

29.11.2022

## Jääpalaprojekti 2021-2022

### Tausta ja tavoitteet

Peruspalvelukuntayhtymä Kallion alueella toteutettiin vuosina 2021-2022 valvontasuunnitelman mukainen jääpalaprojekti.

Projektin tavoitteena oli selvittää jääpalojen mikrobiologista laatua sekä jääpalakoneiden ja käsitteilyastioiden aistinvaraista laatua. Lisäksi pyrittiin lisäämään toimijoiden tietoisuutta jääpaloihin liittyvien riskien osalta. Jään valmistus saattaa jäädä toiminnan omavalvonnan piiristä kokonaan pois, koska niihin liittyviä riskejä ei tiedosteta. Runsas mikrobien määrä jääpaloissa saattaa aiheuttaa oireita tai jopa ruokamyrkytyksiä. Jääpalakoneen säännöllinen puhdistus on tärkeää, mikä tulisi ottaa huomioon omavalvonnassa.

### Jään valmistus elintarvikehuoneistossa

Eri toimipaikoissa valmistetaan jäitä erilaisiin tarkoituksiin, kuten tuotteiden lämpötilan hallintaa varten tai juomien jäädyttämiseksi. Jäitä valmistetaan pääsääntöisesti jääpalakoneilla. Jääpalat valmistetaan verkostovedestä, joka on tavallisesti hyvälaatuista.

### Projektimenetelmät ja toteutus

Näytteet otettiin jäädästä, joka päätyy elintarvikkeeksi tai suoraan kosketuksiin elintarvikkeiden kanssa. Projektimenetelmänä oli tutkia jääpalojen mikrobiologista laatua. Näytteitä otettiin yhteensä 12 toimipaikasta. Toimipaikat olivat baareja, ravintoloita ja myymälöiden palvelutiskejä. Näytteet pyrittiin ottamaan ennalta ilmoittamatta, mutta joihinkin kohteisiin jouduttiin menemään sovittuna ajankohtana. Uusintanäytteenotto ajankohdat sovittiin ennalta.

Näytteet tutkittiin Haapaveden tai Seinäjoen Seilab Oy:n laboratoriossa.

Talousvedelle ja jäälle on asetettu mikrobiologiset laatuvaatimukset (Taulukko 1.). Projektissa tutkittavat muuttujat olivat *Escherichia coli* (*E. coli*), koliformiset bakteerit, suolistoperäiset enterokit ja heterotrofinen pesäkeluku 22 °C. Tutkittavien muuttujien avulla selvitettiin, täyttävätkö jääpalat talousvedelle asetetut laatuvaatimukset.

*Escherichia coli* (*E. coli*). Havaitseminen tulkitaan tyypillisesti merkinä tuoreesta ulosteperäisestä saastutuksesta. Vaatii välittömän selvittämisen ja uusintanäytteenoton. Erikoistilanteissa on kuitenkin otettava huomioon, että negatiivinen havainto tavanomaisessa talousvesitutkimuksessa ei takaa esimerkiksi sitä, että EHEC:iä ei esiinny vedessä. EHEC määritetään eri analyysillä. (Eviran ohje 10591/1)

**Koliformiset bakteerit.** Pidetään merkinä yleisestä likaantumisesta tai pintaveden tai muualta ympäristöstä tulevan veden pääsystä talousveden joukkoon. Esiintymistä ei voida suoraan rinnastaa

29.11.2022

*ulosteperäiseen saastumiseen. Kuvaa laajaa bakteerien ryhmää, sisältää esimerkiksi E. colin. Läh-  
tökohtaisesti koliformisia bakteereja ei saa olla osoitettavissa laitoksen vesi- tai jäänäytteissä. (Evi-  
ran ohje 10591/1)*

**Pesäkkeiden lukumäärä (22 °C) eli heterotrofit.** Kertoo yleisestä saastumisesta, joka voi johtua puutteellisesta käsittelyhygieniasta. Lisäksi kohonneet määrät voivat johtua esimerkiksi veden vii-  
pymästä elintarvikealan toimijan kiinteistössä, sakan irtoamisesta putkistoissa, prosessilaitteistojen  
likaantumisesta tai letkujen ikääntymisestä. Heterotrofeilla eli kokonaisbakteereilla tarkoitetaan  
elintarvikkeissa tai niiden kanssa kosketuksissa olevilla pinnoilla tai laitteissa esiintyvää bakteerien  
määrää. Kokonaisbakteerien joukossa voi olla sekä elintarvikkeita pilaavia bakteereita että ihmisille  
ruokamyrkyksiä aiheuttavia bakteereita.

Lisäksi jääpalakoneiden puhtautta arvioitiin pintapuhtausnäyttein. Pintapuhtausnäytteet tutkittiin  
luminometrillä, joka mittaa mikrobi-, kasvi- ja eläinsoluista peräisin olevaa ATP-molekyylien ko-  
konaismäärää.

Lisäksi jääpalakoneiden, niiden sijoituspaikan sekä muiden jääpalojen käsittelyyn ja säilytykseen  
käytettävien astioiden puhtautta arvioitiin aistinvaraisesti. Mikäli näytteenottohetkellä havaittiin,  
että jääpalakoneen puhdistus ei ollut riittävää, jätettiin näytteenotolla kohteeseen jääpalakoneen  
puhdistusohje. Näytteenottotapahtuman yhteydessä täytettiin omavalvontaa kuvaava kyselylomake  
ja näytteenottotodistus. Laboratorioille toimitettiin näytelähete tutkimusnäytteiden mukana.

## Tulokset

Tulokset on arvioitu laboratorion lausunnon mukaan. Jos laboratorio on arvioinut, että mikrobipitoi-  
suus on kohonnut, on kohteesta otettu uusintanäyte. Tällöin tulos on voinut olla välttävä tai huono.  
Laboratorion arviointi perustuu Eviran ohjeeseen 10591/1 (Taulukko 1).

**Taulukko 1. Jääpalanäytteiden mikrobiologisen laadun raja-arvot.**

Analyysi	Hyvä	Välttävä	Huono
Pesäkkeiden lukumää- rä 22 °C (Heterotrofit)	<100 pmy/ml	100–1000 pmy/ml	>1000 pmy/ml
Koliformiset bakteerit	0 pmy/100 ml	0 pmy / 100ml	≥ 1 pmy /100 ml
E.coli	0 pmy /100ml	0 pmy/100 ml	≥1 pmy/100ml
Enterokokit	0 pmy /100 ml	0 pmy /100ml	≥1 pmy/100 ml

29.11.2022

Pintapuhtausnäytteiden raja-arvot perustuvat luminometrinen valmistajan antamiin ohjearvoihin sekä Net-Foodlab Oy:n asiakkaiden kokemuksiin. (Pikaohje Hygienia SystemSURE Plus -luminometrille) (taulukko 2).

**Taulukko 2. Raja-arvot pintapuhtausnäytteille.**

Analyysi	Hyvä	Välttävä	Hylätty
Pintapuhtausnäyte (pinnan solu- ja mikro-bijäämät)	alle 20 RLU	20-40 RLU	yli 40 RLU

Jäälämpötilanäytteiden mikrobiologiset tulokset sekä pintapuhtausnäytteiden tulokset on esitetty taulukossa 3. Suolistoperäisiä taudinaiheuttajia tai koliformisia bakteereita ei todettu näytteissä lainkaan. Heterotrofinen pesäkeluku oli kohonnut 42 %:ssa (5 kpl) näytteistä. Näistä yhden tulos oli huono, ja muut välttäviä. Palvelutiskien (3 kpl) näytetulokset olivat hyviä.

**Taulukko 3. Näytteenottotulokset.**

Kohde	Kohdetyyppi	Escherichia coli (E. coli) (MPN / 100 ml)	Koliformiset bakteerit (MPN / 100 ml)	Suolistoperäiset enterokokit (pmy / 100 ml)	Heterotrofinen pesäkeluku 22 °C (pmy/ml)	Pintapuhtaus näyte RLU
1.	Baari	0	0	0	5700	21
2.	Baari	0	0	0	0	243
3.	Baari	0	0	0	17	72
4.	Ravintola	0	0	0	170	3
5.	Ravintola	0	0	0	780	1
6.	Ravintola	0	0	0	30	28
7.	Ravintola	0	0	0	620	33
8.	Ravintola	0	0	0	10	5
9.	Ravintola	0	0	0	430	3977
10.	Palvelutiski	0	0	0	8	0
11.	Palvelutiski	0	0	0	50	4
12.	Palvelutiski	0	0	0	30	3

29.11.2022

Uusintanäytteenoton tulokset on esitetty taulukossa 4. Uusintanäytteistä tutkittiin ainoastaan heterotrofinen pesäkeluku sekä otettiin pintapuhtausnäyte.

**Taulukko 4. Uusintanäytteenottotulokset.**

Kohde	Kohdetyyppi	Heterotrofinen pesäkeluku 22 °C (pmy/ml)	Pintapuhtausnäyte RLU
1.	Baari	10	0
4.	Ravintola	151	11
5.	Ravintola	10	25
7.	Ravintola	10	56
9.	Ravintola	2	8

Uusintanäytteet olivat heterotrofisen pesäkeluvun osalta vaatimustenmukaisia yhtä näytettä lukuun ottamatta. Myös pintapuhtausnäytteissä oli ainoastaan yksi hylätty tulos.

Jääpalakoneiden sekä jääpalojen käsittely- ja säilytysvälineiden aistinvarainen puhtaus arvioitiin näytteenottohetkellä. Pääsääntöisesti jääpalakoneiden sekä käsittely- ja säilytysvälineiden puhtaus arvioitiin hyväksi. Viidessä kohteessa arvioitiin olevan puutteita puhtaudessa koneen sisä-, ulko- tai käsittely- ja säilytysvälineiden osalta.

Jääpalakoneen puhdistusohjeen (Liite 1.) mukaan jääpalakoneen pesu suositellaan tehtävän 1-2 kertaa kuukaudessa. Tämän suosituksen mukaisesti toimi hieman yli puolet toimipaikoista. Muut toimipaikat puhdistivat jääpalakoneen 4–6 kk välein.

Alla kuvat likaisen ja puhtaan näköisestä jääpalakoneesta.



29.11.2022

## **Yhteenveto**

Jääpalanäytteiden mikrobiologista laatua voidaan Kallion alueella pitää yleisesti ottaen turvallisena, sillä kaikki jääpalanäytteet täyttivät talousveden laatuvaatimukset suolistoperäisten taudinaiheuttajien sekä koliformisten bakteerien osalta. Toisaalta ei voida poissulkea, etteikö useissa näytteissä tavattu kohonnut kokonaismikrobimäärä eli heterotrofinen pesäkeluku voisi aiheuttaa terveyshaittaa.

Uusintanäytteiden tulokset olivat pääosin hyviä, lukuun ottamatta yhtä näytettä, josta tuli välttävä tulos. Uusintanäytteet otettiin juuri puhdistetuista jääpalakoneista, joten tulosten perusteella voidaan olettaa, että tehokas puhdistaminen on parantanut jääpalojen mikrobiologista laatua.

Puutteet puhdistusmenetelmissä tai -aineissa johtivat parissa kohteessa välttävään tai huonoon tulokseen. Puhdistusohjeistuksen jälkeen näiden kohteiden jääpalojen mikrobiologinen laatu parani. Tämän perusteella voidaan olettaa, että soveltuvilla puhdistusmenetelmillä sekä -aineilla saattoi olla vaikutusta jääpalojen mikrobiologiseen laatuun.

Tämän projektin tulosten mukaan pintapuhtausnäytteen tulos ei aina korreloinut jääpalanäytetuloksen kanssa, mikä osoittaa sen, että se mikä näyttää puhtaalta, ei välttämättä ole puhdas.

29.11.2022

Jääpalakoneen puhdistusohje:

## **JÄÄPALAKONE**

Jääkone tulee sijoittaa hygieenisesti niin, ettei toimitiloissa harjoitettava muu toiminta aiheuta jääkoneen tai jäiden likaantumista. Jääkoneen puhtaus tulee sisällyttää omavalvontasuunnitelmaan, sekä myös puhdistusten kirjaus ja huollot (siivous/puhtaanapitosuunnitelma).

Riittävä puhdistus vaatii pesuaineiden ja mekaanisen pesun käyttöä. Käytettävät puhdistus – ja desinfiointiaineet tulee mainita omavalvonnassa ja kyseisten puhdistusaineiden käyttöturvallisuustiedotteet tulee säilyttää liitteenä. Puhdistuksessa tulee noudattaa ensisijaisesti laitevalmistajan antamia ohjeita ja jääkoneiden huollot kannattaa antaa huoltoliikkeiden tehtäväksi. Jääkoneita tulee käyttää valmistajan ohjeiden mukaan ja vain jäiden jäädyttämiseen (ei esim. muiden tarvikkeiden jäädyttämisen). Jääkoneen pintojen tulee olla ehjät ja helposti puhtaana pidettävät.

Jääpalat valmistetaan verkostovedestä, joka on tavallisesti hyvälaatuista. Jääpaloissa on tutkimuksissa havaittu mikrobisaastutusta, mikäli koneen puhdistusmenetelmässä tai jääpalojen käsittelyssä on ollut ongelmia. Rungas mikrobien määrä jääpaloissa saattaa aiheuttaa oireita tai jopa ruokamyrkytyksiä. Jääpalakoneen säännöllinen puhdistus on tärkeää, ja se tulisi ottaa huomioon omavalvontasuunnitelmassa.

### **Jääpalojen käsittelyohje**

- Huolehdi käsihygieniasta
- Pidä jääpalakoneen kansi suljettuna
- Huolehdi jääpalakauhojen ja – astioiden puhtaudesta
- Älä käytä säiliötä muiden tarvikkeiden jäädyttämiseen

### **Puhdistusohjeet**

Yleispuhdistus (1-2 krt/kk)

- Laita vesihana kiinni ja irrota laite verkosta
- Tyhjennä jääsäiliö ja poista koneesta irrotettavat osat
- Pese jääsäiliö ja irrotettavat osat desinfioidulla pesuliuksella ja huuhtelee huolellisesti
- Pese kalkkisakka pois, mikäli sitä on säiliössä
- Pyyhi koneen ulkopinnat ja käynnistä kone
- Jääpalasäiliöstä pesun ajaksi poistettuja jääpaloja ei ole suositeltavaa siirtää takaisin säiliöön

Peruspuhdistus ja huolto (1-2 krt/v)

- Peruspuhdistukseen kuuluu yleispesun lisäksi jääntekolaitteiston ja letkujen puhdistus tai vaihto. Noudata laitevalmistajan ohjeita peruspuhdistuksessa. Huollot kannattaa antaa huoltoliikkeen tehtäväksi.