhdistustiheyttä lisättävä. Jääpalakoneen ympäristön tulee olla siisti ja helposti puhdistettavissa. Koneen ulkopinnoille voi tulla roiskeita esimerkiksi vieressä olevasta jäteastiasta. Likaantuminen voidaan estää parhaiten sijoittamalla jääpalakone niin, että jääpalakone ja sen ympäristö ovat helposti puhdistettavissa.

13 prosenttia kohteista oli ottanut näytteitä jääpaloista ja seitsemän prosenttia pintapuhtausnäytteitä jääpalakoneesta tai välineistä osana omavalvontaa. Omavalvontaa tarkastettaessa kiinnitetään valvontayksikössä jatkossa enemmän huomiota siihen, että omavalvonnan näytteenottosuunnitelmassa on huomioitu jäiden valmistamiseen liittyvä näytteenotto ja tulosten kirjaaminen. Ravintoloiden, jotka valmistavat jäitä tulee ottaa jääpaloista ja vedestä näyte pääsääntöisesti kerran vuodessa. Näytteet otetaan laitekohtaisesti. Toimijoita ohjataan omavalvonnan näytteenottoon. Toinen tapa, jolla toimija voi osoittaa valvontaviranomaiselle jääpalojen hygieenisen valmistamisen, on kuvata omavalvonnassa koneiden puhdistuskäytännöt sekä noudattaa niitä. Lisäksi koneiden ja laitteiden sekä henkilökunnan työskentelyn tulee olla tarkastuksella hygieenistä ja toimijan tulee osoittaa jääpalakoneiden ja välineiden pintapuhtausnäytteiden tulosten olleen hyviä. Kohteet, jotka eivät kuulu säännöllisen valvonnan piiriin (esimerkiksi pubit) voivat korvata näytteenoton säännöllisellä puhdistuksella sekä pintapuhtausnäytteenotolla. Pubien osalta on erityisen tärkeää, että toiminnan alkaessa tehtävässä tarkastuksessa toimijaa ohjataan jäiden hygieeniseen valmistamiseen sekä pintapuhtausnäytteenottoon.

Tulosten perusteella nähtiin, että tarvetta toimijoiden ohjaukselle ja neuvonnalle on. Huolellisella jääpalakoneen puhdistamisella ja säännöllisellä huollolla, käytettyjen välineiden puhtaanapidolla ja hygieenisellä säilytyksellä sekä henkilökunnan hygieenisillä työskentelytavoilla voidaan vaikuttaa asiakkaiden saamien juomien hygieeniseen laatuun sekä ennaltaehkäistä terveyshaittojen syntymistä. Valvontayksikön alueen kaikille toimijoille, joilla jääpaloja on käytössä, lähetettiin kirjallinen ohjeistus (liite 1 ja liite 2) jääpalojen käsittelyn hygieniasta. Terveystarkastajat kiinnittävät jatkossa enemmän huomiota jäiden valmistukseen valvonnassaan. Hankkeen vaikuttavuutta arvioidaan tulevaisuudessa jatkohankkeella, jonka tuloksista nähdään, onko annettu ohjaus ollut riittävää.

## 6 Lähteet

- 1) Elintarvikehuoneiston ja kontaktimateriaalitoiminnan riskiluokitus ja elintarvikelainsäädännön mukaisen valvontatarpeen määrittäminen. Ohje/versio: 1028/04.02.00.01/2022/6. Ruokavirasto. 2023. Saatavilla: <https://www.ruokavirasto.fi/yritykset/opaat/riskiluokitusohje/elintarvikehuoneiston-ja-kontaktimateriaalitoiminnan-riskiluokitus-ja-elintarvikelainsaadannon-mukaisen-valvontatarpeen-maarittaminen/>
- 2) Puhdistuksen riittävyyden arviointi. Ruokavirasto. Saatavilla: <https://www.ruokavirasto.fi/elintarvikkeet/elintarvikeala/tilat-ja-valineet/puhtaus-ja-kunnossapito/puhdistuksen-riittavyyden-arviointi/>
- 3) Talusvesiasetuksen soveltamisohje. Osa 2. Valvira. Saatavilla: <https://valvira.fi/documents/152634019/172742999/Talusvesiasetuksen-soveltamisohje-osa-2.pdf/8cfe81ef-6544-088a-470e-07447efef7a0/Talusvesiasetuksen-soveltamisohje-osa-2.pdf?t=1692701337760>

- 4) Veden ja jään valvonta elintarvikehuoneistossa. Ohje/versio 8014/04.02.00.01/2021/2, voimaantulopäivä 22.11.2022. Ruokavirasto. Saatavilla: <https://www.ruokavirasto.fi/elintarvikkeet/oppaat/vesiohje/veden-ja-jaan-valvonta-elintarvikehuoneisto>



## Jääpalojen valmistuksen hygieniaohe

Jääpalakone ja käytettävät välineet sijoitetaan niin, että ne on helppo puhdistaa ja että ympäristö on helposti puhtaana pidettävä.

Jääpalakone on puhdistettava kokonaisuudessaan riittävän usein ja tarkistettava, että pinnat ovat ehjät. Puhdistuksessa ja huollossa noudatetaan koneen valmistajan antamia ohjeita. Elintarvikkeiden kanssa kosketuksissa oleville pinnoille tulee käyttää niille soveltuvia desinfiointiaineita tai desinfioivia puhdistusaineita. Kalkinpoistoon voi käyttää etikkaa-vesi seosta tai kalkinpoistoainetta. Puhdistukseen käytetään kertakäyttöistä liinaa. Lopuksi pinnat huuhdellaan puhtaalla vedellä.

Jääpalasäiliön säännöllisen puhdistamisen lisäksi on huolehdittava myös laitteistojen muiden osien, kuten jääntekolaitteiston, letkujen ja mahdollisen vedensuodattimen puhtaudesta. Veden tai jään seisominen pitkään laitteistoissa ja niiden putkissa on estettävä.

Jääpalakoneen riittävä puhdistusväli riippuu muun muassa koneen käytön hygieenisyydestä ja käyttötarpeesta. Peruspuhdistus voi olla tarpeen esimerkiksi 1x/kk. Näkyvä lika on aina merkki puhdistuksen tarpeesta.

Pinnoilla olevat mikrobit eivät ole silmillä havaittavissa. Sopivan puhdistusvälin määrittämisessä ja puhdistustuloksen arvioinnissa käytetään apuna pintapuhtausnäytteenottoa. Suositellaan käyttämään menetelmää, joka mittaa yleistä hygieniatasoa. Pintapuhtausnäytteitä otetaan jään kanssa kosketuksissa olevilta pinnoilta, kuten jääpalalaitteen sisäpinnoilta sekä jään valmistamisessa ja käsittelyssä käytettävistä välineistä.

Jäitä on käsiteltävä hygieenisesti. Jäiden ottoon käytettävien välineiden (esimerkiksi kauhojen) puhtaudesta tulee huolehtia ja niitä tulee käsitellä ja säilyttää hygieenisesti ja hyvää käsihygieniaa noudattaen. Välineiden on oltava materiaaliltaan, rakenteeltaan ja kunnoltaan elintarviketoimintaan soveltuvia. Välineitä ei säilytetä jääpalakoneen sisällä. Jääpalojen ottamiseen tarkoitettulle kauhalle on oltava oma puhtas säilytysastia.

Jääpalakoneen puhdistus ja huolto on huomioitava omavalvonnassa. Ravintoloiden on otettava näytteitä jäädystä osana omavalvontaa kerran vuodessa ja tulokset kirjataan omavalvontasuunnitelmaan. Näytteet otetaan konekohtaisesti. Jos näytteitä ei oteta, toimija voi esittää terveystarkastajalle vaihtoehtoisen tavan jäiden hygieenisen laadun takaamiseksi. Vaihtoehtoinen tapa voi olla esimerkiksi (kaikkien kohtien on täyttyvä):

- toimijan omavalvonnassa on kuvattu jääpalalaitteiston puhdistuskäytännöt (kuka, miten ja milloin) ja niitä noudatetaan hyvin, toimenpiteet kirjataan
- jääpalakone ja muut jäiden valmistamiseen liittyvät välineet ovat tarkastuksilla silmä-määräisesti puhtaita eikä epäkohtia esiinny
- jääpalojen valmistuksessa ja työskentelyssä noudatetaan hyvää hygieniää ja
- jääpalalaitteistoista otetaan pintapuhtausnäytteitä, joiden tulokset ovat hyviä. Tulokset kirjataan omavalvontajärjestelmään.

Pubit, jotka eivät ole säännöllisen elintarvikevalvonnan piirissä, voivat korvata näytteenoton säännöllisellä puhtaanapidolla sekä pintapuhtausnäytteenotolla. Katso edellinen kohta vaihtoehtoisesta tavasta.



#### ESIMERKKI PUHTAASTA JÄÄPALAKONEESTA

- Pinnat ovat ehjät ja helposti puhdistettavissa.
- Jääpalakoneen ympäristö on siisti ja koneen pääsee helposti puhdistamaan.
- Annosteluun tarkoitettun kauhan varsi on selvästi jäiden yläpuolella, jolloin kädet eivät osu jääpaloihin.



#### ESIMERKKI LIKAISESTA JÄÄPALAKONEESTA

- Jääpalakoneen vieressä oleva roskis aiheuttaa roiskeita ulkopinnoille.
- Osittain paikallaan oleva revennyt suojamuovi vaikeuttaa pinnan puhdistamista.
- Koneen sisällä on näkyvää likaa, joka on aina merkki puhdistuksen tarpeesta.
- Välineitä ei säilytetä jäiden seassa.

Yhteistyöterveisin, ympäristöterveyden terveystarkastajat

Lähde: Ruokaviraston ohje Veden ja jään valvonta elintarvikehuoneistoissa

Jakelu: Pohjois-Karjalan ravintolat, kahvilat ja pubit

## Hygiene instructions for making ice cubes

Place the ice maker and the tools used in a way they are easy to clean and make sure that also the surroundings are easy to keep clean.

The ice maker must be cleaned often enough and checked that the surfaces are intact.

The instructions given by the machine manufacturer must be followed for cleaning and maintenance.

Remember to take care of the cleanliness of hoses and water filters. The standing of water or ice for a long time in the equipment and its pipes must be prevented.

Here are some disinfectants or disinfecting cleaning agents suitable for surfaces in contact with food are, for example, Diversey Suma Bac D10, Berner HET1 Desipesu, Kiilto Erikois Iduna and Ecolab Mikro Quat Extra. For lime scale removal, you can use a vinegar-water mixture or descaling agent. Always use disposable cloth for cleaning and clean water for rinsing.

The cleaning interval of the ice cube machine depends, among other things, on the hygienic use of the machine. Basic cleaning may be necessary, for example, once a month. Visible dirt is always a sign of the need for cleaning.

Microbes are not visible on surfaces. Surface cleanliness sampling are used to help determine the appropriate cleaning interval and to evaluate the cleaning result. It is recommended to use a method that measures the general level of hygiene. Surface cleanliness samples are taken from surfaces in contact with ice, such as the inner surfaces of the ice cube machine and the equipment used in making and handling ice.

Ice must be handled hygienically. Tools used to pick up ice must be handled with good hand hygiene and stored hygienically. Use plastic or stainless steel scoops as these can be easily cleaned. Do not store tools inside the ice maker. It is recommended to have a clean container for the scoop.

Cleaning and maintenance of the ice maker must be considered in self-monitoring. Restaurants must take ice samples as part of self-monitoring once a year and the results are recorded in the self-monitoring plan. Samples are taken per machine. If such samples are not taken, there has to be an alternative way to guarantee the hygienic quality of the ice. Make sure that (all items must be filled in):

- self-monitoring describes the cleaning procedures for the ice cube equipment (who, how and when) and they are followed well. Keep a record of cleaning and maintenance.
- the ice maker and other equipment related to making ice are visually clean during inspections.
- good hygiene is observed when making and working with ice cubes and
- surface cleanliness samples are taken from the ice maker and equipment, the results of which are good. The results are recorded in the self-monitoring system.

Pubs which don't have regular food inspection can replace ice samples with regular cleaning and surface cleanliness sampling. See the previous section for an alternative method.



**An Example of a clean ice machine**

- Surface is intact and easy to keep clean
- Surroundings are clean and the ice machine is easy to keep clean
- The scoops handel is not in contact with the ice.



**An Example of a dirty ice machine**

- The trash bin next to the ice maker has caused splashes on the surfaces.
- Protective plastic cover is left partially in place, which makes cleaning difficult.
- Visible dirt inside the machine is always a sign of the need for cleaning
- Do not store anything on ice or inside the ice machine.
- It is recommended to have a clean container for the scoop.

Environmental health inspectors

Source: Finnish food authority instruction "Veden ja jään valvonta elintarvikehuoneistoissa"  
Distribution: Restaurants, pubs, cafes