

Makuvesien hygieeninen laatu Lahdessa vuonna 2026

Projektin loppuraportti

Kristiina Kiuru



SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO	3
2	TOTEUTUS.....	4
2.1	Näytteenotto ja ohjeistus	4
2.2	Mikrobiologisen laadun arviointi.....	4
3	TULOKSET	5
3.1	Mikrobiologinen laatu	5
3.2	Maustamaton ja maustettu vesi.....	6
3.1	Uusintänäytteet	7
3.2	Veden lämpötila, jääpalat ja maustetut vedet	8
3.3	Tarkastuslomakkeen tulokset.....	9
4	JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET JATKOTOIMENPITEISTÄ...	11

Liite 1 Tiedote toimijoille

Liite 2 Projektilomake

1 JOHDANTO

Lahden kaupungin ympäristöterveys toteutti vuonna 2026 elintarvikevalvonnan näytteenottoprojektin, jonka tavoitteena oli selvittää Lahden kaupungin lounas- ja henkilöstöravintoloiden hanallisten vesiastioiden veden hygieeninen laatu.

Näytteet otettiin asiakkaiden käytettävissä olevista hanallisista vesiastioista. Näytteitä otettiin sekä maustamattomasta vedestä että ns. makuvesistä eli kasviksilla/hedelmillä/yrteillä yms. maustetuista vesistä. Miltei kaikissa tarjolla olevista vesistä oli lisäksi jääpaloja. Näytteitä otettiin kohteista 1–2 riippuen minkälaisia vesiä oli tarjolla.

Projektinäytteenoton yhteydessä kartoitettiin myös vesiastioiden puhdistuskäytäntöjä. Näytteenotto- ja neuvontakäynnit toteutettiin valvontayksiköiden elintarvikevalvojien toimesta.

Projektilla haluttiin lisätä toimijoiden ymmärrystä elintarviketurvallisuudesta, sillä mikrobiologisesti huonolaatuinen juomavesi voi olla pahimmillaan terveysriski. Valvonnassa painotettiin vesiastioiden puhtauden ja kunnon säännöllisen valvonnan tärkeyttä ja ohjeistamista omavalvontaan. Makuvesien valvonnassa nostettiin esiin hedelmien ja yrttien puhtauden merkitys veden mikrobiologiseen laatuun.

2 TOTEUTUS

2.1 Näytteenotto ja ohjeistus

Näytteenotto toteutettiin kohdennetusti ennalta suunniteltuihin kohteisiin ilman ennakkoilmoitusta huhti-elokuussa 2026. Näytteitä otettiin 21 kohteesta yhteensä 40 kpl, joista uusintanäytteitä oli yhdeksän.

Kohteisiin jätettiin tiedote näytteenotosta käynnin yhteydessä (liite 1). Näytteenoton yhteydessä arviotiin vesiastian puhtautta ja kuntoa sekä arvioitiin puhdistuskäytäntöjä projektia varten laaditun lomakkeen avulla (liite 2).

Näytteet otettiin vesiastian hanasta suoraan verkostoveden mikrobiologisiin näytepulloihin (500 ml). Näytteenoton yhteydessä mitattiin veden lämpötila, joka mitattiin erilliseen astiaan valutetusta vedestä. Kaikki näytteet tutkittiin Helsingissä Metropolilab Oy:n laboratoriossa.

2.2 Mikrobiologisen laadun arviointi

Maustamattomista vesistä tutkittiin:

Escherichia coli, suolistoperäiset enterokokit, koliformiset bakteerit ja heterotrofinen pesäkeluku 22 °C.

Makuvesistä (hedelmiä, marjoja tai vihanneksia sisältävät maustetut juomavedet) tutkittiin:

Escherichia coli ja suolistoperäiset enterokokit (kasviksissa, hedelmissä, yms. on luontaisesti mikrobeja).

Mikrobiologisen laadun arvioinnissa käytettiin sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen 1352/2015 mukaisia talousveden laatuvaatimuksia ja laatutavoitteita. Heterotrofiselle pesäkeluvulle 22 °C asetettiin projektissa omat raja-arvot helpottamaan tulosten arviointia. Näytteistä tutkitut parametrit, menetelmät ja arviointikriteeristö on esitetty taulukossa 1.

Jos näytteessä esiintyi koliformisia bakteereja, *Escheria coli* -bakteeria, suolistoperäisiä enterokokkeja tai heterotrofinen pesäkeluku oli korkea, otettiin kohteesta uusintanäyte ja vielä tarvittaessa toinen jatkonäyte.

Taulukko 1. Tutkitut parametrit, menetelmät ja arviointikriteeristöt.

Tutkittu parametri	Menetelmä	Arviointikriteeristö
Heterotrofinen pesäkeluku 22 °C	SFS-EN ISO 6222:1999	Ei epätavallisia muutoksia ²⁾ Hyvä < 1000 pmy/ml Huono > 1000 pmy/ml ¹⁾
Koliformiset bakteerit	SFS-EN ISO 9308-2:2014	0 mpn/100 ml ³⁾
<i>Escherichia coli</i>	SFS-EN ISO 9308-2:2014	0 mpn/100 ml ³⁾
Suolistoperäiset enterokokit	SFS-EN ISO 7899-2:2000	0 pmy/100 ml ³⁾

1) Projektile asetettiin heterotrofiselle pesäkeluvulle 22 °C omat raja-arvot helpottamaan tulosten arviointia.

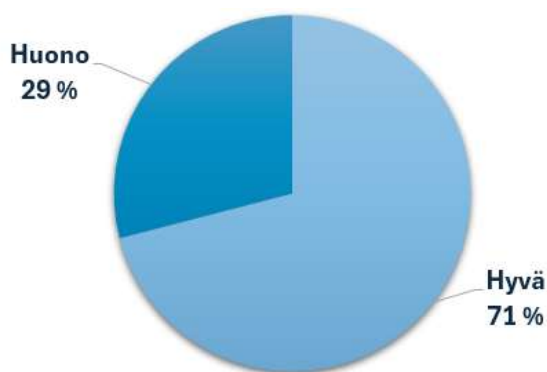
2) Mikrobiologinen laatutavoite.

3) Mikrobiologinen laatuvaatimus.

3 TULOKSET

3.1 Mikrobiologinen laatu

Näytteitä otettiin kaiken kaikkiaan 21 kohteesta. Ensimmäisten näytteiden mikrobiologisen laadun osalta hyviä tuloksia oli 71 % ja huonoja 29 % (kuvio 1).



Kuvio 1. Ensimmäisten näytteiden mikrobiologisen laadun tulosjakauma (n=31).

Tutkituista näytteistä heterotrofinen pesäkeluku oli huono kahdessa kohteessa (>1 000 pmy/ml). Koliformisia bakteereja todettiin yhdessä näytteessä ja suolistoperäisiä enterokokeja seitsemässä näytteessä. *Escherichia coli* -bakteeria ei todettu yhdessäkään näytteessä (taulukko 2).

Taulukko 2. Tulostajakauma.

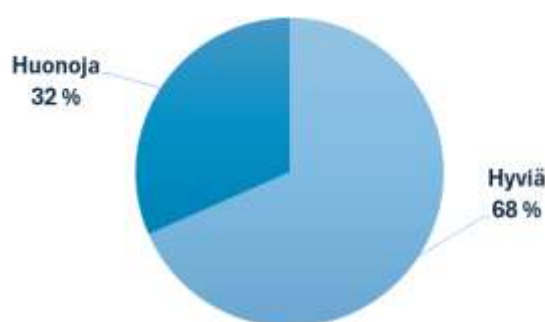
Tutkittu parametri	Kuinka monessa kohteessa todettiin
Heterotrofinen pesäkeluku 22 °C	Huono* – 2 kpl *>1 000 pmy/ml
Koliformiset bakteerit	1 kpl
<i>Escherichia coli</i>	0 kpl
Suolistoperäiset enterokokit	7 kpl

Heterotrofinen pesäkeluku kertoo veden bakteereiden, hiivojen ja homeiden määrän. Projektin kahdessa kohteessa heterotrofinen pesäkeluku oli huono eli se ylitti projektin asetetun raja-arvon *>1 000 pmy/ml. Näistä kohteista toinen sai uusintanäytteenotosta huolimatta huonon näytetuloksen. Korjaavia toimenpiteitä ennen uusintanäytteenottoa olivat mm. säiliöveden tarjoamisesta siirtyminen vesikannutarjoiluun.

3.2 Maustamaton ja maustettu vesi

Näytteitä otettiin sekä maustamattomasta vedestä että ns. makuvesistä eli kasviksilla/hedelmillä/yrteillä yms. maustetuista vesistä. Makuvesiä otettiin projektissa kaiken kaikkiaan 19 kpl (kuvio 2) ja maustamattomia vesiä 12 kpl (kuvio 3). Huonoja tuloksia saatiin kahdeksan näytteen osalta, joista makuvesiä oli kuusi.

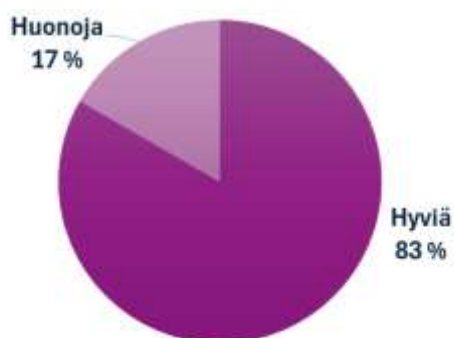
Maustetuista vesistä tutkittiin kaksi parametria *Escherichia coli* ja suolistoperäiset enterokokit. Kuuden makuveden osalta huono tulos todettiin suolistoperäisten enterokokkien osalta.



Kuvio 2. Makuvesien tulostajakauma (n=19).

Maustamattomista vesistä tutkittiin *Escherichia coli*, suolistoperäiset enterokokit, koliformiset bakteerit sekä heterotrofinen pesäkeluku 22 °C. Maustamattomista vesistä kaksi näytettä sai huonon tuloksen. Toisessa näytteessä todettiin suolistoperäisiä

enterokokkeja ja toisessa näytteessä todettiin suolistoperäisiä enterokokkeja, koliformisia bakteereita ja korkea heterotrofinen pesäkeluku.

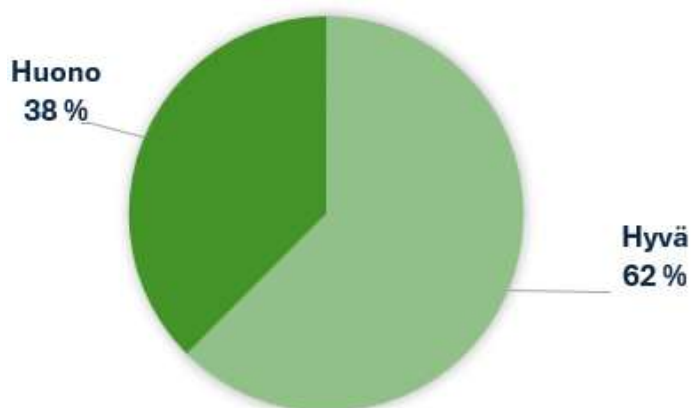


Kuvio 3. Maustamattomien vesien tulosjakauma (n=12).

3.1 Uusintanäytteet

Huonojen tulosten perusteella haettiin uusintanäytteet. Näissä kohteissa ravintoloiden toimesta vesiastiat puhdistettiin, huollettiin tai niihin tehtiin muita toimenpiteitä (esim. uusittiin vesiastian hana) ennen uusintanäytteenottoa. Uusintanäytteenotto sovittiin toimijoiden kanssa erikseen ja ne olivat toimijoille maksullisia.

Uusintanäytteitä otettiin kahdeksasta kohteesta ja yhteensä uusintanäytteitä haettiin yhdeksän kappaletta. Uusintanäytteistä saatiin hyviä tuloksia 5 kpl ja edelleen huonoja 3 kpl (kuvio 4).



Kuvio 4. Uusintanäytteiden tulosjakauma (n=8).

Kolmesta kohteesta, joista saatiin uusintanäytteestä edelleen huono tulos: Korjaavana toimenpiteenä oli säiliövedestä siirtyminen kannutarjoiluun ja toisessa kohteessa näytteenoton jatkaminen omatoimisesti huonon näytetuloksen syyn selvittämiseksi ja korjaamiseksi. Yhdessä kohteessa näytteenotto ulotettiin myös jääpaloihin. Jääpaloista sekä makuvedestä saatiin uusintanäytteenoton jälkeen hyvä tulos.

3.2 Veden lämpötila, jääpalat ja maustetut vedet

Näytteenoton yhteydessä mitattiin veden lämpötila, joka mitattiin erilliseen astiaan valutetusta vedestä. Lämpötila näytteissä vaihteli (kuvio 5). Eniten veden lämpötilaksi mitattiin +6 °C - +10 °C. Talousvesiasetuksen (1352/2015) laatutavoitteen mukaan kylmän talousveden tulee olla lämpimimmillään enintään +20 °C. Kaikki näytteet täyttivät laatutavoitteen.



Kuvio 5. Veden lämpötila.

Lähes kaikissa näytteissä oli jääpaloja ja kaikki jääpalat olivat ravintoloiden käyttämistä jääpalakoneista. Puutteellinen jääpalakoneen puhdistus tai huono käsihygienia jääpalojen käsittelyssä voi vaikuttaa jääpalojen mikrobiologiseen laatuun ja näin ollen myös juomaveden laatuun.

Otetuista 31 vesinäytteestä maustettuja vesiä oli 19 kappaletta. Maustettuja vesiä oli maustettu eniten sitruunalla (8 kpl), appelsiinilla (6 kpl), limellä (5 kpl) ja mintulla (5 kpl). Lisäksi vesiä oli maustettu kurkulla, basilikalla, rosmariinilla ja mansikalla.

Kaikki ravintolat, jotka käyttivät veden maustamiseen yrttejä, hedelmiä ja kasviksia vastasivat pesevänsä tai huuhtelevansa ne ennen käyttöä. Yhdessä ravintolassa mausteveteen käytetyt yrtit olivat ruukkuyrttejä. Ruukkuyrttejä ei suositeltu käytettävän makuvesissä, koska yrttejä oli vaikea puhdistaa riittävästi ja ne saattoivat luonnostaan sisältää mikrobeja, jotka siirtyvät sitä kautta makuveeteen. Alla koottu muutamia kuvia projektikohteiden asiakkaiden tarjoamista vesistä.



Kuva 1.–3. Ravintoloiden tarjoamaa vettä.

3.3 Tarkastuslomakkeen tulokset

Jokaisessa näytteenottokohteessa täytettiin projektille laadittu tarkastuslomake (liite 2), jonka tiedot kirjattiin sähköiseen Forms-kyselyyn. Näytteenoton yhteydessä kartoitettiin, milloin vesiastia oli täytetty (kuvio 6). Suurimassa osassa kohteista vesiastia oli täytetty noin tunti ennen näytteenottoa.



Kuvio 6. Vesiastian täyttämisestä kulunut aika.

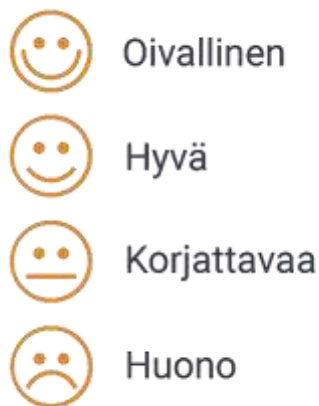
Vesiastian täyttämisestä kuluneen ajan lisäksi haluttiin kartoittaa, miten pitkään vesi on tarjolla. Yli puolet ravintoloista pitää tarjolla vettä alle neljä tuntia. Lisäksi haluttiin tietää, lisätäänkö vettä päivän mittaan samaan astiaan. Haastattelujen perusteella 87 % ravintoloista lisää vettä samaan astiaan päivän mittaan. Ravintoloista 85 % lisää vettä vesiastiaan kannulla ja loput 15 % lisää vettä astiaan suoraan hanasta.

Alla kuva ravintolan tarjolla olleesta vedestä.



Kuva 4. Lounasravintolan tarjolla oleva vesi.

Osaan näytteenoton yhteydessä tehtyihin arviointeihin käytettiin Ruokaviraston Oiva-arviointiasteikkoa (kuva 5). Näytteenotossa kartoitettiin ravintoloiden käyttämien vesiastioiden kunto näkyviltä osin silmämääräisesti arvioiden. Ravintoloista 27 sai arvosanaksi ”Oivallinen” ja loput neljä kohdetta sai arvosanaksi ”Hyvä”. Tarkastajat tekivät muutamia huomioita liittyen vesiastioiden kansien kuntoon. Kahdessa kannessa havaittiin kulumaa ja yhdestä vesiastiasta puuttui kansi kokonaan.



Kuva 5. Oiva-arviointiasteikko (Kuva: Ruokavirasto).

Kunnon lisäksi arvioitiin vesiastian puhtaus aistinvaraisesti. Projektin ravintoloiden vesiastioista 28 arvioitiin Oivalliseksi ja loput kolme Hyväksi. Muutamia tarkastajien huomioita olivat: ”Himmeä pinta” ja ”Kalkkia vesiastian pinnassa”. Ravintoloilta saadun tiedon mukaan kaikki projektin 31 kohdetta puhdistaa vesiastian jokaisen käyttökerran jälkeen. Kohteista 14 pesevät astian käsin ja 17 pesevät koneessa.

Projektin kohteista 67 % purkaa vesiastian hanaosan puhdistusta varten ja 72 % kohdeella on astian puhdistukseen omat erilliset työvälineet. Puhdistusaineiden soveltuvuudesta kaksi kohdetta sai arvosanan korjattava. Puhdistusvälineiden säilytyksen osalta kohteista 69 % sai arvosanan Oivallinen, kuusi kohdetta sai Hyvä-arvosanan ja kaksi kohdetta sai Korjattavaa-arvosanan.

4 JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET JATKOTOIMENPITEISTÄ

Tutkituista näytteitä yli puolet (71 %) oli mikrobiologiselta laadultaan hyviä. Huonoja tuloksia saatiin kahdeksan näytteen osalta, joista makuvesiä oli kuusi. Näiden kuuden makuveden osalta huono tulos todettiin suolistoperäisten enterokokkien osalta. Suolistoperäiset enterokokit ovat merkki ulostesaastumisesta (puutteellinen käsihygienia / saastunut kasteluvesi: kasviksia on kasteltu vedellä, johon on päässyt ulosteita).

Yhdessä kohteessa todettiin korkea heterotrofinen pesäkeluku, mutta uusintanäytteessä asia oli korjaantunut eli vesiastian oli puhdistettu huolellisesti.

Huonoissa näytteissä yhdessä todettiin koliformisia bakteereita, suolistoperäisiä enterokokkeja sekä heterotrofinen pesäkeluku oli huono. Huonon uusintanäytteen jälkeen kyseinen ravintola siirtyi käyttämään helpommin puhdistettaviin vesikannuihin. Korkea heterotrofinen pesäkeluku ja koliformiset bakteerit talousvedessä viittaa puutteisiin vesiastian puhdistuksessa sekä huonoon hygieniaan vesiastian käsittelyssä.

Projektin tulosten perusteella voidaan sanoa, että kasvien, hedelmien ja yrttien peseminen on tärkeää ja tarvittaessa hedelmät ja kasvikset voidaan kuoria. Lisäksi vesiastioiden huolellinen ja perusteellinen pesu on tarpeen. Näytteenotto- ja neuvontakäynneillä havaittiin, että moni ravintola kaipasi ohjausta vesiastian hanaosan puhdistukseen ja uusimaan puhdistusvälineet. Toimijoiden tulee huolehtia omavalvonnassaan nykyistä paremmin vesiastioiden säännöllisestä puhdistuksesta (erityisesti hanaosan), kunnosta ja hygieniasta.

Ravintoloiden on mahdollista varmistaa omavalvontana maustetun veden ja jääpalojen mikrobiologinen laatu laboratoriotutkimuksilla. Sillä likaiset hedelmät, kasvikset ja yrtit asiakkaille tarjoamassa vedessä voivat olla riski ruokamyrkytykseen. Ja likainen jääpalakone voi vaikuttaa jääpalojen mikrobiologiseen laatuun ja sitä kautta asiakkaille tarjoamaan veden laatuun. Lisäksi ravintolat voivat vesiastioiden ja jääpalakoneiden puhtauden varmistamiseksi ottaa itse pintapuhtausnäytteitä.

Projektin myötä ravintoloille tullaan laatimaan muistutus vesiastioiden perusteellisesta puhdistuksesta ja kunnan tärkeydestä. Lisäksi viranomaisvalvonnassa tullaan kiinnittämään enemmän huomiota myös vesiastioiden puhtauteen ja puhdistukseen.

Päiväys: _____

Tiedote elintarvikenäytteenotosta

Teiltä on otettu vesi- tai makuvesinäyte liittyen vuoden 2026 näytteenottoprojektiin. Projektin yhteenveto julkaistaan Lahden ympäristöterveyden verkkosivuilla.

Vesinäytteestä tutkitaan *Escherichia coli*, suolistoperäiset enterokokit, koliformiset bakteerit sekä heterotrofinen pesäkeluku 22 °C.

Makuvesistä (yrttejä, hedelmiä, marjoja tai vihanneksia sisältävät maustetut juomavedet) tutkitaan ***Escherichia coli* ja suolistoperäiset enterokokit**. Kaikki näytteet tutkitaan Helsingissä Metropolilab Oy:n laboratoriossa. Ensimmäisestä näytteenotosta ei aiheudu toimipaikalle kustannuksia.

Laboratorio toimittaa tulokset teille sähköpostitse. Mikäli näytteen tulokset ovat huonoja, viranomainen ottaa uusintanäytteen, joka on toimijalle maksullinen. Halutessanne voitte pyytää näytteenottotositteesta kopion näytteenottajalta.

Lisätietoja näytteenottoon liittyen saatte ympäristöterveydestä.

Näytteenottaja

terveydensuojeluinsinööri

Elintarvikelaki 297/2021 41 § Näytteenotto

Valvontaviranomaisella ja 33 §:ssä tarkoitetulla toimeksiannon saaneella elimellä ja luonnollisella henkilöllä on oikeus ottaa korvauksetta valvontaa varten tarvittava määrä näytteitä sekä tallentaa ääntä ja kuvaa. Elintarvikealan ja kontaktimateriaalialan toimijalle on annettava todistus näytteenotosta.

Liite 2



Makuvesiprojekti 2026

Näytteenoton yhteydessä tehtävä kartoitus

Perustiedot

Kohde, toimipaikka	Näytteenottopäivä
VATI kohdetoimintatunnus	Kohteen sähköposti

Mitä juomavesi sisältää + veden lämpötila

Valitse mitä makuvesi sisältää: VESI +	☐ basilika ☐ ananas ☐ appelsiini ☐ kurkku ☐ minttu ☐ sitruuna ☐ sitruunamelissa ☐ vesimeloni ☐ muuta, mitä _____
Onko YRTIT multaruukusta	☐ kyllä ☐ ei
Juomavesi sisältää JÄÄPALOJA	☐ kyllä ☐ ei
Mistä jääpalat	☐ jääpalakone ☐ kaupasta ☐ itse pussitettuja
Veden lämpötila	☐ alle 6 °C ☐ 6 °C – 10 °C ☐ 11 °C – 15 °C ☐ yli 15 °C

Tarjoilu-aika ja lisukkeiden pesu

Vesiastia on täytetty xxxx tuntia sitten (valitse sopivin vaihtoehto)	☐ 1 h ☐ 2 h ☐ 3 h ☐ muu, mikä _____
Veden tarjoilu-aika (pelkkä vesi + jääpalat, ei sis. lisukkeita: yrtit yms.)	☐ alle 4 tuntia ☐ yli 4 tuntia
Makuveden tarjoilu-aika (sisältää lisukkeita: hedelmiä, yrttejä, tms.)	☐ alle 4 tuntia ☐ yli 4 tuntia
Lisätäänkö vettä päivän mittaan samaan astiaan	☐ kyllä ☐ ei
Millä vettä lisätään astiaan	☐ kannulla ☐ ämpärillä ☐ muulla, millä? _____

Pestäänkö / huuhdellaanko hedelmät, vihannekset	☐ kyllä ☐ ei
Huuhdellaanko yrtit	☐ kyllä ☐ ei

Hanallisten astioiden puhtaus ja kunto

Vesiastian kunto näkyviltä osin silmämääräisesti arvioiden	☐ oivallinen (A) ☐ hyvä (B) ☐ korjattavaa (C) ☐ huono (D)
---	--

Huomiot kunnosta

--	--

Vesiastian puhtaus (aistinvaraisesti)	☐ oivallinen (A) ☐ hyvä (B) ☐ korjattavaa (C) ☐ huono (D)
--	--

Huomiot puhtaustasosta

--	--

Hanallisten vesiastioiden puhdistus

Vesiastian viimeisin puhdistusajankohta	päivämäärä _____ ☐ ajankohta ei tiedossa
Vesiastian puhdistustiheys	☐ jokaisen käyttökerran jälkeen ☐ kerran viikossa ☐ harvemmin ☐ ei ole puhdistettu koskaan
Vesiastiat pestään	☐ käsin ☐ koneessa ☐ ei tietoa
Puretaanko hanaosa puhdistusta varten	☐ kyllä ☐ ei
Puhdistukseen on erilliset työvälineet	☐ kyllä ☐ ei ☐ ei tiedossa
Puhdistusvälineiden ja -aineiden soveltuvuus	☐ oivallinen (A) ☐ hyvä (B) ☐ korjattavaa (C) ☐ huono (D)
Puhdistusvälineiden säilytys	☐ oivallinen (A) ☐ hyvä (B) ☐ korjattavaa (C) ☐ huono (D)