

Nina Seppänen

SIIVOUSTYÖN ASEPTIIKAN
KEHITTÄMINEN
Case Ammatillinen oppilaitos

Opinnäytetyö
Palvelujen tuottamisen ja johtamisen koulutusohjelma


Joulukuu 2010




MIKKELIN AMMATTIKORKEAKOULU

Mikkeli University of Applied Sciences

KUVAILULEHTI

 <p>MIKKELIN AMMATTIKORKEAKOULU Mikkeli University of Applied Sciences</p>	<p>Opinnäytetyön päivämäärä</p> <p>7.12.2010</p>				
<p>Tekijä(t)</p> <p>Nina Seppänen</p>	<p>Palvelujen tuottamisen ja johtamisen koulutusohjelma</p>				
<p>Nimeke</p> <p>Siivoustyön aseptiikan kehittäminen Case Ammatillinen oppilaitos</p>					
<p>Tiivistelmä</p> <p>Opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää erään itäsuomalaisen ammatillisen oppilaitoksen siivoushenkilöstön siivoustyön aseptiikkaa. Työn tavoitteena oli kartoittaa siivoustyön mikrobiologinen puhtaustaso ja nostaa esille siivoustyön hygienian ongelmakohtia. Aseptiikkaa kehittämällä sekä toimintatapoja muuttamalla oli tavoitteena parantaa koko siivoustyön mikrobiologista puhtaustasoa. Tarkoituksena oli herättää siivoushenkilöstössä ajatuksia ja halu oman työn kehittämiseen sekä osoittaa kehittämiskohteita siivoustyön aseptiikan parantamiseksi.</p> <p>Kehittämistyöhön kuului työskentelyn havainnointia, kuvaamista ja mikrobiologisen puhtaustason kartoittaminen oppilaitoksessa. Tutkimus eteni niin, että ensin havainnoitiin siivoushenkilöstön työskentelyä ja kartoitettiin mikrobiologinen puhtaustaso pintapuhtausnäytteillä. Alkukartoituksen tulokset esiteltiin henkilöstölle, ja heille järjestettiin koulutustilaisuus jossa kerrattiin aseptista työjärjestystä ja aseptiikkaan vaikuttavia muita osa-alueita. Työskentelyn kehittämisen jälkeen kartoitettiin mikrobiologinen puhtaustaso uudelleen ja tehtiin työn kehittämisen seurantakäynnit. Toiset pintapuhtausnäytteiden tulokset kerrottiin henkilöstölle elintarvikehygieniakoulutuksen yhteydessä. Seurantakohteessa siivoustyön aseptiikka ja mikrobiologinen laatu parani kehittämishankkeen aikana. Siivoushenkilöstöllä oli positiivinen asenne tutkimustyötä kohtaan, joka edisti työn ja aseptisen työjärjestyksen kehittämistä.</p> <p>Jatkossa tutkimustyön tuloksia on tarkoitus hyödyntää ja soveltaa alueen muihin ammatillisiin oppilaitoksiin alueen esimiehen toimesta. Kehittämishanke oli tarpeellinen ja tuloksellinen. Toimintatapojen muuttaminen yhdessä kohteessa voi saada aikaan myös muiden kohteiden kehittämistarpeen ja halun.</p>					
<p>Asiasanat (avainsanat)</p> <p>Siivous, kehittäminen, aseptiikka, puhtaanapito, puhtaus</p>					
<p>Sivumäärä</p> <p>32 s. + liitteet 14 s.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Kieli</td> <td style="width: 33%;">URN</td> </tr> <tr> <td>Suomi</td> <td></td> </tr> </table>	Kieli	URN	Suomi	
Kieli	URN				
Suomi					
<p>Huomautus (huomautukset liitteistä)</p>					
<p>Ohjaavan opettajan nimi</p> <p>Päivi Lahikainen</p>	<p>Opinnäytetyön toimeksiantaja</p>				

DESCRIPTION

 <p>MIKKELIN AMMATTIKORKEAKOULU Mikkeli University of Applied Sciences</p>		Date of the bachelor's thesis December 7, 2010	
Author(s) Nina Seppänen		Degree programme and option Degree Program in Production and Management of Services	
Name of the bachelor's thesis Developing the aseptic cleaning work in a Vocational Institute.			
Abstract The purpose of this bachelor's thesis is to improve the work of the cleaning work community in one eastern Finland vocational institute. The target of this work is to find out the problem points of cleaning hygiene, develop aseptic work techniques and change the current working model to improve cleaning quality. An observation of the current working model and survey of the hygiene level of cleanliness are part of this study. The development proposals and improvement suggestions for better hygiene will be presented in this work. Observations of the current working model and a collection of samples to measure the surface cleanliness were conducted in the beginning of the study. A training session with the working community was held to present the results and also discuss aseptic working methods After improvement in the working methods were made, samples to measure the surface cleanliness were collected again. The second results were presented to the cleaning work personal in a training session of grocery hygiene. Better cleaning quality and hygiene levels were accomplished during this study. The cleaning working community has a very positive attitude, and a more aseptic working model was developed. The results of this study can also be used in other education institutions. This developmental case was necessary and successful. The changes in the working models in one institution can lead to new development destinations in other schools.			
Subject headings, (keywords) Cleaning, development, aseptic, maintenance, cleanness			
Pages 32 pgs. + app. 14 pgs.	Language Finnish	URN	
Remarks, notes on appendices			
Tutor Päivi Lahikainen		Bachelor's thesis assigned by	

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	1
2	PUHDISTUSTULOKSEEN VAIKUTTAVAT OSATEKIJÄT	2
	2.1 Lika ja biofilmi.....	2
	2.2 Puhdistustapahtuma ja puhdistusmenetelmät.....	3
	2.3 Siivousvälineet ja värikoodaus.....	5
	2.4 Käsihygienia.....	6
	2.5 Aseptinen työskentely	7
	2.6 Aseptinen omatunto	9
3	SIIVOUSTYÖN ASEPTIIKAN KEHITTÄMINEN.....	9
	3.1 Työn kehittäminen	10
	3.2 Kehittämishankkeen tavoite ja tutkimusmenetelmät	11
	3.3 Pintapuhtausnäytteet	12
4	KEHITTÄMISHANKKEEN ETENEMINEN	13
	4.1 Kehittämishankkeen prosessi ja aikataulu	13
	4.2 Siivoustyöskentelyn havainnointi	15
	4.3 Siivousvälineiden hygienia	16
	4.4 Mikrobiologinen puhtaustaso pintapuhtausnäytteiden mukaan.....	18
	4.5 Koulutustilaisuus.....	21
	4.6 Seurantakäynti.....	21
	4.7 Loppupalaveri ja elintarvikehygieniakoulutus.....	22
5	KOHDESEURANNASSA TEHTYJÄ HAVAINTOJA.....	23
	5.1 Puhdistustulokset seurantakäynniltä	24
	5.2 Puhdistustulosten vertailua.....	26
	5.3 Puhdistustulosten kehittyminen kehittämishankkeen aikana.....	27
	5.4 Mikrobiologisen puhtaustason kehittyminen kehittämishankekohteessa	29
6	JOHTOPÄÄTÖKSET JA TOIMENPIDE-EHDOTUKSET	30
7	OMA ARVIO TYÖSTÄ.....	31

LÄHTEET

LIITTEET

1. Kutsu koulutukseen
2. Koulutusmateriaali 29.9.2010
3. Koulutusmateriaali 11.11.2010

1 JOHDANTO

Kehittämishankkeen tarkoituksena on erään itäsuomalaisen ammatillisen oppilaitoksen siivoushenkilöstön siivoustyön aseptiikan kehittäminen. Saaduilla tuloksilla on tarkoitus jatkossa kehittää siivoustyöyhteisön toimintaa muissakin alueen ammatillisissa oppilaitoksissa alueen puhtauspalveluesimiehen ja puhtauspalvelualan opettajan toimesta.

Kehittämishankekohteen kaikilla siivoojilla ei ole siivoustyöhön ammatillista koulutusta, tai koulutuksesta on kulunut jo niin pitkä aika, että on syytä tarkistaa siivoustyön hygienia ja päivittää osaamista. Tutkimuksessa kiinnitin huomiota siivoustyön aseptiikan ja hygienian osatekijöihin siltä osin kuin niihin voidaan siivoustyön keinoilla vaikuttaa. Tutkimuksessani käytin apuna haastatteluja, havainnointia, pintapuhtausnäytteitä ja videointia. Nämä menetelmät tukivat mielestäni hyvin toisiaan ja toimivat hyvin tämän tutkimuksen eri vaiheissa. Tavoitteena oli selvittää siivoustyön tämänhetkinen hygienia ja mikrobiologinen pintapuhtaus sekä saatujen tulosten pohjalta kehittää aseptisempää työtapaa ja työjärjestystä. Tavoitteeseen pyritään pääsemään lisäämällä tietoisuutta aseptiikasta ja aseptisen omantunnon merkityksestä sekä siivoojien halulla kehittää omaa työtään.

Tutkimuskohteen siivoushenkilöstö on päässyt vuosittain osallistumaan erilaisiin koulutuksiin ja tapahtumiin oman kiinnostuksensa mukaan. Siivoojat olivat heti alusta alkaen mukana tutkimuksessani positiivisella asenteella. Kohdehavainnointia tehdessäni siivoojia ilmoittautui vapaaehtoiseksi havainnoitavaksi, ja yksi siivoojista jopa pyysi päästä mukaan havainnoitavaksi. He todella odottivat pintapuhtausnäytteiden tuloksia ja sen pohjalta pidettävää kehittämiskoulutusta. Tutkimustyöstäni haluttiin saada pilottiversio, jota jatkossa hyödynnetään muissa yksiköissä välittömästi tämän työn valmistumisen jälkeen. Puhtauspalveluesimies oli koko projektin ajan erittäin kiinnostunut työn etenemisestä ja työyhteisön kehittämisestä. Työn edetessä hän työn tilaajana teki ehdotuksen työn jatkamisesta koulutustilaisuuden jälkeisillä kontrollinäytteillä ja samansisältöisen projektin teolla toisessa kuntayhtymän oppilaitoksessa vielä vuoden 2010 aikana. Puhtauspalveluesimies liitti tähän kehittämishankkeeseen myös elintarvikehygieniakoulutuksen ja hygieniapassin suorittamisen.

2 PUHDISTUSTULOKSEEN VAIKUTTAVAT OSATEKIJÄT

Puhdistustulos on useamman osatekijän onnistuneen yhdistämisen tulos. Esimiehen ja hänen siivousvälinehankintojensa lisäksi tärkeänä osana on työntekijän osaaminen ja halu tuottaa puhtautta.

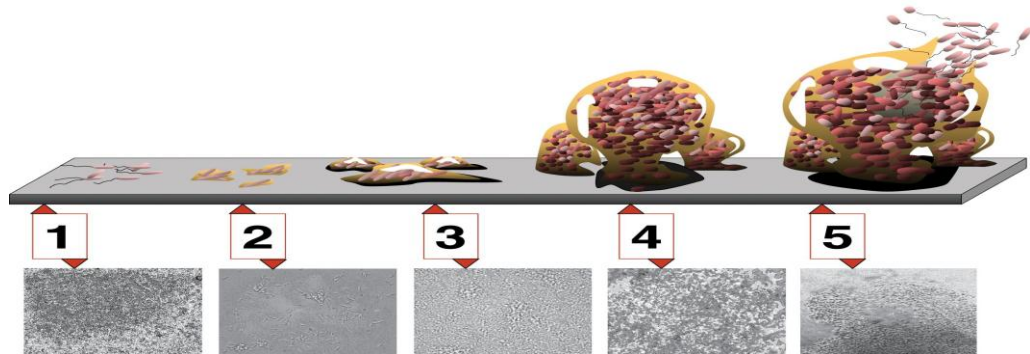
2.1 Lika ja biofilmi

Lika tulee pinnoille siirtymällä pinnalta toiselle, tilan toiminnan seurauksena, ilman mukana tai tahallisesti roskaamalla. Kosketuspinoille lika tarttuu tilan käyttäjien li-
kaisuista käsistä. SFS 5967 määrittelee lian olevan erilaisin puhdistusmenetelmin poistettavissa olevaa, pinnan käyttötarkoitusta haittaavaa ainetta. Lika on useimmiten usean eri aineen seos joka kiinnittyy pintaan samanaikaisesti monella eri tavalla. Lian ominaisuuksien selvittäminen auttaa sopivan puhdistusmenetelmän valinnassa ja puhtaustasovaatimuksen määrittelyssä.

Puhtausalan sanasto ryhmittelee lian sen kiinnittymistavan ja olomuodon perusteella; irtolika, kiinnittynyt lika, pinttynyt lika, tahra, eritetahra, mikrobilika ja biofilmi. Pääosa poistettavasta liasta on silmin havaittavaa, mutta joiltakin tiloilta vaaditaan lisäksi mikrobiologista puhtautta, jolloin myös näkymättömät pieneliöt on tuhottava (Puh-
taustieto 2002a). Kaikki lika sisältää myös sekä harmittomia että terveydelle haitallisia mikrobeja. Mikrobeja ovat bakteerit, homeet, hiivat ja virukset. Yksittäistä mikrobia ei voi paljain silmin nähdä, mutta esimerkiksi näkyvät homerihmastot ovat mikrobilikaa. Mikrobilikaa voi olla pinnoilla tai ilmassa ja ne voivat olla toiminnan kannalta haitallisia tai vaarallisia. Lika, joka vaarantaa tilojen käyttäjien turvallisuutta tai terveyttä, on syytä poistaa pinnoilta mahdollisimman nopeasti ja huolellisesti. (Siivoustyön käsikirja 2009.)

Biofilmit koostuvat mikrobisoluista sekä niiden tuottamasta solunulkoisesta limakerroksesta. Limakerros helpottaa biofilmin bakteerien kiinnittymistä eri pintamateriaaleihin, ja se ylläpitää biofilmin rakennetta. Biofilmi suojaa mikrobeja mm. valolta, kuivumiselta, ääriämpötiloilta ja pesu- ja antimikrobisilta aineilta. Biofilmissä elämisen etuna on parempien ruoan- ja energianlähteiden lisäksi myös se, että geneettinen materiaali voi helpommin vaihtua biofilmin sisällä. Tämä lisää mahdollisuutta, että biofilmissä syntyy uusia, paremmin sopeutuneita bakteerilajikkeita. Biofilmit voivat

muodostua yhdestä tai useasta bakteerilajista. Bakteerien lisäksi biofilmeissä esiintyy sieniä, leviä, hiivoja ja alkueläimiä sekä erilaisia orgaanisia ja epäorgaanisia yhdisteitä. (Loisa 2001.)

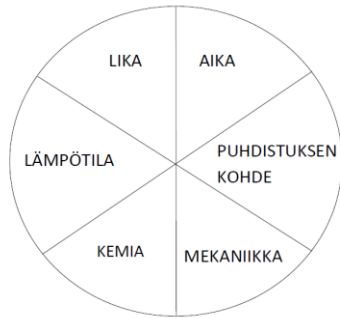


KUVIO 1. Biofilmin kehittyminen (Peterson 2009).

Tutkimuksissa on osoitettu biofilmien olevan hyvin organisoituneita sienimäisiä rakennelmia, joissa mikrobisolut ovat löyhästi pakkautuneina. Biofilmien huokoisissa rakenteissa on kanavia, joiden kautta vesi ja ravintoaineet kulkeutuvat mikrobisoluille ja myrkylliset kuona-aineet pääsevät poistumaan systeemistä. Näin biofilmin erikoistunut "arkkitehtuuri" palvelee yksittäisiä mikrobisoluja. Melkein kaikki bakteerit elävät toisten mikro-organismien ympäröiminä tai ovat jopa riippuvaisia niistä saadakseen energiaa. (Loisa 2001.)

2.2 Puhdistustapahtuma ja puhdistusmenetelmät

Puhdistumiseen vaikuttaviksi tekijöiksi mainitaan yleensä kemiallinen energia, mekaaninen energia, lämpöenergia ja aika (ks. kuvio 2). Mainitut tekijät voivat jossain määrin korvata toisiaan, mutta eivät täysin. Puhdistustapahtumassa on huomioitava edellisten lisäksi myös puhdistuksen kohde, pintamateriaali ja siinä oleva lika ja lian määrä. Jotta lika voidaan poistaa pinnasta, lian ja pinnan välistä tartuntavoimaa on vähennettävä. Osittain tämä tapahtuu kemiallisen vaikutuksen avulla, mutta useimmiten tarvitaan myös mekaanista käsittelyä. (Aulanko 2002.)



KUVIO 2. Puhdistustapahtumassa vaikuttavat tekijät Wildbrettin mukaan (Aulanko 2002).

Puhdistettavan pinnan epätasaisuudet vaikuttavat sekä lian kiinnittymiseen että irrottamiseen. Tiiviit ja sileät pinnat on yleensä helpompia puhdistaa kuin huokoiset ja karheat pinnat. Siivoustaajuuden harventaminen vaikeuttaa pintojen puhdistamista. Vanhentunut lika vaatii tavanomaista enemmän kostutusaikaa, mekaanista työtä ja kemiallista energiaa eli voimakkaampia puhdistusaineita. Lisäksi vesi on tärkeä tekijä puhdistustapahtumassa, koska liuokset tehdään yleensä veteen ja huuhteluvedellä saadaan irronnut lika kuljetettua pois pinnalta. (Suontamo 2002.)

Veden määrän perusteella puhdistusmenetelmät voidaan jakaa viiteen ryhmään. Kuvissa puhdistusmenetelmissä ei käytetä vettä lainkaan. Nihkeissä menetelmissä lika sidotaan työvälineisiin. Nihkeyttämiseen käytetään vettä, yleispuhdistusainetta tai pölynsidonta-ainetta. Kosteissa menetelmissä puhdistusaineliuosta käytetään enemmän kuin nihkeissä. Puhdistusaine vaikuttaa paitsi lian sitoutumiseen työvälineeseen myös jonkin verran lian irtoamiseen. Märissä menetelmissä puhdistusaineliuosta käytetään niin paljon, että puhdistusaineen lianirrotuskyvyllä on suuri merkitys. Pesemällä poistetaan pinttynyttä likaa. Pesussa käytetään runsaasti vettä ja puhdistusaineen vaikutuksella on suuri merkitys lian irrottamiseen. (Puhtaustieto 2002a.)

Pyyhittäessä pinta puhdistetaan yhtenäisin säännönmukaisin liikkein, mielellään työvälinettä välillä nostamatta. Pyyhinnässä mekaanisen hankauksen vaikutus on vähäistä. Menetelmän teho perustuu välineen kykyyn sitoa likaa itseensä ja kuljettaa sitä mukanaan. Pesemällä poistetaan likaa ja tahroja pinnoilta, jotka kestävät veden ja puhdistusaineen vaikutusta. Puhdistusaineen vaikutuksella ja mekaanisella hankauksella on suuri vaikutus lian irtoamisessa. Pinnat on pesun jälkeen huuhdottava ja useimmat pinnat kuivataan lopuksi. (Puhtaustieto 2002b.)

Kemiallisen energian osuus lian poistamisessa on sitä suurempi mitä voimakkaampaa puhdistusainetta käytetään ja mitä märemmästä menetelmästä on kyse. Heikosti emäksiset puhdistusaineet ovat ns. yleispuhdistusaineita, joita käytetään tavanomaisesti ylläpitosiivoukseen. Suomessa käytetään puhdistusaineissa pH-arvon mukaista ryhmittelyä, heikosti emäksisten puhdistusaineiden pH on 8,1 - 10. (Aulanko 2002.)

2.3 Siivousvälineet ja värikoodaus





Siivousvälineiden puhtaus ja hygieenisuus on tärkeä osa puhtaan siivoustuloksen tuottamista. Puhdasta voidaan saada aikaan vain puhtailla työvälineillä; likaisilla työvälineillä ei voi tehdä puhdasta. Siivousvälineiden huoltoon kuuluu siivoustekstiilien puhdistaminen ja niiden käsitteleminen puhtailla käsillä sekä niiden hygieeninen säilytys. Käsikäyttöisten siivousvälineiden ja siivouksessa käytettävien koneiden hygienian on myös osa hyvää välinehygieniaa. Myös välinehuolto pitää olla osana päivittäistä siivoustyötä, pelkkä siivoustekstiilien puhdistus ei riitä. Siivousvaunu ja käsikäyttöiset siivousvälineet tarvitsevat myös perusteellisemmän puhdistuksen riittävän usein. Tämä on tärkeää hygienian ja myös välineiden toimivuuden vuoksi. (Suontamo 2005, 2010a.)

Vedetön siivous tarkoittaa sitä, että vettä tai puhdistusainetta ei enää kuljeteta siivousvaunussa mukana. Siivouksessa käytettävät tekstiilit käsitellään käyttövalmiiksi siivouskeskuksessa, joko pesukoneella tai käsimenetelmin. Siivoustekstiilejä pitäisi säilyttää kosteana noin neljän tunnin ajan, kuitenkin enintään päivän työvuoron ajan. Siivoustekstiilien säilyttäminen kosteana yön yli seuraavaan päivään ei ole hygieenistä eikä suositeltavaa.

Mikrokuidun käyttö siivoustekstiileissä lisää paitsi siivousvälineiden tehoa, mutta myös niiden hygieenisyyttä. Mikrokuituiset siivoustekstiilit yhdessä niiden huolellisen puhdistuksen kanssa lisäävät siivousvälineiden hygieniaa. Mikrokuidun ominaisuuksista tärkeimpiä hygienian kannalta on sen nopea kuivuminen ja korkeiden pesulämpötilojen kesto. Näin mikrokuituiset siivoustekstiilit voidaan puhdistaa jopa +95 °C pesulämpötilassa, ja ne kestävät hyvin esimerkiksi sairaalapyykille tarkoitetun +70 °C pesulämpötilan, joka kestää pesuohjelmassa kymmenen minuutin ajan.

Hyvää hygieniata tavoiteltaessa on syytä hyödyntää värikoodausta, jonka avulla voidaan erilaiset välineet ja tekstiilit jakaa eri puhtaustasojen mukaan. Värikoodauksen värien merkitys on vakiintunut niin, että vihreä tarkoittaa steriiliä, sininen puhtaasta, punainen likaista ja keltainen infektoitunutta kohdetta. Ammattisiivouksessa on hyvä olla käytössä värikoodaus eri siivousvälineissä ja siivoustekstiileissä. Tällöin erilaisen hygieniatason tilojen ja pintojen siivouksessa käytetyt tuotteet erotetaan toisistaan eri väreillä, jolloin voidaan ehkäistä lian ja tartuntoja aiheuttavien mikrobien leviäminen ympäristöön. Erivärisiä siivousvälineitä on saatavana useimmista siivousvälineistä ja siivoustekstiileistä.

Värikoodaus sovitaan aina työpaikkakohtaisesti. Alla on esimerkkinä tämän koulusiivouskohteen siivousvälineiden värikoodauksen toteutus (ks. kuvio 3). Vihreät välineet ovat käytössä puhtaimmilla pinnoilla ruokailutiloissa. Sinisiä välineitä käytetään luokissa ja toimistoissa kosketuspintojen ja tasopintojen puhdistuksessa. Punaiset välineet kuuluvat saniteettitilojen kalusteiden puhdistukseen ja keltaisilla välineillä puhdistetaan wc-istuimet ja pisuaarit.

	Ruokailutilat, kahvihuoneet, mikroaaltouunit, jääkaapit
	Tasopinnat, kalusteet, peilit, koneet
	Saniteettitilat, wc:n kalusteet ja kosketuspinnat, käsienpesualtaat
	wc-istuin, pisuaari

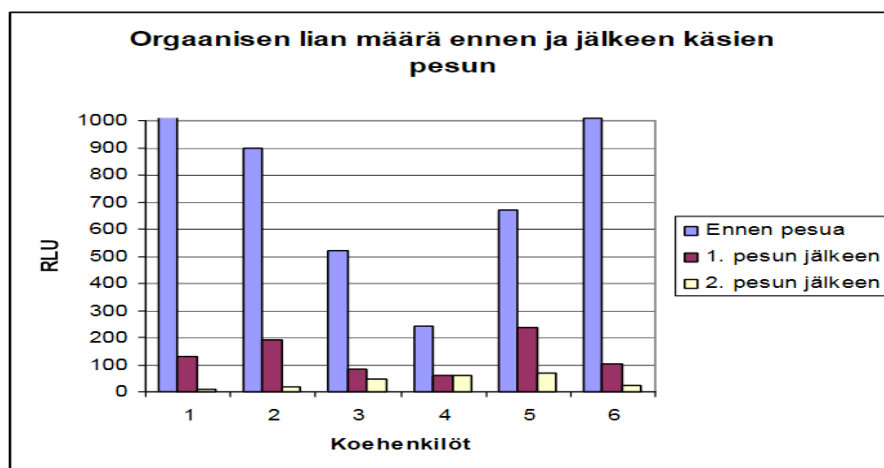
KUVIO 3. Kehittämishankekohteessa käytössä oleva värikoodaus.

2.4 Käsihygienia

Pesemättömissä käsissä on aina ympäristöstä ja ihosta itsestään peräisin olevia mikrobeja, kuten bakteereja ja viruksia. Käsihygienialla tarkoitetaan käsiin kohdistuvia toimenpiteitä, joilla pyritään vähentämään tulehdusten ja niitä aiheuttavien bakteerien ja virusten siirtymistä käsien välityksellä. Näihin kuuluvat käsien pesu ja desinfiointi, käsien ihon hoito ja suojakäsineiden käyttö. On hyvä muistaa, että taudinaiheuttajat siirtyvät käsien välityksellä ihmiseen myös likaisilta pinnoilta, ja myös päinvastoin ihmisen likaisista käsistä pinnoille.

Käsihygienia ei ole taito, jonka saamme äidinmaidosta. Onnistuakseen käsihygienia vaatii jatkuvaa koulutusta ja muistutusta. Liian usein jäävät peukalot, sormien päät ja sormien välit pesemättä. Liian usein kädet jäävät kokonaan pesemättä. Kädet on pestävä pesunesteellä aina, kun ne ovat näkyvästi likaiset. Lisänä voidaan käyttää käsihuuhdetta.

Muun muassa FT Tuula Suontamo (2008, 2010a) on tutkinut käsihygieniää ja käsittelee näitä tuloksiaan myös koulutustilaisuuksissaan. Alla oleva kuvio 4 kertoo, että ensimmäisen käsien pesu oli riittävän tehokas vain yhdellä koehenkilöllä, ja muut tarvitsivat toisen pesukerran saadakseen kädet riittävän puhtaiksi. Tämä tulos kertoo myös sen, että kädet saadaan riittävän puhtaiksi pesemällä, eikä desinfiioivaa huuhdetta käsien puhdistamiseen tarvita.



KUVIO 4. Mitattu käsihygienia, käsihygienian ohjearvo on 60 RLU-yksikköä (Suontamo 2008, 2010a).

2.5 Aseptinen työskentely

Aseptinen työjärjestys on suunnitelmallisesti etenevää toimintaa. Aseptisen työjärjestuksen tärkeimmät säännöt ovat, että työskentely etenee puhtaammasta likaisempaan ja ylhäältä alaspäin. Tätä työjärjestystä pyritään noudattamaan tarkasti, jolloin työjärjestys ehkäisee lian ja mikrobien leviämistä. Saniteettitiloissa mahdolliset eritetahrat poistetaan aina ensimmäisenä eritetahradesinfektio-ohjeen mukaan. Aseptiikan ja hygienian kannalta tärkeimpinä kohteina pidetään kosketuspintoja, joihin tilan käyttäjän

koskettavat käsillään jopa useita kertoja päivässä. Kosketuspinnat on syytä puhdistaa päivittäin ja tarvittaessa useammankin kerran päivän aikana. Tällainen kosketuspinta pitää jäädä siivouksen jälkeen puhtaaksi, jolloin vähennetään mikrobeja ja ennalta ehkäistään tilan käyttäjien käsin kontaminoitumista. (Kivikallio 2010.)

Työn edetessä tulee siivouspyyhkeestä kääntää esiin puhdas pinta riittävän usein. Siivouspyyhkeestä saatavien puhtaiden pintojen määrä vaihtelee siivottavan kohteen ja puhtaustasovaatimuksen mukaan. Siivouspyyhkeen puhtaiden pintojen määrä vaihtelee kahdesta (sairaalasiivous) kuuteentoista, yleisimmin käytetty lienee noin kuudesta kahdeksaan puhdasta pintaa kalustepyyhettä kohden. Siivouspyyhke tulee vaihtaa puhtaaseen riittävän usein työn edetessä. Puhtaat ja likaiset siivouspyyhkeet tulee pitää erillään jokaisessa työskentelyn vaiheessa. (Kivikallio 2010.)

Oikeat välinevalinnat ovat myös yksi tärkeä hygieniaan vaikuttava seikka. Esimerkiksi biofilmin syntymistä voidaan ehkäistä ja biofilmiä poistaa puhdistuksen mekaniikalla, ei pelkästään puhdistusaineen vaikutuksella. Esimerkiksi käsienpesualtaan ja hanan puhdistuksessa tämä tarkoittaa astianpesuharjan, hankauslevyn tai hankauspyyhkeen käyttämistä. Siivouspyyhkeellä ei saavuteta pesumenetelmässä riittävää mekaanista hankausta. (Suontamo 2010a.)

Tärkeä hygieniaa parantava seikka on myös pintojen kuivaaminen, ettei pinnoille jää kosteutta mikrobien elatusalustaksi. Puhtaan pinnan kuivaaminen täytyy tapahtua aina puhtaalla välineellä tai siivouspyyhkeellä. Esimerkiksi käsienpesualtaan kuivaaminen jakaa siivoushenkilökunnan keskuudessa mielipiteitä, tarvitseeko käsienpesuallas ja hana kuivata vai ei. Mutta jos hana päädytään kuivaamaan, sen tulee tapahtua puhtaalla siivouspyyhkeellä ja sen pyyhkeen ensimmäisenä työnä, jottei mikrobeja siirretä juuri pestylle puhtaalle pinnalle. Siivouspyyhke saa olla nihkeytetty yleispuhdistusaineen käyttöliuoksella, kunhan käyttöliuos on annosteltu annosteluohjeen mukaan.

Puhdistusaineen yliannostelua on vältettävä. Puhdistusaineen yliannostelu kerryttää puhdistusainetta pinnoille, jolloin siihen tarttuu lika tehokkaasti. Tällaisessa saostumassa viihtyvät myös mikrobit hyvin. (Suontamo 2004.)

Usein siivoustyöntekijät muistavat käyttää suojakäsineitä suojaamaan itseään esimerkiksi saniteettitilojen siivouksessa, mutta valitettavan usein näiden suojakäsineiden puhdistus unohtuu. Ei riitä, että suojakäsineet puhdistetaan työpäivän päätteeksi, vaan niitä on syytä puhdistaa myös työpäivän aikana useampaan kertaan.

2.6 Aseptinen omatunto

Tuula Suontamo (2007, 21) kirjoittaa Kuntatekniikka lehdessä 1/2007 uimahallin siivouksen hygieniasta ja kiteyttää siinä hyvin tämänkin työn tavoitteen. Aseptinen omatunto on siivoajan paras työkaveri. ”Pidä omatuntosi aseptisena” oli hygieniahoitajan neuvo sairaala-apulaisille, mutta sama lause sopii ohjeeksi myös kaikille muillekin siivoajille. Aseptinen omatunto tarkoittaa aseptisiin työtappoihin sitoutumista. Kun suunnitelmallisesti etenevästä puhdistustyöstä – ensin puhtain, sitten likaisin – tulee omantunnon asia, silloin työ tehdään oikein. Ei olla riippuvaisia toisten valvonnasta, vaan aseptista työjärjestystä noudatetaan silloinkin, kun työkaveri, ohjaaja tai asiakas ei ole näkemässä. Hyvä hygienia saavutetaan tekemällä kaikki, pienetkin asiat, kunnolla, säännöllisesti – ja aseptisesti.

3 SIIVOUSTYÖN ASEPTIIKAN KEHITTÄMINEN

Tuula Suontamon (2008) tutkimushankkeissa on tullut esiin erilaisia osaamistarpeita siivoustyöntekijöiden keskuudessa. Näitä osa-alueita ovat

- puutteellinen oman työn laadun arviointi
- käsihygienia
- siivousvälineiden huolto ja säilytys
- siivouskohteen valinta (lattiat/ kosketuspinnat)
- siivousmenetelmän valinta
- työn suorittaminen.

Näihin osa-alueisiin, joissa aiemmissa tutkimuksissa on havaittu puutteita, kiinnitin huomiota myös tässä kehittämishankkeessani.

3.1 Työn kehittäminen

Henkilöstölähtöisessä kehittämistyössä on aidosti uskottava siihen, että paras asiantuntemus on aina työyhteisön jäsenillä. Tällöin keskeistä on se, että voidaan hyödyntää syntyvää pohdintaa ja pohdinnan tuloksena syntyviä ratkaisija. Henkilöstölähtöisyys on työntekijöiden näkemysten kuuntelemista ja näkemysten soveltamista työn suunnitteluun sekä kehittämiseen. Työn kehittäminen on muutosstrategia, joka yhdistää tutkimuksen, käytännön kehittämistyön ja koulutuksen. Työkokemus ja hiljainen tieto tulevat esille avoimessa vuorovaikutustilanteessa. Vuorovaikutustilanteen luonteella ja laadulla on tuloksen kannalta ratkaiseva merkitys. Kun työntekijät sitoutuvat oman työnsä kehittämiseen, he myös ottavat vastuun siitä tehtävästään. Näin muutosten toteutukseen saadaan mukaan kaikki asiantuntemus, jota työyhteisöstä löytyy. (Lindström 1994, 6.)

Tähän työn kehittämiseen sisältyy oppimissykliä eteenpäin ohjaava ns. koulutuksellinen väliintulo. Koulutuksen tehtävänä on

- tuottaa työntekijöille konkreettista havaintoaineistoa omasta työstään, siinä esiintyvistä häiriöistä ja uutta ennakoivista ratkaisuista
- asettaa heille tehtäviä tuotetun havaintoaineiston analysoimiseksi ja uusien toimintatapojen muodostamiseksi
- tarjota työntekijöille käsitteellisiä välineitä näiden tehtävien suorittamiseksi.

Havaintoaineistona voivat toimia mm. haastattelut, kuvanauhat, jotka toimivat ikään kuin peilinä oman työn analysoinnin tukena. (Engeström 1998, 126.)

Työntutkimisen käynnistäjänä on usein joko ulkopuolinen konsultti tai organisaation oma koulutushenkilöstö, joka kokoaa tulokset ja jäsentää ne ratkaisuehdotusten kehittämistä varten. Tämä on osoittautunut hyväksi keinoksi aktivoida ihmisiä katsomaan työpaikkaansa kriittisesti, keskustelemaan siitä ja etsimään muutosten mahdollisuuksia. Käytössä on osallistuva lähestymistapa, jossa työntekijät analysoivat ja muuttavat omaa työtään. (Engeström 1995, 11.)

Oppiva organisaatio -termi kuvaa organisaation toimintatapa, joka kannustaa yksilöitä ja tiimejä jatkuvaan oppimiseen ja työsuoritusten parantamiseen. Työssä ja työpai-

kalla tapahtuva oppiminen on tuottavuuden kannalta tehokkaampaa kuin työtilanteesta irrallaan järjestetyt koulutustapahtumat. (Ruohotie 2000, 69.)

3.2 Kehittämishankkeen tavoite ja tutkimusmenetelmät

Tämän kehittämishankkeen tavoitteena on selvittää siivoustyön tämänhetkinen mikrobiologinen pintapuhtaustaso eräässä itäsuomalaisessa ammatillisessa oppilaitoksessa. Puhtaustason kartoituksen jälkeen on tavoitteena parantaa mikrobiologista puhtaustasoa yhdessä siivoushenkilöstön kanssa. Tavoitteeseen pyritään pääsemään ”herättelemällä” siivoojien aseptista omatuntoa ja halua kehittää omaa työtään. Työskentelyn havainnoinnin ja saatujen pintapuhtausnäytteiden tulosten pohjalta pyritään kehittämään siivoustyöhön aseptisempaa työtapaa ja työjärjestystä.

Käytin tässä tutkimuksessani menetelminä haastatteluja, havainnoiteja, pintapuhtausnäytteitä ja videoiteja. Nämä valitsemani menetelmät tukivat mielestäni hyvin toisiaan ja analysointivaiheessa oli helppo tarkistaa asioita videoinnista. Haastatteluista ja havainnoinneista tein muistiinpanoja.

Havainnointitilanteissa otin ensin pintapuhtausnäytteet kuivilta kosketuspinoilta ennen siivousta. Ylläpitosiivouksen aikana tein havainnoiteja työjärjestyksistä, menetelmävalinnoista ja välinevalinnoista. Havainnointitilanteiden aikana tein haastatteluja ja kävimme keskustelua siivoojien kanssa, keskusteluista tein muistiinpanoja. Kuvasin videokameralla havainnointitilanteiden ylläpitosiivoukset. Tarkistin puhdistustuloksen ensin aistinvaraisesti katsomalla ja haistelemalla, minkä jälkeen otin pintapuhtausnäytteet kuivilta puhdistetuilta kosketuspinoilta. Pintapuhtausnäytteiden tulokset analysoin 3 päivän jälkeen ja tarkistin tulokset vielä neljäntenä päivänä.

Havainnoinneissani kiinnitin huomiota siivoustyön aseptiikan ja hygienian osatekijöihin siltä osin kuin niihin voidaan siivoustyön keinoilla vaikuttaa. Pintamateriaaleihin ja siivoustyöhön käytettävään aikaan ei tällä kehittämishankkeella pystytty vaikuttamaan.

3.3 Pintapuhtausnäytteet

Hygicult-liuskat ovat nivelen välityksellä korkkiin kiinnitettyjä ja elatusaineella molemmin puolin päällystettyjä muovilevyjä, joiden suojana on kirkas muoviputki. Kun kasvualustana toimiva agarpinta painetaan tutkittavaa pintaa vastaan, tarttuu osa sillä olevista mikrobeista agariin. Näytteenoton jälkeen liuskat laitetaan takaisin putkiin, joita pidetään muutama päivä huoneenlämmössä vedolta ja valolta suojassa. Kasvualustalla lisääntyneiden mikrobien muodostamat pesäkkeiden lukumäärät lasketaan 3 - 5 vuorokauden kuluttua. Kasvatusmenetelmä kertoo tutkittavalta pinnalta helposti agariin tarttuvien elävien mikrobien lukumäärän. Menetelmä toimii hyvin sellaisilla pinnoilla, joihin ei ole muodostunut liasta ja mikrobien ulkopuoleen erittämistä aineista rakentuvaa biofilmiä. Biofilmi heikentää menetelmän luotettavuutta, koska mikrobit eivät tartu agariin biofilmin alta. (Suontamo 2007, Orion 2008.)

Pintapuhtausnäytteitä otin puhtaista siivoustekstiileistä, välinevarsista, siivoojien käsistä, oven kahvoista, käsienpesualtaan hanoista ja wc-istuimen painikkeista. Näytteitä otin luokkatilojen ja saniteettitilojen kuivilta kosketuspinoilta ennen siivousta ja siivouksen jälkeen. Painotus oli saniteettitilojen kosketuspinoilla, koska saniteettitilat ovat kosteina tiloina siivoukselle haasteellisia kohteita (Suontamo 2010b). Bakteerit elävät ja lisääntyvät erityisesti kosteissa tiloissa, joissa niille on suotuisat elinolosuhteet. Saniteettitiloissa esiintyy usein myös eritetahroja, jolloin aseptiikan merkitys ja tärkeys korostuvat. Koska bakteerien esiintyvyys ja elinolosuhteen ovat suotuisat saniteettitiloissa, myös hyvän puhdistustuloksen merkitys korostuu näissä tiloissa. Puhtausnäytteiden tulokset valmistuivat kolme vuorokautta huoneenlämmössä, neljäntenä päivänä tarkistin tulokset vielä uudelleen, koska kaikki bakteerilajit eivät vielä välttämättä näy kolmen vuorokauden jälkeen.

Havainnointitilanteissa menin seurantakohteeseen aamulla ensimmäisenä ja otin pintapuhtausnäytteet kuivilta kosketuspinoilta. Mitään tiloista ei ollut käytetty näytteenottoamuna ennen näytteenottoa. Näin kaikissa ennen siivousta otetuissa näytteissä oli pinta kuivunut yön ajan. Käytin käsihuuhdetta ennen jokaista näytteenottoa, että omat käteni olisivat näytteenottohetkellä mahdollisimman puhtaat. En myöskään puhunut näytteenoton aikana välttääkseni pisarointia ja minimoidakseni näytteenottajan vaikutuksen puhtausnäytteen tulokseen. Painoin Hygicult-liuskaa pintaa vasten noin

kahden sekunnin ajan ja suljin liuskan näytteenoton jälkeen välittömästi takaisin putkiloonsa. Varmistin vielä, että putkilo sulkeutui tiiviisti. Putkilon päässä oli näytteen numero ja muutamalla sanalla kirjoitettuna näytteenottokohde. Tämän jälkeen siivoaja teki ylläpitosiivoustyönsä itse valitsemillaan siivousvälineillä ja siivousmenetelmillä. Siivoustyön ajan pysyttelin kohteen ulkopuolella, että vaikuttaisin mahdollisimman vähän puhtausnäytteen tulokseen omalla läsnäolollani. Kohteen siivouksen jälkeen otin näytteet puhdistetuilta kuivilta pinnoilta, painamalla Hygicult-liuskaa pintaa vasten noin kahden sekunnin ajan. Suljin Hygicult-putket laatikkoonsa, jossa ne olivat pimeässä huoneenlämmössä analysointiin saakka.

Taulukossa 1 on Hygicult näytteiden raja-arvot, joita käytin puhtausnäytteitä tulkitiesani. Nämä raja-arvot ovat pintahygieniaoppaan mukaiset ja myös valmistajan ohjeidenmukaiset. Päädyin näihin raja-arvoihin, koska pintapuhtausnäytteet otettiin kosketuspinoilta. Pesäkkeiden koolla ja värillä ei ole merkitystä arvostelussa.

TAULUKKO 1. Raja-arvot Hygicult näytteiden kokonaisbakteerien tulkintaan. (Pintahygieniaopas 2006, 45. Orion 2008)

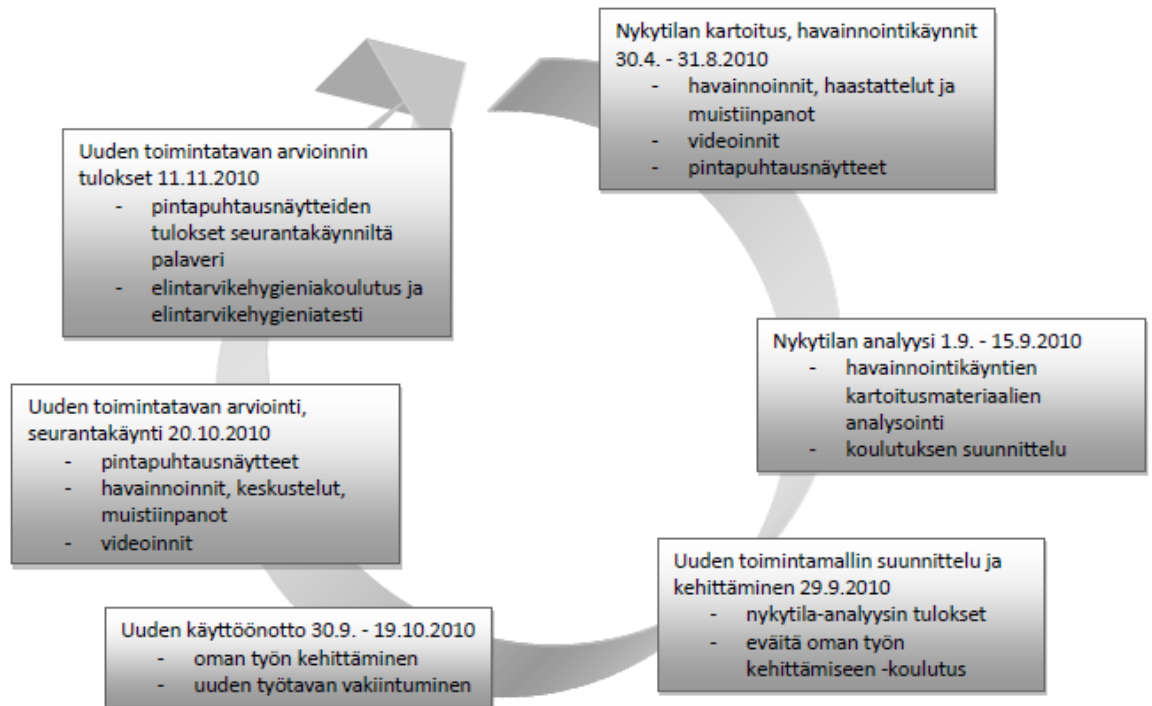
Arvostelu	Pesäkkeiden lukumäärä (pmy) / Hygicult TPC-puolisko 10 cm ²
Hyvä	alle 20 pmy
Tyydyttävä	20 – 100 pmy
Huono	yli 100 pmy

4 KEHITTÄMISHANKKEEN ETENEMINEN

4.1 Kehittämishankkeen prosessi ja aikataulu

Alun perin kehittämishankkeen suunnitelma oli, että tarkistetaan siivoustyön puhtaustaso, jonka jälkeen kehitetään koulutustilaisuudessa siivoajien aseptiikan tietämystä ja herätellään aseptista omaatuntoa. Työn edetessä - kun ensimmäiset pintapuhtausnäyt-

teiden tulokset valmistuivat, - puhtauspalveluesimiehen kanssa pidetyssä palaverissa päädyttiin hieman jatkamaan ja laajentamaan kehittämishanketta (ks. kuvio 5).



KUVIO 5. Kehittämishankkeen prosessikuvaus Engeströmin kehittävän työntutkimuksen vaiheita mukailen. (Engeström 1998, 128)

Kuviossa 5 kuvataan kehittämishankkeen prosessin etenemistä ja aikataulua. Työn kehittämishanke aloitettiin 30.4.2010 nykytilan kartoituksella, jossa havainnoitiin työskentelyä ja kartoitettiin ylläpitosiivoustyön aseptiikkaa kehittämiskohteessa. Syyskuussa analysoitiin havainnointikäyntien materiaalia ja pintapuhtausnäytteiden tuloksia, sekä valmisteltiin tulevaa koulutustilaisuutta (ks. liite 1).

Siivoushenkilöstölle pidettiin 29.9.2010 koulutustilaisuus jossa esiteltiin nykytilakartoituksen tulokset ja siivoustyön aseptiikan ongelmakohtia (ks. liite 2). Tulokset esitettiin anonyymisti siten, että ketään ei syyllistetty eikä osanottajille selvinnyt toistensa tulokset. Koulutustilaisuudessa keskusteltiin vilkkaasti ja positiivisessa hengessä tuloksista sekä pohdittiin yhdessä kehittämismahdollisuuksia. Koulutustilaisuudessa kerrattiin siivoustyön aseptiikkaan vaikuttavia seikkoja ja esitettiin video saniteettiti-

lan siivouksesta, joka oli tehty tätä koulutustilaisuutta varten. Koulutuksen jälkeen siivoajille jätettiin kolmen viikkoa aikaa kehittää oman työskentelynsä aseptiikkaa, ja vakiinnuttaa mahdollista uutta työtapaansa. Tuolloin sovittiin, että 20.10.2010 toteutetaan kontrollikäynti ja otetaan toiset pintapuhtausnäytteet.

Uuden toimintatavan arviointi tehtiin 20.10.2010, jolloin otettiin uudet pintapuhtausnäytteet ja havainnoitiin työskentelyä sekä käytiin keskusteluja aseptiikasta. Kontrollinäytteiden tulosten valmistuttua pidettiin vielä yhteinen palaveri seurantakäynnin tulosten esittelyä varten. Tämän toisen palaverin yhteydessä 11.11.2010 viimeisimpänä kehittämistyön toimenpiteenä toteutettiin myös elintarvikehygieniakoulutus ja hygieniosaamistesti siivoajille. Elintarvikehygieniosaaminen sisällytettiin tähän kehittämistyöhön, koska siivoajien siivousalueisiin kuuluu myös ruokailutiloja sekä opetuskeittiötiloja. Kehittämiskohteen elintarviketiloissa siivoajien tehtäviin kuuluu vain lattiapintojen puhdistus, mutta elintarvikehygieniosaamiskoulutusta ja hygieniapassitestin suorittamista pidetään nykyisin osana siivoustyönkin hygienian ja aseptiikan kehittämistä.

4.2 Siivoustyöskentelyn havainnointi

Varsinainen siivoustyöskentelyn havainnointi alkoi 30.4.2010, ja jatkui elokuun loppuun 2010. Kohteessa on enimmäkseen yksilötyöskentelyä, jolloin siivoajat työskentelevät omilla alueillaan yksin. Työnkierron vuoksi siivoajien siivousalueet vaihtuivat kesällä, eli työskentelyn havainnointijakson aikana. Seurasin siivoajien työskentelyä havainnointipäivien aikana aamusta kello kuudesta alkaen. Siivoustyön seuranta keskittyi ylläpitosiivoukseen, ja erityisesti siivoustyön hygieniaan ja aseptiikkaan. Siivoajien työtehtävien aikana tein haastatteluja, havainnoiteja, havainnoista muistiinpanoja ja kuvasin videokameralla eri työvaiheita ja työjärjestyksiä. Otin pintapuhtausnäytteitä Hygicult TPC-hygieniatestillä kosketusmenetelmällä kuivilta kosketuspinoilta ennen puhdistusta ja puhdistuksen jälkeen.

Jokaisen seuraamani kohteen puhtaustuloksen havainnoin ensin aistinvaraisesti, jokainen kohde poikkeuksetta näytti puhtaalta siivouksen jälkeen. Missään seurantakohteessa ei ollut myöskään minkäänlaisia hajuhaittoja. Aistinvaraisen arvioinnin jälkeen otin pintapuhtausnäytteet kuivilta pinnoilta mikrobiologisen puhtauden määrittämistä

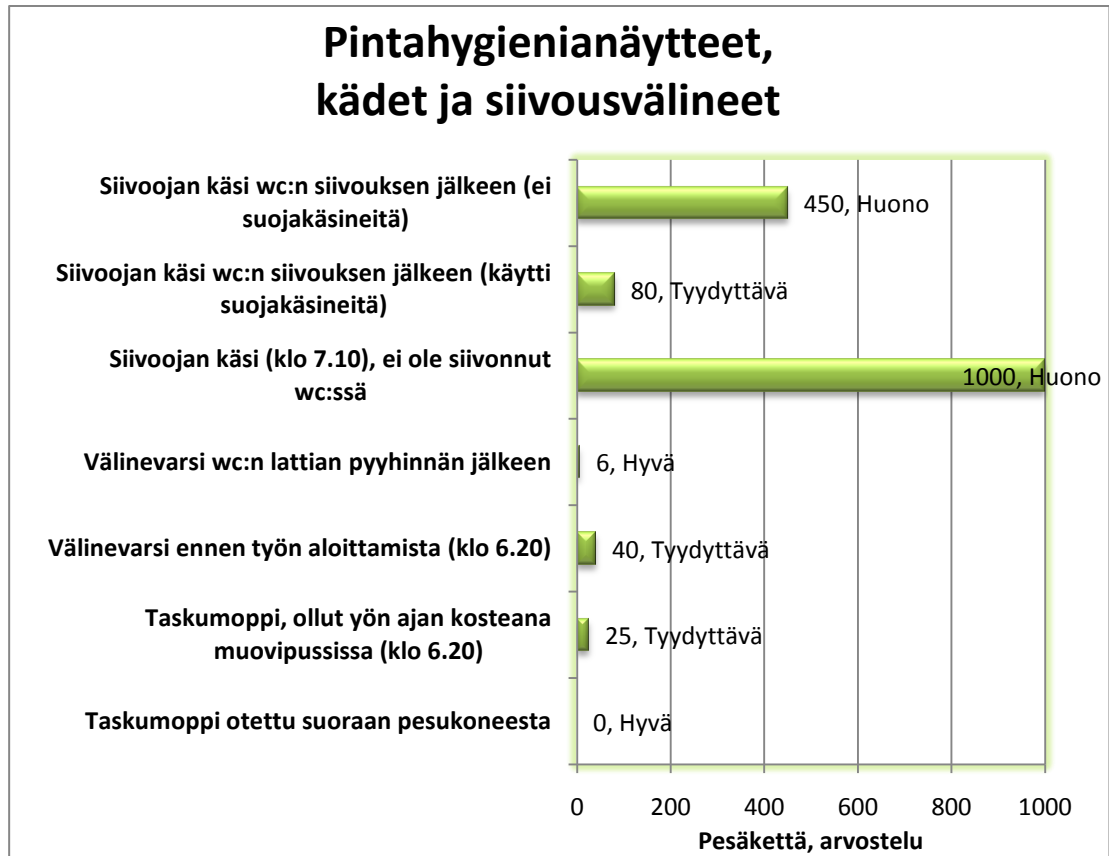
varten. Pintapuhtausnäytteitä otin siivoojien käsistä, siivousvälineistä ja kosketuspinoilta. Puhtausnäytteet otin ennen siivousta ja siivouksen jälkeen, koska tarkoitus oli tutkia puhdistustulosta painottaen kosketuspintoja. Havainnoidessani työskentelyä kiinnitin huomioni välinevalintoihin, menetelmävalintoihin ja työjärjestykseen. Tarkkailin toteutuiko puhtaammasta likaisempaan ja ylhäältä alaspäin työskentely, sekä siivouspyyhkeen puhtaan pinnan kääntäminen tarvittavissa kohdissa. Nämä työvaiheet oli helppo tarkistaa jälkikäteen kuvanauhalta.

Havainnoiteja tehdessäni keskustelimme siivoojien kanssa työjärjestyksistä ja puhtauteen vaikuttavista seikoista. Työntekijät kyselivät minulta esimerkiksi sitä, kumpi on parempi tapa kahden tavan väliltä. Vastasin parhaan tietämykseni mukaan kysymyksiin ja keskustelimme yhdessä aiheista. Osa siivoojista kehittikin työtänsä jo näillä havainnointikäynneilläni. Yksi siivoojista pyysi erityisesti päästä mukaan tähän tutkimukseen. Hän sanoi, että ”minua ei ole koskaan tollee mitattu”.

4.3 Siivousvälineiden hygienia

Ensimmäiseksi kohdeseurannassa keskityttiin siivousvälineiden ja siivoojan käsien hygieniaan. Tuula Suontamo (2008) on tutkimuksissaan tutkinut myös tätä osa-aluetta puhtauden tuottamisen osana. Tutkin siivoojan käsien mikrobiologista puhtautta siivoustyön aikana, ja myös suojakäsineiden vaikutusta käsien puhtauteen saniteettitilojen siivouksen jälkeen. Saniteettitilojen siivouksessa suojakäsineitä käytetään ensisijaisesti suojaamaan siivoojaa mikrobeilta.

Siivoojan käsistä otin useita puhtausnäytteitä (ks. kuvio 6) eri työvaiheissa ja kaikissa näytteissä on runsaasti mikrobikasvustoa. Huonoin tulos oli näytteessä, joka on otettu siivoojan kädestä reilun tunnin ylläpitosiivouksen jälkeen. Hän ei ollut tuon aamun tunnin aikana siivonnut saniteettitiloja ollenkaan, ainoastaan luokka- ja aulatiloja. Tulos on erittäin huono, ja pesäkemäärin laskeminen oli mahdotonta, koska koko Hygicult-liuska oli täynnä pesäkkeitä. Otin käsihygienianäytteitä myös saniteettitilojen siivouksen jälkeen, osa siivoojista käytti saniteettitilojen siivouksessa suojakäsineitä ja osa ei. Tulos näissä näytteissä suojakäsineiden osalta oli se, että suojakäsineiden käyttäjän käsien pesäkemäärä oli välttävä ja käsineitä käyttämättömän pesäkemäärien tulos oli huono.



KUVIO 6. Pintapuhtausnäytteiden tulokset siivoojien käsistä ja siivousvälineistä.

Tämän tutkimuksen tulos osoittaa, että siivoojien käsien mikrobimäärä näyttäisi vähenevän saniteettitilojen siivouksen aikana. Tulos johtunee puhdistusaineen vaikutuksesta saniteettitilojen siivouksen yhteydessä. Puhdistusaine puhdistaa myös siivoajan käsiä pesumenetelmän aikana. Suurta eroa ei tässä tutkimuksessa saatu aikaan mikrobimäärässä suojakäsineiden käytön ja käyttämättömyyden välillä. Suojakäsineitä käytetään saniteettitilojen siivouksessa suojaamaan siivoojaa mikrobeilta. Tämän tutkimuksen mukaan suojakäsineiden käyttö vähentää vain vähän käsien mikrobimäärää. Käsistä otetut pintapuhtausnäytteet osoittavat tässäkin seurantakohteessa käsihygienian tärkeän merkityksen osana puhtauden tuottamista, riippumatta siitä, millaisia tiloja siivotaan.

Aamulla siivouskeskuksesta käyttöön otetun välinevarren pinnassa on myös kohtalainen bakteerikasvusto, välinevarsta ei oltu puhdistettu edellisenä päivänä käytön jälkeen. Kuitenkin työn edetessä myös välinevarsi näytti puhdistuneen. Siivoojalla oli suojakäsineet kädessä saniteettitilojen pesu- ja pyyhintämenetelmissä, joten näyttää siltä, että näissä menetelmissä käytössä ollut puhdistusaine on puhdistanut myös vä-

lineavartta työskentelyn aikana. Siivousvälineiden kädensijojen puhdistaminen parantaa myös siivoajan käsihygieniää, kun välineestä ei siirry mikrobeja siivoajan käsiin. Tässäkin tuloksessa puhdistusaineella näyttäisi olevan työvaiheen aikana puhdistava vaikutus välinevarteen. Tämän tuloksen mukana heräsi ajatus, että mikrokuituisten työvälineiden kohdalla usein mainitaan, ettei puhdistusainetta välttämättä tarvita. Olisiko kuitenkin puhdistusainetta syytä käyttää mikrokuidunkin kanssa, koska se näyttäisi tämän tutkimuksen mukaan parantavan väline- ja käsihygieniää.

Puhtausnäytteet on otettu käytössä olevista taskumopeista. Taskumoppeja otetaan käyttöön suoraan pyykinpesukoneesta päivän aikana, ja osa aamulla käytössä olevista taskumopit ovat olleen kosteina puhtaassa muovipussissa yön ajan. Suoraan pesukoneesta otetussa taskumopissa ei tullut esiin ollenkaan mikrobikasvua. Yön ajan muovipussissa säilytetyissä taskumopeissa sen sijaan oli mikrobikasvua havaittavissa, mutta pesäkemäärän ollessa vähäinen, tämä tulos katsottiin välttäväksi, koska lankaosilla on tarkoitus pyyhkiä lattiapintoja eikä kosketuspintoja. Tämä tulos on samansuuntainen kuin Suontamon (2005, 2008) tutkimuksissa saamat tulokset. Tämän tutkimustuloksen jälkeen, puhtauspalveluesimiehen ohjeen mukaan, ei kohteessa enää saa siivoustekstiilejä säilyttää kosteana yön yli.

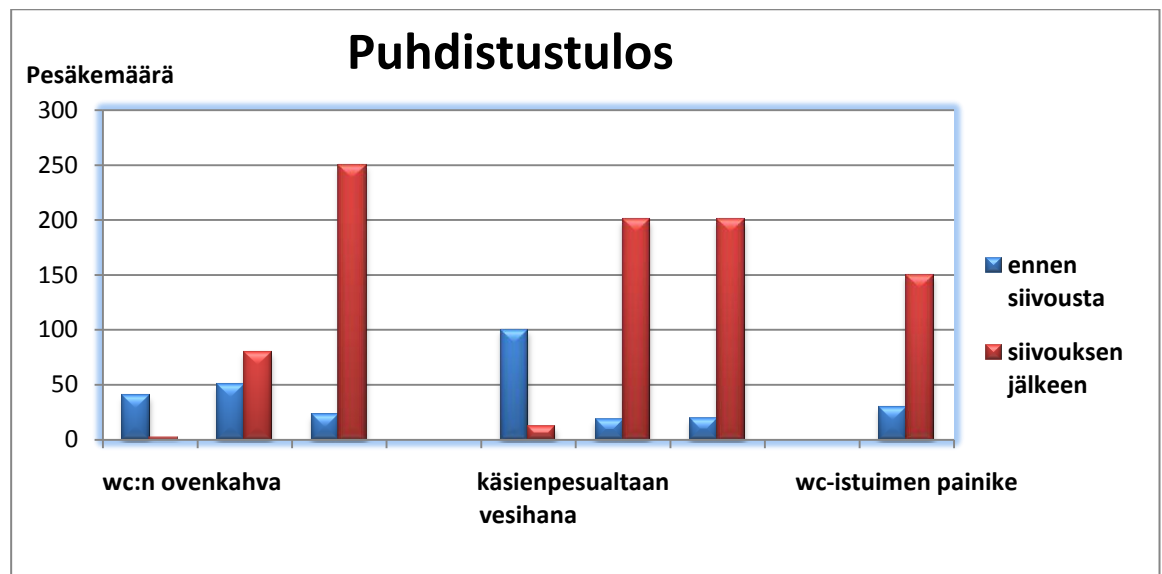
4.4 Mikrobiologinen puhtaustaso pintapuhtausnäytteiden mukaan

Otin 30.4.2010 eri kohteista pintapuhtausnäytteitä ennen siivousta ja välittömästi siivouksen jälkeen. Pintanäytteiden tulokset kertovat, että ylläpitosiivouksen jälkeen mikrobiologinen puhtaus ei välttämättä ole puhtaampi kuin ennen siivousta, vaan mikrobiologinen puhtaus voi olla jopa paljon huonompi siivouksen jälkeen (ks. kuvio 7). Tämä tulos näin suurilla pesäkemäärä eroilla oli yllättävä.

Tutkimustulokseen voi vaikuttaa myös se, että perussiivoukset toteutetaan kesäkuussa ja kohdeseuranta tehtiin huhtikuun lopussa, joten kohteiden perusteellisemmasta siivouksesta oli kulunut jo liki vuosi aikaa, jolloin pinnoilla saattoi olla jo pinttynyttäkin likaa. Huonoimmat puhdistustulokset saatiin käsienpesualtaan hanojen puhdistustuloksessa, joka voi osaltaan selittyä myös syntyneestä biofilmistä. Siivoajat näyttivät pesevän käsienpesualtaita ja hanoja käyttämällä välineenä mikrokuituista siivouspyyhettä. Vaikka mikrokuidun puhdistusteho on hyvä, ei se ole pesumenetelmässä yhtä

tehokas lian irrottamisen väline kuin harja tai hankaussyypye. Biofilmin poistamiseen ja syntymisen ehkäisyyn tarvitaan tutkimuksen mukaan (Suontamo 2008) mekaanista hankausta, jota ei saada riittävästi mikrokuituisella siivouspyyhkeellä aikaan.

Kohteen tilat ja pintamateriaalit ovat jo vanhoja, joka voi heikentää puhdistumista osaltaan. Vanhan saniteettiposliinin naarmut täyttyvät helposti pinttyneellä lialla ja lika tarjoaa hyvän kasvualustan mikrobeille kosteissa tiloissa. Osa käsienpesualtaiden hanoista oli myös vanhoja kierrettäviä ja materiaaliltaan osaksi muovisia. Vanhemmissa muovisissa hanoissa on lisäksi kitkaa lisääviä uria, jotka myös tarjoavat hyvän kasvupaikan mikrobeille.



KUVIO 7. Pintapuhtausnäytteiden mukainen puhdistustulos.

Vain kahdessa mitatussa kohteessa puhtaustulos oli siivouksen jälkeen puhtaampi kuin ennen siivousta, nämä molemmat tulokset ovat saman henkilön tuloksia. Hänen työjärjestyksensä oli puhtaammasta likaisempaan etenevä ja käytössä oli esikäsitellyt puhtaat siivouspyyhkeet. Tämä siivooja käytti päivittäin pesumenetelmissään työvälineenä harjaa, jonka käytön ylläpitosiivouksessa on todettu tehokkaasti ehkäisevän biofilmin syntymistä. Toisaalta tämän siivoojan alueella oli myös uusimmat pintamateriaalit, jotka saattoivat uutuuttaan puhdistua hieman paremmin. Kuitenkin tämän siivoojan työskentely näytti aseptiselta ja huolelliselta, jo havaintoja tehtäessä ja myös videointia havainnoitaessa. Hänen työjärjestyksensä eteni ylhäältä alaspäin ja puh-

taammasta likaisempaan, hän myös taitteli kalustepyyhkeen ja käänsi siitä puhtaan pinnan esiin riittävän usein.

Havainnoinnin mukaan näissä tuloksissa, joissa mikrobiologinen puhtaustaso laski siivouksen aikana, selittävänä tekijänä oli epämääräinen työjärjestys, peseminen pyyhintävälineellä, siivousvälineen likaisuus sekä huolimaton työskentely. Kohteissa, joissa käsienpesualtaan ja hanan puhdistus suoritettiin pyyhintämenetelmällä, pääsee syntymään biofilmiä johtuen puutteellisesta mekaanisesta hankauksesta. Näissä kohteissa oli osassa vanhoja pintamateriaaleja ja osassa saneerauksen jälkeen uudehkojakin pintamateriaaleja, joten tulokset eivät selity pelkästään pintamateriaalin iällä ja puhdistettavuudella.

Osa siivoojista pesi käsienpesualtaan mikrokuituista siivouspyyhettä käyttäen, ja jopa ilman puhdistusainetta. Mikrokuidun mainonta tehokkaana välineenä on ehkä aiheuttanut ylireagointia, kun puhdistusaine on kokonaan jätetty pois käytöstä ja myös pesuvälineenä ajateltiin mikrokuituisen siivouspyyhkeen olevan tehokkain. Osa siivoojista käytti välineenä pesuharjaa, mutta työjärjestys ei välttämättä edennyt puhtaammasta likaisempaan päin, tai puhdas pinta kuivattiin siivouspyyhkeellä joka ei ollut ihan puhdas. Havainnoinnin mukaan, nopein siivous tuotti huonon mikrobiologisen puhdistustuloksen, johon lienee syynä huolimaton työskentely.

Näitä puhtausnäytteiden tuloksia tulkitessa ei tule esiin eroa puhdistustuloksessa pyyhinnän ja pesun välillä. Puhtausnäytteen kohteissa mikrobimäärä lisääntyi siivouksen aikana paljonkin sekä kosteapyyhinnän että pesumenetelmän aikana. Kaikilla siivoojilla on käytössään heikosti emäksinen yleispuhdistusaine 10 Universum, jonka käyttöliuoksen pH on 8,3 - 9,7 annostuksesta riippuen. Puhdistusaineen valinta ei myöskään selitä puhdistustulosten eroja, koska kaikilla on käytössä sama puhdistusaine. Puhdistusaineen käyttö ja annostelu voi kuitenkin tehdä eroja puhdistustulokseen, erityisesti jos puhdistusainetta ei käytetty lainkaan. Puhdistusaineen yliannostus lisää lian tarttumista pinnoille, joka voi heikentää puhdistustehoa.

4.5 Koulutustilaisuus

Tunnin mittainen pintapuhtausnäytteiden tulosten tarkastelu ja aseptisen työjärjestyksen kehittämiskoulutus järjestettiin 29.9.2010 (ks. liite 1). Koulutustilaisuuteen osallistui kahdeksan siivoojaa ja puhtauspalveluesimies. Tilaisuudessa esitin valokuvatut pintapuhtausnäytteiden tulokset PowerPoint-esityksenä (ks. liite 2), tulosten jälkeen kerrattiin aseptista työjärjestystä sekä siivousvälineiden puhtauden merkitystä hygienian luomisessa. Koulutuksen aikana painotin useaan otteeseen aseptisen omantunnon merkitystä puhtauden tuottamisessa. Havainnointieni ja pintapuhtausnäytteiden perusteella koulutuksen aikana todettiin useaan otteeseen se, että mikä näyttää puhtaalta, ei välttämättä ole sitä mikrobiologisesti.

Puhdistustulokset pintapuhtausnäytteiden mukaa (ks. kuvio 7) olivat hyvät (alle 20 pmy) vain kahdessa otetussa Hygicult-liuskassa. Muissa näytteissä tulos oli välttävä tai jopa huono. Pintapuhtaus näytteiden tuloksien tarkastelu ja huono puhdistustulos sai siivoojat mietteliään näköiseksi.

Tein kehittämistilaisuutta varten videon, jossa esitetään koko saniteettitilan siivous vaihe vaiheelta. Videossa näkyy selvästi aseptinen työjärjestys ja erityisen selvästi siivouspyyhkeen puhtaan pinnan esiin kääntäminen. Videossa käsienpesualtaan pesussa käytetään työvälineenä astianpesuharjaa, joka lisää mekaanista hankausta ja ehkäisee biofilmin syntymistä. Päädyin oman videon koostamiseen, koska useissa alan koulutusvideoissa esitetään saniteettitilojen siivous vain pätkittäin, eikä kokonaissuorituksena. Siivoojat katsoivat videon kahteen kertaan, ja toisella katselukerralla video keskeytettiin tarvittaessa ja esille tulleista asioista käytiin vilkasta keskustelua. Tarkoitus oli esittää yksi mahdollinen malli ja vinkkejä oman työn kehittämiseen.

4.6 Seurantakäynti

Seurantakäynti toteutettiin kolmen viikon kuluttua kehittämiskoulutuksesta. 20.10.2010 suoritin kello kuudesta alkaen jälleen työskentelyn havainnointia. Tarkoituksena oli havainnoida, tapahtuiko siivoojien työskentelyssä muutoksia sen jälkeen, kun heille oli näytetty kevään pintapuhtausnäytteiden tulokset. Seurantakäynnillä otet-

tiin myös pintapuhtausnäytteet Hygicult TPC:llä mikrobiologisen puhtaustason seuranta varten.

Tälläkin kohdeseurantakerralla siivoojat kyselivät siivoustyönsä ohessa kysymyksiä liittyen työjärjestyksiin ja siivousvälineisiin. Siivoojat asennoituivat läsnäolooni positiivisesti ja ottivat tilanteen työnohjauksena. Havainnoidessani siivoustyöntekijöitä kiinnitin huomiota siihen, että siivouspyyhettä ei enää näkynyt työvälineenä käsienpesualtaan ja hanan pesussa. Tämä seikka saattaakin olla merkityksellinen pintapuhtausnäytteitä ajatellen, mikäli biofilmi on alkanut purkautua pinnoilta.

Seurantakäynnin ajoitus oli hyvä, koska oman työn uusi aseptisempi työtapaa vaati vielä ajatusta, ohjausta ja vahvistusta. Tällä seurantakäynnillä ei enää otettu puhtausnäytteitä käsistä eikä siivousvälineistä, koska niiden keväällä otetut tulokset ovat samansuuntaisia kuin aikaisemmat ja laajemmat FT Tuula Suontamon (2008, 2010) tutkimustulokset. Hygicult-liuskoilla pintapuhtausnäytteitä otettiin yksinomaan kuivilta kosketuspinoilta, ja tälläkin kerralla ennen puhdistusta sekä puhdistuksen jälkeen (ks. liite 3). Seurantakäynnillä oli osan ajasta mukana myös puhtauspalveluesimies, joka suostui mielellään tilaamaan siivoojille käsienpesualtaiden ja hanojen pesua varten valkoisia hankauspyyhkeitä. Siivoojien mielestä tällainen hankauspyyhe ”roiskuttaa” pesuvettä ympäristöönsä astianpesuharjaa vähemmän. Näin ollen huomattiin oman työn kehittämisen olevan hyvin käynnissä. Puhtauspalveluesimiehen kanssa käydyssä keskustelussa pohdittiin myös jatkossa otettavaksi pintapuhtausnäytteitä pistokoelun- teisesti.

4.7 Loppupalaveri ja elintarvikehygieniakoulutus

Toinen koulutuspäivä järjestettiin 11.11.2010, jonka sisältönä on elintarvikehygieniä ja hygieniapassin suorittaminen. Samassa tilaisuudessa esiteltiin seurantakäynnin ja tämän kehittämishankkeen tuloksia siivoojille. Koulutustilaisuus aloitettiin toisten pintapuhtausnäytteiden tulosten ja kehittämishankkeen tulosten esittelyllä (ks. liite 3). Valitsin 20.10.2010 otetuista Hygicult näytteistä ne jotka olivat otettu siivouksen jälkeen puhtailta pinnoilta, ja jaoin ne siivoojille lähempää tarkastelua varten. Olin säilyttänyt näytteet kylmässä, joten pesäkkeiden määrä ja koko oli suunnilleen sama kuin neljäntenä päivänä näytteenotosta. Siivoojat tutkivat bakteeripesäkkeitä mielenkiin-

nolla. Kyseisissä näytteissä pesäkemäärä vaihteli kahden ja sadan välillä, eli puhdistustulos oli sallituissa rajoissa kaikissa näytteissä. Näiden Hygicult näytteiden näkemisen jälkeen siivoojat innostuivat ajatuksesta, että ottaisivat itse jatkossa puhtaustäyteitä aika-ajoin tarkistaakseen oman työnsä mikrobiologisen puhtaustason.

Toisten pintapuhtaustäyteiden hyvät tulokset ja kehittämishankkeen tulosten esittely sai siivoushenkilöstön iloiselle mielelle. He kertoivat, että ”sen on huomannut, että siivouspyyhkeitä tulee pyykkiin nykyisin enemmän”, ja ”on sitä jotain pieniä juttuja tullut mietittyä ja muutettua”. Siivoojat yhtyivät kaikki yhden siivoojan kommenttiin, että ”ei voitu ennen tietää kun ei ollu tällaisia näytteitä otettu”. Painotin tässä tilaisuudessa sitä, että he ovat siivoustyön ammattilaisia ja osaavat kyllä työnsä mutta aina voi kehittää omaa työtään. Loppuyhteenvetona todettiin yhdessä, että kehittämishanke oli hyödyllinen ja tuloksellinen.

Elintarvikehygieniakoulutuksessa käytettiin materiaalina Hygieniaopas - elintarvikehygienian perusteet kirjaa (Hygieniaopas 2010), jonka siivoojat olivat saaneet etukäteen luettavakseen. Koulutuksen lopuksi pidettiin hygieniaosaamistesti, testin hyväksytysti suorittaneet siivoojat saavat hygieniaopassin ja hygieniaodistuksen muutaman viikon päästä.

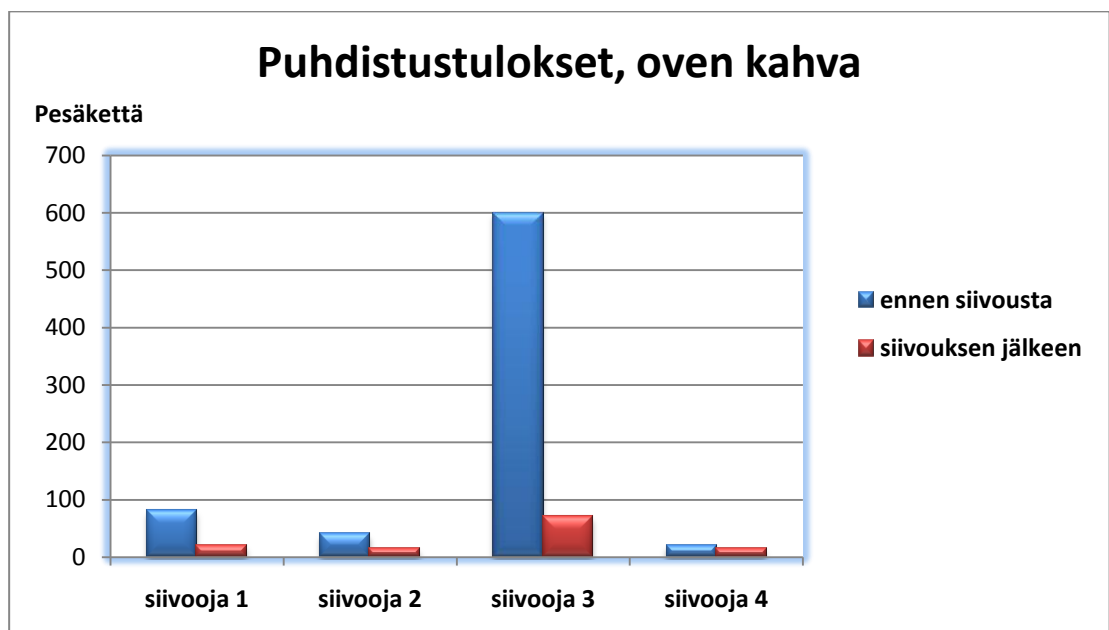
5 KOHDESEURANNASSA TEHTYJÄ HAVAINTOJA

Kohdeseurannassa otetuista pintapuhtaustäyteistä tarkastin puhdistuksen mikrobiologista tulosta, ja videoinneista yritin etsiä selityksiä saaduille tuloksille. Joissain tapauksissa huonon puhdistustuloksen syy oli kiistattomasti nähtävillä kuvanauhalla, mutta joissain tapauksissa välitön syy jäi arvailujen varaan. Kohdeseurantatilanteet olivat siivoojille samalla työnohjaustilanteita oman osaamisen päivittämiseen. Siivoojat asennoituivat positiivisesti hankkeeseen ja kohdeseurantatilanteissa vallitsi rento tunnelma.

5.1 Puhdistustulokset seurantakäynniltä

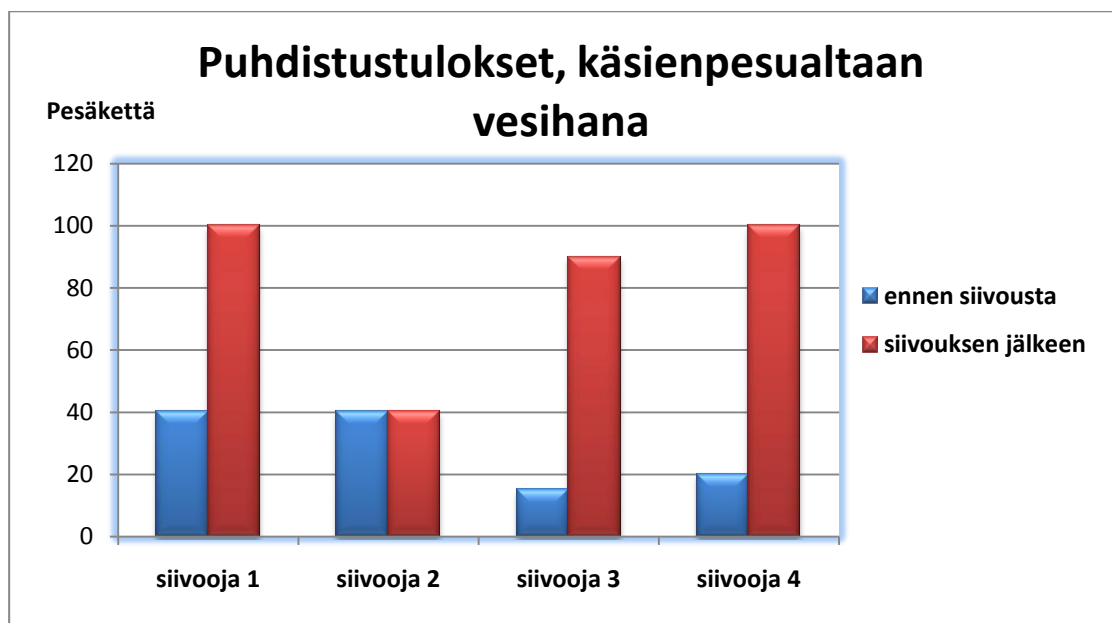
Seurantakäynnillä 20.10.2010 otin toiset pintapuhtausnäytteet Hygicult TPC -liuskoilla. Tälläkin kerralla otin näytteet kuivilta pinnoilta ennen siivousta ja siivouksen jälkeen. Näissä seurantanäytteissä mikrobiologinen puhtaustaso parani poikkeuksetta siivouksen aikana pyyhintämenetelmällä (ks. kuvio 8), mutta huononi pesumenetelmällä (ks. kuvio 9). Pesumenetelmällä saatiin kaikista näytteistä välttävä puhdistustulos, mutta mikrobipesäkkeet kuitenkin lisääntyivät puhdistuksen aikana kosketuspinoilla. Aseptiikan kehittymisten myötä lokakuun puhdistustulokset paranivat kevään näytteistä, huhtikuun mukaisia huonoja tuloksia (ks. kuvio 7) ei enää lokakuussa saatu.

Koulutuksen jälkeen siivoojille jäi hieman alle kuukausi aikaa kehittää oman työnsä aseptiikkaa ja osa siivoojista otti käyttöönsä astianpesuharjan käsienpesualtaan pesumenetelmän välineeksi. Tämä saattoikin aiheuttaa sen, että syksyn aikana syntymään mahdollisesti päässyt biofilmi alkoi irrota lisääntyneen hankauksen vaikutuksesta ja vaikutti näin puhtausnäytteiden tuloksiin. Siivoojien kertoman mukaan kalustepyyhkeiden määrä siivouspyykissä lisääntyi, joka kertoo pyyhkeiden lisääntyneestä käytöstä. Muiden mahdollisesti vaikuttavien puhdistustapahtuman muuttujien vaikutuksia on kuvattu luvussa 5.2.



KUVIO 8. Ovenkahvan puhdistustulos pintapuhtausnäytteiden mukaan.

Kosketuspinnan pyyhintämenetelmän tuloksessa ei enää ole havaittavissa suuria eroja eri siivoojien siivouksen jälkeisen mikrobiologisen puhtaustason välillä. Kaikilla siivoojilla on nyt käytössä päivittäin puhtaat esikäsitellyt siivouspyyhkeet ja värikoodaus. He ovat tarkistaneet siivouspyyhkeen puhtaan pinnan oikea-aikaista esiin taittelamista pyyhinnän edetessä puhtaammasta likaisempaan pintaan. 20.10.2010 otettujen puhtausnäytteiden perusteella voidaan todeta, että kosteapyyhinta seurantakohteessa on kehittynyt aseptisempaan suuntaan. Kaikissa yllä olevan kuvion 8 näytepareissa kosteapyyhinnän jälkeen mikrobien pesäkemäärä väheni. Puhdistustulos on kaikissa pintapuhtausnäytteissä hyvä (alle 20 pmy) tai välttävä (alle 100 pmy).



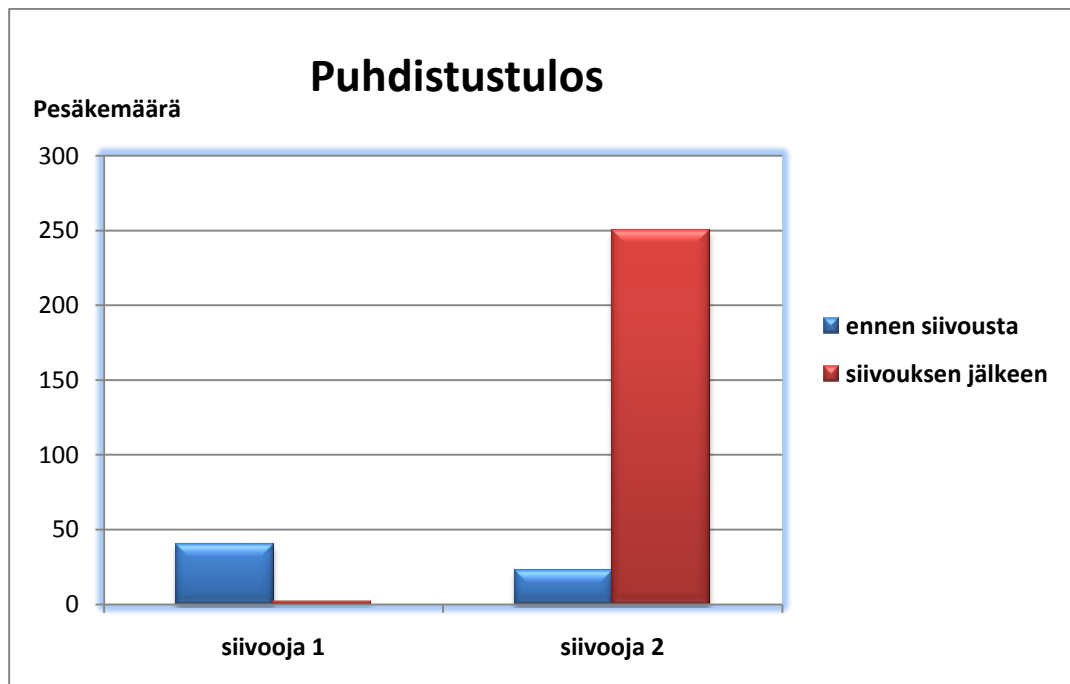
KUVIO 9. Käsienpesualtaan hanan puhdistustulos pintapuhtausnäytteiden mukaan.

Käsienpesualtaan vesihanan kosketuspinnan puhdistustulokset pysyivät seurantakäynnillä sallituissa rajoissa alle 100 pesäkettä (pmy/cm²). Myös tässä kohteessa puhtaus tulokset paranivat kevään huonoihin mittaustuloksiin verrattuna (ks. kuvio 7), mutta tulokset jäivät kuitenkin pääosin tyydyttävälle tasolle, eivätkä yltäneet hyvälle tasolle (alle 20 pmy). Tulokset ovat suurelta laadultaan tyydyttäviä, mikä saattaa selittyä sillä, että jo pinnoille syntynyt biofilmi on alkanut irrota pinnalta ja vaikuttaa näin irrotessaan mikrobiologiseen puhdistustulokseen. Siivoojat ovat korvanneet märkäpyyhintämenetelmän pesumenetelmällä ja kalustepyyhkeen pesuharjalla. Tämä mekaanisen hankauksen lisääntyminen estää biofilmin syntymistä ja irrottaa jo syntynyttä biofil-

miä ja vapauttaa näin mikrobeja biofilmin alta puhdistettavalle pinnalle (Suontamo 2010). Muiden mahdollisesti vaikuttavien puhdistustapahtuman muuttujien vaikutuksia on kuvattu luvussa 5.2.

5.2 Puhdistustulosten vertailua

Eri siivoajien välillä mikrobiologisessa puhdistustuloksessa oli suuria eroja (ks. kuvio 10), pesäkemäärän vaihdellessa kahden ja reilun kahden sadan välillä. Kun pintapuhtausnäytteiden tulokset valmistuivat, tarkistin työvaiheet ja työjärjestykset videolta. Nämä hyvin toisistaan poikkeavat tulokset selittyvät ainakin osaltaan työjärjestyksellä, välinevalinnalla ja välinehygienialla. Molempien siivoajien työn tulos vaikutti puhtaalta aistinvaraisella arvioinnilla. Tässä tuloksessa korostuneet myös aseptisen oman-tunnon, huolellisuuden ja ajankäytön merkitys.



KUVIO 10. Puhdistustulosten vertailua pintapuhtausnäytteiden mukaan.

Havainnoinnin ja videotarkistuksen jälkeen voidaan toisistaan poikkeavat tulokset analysoida hyvinkin tarkasti. Siivoaja 1 otti työvaiheen alkaessa siivousvaunusta käyttöön puhtaat esikäsitellyt siivouspyyhkeet. Hänellä oli käytössä myös värikoodaus, ja puhdistusaineena oli käytössä heikosti emäksinen yleispuhdistusaine, ohjeen mukaan annosteltuna. Siivoajan työskentely eteni puhtaammasta likaisempaan, ja hän puhdisti

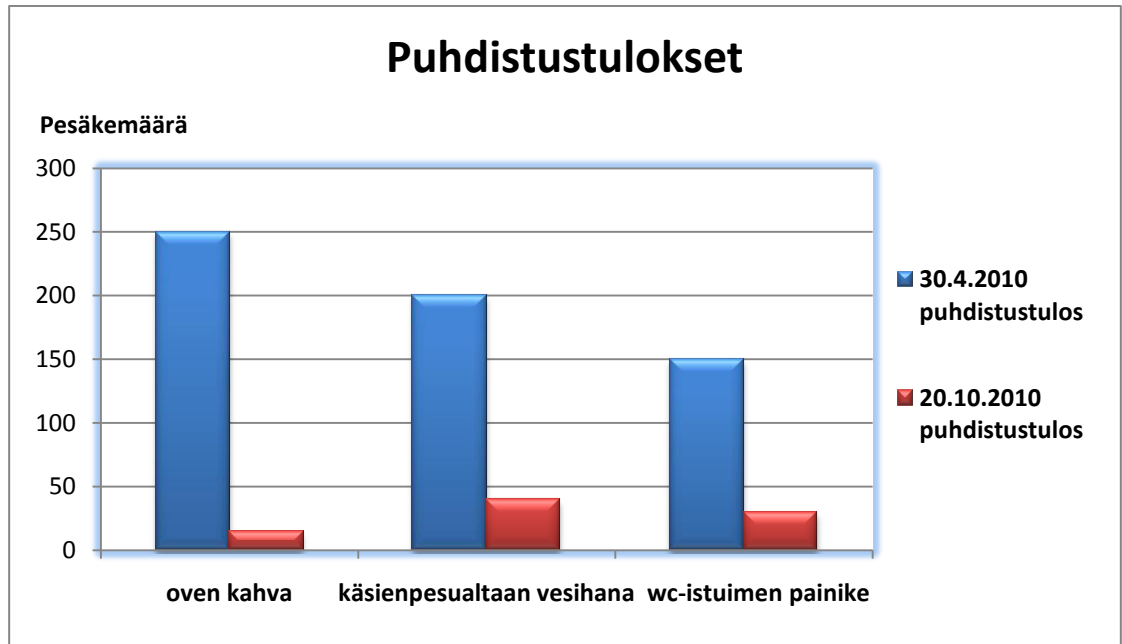
käsienpesualtaan hanan astianpesuharjalla pesemällä ja kuivasi sen puhtaalla kalustepyhkeellä. Siivooja 1 käänsi siivouspyyhkeestä puhtaan pinnan esiin riittävän usein.

Siivooja 2 otti vaunusta kuivan siivouspyyhkeen, joka oli ollut käytössä jo useampana päivänä, ja se oli kuivunut vaunussa yön aikana. Siivooja annosteli puhdistusainepullostasta heikosti emäksistä puhdistusainetta puhdistettavalle pinnalle ja puhdisti käsienpesualtaan kalustepyhkeellä pyyhkimällä epämääräisessä järjestyksessä. Kalustepyhketta hän ei taitellut, ja puhdistuksen jälkeen hän kuivasi hanan samalla käytössä olleella pyhkeellä. Huono puhdistustulos selittyy huonolla välinehygienialla ja työjärjestyksellä, joka ei ollut aseptinen. Työskentely oli nopeaa, mutta ei huolellista.

Näihin erilaisiin puhdistustuloksiin näyttäisi löytyvän suurelta osalta selitys siivoojan omilla tekemillä valinnoilla. Siivooja pystyy itse vaikuttamaan työjärjestyksensä aseptisuuteen ja työskentelyn hygieniaan. Siivooja vaikuttaa itse puhdistusaineen käyttöön ja aineen annosteluun. Siivooja valitsee itse käyttämänsä siivousvälineet ja huolehtii itse välineidensä puhdistuksesta. Siivooja ei pysty omilla valinnoillaan vaikuttamaan kohteessa toiminnan seurauksena syntyvään likaan ja lian määrään. Pintamateriaaliin ja materiaalin kuntoon siivooja ei pysty myöskään valinnoillaan vaikuttamaan. Puhdistusaineen kohteeseen on valinnut puhtauspalveluesimies. Kaikkiin puhdistustapah- tumassa vaikuttaviin osa-alueisiin ei siivooja pysty vaikuttamaan, mutta useampaan seikkaan kuitenkin. Kuvio 7 puhtausnäytteiden tulokseen on suurelta osalta vaikutusta siivoojien omilla valinnoilla ja työskentelyn aseptiikalla. Ylläpitosiivouksen tavoitteena on ylläpitää sovittu puhtaustaso, ei huonontaa puhtaustasoa, kuten tämän tutkimuk- sen useassa seurantakohteessa pääsi tapahtumaan.

5.3 Puhdistustulosten kehittyminen kehittämishankkeen aikana

Jokainen siivooja kehitti omaa aseptisempaa työtapaansa niistä lähtökohdista ja kehittämistarpeista, joita itse työskentelyssään havaitsi. Tämän kehittämistarpeen kartoit- tuksessa toimi apuna pintapuhtausnäytteiden tulokset. Kuviossa 11 kuvaan erään yksittäisen siivoojan mikrobiologisen puhtaustason kehitystä kehittämishankkeen aikana.



KUVIO 11. Puhtausnäytteiden tulokset vertailussa.

Keväällä otetuissa puhtausnäytteissä tällä siivoojalla oli mikrobiologisesti huonoja tuloksia. Kuten muutkin siivoajat, myös tämä siivooja, sai nähtäväksi omat tuloksensa kehittämiskoulutuksen päätteeksi. Seurantakäynnin tuloksien perusteella hygienian ja aseptiikan kehittymistä on tapahtunut, koska syksyllä hänen pintapuhtaustuloksensa ovat hyviä (alle 20 pmy) tai välttäviä (alle 100 pmy). Tämä siivooja asennoitui positiivisesti hankkeeseen ja pohti realistisesti omaa työtänsä ja halusi kehittää sitä. Kertomansa mukaan hän muutti työjärjestystään ja kehitti välinehygieniansa koulutuksen jälkeen. Puhtausnäytteiden mukaan hänen oman siivoustyönsä aseptiikan kehittäminen tuotti tulosta.

Tämä siivooja vaihtoi kesän aikana siivousaluetta, kuten muutkin siivoajat. Tällä alueen muutoksella saattaa olla osuus tulokseen. Keväällä hänen alueensa saniteettitilat olivat asiakastiloissa ja syksyllä saniteettitilat sijaitsivat henkilökunnan tiloissa. Voidaan ajatella, että asiakastilojen saniteettitiloissa oli suurempi käyttöaste ja se vaikuttaa lian ja mikrobien määrään. Puhdistustapahtuman aikana mikrobipesäkemäärä lisääntyi kevään näytteissä ja väheni syksyllä otetuissa näytteissä, joten puhtaustason kehittymistä tapahtui huomattavasti hankkeen aikana tällä siivoojalla.

5.4 Mikrobiologisen puhtaustason kehittyminen kehittämishankekohteessa

Ensimmäisten ja toisten pintapuhtausnäytteiden tuloksia vertailtaessa (ks. kuvio 12) voidaan huomioda, että mikrobiologinen puhtaus parani kehittämiskohteessa kehittämishankkeen edetessä. Tämän tuloksen mahdollisti osaltaan siivoojien oman työn kehittäminen ja kehitystyön onnistuminen. Tuloksiin vaikuttaa osaltaan perussiivouksen toteutus seurantajakson aikana kesäkuussa, jolloin poistettiin kohteista pinttynyt lika ja mahdollisesti syntynyt biofilmi. Perussiivouksen toteutetaan vuosittain kesäkuussa joten perussiivouksen vaikutus lienee tuntuvampi lokakuussa otetuissa puhtausnäytteissä. Siivoojien siivousalueiden vaihtumisella ei liene suurta merkitystä tuloksiin, eikä kesän aikana pintamateriaaleja uusittu. Yleispuhdistusaine pysyi samana hankkeen aikana, siivoukseen käytössä oleva aika ei muuttunut ja välinevalinnat olivat edelleen siivoojien omalla vastuulla. Näillä tiedoilla ja tuloksilla on mahdollista ajatella, että siivoustyön aseptiikka kehittyi kehittämishankkeen aikana.



KUVIO 12. Pintapuhtausnäytteiden tulosten vertailu.

Seurantakäynnillä otetuissa puhtausnäytteissä mikrobiologinen puhtaus pysyy hyvällä tai tyydyttävällä tasolla kaikissa näytteissä. Kevään ensimmäisissä näytteissä yli puolet oli mikrobiologisesti laadultaan huonoja. Tässä tuloksessa voi vaikuttaa myös se, että keväällä puhtaustaso pääsee mahdollisesti laskemaan ennen kesäaikana suoritettavaa perussiivousta. Syksyllä lokakuussa perussiivouksesta on vasta muutama kuukausi aikaa.

Seurantakohteessa syksyllä järjestetyn koulutuksen jälkeen siivoojat ottivat käyttöön pesumenetelmän astianpesuharjalla käsienpesualtaiden puhdistuksessa, joka saattaa muuttaa pintapuhtausnäytteiden tuloksia irrottamalla biofilmiä. Siivoojien kertomus lisääntyneestä siivouspyyhkeistä kertonee myös aseptiikan tarkistuksista. Siivoojat kertoivat tehneensä pieniä muutoksia työskentelyssään koulutuksen jälkeen, ja tämä vaikuttanee myös puhtausnäytetuloksissa. Osa siivoojista ei ole kokenut astianpesuharjaa hyväksi välineeksi käsienpesualtaan ja hanan pesussa, joten heille tilattiin valkoisia hankauspyyhkeitä pesumenetelmän välineeksi. Hankauspyyhkeen käyttö pesumenetelmässä synnyttää vähemmän roiskeita ympäristöön kuin pesuharjan käyttö.

Näiden tulosten valossa voidaan ajatella, että kehittämishanke saavutti tavoitteensa ja siivoustyön aseptiikan kehittymistä tapahtui kehittämishankekohteessa. Tähän tulokseen puhtauspalveluesimies on erittäin tyytyväinen, myös siivoojat olivat tyytyväisiä nähdessään tämän kuvion 12 tuloksen.

6 JOHTOPÄÄTÖKSET JA TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

Kehittämishankkeen edetessä mieleen nousi ajatus elintarvikepuolella toimivan omavalvonnan käyttöönottamisesta siivouspuolelle. Tällaista siivouksen omavalvontajärjestelmää on otettu käyttöön jo uimahalleissa. Tällaisen omavalvonta järjestelmän käyttöönottaminen auttaisi varmaan puhtaustason säilymisessä. Omavalvontasuunnitelmassa pitäisi vakioda siivouskäytännöt, siivousohjeet ja puhtaustaso. Säännöllisin väliajoin tai pistokoemaisesti toteutettavilla puhtausnäytteillä voitaisiin tarkistaa, onko siivoustyöllä saatu tavoitepuhtaustaso säilytettyä. Poikkeamatapauksissa olisi syytä ryhtyä toimenpiteisiin sovitun puhtaustason saavuttamiseksi.

Jatkotoimenpiteenä tämän kehittämishankkeen jälkeen on suunniteltu satunnaisia pintapuhtausnäytteen ottoja. Pistokoeluntoisilla puhtausnäytteillä voisi tarkistaa aikaajoin, että sovittu ja saavutettu puhtaustaso säilyy myös jatkossa. Siivoojat pääsevät edelleenkin koulutuksiin, ja heille järjestetään muutaman tunnin pituisia koulutuksia vuosittain.

Jatkotoimenpiteistä on jo sovittu niin, että tämän kehittämishankkeen tuloksia esitellään toisessa alueen ammattioppilaitoksessa 9.12.2010. Koulutustilaisuus on samansäiltäinen kuin tämän hankkeen koulutus, ja lisäksi tilaisuudessa esitetään viimeisen seurantakäynnin pintapuhtausnäytteiden tulokset. Tämänkin koulutustilaisuuden tarkoitus on herätellä siivoojien aseptista omatuntoa ja halua kehittää oman työnsä aseptiikkaa. Myös toisessa oppilaitoksessa on tarkoitus jatkossa tehdä pistokoeluontoisesti pintapuhtausmittauksia.

7 OMA ARVIO TYÖSTÄ

Mielestäni työni toteutui odotusten mukaisesti ja odotukset jopa hieman ylittyivätkin. Sain siivoojilta tarvittavaa tietoa hyvin, ja he asennoituivat havainnointitilanteisiin positiivisesti. Työn lähtökohtana oli tämänhetkisen tilanteen ja puhtaustason kartoitus ja analysointi ja puhtaustason kehittäminen tulosten perusteella. Sain vietyä kehittämisehdotukset eteenpäin, ja puhtauspalveluesimies oli työn tulokseen tyytyväinen.

Työ oli mielestäni erittäin tarpeellinen, ja sain nostettua esiin ongelmakohtia, joita kehittämällä työyhteisö pystyy kehittämään mikrobiologista puhtaustasoaan sekä siivoustyötään aseptisempaan suuntaan. Tutkimukseni aikana sain palautetta työni edistymisestä, ja siivoojien kanssa käymissäni keskusteluissa tuli ilmi, että he aidosti pohivat työni puhtaustasotuloksia.

Tutkimustilanteet olivat aitoja työtilanteita, ja siivoojat kokivat havainnointitilanteet myös opastus- ja ohjaustilanteina. Havainnoidessani työskentelyä siivoojat kyselivät eri vaihtoehtojen toimivuuden väliltä, ja näin pääsivät kehittämään työtänsä jo ensimmäisen havainnointijakson jälkeen. Joissain kohdissa siivoojat tekivät pieniä tunnuksia, esimerkiksi että ”tätä minä en ihan joka päivä tee, jos ei ole näkyvää likaa”. Sitten yhdessä pohdittiin puhtaustason ja tarkoituksenmukaisuuden kannalta esiin tulleita asioita. Siivoustyössä on aina toisena vaikuttajana aikaresurssi, joka määrittää sen, että turhaa työtä ei ole aikaa tehdä, vaan on keskityttävä olennaiseen. Pohdimme tätä olennaisuutta ja tarkoituksenmukaisuutta puhtaustason säilyttämisen ja hygienian näkökulmasta.

Havainnointiaikataulu hieman venyi koulun kesäloman vuoksi. Kesän aikana ammat-
tioppilaitoksessa toteutetaan perussiivousta, joka ei kuulunut tämän työn piiriin. Kesän
aika osoittautui kuitenkin tarpeelliseksi ”pohdintavaiheeksi” työn etenemisen kannal-
ta. Toukokuussa pääsin myös osallistumaan tutkimukseni aiheen kannalta tärkeään
Tuula Suontamon toteuttaman koulutukseen. Tutkimuskohde ja -aihe olivat mielen-
kiintoisia. Pystyin soveltamaan omia oppimiani asioita sekä ohjaamaan ja opastamaan
työntekijöitä. Voin hyödyntää, ja olen jo hyödyntänytkin, tämän kehittämistehtävän
tuloksia omassa työssäni. Lisäksi esille tulleet epäkohdat on hyvä tarkistaa muissakin
työympäristöissä. Työn pystyin toteuttamaan pienellä budjetilla. Hankin havain-
nointitarkoitukseen videokameran ja Hygicult TPC -hygieniatestejä. Seurantakäynnil-
le Hygicult TPC:t hankki puhtauspalveluesimies.

Olen erittäin tyytyväinen opinnäytetyön kokonaisuuteen. Kenttäkokeen tuloksiin vai-
kuttaa monet puhdistustapahtuman muuttajat. Jos kenttätutkimuksen tulosten luotetta-
vuutta haluaa lisätä, olisi kokeet tehtävä vakioituissa olosuhteissa, mitä ei kuitenkaan
tässä kehittämishankkeessa katsottu tarpeelliseksi.

LÄHTEET

Aulanko, Marja 2002. Pesu- ja puhdistusaineet, johdatus siivouskemian. Suomen siivousteknisen liiton julkaisu III : 4. Helsinki: Multiprint.

Engeström, Yrjö 1995. Kehittävä työntutkimus. Helsinki: Painatuskeskus oy.

Engeström, Yrjö 1998. Kehittävä työntutkimus. Helsinki: Edita.

Hirsjärvi, Sirkka, Remes, Pirkko & Saajavaara, Paula 2004. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Tammi.

Hygieniaopas 2010. Elintarvike ja terveys –lehti. Vammalan kirjapaino.

Kiiltoclean oy 2010. 10 Universum esite. PDF-dokumentti.

http://www.kiiltoclean.fi/attachments/2/1/white_papers/10_Universum.pdf. Ei päivitystietoa. Luettu 14.11.2010.

Kivikallio, Jutta 2010. Uimahallien ja kosteiden tilojen hygieniaopas. Teoksessa Välikylä, Tapio (toim.) Suomen ympäristö- ja terveysalan Kustannus Oy. Vammala: Vammalan kirjapaino oy.

Lindström, Anna-Liisa 1999. Selvästi puhdas. Opetushallitus. Jyväskylä: Gummerus.

Lindström, Kari 1994. Terve työyhteisö - kehittämisen malleja ja menetelmiä. Työterveyslaitos.

Loisa, Tiia-Maarit 2001. Biofilmit ja sairaudet. Helsingin yliopisto. Maaatalous ja metsätieteellinen tiedekunta. Seminaarityö. WWW-dokumentti.

http://www.mm.helsinki.fi/users/lindstro/Opetus/Opetus_2003/Seminaarityot_2001/Tiia/Biofilmit.html. Ei päivitystietoa. Luettu 24.10.2010.

Orion diagnostica oy 2008. Hygicult TPC mallitaulu, suomenkielinen. PDF-dokumentti. http://www.oriondiagnostica.fi/files/oriondiagnostica/Finland/505-06FI_Hygicult_TPC.pdf. Ei päivitystietoa. Luettu 31.10.2010.

Peterson, Joseph E 2009. Experiments On Biofilm Formation And Preservation In Vertebrate Fossils From The Hell Creek Formation. Northern Illinois University. WWW-dokumentti

http://www.google.fi/imgres?imgurl=http://www.hallaboutus.com/Joe/images/Biofilm.jpg&imgrefurl=http://www.hallaboutus.com/Joe/biofilm.html&usg=__xcHRcegnxDaSBmBsb2T3z0xpto=&h=197&w=314&sz=14&hl=fi&start=529&zoom=1&um=1&itbs=1&tbnid=nL3Bpz_7W1Q4tM:&tbnh=73&tbnw=117&prev=/images%3Fq%3Dbiofilm%26start%3D522%26um%3D1%26hl%3Dfi%26client%3Dfirefox-a%26sa%3DN%26rls%3Dorg.mozilla:fi:official%26ndsp%3D18%26tbs%3Disch:1. Päivitetty 2009. Luettu 25.11.2010

Pintahygieniaopas 2006. Elintarvike ja terveys -lehti.

Poliklinikka 2007. Käsien pesua terveyden edistämiseksi. Harvard-julkaisut. WWW-dokumentti <http://www.poliklinikka.fi/?page=5575414&id=6560792>. Päivitetty 29.10.2008. Luettu 25.11.2010.

Puhtaustieto 2002a. Puhdistus-, suoja- ja hoitoaineet. Puhtaustiedon tietopaketti 41. Forssan Kirjapaino oy.

Puhtaustieto 2002b. Siivousmenetelmät ja -välineet, Valintaperusteet ja käyttö. Puhtaustiedon tietopaketti 42. Hyvinkää. SP-paino oy.

Ruohotie, Pekka 2000. Oppiminen ja ammatillinen kasvu. Juva. WSOY.

Siivoustaito 2008. 4/2008. Kosteat tilat. Suunnitelmallisuus ja kurinalaisuus kunniaan - unohda poppakonstit. Forssa. Puhtaustieto PT oy.

Siivoustekninen liitto 2009. Siivoustyön käsikirja. Suomen siivousteknisen liiton julkaisuja 1:7. Helsinki. Gummerus.

Suomen Standardisoimisliitto SFS, 2010. SFS 5967 Puhtausalan sanasto.

Suontamo, Tuula 2002. Siivousaineet, Palveluohjaajan käsikirja. Suomen siivousteknisen liiton julkaisuja 2:7. Helsinki: AO-paino.

Suontamo, Tuula 2004. Kovien pintojen puhdistusaineiden pesutehon testausmenetelmän kehittäminen. Väitöskirjan suomenkielinen versio. Jyväskylä: Jyväskylän yliopistopaino.

Suontamo, Tuula 2005. Menetelmällä on väliä – kokemuksia kosteissa (ja kuivissa) tiloissa tehdyistä tutkimuksista. Jyväskylän yliopisto. Luentomateriaali 7.4.2005.

Suontamo, Tuula 2007. Uimahallin puhtaus on haaste siivoukselle. Kuntatekniikka -lehti 1/2007, 18-23.

Suontamo, Tuula 2008. Tutkittua puhtautta. Helsinki. Luentomateriaali 22.1.2008.

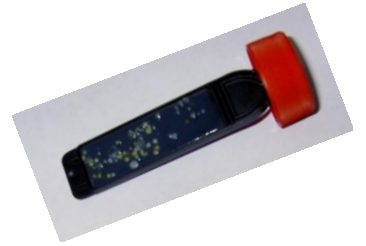
Suontamo, Tuula 2010a. Siivousvälineiden huolto – puhtauden laadun kulmakivi. Kouvola. Luentomateriaali 19.5.2010.

Suontamo, Tuula 2010b. Uimahallien ja kosteiden tilojen hygieniaopas. Teoksessa Välikylä, Tapio (toim.) Suomen ympäristö- ja terveysalan Kustannus Oy. Vammala: Vammalan kirjapaino oy.

KIINTEISTÖTOIMISTO

KUTSU

13.9.2010



ASEPTIIKAN JA HYGIENIAN KEHITTÄMINEN - KOULUTUS

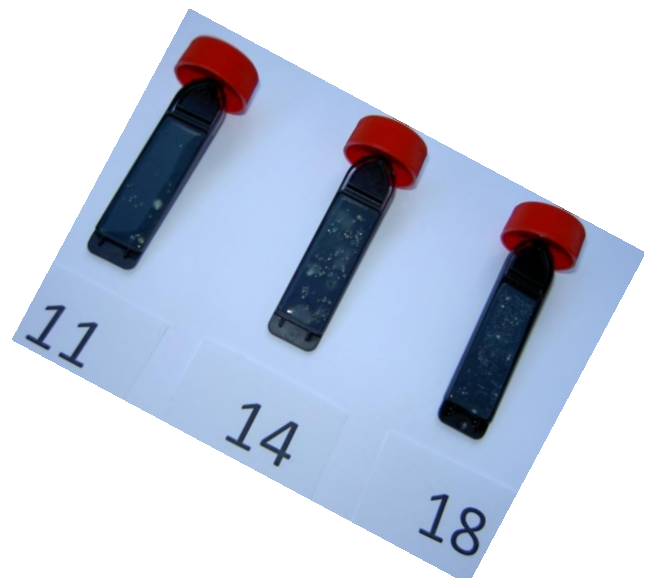
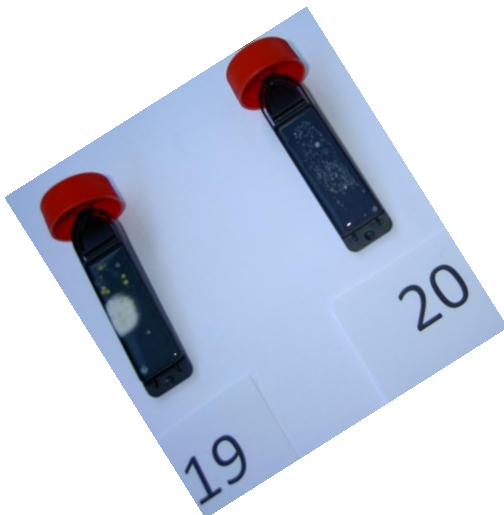
Aika 29.9.2010 klo 9.30 – 10.30

Paikka Luokka 61

Aiheet

- 30.4.2010 otettujen pintapuhtausnäytteiden tulokset
- Vinkkejä aseptiseen ja hygieeniseen työskentelyyn
- Lounas klo 11.00

Terveisin
Nina Seppänen



Pintanäytteet 30.4.2010

- ▶ Lankaosat
 - Suoraan pesukoneesta otettu
 - Yön ajan muovipussissa säilytetty
- ▶ Välinevarsi
 - Ennen työn aloittamista
 - Työn päätyttyä
- ▶ Kädet
 - 2 tunnin ylläpitosiivouksen jälkeen
 - Wc:n siivouksen jälkeen (käsineet kädessä/ilman käsineitä)
- ▶ Wc:n ovenkahvat
 - Miesten wc
 - Naisten wc
- ▶ Käsienpesualtaan hanat
 - kolmesta eri wc:stä
- ▶ Wc-istuimen "nuppi" naisten wc:ssä
 - Ennen siivousta
 - Siivouksen jälkeen

Hygicult

- ▶ Hyvä = alle 20 pesäkettä
- ▶ Välttävä = 20 - 100 pesäkettä
- ▶ Huono = yli 100 pesäkettä

- ▶ Pesäkkeen koko tai väri ei ole merkityksellinen!

Pintanäytteiden tulokset – välinehygieniä

Lankaosa suoraan pesukoneesta
(klo 8.50).



Lankaosa, ollut yön ajan kosteana
pussissa (klo 6.20).

Pintanäytteiden tulokset – välinehygieniä



Välinevarsi, ennen wc:n lattian
pyyhintää.



Välinevarsi, wc:n lattian pyyhinnän
jälkeen.

Pintanäytteiden tulokset – käsihygienia

Klo 7.10

5 6. 7

This slide illustrates the results of surface samples for hand hygiene. It features three petri dishes with red caps. The first dish, labeled '5', is clear, indicating no bacterial growth. The second dish, labeled '6.', shows moderate bacterial growth. The third dish, labeled '7', shows heavy bacterial growth. To the right of dish 7, a pair of white gloves is shown with a red 'X' over it, indicating that the gloves were not used or were ineffective. The text 'Klo 7.10' is positioned to the left of the dishes.

Pintanäytteiden tulokset – ovenkahva

Ennen siivousta

8 9.

Siivouksen jälkeen

This slide illustrates the results of surface samples for an oven handle. It features two petri dishes with red caps. The first dish, labeled '8', shows bacterial growth and is associated with an arrow pointing to it from the text 'Ennen siivousta' (Before cleaning). The second dish, labeled '9.', shows significantly reduced bacterial growth and is associated with an arrow pointing to it from the text 'Siivouksen jälkeen' (After cleaning). The text 'Ennen siivousta' is written inside an arrow pointing to the left, and 'Siivouksen jälkeen' is written inside an arrow pointing to the right.









Kontrollinäytteet 20.10.2010

- ▶ Näytteet otettiin ennen siivousta ja siivouksen jälkeen kuivalta pinnalta
 - wc:n oven kahva
 - käsienpesualtaan hana
 - wc:n istuimen nuppi

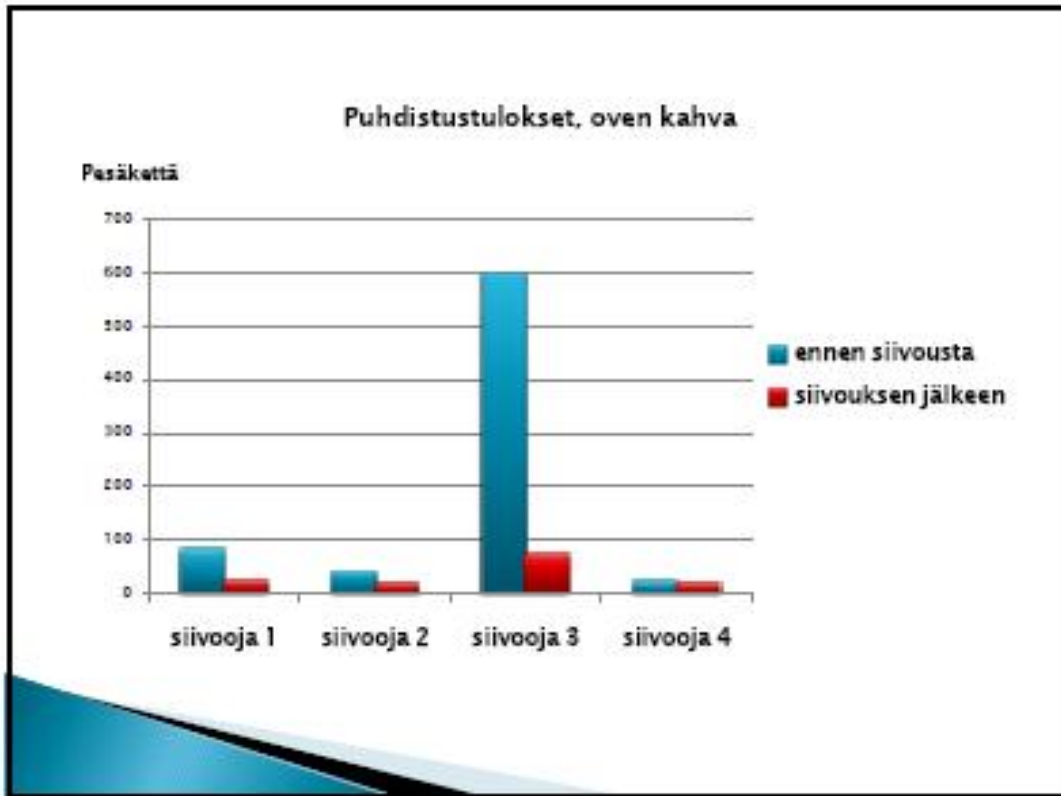
- luokan oven kahva
- Luokan käsienpesualtaan hana

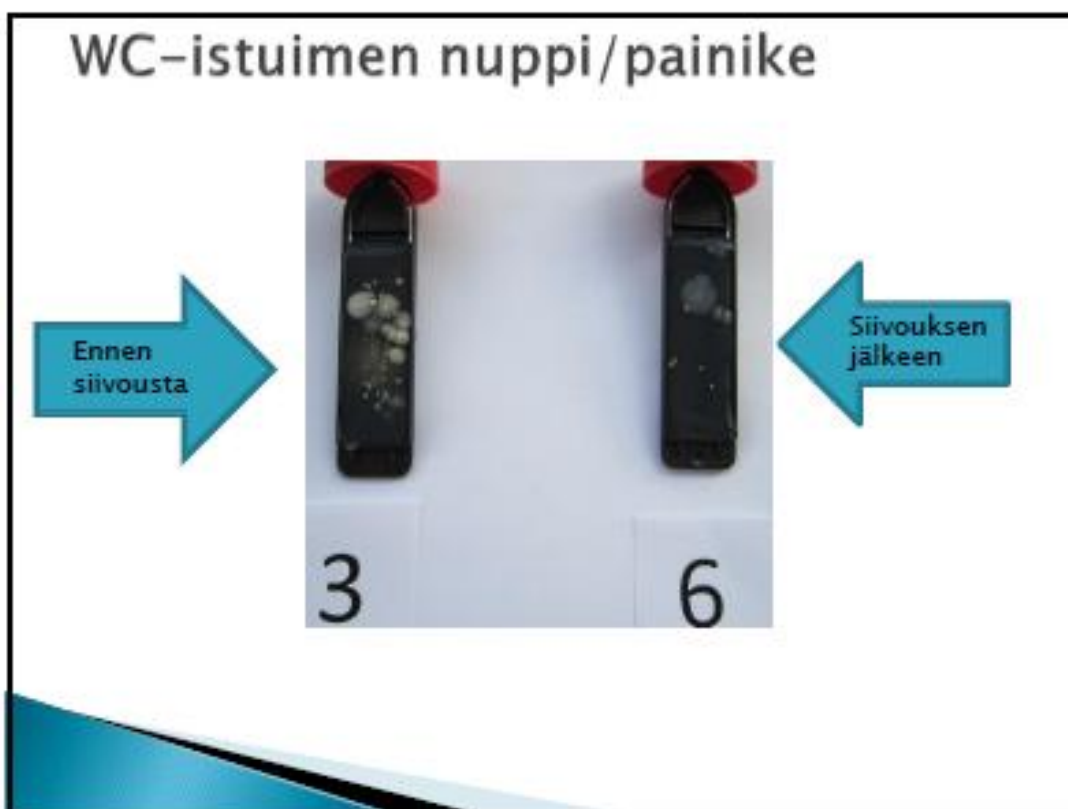
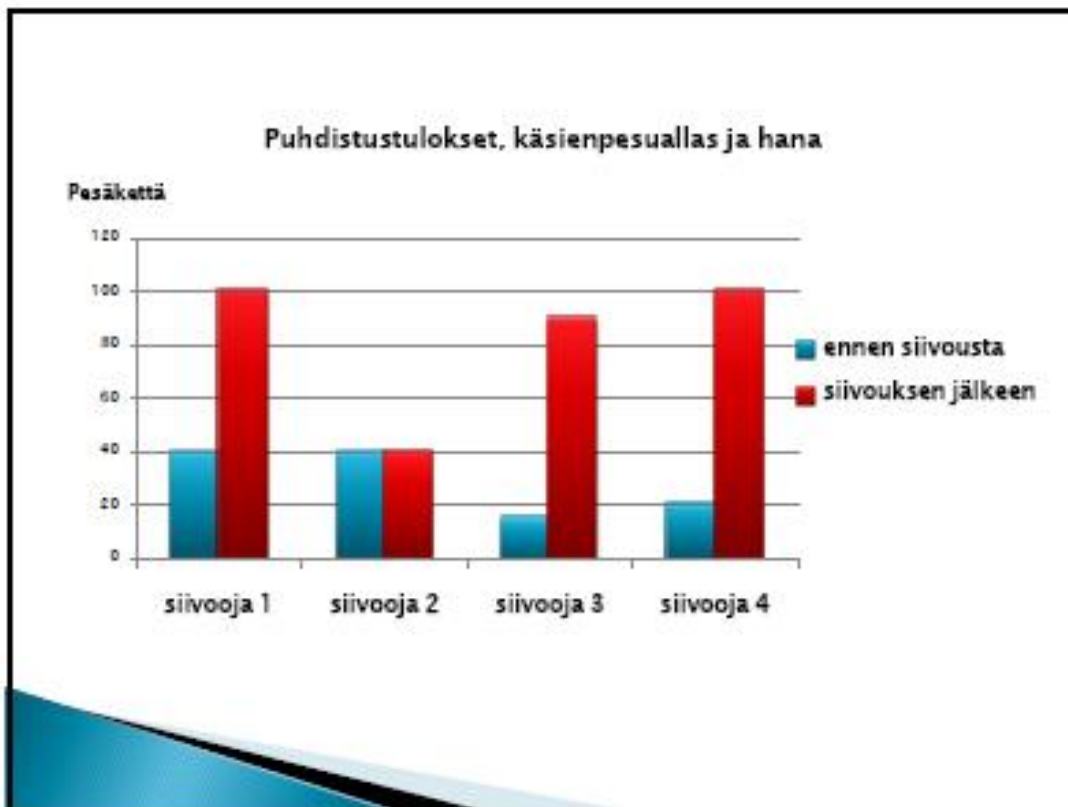
WC:n oven kahva



1, 10, 14 ennen siivousta
4, 12, 16 siivouksen jälkeen









Puhtaat wc-istuimen "nupit"



Puhdistustulokset, pintapuhtausnäytteet

Pesäkettä

