

# KEMIKAALITTOMAN SIIVOUKSEN KÄYTTÖKOKEMUKSIA KEUDAN RA- VINTOLAPALVELUISSA

Koulutusala Matkailu-, ravitsemis- ja talousala	
Tutkinto-ohjelma Matkailu- ja ravitsemisalan tutkinto-ohjelma	
Työn tekijä(t) Soile Altio	
Työn nimi Kemikaalittoman siivouksen käyttökokemuksia Keudan ravintolapalveluissa	
Päiväys 3.2.2024	Sivumäärä/Liitteet 36/4
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Keski-Uudenmaan koulutuskuntayhtymä	
<p>Tiivistelmä (Huom. kirjoita teksti alla näkyvään harmaaseen kenttään; huomioi tämä myös kopioitaessa)</p> <p>Opinnäytetyössä perehdyttiin ympäristöystävällisempään kemikaalittomaan siivoukseen toimeksiantajan opiskelijaravintoloissa Keski-Uudenmaan koulutuskuntayhtymässä. Tutkimustyön tarkoituksena oli selvittää ravintolapalveluiden henkilökunnan käyttökokemuksia mikrobivesisiivousmenetelmästä. Mikrobivesisiivousmenetelmä oli tutkimuksen aikana käytössä kolmessa pilotoivassa ravintolassa. Kemikaaliton siivous on kestävä kehitystä ja tämä kiinnostaa tulevaisuuden ravintoloita, henkilökuntaa ja asiakkaita. Keudan asiakaslupaukseen kuuluu vastuullinen toiminta. Siivousmenetelmän valinta on osa vastuullista toimintaa. Tämä tutkimustyö vei vastuullisia ja kestäviä toimintamalleja opiskelijaravintoloissa eteenpäin.</p> <p>Käyttökokemuksia kerättiin kvalitatiivisella tutkimushaastattelulla henkilöstöltä, jolla oli käyttökokemusta mikrobivesisiivousmenetelmästä opiskelijaravintolan siivouksessa. Haastattelukysymykset olivat puolistrukturoituja. Henkilöstön käyttökokemuksissa löytyi samankaltaisuuksia sekä eroavaisuuksia. Lisäksi opinnäytetyössä käytettiin sekundääriaineistona henkilöstökyselyn tuloksia sekä Chefstein-omavalvontapalvelusta saatavia pintapuhtausnäytetuloksia. Näistä saadut tutkimustulokset tukevat haastattelututkimuksesta saatuja tuloksia. Opinnäytetyön haastattelututkimuksessa saatiin selville selkeitä kohteita, mihin kemikaaliton mikrobivesisiivousmenetelmä sopii ja mihin ei. Menetelmä soveltui hyvin erilaisille pinnoille, joille saattaisi muutoin jäädä pesuainejäämiä, jotka antavat bakteereille, hiivoille ja homeille hyvän kasvualustan. Pintapuhtausnäytetulokset tukivat näitä haastattelutuloksia. Mikrobivesisiivousmenetelmän ei koettu pesevän rasva- ja ruokatahroja riittävän hyvin pois. Henkilökunta ei kokenut erityisiä terveysvaikutuksia mikrobivesisiivousmenetelmän käytön yhteydessä.</p> <p>Tutkimuksen tekeminen tulevaisuuden siivoustyön kehittämisen kannalta merkittävää. Keudan siivous- ja ravintolapalvelut jatkavat kemikaalittomuuteen siirtymistä lisäämällä pilotointia eri kemikaalittomalla järjestelmällä vuoden 2024 aikana.</p>	
Avainsanat kemikaaliton siivous, mikrobivesi, mikrovesisiivousmenetelmä, henkilökunnan käyttökokemus	

Field of Study Tourism, Catering and Domestic Services	
Degree Programme Degree Programme in Tourism and Hospitality Management	
Author(s) Soile Altio	
Title of Thesis Chemical-free cleaning experiences in Keuda ´s restaurant services	
Date 3.2.2024	Pages/Appendices 36/4
Client Organisation /Partners Keuda Group Vocational Education and Training	
<p>Abstract (NOTE: write/insert all your text in the grey box below, also if you use copy + paste)</p> <p>The thesis focused on more environmentally friendly chemical-free cleaning in the client's, Keuda Group Vocational Education and Training, student restaurants. The purpose of the research was to clarify the experiences of restaurant services staff using the microbial water-cleaning method. During the research, the microbial water-cleaning method was used in three pilot restaurants. Chemical-free cleaning is sustainable development, and this is of interest to restaurants, staff, and customers in the future. Keuda's customer promise includes responsible operations, and choosing a cleaning method is part of responsible activity. This research work furthered moved forward responsible and sustainable operating models in student restaurants.</p> <p>In the qualitative work, employees were interviewed who had experience of using the microbial water-cleaning method in the cleaning of a student restaurant. The interview questions were semi-structured. Both similarities and differences were found in the experiences of the staff. Additionally, the thesis used secondary data from an employee survey, and surface cleanliness sample results obtained from the Chefstein self-monitoring service. The research results obtained from secondary data support the results obtained from the interview research.</p> <p>The thesis interview research revealed clear aspects where the chemical-free microbial water-cleaning method is suitable, and where it is not. According to the respondents, method was suitable for different surfaces, which might otherwise be left with detergent residues, which provide breeding ground for bacteria, yeasts, and molds. Surface cleanliness sample results supported these responses. However, microbial water cleaning method was not considered to wash away grease and food stains well enough. The employees did not experience any special health effects in connection with the microbial water-cleaning method.</p> <p>The research process was important for the development of future cleaning work. Keuda's cleaning and restaurant services will continue the transition towards chemical-free cleaning by increasing piloting with a different chemical-free system during 2024.</p>	
<p>Keywords</p> <p>chemical-free cleaning, microbial water, microbial water-cleaning method, user experience of the staff</p>	

# SISÄLTÖ

KUVALUETTELO .....	5
1 JOHDANTO .....	6
1.1 Aiheen valinta .....	6
1.2 Toimeksiantajana Keuda .....	6
1.3 Opinnäytetyön tavoite .....	7
2 SIIVOUSPROSESSI AMMATTIKEITTIÖSSÄ .....	8
2.1 Hygieeninen siivous ammattikeittiössä .....	8
2.1.1 Ravintolan työntekijän henkilökohtainen hygienia on tärkeä osa elintarvikehygieniaa .....	8
2.1.2 Omavalvonta ja Oiva .....	9
2.2 Erilaisia siivousmenetelmiä .....	10
2.3 Siivouksen merkitys osana työhyvinvointia .....	10
2.4 Pesu- ja siivouskoneita ammattikeittiössä .....	11
2.5 Pintojen erot hygieenisyydessä ja siivouksen kannalta .....	11
2.6 Pintapuhtausnäytteet .....	12
Pintapuhtausnäytteet Keudassa .....	13
3 KEMIKAALITON SIIVOUS .....	14
3.1 Kemikaaliton siivous verrattuna kemikaalien kanssa siivoamiseen .....	14
3.2 Otsonivesi kemikaalittomana siivousmenetelmänä .....	15
3.3 Mikrobivesi kemikaalittomana siivousmenetelmänä .....	16
3.4 Z-vesi kemikaalittomana siivousmenetelmänä .....	17
3.5 Höyrypesurit kemikaalittomana siivousmenetelmänä .....	18
4 KEMIKAALITTOMAN SIIVOUKSEN KÄYTTÖKOKEMUSTUTKIMUKSEN TEKEMINEN KEUDAN OPISKELIJARAVINTOLOISSA .....	19
4.1 Tutkimuksen tekeminen .....	19
4.2 Haastattelun toteutus .....	19
4.3 Haastatteluaineiston käsittely, henkilökunnan käyttökokemukset .....	20
4.4 Sekundäärisenaineiston käsittely .....	21
5 TULOKSET .....	22
5.1 Henkilökunnan käyttökokemukset .....	22
5.2 Ownwell-kemikaaliton siivous -kyselyn tulokset .....	23
5.3 Opiskelijaravintoloiden pintapuhtausnäytteiden tulokset .....	24

6	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET .....	27
7	POHDINTA.....	29
	LÄHTEET .....	30
	LIITE 1: ESIHENKILÖ TIEDOTE SÄHKÖPOSTISSA .....	32
	LIITE 2: KUTSUKIRJE SÄHKÖPOSTISSA.....	33
	LIITE 3: WEBROPOL TUTKIMUSKYSELY LOMAKE .....	34
	LIITE 4: HAASTATTELUKYSYMYKSET .....	36

## KUVALUETTELO

KUVA 1. Kuvaleike ATP- lumimetrimittari (Nokeval, 2023)

KUVA 2. Kuvaleike veden otsonointilaite Tersano-järjestelmällä (Orbotech, 2020)

KUVA 3. Mikrobipuristetabletteja Ownwellin käyttöönottokoulutuksessa (Tikka, Keuda 2023)

KUVA 4. Kuvaleike Z-vesi generaattori (Puhdistustekniikka julkaisuaika tuntematon)

KUVA 5. Kuvaleike höyrypesurilaite (Hygisafe julkaisuaika tuntematon)

KUVA 6. Käyttöönottokoulutus huhtikuussa 2023 (Tikka, Keuda 2023)

KUVA 7. Kuvaleike pintapuhtausnäytteiden keskiarvo pilotointi ravintoloiden kaikista kohteista (Chefstein & Keuda 2024).

KUVA 8. Kuvaleike pintapuhtausnäytteiden keskiarvo ei pilotoinnissa mukana olevista kohteista (Chefstein & Keuda 2024).

KUVA 9. Kuvaleike pintapuhtausnäytteiden keskiarvo pilotointi kohteissa olevista mikrobivesisiivousmenetelmällä siivotuista kohteista (Chefstein & Keuda 2024).

KUVA 10. Kuvaleike pintapuhtausnäytteiden keskiarvo ei pilotointi kohteissa olevista vastaavista siivous kohteista (Chefstein & Keuda 2024).

## 1 JOHDANTO

### 1.1 Aiheen valinta

Kemikaaliton siivous on tulevaisuutta, kun halutaan ajatella ympäristöystävällisesti. Tulevaisuudessa yritysten ympäristöarvot tulevat olemaan tärkeämpiä niin asiakkaille kuin henkilökunnallekin, siksi näihin kannattaa panostaa. Viimeisen kymmenen vuoden aikana ravintola-alalle on tullut monia kemikaalittoman siivouksen vaihtoehtoja, joista yritys voi valita itselleen sopivimman. Toimeksi- ja työnantajani Keudan asiakaslupaus on ”Toimimme vastuullisesti, olemme aktiivisia, toimintamme on uniikkia!” (Keuda 2023). Haluan olla mukana kehittämässä työyhteisön toimintatapoja kohti tulevaisuutta. Ympäristöystävällisyys on tulevaisuutta tämä kiinnostaa.

### 1.2 Toimeksiantajana Keuda

Opinnäytetyön toimeksiantaja on Keuda eli Keski-Uudenmaan koulutuskuntayhtymä, joka toimii Keski-Uudellamaalla ammatillisen koulutuksen järjestäjänä. Toimipisteet sijaitsevat omistajakuntien eli Järvenpään, Keravan, Mäntsälän, Nurmijärven, Tuusulan ja Sipoon alueella. Keudan ravintolapalveluihin kuuluu yhdeksän opiskelijaravintolaa.

Ravintolapalveluita Keudassa johtaa ravintolapalvelupäällikkö. Hänen esihenkilönään toimii operatiivinen johtaja, joka toimii esihenkilönä mahdollistamispalveluissa. Keudan mahdollistamispalveluihin kuuluvat opiskelun mahdollistamistukipalvelut kuten siivous-, kiinteistö-, aula-, toimisto-, talous-, IT- ja ravintolapalvelut.

Keudan ravintolapalveluihin kuuluu yhdeksän opiskelijaravintolaa, joista yksi toimii jakelukeittionä. Kaikissa toimipisteissä on oma kahvila, lisäksi yksi toimipiste toimii ainoastaan kahvilana. Opiskelijaravintoloissa valmistetaan päivittäin noin 1300 lounasannosta, osa näistä lähtee päiväkoteihin. Hoidetaan kampustilojen kaikki kokoustarjoilut. Tapahtumatalo Keuda-talossa myös väliaika- ja tilaustarjoilut, 385 paikkaisen Kerava-salin yleisötapahtumien yhteydessä, joissa vierailee noin 30 000 ulkopuolista asiakasta vuodessa. Vakinaista henkilökuntaa ravintolapalveluissa on noin viisikymmentä henkeä, lisäksi on määräaikaista ja keikkatyöntekijöitä noin kymmenen henkeä.

Tähän asti ravintolapalveluissa on käytetty jo useamman vuoden ajan vedetöntä siivousta aina, kun se on ollut mahdollista. Tämä tarkoittaa käytännössä mikrokuituliinojen käyttöä, jotka ovat osa ekologista siivousta.

Kemikaalittoman siivouksen yhteispilotointihanke aloitettiin keväällä 2023. Pilotoinnin tarkoitus on kokeilla kemikaalitonta siivousta Keudan ravintola- ja siivouspalveluissa kolmessa eri toimipisteessä. Pilotointi jatkuu monipuolistuen vuonna 2024. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että kolmessa toimipisteessä ravintolapalvelut yhteistyössä siistijöiden kanssa ovat siirtyneet pois mahdollisimman monien kemikaalien käytöstä pois keväällä 2023, joka on korvattu mikrobivesisiivousmenetelmällä.

Vuoden 2024 alussa pilotoidaan muutamassa eri toimipisteessä otsonoitua vettä. Mukana hankkeessa on myös vastuullisuuden ja kestäväns kehityksen koordinaattori, jonka tehtävänä on muun muassa auttaa tekemään kestävämpiä ratkaisuja yleisesti ravintoloiden- ja siivouksen hankinnoissa.

### 1.3 Opinnäytetyön tavoite

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää, miten kemikaaliton siivous vaikuttaa henkilökunnan käyttökokemukseen siivottaessa ammattikeittiöissä Keudan ravintolapalveluissa. Tutkimuksessa selvitetään ravintolahenkilökunnan käyttökokemuksia haastattelemalla henkilökuntaa mikrobivesisii-  
vousmenetelmän pilotointijaksolla vuonna 2023. Opinnäytetyössä hyödynnetään sekundääriaineis-  
tona Chefsteinin omavalvontapalvelun avulla saatuja pintapuhtausnäytteiden tuloksia. Lisäksi analy-  
soidaan henkilöstökyselyn tuloksia kemikaalittomaan siivoukseen liittyen. Kysely toteutettiin vuoden  
2023 aikana. Kyselyn tulokset kertovat ravintola- ja siivouspalveluiden henkilöstön mielipiteitä kemi-  
kaalittomasta siivouksesta pilotoinnin aikana. Tutkimus tehdään kvalitatiivisena teemahaastatteluna.  
Ympäristölle kemikaalittomuus on selkeästi parempi asia. Pilotoinnin on suunniteltu kestävän vuoden  
2023 loppuun ja se mahdollisesti jatkuu ja laajenee vuoden 2024 aikana.

Keuda on ollut mukana Hanselin ostohankintasopimuksissa monella osa-alueella, kuten ravintoloiden  
raaka-aineostoissa. Hanselissa on tulossa yhteiskilpailutus puhtaanapidon tarvikkeista, kun vanha  
sopimus umpeutuu 2020–2022 (2024), sopimus on voimassa 31.3.2024 asti (Hansel). Keudassa  
mietitään myös tähän sopimukseen lähtemistä. Pohdintaa on mietitty kokonaisuutena yhdessä sii-  
vouspalveluiden kanssa. Keudassa on mietitty vaihtoehtoisesti myös kemikaalittoman siivouksen ra-  
jaamista pois sopimuksesta, mikäli Hanselissa ei jatkossa olisi kemikaalitonta vaihtoehtoa.

## 2 SIIVOUSPROSESSI AMMATTIKEITTIÖSSÄ

### 2.1 Hygieeninen siivous ammattikeittiössä

Siivouksen tarkoitus keittiössä on saada työpiste takaisin ennen työtä aloitettuun siisteystilaan. Keittiön siivoukseen vaikuttaa tavaroiden johdonmukainen järjestys sekä mahdollisimman vähäinen turhan tavaran määrä, näistä huolehtimalla siivouksesta voi tehdä selkeän rutiinin keittiössä työskenteleville. (Kakko, Koskinen & Välikylä 2018, 20–25.)

Ammattikeittiön työssä on monia erilaisia hygieenisyytasoja. Hygieenisyytasojen erottaminen toisistaan alkaa siitä käsitelläänkö tilassa pakattuja vai pakkaamattomia elintarvikkeita, vai elintarvikkeita ollenkaan kuten esimerkiksi astiavarasto. Aina, jos mahdollista on vältettävä turhaa liikkumista keittiössä tai se on tehtävä työhön erikseen tarkoitetuilla kengillä ja vaatteilla, jolloin esimerkiksi kengän pohjissa kulkeutuvaa likaa tulee tiloihin mahdollisimman vähän. Tässä voidaan miettiä esimerkiksi kuormantoimittajia, jotka tulevat vain siihen osaan keittiötä, joka sijaitsee ulko-oven ja lasetauslaiturin välittömässä läheisyydessä. Varastot, joissa käsitellään pakattuja elintarvikkeita tai astioita eivät ole niin korkean hygieniantason tiloja kuin ne, joissa käsitellään pakkaamattomia elintarvikkeita ja niissä valmistetaan ruokaa. Näiden kaikkien tilojen pintojen erilaisuus vaikuttaa siivoukseen. On myös tärkeää pohtia jo suunnitteluvaiheessa, että lattialla säilytettäviä kärkyjä ja hyllyjä on mahdollisimman helppo siirrellä siivoustilanteessa, jos niissä on pyörät alla. Pöydillä ja tasoilla olevat välineet ja pienkoneet on suositeltava minimoitavaksi, jolloin tasojen pesu ja pyyhintä helpottuu. Näiden kiinteiden tasojen ja lattian välitila on myös hyvä olla tarpeeksi tilava, jolloin lattian siivous tasojen alta helpottuu. Tärkeintä on kaikessa muistaa, että pinnat ovat ehjiä. (Kakko 2018, 20–25.)

Siivousta voidaan luokitella kolmeen eri tarvetasoon: perus-, väli ja ylläpitosiivoukseen. Perussiivous on harvoin tehtävää pinttyneen lian poistoa tai erikoiskemikaaleilla pesua kuten kalkinpoistoa. Ylläpitosiivouksella tarkoitetaan päivittäistä tai viikoittaista siivousta, joka toistuu, kun pinta tai laite likaantuu ja puhdistamisen tarve tulee, jotta työt voivat jatkua tehokkaasti. Ylläpitosiivouksessa ei käytetä vahvoja kemikaaleja vaan peruspesuaineita tai kemikaalittomia vaihtoehtoja. Välisiivousta tehdään, kun ylläpitosiivous ei enää riitä, mutta perussiivouksen tarve ei vielä ole. Tämän tyyppistä voisi olla esimerkiksi kylmiön hyllyjen pesu tai pintojen huolellisempi pesu, jotta toivottu alkupuhdistus tilanne saavutetaan. Välisiivouksessa käytetään usein samankaltaisia pesuaineita, kuin ylläpitosiivouksessa. (Kakko 2018, 20–25.)

Jokaisen, joka työskentelee pakkaamattomien elintarvikkeiden kanssa tai käsittelee helposti pilaantuvia elintarvikkeita, on suoritettava hygieniapassi. Tämän passin sisältämä tieto hygieenisistä työskentelytavoista voidaan oppia myös kursilla ennen hygieniapassitestiä. Testi on suoritettava ennen passin saamista. Ammattikeittiössä on työskenneltävä hygieenisesti, myös siivouksen osalta. Moneen siivouskohteeseen voi vaikuttaa jo hygieenisillä työskentelytavoilla ja samalla edistää omaa ja muiden työhyvinvointia. (Ruokavirasto 2023a.)

#### 2.1.1 Ravintolan työntekijän henkilökohtainen hygienia on tärkeä osa elintarvikehygieniää

Työnantajan on luotettava työntekijän henkilökohtaisen hygienian ylläpitotaitoihin monella tapaa. Työnantajan on kuitenkin tärkeää ohjeistaa työntekijöitä jo perehdytysvaiheessa. Työnantajan tai



perehdyttäjän on kerrottava ymmärrettävästi kyseisen ravintolan tapa ylläpitää tilojen siisteyttä ja työntekijän hygieniää. On tärkeää muistaa, että jokaisen on itse huolehdittava käsienpesu sekä desinfiointi, koska se on osa ammattitaitoa. Kertakäyttöhanskojen käytössä tulisi muistaa, mikä hanskojen käytön tarkoitus on. Tarkoitus on suojella raaka-aineita sitä kautta asiakasta eikä työntekijöitä. Usein saattaa havaita tilanteita, joissa työntekijät käyttävät kertakäyttöhanskoja, niin etteivät ne enää suojaa raaka-aineita ja valmistettavia ruokia vaan heitä itseään. Hanskojen käytön jälkeen on myös muistettava käsienpesu ja tarvittaessa myös desinfiointi. (Kakko, Koskinen & Välikylä 2021, 13–15.)

Työntekijöiden hyvää hygieniää on myös helposti havaittavissa ulkoisesti niin muiden työkavereiden kuin asiakkaiden silmissä. On oltava siistit työvaatteet sekä -kengät, hiukset kiinni, lyhyet kynnet käsissä sekä ehjät ihoalueet. Mikäli nämä eivät toteudu voivat ne häiritä hygieniää. Esihenkilön tai työnantajan on tarvittaessa huomautettava tai puututtava asiaan selkeästi, mutta määrätietoisesti. Ravintolassa työskentelevien henkilöiden ei kuulu käyttää koruja, kynsilakkaa tai muuta vastaavaa, joka lisää mikrobien määrää iholla tai mistä saattaa irrota palasia raaka-aineisiin. Työnantajan on myös huolehdittava, että henkilökunnalla on saatavilla keustosuojavälineitä siivoukseen. Näitä ovat pestävät pitkävartiset suojakäsineet, esiliinat ja suojalasit. Näiden käytön jälkeen on henkilökunnan vastuulla, että ne pestään tai puhdistetaan ennen seuraavaa käyttöä. (Kakko 2021, 13–15.)

### 2.1.2 Omavalvonta ja Oiva

Omavalvonnan tarkoitus on, että toimija tunnistaa elintarviketyönsä vaarat ja riskit sekä elintarvikelainsäädännön vaatimukset täyttyvät. Omavalvonta voi olla kirjallisena tai jokin järjestelmä, jolla pystytään hallitsemaan elintarvikkeiden turvallisuutta. Omavalvonnan ohjelmaan kuuluu siivoussuunnitelman tekeminen, jotta henkilöstö ja toimija tietävät yrityksessä sisäisesti työntekijöiden vastuut. Oiva-arviointi on osa ravintolan omavalvontaa. Ravintolan sijaintialueen elintarvikkeviranomaiset tekevät Oiva-tarkastuskäynnin. Tällä he arvioivat ravintolan elintarviketurvallisuutta, yhden tai kahden vuoden välein riippuen ravintolan tarpeesta. Arviointikäynnit tehdään ennalta ilmoittamatta, jolloin tarkastaja kohtaa todellisen tilanteen. Arvioinnin kohteet vaihtelevat vuosittain, Oiva-arvioinnit julkaistaan ruokaviraston toimesta, joka koordinoi Oiva-arviointeja eri puolella Suomea. Parhaimmillaan arvioinnin raportti toimii yrityksen oman toiminnan markkinoijana. Oiva kannustaa huolehtimaan elintarvikkeista sekä tilojen hygieniasta. (Kakko 2018, 9–11; Ruokavirasto 2023b.)

Oiva-arvioinnin osa-alueet käsittelevät laajasti ravintolan yleisiä vaaratekijöiden mahdollistavaa toimintaa. Oiva-arviointi on kuitenkin puhtaanapidon ja hygieenisten työskentelytapojen arviointia. Kysymykset arviointi kaavakkeessa on suunniteltu siten, että niistä selviää ravintolan yleinen siivoustapa ja sen riittävyys. Ravintolan omavalvontasuunnitelma sisältää ohjeistuksen laitteiden ja pintojen puhdistuksesta, jolloin mahdolliset käytettävät kemikaalit on mainittava. Suunnitelma voi olla kirjallinen, sähköinen tai suullinen jälkimmäinen usein pienissä ravintoloissa. (Ruokavirasto 2023c.)

Keudassa nämä ovat sähköisessä muodossa ravintolahenkilökunnan saavutettavissa Jamix-keittiöjärjestelmässä ja Chefstein omavalvontapalvelussa, riippuen siivoustehtävän laadusta. Päivittämisen helppouden ja henkilökunnan saavutettavuuden vuoksi ohjelmaan on päädytty. Kemikaaleista on

erillinen kirjallinen kemikaaliluettelo jokaisen ammattikeittiön siivouskomerossa tai sen välittömässä läheisyydessä turvallisuus seikkojen takaamiseksi.

## 2.2 Erilaisia siivousmenetelmiä

Siivousmenetelmä kannattaa valita lian mukaan ja suunnitella etukäteen, mikä sopii kohteelle parhaiten. Erilaisia siivousmenetelmiä luokitellaan kuivasiivouksesta märkäsiivoukseen, näiden välimuotoja ovat nihkeä- ja kosteasiivous. Kestävän kehityksen kannalta ei kannata käyttää turhaa vettä, vaan suosia esimerkiksi kuivaharjausta tai imurointia eli kuivasiivousta tästä esimerkkinä jauhopölyn pois lakaiseminen lattialta. Muissa menetelmissä käytetään aina vettä. Mikrokuituiset liinat ja -mopit mahdollisilla jatkovarsilla ovat usein jo arjessa käytössä. Tätä siivousmenetelmää kutsutaan kuitenkin vedettömäksi siivoukseksi, vaikka vettä käytetäänkin hyvin vähän. Vedetöntä siivousta voidaan kutsua myös nihkeäksi menetelmäksi. Siivousmenetelmällä saadaan poistettua tahroja ja vesiliukoista likaa. Tästä voidaan tarvittaessa soveltaa astetta vetisemmäksi siivousmenetelmää, jolloin siivous tapahtuu kosteamenetelmällä, jolloin rasvan peseminen onnistuu paremmin kuin nihkeällä. Nämä edellä mainitut menetelmät eivät vaadi erillistä kuivausta pinnoilta. Märkämenetelmä on kestävän kehityksen mukaan raskain, mutta tehokkain kannattaa käyttää pinttyneimpään likaun ja vaatii aina erillisen huuhtelun ja kuivauksen. (Kakko 2018, 25; Stragit+ 2019–2021.)

## 2.3 Siivouksen merkitys osana työhyvinvointia

Työhyvinvointi ei ole itsestään selvyyttä. Työhyvinvointiin vaikuttaa moni seikka kuten työturvallisuus, esihenkilön johtamistapa ja vuorovaikutustyyli sekä työntekijän terveys. Työssä viihtyminen yleisesti on monimuotoinen asia tähän vaikuttaa osana siivous, tärkeä perusasia, joka on oltava kunnossa. Kun siivoukset suoritetaan työnantajan ohjeistuksen mukaisesti ja huolellisesti, turvaa se koko henkilökunnan työtä. Henkilökunnalle on tällä se merkitys, että työntekijöiden keskinäinen luottamus raaka-aineiden, tuotetun ruoan sekä työympäristön suhteen kasvaa ja työhyvinvointi lisääntyy yhteisestä luottamuksesta. On itsestään selvää, että jokainen työntekijä aloittaa mieluummin työnsä siistissä ympäristössä. On myös äärimmäisen tärkeää, että jokainen huolehtii oman osuutensa, jotta jättää myös työympäristönsä siistiin kuntoon. Tämä korostuu vielä enemmän, kun työntekijät kiertävät eri rooleissa tai heiltä on niin monta, että harvoin kukaan tulee suoraan omille jäljilleen. (Kakko 2021, 22–23.)

Työturvallisuuden kannalta on tärkeää huomioida elintarvikealalla olevia haasteita. Tuki- ja liikuntaelinten rasisvammat ovat yleisiä näitä esiintyy usein yläraaja-alueella. Melu voi aiheuttaa vammoja. Allergiat sekä iho- ja hengitystietaudit voivat aiheuttaa altistumista. Lisäksi haasteita on erilaiset liikkumistapaturmat sekä koneturvallisuus. Näihin moneen voidaan vaikuttaa henkilökunnan perehdytyksellä, sekä jatkuvalla tiedottamisella. (Työturvallisuuskeskus 2023a.) Yleiseen työhyvinvointiin liitetään usein ajatus siitä, että työpaikalla työntekijöiden roolit ovat kaikille selviä ja selkeytetty jokaisen työn tueksi. Työssä jaksamiseen auttaa, että työtä voidaan kehittää yhteistyössä työyhteisössä, jotta kehityksen suunta on kaikille selvillä. (Työturvallisuuskeskus 2023b.) Keudassa monella ravintolaesihenkilöllä on työturvallisuuskeskuksen työhyvinvointikurssi suoritettuna, josta työhyvinvointikortti on merkinä. Kurssin tärkeimpiä sisältöjä on tunnistaa työhyvinvointiin vaikuttavat asiat ja pystyä esihenkilönä kehittämään omaa työyhteisöä.

## 2.4 Pesu- ja siivouskoneita ammattikeittiössä

Ammattikeittiössä koneita ja laitteita on yleensä paljon, näitä käytetään eri työvaiheissa ruoanvalmistus, siivous ja astianpesu. Näiden puhdistamiseen käytetään myös kemikaaleja sisältäviä pesuaineita. Ruoanvalmistuksessa käytetään uuneja, kippikattiloita ja -pannuja, leikkureita ja yleiskoneita. Uunit ovat usein rasvaisia ja niiden puhdistukseen tarvitaan erikoiskemikaaleja. Leikkuri- ja yleiskoneet sekä kattilat voidaan pestä peruskemikaaleilla tai kemikaalittomasti joskus isoimmissa paikoissa esimerkiksi raepesukoneilla. Lattianpesussa tämä kemikaalittomuus on kuitenkin yleisempää. Tosin joka paikasta ei löydy lattianpesuun yhdistelmäpesukonetta. Tämä ohjaa joko kemikaalittomuuteen tai oikeanlaiseen kemikaaleja sisältävän pesuaineen annosteluun sekä vähentää veden käyttöä lattianpesun yhteydessä ja riskiä yleiseen kosteusvaaraan keittiön alueella. Höyrypesukoneella, joka myös vähentää kemikaalikuormaa voidaan pestä pinttyneempää likaa esimerkiksi, kun irrotetaan pinttynyttä pölyä tai rasvaa. Tekstiilien pesua voidaan suorittaa kemikaaleilla tai kemikaalittomasti, joko pyykinpesukoneilla tai tekstiilipesu voidaan olla ulkoistettu kokonaan. Ikkunoiden pesu on myös usein ulkoistettu, jolloin apuna saattaa olla koneita tämäkin voidaan hoitaa ilman kemikaaleja. Astianpesussa kemikaalittomuus on vielä harvinaista tai sitä ei ole. Tunneli-, rae- tai kuputiskikoneissa on usein valmiit pesuaineannostelijat. Ravintolassa asiakas- ja tarjoiluastioille, saattaa olla myös erillinen kupupesukone vain lasitiskille sekä raepesukone pakeille ja muille pinttyneemmille astioille. Astianpesukoneissa voidaan perussiivouksen yhteydessä pestä esimerkiksi rasvasuodattimia, joka nopeuttaa niiden pesua. (Kakko 2021, 33.)

Keudan ravintolapalveluissa on käytössä pääsääntöisesti tunnelitiskikoneet, lisäksi on täydennetty kupukoneilla erillsrakennuksissa toimivia pienempiä keittiöitä. Raepesukoneita on suuremmissa keittiöissä. Lattianpesuun yhdistelmäpesukoneita on useassa keittiössä, osassa keittiöitä nämä ovat yhteiskäytössä siistijöiden kanssa. Pyykinpesukoneet ovat myös usein yhteiskäytössä vain isommissa pisteissä on omat koneet tekstiileille. Keudassa toimii myös Suomen ainoa opetuspesula, jossa on mahdollista pesettää vaikeammat tekstiilit kuten pöytäliinat, jotka vaativat mankeloinnin. Ikkunoiden pesu on joko ravintolahenkilökunnan tai siistijöiden lomapesuohjelmassa, johon saattaa osallistua ravintolanhenkilökuntaa.

## 2.5 Pintojen erot hygieenisyydessä ja siivouksen kannalta

Ravintolassa on monenlaisia pintoja, joiden käyttötarkoitus usein määrittää pinnan materiaalin laadun ja siivouksen. Tässä otetaan huomioon puhdistus, mahdollinen desinfiointi, sekä paloturvallisuus. Pintojen pitää myös kestää kulutusta. Usein välineitä käytetään eri pinnoille ja kohteille värikoodien avulla. Lattia voidaan tehdä erilaisista massoista siten, että se on mahdollisimman likaa hylkivä ja myös liukastumisen vaara pienenee. Lattiamateriaalin on oltava myös kosteutta kestävä, vaikka vesipesu ei ole nykyaikana enää suositeltavaa vaan koneellinen- sekä kuivapesu on järkevää. Nämä kannattaa laittaa omaan värikoodiryhmään, esimerkiksi Keudassa ne ovat punaisia. Seinien materiaalin on oltava myös helposti puhdistettava sekä kosteuden kestävä. Seinissä usein käytetäänkin laattoja, kosteuden kestäviä maaleja tai ruostumatonta terästä. Ovien käytännöllisyyttä lisäävät mahdolliset automaatti avaukset sekä ikkunat. Nykyaikana voidaan jo keittiöitä suunniteltaessa tai remontoidessa pohtia kosketusvapaita ratkaisuja. Näitä voivat olla ovet, valaistus sekä vesihanat, joiden käyttö säästää myös energiaa ja vettä. On mahdollista miettiä myös osittain kosketusvapaita

toimintoja tai toimintoja liiketunnistimella, tällainen voi olla esimerkiksi jalalla avattava ovenavaus-painike lattian rajassa. Muita pintoja kuten työtasoja on tärkeä suunnitella kestäviksi, koska käytössä niiden on kestävä kulutusta. Usein nämä ovatkin henkilökunnan työalueilla terästä tai kestävää muovia, esimerkiksi Keudassa nämä on värikoodattu siniseen ryhmään. Tarjoilu- ja kuljetuskärryjä Keudassa pestään vihreällä värikoodilla. Näitä puhdistetaan kemikaaleilla ja ilman vaihtelevasti. Lisäksi puhdistusta tehdään mikrokuituliinoilla, joissa saattaa olla lisättynä kuparia tai hopeaa. Ne toimivat siivouksessa vaikuttaen antimikrobimaisesti. Tämä tarkoittaa, ettei mikrobit kasva eivätkä lisäänty näissä materiaaleissa. Esimerkiksi Keudassa on näitä mikrokuituliinoja sinisenä ja harmaana. Asiakastilojen pinnat on oltava ehjiä, kestäviä sekä helposti puhdistettavia, siksi näissä on usein käytetty laminaattia sekä MDF-levyä. Asiakastilat on siistittävä myös huolellisesti, koska moni asiakas kokee puhtaan ympäristön miellyttäväksi. (Kakko 2021, 16–21, 31.)

## 2.6 Pintapuhtausnäytteet

Elintarvikehuoneistojen puhtautta on seurattava omavalvontasuunnitelmaan kuuluvalla pintapuhtausnäytteiden otolla. Pintapuhtausnäytteiden avulla tutkitaan mahdollisia biofilmi esiintymiä eli mikrobiologisia riskejä elintarvikkeita käsiteltäviltä pinnoilta niin keittiössä kuin asiakastiloissa. Biofilmi on usein silmin havaitsematonta mikrobikasvustoa. Tämän muodostaa homeet, hiivat tai bakteerit, kun ne kasvavat pinnoilla. Kasvaakseen ne tarvitsevat kosteutta ja ravinteita. Näillä on siis taipumus muodostaa pinnoille polymeeriverkostoa, jonka avulla ne selviävät erilaisista käsittelyistä, kuten vahvoista kemikaaleista ja korkeasta lämmöstä. Tämä voi muodostua puhdistettavalle pinnalle helposti irrotettavasti tai kiinnittyä kunnolla, jolloin kasvuston peseminen irti on hankalampaa. Nämä mikrobikasvustot kiinnittyvät yleensä johonkin kiinteään pintaan siis myös suoraan mahdolliseen raaka-aineeseen, kuten listeriakannat. (Kakko 2021, 24–27.)

Näiden lisääntymistä voidaan estää tai hidastaa monella eritapaa kuten pitämällä pinnat kuivina käytön välissä, pesemällä mekaanisesti huolella ja tarvittaessa desinfioimalla tai käyttäen desinfioivaa puhdistusmenetelmää. Tämä koskee myös keittiölaitteita, joiden pesemisestä alusta loppuun on huolehdittava käytön ja tyhjentämisen jälkeen. Mikrobien leviämistä on vaikea estää koska niitä ei havaitse silmillä ja niitä saattaa esiintyä ilmassa, raaka-aineissa, vedessä, työvälineissä ja työtekijöissä. On myös varmistuttava, ettei tule tahallista saastumista esimerkiksi erityisruokavalioita valmistettaessa tai tarjoiltaessa. (Kakko 2021, 24–27.)

Pintapuhtausnäytteitä voi ottaa monella eritapaa. On sively- ja kosketusmenetelmiä, jotka voivat olla niin kemiallisia kuin mikrobiologisia, tärkeintä on seurata annettuja käyttöohjeita tarkasti, jotta päästään luotettavaan lopputulokseen. Kemiallisia testejä voidaan tehdä luminometri- eli valon mittauksella, tässä adenosiinitrifosfaatti, jota löytyy kaikista kasvi-, eläin-, ja mikrobisoluista reagoi lusifeerin kanssa, lusiferaasin katalysoimassa reaktiossa. Näin orgaanista likaa voidaan mitata RLU-yksiköinä (Relative Light Unit). Tässä menetelmässä etuna on nopeus tuloksen voi saada jo minuuteissa ja usein myös ohjelma, joka tallentaa tulokset, joita on helppo esitellä niin henkilökunnalle kuin valvontaviranomaisille. On mahdollista myös käyttää pikatestejä, jotka reagoivat yleisiin molekyyleihin tai ainesosiin, joita elintarvikkeissa löytyy yleisesti. Näissä tulokset tulevat värikoodeina, joita verrataan suosituksiin. Nämä eivät kuitenkaan anna niin luotettavaa vastausta kuin luminometri mittaukset. Mikrobiologiset menetelmät vievät usein aikaa. Pinnoilta otettuja näytteitä kasvatetaan useampi

päivä, joihin vaikuttaa näytteen säilytyslämpötila ja viljeltävien mikrobien määrä. Kasvatuksen jälkeen verrataan suositus arvoihin sekä taltioidaan mahdollista myöhempää vertailua varten. Näistä yleisimpiä on Hygicult, Petrifilm ja Kontaktimalja. Hygicultin ja Kontaktimaljan toiminta perustuu otettuun näytteeseen, jota kasvatetaan 2–3 vuorokautta, jonka jälkeen näyte analysoidaan. Petrifilmissä otetaan myös näyte, mutta tämä on valmis analysoitavaksi jo muutaman minuutin kuluttua. Tämän laadunvalvonnan toiminnon voi myös ulkoistaa. Tätä ei voida ulkoista kuitenkaan elintarvikevalvonnan viranomaisille. Joka tapauksessa tuloksia on hyvä seurata esihenkilön tai nimetyn henkilön johdolla henkilökunnan kanssa, jotta mahdolliset negatiiviset poikkeamat tulevat henkilöstön tietoisuuteen ja niihin voidaan tarvittaessa puuttua, sekä tehdä korjaavat toimenpiteet. Seuranta on parhaimmillaan palkitsevaa ja parantaa henkilökunnan työhyvinvointia. Puhtautta voidaan arvioida aistinvaraisesti näkemällä sekä haistamalla. Tämä riittää monesti esimerkiksi varastossa tai henkilökunnantiloissa siis sellaisissa missä ei käsitellä elintarvikkeita. (Kakko 2021, 46–53.)

#### Pintapuhtausnäytteet Keudassa

Keudassa on ollut aiemmin käytössä Hygicult, josta olemme luopuneet sen hitauden sekä taltioinnin takia. Nykyisin teemme kaksi – neljä kertaa vuodessa riippuen ravintolan koosta ja muodosta. Ohjelma antaa tästä automaattisesti tehtävän, jotta vastuu henkilö muistaa ottaa tarvittavat näytteet Chefsteinin digitaalisella hygieniätehtävien hallintajärjestelmällä. Luminometrimittarin tähän toimittaa Nokeval. Tämä järjestelmä on luminometri pohjainen ja antaa pintapuhtaus näytetuloksen alle minuutissa. Kylmässä säilytettävällä mittatikulla otetaan näyte pyyhkäisemällä näytekohteen pintaa, luminometrimittari analysoi tuloksen ja siirtää bluethoot yhteydellä sen puhelimen kautta järjestelmässä oikeaan ravintolaan. (Kuva 1.) Tulos tallentuu järjestelmään, joissa on muutkin omavalvonnan mittaukset ravintola kohtaisesti. Mikäli uusinta testi tarvitaan ja tulos ei ole raja-arvojen sisällä antaa ohjelma tästä automaattisesti uuden tehtävän. Ohjelmasta on helppo saada kehitystä kuvaavat taulukot ravintolan sekä kohteen mukaisesti. Järjestelmästä on myös selkeä näyttää valvontaviranomaisille pintapuhtausnäytteiden seuranta.



KUVA 1. Kuvaleike ATP- luminometrimittari (Nokeval 2023)

### 3 KEMIKAALITON SIIVOUS

#### 3.1 Kemikaaliton siivous verrattuna kemikaalien kanssa siivoamiseen

Kemikaalien käyttöön ravintoloissa siivouksessa suhtaudutaan koko ajan kriittisemmin. Kemikaalien pH-arvot eivät ole neutraalilla alueella pH 6–8, kuten olisi ympäristöystävällistä. Neutraali pH on luonnonmukainen pH, joten se ei kuormita luontoa, kuten korkea tai matala pH. Happamat pesuaineet pH 0–5 poistavat saostumia, kuten kalkkia ja ovat näin ollen joskus välttämättömiä. Emäksiset aineet pH 9–14 ovat hyviä rasvan ja orgaanisen eli näkyvän lian poistamisessa. Teknisesti laadun lopputulokseen vaikuttaa, että lika saadaan poistettua pinnoilta. Se miten paljon siivouksessa halutaan käyttää kemikaaleja vaikuttaa hankinnoista vastaavan päätös sekä yrityksen ekologiset arvot. Ravintoloissa kemikaaleja tarvitaan varmasti aina, koska kaikkea likaa ei pystytä poistamaan ilman kemikaaleja. On esimerkiksi kalkkia, pinttynyttä rasvaa uunissa, astioiden pesua, vaikeiden tekstiilien pesua. Kuitenkin perussiivouksessa käytettyä yleispesuainetta pystyy korvaamaan jo useissa tapauksissa kemikaalittomalla vaihtoehdolla. Lainsäädäntö vaikuttaa myös kemikaalien käyttöön. EU:n alueella on erilaisia säädöksiä monissa eri asetuksissa, jotka vaikuttavat turvallisuuteen sekä esimerkiksi aineiden sisältöön ja markkinointiin. (Lausjärvi, Väisänen 2015, 58–82.)

Ympäristönsuojelulaki, jonka tavoite on luonnon pilaantumisen ennaltaehkäisy, se siis velvoittaa yleisesti kaikkia tahoja suojelemaan ilmaa, maaperää sekä vesistöjä (Ympäristönsuojelulaki 2014/527, 1 §). Lisäksi vuonna 2005 voimaan tullut pesuaineasetus määrittelee pesuaineiksi kaikki puhdistukseen tarkoitetut aineet ja niiden mahdollisen biohajoavuuden ilmoittamisen (Kemikaalilaki 2005, 648/2004).

Kemikaalilaki suojelee ja ehkäisee terveyttä sekä ympäristöä, esimerkiksi kemikaalien vaaroista ja haitoista. Euroopan Unioni on tehnyt jäsenmailleen lain tueksi sitovan REACH-asetuksen, joka on tullut voimaan vuonna 2007. Asetuksen tarkoituksena on kirjata Euroopan kemikaaliviraston tietoon kaikki alueella valmistettavat tai tuotavat kemikaalit, jos niitä toimitetaan vähintään 1000 kiloa vuodessa. Tällöin kemikaalien seuranta on helpompaa niin lupien kanssa kuin rajoittamisen suhteen. Ravintoloita nämä koskevat ensisijaisesti käyttöturvallisuustiedotteiden osalta, jotka on tarkoitettu ammattikäyttöön. Se on löydettävä ravintolasta joko paperisena tai sähköisessä muodossa. Käyttöturvallisuustiedotteen sisältämä tieto on erittäin tärkeä mahdollisessa vaaratilanteessa ja siksi se sisältääkin tietoa kemikaalin ominaisuuksista, riskeistä sekä turvallisesta käytöstä. (Asetus 1907/2006/EU: Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus kemikaalien rekisteröinnistä, arvioinnista, lupamenettelyistä ja rajoituksista (REACH-asetus) julkaistiin EU:n virallisessa lehdessä 30.12.2006.)

Kemikaalitonta siivousta käytetään yleisten tilojen ammattisiivouksessa, näin tämä siivoustyyli on myös tullut ravintoloihin. Tällöin siivouksessa ei käytetä kemikaaleja vaan jotain kemikaalitonta siivousmenetelmää. Yleisimpiä hyötyjä kemikaalittomuudelle on työntekijöiden työhyvinvoinnin parantuminen, ympäristöystävällisyys, työajankäytön tehostaminen, sisäilmaongelmien vähentyminen, työnyksinkertaistuminen. (Tammiholma 2017.) Tunnetuimpia kemikaalittomia siivous vaihtoehtoja ravintoloissa ovat otsonoitu-, mikrobi-, z-vesi sekä höyrypesurit.

Probiootit ovat bakteereita, jotka toimivat kemikaalittomassa siivouksessa veden kanssa puhdistuen. Probiooteilla on terveyttä edistävä vaikutus, koska ne ovat mikro-organismeja, jotka elävät ihmisen

suolistossa. Tunnetuimpia näistä lienee maitohappobakteerit. Tutkimuksia on paljon, mutta ne eivät ole olleet tarpeeksi kontrolloituja. Terveysväitteitä ei saa esittää, koska Euroopan ruokavirasto ei ole hyväksynyt probioottien terveystäitteitä. Nämä elävät mikro-organismit kuitenkin ovat osoittautuneet terveyttä edistäviksi, mikäli niitä on riittävästi isäntäelimistössä. Esimerkiksi antibioottikuurit vähentävät näitä bakteereja. Kemikaaliton siivous siis hyödyntää näitä ihmisen omalle keholle tuttuja bakteereja. (Huovinen 2021, 147–148, 165–166.)

Toivonen (2020, luku johdanto, tiivistelmä) käsitteli tutkimuksessaan eri vaihtoehtoja kemikaalittomalle siivoukselle. Työn johtopäätöksissä ei huomattu kemikaalittomuuden vaikutusta asiakaskokemukseen. Asiakkaiden mielipiteet vaihtelivat eripäivinä. On kuitenkin huomattava, että koko ravintolan ekologiset arvot vaikuttavat asiakkaiden valintoihin ja markkinoinnissa tätä kannattaa hyödyntää. Asiakaskokemukseen vaikuttaa siivouskertojen määrä sekä siivouksen taso, kemikaalittomuutta enemmän.

Desinfiointiaineiden käyttö Suomessa on ollut yleisesti vähentymässä. Tämä on hyvä asia desinfiointiaineita kannattaa käyttää vain perustellusti. Koronapandemia aikana, kuitenkin tilanne muuttui ja desinfiointiaineiden käyttö lisääntyi. Silloin moni ravintola aloitti desinfioinnin, kun koronan leviämistä haluttiin hidastaa. Käsien desinfioinnin yhteydessä on kädet pestävä ennen desinfiointia kuten pinnatkin eli vain puhdasta pintaa voi desinfioida. Tässä yhteydessä ei huomioitu välttämättä, että osa desinfiointiaineista on myös pyyhittävä tai pestävä pois pinnoilta tai että ne kuluttavat pintoja normaaleja puhdistus tyylejä enemmän samoin ihoa. Tuotteet voivat olla alkoholi-, etanoli- tai triamiinipohjaisia, ne eroavat toisistaan. Nestemäisen aineen annostelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota, kun taas valmiiden desinfiointipyyhkeiden koostumus on annosteltu valmiiksi ja ovat näin turvallisempia käyttää, kun annostelu ei ole liiallista ja toisaalta taas kuitenkin riittävää, jotta pinta saadaan desinfioitua. Desinfiointiaineiden käytössä esimerkiksi alkoholin haihtumisen jälkeen pinnalta, pinnalle jää usein muita desinfiointiaineen sisältämiä geeliäytäviä aineita, jotka taas saattavat muodostaa pinnalle hyvinkin kasvualustan mikrobeille. Näiden aineiden tai yhdistelmien joutuminen ympäristöön on myös usein haitallista. (Kakko 2021, 46–49.)

### 3.2 Otsonivesi kemikaalittomana siivousmenetelmänä

Otsoniveden vaikutus siivousmenetelmänä perustuu veden otsonointimenetelmään. Veden otsonoinnissa veden ominaisuus muuttuu desinfioiduksi ja jossain määrin myös likaa irrottavaksi. Tämän ominaisuuden saa käyttöön, jos vesijohto veden ottamispisteen yhteyteen lisätään otsonointilaite, otsononaattori. Otsononaattorin tarkoituksena on sähkön avulla lisätä veteen otsonia, jonka laite ottaa ilmasta kapselin avulla. (Kuva 2.) Tätä käyttöliuosta käytettäessä on mahdollista vähentää perinteisiä siivouksessa käytettäviä kemikaaleja. Käyttökokemuksissa on todettu, että otsonivedenpuhdistusominaisuudet riittävät ylläpitosiivoukseen vähän likaisilla pinnoilla esimerkiksi teräksen tai lasin puhdistuksessa. Veteen lisätty otsoni haihtuu myös nopeasti, kun se joutuu tekemisiin ilman kanssa. Näin ollen se ei ole vaarallinen joutuessaan iholle, muttei myöskään pysy esimerkiksi kostutetussa mikrokuitusiivousliinassa. Otsonivedellä ei myöskään voi puhdistaa esimerkiksi luonnonkumi- tai sen sekoitepintoja, toki näitä ei ravintoloissa ole paljon. (Lausjärvi 2015, 26.)

Keudan ravintolapalveluille tätä otsonivesi menetelmää esitteli Orbotech. Orbotechin markkinoima Tersano SAO eli (Stabilized Aqueous Ozone) järjestelmälaite otsonoi vettä. Laite poistaa siitä bakteereja sekä viruksia, joten on tehokkaampaa puhdistuksessa kuin kloori. (Orbotech, 2020a.)



KUVA 2. Kuvaleike veden otsonointilaite SAO Tersano järjestelmällä (Orbotech, 2020b)

### 3.3 Mikrobivesi kemikaalittomana siivousmenetelmänä

Mikrobivesisiivousmenetelmässä on keskeistä, käyttää hyödyksi mikrobin puhdistavaa vaikutusta. Vedenpuhdistuslaite tuottaa vettä käänteisosmoositekniikalla. Tämä poistaa vesijohtovedestä mineraaleja sekä epäpuhtauksia. Näin vedestä tulee puhdistavaa. Vaihtoehtona on veteen liukeneva mikrobipuriste, jos vettä tarvitaan vain vähän tai vesijohtoon kiinnitettävä laite ei ole järkevä. Mikrobipuristeet sisältävät itiömuodossa ihmiselle vaarattomia mikrobeja. (Kuva 3.) Veden kanssa kosketuksessa itiöt aktivoituvat ja muodostavat mikrobiveden. Tämä tekee myös vedestä puhdistavaa. Yksinkertaisesti mikrobit ehkäisevät luontaisesti lian kertymistä ja pilkkovat jo kertynyttä likaa tai kemikaalijäämiä. Siivousmenetelmä poistaa sisäilmasta myös haitallisia hiukkasjäämiä. (Ownwell 2022.)

Keudan ravintola- ja siivouspalvelut ovat valinneet pilotointi yritys yhteistyökumppaniksi Ownwellin. Vastuullisuuden ja kestävän kehityksen koordinaattori, siivouspalvelupäällikkö ja ravintolapäälliköt tekivät Keudassa yhteispäätöksen alkuvuodesta 2023.



KUVA 3. Mikrobipuristetabletteja Ownwellin käyttöönottokoulutuksessa (Tikka, Keuda 2023b)



Ownwell on tehnyt yhteistyössä Espoossa sijaitsevan Omnian ammattikoulun kanssa tutkimuksen. Tutkimuksessa siivottiin Ownwellin mikrobivesisiivousmenetelmällä, joka sisältää probioottisia mikrobien itiöitä. Nämä itävät kasvullisiksi bakteereiksi ja syrjäyttävät haitalliset bakteerit siivouspinnoilta. Tässä tutkimuksessa käytettiin kolme viikkoa perinteisiä kemikaaleja, jonka jälkeen oli siirtymä viikko ja kahdeksan viikon kokeilujakso uudella siivousmenetelmällä. Tutkimuksen tulokset osoittivat, että siivottavilta pinnoilta väheni bakteerien määrät. Stafylokokkien määrä väheni 73 % ja koliformisten bakteerien määrä väheni 90 %. Kokonaismikrobien määrä pysyi kuitenkin samalla tasolla, joten voi todeta, että nämä bakteerit ovat korvautuneet vaarattomilla ja hyödyllisillä bakteereilla. (Gynther 2019, 1–2.)

Mikrobivesisiivousmenetelmän vaikutuksia tutkittaessa on todettu, että hanavesi sekoitettuna mikrobipuristeeseen irrottaa likaa hyödyntäen luonnon omia mikrobeja. Näin ollen puhdistavan veden ympäristöystävällisyys on korkeaa luokkaa. Allergiaa aiheuttavia kemikaaleja ei ole. Mikrobivesisiivousmenetelmä koettiin siivoustyötä helpottavana. Allergiaa aiheuttavia kemikaaleja ei ole vaikuttaa tämä monen jo altistuneen iho ja hengitysoireisiin positiivisesti. Tämä osaltaan vähentää henkilökunnan sairauspoissaoloja ja parantaa myös asiakastiloissa hengitettävää ilmaa. Työn kannalta veden tekeminen on nopeaa ja helppoa ja annostelua on selkeä noudattaa toisin kuin kemikaaleissa. Tämä on osoittanut myös, että siivousvälineet pysyvät puhtaampina ja niiden käyttöikä mahdollisesti kasvaa. Mikrobivesi on myös suomalainen keksintö, joka vaikuttaa myös monen hankintapäätökseen. (Suontamo 2021.)

### 3.4 Z-vesi kemikaalittomana siivousmenetelmänä

Siivousmenetelmän idea on, että vedestä tehdään mahdollisimman emäksistä pH-arvoltaan 9–13.1 riippuen puhdistavasta materiaalista. pH-arvoa 9 käytetään alumiinille, lattioihin ja emäksisille pinnoille, muuten käyttö pH on 12.5–13.1 välillä. Tällöin normaali vesijohtovesi suodatetaan generaattorilla tai siihen lisätään kaliumkarbonaattia, joka nostaa veden emäksisyyttä korkeammalle (Kuva 4). Tämä tekniikka irrottaa tehokkaasti likaa ja rasvaa. Käytön aikana pH palautuu. Liassa olevat vetionit yhdistyvät hydroksiini ionien kanssa. Yhdistymisen yhteydessä ionit palauttavat veden neutraalin pH-arvon tasolle 7. Z-vettä voidaan käyttää elintarvikkeiden kanssa, julkisissa tiloissa kuten kouluissa ja sairaaloissa, pyykinpesussa ja lattianpesussa. Puhdistuksen jälkeen loppuhuuhtelua ei tarvita, koska veden pH-arvo palautuu normaaliksi puhdistuksen aikana. (Puhdistustekniikka julkaisuaika tuntematon.)



KUVA 4. Kuvaleike Z-vesi generaattori (Puhdistustekniikka julkaisuaika tuntematon)

### 3.5 Höyrypesurit kemikaalittomana siivousmenetelmänä

Kemikaaleja voidaan välttää myös käyttämällä höyrypesuria. Höyrypesurin käyttöidea perustuu korkeaan vedenlämpötilaan ja paineeseen. Tämä yhdistelmä irrottaa tehokkaasti likaa erilaisilta materiaaleilta. Thermostarin höyrypesurissa lämpötila käytettäessä nousee jopa 180 asteiseksi. (Kuva 5.) Tämä korkeapaineinen höyry on kuivaa ja irrottaa rasvaa ja likaa laitteista, tasoista, seinistä, lattioiden sekä tekstiileistä. (Hygisafe julkaisuaika tuntematon b.)



KUVA 5. Kuvaleike höyrypesurilaite (Hygisafe julkaisuaika tuntematon a)

## 4 KEMIKAALITTOMAN SIIVOUKSEN KÄYTTÖKOKEMUSTUTKIMUKSEN TEKEMINEN KEUDAN OPISKE- LIJARAVINTOLOISSA

### 4.1 Tutkimuksen tekeminen

Tieteellisen tutkimuksen tekemiseen valikoitui kvalitatiivinen tutkimus tässä opinnäytetyössä. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa on tarkoitus haastatella pienempää henkilömäärää. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa on tarkoitus selvittää esimerkiksi haastatteleamalla ja havainnoimalla tutkimuskohdetta. Silloin on mahdollisuus ymmärtää tutkittavaa asiaa paremmin ja syvällisemmin. Opinnäytetyössä keskityttiin henkilökunnan työskentelyn käyttökokemuksiin. Kvalitatiivinen tutkimus oli myös työn kehittämisen kannalta parempi ja sopi tähän hyvin. Tutkimusaineisto kerättiin yksilöhaastatteluilla. (Juhila 2023, luku laadullisen tutkimuksen ominaispiirteet.)

Tutkimusaineisto on kerätty kolmella eri tavalla.

1. Haastatteleamalla ravintolapalveluiden henkilökuntaa yksilöhaastatteluilla, laadullinen eli kvalitatiivinen tutkimus.
2. Sekundääristä materiaalia on saatu Ownwell-kemikaaliton siivous kyselytuloksia analysoimalla.
3. Analysoimalla opiskelijaravintoloiden pintapuhtausnäytteiden tuloksia Chefstein omavalvontapalvelusta tutkimuksen aikana ja sitä ennen.

### 4.2 Haastattelun toteutus

Haastatteluun kutsuttiin kolmen eri toimipisteen opiskelijaravintolan henkilökunta. Nämä toimipisteet olivat kemikaalittoman siivouksen pilotointiin osallistuneita. Pilotointiin osallistuvien opiskelijaravintoloiden henkilökunta sai koulutuksen mikrobivesisiivousmenetelmän käyttöön huhtikuun 2023 aikana. Haastattelusta esihenkilöille lähetettiin ensin tietoa sähköpostikutsusta (liite 1). Kutsu lähetettiin ennakoon lokakuun 2023 lopussa sähköpostilla (liite 2), jossa oli tietoa tutkimuksesta ja sen tekemisestä, linkki suostumislomakkeeseen Webropol sovelluksella tehtynä (liite 3). Sähköposti lähetettiin kahdeksalletoista henkilölle ja ravintolapalvelupäällikölle näin heillä oli mahdollisuus miettiä tutkimukseen osallistumista. (Hyvärinen, Suoninen & Vuori 2023, luku haastattelut.)

Myönteisiä vastauksia saatiin Webropoliiin ja sähköpostiin kahdeksan, mutta yksi henkilö oli poissaolojaksolla haastatteluiden aikana. Haastateltavia oli seitsemän, kun kutsuttiin kahdeksantoista. Kaikki eivät halunneet osallistua vapaaehtoiseen haastattelututkimukseen. Haastattelut toteutettiin kiertämällä näissä kolmessa toimipisteessä haastattelemassa henkilökunta kasvotusten, jotta eleet ja ilmeet olisi myös huomioitu mahdollisimman tarkasti. Haastattelukysymykset olivat puolistrukturoituja (liite 4). Haastattelutyyppi sopi tähän hyvin, koska oli valmiiksi mietityt avoimet kysymykset. Kysymyksiä pystyi tarvittaessa muotoilla haastateltavalle tilanteeseen sopiviksi, näin antoivat haastateltavalle vastaamisen vapauden. Haastateltavilta saatiin myös sellaisia vastauksia, joita ei ennakoon osattu suunnitella. Näin tutkimuksesta saatiin mahdollisimman monipuolista hyötyä. Kysymykset oli laadittu teoriamateriaaleihin sekä käyttökokemukseen pohjautuen. Kysymyksiä oli maltillisesti, jottei analysoitavaa materiaalia olisi liikaa. Näin aineiston käsittely ja aiheessa pysyminen ja sen rajaaminen oli selkeämpää. Haastattelut tehtiin marraskuun vuoden 2023 lopussa, kun henkilökunta

oli käyttänyt kemikaalitonta mikrobivesisiivousmenetelmää, jota Ownwell yrityksen asentamat veden suodattimet tarjosivat. (Hyvärinen 2023, luku haastattelut.)

Ravintolapalveluiden henkilökunnan haastattelun avulla oli tavoite saada vastauksia seuraaviin teemoihin; Miten mikrobivesisiivousmenetelmä toimii puhdistuksessa ravintolapalveluissa? Voiko mikrobivedellä korvata ns. vanhoja siivous menetelmiä? Onko huomattu mahdollisia muutoksia työhyvinvointiin kemikaalittoman siivouksen myötä? Ovatko ne parempia vanhoihin kemikaalien kanssa siivoukseen nähden? Näiden kysymysten vuoksi haastattelussa ei tarvinnut kysellä henkilökunnalta erikseen henkilötietoja tai muita henkilöön yhdistettäviä tietoja. Tutkimuksen suostumislomakkeella kysyttiin henkilön nimi, mutta ne säilytetään erillään.

Tietosuojalomaketta haasteltaville ei tarvittu koska haastateltavia ei pystytä tunnistamaan eikä erottamaan tutkimuksessa saaduista vastauksista. Eettisten periaatteiden keskiössä on tutkimukseen osallistumisen vapaaehtoisuus, tutkimushalukkuuden kysyminen ennakoon työntekijöiltä Webropol-sovelluksella. Tämä helpotti tapaamisaikojen sopimista haastateltaville ja aikataulun suunnittelua. Haastattelut suunniteltiin yhdelle päivälle maanantaina 27.11.2023. Haastattelut aloitettiin toisen Järvenpään toimipisteen henkilöstöstä, jatkuen Tuusulan toimipisteen kautta Keravan toimipisteelle haastattelemaan. Haastatteluajataulut sovittiin ravintolapäälliköiden kanssa, jotka toimivat esihenkilöinä toimipisteiden opiskelijaravintoloissa. Yksityisyyden suojaaminen on nykyisin korostunut ja erittäin tärkeä osa tutkimustyötä. Haastateltavilta kysytään vain nimi, jonka jälkeen heidät numeroidaan, jolloin vastauksia käsiteltäessä käsitellään vain numeroita. Tämä siksi, jos joku muuttaisi mielensä eikä haluaisikaan osallistua tutkimuksen tekemiseen. Näin vältettiin myös mahdollista vahingoittamista, tätä oli myös mietittävä kysymyksiä suunniteltaessa ja haastattelun toteutuksen yhteydessä. (Tenk 2019.)

Haastattelutilanteessa valittiin haastateltavan kanssa sopivan rauhallinen ympäristö haastattelulle, jotta pystyttiin istumaan pöydän ääressä kasvotusten. Nauhoituksen alussa haastateltaville kerrattiin vielä opinnäytetyön tarkoitus, joten tässä henkilöiden oli mahdollista esittää kysymyksiä. Heidän kanssaan käytiin läpi tutkimussuostumislomake, jos siinä olisi ilmennyt jotain kysyttävää.

Haastattelut nauhoitettiin puhelimen nauhoitusohjelmalla ja tämä kerrottiin jokaiselle haastattelun alussa. Kerrottiin myös, että se tehdään, jotta se helpottaisi litterointivaiheessa tekijää. Eli haastattelumateriaalit tulivat vain tekijän käyttöön. Lopuksi jokaista haastateltavaa kiitettiin.

#### 4.3 Haastatteluaineiston käsittely, henkilökunnan käyttökokemukset

Aineiston keräämisen jälkeen litteroinnin yhteydessä oli huomioitava, ettei henkilöitä voinut tunnistaa vastauksista. Litteroinnin tarkkuuteen piti myös kiinnittää huomiota, jottei tullut liian tarkka tai liian ylimalkainen, jotta litteroinnin hyöty tutkimuksen kannalta oli suurin. Kaikki materiaali tallennettiin tiedostoina Savonian 365 pilvitiedostoihin, jotka opiskelijalla oli koulun puolesta käytössä, jotka poistuvat, koulun päättymisen myötä automaattisesti. Mikäli lisä tallenteita tarvittaisiin muualle koulun, Savonian tai toimeksiantajan Keudan puolesta lisätään ne tallenteet tarvittaessa. (Kallio & Vuori, luku litterointi.)

Aineiston analysointi oli tarkoitus tehdä sisällönanalyysin pohjalta, koska tarkoituksena on saada haastateltavilta asia tietoa mikrobivesisiivousmenetelmän käyttökokemuksista pilotoinnin aikana. (Vuori, luku analysointi.)

Teemoittelu valittiin sisällön analyysivaiheessa. Tällä oli tarkoitus nostaa esiin tutkimusongelman kannalta tärkeimpiä asioita. Tämä auttoi löytämään tyypilliseksi muodostuneita piirteitä haastateltavien vastauksissa. Vastauksien analysoinnissa oli kuitenkin muistettava, ettei tee perusvirhettä. Haastattelun teemat eivät olleet sama asia kuin analysoinnin teemat, vaan analysoinnissa teemat tulivat jäsennettäviksi tutkimusraportin rungon mukaisesti. (Juhila & Vuori 2023, luku teemottelu.)

#### 4.4 Sekundäärisenaineiston käsittely

Sekundääriaineiston käyttö osana opinnäytetyötä tuntui luontevalta, koska kyselyssä käsiteltiin henkilökunnan käyttökokemusta. Keudan vastuullisuuden ja kestäväen kehityksen koordinaattori kertoi järjestävänsä kyselyn aiheesta ravintola- ja siivouspalveluiden henkilökunnalle. Kyselyssä kysyttiin henkilökunnalta motivaatioon, ympäristöön, muiden kemikaalien käyttöön ja terveyteen liittyen kysymyksiä. Kysely tehtiin Webropol sovelluksella, jonka materiaaleja voi hyödyntää kuten muitakin lähdemateriaaleja. Webropol kyselyssä kysyttiin pilotoinnissa mukana olevalta siivous- ja ravintolapalveluhenkilöstöltä sähköpostiin lähetettävällä linkillä kysymyksiä kolme kertaa; toukokuussa, syyskuussa ja marraskuussa. Kyselylomake lähetettiin 23 hengelle. Tässä kyselyssä saatiin eri kerroilla eri vastaus määriä, selkeää vaihtelua oli vastaajamäärissä sekä vastauksissa eri kerroilla.

Haastattelututkimuksen tueksi oli mahdollisuus verrata Chefstein omavalvontapalvelun avulla otettavia pintapuhtaus näytteitä eri opiskelijaravintoloiden kesken. Näitä oli otettu jo useamman vuoden ajan (vuodesta 2019 keväästä lähtien). Chefstein omavalvontapalveluun tallentuneita pintapuhtaus näytteitä verrattiin pilotointi kohteiden ja ei pilotoinnissa mukana olevien opiskelijaravintoloiden kohteiden kesken. Näin saimme tietoa, miten mikrobivesisiivousmenetelmä vaikuttaa Keudan opiskelijaravintoloiden pintapuhtausnäytteisiin.

## 5 TULOKSET

### 5.1 Henkilökunnan käyttökokemukset

Huhtikuun 2023 aikana pilotointikohteissa asennettiin tarvittavat laitteet ja henkilökunta sai paikan päällä käyttöönottokoulutuksen, johon he pystyivät osallistumaan työajalla. Koulutuksessa käytiin läpi Ownwellin asentama mikrobiveden tuottamislaitteisto. Henkilökunta koulutettiin käyttämään laitteistoa ja mikrobipuristetta. Lopuksi henkilökunta sai vapaasti esittää kysymyksiä. (Kuva 6.)



KUVA 6. Käyttöönottokoulutus huhtikuussa 2023 (Tikka, Keuda 2023a)

Ensimmäisenä haastateltavilta kysyttiin: Miten mikrobivesisiivousmenetelmä toimii puhdistuksessa ravintolapalveluissa? Mainitse esimerkki, jos jossain toimii tai ei toimi, miksi? Tähän saatiin vastauksia, joissa kaikki haastateltavat olivat samaa mieltä. Mikrobivesisiivousmenetelmä toimii keittiön erimateriaalisten työpöytätasojen, ovien ja kahvojen ja yleisesti keittiön pintojen puhdistukseen. 71 % vastaajista oli sitä mieltä, että mikrobivesisiivousmenetelmä toimii salin pöytien puhdistuksessa. Ne, jotka eivät kokeneet salin pöytien puhdistuvan, eivät olleet saaneet joko rasva- tai ruokatahroja pois. Kaikki haastateltavat kokivat, että tiskikoneessa, padoissa ja ruoanlaitto- ja rasvatahroissa ei riittäisi pelkkä mikrobivesisiivousmenetelmä, vaan tarvitaan lisäksi jotain kemikaaleja sisältävää pesuainetta, jotta tahrat irtoavat. Yleisesti vastaajat olivat sitä mieltä, että peruskäytössä oleva tiskiaine riittää. Koneellisessa lattianpesussa mikrobivesisiivousmenetelmä toimi osittain niiden mielestä, jotka olivat sitä kokeilleet. Tässäkin ilmeni, ettei mikrobivesisiivousmenetelmä pese kaikkia likatahroja pois. Uuneja ei ollut kokeiltu pestä, koska ei uskottu, että puhdistaisi tarpeeksi. Astianpesukonetta ei mikrobivesisiivousmenetelmä pese riittävän hyvin, koska rasva jää koneeseen.

Toinen kysymys käsitteli, voisiko mikrobivesisiivousmenetelmällä korvata ns. vanhoja siivousaineita tai -menetelmiä? Helpottaako tämä työskentelyä? Haastateltavat vastasivat, että he kokevat mikrobivesisiivousmenetelmän vaihtoehtona turvallisemmaksi. Menetelmä on selkeä, koska on vain yksi pesuaine, ja se lisää työturvallisuutta. Pinnoille ei jää pesuainejäämiä, jotka kuivuaan saattavat näkyä. Haastateltavista 14 % koki, ettei menetelmällä ole vaikutusta kustannuksiin. Yleisesti 86 % vastaajista oli sitä mieltä, että mikrobivesisiivousmenetelmä helpottaa siivoustyötä opiskelijaravintolassa.

”Ei kaikkia pysty korvaamaan. Pinnat pystyy korvaamaan mikrobivedellä. Rasvaisemmat kohteet uunit yms. tuolla se ei toimi, sinne tarvitsee oikeita kemikaaleja, myrkkijä uunit, tiskikone, lattia tarvitsee myös vahvempaa pesuainetta.” (H7.)

Mahdollisia muutoksia työhyvinvoinnissa kemikaalittoman siivouksen myötä oli huomannut vain 14 % vastaajista. Haastatteluissa kerrottiin, etteivät kädet kuivu kuten ennen käytettäessä pelkästään kemikaaleja sisältäviä peruspesuaineita. Pohdittiin myös, johtuuko se kemikaalittomasta siivouksesta vai käsirasvan vaikutuksesta.

Viimeinen kysymys käsitteli teemaa, jossa haastateltavia pyydettiin valitsemaan, kumpi siivousmenetelmä sopii heille paremmin jatkossa, kemikaalit vai kemikaalittoman siivouksen. Tähän pyydettiin myös perusteluja. Kemikaalittomaan siivousmenetelmään oli tahtoa. Pohdintaa ilmeni kuitenkin, miten rasva- ja ruokatahrat saataisiin jatkossa pestyä pois? Pohdittiin uunien, patojen, tiskikoneiden ja lattioiden pesua, voisiko näihin kehitellä kemikaalitonta vaihtoehtoa. Tämän takia vastaajista 100 % haluaisi käyttää kemikaaleja niissä tarvittaviin siivouksiin ja kemikaalitonta vaihtoehtoa rinnalla.

”No kestävä kehitys, sehän on niin tärkeä asia, että ehdottomasti halutaan olla osa sitten tätä.” (H1.)

## 5.2 Ownwell-kemikaaliton siivous -kyselyn tulokset

Keudan vastuullisuuden ja kestävä kehityksen koordinaattori järjesti vuoden 2023 aikana kolme kyselyä. Kyselyn tarkoitus oli selvittää, miten siivous- ja ravintolapalveluhenkilöstö kokee mikrobivesisiivousmenetelmän työssään. Kysely lähetettiin sähköpostilla yhteensä 23 henkilölle, ja se sisälsi Webropol-sovelluksella tehdyn lomakkeen. Kyselyyn vastasi Keudan siivous- ja ravintolapalveluiden henkilöstöstä 17 henkilöä, jotka työskentelevät pilotointikohteista. Ensimmäisessä kyselyssä henkilökunnalta kysyttiin, kuinka moni hyödyntää mikrobivesisiivousmenetelmää siivouksessa. Tähän vastaajista 80 % kertoi hyödyntävänsä pilotoinnissa olevaa mikrobivesisiivousmenetelmää. Toinen kysymys käsitteli motivaatio kohteita siivousmenetelmän käytössä. Kemikaalittomassa siivouksessa työntekijää motivoi eniten kaksi asiaa. Ympäristön kuormituksen väheneminen sekä tuoksuton ja allergiavapaa siivous motivoi henkilökunnasta 67 % tekemään työtään. Vastaajista 60 % koki, että siivouksen yksinkertaistuminen motivoi. 53 % vastaajista kertoi puhtaan lopputuloksen motivoivan. Kaikista vähiten motivaatiota herätti muovin ja logistiikan tarpeen huomioiminen vain 47 % koki tämän motivoivan heitä. Vastaajista 71 % ei ole kokenut allergia- tai iho-oireita ennen kemikaalitonta siivousta. Lieviä oireita oli kokenut aiemmin 24 % vastaajista. Ensimmäisessä kyselyssä ei kysytty, onko kemikaalittomalla siivouksella ollut vaikutusta allergia- tai iho-oireisiin. (Kauppi 2023.)

Toiseen kyselyyn syyskuussa 2023 vastaajia oli saatu 9 henkilöä, joten vastaajien määrä oli pienentynyt huomattavasti. Heistä 22 % koki, että mikrobivesisiivousmenetelmä vähentää työnkuormitusta ja 67 % koki, että osittain vähentää työn kuormitusta. Toinen kysymys käsitteli työn motivointia kuten ensimmäisessä kyselyssä. Eniten vastaajia motivoi ympäristön kuormituksen vähentyminen ja siivouksen yksinkertaistuminen (56 %). Tuoksuton ja allergiavapaa siivous sekä muovin ja logistiikan tarpeen väheneminen motivoi 44 %:a vastaajista. Vain 33 % vastaajista koki, että puhdas lopputulos motivoi käyttämään mikrobivesisiivousmenetelmää. Vastaajista 56 % ei ole kokenut allergia- tai

iho-oireita ennen kemikaalitonta siivousta. Lieviä oireita oli kokenut aiemmin 44 % vastaajista. (Kauppi 2023.)

Kolmas kysely toteutettiin marraskuussa 2023 tähän kyselyyn vastaajia saatiin 15 henkilöä. Heistä 53 % koki, että mikrobivesisiivousmenetelmän käyttö vähentää työnkuormitusta ja 27 % koki, että osittain vähentää työn kuormitusta. Vastattiin, että mikrobivesisiivousmenetelmän käyttö oli vähentänyt kemikaaleja sisältävien pesuaineiden tarvetta. Tähän, vastattiin 1 ei lainkaan ja 5 merkittävästi tai 2–4 jotain siltä väliltä. Vastaajien keskimääräinen arvo oli 3.75, joka kertoi, että vastaajat ovat lähempänä merkittävästi vähentyneestä tarpeesta kemikaalien käytössä kuin ei lainkaan. 67 % koki mikrobivesisiivousmenetelmän vähentävän iho- ja hengitystieoireita, kuten käsien kuivuutta joko kokonaan tai osittain. Tässä kyselyssä vastanneista 60 % haluaisi jatkaa mikrobivesisiivousmenetelmän käyttöä. (Kauppi 2023.)

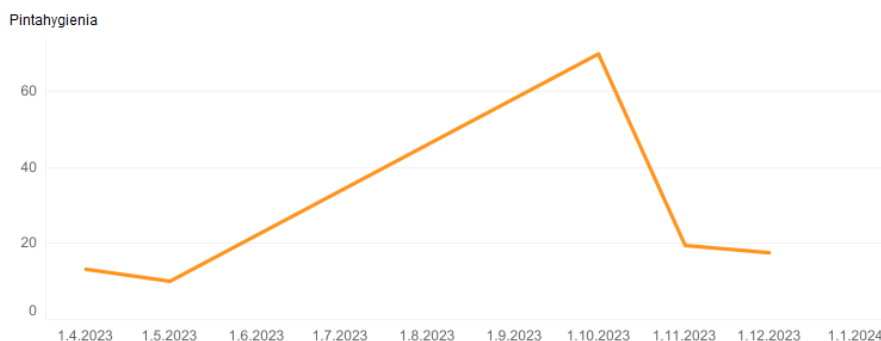
### 5.3 Opiskelijaravintoloiden pintapuhtausnäytteiden tulokset

Chefsteinin omavalvontapalvelusta voi hakea raportointitietoja pilotoinnin ajalta valiten toimipisteitä eli keittiöitä (opiskelijaravintoloita) ja kohteita eli pintapuhtausnäytteen ottamiskohteita. Raportointiosiossa voidaan hakea grafiikat pintapuhtausnäytteistä tallentuneista tiedoista. Valinnassa voidaan määritellä myös ajankohta taulukolle. Haussa on käytetty ajankohtana pilotointijaksoa eli 1.4.-31.12.2023. Opiskelijaravintoloiden kuuluu ottaa pintapuhtausnäytteitä omavalvontasuunnitelman mukaisesti 2–4 kertaa vuodessa. Keudan opiskelijaravintoloista kaksi ottaa vain kaksi kertaa vuodessa, muut paikat ottavat neljä kertaa vuodessa ison kokonsa vuoksi. Pilotivat opiskelijaravintolat kuuluvat neljä kertaa vuodessa ottavaan ryhmään.

Pintapuhtausnäytteiden yhteenvedon ja keskiarvojen perusteella pintojen mikrobiologinen puhtaus näytteenottokohteissa on ollut hyvällä tasolla. (Kuva 7.) Tämä on pilotoinnissa mukana olevien kolmen opiskelijaravintolan keskiarvo kaikista pintapuhtausnäytteistä pilotoinnin aikana. Pintapuhtausnäytteitä otetaan kylmävetolaatikon kahvasta tai tuotteen valmistuspöydästä kahvilasta, kylmiön oven kahvasta, leikkuulaudasta, vesihanasta ja veitsestä tai vihannesleikkurista. Taulukosta voi havaita, että pintapuhtausnäytteiden keskiarvo on ollut alimmillaan toukokuun alussa alle 20 RLU (relative light unit). Siitä noussut lokakuuhun asti, kunnes kääntynyt taas laskuun. Joulukuussa ollut taas alle 20 RLU. Taulukon keskiarvoksi ohjelma antaa 23.8 RLU. Puhtaan näytteen raja-arvot ovat 0–40 RLU. Chefstein antaa kemiallisen testin tuloksen luminometri- eli valon mittauksella, tässä adenosinitrifosfaatti, jota löytyy kaikista kasvi-, eläin-, ja mikrobisoluista reagoi lusiferiinin kanssa, lusiferasiin katalysoimassa reaktiossa. Näin orgaanista likaa voidaan mitata RLU-yksikköinä.



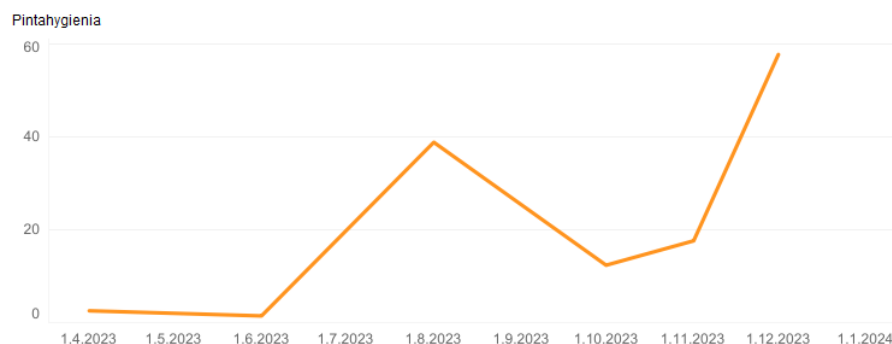
## HYGIENIA



KUVA 7. Kuvaleike pintapuhtausnäytteiden keskiarvo pilotointi ravintoloiden kaikista kohteista (Chefstein & Keuda 2024).

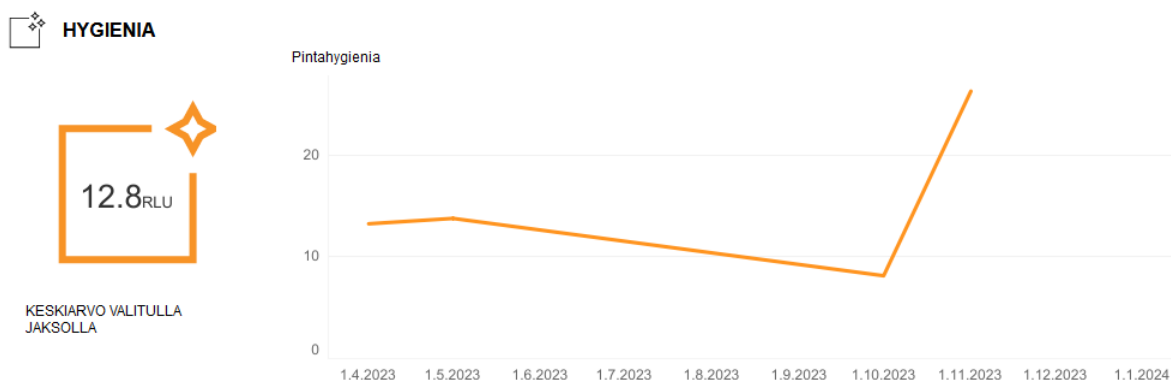
Pintapuhtausnäytteiden yhteenvedon ja keskiarvojen perusteella pintojen mikrobiologinen puhtaus näytteenottokohteissa on ollut hyvällä tasolla. (Kuva 8.) Tämä kertoo pilotoinnin ulkopuolella olevien opiskelijaravintoloiden keskiarvon kaikista pintapuhtausnäytteistä otettavista kohteista. Näissäkin opiskelijaravintoloissa pintapuhtausnäytteitä otetaan kylmävetolaatikon kahvasta tai tuotteen valmistuspöydästä kahvilasta, kylmiön oven kahvasta, leikkuulaudasta, vesihanasta ja veitsestä tai vihanneisleikkurista. Taulukon alussa RLU on ollut alle 10. Noussut elokuussa 40 RLU. Laskenut uudelleen loka-marraskuussa alle 20 RLU. Ja noussut joulukuussa yli 60 RLU. Taulukon keskiarvoksi ohjelma antaa 21.4 RLU.

## HYGIENIA



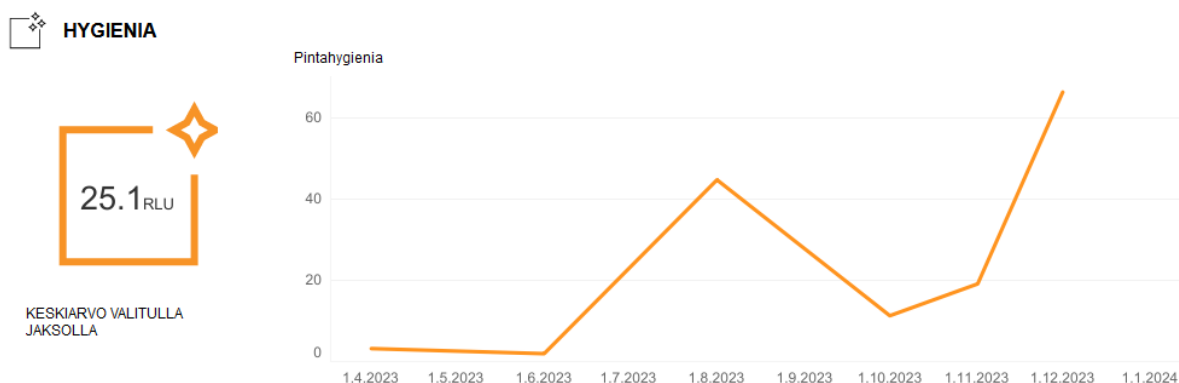
KUVA 8. Kuvaleike pintapuhtausnäytteiden keskiarvo ei pilotoinnissa mukana olevista kohteista (Chefstein & Keuda 2024).

Pintapuhtausnäytteiden yhteenvedon ja keskiarvojen perusteella pintojen mikrobiologinen puhtaus näytteenottokohteissa pilotoivien opiskelijaravintoloiden on ollut hyvällä tasolla. (Kuva 9.) Nämä kohteet on siivottu ainoastaan mikrobivesisiivousmenetelmää käyttäen. Kohteen löytyvät Chefstein omavalvontapalvelusta, koska mikrobivedellä siivotuista kohteista on otettu pintapuhtausnäytteitä pilotointiaikana ja ne on merkitty erikseen. Kohteita ovat olleet linjasto, salin asiakaspöytä, keittiön- ja leipurin työpöytä, pata, vesihana. Tässä voidaan havaita, että pilotoinnin aikana näytteiden tulokset ovat laskeneet lokakuun alkuun asti. Marraskuussa ne ovat kääntyneet kasvuun, kuitenkin nousseet vain alle 30 RLU, joka on hyvän tason sisällä. Keskiarvo taulukossa on 12.8 RLU.



KUVA 9. Kuvaleike pintapuhtausnäytteiden keskiarvo pilotointi kohteissa olevista mikrobivesisiivousmenetelmällä siivotuista kohteista (Chefstein & Keuda 2024).

Pintapuhtausnäytteiden yhteenvedon ja keskiarvojen perusteella pintojen mikrobiologinen puhtaus näytteenottokohteissa pilotoinnin ulkopuolella olevien opiskelijaravintoloiden on ollut hyvällä tasolla. (kuva 10.) Näissä paikoissa on siis siivouksessa käytetty ohjeiden mukaisia kemikaaleja ja vedettömään siivoukseen kuuluvia mikrokuituliinoja. Kohteita ovat olleet linjasto, salin asiakaspöytä, keittiön- ja leipurin työpöytä, pata, vesihana. Taulukosta voi havaita, että tulokset ovat alkuun olleet matalalla alle 10 RLU. Nousseet elo-syyskuussa 40 RLU. Laskeneet marraskuuhun. Tästä taas nousseet joulukuuhun yli 60 RLU. Kuten aiemmissakin taulukoissa voi tästäkin havaita, että pintapuhtausnäytteiden tulokset vaihtelevat paljon. Tähän voi vaikuttaa monia asia. Työntekijöiden motivaatio työtä kohtaan, ruokailijamäärät, yleisesti liikkeellä olevat liat, esimerkiksi sadesäällä kantautuu ulkoa paljon enemmän likaa ja likaa kerryttävää ainesta. Keskiarvo taulukossa on 25.1 RLU.



KUVA 10. Kuvaleike pintapuhtausnäytteiden keskiarvo ei pilotointi kohteissa olevista vastaavista siivous kohteista (Chefstein & Keuda 2024).

## 6 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää henkilöstön käyttökokemuksia kemikaalittoman siivouksen pilotoinnin aikana. Kemikaalittomaan siivoukseen oli tarjolla eri vaihtoehtoja. Keudassa kokeiltiin mikrobivesisiivousmenetelmää. Tämä oli ympäristöystävällinen. Mikrobivesisiivousmenetelmä koettiin hyvänä vaihtoehtona yleisesti pintojen puhtaanapitoon. Pintapuhtausnäytteiden tulokset kertoivat myös puhtaammasta keskiarvosta. Kemikaalien jättämät jäänteet kerryttävät haitallisille bakteereille, homeille ja hiivoille mahdollisen kasvualustan. Työntekijöiden terveyttä haittaavia tekijöitä tutkimustyössä ei havaittu, kuitenkin osa tutkimukseen osallistuneista työntekijöistä oli havainnut työhyvinvointia edistäviä tekijöitä. Kustannuksiin ei tutkimuksessa kiinnitetty huomioita.

Haastateltavilta saatiin useasta kysymyksestä saman tyyppistä tietoa, ja ne tukivat toisiaan. Useimmat kokivat, että mikrobivesisiivousmenetelmä soveltui hyvin työtasojen, pintojen, ovien kahvojen ja salin pöytien pesuun. Useimmat myös kokivat, ettei mikrobivesisiivousmenetelmällä jää pyyhintäjälkiä. Tässä oli kuitenkin muistettava pintojen erilaisuus, toiset olivat herkempiä pintoja jälkien näkemiseen. Patojen pesussa mikrobivesisiivousmenetelmän ei koettu toimivan. Haastattelussa ilmeni, että rasva- ja ruokatahrat eivät peseytyneet pois tarpeeksi hyvin. Tässä oli käytetty lisäksi kemikaalia sisältävää pesuainetta, jotta lika oli saatu pois. Lattianpesu tehdään näissä opiskelijaravintoloissa lattianpesukoneella ja lisäksi käytetään harjaa ja lastaa. Kaikki haastateltavat eivät kertoneet kokeilleensa lattianpesussa mikrobivesisiivousmenetelmää. He, jotka olivat pesseet lattiaa pesukoneella mikrobiveden kanssa, olivat havainneet, että lattianpesukoneeseen tulee paljon normaalia likaisempaa vettä. Mielestäni se kertoo hyvin erityyppisen lian irtoamisesta kuin kemikaalien kanssa. Haastateltavat kokivat myös, ettei lattia puhdistu tarpeeksi, vaan osa liasta jää lattialle. Tässä heräsi kysymys voisiko ruoka- ja rasvatahrat näyttäytyä näin? Uunien pesuun ja astianpesukoneen vaatimaan lian poistoon ei uskottu mikrobivesisiivousmenetelmän riittävän.

Pintapuhtausnäytteiden perusteella kohteiden mikrobiologinen puhtaus oli kaikissa keskiarvoissa raja-arvojen sisällä. Pilotoinnissa mukana olevien ja muiden opiskelijaravintoloiden pintapuhtausnäyte kohteita verrattaessa ei havaittu suuria eroavaisuuksia ravintoloiden välillä. Raja-arvot näille lukemille ovat 0–40 RLU, kun opiskelijaravintoloissa ne olivat 23.8 RLU ja 21.4 RLU. Näistä jälkimmäinen pienempi lukema oli ei pilotoinnissa mukana olevien keskiarvolukema pilotointijakson aikana. Mikrobivesisiivousmenetelmällä siivottuja kohteita oli erikseen merkitty Chefstein-omavalvontapalvelussa, joten oli mahdollista lukea raportteja vain mikrobivesisiivousmenetelmällä puhdistetuista kohteista pintapuhtausnäytelukemista. Mikrobivesisiivousmenetelmää käytettäessä 12.8 RLU -lukema oli selkeästi alhaisempi kuin pilotoinnin ulkopuolella olevissa opiskelijaravintoloissa vastaavissa kohteissa vastaavalla ajanjaksolla 25.1 RLU. Keudan siivouspalveluilla ei ole Chefstein-omavalvontapalvelua käytössä, joten siivouksen osalta lukemia ei ole saatavilla.

Siivous- ja ravintolapalvelu henkilöstölle järjestettiin kolme eri kyselyä mikrobivesisiivousmenetelmän kanssa työskentelystä. Näihin kyselyihin saatiin vastaajia ensimmäisellä kerralla 17, toisella 9 ja kolmannella kerralla 15 henkilöä. Vastauksista ei selvinnyt, työskentelevätkö he Keudan siivous- vai ravintolapalveluissa. Työt ovat vaativuudeltaan hieman erilaisia, vaikka molempien toimialojen tehtävissä tarvittiin päivittäin erilaisia kemikaaleja. 80 % vastanneista kertoi hyödyntävänsä mikrobive-

sisivousmenetelmää siivouksessa. Jatkokyselyissä kysyttiin, koettiinko mikrobivesisiivousmenetelmän käytön vähentävän työnkuormitusta. Aluksi 22 % koki niin ja myöhemmin 53 % vastanneista koki sen helpottavan työtään. Vastaajat kokivat osittain helpottavan aluksi 67 % ja myöhemmin 23 %. Tässä on havaittavissa se, että henkilökunta oli mikrobivesisiivousmenetelmää käytettyään selvästi siirtynyt ajattelemaan sen enemmän työtä helpottavaksi asiaksi. Laskettaessa edellisiä prosentteja yhteen. Aluksi mikrobivesisiivousmenetelmän koki vähentävän työnkuormitusta tai osittain vähentävän yhteensä vastaajista 89 % ja myöhemmin 86 % vastaajista. Luvuissa ei kuitenkaan ole isoa eroa. On myös muistettava, että jälkimmäisessä kyselyssä oli melkein kaksinkertainen vastaajamäärä.

Mikrobivesisiivousmenetelmän käytön motivointiin vaikutti eri asiat eri kyselykerroilla. Aluksi motivoivimpia tekijöitä vastaajista 67 % vastasi ympäristön kuormituksen väheneminen sekä tuoksuton ja allergiavapaa siivous. Toisessa kyselyssä ympäristön kuormituksen vähentyminen oli edelleen motivoivimpia tekijöitä, mutta prosentti oli pienentynyt 56 %:iin. Motivointiin vaikutti siivouksen yksinkertaistuminen 56 % vastaajan mielestä. Kolmannessa kyselyssä työssään henkilöiden motivaatiota käyttää mikrobivesisiivousmenetelmää ei kysytty.

Allergia- tai iho-oireita koettiin eri määriä eri kyselykerroilla. Ensimmäisellä kyselykerralla vastaajista 71 % ei ole kokenut allergia- tai iho-oireita ennen kemikaalitonta siivousta. Lieviä oireita oli kokenut aiemmin 24 % vastaajista. Toisella kyselykerralla vastaajista 56 % ei ole kokenut allergia- tai iho-oireita ennen kemikaalitonta siivousta. Lieviä oireita oli kokenut aiemmin 44 % vastaajista. Viimeisellä kyselykerralla 67 % koki mikrobivesisiivousmenetelmän vähentävän iho- ja hengitystie oireita, kuten käsien kuivuutta joko kokonaan tai osittain. Kyselyyn vastaajien oireettomuus vaihteli ensimmäisen kyselyn 71 %:n ja toisen kyselyn 56 %:n välillä. Lieviä oireita oli aluksi kokenut 24 % myöhemmin 44 % vastaajista. Tässä kohtaa on huomioitava, että jälkimmäiseen kyselyyn vastasi puolet vähemmän henkilöitä kuin toiseen kyselyyn. 60 % kyselyyn vastanneista koki haluavansa jatkaa mikrobivesisiivousmenetelmän käyttöä. Ravintolapalveluiden haastattelussa 100 % halusi jatkaa, joten tässä oli selkeä eroavaisuus.

## 7 POHDINTA

Opinnäytetyön tekeminen oli monipuolinen ja tutkimusaineistoa kertyi eri osa-alueilta; haastattelut, henkilöstökysely ja pintapuhtausnäytteet antoivat toisiaan tukevia ja kannattavia vastauksia sekä havaintoja. Tutkimustyössä tehdyt haastattelut antoivat selkeästi samankaltaisia vastauksia. Haastatteluja tehtiin kolmessa eri opiskelijaravintolassa, joissa siivous tarpeiden yksityiskohdat vaihtelevat. Haastateltavat saivat rauhassa valmistautua haastatteluun, joka oli ennalta sovittu opiskelijaravintolan esihenkilön kanssa. Haastatteluihin osallistuivat eri työnkuvia tekevät työntekijät. Tämän ansiosta saatiin vastauksia monipuolisesti eri työ- ja siivoustehtäviin liittyen. Haastattelun ajankohta pilotoinnin aikana antoi ajankohtaista tietoa, näin haastateltavan ei tarvinnut muistella erityisemmin asioita vaan ne tulivat suoraan arjen työn tekemisestä. Haastattelut sujuivat luontevasti ilman työntekijöiden jännittämistä. Haastatteluiden onnistuminen luontevassa ympäristössä oli tärkeää, jotta saatiin aitoja käyttökokemuksia vastauksiin.

Opinnäytetyön tekeminen oli mielenkiintoinen tapa seurata pilotointia. Pilotointiin osallistuminen on antanut mahdollisuuden kokeilla mikrobivesisiivousmenetelmää puhtaanapitoon opiskelijaravintoloissa. Pohdin pintapuhtausnäytteiden kohteiden nimeämistä Chefstein omavalvontapalvelussa uudelleen. Tästä voisi jatkossa saada hyötyä, kun halutaan verrata pintapuhtausnäytettä esimerkiksi kylmiönkahvan ja mikrobivesisiivousmenetelmällä puhdistetun kylmiönkahvan tuloksia. Opiskelijaravintoloiden kehittäminen kohti tulevaisuutta ja ympäristöystävällisempää siivouskulttuuria on ollut uuden oppimista. Tutkimustyönä tämä oli omaa työtäni kehittävä, motivaatiota kestävän kehityksen kehittämiseen kasvattava.

Tutkimuksen toimeksiantajan edustajat saavat mahdollisuuden käyttää tuloksia kestävän kehityksen suunnittelutyössä. Aineistoa voidaan hyödyntää Keudan kestäviä valintoja suunniteltaessa, kun miten halutaan kehittää tulevaisuuden mahdollistamispalveluiden siivoustyötä. Kehittämistyötä pitäisi mielestäni jatkaa etsimällä onko olemassa jo monipuolisempia kemikaalittomia siivousvaihtoehtoja? Koska rasva- ja ruokatahrojen ei koettu peseytyvän pois mikrobivesisiivousmenetelmällä. Henkilökunnalla on selkeä motivaatio käyttää ympäristöystävällisiä kemikaalittomia vaihtoehtoja. Toisessa kyselyssä motivoituneita työntekijöitä oli vähemmän, miten heitä voitaisiin motivoida kestävämpiin siivousmenetelmiin? Jatkossa kehittämistyötä voisi jatkaa laskemalla kustannuksia eri kemikaalittomien siivousmenetelmien ja yritysten välillä koko Keuda tasoisesti.

## LÄHTEET

Chefstein & Keuda 2024. Chefstein omavalvonta palvelu. Verkkojulkaisu. <https://login.chefstein.ai/dashboard>. Materiaali vain yrityksen käytössä. Viitattu 1.1.2024.

Asetus 1907/2006/EU: Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus kemikaalien rekisteröinnistä, arvioinnista, lupamenettelyistä ja rajoituksista (REACH-asetus) julkaistiin EU:n virallisessa lehdessä 30.12.2006.). <https://tukes.fi/kemikaalit/reach/reach-asetus#b7cd1f74>. Viitattu 14.12.2023.

Hansel 2023. Yhteishankinnat. Verkkojulkaisu. <https://www.hansel.fi/yhteishankinnat/puhtaanapidon-tarvikkeet-2020-2024/>. Viitattu 1.5.2023.

Huovinen, Pentti 2021. Parantavat bakteerit. Helsinki: WSOY.

Hygisafe julkaisuaika mikrobi siivous. Verkkojulkaisu. <https://www.hygisafe.fi/konsepti/mika-on-kemikaaliton-siivous>. Viitattu 30.10.2023.

Hyvärinen, Matti, Suoninen, Eero & Vuori, Jaana 2023. Haastattelut. Teoksessa Jaana Vuori (toim.) Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. E-kirja. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto. <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/metodologia/metodologia/kvali/laadullisen-tutkimuksen-aineistot/haastattelut/>. Viitattu 9.5.2023.

Juhila, Kirsi 2023. Laadullisen tutkimuksen ominaispiirteet. Teoksessa Jaana Vuori (toim.) Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto. <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/metodologia/metodologia/kvali/mita-on-laadullinen-tutkimus/laadullisen-tutkimuksen-ominaispiirteet/>. Viitattu 9.5.2023.

Kakko, Leila 2022. Puhtaat pinnat ja oikeat aineet oikeaan paikkaan. Elintarvike ja terveys. Vaasa: Ympäristökustannus Oy.

Kakko, Leila, Koskinen, Marita & Välikylä, Tapio 2018. Keittiöiden siivous- ja hygieniaoapas. Helsinki: Suomen Ympäristö- ja Terveysalan kustannus Oy.

Kakko, Leila, Koskinen, Marita & Välikylä, Tapio (toim.) 2021. Keittiöiden siivous- ja hygieniaoapas. 2. painos. Vaasa: Ympäristökustannus Oy.

Kallio, Aku 2023. Litterointi. Teoksessa Jaana Vuori (toim.) Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto. <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/metodologia/metodologia/kvali/laadullisen-tutkimuksen-prosessi/litterointi/>. Viitattu 9.5.2023.

Kauppi, Jenna 2023. Kemikaalittoman siivouksen kysely. Järvenpää: Keski-Uudenmaankoulutus kuntayhtymä 30.11.2023. Materiaali vain yrityksen käytössä. Viitattu 8.1.2024.

Kemikaalilaki 2005, 648/2004. <https://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/2005/20050184>. Viitattu 14.12.2023.

Keuda 2023. Keski-Uudenmaankoulutus kuntayhtymä. Verkkojulkaisu. <https://www.keuda.fi/keuda/tietoa-keudasta/keudan-strategia-visio-missio-ja-arvot/>. Viitattu 16.12.2023.

Lausjärvi, Marjatta & Väisänen, Ulla 2015. Puhtauden tuottamisen tekijät. Helsinki: Puhtaustieto PT Oy.

Nokeval 2023. ATP-luminometrimittari. Verkkojulkaisu. <https://nokeval.com/tuote/ovahygi-neo/>. Viitattu 18.10.2023.

Orbotech 2020a. Tersano. Verkkojulkaisu. <https://www.orbotech.fi/tuotteet/tersano>. Viitattu 30.10.2023.

Orbotec 2020b. Veden otsonointilaite Tersano-järjestelmällä. Verkkojulkaisu. <https://www.orbotec.fi/tuotteet/tersano>. Viitattu 30.10.2023.

Ownwell 2022. Ownwell-menetelmä. Verkkojulkaisu. <https://www.ownwell.fi/ownwell-menetelm%C3%A4>. Viitattu 4.5.2023.

P. Gynther 2019. Ownwell-menetelmän vaikutus pintojen mikrobistoon. Asiantuntijamateriaali. Materiaali vain yrityksen käytössä. Viitattu 15.5.2023.

Puhdistustekniikka julkaisuaika tuntematon. Z-vesi. Verkkojulkaisu. [https://puhdistustekniikka.fi/wp-content/uploads/2020/06/5d00ff45ec9646631d2ca9f1\\_Z-vesi.pdf](https://puhdistustekniikka.fi/wp-content/uploads/2020/06/5d00ff45ec9646631d2ca9f1_Z-vesi.pdf). Viitattu 30.10.2023.

Ruokavirasto 2023a. Elintarvikkeet, hygieniapassi. Verkkojulkaisu. Muokattu 11.9.2023. <https://www.ruokavirasto.fi/elintarvikkeet/hygieniapassi/kenelta-hygieniapassi-vaaditaan/>. Viitattu 13.11.2023.

Ruokavirasto 2023b. Omavalvonta. Verkkojulkaisu. Muokattu 5.9.2023. <https://www.ruokavirasto.fi/elintarvikkeet/elintarvikeala/elintarvikeyrityksen-perustaminen-ja-omavalvonta/omavalvonta-ja-jaljitettavuys/omavalvonta/omavalvonnan-rakenne/>. Viitattu 18.12.2023.

Ruokavirasto 2023c. Yleistä oivasta. Verkkojulkaisu. Muokattu 20.4.2023. <https://www.oivahymy.fi/kuluttajille/yleista-oivasta/>. Viitattu 5.6.2023.

Stragit+ 2019–2021. Vedetön siivous ammattikeittiöissä. Verkkojulkaisu. <https://www.sustainable-public-meal.eu/fi/tools/waterless-cleaning/>. Viitattu 27.10.2023.

Suontamo, Tuula 2021. Tuula Suontamo Oy, lausunto. Asiantuntijamateriaali. Jyväskylä. Materiaali vain yrityksen käytössä. Viitattu 15.10.2023.

Tammiholma 2017. Mitä on kemikaaliton siivous? Verkkojulkaisu. <https://www.tammiholma.fi/akademiat/kemikaaliton-siivous/mita-on-kemikaaliton-siivous.html>. Viitattu 18.10.2023.

Tenk 2019. Ihmiseen kohdistuvan tutkimuksen eettiset periaatteet ja ihmistieteiden eettinen ennakkoarviointi Suomessa. Verkkojulkaisu. [https://tenk.fi/sites/default/files/2021-01/Ihmistieteiden\\_eettisen\\_ennakkoarvioinnin\\_ohje\\_2020.pdf](https://tenk.fi/sites/default/files/2021-01/Ihmistieteiden_eettisen_ennakkoarvioinnin_ohje_2020.pdf). Viitattu 19.10.2023.

Tikka, Inka 2023a. Käyttöönottokoulutus huhtikuussa 2023. Valokuva. Järvenpää: Keski-Uudenmaankoulutus kuntayhtymä. Materiaali vain yrityksen käytössä. Viitattu 5.6.2023.

Tikka, Inka 2023b. Mikrobipuristetabletteja Ownwellin käyttöönottokoulutuksessa. Valokuva. Järvenpää: Keski-Uudenmaankoulutus kuntayhtymä. Materiaali vain yrityksen käytössä. Viitattu 5.6.2023.

Toivonen, Minna 2020. Kemikaaliton siivousasiakaskokemuksen tehostajana. Opinnäytetyö. Restonomien koulutusohjelma. Tampereen ammattikorkeakoulu. [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/334337/Toivonen\\_Minna.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/334337/Toivonen_Minna.pdf?sequence=3&isAllowed=y). Viitattu 1.5.2023.

Työturvallisuuskeskus 2023a. Elintarvikeala. Verkkojulkaisu. <https://ttk.fi/tyoturvallisuus/toimialakohdista-tietoa/elintarvikeala/>. Viitattu 27.10.2023.

Työturvallisuuskeskus 2023b. Työhyvinvointikortti. Verkkojulkaisu. <https://tyohyvinvointikortti.fi/>. Viitattu 27.10.2023.

Vuori, Jaana 2023. Analysointi. Teoksessa Jaana Vuori (toim.) Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/metodit/opetus/kvali/analyysitavan-valinta-ja-yleiset-analyysitavat/laadullinen-sisallonanalyysi/>. Viitattu 11.5.2023.

Ympäristönsuojelulaki 2014/527. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2014/20140527>. Viitattu 7.12.2023.

## LIITE 1: ESIHENKILÖ TIEDOTE SÄHKÖPOSTISSA

Hei Ravintolapäälliköt ja Eve!

Lähetän teille ja henkilöstölle sekä kiertäville osallistumislomake kyselyn @postilla, jos listalta puuttuu joku, niin jakakaa eteenpäin.

Linkissä kerrottu, että tulen tekemään opinnäytetyötä kvalitatiivisena tutkimuksena haastatteluna teidän henkilökunnallenne, siis Safkaan, Sykkeeseen ja Ateriakeitaaseen.

Henkilön pitää vain vastata nimellä, mikäli haluaa osallistua tutkimushaastatteluun. Työaika haastatteluun kuluu n. 5-10min, toivottavasti mahdollisimman moni innostuu tästä:)

Sovin sitten teidän kanssanne, milloin tulen haastattelemaan loppuvuoden aikana.

Olisi hienoa, jos henkilökuntanne ehtisi vastata kyselyyn 7.11.23 mennessä.

Ystävällisin terveisin Soile Altio

Matkailu- ja ravitsemisalan tutkinto-ohjelma

MM21SM



## LIITE 2: KUTSUKIRJE SÄHKÖPOSTISSA

Hei työkaverit!

Lähetän teille osallistumislomake kyselyn, linkki alla.

Linkissä kerrottu, että tulen tekemään opinnäytetyötä kvalitatiivisena tutkimuksena haastatteluna henkilökunnalle, siis Safkaan, Sykkeeseen ja Ateriakeitaaseen.

Teidän pitää vain vastata nimellä, mikäli haluatte osallistua tutkimushaastatteluun. Työaika haastatteluun kuluu n. 5-10min, toivottavasti mahdollisimman moni teistä innostuu tästä:)

Sovin sitten teidän esihenkilönne kanssa, milloin tulen haastattelemaan teitä loppuvuoden aikana.

Olisi hienoa, jos ehtisitte vastata kyselyyn 7.11.23 mennessä.

<https://link.webpolsurveys.com/Participation/Public/faf88a9b-4772-462e-9ce0-4c59c52f9c01?displayId=Fin2926876>

Kiitos kaikille jo ennakoon!

Ystävällisin terveisin Soile Altio

Matkailu- ja ravitsemisalan tutkinto-ohjelma

MM21SM

## LIITE 3: WEBROPOL TUTKIMUSKYSELY LOMAKE

The logo for Savonia University of Applied Sciences, featuring the word "SAVONIA" in white capital letters on a magenta rectangular background.

## Kemikaalittoman siivouksen käyttökokemuksia Keudan ravintola- palveluissa

Tietoa tutkimukseen osallistuvalle

Olet osallistumassa Savonia-ammattikorkeakoulussa tehtävään opinnäytetyöhön liittyvään tutkimukseen.

Tässä

selosteessa kuvataan, miten henkilötietojasi käsitellään tutkimuksessa.

Tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista. Sinuun ei kohdistu mitään negatiivista seuraamusta, jos et osallistu tutkimukseen tai jos keskeytät osallistumisesi tutkimukseen. Jos keskeytät osallistumisesi tutkimukseen,

ennen keskeytystä kerättyä aineistoa voidaan kuitenkin käyttää tutkimuksessa.

Tutkimuksen rekisterinpitäjä & opiskelija

Nimi: Soile Altio

Puhelinnumero: 0408676266

Sähköpostiosoite: Soile.Altio@edu.savonia.fi

Kuvaus tutkimushankkeesta ja henkilötietojen käsittelyn tarkoitus

Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää kemikaalittoman siivouksen käyttökokemuksia Keudan ravintolapalveluiden henkilöstön mielestä pilotoinnin aikana. Tutkimus toteutetaan haastattelemalla, laadullinen eli

kvalitatiivinen tutkimus. Haastattelu tehdään puolistrukturoituna eli tarkoitus on esittää kysymyksiä, tarvittaessa

tarkennettuna tietyistä teemoista, mutta ei välttämättä käytetä juuri samoja kysymyksiä kaikkien haastateltavien

kanssa, tätä kutsutaan myös teemahaastatteluksi.

Tutkimuksen nimi ja tutkimuksen kesto aika

Tutkimuksen nimi: Kemikaalittoman siivouksen käyttökokemuksia Keudan ravintolapalveluissa

Henkilötietojen käsittelyn kesto:

Henkilötietoja käsitellään opinnäytetyön teon ajan, alustava valmistumissuunnitelma helmikuu 2024.

Opinnäytetyön valmistuttua tutkimusaineisto hävitetään.

Mitä henkilötietoja tutkimusaineisto sisältää

Tutkimusaineisto ei sisällä henkilötietoja. Nimet kysytään erikseen tutkimus halukkuuden yhteydessä.

Tutkimuksessa ei käsitellä arkaluonteisia henkilötietoja.

Henkilöiden nimet saadaan haastatteluita ennalta tällä kyselyllä webropol kyselyllä

Tietojen siirto tai luovuttaminen edelleen

Tietoja ei luovuta tai siirretä eteenpäin.

Tiedot ovat salassa pidettäviä.

Henkilötietojen käsittely tutkimuksen päättymisen jälkeen

Tutkimusrekisteri hävitetään

Savonia-ammattikorkeakoulun tietosuojavastaavan yhteystiedot

Savonia-ammattikorkeakoulun tietosuojavastaava on hallinnon suunnittelija Mervi Hätinen. Häneen saa yhteyden

sähköpostiosoitteesta tietosuojavastaava@savonia.fi

Mitä oikeuksia sinulla on ja oikeuksista poikkeaminen

Yhteyshenkilö tutkittavan oikeuksiin liittyvissä asioissa on tämän ilmoituksen kohdassa 1 mainittu henkilö.

Suostumuksen peruuttaminen (tietosuoja-asetuksen 7 artikla)

Sinulla on oikeus peruuttaa antamasi suostumus, mikäli henkilötietojen käsittely perustuu suostumukseen.

Suostumuksen peruuttaminen ei vaikuta suostumuksen perusteella ennen sen peruuttamista suoritettujen käsittelyjen

lainmukaisuuteen.

Haluan osallistua tutkimushaastatteluun

- ☐ Kyllä kirjoitathan nimesi kenttään \_\_\_\_\_
- ☐ En

#### LIITE 4: HAASTATTELUKYSYMYKSET

Tarkoituksena on kysyä ensimmäinen kysymys alkuun ja sitten lisäkysymys, jos haastateltava tarvitsee tarkennusta.

- Miten kemikaaliton mikrobivesisiivousmenetelmä toimii puhdistuksessa ravintolapalveluissa? Mainitse esimerkki, jos jossain toimii tai ei toimi, miksi
- Voiko mikrobivesisiivousmenetelmällä korvata ns. vanhoja siivousaineita tai -menetelmiä? Helpottaako tämä työskentelyäsi?
- Oletko huomannut mahdollisia muutoksia työhyvinvointiisi kemikaalittoman mikrobivesisiivousmenetelmän myötä?
- Kumman valitsisit jatkossa puhdistamiseen kemikaalit vai kemikaalittomuuden ja miksi?