



# Haastattelut ja havainnot siivouskemikaalien käytöstä SIBI-hankkeen tutkimuskohteissa

Paula Kylmäkorpi

OPINNÄYTETYÖ  
Toukokuu 2019

Palveluliiketoiminnan koulutus

## TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Palveluliiketoiminnan koulutus

PAULA KYLMÄKORPI:

Haastattelut ja havainnot siivouskemikaalien käytöstä SIBI-hankeentutkimuskohteista

Opinnäytetyö 41 sivua, joista liitteitä 1 sivua  
Toukokuu 2019

---

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on selvittää siivouskemikaalien käyttöä SIBI-hankkeeseen (Sisätiloissa käytettyjen siivouskemikaalien ja biosidien vaikutukset mitattuun ja koettuun sisäilman laatuun koulu- ja päiväkotirakennuksissa) valituissa 13 lukiossa ja yhdessä päiväkodissa pääkaupunkiseudulla. Toisena tavoitteena on saada tietopohjaa siivousmenetelmien kehittämiseksi muun muassa siivouskemikaalien käytön osalta. Tutkimusmenetelminä käytettiin haastattelua ja havainnointia.

Haastattelututkimuksessa käytettiin strukturoitua lomaketta. Kysymykset jaoteltiin neljään asiakokonaisuuteen: taustatiedot, siivoukseen liittyvät kysymykset, siivottavuuteen sekä sisäilmaan liittyvät kysymykset. Haastateltavina olivat kohteiden siivoustyöntekijät ja heidän esimiehensä. Haastattelut tehtiin suomeksi ja haastattelulomake lähetettiin etukäteen.

Haastattelututkimuksessa selvisi, että kohteiden siivouskäytänteet olivat melko samanlaiset. Tutkimuskohteiden ylläpitosiivouksessa käytettiin tilatyypin mukaisesti joko yleispuhdistusaineita tai saniteettitilojen puhdistusaineita. Siivouksessa käytettiin esivalmisteltua siivousta sekä mikrokuituisia siivouspyyhkeitä ja moppeja. Siivoustekstiilit nihkeytettiin vedellä, yleispuhdistusaineen käyttöliuoksella tai otettiin suoraan nihkeänä pyykinpesukoneesta. Tutkimuskohteissa oli jonkin verran tekijöitä, jotka hidasti ja vaikeutti siivousta. Tutkimuskohteiden haastateltavat eivät oireile tai koe, että sisäilmanlaadussa olisi ongelmia.

Kohteissa havainnoitiin muun muassa, että päivittäisessä ylläpitosiivouksessa käytettiin yleispuhdistusaineita tai vettä. Siivoustekstiilit ovat mikrokuituisia ja tekstiilit esikäsiteltiin nihkeiksi.

Johtopäätöksenä voidaan todetta, että tutkimuksessa haastattelu ja havainnointi osoittautui oikeaksi menetelmäksi halutun tiedon keruuseen. Tutkimuksesta selvisi, että tutkimuskohteiden siivouksessa on kehitettävää perehdytyksen osalta muun muassa siivousaineiden annostelun varmuudessa, jotta vältytään yliannostelulta ja kostutuspullojen käyttöjen osalta. Tutkimustuloksia hyödynnetään SIBI-tutkimuksessa.

## **ABSTRACT**

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Tampere University of Applied Sciences  
Degree Programme in Hospitality Management

PAULA KYLMÄKORPI:  
Interviews and Observations on the Use of Cleaning Chemicals in SIBI  
Research Project

Bachelor's thesis 41 pages, appendices 1 pages  
May 2019

---

The purpose of this study was to clarify the use of cleaning chemicals in 13 high schools and one kindergarten in the metropolitan area selected for the SIBI project, which studies the effects of cleaning chemicals and biocides on measured and tested indoor air quality in school and kindergarten buildings. Another objective is to provide a knowledge base for the development of cleaning methods, including the use of cleaning chemicals. The research methods used were interview and observation.

A structured form was used in the interview survey. Questions were divided into four sections: background information, cleaning issues, cleanliness and indoor air issues. The interviewees were the cleaners and their superiors. The interviews were conducted in Finnish and the interview form was sent in advance.

In conclusion, the study showed that interview and observation proved to be the right methods for the desired data collection. The study revealed that cleaning the targets of this study for research purposes requires, among other things, the safe dosing of cleaning agents in order to avoid overdosing as well as the use of bottles of diluted solution. The research results will be utilized in the SIBI study.

---

Key words: sanitation, cleaning agents, indoor air

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	5
2	PUHTAUSALA SUOMESSA.....	7
	2.1 Puhtausala lukuina.....	7
	2.2 Siivousmenetelmät.....	10
	2.3 Siivousvälineet .....	11
	2.4 Siivousaineet.....	12
	2.5 Koulu- ja päiväkotisiivouksen erityispiirteet .....	14
3	SISÄILMA JA SIIVOTTAVUUS .....	16
	3.1 Sisäilma .....	16
	3.2 Siivottavuuteen vaikuttavat tekijät .....	17
4	SIBI-TUTKIMUSHANKE .....	19
	4.1 SIBI-tutkimushankkeen kuvaus, tavoite ja tutkimusmenetelmät... 19	
	4.2 Kenttätutkimuksien ajoitus .....	20
5	HAASTATTELUT JA HAVAINNOT .....	21
	5.1 Aineisto ja menetelmät.....	21
	5.2 Haastattelu- ja havainnointitutkimuksen toteutus .....	22
6	TUTKIMUSTULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU .....	23
	6.1 Taustatiedot kysymyksiin 1-5 .....	23
	6.2 Siivoukseen liittyviin kysymyksiin 6-15 .....	24
	6.3 Siivottavuuteen liittyviin kysymyksiin 16-22 .....	28
	6.4 Sisäilmaan liittyviin kysymyksiin 23-25.....	30
	6.5 Havainnot kohteista.....	31
7	JOHTOPÄÄTÖKSET .....	34
8	POHDINTA .....	36
	LÄHTEET .....	38
	LIITTEET .....	41
	Liite 1. Siivoushenkilökunnan haastattelulomake.....	41

## 1 JOHDANTO

Rakennuksen sisäilman epäpuhtauksia saattavat aiheuttaa muun muassa rakennus- ja sisustusmateriaalit, rakennusmateriaalipäästöt, hiukkasmaiset epäpuhtaudet, rakenteissa olevat mikrobit ja heikko ilmanvaihto. Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen SisäNyt tutkimushankkeen alustavan raportin mukaan sisäilmassa havaittuja puutteita opetustiloissa ovat ilmanvaihto, kiinteistön rakenteiden pintojen kunto ja ylläpito, yleinen siisteys, lämpötila, veto ja kosteusvauriot.

Siivouskemikaalit ja niiden vaikutus sisäilmaan puhuttaa. Yleisin siivouksessa käytössä oleva puhdistusaine on yleispuhdistusaine. Yleispuhdistusaineiden tehoaineina käytetään pääasiassa erilaisia tensidejä. Puhdistusaineiden tehoaineilla on oma tärkeä tehtävänsä. Erilaisissa puhdistusaineissa käytetään eri tehoaineita, joita voivat muun muassa olla tensidi, emäs, happo, liuote tai desinfioiva aine. Puhdistusaineiden tehoaineiden pitoisuudet vaihtelevat eri valmistajilla. Ammattisiivouksessa käytettävät puhdistusaineet ovat tiivisteitä, joiden käyttöliuokset laimennetaan vedellä. Siivouksessa käytetään myös käyttövalmiita puhdistusaineita. Puhdistusainekäyttöliuokset ovat hyvin mietoja. Julkisissa rakennuksissa sisäilmaongelmien yhdeksi aiheuttajaksi epäillään kuitenkin rakennuksen ylläpidossa käytettäviä siivouskemikaaleja.

Tämä haastattelututkimus on osa SIBI -tutkimushanketta. Tutkimushanke käynnistyi, koska haluttiin selvittää siivouskemikaalien ja biosidien vaikutuksia mitattuun ja koettuun sisäilmaan koulu ja päiväkotirakennuksissa. Tutkimuskohteissa selvitetään sisäilman laatua myös oire- ja olosuhdekyselyn avulla. Tutkimushanke toteutetaan pääkaupunkiseudulla ja tutkimus alkoi 1.9.2017. Hanke on kestoltaan kaksi vuotta.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää siivouskemikaalien käyttöä hankkeeseen valituissa kohteissa Espoossa, Helsingissä ja Vantaalla. Tutkimusmenetelminä olivat haastattelu ja havainnointi kohteiden siivouskäytänteistä. Teoriaosuus käsittelee puhtaanapitoa, siivousmenetelmiä, sisäilmaa ja siivottavuutta.

teen liittyviä asioita sekä siinä kuvataan tarkemmin Sibi-hanke. Tutkimusta käsittelevässä osuudessa esitellään haastattelututkimus ja menetelmät, tulokset, johtopäätökset ja havainnoimalla saadut tiedot.

## 2 PUHTAUSALA SUOMESSA

### 2.1 Puhtausala lukuina

Puhtausala ry:n mukaan vuonna 2013 siivottavia rakennuksia oli 218 443 kappaletta. Näiden rakennuksien yhteispinta-ala oli 170 009 667 m<sup>2</sup>. Siivottavat rakennukset -taulukko 1. on koostettu Puhtausalan ry www-sivuilta. (SSTL a; Tilastokeskus 2013.)

TAULUKKO 1. Siivottavat rakennukset (SSTL a, muokattu)

<b>Rakennukset vuonna 2013</b>	<b>Kpl</b>	<b>Kerrosala m2</b>
Liikerakennukset	42 704	28 791 780
Toimistorakennukset	10 881	19 307 980
Liikenteen rakennukset	56 197	12 521 115
Hoitoalan rakennukset	8 520	11 910 495
Kokoontumisrakennukset	13 899	9 396 449
Opetusrakennukset	8 888	18 266 143
Teollisuus rakennukset	42 245	48 380 771
Varastorakennukset	29 433	19 530 693
Muut rakennukset	5 666	1 904 241
<b>Yhteensä</b>	<b>218 433</b>	<b>170 009 667</b>

Työpaikkarakennuksien siivottavilla alueilla mahtuu 2 301 562 työssäkäyvää ihmistä. Taulukkoon 2. on koottu siivottavat kohteet ja niissä toimivat henkilöt. Siivottavista kohteista eniten olevia rakennuksia olivat muut työpaikkarakennukset, joita oli yhteensä 210 407 kappaletta. Vähiten oli yliopistoja, joita oli vain neljätoista kappaletta. Henkilömäärältään toiseksi suurin siivottava kohderyhmään kuuluva rakennus oli peruskoulu 542 900. Puhtausala ry www-sivujen mukaan siivouksen kohdistuminen on jaoteltu kahteen osa-alueeseen, jotka ovat kalusteet ja lattiat. Jokaisessa kohteessa kalusteiden siivoamiseen ja puhdistamiseen käytettiin enemmän aikaa kuin lattian siivoamiseen. Kalusteisiin käytettiin eniten työaikaa vuodeosastoilla ja vähiten kouluissa. Lattiaa siivottiin suurimmalla työajalla kouluissa ja vähiten vuodeosastolla. (SSTL a; Tilastokeskus 2013.)

TAULUKKO 2. Siivottavat kohteet ja niissä toimivat henkilöt (SSTL a, muokattu)

Siivottavat kohteet ja niissä toimivat henkilöt vuonna 2013			
	Määrä		Hlömäärä
Päiväkoteja	4 240	lapsia päiväkodissa	223 088
Peruskouluja	2 681	oppilaita	542 900
Lukioita	415	opiskelijoita	105 005
Ammatilliset oppilaitokset	199	opiskelijoita	313 610
Ammattikorkeakoulut	28	opiskelijoita	138 700
Yliopistot	14	opiskelijoita	167 179
Muita työpaikka rakennuksia	210 407	työssä käyviä	2 301 562
Sairaalarakennuksia	459	potilaita	133 900
Vanhuslaitokset		asiakkaita	78 905
		<b>Yhteensä</b>	<b>4 043 191</b>

Puhtausalan työntekijöitä oli tilastokeskuksen mukaan vuonna 2015 yhteensä 64 000 henkilöä. Tilastokeskuksen tiedoissa oli mukana siivoojat, kotiapulaiset sekä muut puhdistustyöntekijät. (Kakko, Koskinen, Ryyänen & Vainio 2016; Tilastokeskus 2015.)

Puhtausalan kuukausipalkkatilanne oli vuonna 2013 kaikilla toimialueilla lähes samanlainen. Siivoojien, laitoshuoltajien, sairaalahuoltajien ja kiinteistöhoitajien palkat vaihtelivat 2000 €/kk molemmin puolin. Esimiehet olivat korkeammin palkattuja, heidän kuukausiansionsa oli keskimäärin 3000 €. (SSTL c; Tilastokeskus 2013.)

Siivous- ja kiinteistöpalveluissa vuonna 2012 henkilöstöä oli palkattuna eniten toimistosiivoojiksi, 45 912 työntekijää. Heidän ikäjakaumansa oli 18-74 vuotta ja suurin ikäryhmä oli 55-64 vuotiaat. Siivoojista suurin osa oli naisia. (SSTL b; Tilastokeskus 2012.)

Puhtaanapitoa tuotetaan organisaation omana työnä tai ostopalveluna. Vuonna 2014 tilastokeskuksen tietojen mukaan Suomessa oli toimivia siivouspalvelualan yrityksiä 4350 kappaletta. (Kakko ym. 2016; Tilastokeskus, 2014.)

### **Puhtaanapidon tavoitteet**

Puhtaanapidon tavoitteena on kiinteistöjen eri toimintaympäristöjen ja ihmisten hyvinvoinnin turvaaminen. Puhtaanapito erityyppisissä kiinteistöissä on erilaista,



riippuen tilan toiminnasta ja luonteesta. Puhtaanapidontarve vaihtelee sen mukaan, mitä tiloissa tapahtuu ja minkälaista puhtaustasoa ydintoiminto edellyttää. Puhtaanapidolla ylläpidetään tilojen puhtautta ja poistetaan pinnoilta likaa. Tavoitteena on, että tilojen ydintoiminto pystyy toimimaan ja tilat ovat puhtaat, viihtyisät ja turvalliset. Hyvällä puhtaanapidolla vaikutetaan tilojen ja kiinteistöjen kuntoon, kestävyyteen sekä rakennuksen elinkaareen. (Reunanen 2015, 245.)

Puhtaanapidon tavoitteiden toteuttamiseen vaikuttaa muun muassa siivoustyöntekijän ammattitaito, työote, organisointikyky, vastuullisuus ja palveluhenkisyys (Puska & Viinikka 2018 c, 12). Kuviossa 1 kuvataan onnistuneen siivouksen osatekijät.



KUVIO 1. Onnistuneen siivouksen osatekijät (Kakko 2018, 9, muokattu)

Puhtaanapidon laadukkaaseen tekemiseen vaikuttaa oleellisesti myös se, että perehdyttäminen on hoidettu hyvin. Perehdyttäminen on tärkeä osa työturvallisuutta sekä työhyvinvointia ja se vaikuttaa siivoustyön suunnittelun ja työn toteuttamisen onnistumiseen. Työntekijän tulee ymmärtää organisaation toiminta ja sen tavoitteet laadukkaasti palvelun toteuttamiseksi. (Kivikallio 2015, 23.)

Sisäilma tapahtumalehden artikkelissa ammattitaitoinen siivous tepsii, Suontamo painottaa sitä, että perehdyttäjän ammattitaito ja työpanos ovat laadun

kannalta tärkeimpiä asioita. Avainasemassa on perehdyttäjän kouluttaminen. Näin taataan se, että muun muassa siivousmenetelmien opastamisessa työ hoidetaan ammattitaidolla ja laadukkaasti. Laadukkaalla ja säännöllisellä siivouksella ylläpidetään kiinteistön hyvää sisäilmaa. (Suontamo 2017, 16.)

## 2.2 Siivousmenetelmät

Puhtausalan sanaston mukaan siivousmenetelmät jaetaan puhdistukseen, hoitoon ja suojaukseen sekä järjestystöihin (SFS 5967 2010, 5-8). Siivousmenetelmien kehittäminen sai alkunsa aika- ja menetelmästandardeista. Aika- ja menetelmästandardit, määrittävät miten työ tulisi tehdä ja mitä siivousvälinettä käyttää. (SFS 5967 2010, 2-3.) Suomessa siivousmenetelmät ovat kehittyneet; on siirrytty kevyempiin ja kuivempiin siivoustyömenetelmiin (Puhtauspankki 2018). Siivousmenetelmä valitaan poistettavan lian ja tilan puhtaustason vaatimuksen mukaan. Taulukossa 3 on kuvattu siivousmenetelmät poistettavan lian mukaan (Puska & Viinikka 2018 d, 55).

TAULUKKO 3. Siivousmenetelmä valitaan poistettavan lian mukaan (Puska & Viinikka 2018, muokattu)

TYÖMENETELMÄ	TYÖVÄLINE	POISTETTAVA LIKA	PYYHITYN PINNAN KUVAUS
Kuivamenetelmä	Kuiva, pölyä sitova siivouspyyhe tai moppi, konemenetelmä	Roskat, kuiva irtolika, hienojakoinen hiukkaslika	Kuiva
Nihkeämenetelmä	Nihkeä siivouspyyhe tai moppi, konemenetelmä	Roskat, kuiva irtolika, vesiliukoiset tahrat	Pinta kuivuu heti, ei pisarajälkeä
Kosteamenetelmä	Kostea siivouspyyhe tai moppi, konemenetelmä	Irtolika kuiva tai ,ärkä, vesiliukoiset tahrat	Pinta jää kosteaksi, kuivuu itsestään
Märkämenetelmä	Märkä siivouspyyhe tai moppi, konemenetelmä	Vesiliukoiset tahrat, kiinnittynyt lika	Pinta jää märäksi, on kuivattava

Lika on peräisin ulkoilmasta, ihmisestä ja toiminnasta. Se kiinnittyy rakennuksen eri pinnoille. Lian poistamisessa tulee arvioida likatyyppi ja sen perusteella valitaan mopin tai siivouspyyhkeen kostutusaste. Lian kiinnittyminen määrittää käytettävän siivoustyömenetelmän. Nihkeät menetelmät sitovat lian työvälineeseen ja poistavat likaa. Kiinnittyneen lian poistamisessa käytetään kostea tai märkää puhdistusmenetelmää. (Kääriäinen 2015, 41-45.)

## **Esivalmisteltu siivous**

Ammattimaisessa siivouksessa käytetään esivalmisteltua siivousta, jota kutsutaan myös vedettömäksi siivoukseksi. Siivooja ei kuljeta vettä mukana siivousvaunussa, vaan siivoustekstiilit esikäsitellään siivouskeskuksessa ennen niiden käyttöönottoa (Lausjärvi & Väisänen 2015, 30 – 31).

Esivalmisteltu siivous vähentää veden ja puhdistusaineiden kulutusta. Lisäksi vettä voidaan säästää hyödyntämällä pyykinpesukoneesta siivoustekstiileihin jäänyttä jäännöskosteutta. Esivalmisteltu siivous on hygieenistä (Puska & Viinikka 2018 a, 50 – 51). Esivalmistellussa siivouksessa siivoustekstiilit kostutetaan valmiiksi käyttäen pyykinpesukonetta tai kostutetaan manuaalisesti käsimeinelmien. Tasopyyhkeitä ja moppeja laitetaan siivousvaunuun tarvittava määrä. Siivoustekstiilien kostuttamisessa voidaan käyttää vettä tai yleispuhdistusainekäyttöliuosta. Kostutus ja puhdistusainetarpeen määrittää siivottavan tilan likaisuus (Puska & Viinikka 2018 b, 11). Lisäksi siivousvaunuun varataan mukaan sekä yleispuhdistusainekäyttöliuosta, että vettä, jotka on annosteltu kostutuspuloihin. Tarvittaessa vettä tai yleispuhdistusainekäyttöliuosta käytetään lisäkostuttamiseen tai tahrojen poistoon (Lausjärvi & Väisänen 2015, 30- 31).

## **2.3 Siivousvälineet**

Siivousvälineiden kehittämisessä pääpaino on ollut tehokkuuden lisäämisessä ja tärkeänä osa-alueena on ollut myös työntekijän ergonomia (Kakko ym. 2016). Ergonominen siivousväline vähentää työntekijän kehon fyysistä rasitusta. Tehokkaan työskentelyn ja puhtaan lopputuloksen aikaansaamiseksi siivousvälineiden tulee olla tarkoituksenmukaiset ja puhtaat (Puska & Viinikka 2018, 68). Siivousvälineiden varret ovat nykyään säätövarsia, joiden avulla korkealla sijaitsevien pintojen puhdistaminen helpottuu. Lisäksi välineen varren paksuuteen sekä muotoiluun on kiinnitetty ergonomisesti huomiota. Levykehysten muotoilua sekä moppeja on kehitetty helppokäyttöisiksi (Puska & Viinikka 2018 c, 72 - 73).

Siivoustekstiilejä on eri käyttötarkoituksiin soveltuvia. Mikrokuituiset siivoustekstiilit ovat tehokkaita irrottamaan ja sitomaan likaa, ne on kehitetty nanotekniikan avulla, jolla on saatu tuotteeseen tehokas puhdistuskyky ja hygieenisuus. Joihin-

kin mikrokuituisiin siivoustekstiileihin on lisätty hopeahiukkasia, joilla on saatu siivoustekstiiliin kyky poistaa bakteereja pinnoilta. Mikrokuituiset siivoustekstiilit pysyvät pitkään hygieenisenä, koska antibakteeriset ominaisuudet estävät bakteerin kasvun siivoustekstiileissä. Mikrokuitutuotteiden puhdistuskyky perustuu siihen, että mikrokuidun ohut kuitu tunkeutuu likaan. Mikrokuituiset mopit ja pyyhkeet ovat kevyitä, pölyämättömiä ja kovaa kulutusta kestäviä. Lisäksi tuotteet kestävät korkeita pesulämpötiloja. Mikrokuituiset tuotteet ovat vähentäneet siivouksessa käytettävien puhdistusaineiden määrää (Puska & Viinikka 2018 c, 69).

Siivouskoneiden käyttö helpottaa, nopeuttaa ja keventää siivousta. Siivouskoneita käyttämällä saadaan hyvä puhdistustulos ja pintamateriaalit pysyvät pidempään puhtaina ja hyväkuntoisina (Puska & Viinikka 2018 f, 92).

## 2.4 Siivousaineet

Ammattisiivouksessa käytetyt siivousaineet ovat yhä vähenemässä määrin haitallisia ympäristölle. Siivousaineet ovat tiivisteitä ja pakkauksien sekä kuljetuksien ympäristövaikutukset ovat vähentyneet (Ympäristö osaava, 2019).

Siivousaineiden oikea käyttö ja annostelu varmistavat tavoitellun puhtaustason, alentavat kustannuksia sekä vaikuttavat oleellisesti ympäristön kuormittavuuteen. (Valkosalo 2015, 103). Siivousaineiden valinta ja oikea käyttö vaikuttavat työntekijän turvallisuuteen. Työntekijä voi altistua käyttämilleen siivousaineille ihon, silmien tai hengitysteiden kautta. (Valkosalo 2015, 170-171.)

Siivousaineita käytettäessä tulee ymmärtää ja tuntea siivousaineen ominaisuudet ja käyttötarkoitus, tehokkuus, käyttöturvallisuus sekä ympäristövaikutus. Siivousainetiivisteiden tultua markkinoille annostelun merkitys on korostunut suuresti. (Valkosalo 2015, 103). Tiivisteellä tarkoitetaan siivousainetta, joka on laimennettava tarvittavaksi siivousainekäyttöliuokseksi. Siivousaineiden laimentamisessa käytetään annostelumittaa, joka voi olla esimerkiksi annostelupumppu, -korkki, -mitta tai -laite (Lausjärvi & Väisänen 2015, 69).

Ammattimaisessa ylläpitosiivouksessa käytetään pääsääntöisesti neutraaleja ja heikosti emäksisiä puhdistusaineita. (Valkosalo 2015, 116-117). Neutraaleissa

yleispuhdistusaineissa tehoaineina on pääsääntöisesti erilaisia tensidejä. Heikosti emäksisissä yleispuhdistusaineissa tehoaineina käytetään muun muassa tensidejä, emäksiä ja liuotteita (Puska & Viinikka 2018 e, 57-58).

Siivousaineiden tehoaineilla on tärkeä vaikutus ja ominaisuus puhdistustapahtumassa. Puhdistusaineiden eri tehoaineita ovat muun muassa tensidit, emäkset, hapot, liuotteet ja desinfiioivat aineet. Tensidien päätavoite puhdistustapahtumassa on veden pintajännityksen poistaminen. Tensidit hajottavat likaa ja estävät lian kiinnittymisen uudelleen pinnalle. Anioniaktiiviset-, kationiaktiiviset-, ionittomat- ja amfoteeriset tensidit toimivat eritavoin. Anioniaktiiviset tensidit poistavat hiukkaslikaa, mutta ovat hyvin vaahtoavia. Kationiaktiivisissa tensideissä on desinfiioivia sekä sähköä poistavia ominaisuuksia. Ionittomat tensidit poistavat tehokkaasti rasvalikaa eivätkä ole vaahtoavia. Amfoteerisilla tensideillä on hyvä pintaan ja likaan tunkeutumiskyky. Emäksisiä aineita puhdistusaineissa käytetään sen vuoksi, että ne tehostavat tensidien pesutehoa, rasvalian irrotuskyvyn parantamiseksi sekä veden pehmentämiseksi. Happojen avulla saadaan pH laskemaan. Puhdistusaineissa happoja käytetään pääasiallisesti muun muassa saostumien poistossa. Liuotteet ovat nesteitä ja niiden avulla pystytään liuottamaan muita nesteitä ja kiinteitä aineita. Desinfiioivilla aineilla tuhotaan pieneliöitä. (Valkosalo 2015, 109-113.)

Desinfiioivat aineet ja tehoaineet hajoavat hitaasti luonnossa ja ovat ympäristölle myrkyllisiä. Desinfiioivien aineiden käyttöön ovat vaikuttaneet muuttuneet kemikaalisäädökset sekä tutkimuksien perusteella lisääntynyt tietämys mikrobeista ja niiden poistamisesta. (Kakko ym. 2016). Tärkeämpänä toimenpiteenä pidetään lian poistamista, koska lika toimii mikrobien kasvualustana. Desinfiioivat puhdistusaineet tuhoavat mikrobeja ja estävät niiden lisääntymisen. Desinfiioivia puhdistusaineita käytetään harkiten ja lähinnä eritteiden poistossa. Tavoitteena on katkaista tartuntatie epidemian aikana (Puska & Viinikka 2018 e, 59).

Vuonna 2010 siivousaineiden kehitykseen on tullut mukaan puhdasvesi (Puhtauspankki 2017). Markkinoilla on erilaisia puhdasvesiä, muun muassa UltraH<sub>2</sub>O ja aktiivivesi. UltraH<sub>2</sub>O valmistetaan suodattamalla hanavesi deionisoimalla. Menetelmä on turvallinen ja prosessin aikana veteen ei lisätä lisäaineita. Menetel-

mällä poistetaan veden kovuutta aiheuttavat tekijät ja vesi pehmenee. (Ultra puhdasta – jäämätöntä ylläpitosiivousta 2018, 13.) Puhdistusainetta käyttäessä puhdistusaineen tensidi pehmentää veden kovuuden (Valkosalo 2015, 110). UltraH2O menetelmässä hanavesi suodatetaan suodatinyksikön läpi. Menetelmä on hyvin yksinkertainen ja turvallinen. UltraH2O poistaa pinnoilta mahdolliset puhdistusainejäämät ja näin ollen pintojen likaantuminen hidastuu. Tuotetta käyttäessä yliannostuksen vaaraa ei ole. (Ultra puhdasta – jäämätöntä ylläpitosiivousta 2018, 13.)

## **2.5 Koulu- ja päiväkotisiivouksen erityispiirteet**

Erityyppisissä kiinteistöissä ja toiminnoissa siivousmenetelmät vaihtelevat kunkin toiminnan luonteen perusteella. Tilojen siivouksen tavoitteiden tiedostaminen ja palvelusopimuksen sisällön tunnistaminen on hyvin tärkeää. (Reunanen 2015, 245.)

Koulurakennuksen käyttöaste on suuri ja kiinteistössä on paljon eri käyttäjiä. Koulurakennuksen opetustilat jakautuvat teorialuokkiin ja erityisaineluokkiin, joita ovat muun muassa kotitalousluokat, tekstiili- ja teknisentyöntilat. Kouluissa sisääntulo, käytävät ja opetustilat ovat suurella kulutuksella. Sisääntuloa käytetään päivän aikana useita kertoja. Lattiapinnat ovat kovalla rasituksella, joten oikeat siivousmenetelmät ovat avainasemassa puhdistamisessa. Siivousmenetelmissä tulee ottaa huomioon poistettava lika, joka on yleensä koulurakennuksissa irtota ja kiinnittynyttä likaa. Koneelliset siivousmenetelmät auttavat puhtauden ja pintojen ylläpitämisessä. Kovan kulutuksen vuoksi lattiamateriaalien ylläpitoon ja suojaukseen tulee kiinnittää huomiota, koska kuluneet lattianpinnat ovat siivouksen näkökulmasta raskaita ylläpitää. (Reunanen 2015, 245-247.)

Koulusiivous ajoittuu aamulla tai iltapäivällä tapahtuvaan työhön. Siivouksessa tulee ottaa huomioon tilojen käyttäjien toiminta. Siivouksessa korostuu oman työn suunnittelu. Tulee havainnoida tilojen käyttöä, osata tulkita lukujärjestyksiä ja olla aktiivisesti yhteistyössä tilojen käyttäjien kanssa.

(Reunanen 2015, 245-247.)

Päiväkotikiinteistöt ovat kodinomaisia ja kalustusasteeltaan runsaampia verraten koulurakennuksiin. Päiväkotien sisääntulon tuulikaapit ja käytävät ovat likaisuusasteiltaan suuria. Päiväkotien siivottavuudelle tuovat haasteita erityisesti tilojen kalusteaste ja toimintaympäristön kodinomaisuus. Päiväkodin päivittäinen toiminta, leikkiminen ja syöminen tapahtuvat samoissa yhteisissä tiloissa. Lattiapinnat ovat kovalla käytöllä ja oikeilla siivousmenetelmillä pyritään siihen, että lika saadaan pinnoilta pois. Päiväkodeissa poistettava lika on irtolikaa ja kiinnittynyttä likaa. Päiväkodin lattioiden likaisuusaste poikkeaa koulujen lattioista. Päiväkodin tiloissa ei kävellä ulkokengillä niin kuin kouluissa ja ruokailu tapahtuu ryhmä- ja leikkitiloissa. Poistettavan lian suunnittelussa tulee ottaa huomioon mahdollisten kiinnittyneiden ruokatahrojen poistaminen. (Reunanen 2015, 245- 250.)

Päiväkotien siivous ajoittuu toiminnan luonteen mukaisesti. Siivouksen suunnittelussa on hyvin tärkeää tehdä yhteistyötä tilojen käyttäjien kanssa. (Reunanen, 2015 245- 250.)

### 3 SISÄILMA JA SIIVOTTAVUUS

#### 3.1 Sisäilma

Sisäilmayhdistyksen sisäilman määritelmässä kerrotaan, että sisäilma on hengittävää ilmaa, jossa saattaa olla hiukkasmaisia epäpuhtauksia tai eri lähteistä peräisin olevia kaasuja. Sisäilmasto muodostuu lämpötilasta, kosteudesta, valosta, ilman liikkeistä, hiukkasmaisista epäpuhtauksista, kaasumaisista yhdisteistä, säteilystä ja melusta. (Sisäilmayhdistys 2008.)

Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen uutisverkkosivuilla on selvitys, jonka mukaan työpaikoilla sisäilmaan liittyvät oireet ovat lisääntyneet, mutta raportoidut olosuhdehaitat eivät. Tämä käy ilmi Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen, Työterveyslaitoksen ja Kuntaliiton laatimassa selvityksessä Kehitys, nykytilanne, seuranta ja vertailu eri maiden sekä julkisen ja yksityisen sektorin välillä (SisäNyt). Artikkelin mukaan 2010-luvulla työpaikoilla oireilut ovat lisääntyneet, kun taas kotona oireillaan vähemmän. Työpaikoilla viimeisen 12 kuukauden ajan noin joka viides nainen ja joka kymmenes mies kokivat oireilua työpaikalla. Kunnissa oireiltiin eniten hoito- ja opetusalalla. Työympäristön raportoitujen olosuhdehaittojen määrät eivät ole kuitenkaan lisääntyneet. Oireilujen määrän kasvuun vaikuttavia tekijöitä ei pystytä arvioimaan pelkkien sisäilmastokyselyiden avulla. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2019.)

Alustavan selvitys ja tutkimustoiminta -raportin mukaan sisäilmassa havaittuja puutteita ja vikoja opetusalalla olivat ilmanvaihto, kiinteistön rakenteiden pintojen kunto ja ylläpito, yleinen siisteys, rakennuksien lämpötila ja veto sekä kosteusvauriot. Työympäristöön liittyviä oireita koettiin viikoittain. (SisäNyt-väliraportti, 6/2019.)

Terveet tilat 2028 - tutkimuksen hankkeessa, Toimintamalli kohti terveempiä ja toimivampia tiloja, on tavoitteena vähentää sisäilmastosta oireilevien ihmisten määrää Suomessa. Tavoitteena on tervehdyttää julkiset rakennukset 10 vuoden aikana. Terveet tilat 2028 -toimintamallissa painotetaan, että kiinteistönomista-



jilla on vastuu rakennuksen kunnosta riippumatta siitä kuka sen omistaa. Terveet tilat tulee olla terveelliset, turvalliset ja toimintaan soveltuvat. Terveet tilat 2028 -tutkimuksessa vuonna 2019 aloitettu kuntien yhteistyö, jonka tavoitteena on kehittää ja vakiinnuttaa kuntien kiinteistönpitoa. (Kivi, Mykkänen, Outinen, Paavilainen & Pekkola 2019, 13-17.)

Rakennusten sisäilmaongelmista puhutaan paljon ja niistä on puhuttu jo useampia vuosia. On etsitty eri syitä, mistä huono sisäilma johtuu, kuten kosteus- ja homevaurioista, ilmanvaihdon puutteellisuudesta, pintamateriaaleista sekä rakennuksen huollossa ja ylläpidossa käytetyistä siivouskemikaaleista. Syyksi epäillään myös muun muassa käyttäjien mukana sisäilmaan kulkeutuvia hygieniatuotteita tai käsienpesuaineiden hajusteita. Siivousalan ammattilaisten mukaan ammattisiivouksessa käytettävien siivousaineiden käyttö on nykyään vähentynyt. (Salonen 2017; Kakko 2018, 7.)

Consumer Product Chemicals in Indoor Dust -artikkelissa Yhdysvalloissa tutkittiin sisäilman pölyä, jolla epäillään olevan terveysvaikutuksia. Pöly sisältää tietoa kulutustuotteiden kemikaaleista. Pölystä on kuitenkin vaikea saada kattavaa arviota siitä, mistä kulutustuotteiden kemikaaleista on kyse. Tutkimustulokset viittasivat siihen, että pölystä löytyi laaja valikoima kemikaaleja. Tuloksien pohjalta voidaan tiedottaa altistumisen riskeistä ja parantaa väestön terveyttä. (Mitro, Dodso, Singla, Adamkiewicz, Elmi, Tilly & Zota 2016.)

### **3.2 Siivottavuuteen vaikuttavat tekijät**

Rakennussuunnittelussa tulisi ottaa huomioon tilojen siivottavuuteen vaikuttavat tekijät. Puutteellisesti suunnitellun kiinteistön ylläpito on haastavaa ja kallista. Suunnittelijan on hyvä perehtyä puhtaanapidon perusteisiin, materiaalien ominaisuuksiin ja saada ymmärrys siitä, tavoitteena on estää lian kantautuminen rakennukseen. Lisäksi tulee ymmärtää, että lika tulisi poistaa yksinkertaisilla tavoilla ja pintojen tulisi olla helposti saavutettavissa. (Aulanko 2014, 14.)

Kiinteistöjen puhtaanapidon haasteina ovat kiinteistöjen vanhentunut rakennuskanta, tilojen käyttötarkoitusten muuttuminen sekä talotekniikka, joka ei välttämättä vastaa nykypäivän tarpeita. Kyseinen haastava tilanne tulee usein esille

siinä vaiheessa, kun uusi palveluntuottaja aloittaa työt kohteessa. Havaitut hoitovelat tulee poistaa tarvittaessa muun muassa tekemällä kiinteistöön kunnollinen perussiivous. Tämän jälkeen uusi palveluntuottaja pystyy noudattamaan vaadittua hoitotasoa. Rakennuksen omaisuuden tila käy ilmi ROTI- raportin mukaan, että erityisesti vanhoissa koulurakennuksissa on korjaus- ja hoitovelkaa ja rakennuskannan heikon osa on kuntien ikääntyneissä palvelurakennuksissa. Hoitovelkaa syntyy, kun kiinteistön lähtötilanne ei ole vaaditulla hoitotasolla. Yhä enemmän kiinteistöjen ylläpito vaatii osaamista ylläpidon, huollon ja korjaamisten osalta sekä aiempaa suurempia investointeja. Heikkokuntoisien ja vaikeasti korjattavien kiinteistöjen purkaminen on todennäköisempi vaihtoehto energiasyöpillä kiinteistöille. (Kakko ym. 2016; Roti 2019.)

Sisäilmaston kannalta tärkeää kiinteistön ylläpidossa on siivouksen säännöllisyys sekä oikeat siivoustaajuudet. Pöly pinnoilla nostattaa hiukkasia huoneilmaan ja ne huonontavat sisäilman laatua. Erityisesti korkeilla yläpinnoilla eli silmän ulottumattomissa olevien pintojen puhdistus tehdään liian harvoin. Suontamon mukaan kouluissa opetustilojen siivousajankohdalla on merkitystä. Opetustilojen siivous oppituntien päättymisen jälkeen ei ole paras mahdollinen siivousajankohta, koska tilojen hiukkaspöly on tuolloin suurimmillaan. Hienojakoinen pöly laskeutuu pinnoille vasta siivouksen jälkeen. Siivousajankohtana aamusiiivous olisi parempi vaihtoehto, näin tilat olisivat puhtaammat. (Suontamo 2016, 26-27.)

Sisäilmanlaadun näkökulmasta katsottuna siivouksella voidaan parantaa tai heikentää sisäilmalaatua. Ammattitaidolla ja asianmukaisella siivouksella vähennetään ilmaan nousevaa pölyn määrää. Ilman hiukkaspitoisuudet lisääntyvät epäsystemaattisella työskentelyllä, väärillä työmenetelmillä tai työliikkeillä. Siivousvälineiden puhtaudella on myös merkitystä sisäilmanlaatuun. (Aulanko & Kakko 2003, 6.)

Tilojen suunnittelu ja toiminnalliset ratkaisut vaikuttavat tilojen huollettavuuteen sekä hoidettavuuteen. Tilojen siivous helpottuu, kun tavaroiden säilytystilat ovat asianmukaiset, tavarat järjestetty eikä kertyneitä tavaroita säilytetä tasoilla ja kaappien päällä. (Kakko ym. 2016).

## 4 SIBI-TUTKIMUSHANKE

### 4.1 SIBI-tutkimushankkeen kuvaus, tavoite ja tutkimusmenetelmät

Sisätiloissa käytettyjen siivouskemikaalien ja biosidien vaikutukset mitattuun ja koettuun sisäilman laatuun koulu- ja päiväkotirakennuksissa (SIBI-hanke) on tutkimushanke, jossa tutkitaan sisätiloissa käytettyjen siivouskemikaalien ja biosidien vaikutuksia mitattuun ja koettuun sisäilman laatuun koulu- ja päiväkotirakennuksissa. Hanke on alkanut pääkaupunkiseudulla 1.9.2017 ja sen toteutus-aika on 1.9.2017 – 31.12.2019. Projektin rahoittajat ja yhteistyötahot ovat Työsuojelurahasto, Aalto-yliopisto, Tampereen ammattikorkeakoulu, Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitos, Helsingin kaupunki, Vantaan kaupunki, Espoon kaupunki, Sosiaali- ja terveysministeriö, Sisäilmatutkimuspalvelut Elisa Aattela Oy, Poisto Group Oy, Itä-Suomen yliopisto, VTT Expert Service Oy, Aalto-yliopistokiinteistöt Oy, Työterveyslaitos, University of Cincinnati, Suomen työhygienian seura ry, EVIRA, Sisäilmayhdistys ry. (Työsuojelurahasto 117101.)

Tutkimushankkeessa tavoitteena selvitetään kolmentoista pääkaupunkiseudun lukiossa ja yhdessä päiväkodissa käytettäviä siivouskemikaaleja ja siivousmenetelmien vaikutusta sisäilmanlaatuun. Tutkittaviin kohteisiin tehtiin kemiallisia ja mikrobiologisia sisäilman laadun mittauksia sekä selvitettiin partikkelien määrää erilaisten siivousprosessien aikana ja niiden jälkeen. (Työsuojelurahasto 117101.)

Tutkimusmenetelminä kirjallisuuskatsaus ja haastatteluiden avulla selvitettiin taustatietoja siivousmenetelmien ja -kemikaalien käytöstä koulu- ja päiväkotirakennuksissa. Laboratorio- ja kenttätutkimukset erilaisten siivousprosessien aikana ja niiden jälkeen. (Salonen 2017.)

Tutkimushankkeen kolmessa kohteessa tehtiin kenttätutkimuksia, siivoushenkilökunnan haastatteluja ja sisäilmastokyselyt. Lopuissa kohteissa tehtiin ainoastaan siivoushenkilökunnan haastattelut ja sisäilmastokyselyt. (Salonen 2017.)

## 4.2 Kenttätutkimuksien ajoitus

Hankkeen kenttätutkimukset aloitettiin viikolla 5 vuonna 2018. Kenttätutkimuksissa tutkimusjaksot jakautuivat niin, että vaihe I siivous toteutettiin tavalliseen tapaan, (taulukko 4). Vaiheen II tutkimusjaksossa siivousmenetelmissä käytettiin pelkkää vesijohtovettä. Vaiheen III tutkimusjaksossa siivous toteutettiin jälleen tavalliseen tapaan. Kenttätutkimuksen toteutti tutkimusryhmä (Alapieti Täubel, Mikkola, Valkonen, Leppänen, Hyvärinen & Salonen 2019, 292).

TAULUKKO 4. Kenttätutkimuksen vaihe aikataulu (Alapieti ym. 2019, muokattu)

	Vaihe I	Vaihe II		Vaihe III	
	2 vk jakso	2 vk jakso	2 vk jakso	2 vk jakso	2 vk jakso
<b>Koulu I</b>	29.1. - 13.2.	26.2. ->	12.3. ->	26.3. ->	9.4. - 23.4.
<b>Koulu II</b>	30.1. - 13.2.	27.2 ->	13.3 ->	27.3. ->	10.4.- 24.4.
<b>Päiväkoti</b>	31.1.- 13.2.	28.2 ->	14.3. ->	28.3. ->	11.4. - 25.4.
<b>Siivous</b>	<b>Tavallinen siivous</b>	<b>Kemikaaliton siivous</b>		<b>Tavallinen siivous</b>	

## 5 HAASTATTELUT JA HAVAINNOT

### 5.1 Aineisto ja menetelmät

Haastattelututkimuksessa tärkein osatekijä oli oikeanlainen haastattelulomake. Haastattelulomaketta suunniteltaessa edellytetään, että aiheeseen on perehdytty. On tiedettävä, mikä on tutkimusongelma ja mihin etsitään vastauksia. Haastattelulomaketta suunniteltaessa tulee ottaa huomioon se, miten aineistoa on tarkoitus käsitellä. (Heikkilä 2014, 45.) Haastattelun kysymystyyppinä voi olla avoimia tai suljettuja kysymyksiä. Kysely- ja haastattelututkimuksissa käytetään usein myös avoimia kysymyksiä. Avoimissa kysymyksissä on tärkeää rajata vastaajaa ajatussuuntaan, mitä kysymyksellä haetaan. Avoimet kysymykset on helppo laatia, mutta niiden käsittely on työlästä.

Haastattelututkimuksissa haastattelija saattaa vastata asiaan pitkänomaisesti ja tämä voi olla haasteellista haastattelijalle, koska se vaatii taitoa etsiä se oleellinen asia, minkä hän kirjaa ylös. Haastattelututkimuksissa nauhurin käyttö auttaa tutkimuksen yhteenvedossa. (Heikkilä 2014, 47- 48.)

Suljetuissa kysymyksissä vastausvaihtoehdot on valmiiksi mietitty. Suljetuissa kysymyksissä on tarkoituksenmukaisesti suunniteltu ja rajattu mahdolliset vastausvaihtoehdot. Kysymysten tarkoituksena on yksinkertaistaa vastausten käsittelyä. Suljetuissa kysymyksissä tutkimuksen yhteenvedon työstäminen on helpompaa. (Heikkilä 2014, 49.)

SIBI-hankkeen yksi tutkimusryhmä on Tampereen ammattikorkeakoulu ja ryhmän vetäjänä toimii MMM, lehtori, tohtorikoulutettava Leila Kakko ja MMM, lehtori Eija Reunanen. Tutkimusryhmä suunnitteli tutkimukseen haastattelulomakkeen. Haastattelulomakkeen suunnittelussa mukana oli Espoon kaupungin ohjausryhmänjäsen. Kysymykset jaoteltiin neljään asiakokonaisuuteen: taustatiedot sekä siivoukseen, siivottavuuteen ja sisäilmaan liittyvät kysymykset. (liite 1). Kysymykset olivat avoimia kysymyksiä. Haastattelulomake koekäytettiin satunnaisesti valituissa Tampereen ja Espoon kouluissa. Tutkimushankkeen ohjausryhmä hyväksyi käytetyn haastattelulomakkeen.

## 5.2 Haastattelu- ja havainnointitutkimuksen toteutus

Haastattelututkimus oli yksi osa SIBI-tutkimushanketta. Tutkimuskohteet valittiin yhteistyössä Espoon, Helsingin ja Vantaan kaupunkien edustajien kanssa SIBI-ohjausryhmässä. Haastattelujen sopiminen alkoi selvittämällä kohteiden siivouksesta vastaavat yhdyshenkilöt. Haastatteluajat sovittiin haastateltavan siivoustyöntekijän esimiehen kanssa ja mukana haastattelussa oli yhden siivousalueen siivoustyöntekijä ja esimies. Haastattelut aloitettiin keväällä 2018, ja ne saatiin päätökseen kesällä 2018. Haastattelut käynnistyivät tammikuussa 2018 ensin kohteissa, joissa tehtiin kenttätutkimukset. Kenttätutkimuksia tehtiin kolmessa kohteessa ja lopuissa kohteissa tehtiin ainoastaan siivoushenkilökunnan haastattelut ja sisäilmastokyselyt. Haastattelututkimuksessa keskityttiin pääasiassa kohteissa oleviin luokkatiloihin ja päiväkodissa ryhmätilaan, muihin siivottaviin tiloihin ei kiinnitetty huomiota. Haastattelut tehtiin suomeksi. Haastattelulomake lähetettiin sähköpostitse haastateltaville etukäteen. Heille annettiin mahdollisuus tutustua kysymyksiin.

Haastattelut tehtiin kaikissa neljässätoista kohteessa paikan päällä. Yhteen haastatteluun kului aikaa tunnista puoleentoista tuntiin. Haastattelussa selvitettiin käytössä olevia puhdistusaineita ja siivousmenetelmiä. Lisäksi haastattelun yhteydessä tehtiin havaintoja siivoukseen liittyvistä käytänteistä. Haastattelujen jälkeen kohteissa tehtiin katselmuskierros rakennuksen eri tiloihin ja siivoustiloihin. Sama tutkija haastatteli kaikki valitut tutkimuskohteet. Haastattelut nauhoitettiin ja tutkimuksen edetessä äänitallenteet litteroitiin. Siivoustilat ja muut havainnot valokuvattiin.

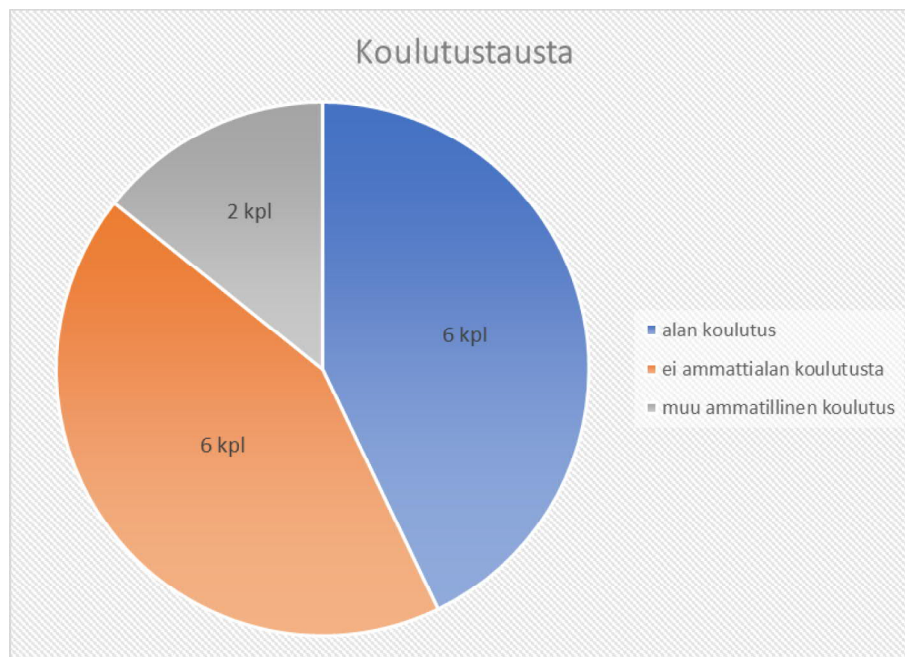
## 6 TUTKIMUSTULOKSET JA NIIDEN TARKASTELO

### 6.1 Taustatiedot kysymyksiin 1-5

Tutkimushankkeen tutkimuskohteet sijaitsivat pääkaupunkiseudulla Espoossa, Helsingissä ja Vantaalla. Tutkimuskohteina oli Espoosta viisi lukiota, Helsingistä kolme lukiota ja yksi päiväkotia sekä Vantaalta viisi lukiota. Tutkimuskohteiden siivouksesta vastaa neljässä kohteessa kaupungin oma siivousorganisaatio ja kymmenessä kohteessa palvelu tuotettiin ostopalveluna.

#### Koulutustausta

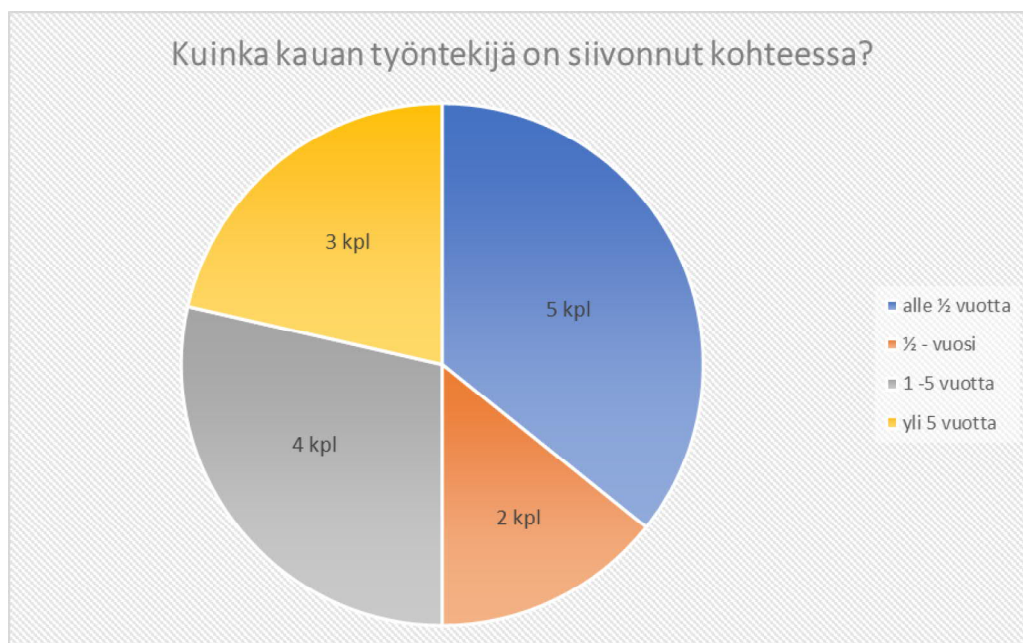
Haastattelussa selvitettiin vastaajien koulutustausta ja kuviossa 2 näkyy koulutusjakauma. Alan koulutus on laitoshuoltajan tai toimitilahuoltajan tutkinto. Peruskoulun suorittaneet vastaajat sijoitettiin ryhmään ei ammattialan koulutusta.



KUVIO 2. Koulutustausta (n=14)

### Kysymys 4 työsuhteen kesto

Kysymykseen, kuinka kauan työntekijä on siivonnut kohteessa, vastaukset jakautuivat kuviossa 3 seuraavan laisesti. Alle puolesta vuodesta vuoteen työskennelleitä työntekijöitä oli seitsemän. Yli vuoden työskennelleitä oli neljä, ja yli viisi vuotta työskennelleitä kolme vastaajaa.



KUVIO 3. Kuinka kauan työntekijä on siivonnut kohteessa? (n=14)

Vastaajista kolme kertoi, että on aloittanut työt kohteessa päivän - viikko sitten. Haastattelussa tuli esille myös se, että muutama vastaaja (3) on ollut saman työnantajan palveluksessa mutta eri siivouskohteessa. Haastatteluhetkellä vastaajat olivat olleet tutkimuskohteessa töissä eri pituisia aikoja.

## 6.2 Siivoukseen liittyviin kysymyksiin 6-15

Siivoukseen liittyvässä osa-alueessa kysyttiin yleisesti kohteessa käytössä olevia siivousaineita. Kysymystä avattiin niin, että vastaajaa pyydettiin kertomaan päivittäin tai harvemmin käytössä olevat puhdistusaineet ja siivouspyykinpesussa käytettävät pesuaineet. Päivittäisessä siivouksessa käytössä oli pääsääntöisesti yleispuhdistusaine (taulukko 5).

TAULUKKO 5. Luokkatilojen siivouksessa käytettävät puhdistusaineet haastattelupäivänä



Kohde	Puhdistusaine	Annostelu	Tehoaineet	Käyttökohde
Päiväkoti	Käyttövalmis yleispuhdistusaine	Suihkutetaan sellaisenaan puhdistettavalle pinnalle tai siivouspyyhkeeseen	Ionittomia tensidejä (< 5 %)	Tasopinnat
	Heikosti emäksinen yleispuhdistusaine 1	1 - 5 ml / 1 l vettä	Ionittomia tensidejä (< 5 %) Saippuaa (< 5 %)	Lattiapinnat
Koulu 1	Heikosti emäksinen yleispuhdistusaine 2	2 ml / 5 l vettä	Ionittomia pinta-aktiivisia aineita (15 - 30 %)	Taso- ja lattiapinnat
Koulu 2	Puhdistus- ja hoitoaine 1	0,5 - 2 ml / 1 l vettä	Ionittomia tensidejä (5 - 15 %) Polykarboksylaattia (< 5 %) Saippuaa (< 5 %)	Lattiapinnat
	Heikosti emäksinen yleispuhdistusaine 3	2 ml / 5 l vettä	Polykarboksylaattia (< 5 %) Saippuaa (< 5 %)	Tasopinnat
Koulu 3	Neutraali yleispuhdistusaine	0,2 - 1 ml / 1 l vettä	Ionittomia tensidejä (15 - < 30 %) Saippuaa (< 5 %) Hajustetta	Taso- ja lattiapinnat
	Käyttövalmis yleispuhdistusaine	Suihkutetaan sellaisenaan puhdistettavalle pinnalle tai siivouspyyhkeeseen	Ionittomia tensidejä (< 5 %)	Tasopinnat
Koulu 4	Neutraali yleispuhdistusaine	0,2 - 1 ml / 1 l vettä	Ionittomia tensidejä (15- < 30 %) Saippuaa (< 5 %) Hajustetta	Taso- ja lattiapinnat
Koulu 5	Neutraali yleispuhdistusaine	0,2 - 1 ml / 1 l vettä	Ionittomia tensidejä (15- < 30 %) Saippuaa (< 5 %) Hajustetta	Taso- ja lattiapinnat
Koulu 6	Heikosti emäksinen yleispuhdistusaine 6	1 - 5ml/ 1l vettä	Ionittomia tensidejä (5-15%) Hajustetta	Taso- ja lattiapinnat
Koulu 7	Heikosti emäksinen yleispuhdistusaine 4	1 ml / 5l vettä	Ionittomia tensidejä (15- < 30 %) Hajustetta	Taso- ja lattiapinnat
	Käyttövalmis puhdistus- ja tahrannoistoaaine	Suihkutetaan sellaisenaan puhdistettavalle pinnalle tai siivouspyyhkeeseen	Propan - 2 - oli; isopropyylialkoholi; isopropanoli (5 - < 10 %) 3 -Butoksi - 2 - propanoli (1 - < 3%)	Tasopinnat
Koulu 8	Heikosti emäksinen yleispuhdistusaine	1 - 5ml/ 1l vettä	Ionittomia tensidejä (5-15%) Hajustetta	Taso- ja lattiapinnat
	Puhdistus- ja hoitoaine 2	1 - 2ml/ 1l vettä	Ionittomia tensidejä 15- 30%) Saippuaa (< 5 %)	Lattiapinnat
	Käyttövalmis yleispuhdistusaine	Suihkutetaan sellaisenaan puhdistettavalle pinnalle tai siivouspyyhkeeseen	Ionittomia tensidejä (< 5 %)	Tasopinnat
Koulu 9	Heikosti emäksinen yleispuhdistusaine 5	1 - 5 ml / 5l vettä	Ionittomia tensidejä (5- 15 %)	Taso- ja lattiapinnat
	Käyttövalmis hankausneste	Annostelu käyttötavan ja likaisuuden mukaan	PEG-4 RAPESEEDAMIDE (INCI) >= 1- >2	Luokissa olevat allastasot
Koulu 10	Heikosti emäksinen yleispuhdistusaine 4	1 ml / 5l vettä	Ionittomia tensidejä (15- < 30 %) Hajustetta	Taso- ja lattiapinnat
	Puhdistus- ja hoitoaine 2	2 - 10 ml/ 5l vettä	Ionittomia tensidejä (5- 10 %) Phenoxyethanol Hajustetta	Lattiapinnat
Koulu 11	Heikosti emäksinen yleispuhdistusaine	1 - 5ml/ 1l vettä	Ionittomia tensidejä (5-15%) Hajustetta	Taso- ja lattiapinnat
Koulu 12	Heikosti emäksinen yleispuhdistusaine 2	2 ml / 5 l vettä	Ionittomia pinta-aktiivisia aineita (15 - 30 %)	Taso- ja lattiapinnat
	Heikosti emäksinen yleispuhdistusaine 3	2 ml / 5 l vettä	Polykarboksylaattia (< 5 %) Saippuaa (< 5 %)	Tasopinnat
Koulu 13	Heikosti emäksinen yleispuhdistusaine 4	1 ml / 5l vettä	Ionittomia tensidejä (15- < 30 %) Hajustetta	Taso- ja lattiapinnat

Luokkatilojen siivouksessa käytettävät puhdistusaineet koottiin yhteiseen taulukoon, josta pystytään havainnollistamaan tiloissa käytettäviä puhdistusaineita. Päivittäisessä käytössä olevat puhdistusaineet ovat tiivisteitä tai valmiita käyttöliuoksia. Yleispuhdistusaineen käyttöliuoksessa tehoaineiden pitoisuus on erittäin pieni. Taulukossa selviää puhdistusaineiden annostussuhde. Puhdistusaineiden käyttöliuoksien annostussuhde vaihtelee minimissään 0,2 ml/ 1 litraan vettä tai 1- 5 ml/ 5 litraan vettä. Siivoustekstiilien esivalmistelussa käytettävä puhdistusainekäyttöliuoksen määrä vaihtelee käytetystä kostutusmenetelmästä ja tuotteesta riippuen. Esimerkiksi Swep Single MikroTech 50 cm mopin nihkeyttämiseksi tarvitaan 1 dl käyttöliuosta. Yleispuhdistusaineena voi olla neutraali, heikosti emäksinen yleispuhdistusaine tai vesi. Ylläpitosiivouksessa käytettävien puhdistusaineiden valikoima on pieni. Käyttövalmista puhdistus- ja tahrannoistainetta käytetään tarvittaessa tahrannoistoon luokkatiloissa. Lasinpuhdistusaineiden käyttö luokkatiloissa on hyvin vähäistä. Yleisissä tiloissa lasipintojen määrä on suurempi.

### **Kysymys 8 puhdistusaineiden valinta**

Puhdistusaineen valintaan vastaajien mielestä vaikuttaa useat eri tekijät. Tärkeimpinä valintaperusteina nousivat esiin tilatyypin ja puhdistettava likan määrä. Mitä tilaa oltiin siivoamassa ja minkälaista likaa poistettiin. Puhdistusaineen valintaan seuraavaksi tärkeimpänä vaikutti myös se, että työntekijät toimivat annettujen ohjeistusten mukaisesti. Puhdistusaineen valinnassa käytettiin puhdistusaineita, joita on saatavilla siivousvaunussa tai siivoustilassa. Valintaan vaikuttaa myös puhdistusaineen käyttökokemukset.

### **Kysymykset 9-10 puhdistusaineiden annostelu ja annostussuhteen tarkistus**

Vastaajista kaikki käyttivät puhdistusaineiden annostelussa annostelupumppuja. Puhdistusaineiden annostelussa kolme vastaajaa käytti myös mitta-astiaa. Puhdistusaineiden annostussuhde tarkastettiin pääsääntöisesti pakkauksen etiketistä. Kolme vastaajaa varmistaa asian myös omalta esimieheltä ja perehdytykseltä.

### **Kysymys 11 yleispuhdistusaineiden puhdistusteho**

Jos puhdistusaineen teho ei riitä, vastaajista viisi kertoi lisäävänsä puhdistusaineen annostusta. Vaihtoehtoisena ratkaisuna oli vaihtaa puhdistusainetta. Viisi vastaajaa vaihtoi toiseen puhdistusaineeseen. Tällaisessa tilanteessa toimittiin myös niin, että asiaa varmistettiin palveluohjaajalta tai esimieheltä. Vastaajat pohivat sitä, että jos puhdistusaineen annostusta nostaa, niin puhdistusaineen annostussuhde tulee tarkastaa ja pinnat on tarvittaessa huuhdeltava. Vastaajista kaksi oli sitä mieltä, että siivousvälineen vaihtaminen voi olla myös ratkaisu siihen, että saa lian pois pinnoilta.

### Kysymykset 13-15 esivalmisteltusiivous, siivoustekstiilien kostutus, vesi ja puhdistusaineliuoksien käyttö

Esivalmisteltusiivous oli käytössä kaikissa neljässätoista kohteessa. Esivalmistellussa siivouksessa siivoustekstiilien kostutustapa vaihteli, kuvio 4. Siivoustekstiilien kostuttamisessa hyödynnettiin myös pyykinpesukonetta. Manuaalisessa kostuttamisessa käytettiin joko pelkkää vettä tai yleispuhdistusainekäyttöliuosta.



KUVIO 4. Miten siivoustekstiilit kostutetaan? (n=14)

Siivoustekstiilien kostuttaminen jakautui eri tavalla tasopyyhkeiden ja moppien osalta. Vastaajista kuusi käytti tasopyyhkeiden kostuttamisessa pelkkää vettä. Mutta tarvittaessa käytettiin myös puhdistusainekäyttöliuosta, mikäli pinta ei muuten puhdistu. Mopit kostutettiin pääsääntöisesti puhdistusainekäyttöliuoksella. Yksi vastaajista kertoi käyttävänsä pelkkää vettä moppien kostuttamisessa. Vastaja perusteli asian sillä, että pelkkä vesi on käytössä lattian pinnoilla olevien

puhdistusainejäämien poistamiseksi. Kaikissa tutkimuskohteissa oli käytössä mikrokuituset siivoustekstiilit.

Vettä ja puhdistusaineliuoksia, jotka olivat myös siivousvaunussa mukana, käytettiin siivoustekstiilien kostuttamisessa. Kaikissa neljässätoista kohteessa oli vastaajien mukana siivousvaunussa yleispuhdistusaine- ja saniteettitilojen käyttöliuospullot. Vastaajista kymmenen kertoi, että siivousvaunussa oli myös mukana vesipullo lisäkosteuden antamiseksi.

### 6.3 Siivottavuuteen liittyviin kysymyksiin 16-22

Siivottavuuteen vaikuttavat monet tekijät, ja ne on kuvattu taulukossa 6. Nämä tekijät hidastavat siivoustyötä ja tuovat siihen lisähaasteita.

TAULUKKO 6. Siivottavalla alueella olevat haasteet

Ikkunalaudoilla, tasoilla ja kaappien päällä olevat tavarat
Tiloissa olevat johdot
Tilojen suuri käyttöaste ja siivousajan riittämättömyys
Haasteelliset pintamateriaalit
Haasteelliset rakenneratkaisut
Tiloissa ylimääräisiä kalusteita
Kalusteet epäjärjestyksessä
Roskaaminen
Vanha rakennus ja ahtaat tilat

Vastaajista yksitoista koki erilaisia hankaloittavia asioita siivouksessa ja kolme vastaajaa oli sitä mieltä, että ei koe lainkaan siivouksessa haasteita. Vastaajat kokivat siivouksessa haasteet eri tavoin. Joidenkin mielestä esimerkiksi tiloissa olevat johdot vaikeuttavat siivousta ja joidenkin mielestä eivät. Yhteistyö asiakkaan kanssa auttoi siivoustyössä. Suurimpina siivouksen haasteina vastaajista seitsemän koki pinnoilla olevat ylimääräiset tavarat, jotka hidastavan siivoustyötä. Vastaajista viisi oli sitä mieltä, että tilojen suuri käyttöaste ja siivousajan riittämättömyys oli haaste. Kuvassa 1 ja 2 siivouksen haasteita.



KUVA 1. Vaikeasti saavutettavat pinnat (Kylmäkorpi 2018)



KUVA 2. Johdot vaikeuttavat siivousta (Kylmäkorpi 2018)

Siivoukseen ja siivottavuuteen vaikuttivat myös kalusteiden epäjärjestys, joka vie aikaa siivoustyöltä. Haasteelliset pintamateriaalit, väri ja rakennuksen rakenneratkaisut vaikuttavat osaltaan siivoustyön sujuvuutta.

### **Kysymykset 16-20 verhot ja tekstiilihuonekalut**

Haastattelututkimusten lähes kaikissa kohteissa oli verhoja. Verhojen säännöllisissä puhdistuksissa oli kuitenkin eroja. Kuudessa kohteessa säännöllistä verhojen pesua ei tehty tai verhojen pesitys ei kuulunut siivoussopimukseen. Neljän kohteen osalta verhoja pestiin sopimuksenmukaisesti. Sopimuksissa oli määritelty pesutaajuus 1- 2 x vuodessa. Neljässä kohteessa verhoja ei ollut lainkaan.

Tekstiilihuonekaluja oli kaikissa tutkimuskohteissa. Tekstiilikalusteiden puhdistusmenetelmät ja -taajuudet vaihtelivat. Ne puhdistettiin mikrokuitupyyhkeellä, harjalla, imurilla tai painehuuhtelulaitteella. Painehuuhtelulaitetta käytettiin perussiivouksessa. Päivittäinen ja viikoittain puhdistus tehtiin käyttäen mikrokuitupyyhettä, harjaa tai imuria. Kalusteet imuroitiin kuukausittain.

### **Kysymys 21 laadunvarmistus**

Siivouksen laadunvarmistusta tehtiin aistinvaraisesti. Työntekijä, esimies ja sopimuksesta vastaavan yksikön edustaja tekevät laadunvarmistamista. Kysymys laadunvarmistamisesta oli vaikea siivoustyöntekijöille. Työntekijän esimies oli tukena tai vastasi itse kysymykseen. Tarkastusten laajuudet vaihtelivat. Työntekijä itse tarkkailee siivousta työnsä tehtyään. Yhdessä tutkimuskohteessa työntekijä teki dokumentoitua itsearviointia neljä kertaa vuodessa, mutta tutkimushetkellä toimintamalli ei ollut käytössä. Palveluohjaaja käy kohteissa viikoittain ja esimies arvioi siivouksen laatua kuukausittain. Siivouksen tilaaja seuraa laatua vaihdellen, kuukausittain tai 2-5 kertaa vuodessa. Lisäksi ulkopuoliset toimijat ja asiakkaat saattavat arvioida siivousta ja antaa siitä palautetta.

Siivouksen laadunvalvonta perustui aistinvaraiseen katselmukseen. Katselmuksen pohjana olivat siivoussopimus ja palvelukuvaukset. Katselmuksissa oli käytössä erilaisia sähköisiä järjestelmiä.

### **6.4 Sisäilmaan liittyviin kysymyksiin 23-25**

Sisäilmasta kysyttiin vain muutamalla kysymyksellä, mitä työntekijä on havainnut ja kokenut sisäilman suhteen. Tutkimuskohteissa lähes kaikissa tuuletettiin huoneita ikkunoiden kautta. Ainoastaan kolmessa kohteessa ei tuuletettu.

Tutkimuksessa kysyttiin, kokevatko vastaajat siivottavalla alueella ongelmia sisäilman laadussa. Neljässä kohteessa koettiin neljässä kohteessa sisäilmaongelmia, jotka olivat tilojen kuumuus, ilma ei vaihdu ja on raskas, ilmanvaihto ei toimi kunnollisesti, tiloissa oleva alipaine ja ikkunoista sisään kantautuva siitepöly.

Ilmanvaihtoventtiilien ulkopinta puhdistettiin säännöllisesti kerran tai kaksi kertaa vuodessa. Haastattelussa tuli keskustelua siitä, että ilmanvaihtoventtiilejä oli eri

korkeuksilla ja ohjetta puhdistustaajuudesta sovellettiin eri kohteissa. Alle 180 cm korkeudessa olevat venttiilit puhdistettiin esimerkiksi viikoittain tai kuukausittain.

## 6.5 Havainnot kohteista

Tutkimuksessa tehtiin haastattelujen yhteydessä kohdehavaintoja siivoustiloista, siivousvaunuista ja niiden varusteista. Lisäksi tehtiin havaintoja tilojen puhtaustasosta ja siivottavuudesta niiltä osin, kun se oli mahdollista. Tutkimuksen pääpaino oli kuitenkin selvittää siivouskemikaalien käyttöä siivouskohteissa.

Siivoustiloissa oli enemmän puhdistusaineita kuin haastatteluissa mainittiin. Tiloihin oli vanhoja tai muuten käytöstä poistettuja puhdistusaineita. Yhdessä kohteessa siivoustilaan oli tuotu toisesta kohteesta siivouskoneet- ja välineet sekä puhdistusaineita väliaikaiseen varastoon. Haastattelussa lueteltiin käytetyt puhdistusaineet, mutta kohdehavaintoja tehtäessä ei havaittu kaikkia mainittuja puhdistusaineita tai havaittiin enemmän puhdistusaineita kuin oli mainittu.

Siivoustilojen puhtaustaso oli vaihteleva, ja niissä säilytettävän tavaran määrä vaihteli. Siivoustiloissa säilytettiin siivousaineiden, -välineiden ja -koneiden lisäksi käsi- ja wc-papereita. Siivoustiloissa pestiin myös siivoustekstiilit. Puhtaille ja likaisille siivoustekstiileille oli omat säilytysastiat.

Muutamissa kohteissa siivousvaunuissa oli eri puhdistusaineiden käyttöliuoksia, kuin haastattelussa kerrottu. Puhdistusaineiden käyttöliuokset olivat sumu- tai kostutuspulloissa. Osittain käyttöliuospullojen merkinnät olivat puutteellisia tai merkinnät puuttuivat kokonaan. Muutamassa kohteessa siivousvaunuissa mukana oli lasipintojen tai tahrojen poistoon tarkoitettuja käyttövalmiita puhdistusaineliuoksia. Lisäksi kahdessa kohteessa siivousvaunuissa oli saniteettitilojen puhdistusaineita laimentamattomina. Vaunujen varustelu vaihteli niukasta runsaaseen.

Haastattelussa mainittiin muutaman kohteen osalta, että käytössä on kirjalliset annosteluohjeet, jotka olivat siivoustilassa. Havainnoinnin aikana niitä ei kuitenkaan nähty. Puhdistusaineiden annostelussa sanottiin käytettävän annostelu-

pumppuja, mutta tutkija huomasi yhden kohteen osalta, että käytettävässä yleispuhdistusainetiivisteessä ei ollut annostelupumppua. Kyseessä olevan kohteen muissa puhdistusaineissa oli annostelupumput. Tilanne korjattiin havainnoinnin aikana.

Siivoustekstiileinä käytettiin mikrokuituisia tasopyyhkeitä ja moppeja. Kahdessa kohteessa havaittiin siivousvaunuissa kosteita tai jopa märkiä moppeja, jotka olivat käytössä.

Tutkimuskohteista kuudessa haastattelut pidettiin kesäkuun puolella. Kohteissa oli kesän perussiivoukset käynnissä ja näin ollen myös siivousvaunun varustus ei välttämättä ollut ylläpitosiivouksen mukainen.

Haastatteluissa mainittiin tilojen siivouksen haasteiksi kalusteiden epäjärjestys ja runsaus. Tutkimuskohteissa tilojen kalustusaste vaihteli, kuvissa 3 ja 4.



KUVA 3. Tilojen kalustusaste ja sijoittelu (Kylmäkorpi 2018)





KUVA 4. Tilojen kalustusaste ja sijoittelu (Kylmäkorpi 2018)

## 7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Johtopäätöksenä voidaan todeta, että haastattelu ja havainnointi osoittautuivat oikeiksi menetelmiksi halutun tiedon keruuseen. Haastatteluissa pystyttiin tarkentamaan kysymyksiä, jos kysymystä ei ymmärretty.

Haastatteluissa annetut vastaukset poikkesivat joiltakin osin siitä, mitä havainnoinnin aikana nähtiin. Siivoustiloissa oli enemmän puhdistusaineita, kuin haastattelussa kerrottiin. Siivoustiloissa säilytettiin myös jonkin verran vanhoja tai käytöstä poistettuja siivousaineita. Annostelupumput olivat lähes kaikissa haastattelukohteissa käytössä. Yhdestä kohteesta ne puuttuivat. Tilanne korjattiin välittömästi.

Voi kuitenkin todeta, että eri kohteiden toimintatavat olivat samanlaisia. Kohteiden siivous toteutettiin myös melko ammattimaisesti. Siivouksessa käytössä olleet yleispuhdistusaineet annosteltiin käyttäen annostelupumppuja ja annostelussa huomioitiin annosteluohjeet. Siivouksessa käytettiin mikrokuituisia siivoustekstiilejä ja esivalmisteltua siivousta. Siivoustekstiilien esivalmistelussa hydynnettiin pyykinpesukonetta tai kostutettiin käsimenetelmin. Esivalmistelussa käytettiin pelkkää vettä tai yleispuhdistusainekäyttöliuosta.

Siivottavuuteen vaikuttavia tekijöitä oli jonkin verran, mutta ne eivät olleet ylitse pääsemättömiä siivouksessa.

Tutkimuksesta selvisi, että tutkimuskohteiden siivouksessa oli kehitettävää pehdytyksen osalta muun muassa siivoustekstiilien esivalmistelussa ja siivousainesten annostelun varmuudessa. Sumutuspulloja käytettiin monissa kohteissa, ja ne tulee korvata kostutuspullolla. Siivousainesten määrää on hyvä seurata, jottei niitä kerääntyisi siivoustiloihin.

Tutkimuksessa ei selvinnyt kohteissa käytettävien siivousainesten käyttömäärää. Tiedonkeruussa siivousainesten käyttöön liittyvistä haastattelukysymyksistä olisi pitänyt olla syvällisempiä kysymyksiä, esimerkiksi siivousvaunuissa olevista

kostutuspullojen puhdistusainekäyttöluoksista ja niiden annostussuhteista sekä käyttötarkoituksista.

## 8 POHDINTA

Tutkimuksessa on oleellisen tärkeää, että tieto ja ymmärrys meneillään olevasta hankkeesta on kaikilla osapuolilla. Näin taataan hyvä pohja tutkimuksen etenemiselle. Kaikissa kohteissa ei ollut tietoa tutkimushankkeesta. Tämä ilmeni haastattelututkimusaikoja sovittaessa. Ennen haastattelun aloittamista käytiin läpi tutkimushanke ja sen tavoitteet.

Tutkimuksen yhteenvedona voidaan todeta, että haastattelututkimus oli hyvä tapa kerätä tietoa tässä tutkimushankkeessa. Se, että haastattelut teki yksi ja sama henkilö, oli paras vaihtoehto kokonaisuuden kannalta. Haastattelussa noudatettiin samaa kaavaa kaikissa kohteissa. Vastaajat eivät ymmärtäneet kysymyksiä kaikilta osin. Tämä johtuu osaltaan haastateltavien puutteellisesta suomen kielen taidosta. Palveluesimies joko tuki työntekijää kysymysten ymmärtämisessä tai vastasi itse.

Haastattelujen edetessä kehityin siinä, miten haastatteluja pidetään, ja miten haastattelutilanteessa kannattaa toimia. Haastattelussa pitää pysyä asiantuntijana. Keskusteluun ei pidä lähteä mukaan liian syvällisesti. Kysymykset on kysyttävä hyvin pelkistetyksi, eikä monta asiaa samanaikaisesti. Vastaajista suurin osa oli maahanmuuttajataustaisia.

Tutkijana jäin miettimään, että työnjohdolla on yksi merkittävä haaste siinä, että työntekijät ovat perehdytetyt ja se, että he ovat ymmärtäneet perehdytetyt asiat. Työntekijöillä tulee olla asianmukaiset ja riittävät työvälineet, jotta pystytään toteuttamaan puhdasta ja ammattimaista siivousta. Haastattelutilanteissa ja havaintojen yhteydessä keskusteltiin muun muassa siitä, millä tavoin työntekijät esivalmistelevat siivoustekstiilit. Muutamissa kohteissa työmenetelmän kertaus on tarpeen.

Haastateltavat kertoivat yleisesti, kuinka siivotaan ja mitä puhdistusaineita käytetään sekä miten niitä käytetään. Kertoma ja käytännön työntekeminen eivät välttämättä kohtaa.

Hämmästyttävää oli havaita, että kohteissa puhdistusaineiden käyttöliuospul-loina käytettiin sumutuspulloja. Lisäksi käyttöliuospullojen merkinnät olivat puut-teelliset. Korkillinen kostutuspullo olisi parempi vaihtoehto., koska sumutuspul-loa käytettäessä puhdistusaine leviää hengitysilmaan. Puhdistusaineiden käyt-töliuoksia tai vettä käytetään tarvittaessa tahrojen poistoon tai lisäkosteuden an-tamiseen.

Tutkimuksen ja opinnäytetyön tekeminen oli kaiken kaikkiaan erittäin mielenkiin-toista, opettavaista ja innostavaa. Haluan kiittää työnantajaani mahdollisuudesta osallistua tutkimushankkeeseen ja erityisesti Aija Leinoa siitä, että hän on tuke-nut ja avustanut minua koko opintopolkuni ajan.

## LÄHTEET

Alapieti, T., Täubel, M., Mikkola, R., Valkonen, M., Leppänen, H., Hyvärinen, A & Salonen, H. 2019. Siivouskemikaalien ja -menetelmien vaikutukset sisäympäristön mikrobistoon ja sisäilman laatuun. Sisäilmastoseminaari 2019. SIT Sisäilmatieto Oy.

Aulanko, M. & Kakko, L. 2003. Siivous ja sisäilma. SIY Sisäilmatieto Oy. Sisäilmaopas 4.

Aulanko, M., Kakko, L. & Pesonen-Leinonen, E. 2000. Siivous ja sisäilma. Tutkimuksia toimistokiinteistöissä ja laboratorioissa. Helsingin yliopisto. Koti- ja laisteknologian julkaisu 4. Helsinki.

Heikkilä, T. 2014. Tilastollinen tutkimus. Porvoo: Bookwell Oy.

Kakko, L., Koskinen, M. & Välikylä, T. 2018. Keittiöt ja niiden hygieniasäädökset. Keittiöt ja niiden hygienia vaatimukset. Teoksesta Koskinen, M. Kakko, L. & Välikylä, T. (toim.) Keittiöiden siivous- ja hygieniaopas. Pori: Suomen Ympäristö- ja Terveysalan Kustannus Oy.

Kakko, L. 2018. Tutkimus selvittää pilaavatko siivouskemikaalit sisäilmaa. Puhtausala 2/2018.

Kakko L., Koskinen M., Rynänen P. & Vainio A. (toim.)2016. Siivous turvaa elin- ja työympäristösi turvallisuuden ja viihtyisyyden. Luettu 3.3.2019 <https://puhtausala.fi/tietoa-alasta/toimialatietoa>

Kivi, R., Mykkänen, T., Outinen, K., Paavilainen, M. & Pekkola, V. 2019. Toimintamalli kohti terveempiä ja toimivampia tiloja. Sisäilmastoseminaari 2019. SIY Sisäilmatieto Oy.

Kivikallio, J. 2015. Oman työn kehittäminen. Teoksesta Siivoustyön käsikirja. Toim. T. Valkosalon. 24. uud. p. Helsinki: Suomen Siivoustekninen liitto.

Kääriäinen, J. uudistanut Kivikallio, J. 2015. Lika. Teoksessa Valkosalon, T. (toim.) Siivoustyön käsikirja. 24. uudistettu painos. Suomen Siivousteknisen liiton julkaisu 1:7. Saarijärvi: Saarijärvisen Offset Oy.

Kääriäinen, J. uudistanut Kivikallio, J. 2015. Siivousmenetelmät. Teoksessa Valkosalon, T. (toim.) Siivoustyön käsikirja. 24. uudistettu painos. Suomen Siivousteknisen liiton julkaisu 1:7. Saarijärvi: Saarijärvisen Offset Oy.

Lausjärvi, M & Väisänen, U. 2015. Esivalmisteltusiivous. Teoksesta Lausjärvi, M & Väisänen, U (toim.) Puhtauden tuottamisen tekijät. Helsinki: Forssan kirjapaino.

Lausjärvi, M & Väisänen, U. 2015. Siivousaineiden annostelu. Teoksesta Lausjärvi, M & Väisänen, U (toim.) Puhtauden tuottamisen tekijät. Helsinki: Forssan kirjapaino.

Mitro S., Dodso R., Singla V., Adamkiewicz G., Elmi F., Tilly T., Zota A. 2016. Consumer Product Chemicals in Indoor Dust: A Quantitative Metaanalysis of U.S. Studies. *Environmental Science & Technology*. 2016, 50, 10661- 10672.

Työsuojelurahasto 117101 tutkimus. 29.6.2017. Luettu 16.2.2018.

<https://www.tsr.fi/valmiit-hankkeet/hanke?h=117101>

Puska & Viinikka. 2018 a. Ekologinen siivous. Teoksesta Puska, R & Viinikka, E.(toim.) Siistii! 1.- 3.painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Puska & Viinikka. 2018 b. Kirjan käyttäjälle. Teoksesta Puska, R & Viinikka, E.(toim.) Siistii! 1.- 3.painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Puska & Viinikka. 2018 c. Puhdistuspalveluala. Teoksesta Puska, R & Viinikka, E.(toim.) Siistii! 1.- 3.painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Puska & Viinikka. 2018 d. Puhdistusmenetelmät. Teoksesta Puska, R & Viinikka, E.(toim.) Siistii! 1.- 3.painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Puska & Viinikka. 2018 e. Siivouskemialla. Teoksesta Puska, R & Viinikka, E.(toim.) Siistii! 1.- 3.painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Puska & Viinikka. 2018 f. Siivouskoneet ja -laitteet ja niiden puhdistaminen. Teoksesta Puska, R & Viinikka, E.(toim.) Siistii! 1.- 3.painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Puska & Viinikka. 2018 c. Siivousvälineet. Teoksesta Puska, R & Viinikka, E.(toim.) Siistii! 1.- 3.painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Puhtausala 6/2017. Luettu 5.3.2019

[https://puhtauspankki.fi/wp-content/uploads/2018/06/Sata-puhtausalan-kehityskeskustelu\\_6-17.pdf](https://puhtauspankki.fi/wp-content/uploads/2018/06/Sata-puhtausalan-kehityskeskustelu_6-17.pdf)

Reunanen, R. 2015. Siivous erityyppisissä kiinteistöissä. Teoksesta Siivoustyönkäsi kirjja. Toim. T. Valkosalon. 24. uud. p. Helsinki: Suomen Siivoustekninen liitto.

Salonen, H. apulaisprofessori. 2017. Tiedote. Myönteinen rahoituspäätös hankkeelle ”sisätiloissa käytettyjen siivouskemikaalien ja biosidien vaikutukset mitattuun ja koettuun sisäilman laatuun koulu- ja päiväkotirakennuksissa (SIBI)”. 18.8.2017. Luettu 16.2.2018.

Suomen rakennusinsinöörien liitto. Roti raportti. Luettu 26.3.2019.

[https://www.ril.fi/media/2019/roti/roti\\_2019\\_raportti.pdf](https://www.ril.fi/media/2019/roti/roti_2019_raportti.pdf)

Sisäilmayhdistys. Sisäilmasto. Luettu 26.3.2019 <http://www.sisailmayhdistys.fi/Terveelliset-tilat/Sisailmasto/Perustietoa>

Sisäilma ja terveys: kehitys, nykytilanne, seuranta ja vertailu eri maiden sekä julkisten ja yksityisen sektorin välillä (SisäNyt) -väliraportti, 6/2019. Luettu 23.3.2019 [6-2019-Policy brief SisäNyt final](#)

SSTL Puhtausala ry, a. Suomen Siivousteknisenliiton internet sivut. Luettu 3.3.2019 <https://puhtausala.fi/siivouksen-kohde>

SSTL Puhtausala ry, b. Suomen Siivousteknisenliiton internet sivut. Luettu 3.3.2019 <https://puhtausala.fi/puhtauden-tekijat>

SSTL Puhtausala ry, c. Suomen Siivousteknisenliiton internet sivut. Luettu 3.3.2019 <https://puhtausala.fi/palkat-2013>

Suontamo, T. 2017. Ammattitaitoinen siivous tepsii. Sisäilma tapahtumalehti 2017/2018, 16. Luettu 25.3.2019

Suontamo, T. 2016. Siivous on kontaktilaji. Sisäilma uutiset. 2/2016, 26-27. Luettu 26.3.2019

SFS 5967.2010. Puhtaussanasto. Helsinki: Suomen Standardisoimisliitto SFS ry. Luettu 3.3.2019

Terveysten ja hyvinvoinnin laitos. Selvitys työpaikoilla sisäilmaan liittyvät oireet lisääntyneet mutta raportoidut olosuhdehaitat eivät. Luettu 23.3.2019.  
[Selvitys: Työpaikoilla sisäilmaan liittyvät oireet lisääntyneet, mutta raportoidut olosuhdehaitat eivät - Uutinen - THL](#)

Tilastokeskus. <https://www.stat.fi/>

Ultra puhdasta – jäämätöntä ylläpitosiivousta. Siivoustaito 2018, 13. Luettu 6.3.2019.

Ympäristö osaava. Siivousaineiden ympäristöhaitat. Luettu 17.3.2019.  
<https://www.ymparistoosaava.fi/puhdistuspalveluala/index.php?k=22509>

Valkosalo, T. 2015. Siivousaineet. Teoksessa Valkosalo, T. (toim.) Siivoustyön käsikirja. 24. uudistettu painos. Suomen Siivousteknisen liiton julkaisu 1:7. Saarijärvi: Saarijärvisen Offset Oy.

Valkosalo, T. 2015. Työsuojelu. Teoksessa Valkosalo, T. (toim.) Siivoustyön käsikirja. 24. uudistettu painos. Suomen Siivousteknisen liiton julkaisu 1:7. Saarijärvi: Saarijärvisen Offset Oy.



## LIITTEET

Liite 1. Siivoushenkilökunnan haastattelulomake

Siivoushenkilöstön haastattelun kysymykset SIBI-hanke 2018

**Haastattelu pvm:**

**Haastateltavien nimet:**

**Haastateltavien ammattinimikkeet:**

**Koulutus:**

**Taustatiedot:**

1. Kohde:
2. Kohdetta siivoaa:
3. Onko kohde sukkakoulu?
4. Kuinka kauan sama henkilö on siivonnut kohteessa?
5. Onko sinulla ollut yli viikon mittaisia sairauspoissaoloja vuoden sisällä?

**Siivoukseen liittyvät kysymykset:**

6. Tutkittavan luokan/ryhmähuoneen ja käytävän edellinen siivousajankohta
7. Kohteessa käytössä olevat siivousaineet?
8. Millä perusteella käytettävät puhdistusaineet valitaan?
9. Miten annostelet puhdistusaineet?
10. Mistä tarkistat puhdistusaineiden oikean annostelusuhteen?
11. Miten toimit, jos yleispuhdistusaineen puhdistusteho ei riitä
12. Miten usein yhdistelmäkone on käytössä tutkittavissa luokissa?
13. Onko esivalmisteltu siivous käytössä?
14. Miten siivoustekstiilit kostutetaan?
15. Onko siivousvaunuissa vettä/puhdistusaineliuosta mukana?

**Siivottavuuteen liittyvät kysymykset:**

16. Onko siivottavalla alueella haasteita siivoukselle?
17. Onko siivottavalla alueella verhoja?
18. Huolehditäänkö siivottavalla alueella säännöllisesti verhojen puhdistamisesta?
19. Onko siivottavalla alueella tekstiilipintaisia huonekaluja?
20. Huolehditäänkö siivottavalla alueella säännöllisesti tekstiilipintaisten huonekalujen puhdistamisesta?
21. Kuka tekee laadunvarmistamisen?
22. Miten siivouksen laatu varmistetaan?

**Sisäilmaan liittyvät kysymykset:**

23. Tuuletetaan siivottavalla alueella huoneita ikkunoiden kautta?
24. Oletko havainnut ongelmia siivottavalla alueella sisäilmanlaadussa?