

# Siivottavuuden arviointiprosessin kehittäminen

Johanna Viitanen

OPINNÄYTETYÖ  
Helmikuu 2023

Palveluliiketoiminnan tutkinto-ohjelma  
Restonomi

## TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Palveluliiketoiminnan tutkinto- ohjelma  
Restonomi

VIITANEN, JOHANNA:  
Siivottavuudenarviointiprosessin kehittäminen

Opinnäytetyö 73 sivua  
Helmikuu 2023

---

Kehittämistyön tarkoituksena oli Ramboll Finland Oy:ssä aiemmin käytössä olleen siivottavuudenarviointiprosessin kehittäminen siten, että tilojen siivottavuuden, käytettävyyden ja yleisen järjestyksen parantamiseen liittyviä toimenpiteitä saataisiin vietyä nopeammin käytäntöön. Siivottavuudenarviointiprosessia kehitettiin järjestämällä tilojen käyttäjille siivottavuutta käsittelevä koulutus ennen tilojen ensimmäistä siivottavuudenarviointia. Siivottavuudenarviointiprosessin kehittäminen katsottiin tarpeelliseksi, sillä ennen prosessikehitystä tehtyjen arviointien yhteydessä nousi usein esille käyttäjien epätietoisuus siivottavuuteen liittyvien asioiden osalta.

Siivottavuudenarviointeja tehtiin yhteensä 26 kohteessa, joista 14 kohteen arviointituloksia tarkasteltiin tässä opinnäytetyössä. Siivottavuudenarviointien tuloksissa tapahtuneita muutoksia vertailtiin ennen prosessikehitystä ja prosessikehityksen jälkeen tehtyjen arviointitulosten kesken.

Arviointitulosten perusteella todettiin, että kehittämistyö oli tarpeellinen toteuttaa. Tilojen siivottavuudessa oli tapahtunut kehitystä erityisesti niissä kohteissa, joissa tilojen käyttäjät sitoutuivat siivottavuuden kehittämiseen ja ylläpitämiseen. Siivottavuutta käsittelevää koulutusta voidaan jatkossa käyttää ja muokata eri käyttäjäryhmille sopivaksi rakennuksen elinkaaren kaikissa vaiheissa.

## **ABSTRACT**

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

VIITANEN, JOHANNA:  
Development of Cleanability Evaluation Process

Bachelor's thesis 73 pages  
February 2023

---

The purpose of this development work was to improve the cleanability evaluation process which was previously used in Ramboll Finland Oy. The process was implemented to improve to get the effects of cleanability development more quickly into practice. The cleanability evaluation process was developed by organizing a cleanability training for the users of the premises. The training was kept before the cleanability was evaluated by an external evaluator. The cleanability evaluation process development was useful to do, because before the development process there were many times when the lack of the awareness about cleanability of users came out.

There were overall 26 places where the cleanability evaluation was made and 14 of those evaluation results were compared in this work. The changes in the results were compared between the evaluations made before and after the process development.

By the evaluation results it was stated that the development work was useful to do. There was development in cleanability of premises especially in those places, where the users of the premises were committed to do the corrective action of improving and maintaining the cleanability. In the future the cleanability training can be used and modified to suit different places and user groups in all the phases of the building's life cycle.

---

Key words: cleanability, cleaning, indoor air

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	5
2	SIIVOUS .....	7
	2.1 Puhtauspalveluala ammattina .....	7
	2.1.1 Puhtauspalvelualan työllisyystilanne .....	8
	2.1.2 Puhtauspalvelualan kehitys .....	9
	2.1.3 Puhtauspalvelualaa koskeva lainsäädäntö .....	11
	2.2 Puhtauspalveluprosessi .....	12
	2.2.1 Puhtauden laatu .....	13
	2.2.2 Puhtauden laadunarviointi ja mittaus .....	13
3	SIIVOTTAVUUS RAKENNUKSEN ELINKAARESSA .....	15
	3.1 Rakentamisen liittyvä lainsäädäntö ja ohjeistukset .....	15
	3.2 Siivottavuuden osa-alueet .....	16
	3.3 Siivottavuus rakennuksen suunnitteluvaiheessa .....	17
	3.4 Siivottavuus rakennuksen käyttövaiheessa .....	19
4	SISÄILMA, SISÄILMASTO JA SISÄYMPÄRISTÖ .....	22
	4.1 Sisäympäristön eri osa-alueiden tavoite- ja toimenpidearvoista .....	23
	4.2 Sisäilmaston laatuun vaikuttavat tekijät .....	24
	4.3 Sisäilmaston laadun hallintaan vaikuttavat tekijät .....	27
5	KEHITTÄMISTYÖ .....	29
	5.1 Arviointien tekeminen ennen prosessikehitystä .....	30
	5.1.1 Päiväkodeissa tehtyjen siivottavuudenarviointien tulokset .....	33
	5.1.2 Kouluissa tehtyjen siivottavuudenarviointien tulokset .....	37
	5.1.3 Toimistotiloissa ja ryhmäkodissa tehtyjen siivottavuudenarviointien tulokset .....	41
	5.2 Arviointien tekeminen prosessikehityksen jälkeen .....	45
	5.2.1 Päiväkodeissa tehtyjen siivottavuudenarviointien tulokset .....	46
	5.2.2 Kouluissa tehtyjen siivottavuudenarviointien tulokset .....	50
	5.2.3 Toimistotiloissa tehtyjen siivottavuudenarviointien tulokset .....	59
	5.3 Tulosten yhteenveto .....	61
6	POHDINTA .....	67
	LÄHTEET .....	69

## 1 JOHDANTO

Tilan käyttö ja tästä aiheutuvat epäpuhtaudet luovat tarpeen tilojen siivoukselle, jonka tavoitteena on ylläpitää tiloissa tapahtuvan toiminnan edellyttämiä puhtausvaatimuksia. Hyvin suunnitellulla ja toteutetulla ylläpidolla vaikutetaan tilojen käyttäjien työviihtyvyyteen, turvallisuuteen ja terveyteen sekä rakennuksen kunnon ja arvon säilymiseen. Siivouksen tarve ja tarkoitus on tuttu asia tilojen käyttäjille ja sen merkitys ymmärretään niin kotona kuin julkisissakin ympäristöissä. Mutta mitä tarkoitetaan tilojen siivottavuudella ja millaiset asiat siihen vaikuttavat? Miten siivottavuus vaikuttaa sisäilman laatuun ja miten tilojen käyttäjät voivat huomioida siivottavuuden omassa toiminnassaan? Voidaanko siivottavuus ottaa huomioon rakennuksen elinkaaren kaikissa eri vaiheissa?

Tämä opinnäytetyö on Ramboll Finland Oy:n käytössä olleen siivottavuudenarviointiprosessin kehittämistyö. Ramboll on vuonna 1945 perustettu johtava kansainvälinen suunnittelu- ja konsultointialan yritys, jolla on toimintaa 35 eri maassa. Rambollin palveluita ovat innovatiiviset ratkaisut kaupunkien, infrastruktuurin, liikenteen, ympäristön ja rakennusten suunnittelussa, rakennuttamisessa, rakentamisessa ja ylläpidossa.

Siivottavuudenarviointiprosessin kehittämistyö sai alkunsa tilaajaorganisaation edustajan aloitteesta heille toimitetun palvelun sekä niistä saatujen tulosten perusteella. Suoritettujen siivottavuudenarviointien tuloksista kävi ilmi muun muassa se, ettei siivottavuus käsitteenä ollut kovinkaan tuttu tilojen käyttäjille. Siivottavuus miellettiin usein osaksi siivoajan työtehtäviä tai siivouksesta ja siivottavuudesta puhuttiin samana asiana.

Arviointiprosessin kehittämisen tarkoituksena oli prosessin tehostaminen siten, että tilojen siivottavuuden, käytettävyyden ja yleisen järjestyksen parantamiseen liittyviä toimenpiteitä saataisiin vietyä nopeammin käytäntöön. Arviointiprosessia päätettiin kehittää järjestämällä tilojen käyttäjille koulutus siivottavuuteen liittyvien asioiden osalta ennen tiloissa suoritettavaa ensimmäistä siivottavuudenarviointia. Koulutuksen tarkoituksena oli opastaa ja ohjata käyttäjiä siivottavuuteen vaikuttavien tekijöiden sekä hallintakeinojen osalta ja antaa mahdollisuus suorittaa

tarvittavia toimenpiteitä ennen kuin tilojen siivottavuutta arvioitaisiin ulkopuolisen tahon toimesta. Tässä opinnäytetyössä tarkastellaan edellä kuvatun prosessikehityksen vaikutuksia siivottavuudenarviointien tuloksiin sekä sitä, miten tilojen käyttäjien opastaminen ja sitoutuminen vaikuttavat tilojen siivottavuuteen.

## 2 SIIVOUS

Siivouksella eli tilojen puhtaanapidolla tarkoitetaan tiloihin ja pinnoille kerääntyneen lian poistamista sekä pintojen hoitamista ja suojaamista. Lialla tarkoitetaan pinnoille kuulumattomia epäpuhtauksia, joita ovat esimerkiksi erilaiset tahrat, kuten kahvi- tai eritetahrat, ulkoa sisään kantautuva hiekka ja kura sekä pinnoille laskeutunut pöly. Siivouksen tavoitteena on saavuttaa ja ylläpitää toimintaympäristön, eli tiloissa tapahtuvan toiminnan edellyttämää puhtautta ja sille asetettuja puhtaustasovaatimuksia. Ammattitaitoisesti toteutetulla puhtaanapidolla tuetaan kiinteistön kunnan ja arvon säilymistä sekä vaikutetaan pintamateriaalien kestävyYTEEN. (Huilaja 2015, 27; Kivikallio 2015, 17.) Tämän lisäksi tilojen puhtaanapidolla vaikutetaan tilojen käyttäjien hyvinvointiin, terveyteen, turvallisuuteen ja viihtyvyyteen (Lausjärvi & Valtiala 2006, 3).

### 2.1 Puhtauspalveluala ammattina

Puhtauspalveluala on varsin työvoimapainotteinen ala, josta johtuen myös siivoustyön suurin kuluerä muodostuu työntekijöiden palkoista. SSTL Puhtausalany:n sivustolla kerrotaan, että siivous- ja kiinteistöala työllistää jopa 68920 siivoustyöntekijää ja ROTI 2021- raportin mukaan kansallisvarallisuudestamme peräti 45 % on sitoutunut rakennuksiin. (Toimialatietoa n.d; ROTI-2021, 5.) Pekka Lithin (2022) raportissa ”Kiinteistöala Suomen kansantaloudessa” on puolestaan kerrottu, että julkisten rakennusten ylläpidon kustannuksista lähes 30 % koostuu siivouksen kustannuksista.

Siivoustyötä tehdään hyvin erilaisissa toimintaympäristöissä ja vaihtelevissa olosuhteissa, kuten esimerkiksi toimistoissa, kouluissa ja sairaaloissa sekä erilaisissa myymälöissä, tehtaissa ja liikennevälineissä (Puska & Viinikka 2017, 12). Siivoustyö vaatii tekijältään laaja-alaista tietotaitoa useilta eri osa-alueilta, sillä erityyppisissä toimitiloissa tapahtuvat toiminnot, siivottava lika sekä tiloille asetetut puhtaustasovaatimukset saattavat poiketa hyvinkin paljon toisistaan (Reunanen 2015, 245). Esimerkiksi sairaalaympäristöjen siivouksessa korostuu näkyvästi mikrobilian puhdistaminen, kun taas autokorjaamoissa näkyvän rasva-

ja öljylian siivous. Siivoojan tulee tietää millä menetelmillä ja puhdistusaineilla mikäkin lika on siivottavissa tai miten erilaisia pintamateriaaleja hoidetaan. Millaisia suojaimeja tulee käyttää ja miten erilaisia koneita, laitteita ja järjestelmiä käytetään. (Lausjärvi & Väisänen 2015, 10–11.)

### **2.1.1 Puhtauspalvelualan työllisyystilanne**

Puhtauspalvelualalla on kova tarve ammattitaitoisista työntekijöistä. Alan nykyisistä ammattilaisista suuri osa on eläköitymässä lähivuosien aikana, mikä lisää vielä entisestään jo olemassa olevaa työntekijäpulaa. Lisäksi alalle hakeutumiseen vaikuttavat negatiivisesti matala palkkataso sekä alasta muodostuneet mielikuvat, joissa siivoustyön ajatellaan olevan raskasta ja aliarvostettua. (Jarenko 2015, 5; Kuka siivoaa tulevaisuuden Suomen?, n.d.)

Puhtauspalvelualasta muodostuneet mielikuvat eivät asiantuntijoiden mukaan vastaa enää nykytodellisuutta ja näitä mielikuvia tulisikin uudistaa siten, että alalle hakeutumista saataisiin lisättyä (Koulutuskuntayhtymä Tavastia 2021). Suomen Siivousteknisen Liiton (SSTL) Puhtausala Ry:n artikkelissa ”Kuka siivoaa tulevaisuuden Suomen” todetaankin, että muodostuneista mielikuvista poiketen nykypäivän puhtausala on todellisuudessaan kehittynyt haastavaksi ja monipuoliseksi ammatiksi, joka tarjoaa myös hyvät uralla etenemismahdollisuudet (Kuka siivoaa tulevaisuuden Suomen?, n.d.).

Mikäli alalla vallitsevaa pulaa ammattitaitoisista työntekijöistä ei saada paikattua, tarkoittaisi tämä koko yhteiskunnan hyvinvoinnin laskua. Ammattitaitoisesti toteutettu puhtaus on perusedellytys monille eri toiminnoille ja tämän puuttuminen haittaisi erityisesti sellaisten kohteiden toimintaa, joissa edellytetään korkeaa puhtaustasoa. (Kuka siivoaa tulevaisuuden Suomen?, n.d.) Korkean puhtaustason kohteita ovat esimerkiksi erilaiset puhdistilat elektroniikka- ja lääketieteellisyydessä sekä sairaaloiden leikkaussalit (Reunanen 2015, 264). Puhtauspalveluala on yhteiskunnallisesti tärkeä ja merkittävä ala, eikä ilman alan ammattilaisia ja heidän tuottamaa puhtautta voida tukea eri toimintojen turvallista toimintaa, mikäli niiden edellyttämiä puhtausvaatimuksia ei saada ylläpidettyä (Kuka siivoaa tulevaisuuden Suomen?, n.d.).



Puhtauspalvelualan työvoimapulaan suhtaudutaan vakavasti alalla toimivien eri tahojen keskuudessa ja toimenpiteisiin on ryhdytty esimerkiksi erilaisten kehityshankkeiden muodossa. Puhtausala kiinnostavaksi hankkeessa selvitettiin, kuinka alan koulutuksen vetovoimaisuutta voitaisiin kasvattaa sekä edistää alan tunnettua mm. nuorten parissa. Kohti kutsumuksellista puhtausalaa hankkeen tarkoituksena oli puolestaan selvittää, miten puhtausalaa voitaisiin kehittää vetovoimaiseksi ja palkitsevaksi työllistäjäksi (Jarenko 2015, 3; Puhtausala kiinnostavaksi hanke, 2021).

### **2.1.2 Puhtauspalvelualan kehitys**

Puhtausalalla on tapahtunut huomattavaa kehitystä kuluneiden vuosikymmenien aikana useilla eri osa-alueilla aina työn tarkoituksesta ja työtehtävästä sen suunnitteluun ja tekemiseen saakka. Siivouksen merkitykseen ja laatuvaatimukseen alettiin kiinnittää huomioita, kun ihmisten tietoisuus tartuntatautien leviämisen syistä ja hygienian merkityksestä terveydelle lisääntyivät. Käytävissä puhdistusaineissa ja siivousvälineissä sekä koneissa, laitteissa ja menetelmissä tapahtunut kehitys on parantanut työntekijöiden työssäjaksamista ja ergonomiaa. Varpuluudista ja sahajauhoista on siirrytty mikrokuituisiin siivoustekstiileihin sekä säädettäviin välinevarsiin, joiden ansioista työnteko on keventynyt, eivätkä työasennot enää kuormita kehoa samalla tavalla kuin aikaisemmin. Myös digitalisaation ja robotiikan kehitys näkyy alalla erilaisin työtä tehostavin järjestelmin ja sovelluksin sekä erilaisin sensorein ja itseohjautuvien laittein. (Valkosalo & Wilkman, 2017, 2–6.)

Puhtausalan kehitystä ja tulevaisuutta on pohdittu myös ”The World Of Cleaning 2028” artikkelissa, jonka mukaan puhtausalan yritykset tulevat parantamaan suorituskykyään ja vastaamaan asiakkaiden tarpeisiin paremmin teknologikehityksen avulla. Siivoustyössä käytettävä robotiikka tulee yleistymään ja kehittymään vielä entisestään, mutta se ei kuitenkaan syrjäytä ihmistä, sillä erilaisia koneita ja laitteita tulee ohjata ja ne vaativat myös säännöllistä huoltoa. Koneet eivät myöskään pysty tai ulotu puhdistamaan kaikkia pintoja kuten ihminen. Siivous-

työssä käytettävän robotiikan arvellaan kehittyvän tulevaisuudessa niin, että siivouskoneet tunnistavat esimerkiksi paremmin erilaisia esineitä. Artikkelissa arvellaan myös mahdollisuutta sille, että terveydenhuollossa tultaisiin käyttämään sellaisia biosensoreita, jotka osaavat havaita mahdollisesti haitallisia bakteereita ja antamaan näiden osalta hälytyksiä itseohjautuville roboteille. (The World of Cleaning 2028, 2018, 7.)

Lassila & Tikanoja Oyj:n aluejohtaja Erja Heiskanen kertoo Marja Ikkalan (2020) kirjoittamassa artikkelissa, kuinka he ovat hyödyntäneet älypuhelimia esimerkiksi työajan seurannassa ja työtehtävien raportoinnissa. Lisäksi yrityksessä hyödynnetään älypuhelimia myös työntekijöiden perehdytyksessä perehdytyskäyttöön kehitetyn sovelluksen avulla. Perehdytyssovelluksessa kaikki tarvittava materiaali pysyy tallessa ja kulkee kätevästi työntekijän mukana. Näin ollen työntekijä voi palata perehdytysmateriaalin pariin aina tarpeen vaatiessa, itselleen sopivana ajankohtana.

Puhtauspalvelualan kehitys näkyy myös alan tarjoamissa lukuisissa eri työtehtävissä aina siivoustyöntekijästä välinevalmistajan edustajaan saakka. Alan eri tehtäviin voi opiskella niin ammatillisissa oppilaitoksissa kuin ammattikorkeakouluissakin joko työn ohessa oppisopimuskoulutuksen muodossa tai opiskelemalla oppilaitoksessa. Uran eri vaiheissa voi myös lisäkouluttautua vaikkapa yliopistoissa hankkimalla eri työtehtävien edellyttämää erityisosaamista, jota tarvitaan esimerkiksi kehittämis- ja koulutustehtävissä. (Suuntana puhtausala, n.d.) Oppilaitosten lisäksi myös yritykset tarjoavat ja järjestävät työpaikoilla erilaisia koulutuksia ja perehdytystä. Monipuolistuneet ura- ja koulutusmahdollisuudet tarjoavat mahdollisuuden jatkuvalla oppimiselle sekä oman työn kehittämiseksi elämänvaiheesta riippumatta. ROTI- 2019 raportissa todetaankin, että työelämän kehittyessä myös koulutuksen tulee kehittyä vastaamaan työelämän tarpeita. (ROTI-2019, 29.)

### 2.1.3 Puhtauspalvelualaa koskeva lainsäädäntö

Puhtauspalveluun liittyy useita eri lakeja ja asetuksia, joiden tunteminen ja noudattaminen on edellytys alalla toimiville eri tahoille. Eri lait ja asetukset tulee ottaa huomioon palvelun suunnittelussa, tuottamisessa ja kehittämisessä. Alaa ohjaavia lakeja ovat mm. jätelaki, työturvallisuuslaki, kemikaalilaki, ympäristönsuojelulaki sekä terveydensuojelulaki ja -asetus. (Lausjärvi & Väisänen 2015, 10.)

Työturvallisuuslain (23.8.2002/738) tarkoituksena on työympäristön ja työolosuhteiden parantaminen siten, että työntekijöiden työkyky turvataan ja että työkykyä ylläpidetään ennalta ehkäisten ja torjuen työtapaturmia, ammattitauteja sekä muita työstä ja työympäristöstä johtuvia työntekijöiden fyysiseen ja henkiseen terveyteen vaikuttavia haittoja. Työturvallisuuslain kohdan 49 § mukaan yhteisellä työpaikalla työskenteleviä eri tahoja koskee huolehtimisvelvoite, jonka mukaan eri tahojen tulee huolehtia riittävästä yhteistoiminnasta ja tiedottamisesta siten, ettei heidän toimintansa vaaranna työntekijöiden turvallisuutta ja terveyttä. Tämän lisäksi lain kohdassa 36 § on säädetty siitä, että työpaikkojen turvallisuuden ja terveellisyys edellyttämästä järjestyksestä ja siisteydestä tulee huolehtia sekä suorittaa tilojen siivous siten, ettei siitä aiheudu haittaa tai vaaraa työntekijöiden turvallisuudelle ja terveydelle. (Työturvallisuuslaki 23.8.2002/738, 1§, 49 §, 36 §.)

Lisäksi alaa koskevan REACH-asetuksen tarkoituksena on muun muassa kerätä tietoa aineiden ominaisuuksista ja käyttötavoista sekä arvioida eri aineiden vaaroja ja riskejä. Asetuksen yhtenä tärkeimmistä tavoitteista on terveyden- ja ympäristönsuojelun varmistaminen. Mikäli viranomaisten selvityksissä ilmenisi, että jonkin aineen aiheuttamat riskit ja vaarat eivät olisi hyväksyttävissä, niin voitaisiin tällaisissa tapauksissa aineiden valmistusta, myyntiä ja käyttöä joko rajoittaa tai kieltää kokonaan. (REACH-asetuksen soveltamisala, n.d.)

Lainsäädännöstä löytyykin näin ollen eri osapuolia yhdistäviä tekijöitä myös tässä opinnäytetyössä käsiteltäviin aihe- ja vastuualueisiin liittyen, kuten siivoukseen ja

siivottavuuteen. Tilojen käyttäjät varmistavat, ettei pinnoilla ole siivousta haittaavia tai estäviä tavaroita ja siivoustyöntekijät varmistavat ammattitaitoisesti suoritettulla puhtaanapidolla tilojen käyttäjille turvalliset ja terveelliset työympäristöt.

## 2.2 Puhtauspalveluprosessi

Tilojen puhtaanapidon tarve käynnistää puhtauspalveluprosessin tarjouspyynnönä asiakkaalta puhtauspalvelua tuottaville tahoille. Puhtauspalveluprosessi koostuu useista eri vaiheista aina tarjouspyynnön laadinnasta ja julkaisusta puhtauspalvelusopimuksen solmimiseen ja palvelun tuottamiseen saakka. Tarjouspyyntö ja siihen vastaava tarjous tulee laatia huolellisesti ja huomioida laadinnassa ja laskennassa kaikki palvelun tuottamiseen vaikuttavat tekijät. Tilan siivoukseen tarvittavan ajan laskentaan eli mitoitukseen vaikuttaa mm. kohteen koko, siivottavien tilojen määrä, erilaiset tilatyypit, käyttö- ja likaantumisaste sekä tilojen siivottavuus, kuten tilojen kalustusaste ja pintamateriaalit. Laskennassa tulee ottaa huomioon myös muut mahdolliset erityispiirteet ja sijainti, kuten vaikeasti siivottavat rakenteelliset ratkaisut. Lisäksi siivouksen suunnitteluun ja mitoitukseen vaikuttavat tiloille asetettavat puhtaustasovaatimukset. Puhtaustasovaatimusten määrittelyssä huomioidaan mm. tiloissa tapahtuvan toiminnan edellyttämät puhtaus- ja hygieniavaatimukset, käyttö-/ likaantumisaste sekä asiakkaan tarpeet, toiveet ja toiminta. (Puska & Viinikka 2017, 12–13.) Eri puhtaustasoissa on kuvattu millaista likaa ja kuinka paljon sitä saa esiintyä siivottavissa tiloissa heti siivouksen jälkeen tai siivouskertojen välillä. Puhtaustasolla tarkoitetaan tilan puhtaudelle asetettua tasoa. (KiinteistöRYL2009, 128.) Tiloille asetettavat puhtaustasovaatimukset vaikuttavat myös siivouskustannuksiin ja esimerkiksi korkeamman puhtaustason saavuttamiseksi ja ylläpitämiseksi edellytetään myös tiheämpää siivoustaajuutta. Puhtaustasojen määrittelyssä tulee huomioida myös, että millainen lika missäkin tilassa on hyväksyttävää. (Reunanen 2015, 245.)

### **2.2.1 Puhtauden laatu**

Puhtauspalvelun laatu voidaan jakaa toiminnalliseen ja tekniseen laatuun. Teknisellä laadulla tarkoitetaan sitä, kuinka hyvin toteutunut puhtaus vastaa sopimuksessa sovittua puhtautta. Toiminnallisella laadulla puolestaan tarkoitetaan tilaajan ja palvelua tuottavan yrityksen välisen asiakassuhteen toimivuutta. Tekninen ja toiminnallinen laatu yhdessä muodostavat puhtauspalvelun kokonaislaadun. Koetusta kokonaislaadusta puhuttaessa tarkoitetaan asiakkaan ennako- odotuksia palvelua ja yrityksen imagoa kohtaan. Mikäli asiakas kokee, että palvelu vastaa hänen ennako- odotuksiaan on koettu kokonaislaatu tällöin hyvä. (Huilaja 2015, 32–33; Jakosuo & Kakko 2021, 14.)

### **2.2.2 Puhtauden laadunarviointi ja mittaus**

Laadunarvioinnin perustana toimii tilaajan ja palveluntuottajan välinen puhtauspalvelusopimus. Puhtauspalvelun laatua arvioidaan sopimuksessa määriteltyjen taajuuksien ja kriteerien mukaisesti joko visuaalisesti tai objektiivisesti tai näiden yhdistelmällä. Puhtauspalvelun laadunseurantaa voivat suorittaa siivousorganisaation eri osapuolet, asiakas tai ulkopuolinen konsultti. Visuaalinen laadunarviointi tarkoittaa katsomalla suoritettavaa puhtaudenarviointia, jossa arvioinnin suorittaja tarkastelee pinnoilla olevia epäpuhtauksia, niiden laatua ja määrää sekä muita mahdollisia puhtaudelle asetettuja vaatimuksia. Objektiivisesti eli mittauslaitteilla suoritettavien tarkastusten avulla voidaan varmentaa puhtaustaso-vaatimusten toteutuminen. Erilaisia käytössä olevia mittauslaitteita ovat muun muassa pintojen pölyisyyden tai ilman pölymäärien mittauksessa käytettävät laitteet sekä pintojen mikrobimäärien mittaamisessa käytettävät kontaktimaljat ja siivelynäytteet. Arvioinnin jälkeen tuloksia verrataan sopimuksessa asetettuihin vaatimuksiin. Laadunarviointi voidaan suorittaa esimerkiksi SFS-INSTA 800-1:2019 siivouksen teknisen laadun määrittely- ja arviointijärjestelmää tai KiinteistöRYL2009 kiinteistöpalveluiden yleisiä laatuvaatimustasoja käyttäen. Laadunarvioinnissa voidaan käyttää myös siivousorganisaation tai asiakkaan omaa laadunvalvontamenetelmää tai -työkalua. (Jakosuo & Kakko 2021, 27–28; Lausjärvi & Valtiala 2006, 104; Puska & Viinikka 2017, 15–18; SFS-INSTA 800-1:2019.)

Sovitun laadun toteutumisen kannalta on erityisen tärkeää, että asiakkaalla ja palveluntuottajalla on yhtenäinen näkemys asetetuista laatuvaatimuksista, laatuun vaikuttavista tekijöistä ja arviointikriteereistä sekä yleisesti ottaen sovitun palvelun sisällöstä. Niin palveluntuottajan kuin asiakkaankin tulee seurata ja arvioida koko sopimuskauden ajan vastaako puhtauden laatu sopimusvaatimusten mukaista tasoa. (Jakosuo & Kakko 2021, 7, 27–28.)

### 3 SIIVOTTAVUUS RAKENNUKSEN ELINKAARESSA

Siivottavuus sekoitetaan usein käsitteenä siivoukseen ja ajatellaan, että se on osa siivoojan työtä. Siivottavuudesta puhuttaessa tarkoitetaan kuitenkin kaikkia niitä siivoustyöhön vaikuttavia ominaisuuksia, joita siivottavissa rakennuksissa ja sen eri tiloissa on. Tällaisia ominaisuuksia ovat esimerkiksi tilojen rakenteelliset ratkaisut, pintamateriaalit ja niiden puhdistettavuus sekä tiloissa olevat kalusteet, kalustusaste ja tiloissa varastoituna olevat tavarat ja tarvikkeet. Kaikki edellä mainitut osa-alueet vaikuttavat tilojen siivottavuuteen, siivoustyön lopputulokseen sekä siihen, kuinka siivous on ylipäättään mahdollista toteuttaa. Siivottavuuteen liittyviä asioita on tuotu esiin useiden eri tahojen toimesta muun muassa erilaisin käyttäjille suunnatuin oppain, joihin on koottu tietoa siivottavuudesta, sen vaikutuksista ja hallintakeinoista. (Kouvolan kaupunki 2017, 3–9; Liljeroos 2022, 6–17; RT 103193 Hygienia sisätiloissa siivous ja huolto 2020, 2.)

#### 3.1 Rakentamisen liittyvä lainsäädäntö ja ohjeistukset

Maankäyttö- ja rakennuslain 5.2.1999/132 tavoitteena on järjestää alueiden käyttö ja rakentaminen niin, että siinä luodaan edellytykset hyvälle elinympäristölle edistämällä ekologisesti, taloudellisesti, sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestävä kehitys. Lisäksi tavoitteena on turvata jokaisen osallistumismahdollisuus asioiden valmisteluun sekä suunnittelun laatu ja vuorovaikutteisuus, asiantuntemuksen monipuolisuus ja avoin tiedottaminen käsiteltävistä asioista. Rakennuksen tulee lain mukaan vastata käyttötarkoitustaan ja rakennuksen suunnittelussa ja rakentamisessa tulee huolehtia siitä, että rakenteiden lujuudelle ja vakaudelle, paloturvallisuudelle, terveellisyydelle, käyttöturvallisuudelle, esteettömyydelle, meluntorjunnalle ja ääniolosuhteille, energiatehokkuudelle, lämmitysjärjestelmälle sekä rakennuksen käyttö- ja huolto-ohjeiden laadinnalle asetetut edellytykset täyttyvät rakennuksen käyttötarkoituksen edellyttämällä tavalla.

(Maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2.1999/132, 1§, 17 luku.)

Rakennusten suunnittelu- ja toteutusvaiheeseen löytyy kattavasti tietoa Rakennustiedon eri kortistoista, joita ovat RT-kortisto, KH-kortisto, LVI-kortisto ja Ratu-

kortisto. RT- kortistoon on koottu rakennusalaan ohjaavat lait ja määräykset, yleiset laatuvaatimukset (RYL) sekä erilaiset ohjeet ja tuotetiedot (Rakennustieto, n.d). RT- kortiston synty juontaa juurensa sodan jälkeisiin jälleenrakennustöihin vuoteen 1942. Rakennustietoa oli tuolloin perustamassa Alvar Aalto yhdessä Viljo Revellin kanssa. Rakennustieto on sittemmin laajentunut ja kehittynyt monipuoliseksi tietopalveluksi, johon koottu tieto on alan eri ammattilaisista koostuvien toimikuntien työn tulosta. (Rakennustieto, n.d.)

Rakennustiedon kortistoista siivottavuutta käsitellään mm. Hygienia sisätiloissa kortistosarjassa RT-103191, RT-103192 ja RT 103193, Puhtaudenhallinnan huomioonottamien rakennussuunnittelussa RT- 91-10970, Sisäänkäyntitilat, julkiset rakennukset RT 91-10788 sekä eri toimintojen tilasuunnitteluun tarkoitettuissa kortistoissa (RT-103191 Hygienia sisätiloissa, yleiset perusteet 2020; RT 103192 Hygienia sisätiloissa tilasuunnittelu 2020; RT 103193 Hygienia sisätiloissa siivous ja huolto 2020; RT 91-10970 Puhtaudenhallinnan huomioon ottaminen rakennussuunnittelussa 2009; RT 91-10788 Sisäänkäyntitilat, julkiset rakennukset 2003).

### **3.2 Siivottavuuden osa-alueet**

Tilojen siivottavuuteen vaikuttavien tekijöiden muodostuminen alkaa jo rakennuksen suunnitteluvaiheessa, jota seuraa siivottavuus rakennuksen käyttövaiheessa. Tilojen siivottavuuteen vaikuttavat tekijät voidaan jakaa rakenteellisiin-, kalustus ja pintamateriaaliratkaisuihin, tiloissa tapahtuvan toiminnan edellyttämiin asioihin sekä siihen, kuinka tilojen käyttäjät huomioivat siivottavuuden omassa toiminnassaan. (Lahtinen 2018, 269; Siivottavuus pidettävä mielessä jo rakennuksen suunnitteluvaiheessa 2020.)

Rakennuksen suunnitteluvaiheessa tehdyt ratkaisut asettavat lähtökohdat tilojen ylläpidolle, joista rakenteellisiin ratkaisuihin on sopeuduttava, mutta muihin tilojen siivottavuuteen vaikuttaviin tekijöihin voidaan vielä käytön aikanakin vaikuttaa. Puhtauspalvelu tulee näin ollen suunnitella ja toteuttaa tilojen ominaisuudet ja toiminta huomioon ottaen niin, että sen avulla varmistetaan tilojen käyttäjille terveelliset, turvalliset ja viihtyisät työtilat. Puhtauspalvelua tilaavan tahon tulee puo-



lestaan huolehtia siitä, että palvelua ostettaessa ja sopimuksen laadinta vaiheessa on huomioitu kaikkien kiinteistössä ja tiloissa olevien siivottavien pintojen säännöllinen ja tarpeenmukainen puhdistustaajuus. Palvelukuvauksen laadintavaiheessa tulee ylläpitosiivouksen lisäksi määritellä taajuudet myös harvemmin tehtäville töille, joita ovat esimerkiksi ikkunoiden pesut tai yläpintojen puhdistus. Näitä työtehtäviä määriteltäessä huomioidaan myös siivottavuudeltaan haastavien rakenteiden tai pintojen puhtaanapidon tarve. Tällaisia rakenteita ja pintoja voivat olla esimerkiksi kattoon ripustetut akustolevyt tai korkeissa tiloissa olevien ikkunautojen- ja palkkien yläpuoliset pinnat. (Jakosuo & Kakko 2021, 20; Lausjärvi & Väisänen 2015, 10–16.)

### **3.3 Siivottavuus rakennuksen suunnitteluvaiheessa**

Rakennusten suunnitteluun ja toteutukseen vaikuttavat useat eri asiat ja osapuolet sekä lait ja asetukset, jotka joko ohjaavat tai velvoittavat päätöksentekoa esimerkiksi tilojen rakenteellisten ratkaisujen tai pintamateriaalien osalta (Lausjärvi & Väisänen 2015, 11, 16.) Siivous ja siivottavuus tulisi ottaa huomioon niin uudis- kuin peruskorjaushankkeidenkin suunnittelussa. Siivouksen ja siivottavuuden huomioon ottamiseen rakennussuunnittelussa vaikuttaa mm. rakennuksen käyttötarkoitus, tiloissa tapahtuvan toiminnan edellyttämät puhtausvaatimukset sekä sen tulevat käyttäjät. Käyttötarkoituksenmukaisilla ja onnistuneilla valinnoilla vaikutetaan mm. rakennuksen elinkaaren aikaisiin ylläpitokustannuksiin, esteettisyyteen, pintojen huollettavuuteen, hygieenisyyteen ja kestävyYTEEN sekä niiden korjaus- ja uusimistarpeeseen. Rakennuksen suunnitteluvaiheessa tehtävillä valinnoilla ja ratkaisuilla vaikutetaan oleellisesti myös siihen, miten tilojen tarkoituksenmukainen puhtaanapito voidaan toteuttaa mahdollisimman turvallisesti, ergonomisesti ja taloudellisesti. Rakennuksen suunnitteluvaiheessa tulevaa ylläpitoa voidaan parantaa myös poistamalla sellaisia tekijöitä, jotka estävät tai vaikeuttavat siivousta sekä ratkaisuilla, joiden avulla vähennetään siivoustarvetta ja -taajuutta. Siivoustarvetta voisi vähentää esimerkiksi erilaisilla automatisoiduilla toiminnoilla, kuten itsestään syttyvillä valoilla tai pohjaratkaisuilla, joissa hyödynnetään rakenteita tilojen välisessä erottelussa ovien sijaan. Siivous on yksi rakennuksen merkittävimmistä aputoiminnoista, josta johtuen olisikin erityisen suositeltavaa konsultoida rakennuksen suunnitteluvaiheessa

myös puhtausalan asiantuntijoita. (RT 91-10970 Puhtaudenhallinnan huomioon ottaminen rakennussuunnittelussa 2009, 2; Siivottavuus pidettävä mielessä jo rakennuksen suunnitteluvaiheessa 2020.)

Siivouksen kustannuksista suurin osa aiheutuu työn kustannuksista, joihin vaikuttaa mm. siivottavien tilojen rakenteelliset ratkaisut, kaluste- ja materiaalivalinnat sekä tilojen käyttö- ja likaantumisaste. Rakennuksen suunnitteluvaiheessa tulisi huomioida esimerkiksi se, että kaikkien pintojen puhdistaminen on mahdollista ilman erillisiä lisärakenteita tai erikoisvälineitä ja että pintojen puhdistamisessa on mahdollista käyttää siivouskoneita. Kalusteet valitaan niin, että ne tukevat siivousta esimerkiksi niiden liikuteltavuuden ja ulotettavuuden osalta. Eri-tyistä huomiota tulisi kiinnittää myös siihen, miten ulkoa sisätiloihin kulkeutuvan lian kantautuminen on estetty tai ehkäisty, sillä suuri osa siivottavasta liasta on peräisin ulkotiloista. Lisäksi tilojen materiaalivalintoja tehtäessä tulisi huomioida, että ne ovat helppohoitoisia ja käyttötarkoitukseen soveltuvia. Materiaalivalinnoilla vaikutetaan oleellisesti niin siivoojan käyttämään työaikaan kuin veden- ja energian kulutukseenkin. Esimerkiksi eri lattiapintamateriaalien ylläpito-, hoito- ja perussiivoustarpeet saattavat poiketa hyvinkin paljon toisistaan muun muassa em. työtehtävissä käytettävien menetelmien sekä näissä tarvittavien koneiden, välineiden ja puhdistusaineiden osalta. Mitä vaativampia rakenteelliset ratkaisut, kaluste- ja materiaalivalinnat ovat ylläpidettävyydeltään, sitä enemmän ne vaativat myös siivoojan työaika. (RT 91-10970 Puhtaudenhallinnan huomioon ottaminen rakennussuunnittelussa 2009, 1–8.)

Edellä kerrotun perusteella voidaan päätellä miten suunnitteluvaiheessa tehdyt valinnat vaikuttavat tilojen ylläpidettävyyteen niiden käyttövaiheessa. Mikäli tilojen rakenteelliset ratkaisut sekä materiaali- ja kalustevalinnat eivät tue tilan käyttötarkoitusta ja pinnat vaativat kohtuuttoman paljon työtä pysyäkseen puhtaina niin saattaa tämä aiheuttaa pinnoille siivousvelkaa ja tilojen puhtaustason laskua. Siivousvelan synty ja puhtaustason lasku voi johtua esimerkiksi siitä, ettei edellä mainittujen osa-alueiden edellyttämää puhdistustaajuutta ole huomioitu siivoussopimuksessa, materiaalivalinnat eivät kestä tilassa tapahtuvan toiminnan tuomaa rasitetta tai ettei siivousta voi syystä tai toisesta toteuttaa edellytetyllä taajuudella. Esimerkiksi arka tai helposti likaantuva ja vaikeasti puhdis-

tettävissä oleva lattiamateriaali asennettuna sille soveltumattomaan käyttökoh- teeseen aiheuttaa runsaasti lisätyötä siivoustyöntekijöille. Vaillinaisesti ylläpide- tyt, käyttötarkoitukseen soveltumattomat pintamateriaalit vaikuttavat negatiivi- sesti myös tilojen imagoon, käyttäjien työviihtyvyyteen ja turvallisuuteen. Oi- keilla materiaalivalinnoilla ja niiden vaatimalla ylläpidolla vaikutetaan ylläpitokus- tannuksiin, tilojen puhtaustason säilymiseen ja varmistetaan materiaalin pitkä käyttöikä. (Tietoa ostajalle siivouspalvelun kilpailuttaminen, n.d; Siivottavuus pi- dettävä mielessä jo rakennuksen suunnitteluvaiheessa 2020.)

Rakennusvaiheessa on erityisen tärkeää huolehtia uusien asennettavien pinto- jen ja kalusteiden osalta siitä, etteivät ne pääse kuljetus-, varastointi- tai asen- nusvaiheessa likaantumaan tai vaurioitumaan. Myös asennustöiden jälkeen ja muuttovaiheessa tulee huolehtia uusien asennettujen pintojen ja kalusteiden tarpeenmukaisista suojauksista. Näin tuetaan tilojen käyttöönottovaiheessa muun muassa tilojen ylläpidon sujuvaa käynnistymistä ja varmistetaan, että uu- det asennetut pinnat ja kalusteet ovat vielä käyttöönottovaiheessakin uuden ve- roisia. (S- 1236 Olosuhteiden hallinta rakentamisessa 2021, 22, 38–41).

### **3.4 Siivottavuus rakennuksen käyttövaiheessa**

Kuten kappaleessa 3.1 kerrottiin, voidaan siivottavuus jakaa siivottavuuteen ra- kennuksen suunnitteluvaiheessa sekä siivottavuuteen rakennuksen käyttövai- heessa. Suunnitteluvaiheessa on tehty ne siivottavuuteen vaikuttavat valinnat ja ratkaisut, joihin käyttäjien ja siivouksen on sopeuduttava. Tilojen puhtaanapito tulee suunnitella siten, että se tukee tiloissa tapahtuvalle toiminnalle asetettuja puhtaustasovaatimuksia, käyttäjien työviihtyvyyttä, turvallisuutta ja terveyttä sekä rakennuksen kunnon ja arvon säilymistä. Siivoustyötä tilaavan tahon tulee huolehtia siitä, että kaikkien siivottavien tilojen ja pintojen tarpeenmukainen ja säännöllinen puhtaanapito on huomioitu siivoussopimuksessa. (Jakosuo & Kakko 2021, 20; Tietoa ostajalle siivouspalvelun kilpailuttaminen, n.d.)

Tilojen käyttäjät voivat monin eri tavoin tukea tilojen siivottavuutta huomioimalla siivottavuuteen vaikuttavat tekijät omassa toiminnassaan sekä ratkaisuilla, jotka

tukevat tilojen siivottavuutta niin uudishankkeissa kuin vanhoissakin kiinteistöissä. Uudishankkeissa siivottavuus voidaan ottaa huomioon heti alusta saakka esimerkiksi tilojen kalustusta suunniteltaessa. Myös vanhoissa käytössä olevissa kiinteistöissä voidaan tilojen siivottavuutta parantaa monin eri tavoin, kuten esimerkiksi poistamalla tiloista tarpeettomat tavarat ja tarvikkeet ja kiinnittämällä huomiota jäljelle jäävien tarvikkeiden säilytysratkaisuihin. (Terveet tilat 2028, n.d.)

Lähtökohtaisesti siivoojat puhdistavat vapaita, ulottuvuuskorkeudella olevia taso- ja lattiapintoja sillä taajuudella, millä ne on sopimuksessa sovittu. Ulottuvuuskorkeuden (yli 180 cm) ulkopuolella olevien pintojen (korkeat kaapistot, alas lasketut valaisimet) puhdistus suoritetaan harvemmin, kuin viikoittain suoritettava ylläpitosiivous. Edellä mainittujen pintojen, kuten muidenkin siivottavien pintojen puhdistustaajuus sovitaan siivoussopimuksessa. Siivoojan työhön ei kuulu siirrellä taso- ja lattiapinnoilla varastoituna olevia tavaroita ja tarvikkeita tai koriste-esineitä, eikä myöskään puhdistaa näitä, ellei siitä ole erikseen sopimuksella sovittu. (KiinteistöRYL2009, 125–126; Tietoa ostajalle siivouspalvelun kilpailuttaminen, n.d.)

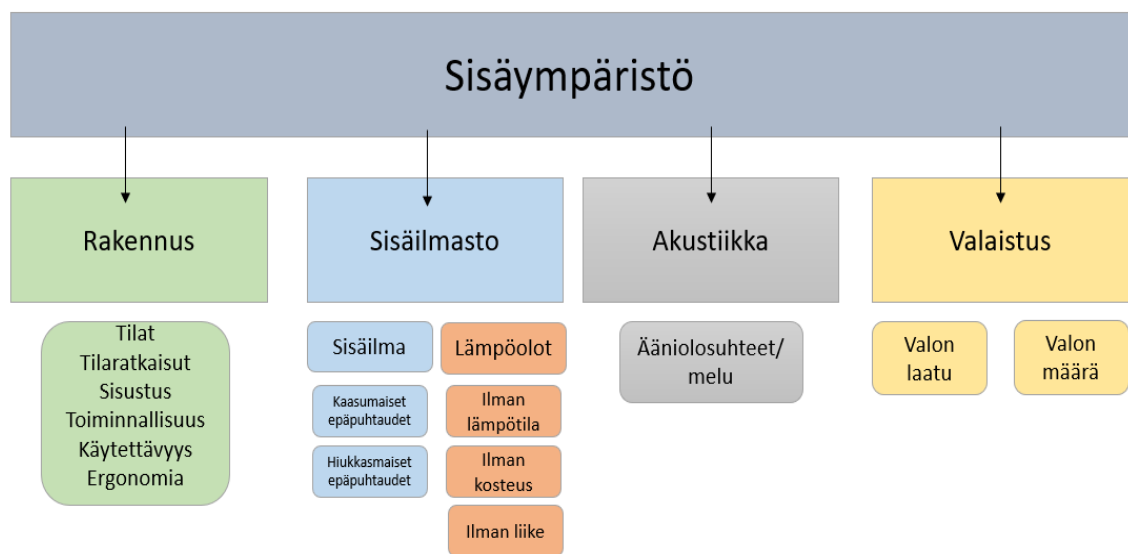
Yleisesti ottaen kalustehankinnoissa tulisi ottaa huomioon, että ne ovat käyttötarkoitukseen soveltuvia ja helposti puhdistettavissa. Kaapit ja kaapistot valitaan mahdollisuuksien mukaan niin, että ne ovat joko ulottuvuuskorkeudella (alle 180 cm), ovellisia, helposti liikuteltavissa ja alta puhdistettavissa tai kattoon asti ulottuvia, jolloin niiden yläpintojen puhdistamiselle ei ole tarvetta, eikä niiden yläpinnoille voi myöskään varastoida tavaroita. Ovellisilla kalusteilla estetään pölyn kerääntyminen hyllyille ja niissä varastoituna olevien tavaroiden ja tarvikkeiden päälle. Avohyllyissä voi tavaroiden varastoinnissa hyödyntää esimerkiksi kannellisia laatikoita. Istuimien, sohvien yms. valinnassa kiinnitetään huomiota esimerkiksi pintamateriaalin liian hylkimiskykyyn ja puhdistettavuuteen. Yleisesti ottaen tiloihin ei tulisi hankkia tarpeettomia kalusteita, vaan kalustusasteen tulisi vastata käyttötarvetta, sillä runsaasti kalustetut tilat heikentävät tilojen siivottavuutta. Tiloihin asennettavien av-laitteiden osalta huolehditaan, että sähköjohdot on niputettu ja siirretty pois taso- ja lattiapinnoilta joko erilaisin pidikkein tai työpöytien alle asennettavin johtokouruin. (Saarinen 2014, 5; Kouvola kaupunki 2017, 3–8.)

Sen lisäksi, että tilojen hyvällä siivottavuudella tuetaan ja helpotetaan tilojen puhtaanapitoa, voidaan sillä vaikuttaa myös sisäilman laatuun ja tilojen käyttö-  
turvallisuuteen (RT-91-10788 Sisäänkäyntitilat, julkiset rakennukset 2003, 3).  
Pölykerrostumien muodostuminen eri pinnoille voidaan estää, kun huolehditaan,  
että kaikkien pintaryhmien säännöllinen puhtaanapito on mahdollista toteuttaa.  
Tilapinnoille kerääntyneet hiukkasmäärät kasvavat jatkuvasti, ellei niitä voida  
säännöllisellä siivouksella poistaa (Korhonen 2017, dia 33). Pinnoille keräänty-  
nyt pöly saattaa myös siirtyä ilmavirtojen mukana takaisin huoneilmaan heiken-  
täen sen laatua (Korhonen 2011, 47). Lisäksi hyvällä siivottavuudella paranne-  
taan tilojen käyttöturvallisuutta huolehtimalla esimerkiksi siitä, ettei lattiapinnoilla  
ole sähköjohtoja, joihin voi kompastua (Kouvola kaupunki 2017, 4).

Kohteessa tapahtuvasta toiminnasta riippuen, eri tiloissa voi olla myös sellaisia  
siivottavuuteen vaikuttavia asioita, joiden ylläpitovastuut eivät ole selvillä tai  
vastuuhenkilöä ei ole määritetty. Tällaisia asioita voivat esimerkiksi olla erilais-  
ten teemakoristeiden, ilmoitustaululla olevien papereiden, tai varastotilojen ja  
siellä varastoituna olevien tarvikkeiden puhtaanapito, säännöllinen kartoittami-  
nen sekä turhien tarvikkeiden käytöstä poistaminen. (Mäntyharju 2016, dia 13;  
Siivottavuus Tampereen kaupungin palvelurakennuksissa 2018, 4.)

## 4 SISÄILMA, SISÄILMASTO JA SISÄYMPÄRISTÖ

Sisäilma on sisätiloissa hengitettävää ilmaa ja sisäilmasto muodostuu sisäilman laadusta, siihen vaikuttavista tekijöistä sekä lämpöolosuhteista. Nämä kaksi edellä mainittua käsitettä ovat osa sisäympäristö kokonaisuutta, joka puolestaan koostuu kaikista niistä asioista ja ominaisuuksista, joita rakennuksen sisätiloissa on. Kuviossa 1 on havainnollistettu edellä kuvattuun kokonaisuuteen kuuluvia osaluueita. (Yleistä sisäilmasta, n.d.)



KUVIO 1. Sisäympäristön osa-alueet. (Yleistä sisäilmasta, n.d; Sandberg 2016, 14, muokattu).

Sisäympäristön eri osa-alueet ovat merkittävässä asemassa tilojen käyttäjien terveyden, hyvinvoinnin ja viihtyvyyden kannalta, sillä ihminen viettää ajastaan peräti 90 % sisätiloissa niin työpaikalla kuin kotona, koulussa tai harrastuksissa (LVI 05-10417 Rakennusten sisäilmaston suunnitteluperusteet 2007, 2). Ihminen hengittää jopa 40 kuutiometriä ilmaa, josta suurin osa koostuu rakennusten sisäilmasta (Sisäilmayhdisty ry, n.d). Hyvä sisäilma on lämpötilan ja kosteuden osalta sopivaa, eikä se tuoksu, vaan on hajultaan neutraalia (Yleistä sisäilmasta, n.d). On kuitenkin hyvä muistaa, ettei sisäilma koskaan ole täysin puhdasta, vaan sisältää aina jonkin verran epäpuhtauksia, kuten pölyä ja mikrobeja, joiden pitoisuudet ilmassa vaihtelevat vuorokauden eri aikoina. Pitoisuusarvojen vaihteluun vaikuttaa mm. eri olosuhdetekijöissä, kuten tilojen käyttäjien toimin-

nassa tapahtuvat muutokset. (LVI 05-10417 Rakennusten sisäilmaston suunnitteluperusteet 2007, 5.) Sisäilma saattaa aiheuttaa myös terveyshaittoja, mikäli sisäilman sisältämät epäpuhtauspitoisuudet nousevat terveyshaittaa aiheuttavalle tasolle (Asumisterveysohje, 60). Herkimmät ihmiset voivat oirehtia jo vähäsiinkin epäpuhtauspitoisuuksiin (LVI 05-10417 Rakennusten sisäilmaston suunnitteluperusteet 2007, 17). Sisäympäristön eri tekijöille, kuten sisäilman epäpuhtauksille ja niiden pitoisuuksille on asetettu niin ohjeellisia tavoitearvoja kuin toimenpiteisiin pakottavia raja-arvoja (Kemialliset epäpuhtaudet, n.d: RT 07-11297 Sisäilmastoluokitus 2018, 3).

#### **4.1 Sisäympäristön eri osa-alueiden tavoite- ja toimenpidearvoista**

Suomen rakentamismääräyskokoelmien mukaan rakennus tulee suunnitella ja toteuttaa sen käyttötarkoituksen ja ympäristöstä aiheutuvien olosuhteiden edellyttämällä tavalla niin, että se on sisäilman, kosteus-, lämpö- ja valaistusominaisuuksien sekä vesihuollon puolesta terveellinen ja turvallinen käyttää. Rakennus ei saa aiheuttaa terveyden vaarantumista esimerkiksi sisäilman epäpuhtauksien tai rakennuksen osien vuoksi. Lisäksi rakentamisessa tulee käyttää sellaisia tuotteita, joista ei niiden suunnitellun käyttöiän puitteissa vapaudu sisäilmaan, talousveteen tai ympäristöön sellaisia päästöjä, jotka eivät ole hyväksyttävissä. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2.1999/132, 117 c§.)

Ympäristöministeriön asetuksessa ”Uuden rakennuksen sisäilmasto ja ilmanvaihto” on säädetty sisäilmaston suunnitteluun liittyvistä asioista sekä huone- lämpötilojen suunnitteluarvoista, sisäilman laadusta ja kosteudesta sekä valaistusolosuhteista. Sisäilmassa ei asetuksen mukaan saa esiintyä jatkuvasti viihtyvyyttä heikentäviä hajuja, eikä terveydelle haitallisissa määrin hiukkasmaisia epäpuhtauksia tai fysikaalisia, kemiallisia ja mikrobiologisia tekijöitä. (Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen sisäilmasta ja ilmanvaihdosta 1009/2017, luku 2.)

Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa haitallisiksi tunnetuista pitoisuuksista (HTP) on säädetty työpaikkojen ilmassa haitallisiksi tunnettujen pitoisuuksien sekä työntekijöiden biologisten altistusindikaattorien ohjeraja-arvoista. Eri

aineille ja hiukkasmaisille epäpuhtauksille määritellyt HTP- arvot eli haitallisiksi tunnettujen pitoisuuksien raja-arvot ovat arvioita hengitysilman pienimmistä epäpuhtauspitoisuuksista, joista voi aiheutua haittaa tai jotka voivat vaarantaa työntekijän turvallisuuden, terveyden sekä lisääntymisterveyden. Valtioneuvosto on puolestaan asettanut sitovat raja-arvot esimerkiksi asbestille ja kovapuupölylle. (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus haitallisiksi tunnetuista pitoisuuksista 654/2020, 1§, 2§.) Lisäksi sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa 545/2015 on määritelty sisäympäristön eri tekijöille pitoisuuksien, mittaustulosten sekä ominaisuuksien osalta altistekohtaisia toimenpiderajoja. Toimenpiderajalla tarkoitetaan sitä, että haitasta vastuussa olevan tahon tulee ryhtyä terveydensuojelulain 27 §:n tai 51 §:n mukaisesti toimenpiteisiin terveyshaitan selvittämiseksi sekä tarvittaessa sen poistamiseksi tai rajoittamiseksi. Asetuksessa on määritelty toimenpiderajoja esimerkiksi ilmanvaihdolle, melulle, haihtuville orgaanisille yhdisteille sekä hiukkasmaisille epäpuhtauksille. (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus asunnon ja muun oleskelutilan terveydellisistä olosuhteista sekä ulkopuolisten asiantuntijoiden pätevyysvaatimuksista 545/2015.)

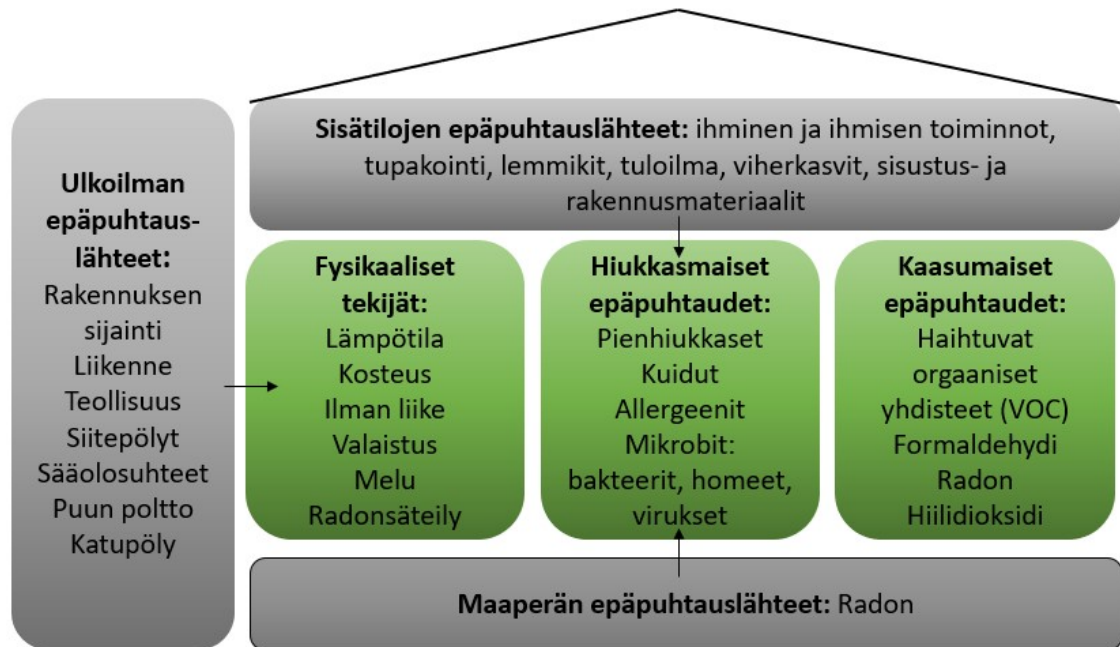
Ohjeellisia sisäympäristön tavoitearvoja on määritelty esimerkiksi Rakennustieto Oy:n julkaisemaan Sisäilmastoluokitus 2018- ohjekorttiin (RT 07-11297 Sisäilmastoluokitus 2018). Kyseistä ohjekorttia voidaan käyttää suunnittelun apuna sisäympäristön tavoitetasojen määrittelyssä, mikäli halutaan saavuttaa määrätystasoa parempi sisäilmasto. Sisäilmastoluokituksessa on määritelty kolme laatuluokkaa S1, S2 ja S3, joista laatuluokka S1 kuvaa parasta tavoiteltavissa olevaa laatuluokkaa. Luokituksessa sisäympäristön eri tekijöille on määritelty omat, laatuluokkakohtaiset tavoitetasot, jotka koskevat esimerkiksi lämpöolosuhteita ja sisäilman laatua. Ohjekortissa määritellyt, laatuluokkakohtaiset tavoitetasot kuvaavat ohjekortin laadintahetkellä tiedossa olleita terveyden ja viihtyvyyden kannalta turvallisia, viranomaisvaatimuksia parempia sisäilmasto-olosuhteita. (RT 07-11297 Sisäilmastoluokitus 2018, 3–5.)

## 4.2 Sisäilmaston laatuun vaikuttavat tekijät

Sisäilmaston laatuun vaikuttavat tekijät voidaan jakaa kaasu- ja hiukkasmaisiin epäpuhtauksiin sekä fysikaalisiin tekijöihin. Edellä mainittujen epäpuhtauksien



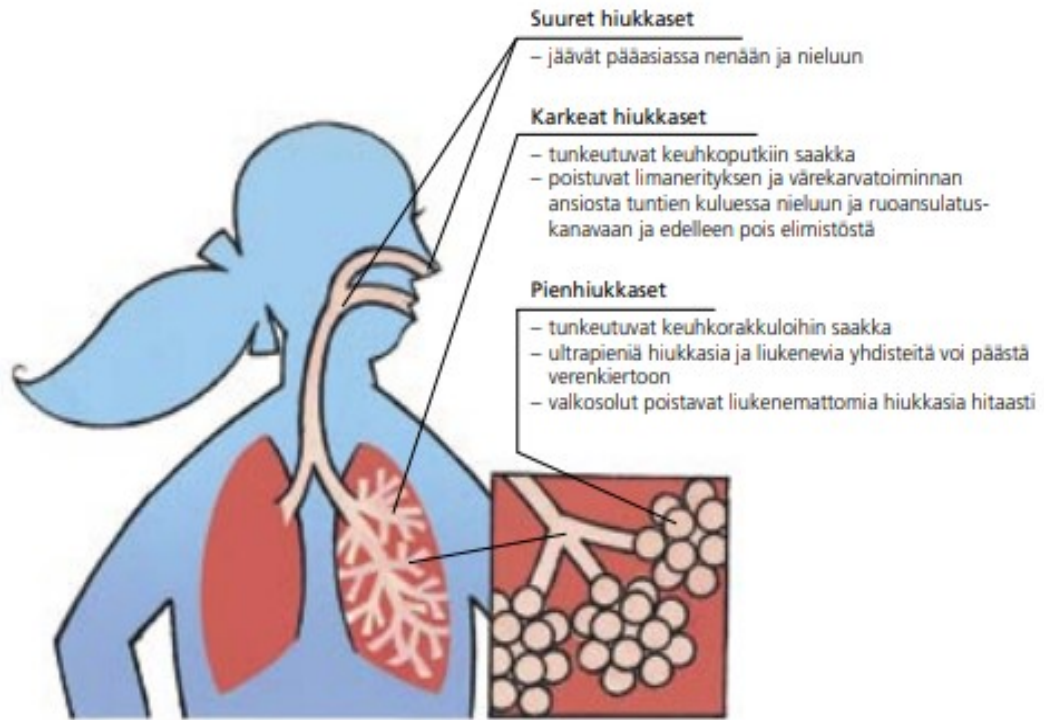
lähteitä ovat muun muassa ihminen itse ja ihmisen toiminnoista aiheutuvat epäpuhtaudet, sisustus- ja rakennusmateriaalit sekä ulkoilmasta ja maaperästä sisään kulkeutuvat epäpuhtaudet. Sisäilmaston laatuun vaikuttavia epäpuhtauksia ja niiden lähteitä on esitetty kuviossa 2. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, n.d.)



KUVIO 2. Sisäilmaston laatuun vaikuttavat epäpuhtaudet ja niiden lähteet (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, n.d, muokattu).

Sisäilman hiukkaset ja niiden kyky tunkeutua hengityselinten eri osiin jaotellaan hiukkasten koon mukaan. Suuret hiukkaset ovat kooltaan yli 10 mikrometriä (10  $\mu\text{m}$ ), karkeat hengitettävät hiukkaset 2,5 $\mu\text{m}$  –10 $\mu\text{m}$ , pienhiukkaset 0,1 $\mu\text{m}$  - 2,5  $\mu\text{m}$  ja ultrapienet, nano- hiukkaset alle 0,1  $\mu\text{m}$ . (Sandberg, 59.) Suuret hiukkaset kulkeutuvat ihmisen hengitysteissä pääasiassa nenään ja nieluun. Karkeat hiukkaset tunkeutuvat keuhkoputkiin, mutta myös poistuvat sieltä joidenkin tuntien kuluessa limanerityksen ja värekarvatoiminnan avulla. Pienhiukkaset puolestaan kulkeutuvat aina keuhkorakkuloihin ja verenkiertoon saakka. Hiukkasten vaarallisuuden ja niiden aiheuttamiin terveyshaittoihin vaikuttaa hiukkasten koon lisäksi myös ilmassa olevien hiukkasten määrät ja pitoisuudet sekä niiden kemialliset ja fysikaaliset ominaisuudet. (Säkkinen 2019, diat 5 ja 6.) Hiukkasten kulkeutumista hengitysteiden eri osiin on havainnollistettu kuviossa 3.

Hiukkaset aiheuttavat hengityselimissä erilaisia ärsytysoireita ja tulehduksia, kuten kurkun ja silmien kutinaa sekä nuhaa ja yskää tai pahentavat esimerkiksi astmaa sairastavien oireita. Verenkiertoon pääsevät hiukkaset voivat altistaa myös erilaisille sydän- ja verisuonitaudeille. (Pienhiukkasten vaikutusmekanismit, 2019.)



KUVIO 3. Hiukkasten kulkeutuminen hengitysteiden eri osiin (Anttila ym., n.d, 6).

Huoneilmassa leijuva ja pinnoille laskeutuva pöly koostuu eri kokoisista hiukkasista ja epäpuhtauksista (Sandberg, 59). Huonepölyyn voi sitoutua esimerkiksi ihmisten ja eläinten hilsettä, kasvi- ja siitepölyä, homeita, bakteereita, viruksia, villa- ja asbestikuituja sekä muita rakennus- ja sisustusmateriaaleista peräisin olevia epäpuhtauksia. Huonepöly voi siis aiheuttaa myös allergiaoireita, mikäli se sisältää joitakin allergeenejä. Viherkasvien aiheuttamat allergiaoireet johtuvat kasvien siitepölystä sekä niiden lehtien pinnalle kuivuneesta maitiaisnesteestä, joka voi kuivuessaan muuttua pölyksi eli hiukkasiksi. Tällaisia kasveja ovat esimerkiksi viikunat ja jukkapalmut. (Jantunen, 2021.)

### 4.3 Sisäilmaston laadun hallintaan vaikuttavat tekijät

Hyvien sisäympäristöolosuhteiden luominen aloitetaan jo rakennuksen suunnittelu- ja rakentamisvaiheessa. Rakentamisvaiheessa varmistetaan muun muassa se, ettei rakenteisiin tai taloteknisiin järjestelmiin jää sellaisia epäpuhtauslähteitä, jotka voivat kulkeutua rakennuksen sisäilmaan sen käytön aikana. Tilojen käyttövaiheessa hyvien sisäympäristöolosuhteiden ylläpitoon vaikutetaan muun muassa kiinteistön säännöllisellä ylläpidolla ja huollolla. (RT 07-11297 Sisäilmasto- luokitus 2018, 12; LVI 05-10417 Rakennusten sisäilmaston suunnitteluperusteet 2007, 2.)

Sisäilmaan laatuun vaikuttavien tekijöiden osalta huomio tulisi kiinnittää ensisijaisesti epäpuhtauslähteiden poistamiseen tai vähentämiseen. Sisäilman epäpuhtauslähteisiin ja pitoisuuksiin voidaan vaikuttaa esimerkiksi valitsemalla mahdollisimman vähäpäästöisiä sisustus- ja rakennusmateriaaleja, lämpötilojen ja lämpökuormien hallinnalla sekä ilmanvaihtolaitteiston toimivuudella, puhtaudella ja tuloilman suodatuksella. Ulkoilmasta ikkunoiden ja tuuletusluukkujen kautta sisätiloihin kulkeutuvia epäpuhtausmääriä voidaan vähentää varustamalla kyseiset reitit suodattimilla ja tiloissa olevia epäpuhtauksia voidaan poistaa ilmanvaihdon avulla. (LVI 05-10417 Rakennusten sisäilmaston suunnitteluperusteet 2007, 5–12.)

Tilojen käyttäjät ja käyttäjien toiminta ovat merkittäviä sisäilman epäpuhtauslähteitä. Sisäilman epäpuhtauspitoisuuksiin voidaan vaikuttaa myös tilojen siivottavuudella ja siivouksella sekä materiaalien käyttöohjeiden mukaisesta käytöllä ja huollolla. Hyvällä siivottavuudella mahdollistetaan pintojen säännöllinen ja kustannustehokas puhtaanapito. Tilojen käyttäjät varmistavat tilojen siivottavuuden arvioimalla mm. tiloissa olevien tavaroiden määrää tai viherkasvien tarvetta sekä käyttävät tiloja käyttötarkoituksen mukaisesti säilyttäen esimerkiksi ulkovaatteet niille varatuissa tiloissa. (LVI 05-10417 Rakennusten sisäilmaston suunnitteluperusteet 2007, 5–12.)

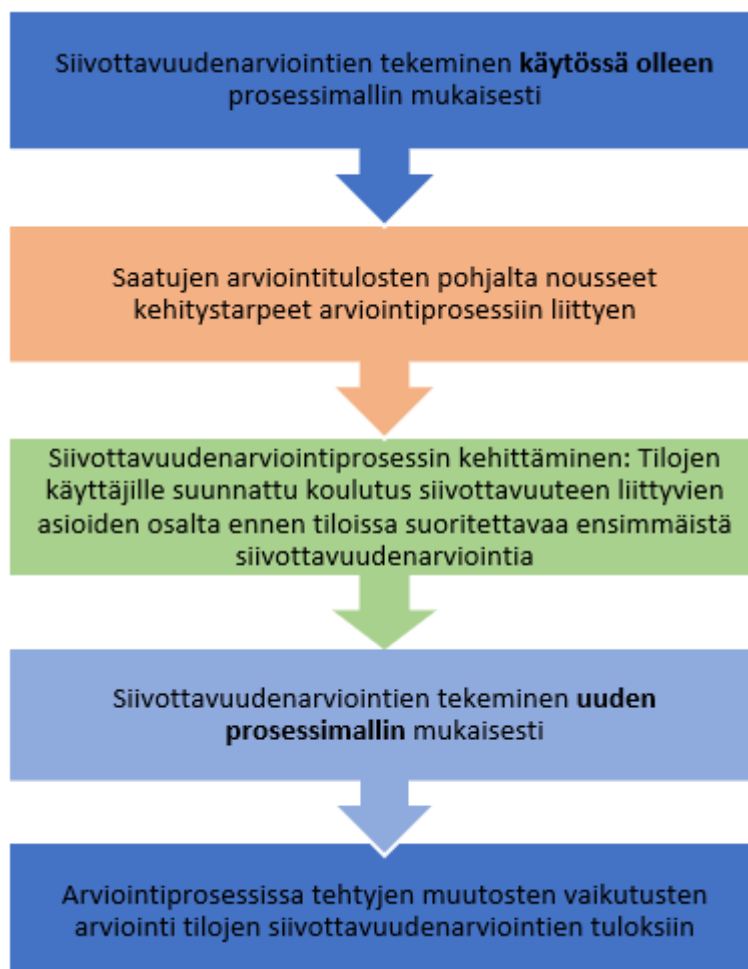
Myös pintamateriaalien ja kalusteiden kunnon säännöllisellä seurannalla voidaan havaita ja ehkäistä mahdollisia sisäilmahaittoja. Vauriot edellä mainituilla pin-

noilla voivat viestiä laajemmista ongelmista ja heikentää sisäilman laatua. Havaitessa vaurioita pintamateriaaleissa tai kiintokalusteissa tulee niiden syyt selvittää ja suorittaa tarvittavat korjaavat toimenpiteet. Myös poikkeavat hajut voivat viestiä pintojen vaurioitumisesta tai järjestelmien huoltotarpeista. (Sisäilma, 2022.)

Senaatti- kiinteistöjen tiedotteessa kerrotaan heillä käytössä olevasta toimintamallista, jossa siivoojia palkitaan mahdollisten sisäilmariskien, kuten tiloissa havaitun tunkkaisuuden tai rikkoontuneiden pintamateriaalien raportoinnista. Toimintamallin tavoitteena on ennalta ehkäistä mahdollisia sisäilmaongelmia. Tällainen toimintatapa on erinomainen käytettäväksi mahdollisten sisäilmariskien havainnoinnissa, sillä siivoojat käyvät kiinteistön jokaisessa tilassa muuta henkilökuntaa useammin. (Senaatin tiloissa siivoojat toimivat nyt sisäilma-agentteina, 2019.)

## 5 KEHITTÄMISTYÖ

Tämä opinnäytetyö käsittelee siivottavuudenarviointiprosessin kehittämistä Ramboll Finland Oy:ssä aiemmin käytössä olleen prosessin pohjalta. Kehittämistyö sai alkunsa tilaajaorganisaation edustajan aloitteesta heille toimitetun palvelun sekä näistä saatujen tulosten perusteella. Siivottavuudenarviointiprosessia haluttiin kehittää siten, että tilojen siivottavuuden, käytettävyyden ja yleisen järjestyksen parantamiseen liittyviä toimenpiteitä saataisiin vietyä nopeammin käytäntöön. Opinnäytetyöprosessi on kuvattu kuviossa 4.



KUVIO 4. Opinnäytetyöprosessin kuvaus.

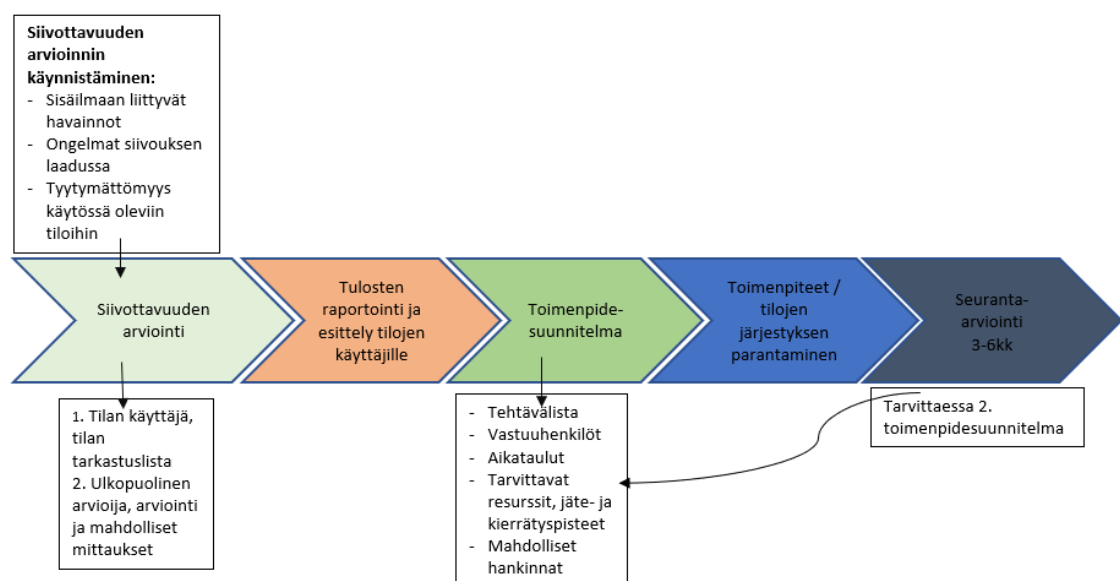
Siivottavuudenarvioinnit tehtiin 22.7.2019-18.1.2021 välisenä aikana. Ennen varsinaista siivottavuudenarviointiprosessikehitystä arviointeja tehtiin yhteensä 12 kohteessa ja arviointiprosessikehityksen jälkeen 14 kohteessa. Arviointiproses-

sisä tehtyjen muutosten vaikutusta tilojen siivottavuudenarviointien tuloksiin vertaillaan ennen prosessikehitystä suoritettujen arviointitulosten sekä prosessikehitysten jälkeen suoritettujen arviointitulosten kesken.

Tähän opinnäytetyöhön valittiin vertailuun 7 kohteen arviointitulokset ennen prosessikehitystä ja prosessikehityksen jälkeen arvioitujen kohteiden osalta. Kohteet, joissa siivottavuudenarviointeja tehtiin, on nimetty niissä tapahtuvien toimintojen mukaisesti. Arviointiprosessin kuvaus ja arviointitulokset on jaettu kahteen kappaleeseen ennen prosessikehitystä suoritettujen kohteiden sekä prosessikehityksen jälkeen suoritettujen kohteiden osalta.

## 5.1 Arviointien tekeminen ennen prosessikehitystä

Siivottavuudenarviointeja tehtiin Ramboll Finland Oy:n käytössä olleen siivottavuudenarviointiprosessin mukaisesti 22.7.2019- 29.1.2020 välisenä aikana yhteensä 12 eri kohteessa, joista 7 kohteen arviointitulokset on esitetty tässä kappaleessa. Arviointiprosessi on esitetty Satu Lahtisen (2018) toimesta Sisäilmastoseminaarissa 2018 ja kuvattu kuviossa 5. Arviointeja tehtiin päiväkodeissa, kouluissa sekä yksittäisissä toimistotiloissa ja ryhmäkodissa. Arviointiraportteja ei esitetä tässä opinnäytetyössä, sillä ne eivät ole julkista tietoa.



KUVIO 5. Siivottavuudenarviointiprosessin kuvaus (Lahtinen, 2018, muokattu).

Siivottavuuden arviointi tehtiin silmämääräisesti satunnaisotannalla valituista tiloista huomioiden erilaiset tilatyypit. Arvioitavien tilojen määrä suhteutettiin rakennuksen kokoon kattavan otannan saavuttamiseksi. Arviointihetki vaikutti arvioitavien tilojen valintaan, sillä arvioinnit tehtiin päiväsaikaan, jolloin tilat olivat käytössä eikä kaikkialle ollut pääsyä. Ensimmäinen arviointi (1.arviointi) ja seuranta-arviointi (2.arviointi) eivät olleet keskenään täysin vertailukelpoisia, sillä otoskoot ja arvioidut tilat eivät molemmilla arviointikerroilla olleet täysin samoja. Tulosten tulkinnassa tulee huomioida, että arvioinnit perustuvat satunnaisotantaan ja kuvaavat sen hetkistä tilannetta. Siivottavuuden tulisi olla kunnossa kiinteistöin jokaisessa tilassa.

Tilan siivottavuuteen vaikuttavia tekijöitä arvioitiin tilaominaisuuksien, kuten rakenteellisten ratkaisujen ja kalusteiden sekä sellaisten asioiden osalta, joihin tilojen käyttäjät voivat itse omilla toiminnoillaan vaikuttaa. Tällaisia asioita olivat esimerkiksi tasopinnoilla tai kaappien päällä varastoituna olleet tavarat ja tarvikkeet. Arvioinnin ulkopuolelle rajattiin siivottavuuteen vaikuttavat pintamateriaalit. Arvioinnin kohteena olleet, tilojen siivottavuuteen vaikuttavat tekijät on esitetty kuvioissa 6. Vihreällä alueella olevat asiat ovat sellaisia, joihin tilojen käyttäjät voivat itse vaikuttaa ja sinisellä alueella olevat asiat ovat tilan kiinteitä ominaisuuksia. Tilojen siivottavuuteen vaikuttavat tekijät arvioitiin tilakohtaisesti ja tulokset kirjattiin arviointilomakkeelle. Arviointitulokset esitettiin tekijäkohtaisesti prosentuaalisena määränä arvioinnin otoskoosta. Tulosten raportoinnissa tuotiin esiin, että myös kuviossa esitettyihin kiinteisiin ominaisuuksiin voidaan vaikuttaa esimerkiksi tulevien kalustehankintojen / saneerausten yhteydessä.

Tilojen siivottavuuteen vaikuttavat tekijät	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kaappien yläpinnoilla tavaroita</li> <li>- Tasopinnoilla tai työpöydillä tavaroita (vähäiset määrät sallitaan)</li> <li>- Koriste-esineitä</li> <li>- Viherkasveja/ silkkikukkia</li> <li>- Sähköjohtoja lattiapinnalla/ tasopinnoilla</li> <li>- Lattiapinnalla säilytyksessä olevia tavaroita</li> <li>- Iv-säleikköjen ja venttiilien edessä tavaraa, ei päästä puhdistamaan</li> <li>- Mattoja &gt; mattojen kunto ja puhdistettavuus (pl. vaihtomatot)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tekstiilikalusteita (pl. toimistotuolit) &gt;kalusteiden kunto ja huollettavuus</li> <li>- Avohyllyjä</li> <li>- Yli 180 cm korkeita kalusteita</li> <li>- Vaikeasti siivottavia rakennerratkaisuja</li> <li>- Kalustusaste tilan kokoon nähden 20 % / 50 %/ kalusteiden siirrettävyys</li> <li>- Tarvikkeille ei ole riittävästi säilytystilaa/ puutteelliset säilytysratkaisut</li> <li>- Tilassa rikkoontuneita kalusteita/ pintamateriaaleja</li> <li>- Muuta</li> </ul>

KUVIO 6. Tilojen siivottavuuteen vaikuttavat tekijät.

Siivottavuudenarviointien yhteydessä tarkasteltiin myös varastotilojen yleistä järjestystä, eteis-, sisääntulo- ja siivoustilojen toiminnallisuutta sekä sisäjalkineiden käyttöä ja ulkovaatteiden säilytystä niille varastuissa tiloissa. Tilojen puhtautta ei arvioitu siivottavuudenarviointien yhteydessä, mutta selkeistä laatueroista kirjattiin raporteille huomioita. Tilojen puhtaanapitoon liittyen käyttäjiltä kysyttiin, olivatko he tietoisia tilojen siivouspäivistä tai siivoussopimuksen sisällöstä. Mikäli tilojen siivouspäivät olivat tiedossa, ohjeistettiin käyttäjiä tällöin huomioimaan tuleva siivous siirtämällä tasoilla olevat tavarat esimerkiksi kaappeihin siivouksen ajaksi.

Ensimmäisen arvioinnin (1. arviointi) jälkeen tuloksista laadittiin raportti, jossa esitettiin tilojen siivottavuudenarviointitulokset sekä mahdolliset toimenpidesuositukset. Lisäksi raportilla kerrottiin mitä siivottavuus on, mihin se vaikuttaa ja mitä siivottavuuden parantamiseksi voi tehdä. Siivottavuudenarviointien avulla pyrittiin opastamaan ja ohjaamaan tilojen käyttäjiä niin, että he osaavat kartoittaa tiloissa olevia, siivottavuuteen vaikuttavia ja sitä heikentäviä tekijöitä sekä suorittamaan tarvittavia korjaavia toimenpiteitä siivottavuuden parantamiseksi ja sen ylläpitämiseksi. Lisäksi arviointien avulla pyrittiin lisäämään käyttäjien tietoisuutta miten siivottavuus vaikuttaa pintojen pölyisyyteen ja sisäilman laatuun. Arvioinnin kohteena olleiden, tilojen siivottavuuteen vaikuttavien tekijöiden jakautuminen esitettiin pylväsdiagrammeihin sekä havainnollistettiin arviointiin vaikuttaneita asioita tiloista otetuilla valokuvilla. Arviointituloksista laadittu raportti esiteltiin tilojen käyttäjille joko läsnäolo- tai Teams- kokouksessa.

Siivottavuuden seuranta-arviointi (2. arviointi) pyrittiin tekemään noin 6 kuukauden kuluttua ensimmäisen arvioinnin jälkeen, mutta erinäisistä syistä johtuen joidenkin kohteiden osalta uusinta-arvioinnit päästiin suorittamaan vasta 6–12 kuukauden kuluttua. Siivottavuuden seuranta-arvioinnin tarkoituksena oli arvioida tilojen siivottavuudessa ja järjestyksessä mahdollisesti tapahtuneita muutoksia ja kehitystä sekä annettujen toimenpidesuositusten toteutumista. 2. arviointi tehtiin muutoin 1. arvioinnin tavoin ja tulosten raportoinnissa tuotiin esiin arviointikertojen välillä tapahtuneet muutokset.



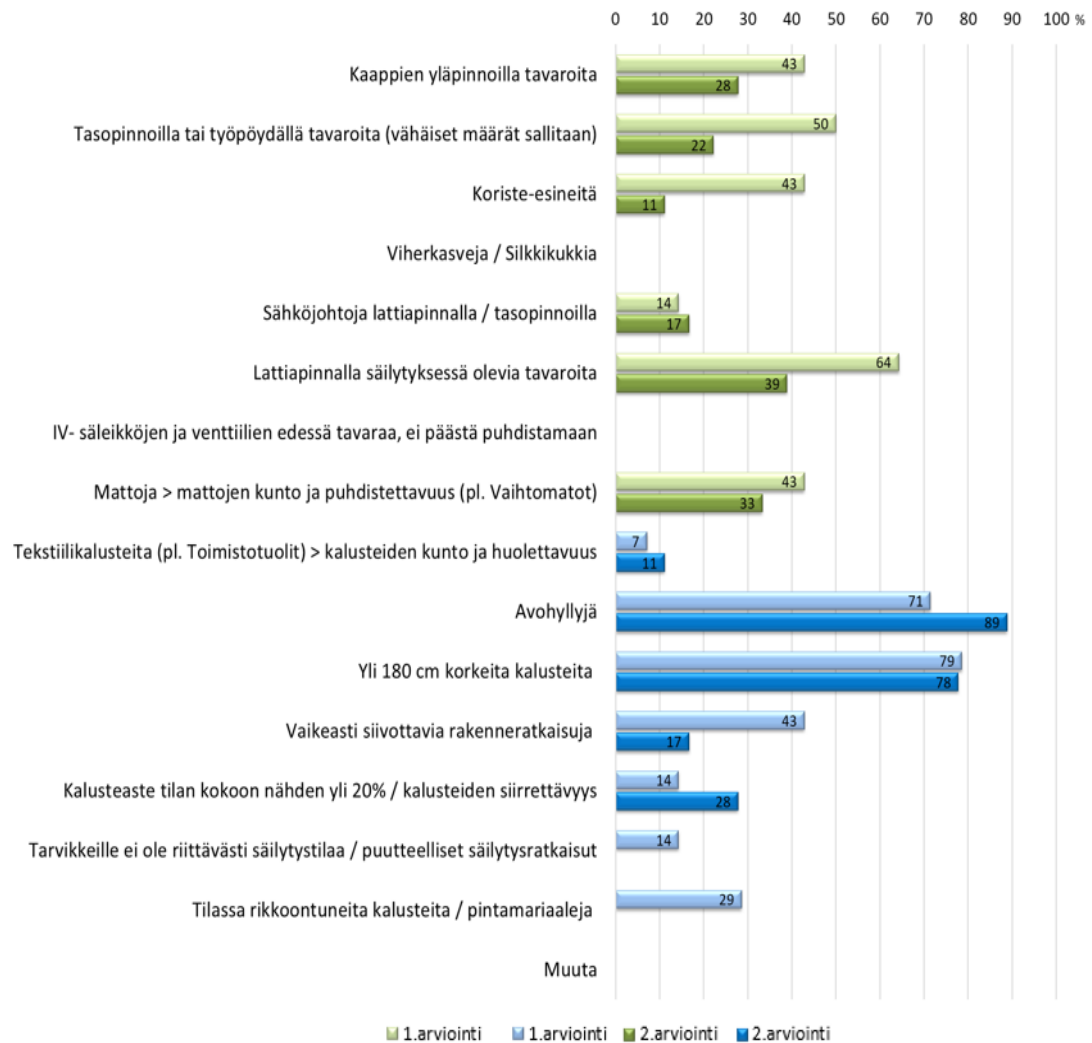
### 5.1.1 Päiväkodeissa tehtyjen siivottavuudenarviointien tulokset

Siivottavuudenarviointeja tehtiin kolmessa eri päiväkodissa joiden 1. ja 2. arviointien tulokset on esitetty kuvioissa 7–9.

**Päiväkodin 1.** osalta ensimmäisellä arvioinnilla (1.arviointi) kirjatut havainnot koskivat suurilta osin tiloissa olleita kiinteitä kalusteita sekä eri pinnoilla säilytyksessä olleita tavaroita. Lisäksi kaikista arvioidusta tiloista lähes joka toisessa oli mattoja. Tiloissa oli myös vaihtelevina määrinä verhoja sekä erilaisia sisustuksessa käytettyjä koristeita, kuten katosta roikkuvia puun oksia ja itseaskarreltuja oviverhoja. Käyttäjille annettiin arvioinnilla tehtyihin havaintoihin perustuen toimenpidesuosituksia siivottavuuden parantamiseksi.

Seuranta-arvioinnilla (2.arviointi) havaittiin, että kaappien yläpinnoilla sekä tasojen ja lattiapinnoilla säilytyksessä olleiden tavaroiden määrää oli saatu vähennettyä. Lisäksi käyttäjät olivat määritelleet vastuualueet ja -henkilöt yleisten tilojen sekä siivoussopimukseen kuulumattomien asioiden ylläpidon osalta, joita olivat esimerkiksi koriste-esineiden ja laatikostojen puhtaanapito. Arviointitulokset on esitetty kuviossa 7.

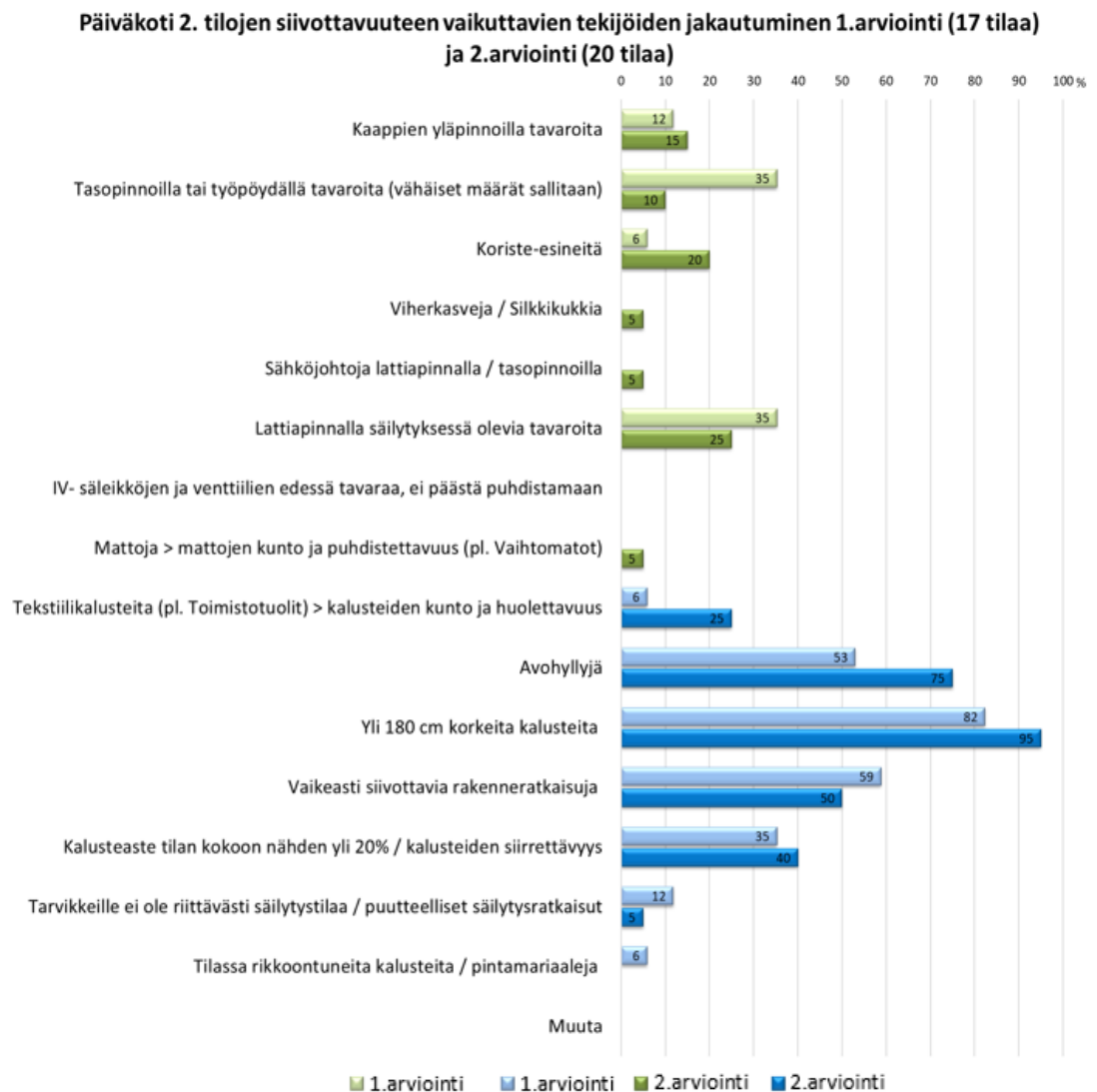
**Päiväkoti 1. tilojen siivottavuuteen vaikuttavien tekijöiden jakautuminen 1.arviointi (14 tilaa) ja 2.arviointi (18 tilaa)**



KUVIO 7. Päiväkoti 1. siivottavuuteen vaikuttavien tekijöiden jakautuminen 1. arviointi ja 2.arviointi

**Päiväkodissa 2.** tilojen siivottavuuden todettiin jo ensimmäisellä arviointikerralla (1.arviointi) olevan hyvällä tasolla. Arvioinnilla tehdyt havainnot koskivat valtaosin tiloissa olleita kiintokalusteita, varastotilojen yleistä järjestystä sekä vaikeasti siivottavia pintoja ja näiden päällä ollutta pölyä. Siivottavuuden seuranta-arvioinnilla (2.arviointi) todettiin, että tilojen siivottavuus oli säilynyt hyvällä tasolla ja jopa parantunut entisestään. Varastotilat olivat järjestyksessä ja avohyllyissä olevien tavaroiden varastoinnissa oli hyödynnetty kannellisia läpinäkyviä laatikoita. 2.arvioinnin jälkeen toimenpidesuosituksia annettiin vielä tavaroiden säilytysratkaisuihin sekä kuivauskaappien yläpintojen ja näkyvän talotekniikan puhtaanapitoon liittyen. Kuvasta 1. on havaittavissa kuinka paljon pölyä ja likaa kuivauskaapin yläpinnoille oli kerääntynyt. Lattiapinnoilla varastoituna olleet laatikot kehoitettiin

varustamaan siirtoalustoilla ja selvittämään vastuunjako sekä puhdistustaajuudet em. pintojen puhtaanapidon osalta. Arviointitulokset on esitetty kuviossa 8.

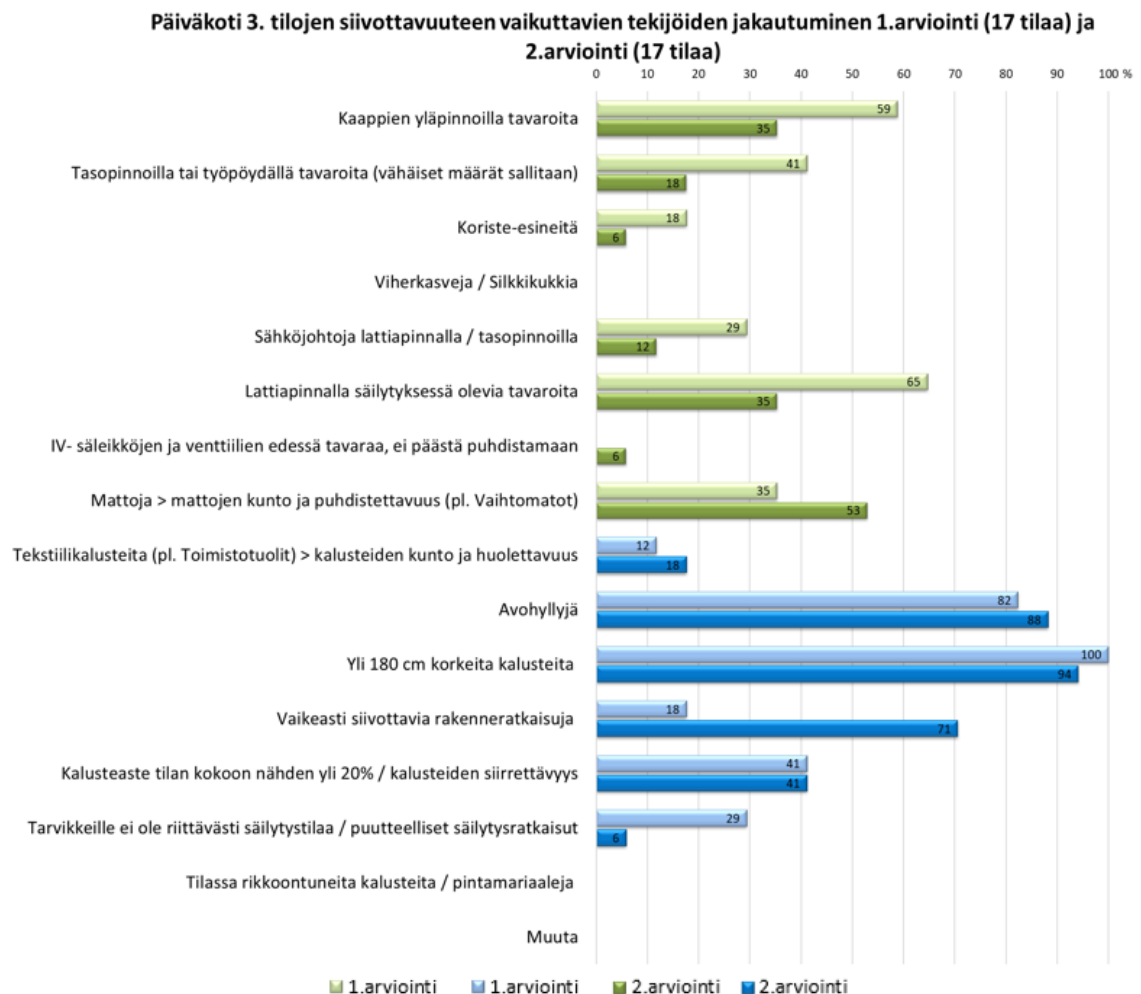


KUVIO 8. Päiväkoti 2. siivottavuuteen vaikuttavien tekijöiden jakautuminen 1. arviointi ja 2. arviointi.



KUVA 1. Kuivauskaapin päälle kerääntynyttä pölyä (Johanna Viitanen 2019).

**Päiväkodissa 3.** havaittiin ensimmäisellä arviointikerralla (1.arviointi) runsaasti eri pinnoilla, kuten kaappien päällä, lattia- ja tasopinnoilla säilytyksessä olleita tavaroita sekä siivottavuuteen vaikuttavia kalusteita, kuten avohyllyjä ja korkeita kaappeja. Lisäksi havaintoja kirjattiin myös varastotilojen yleiseen järjestykseen liittyen. Seuranta-arviointiin (2.arviointi) mennessä käyttäjät olivat saaneet vähennettyä eri pinnoilla varastoituna olleiden tavaroiden määrää sekä parannettua varastojen järjestystä ja säilytysratkaisuja. Seuranta-arvioinnilla kirjattiin myös enemmän havaintoja vaikeasti siivottaviin rakenneratkaisuihin liittyen, jotka koskivat tiloissa olleita, vaikeasti siivottavia ja pölyisiä valaisinkupuja. Seuranta-arvioinnin tulosten perusteella toimenpidesuosituksia annettiin vielä muutamien tilojen osalta, joissa oli tavaraa varastoituna eri pinnoilla sekä kehoitettiin selvittämään vastuunjako ja puhdistustaajuudet tekstiilipintaisten kalusteiden, mattojen ja verhojen sekä valaisinkupujen ja kuivauskaappien yläpintojen osalta. Arviointitulokset on esitetty kuviossa 9.



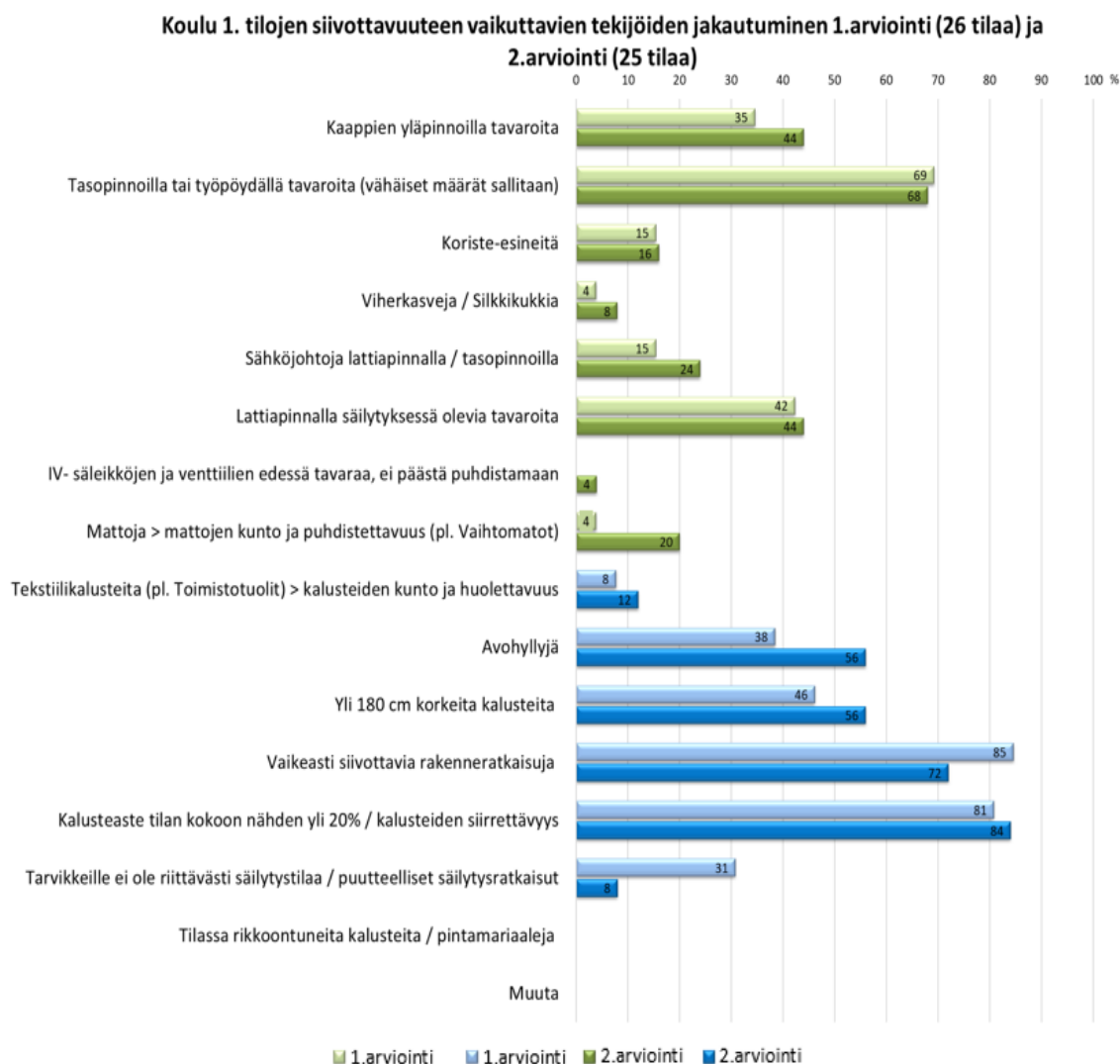
KUVIO 9. Päiväkoti 3. siivottavuuteen vaikuttavien tekijöiden jakautuminen 1. arviointi ja 2. arviointi.

### 5.1.2 Kouluissa tehtyjen siivottavuudenarviointien tulokset

Kouluympäristöissä suoritettujen siivottavuudenarviointien tulokset koostuvat alakouluissa suoritettujen arviointien tuloksista. Arviointeja tehtiin yhteensä kahdessa eri koulussa, joiden tulokset on esitetty kuvioissa 10 ja 11.

**Koulussa 1.** kirjattiin ensimmäisellä arviointikerralla (1.arviointi) runsaasti havaintoja siivottavuuteen vaikuttavien rakenneratkaisujen, eri pinnoilla varastoituna olleiden tavaroiden sekä toimintaympäristölle ominaiseen tapaan runsaaseen kalustusasteeseen liittyen. Arvioinnilla havaittiin paikoin myös puutteita tilojen puhtaanapidossa, eivätkä tilojen käyttäjät olleet tilojen siivouspäivistä tietoisia.

Seuranta-arvioinnilla (2.arviointi) todettiin, että annetut toimenpidesuosituksukset eivät olleet toteutuneet. Seuranta-arvioinnilla kirjattiin runsaasti samoja havaintoja, kuin ensimmäisellä arviointikerralla. Seuranta-arvioinnin jälkeen tilojen käyttäjille annettiin samat toimenpidesuosituksukset kuin ensimmäisen arviointikerran jälkeen. Käyttäjää kehoitettiin myös selvittämään siivoussopimukseen kuuluvat asiat ja harvemmin puhdistettavien pintojen puhdistustaajuudet. Lisäksi käyttäjiä ohjeistettiin siirtämään eri pinnoilla varastoituna olleet tavarat asianmukaisiin säilytystiloihin, kartoittamaan käytössä olevat säilytysratkaisut, niputtamaan eri pinnoilla olleet sähköjohdot sekä huolehtimaan varastotilojen hyvästä järjestyksestä. Arviointitulokset on esitetty kuviossa 10.



KUVIO 10. Koulu 1. Siivottavuuteen vaikuttavien tekijöiden jakautuminen 1. arviointi ja 2. arviointi.

**Koulussa 2.** tilojen siivottavuuteen liittyvät havainnot koskivat ensimmäisellä arviointikerralla (1.arviointi) eri pinnoilla varastoituna olleita tavaroita sekä tilaominaisuuksia, kuten tiloissa olleita kalusteita. Lisäksi havaintoja kirjattiin jonkin verran rikkoontuneisiin pintamateriaaleihin, eteistilojen toiminnallisuuteen sekä pinnoilla olleisiin sähköjohtoihin ja viherkasvien säännölliseen ylläpitoon liittyen. Rikkoontuneet pintamateriaalit voivat olla merkki myös laaja-alaisemmista rakenteellisista vaurioista ja saattavat heikentää niin sisäilman laatua, siivottavuutta kuin työturvallisuuttakin. Viherkasvien lehdille kerääntyä ajan mittaan mm. pölyä ja multa hometta, mikäli niitä ei säännöllisesti hoideta. Edellä mainittuja asioita on havainnollistettu kuvissa 2–5.



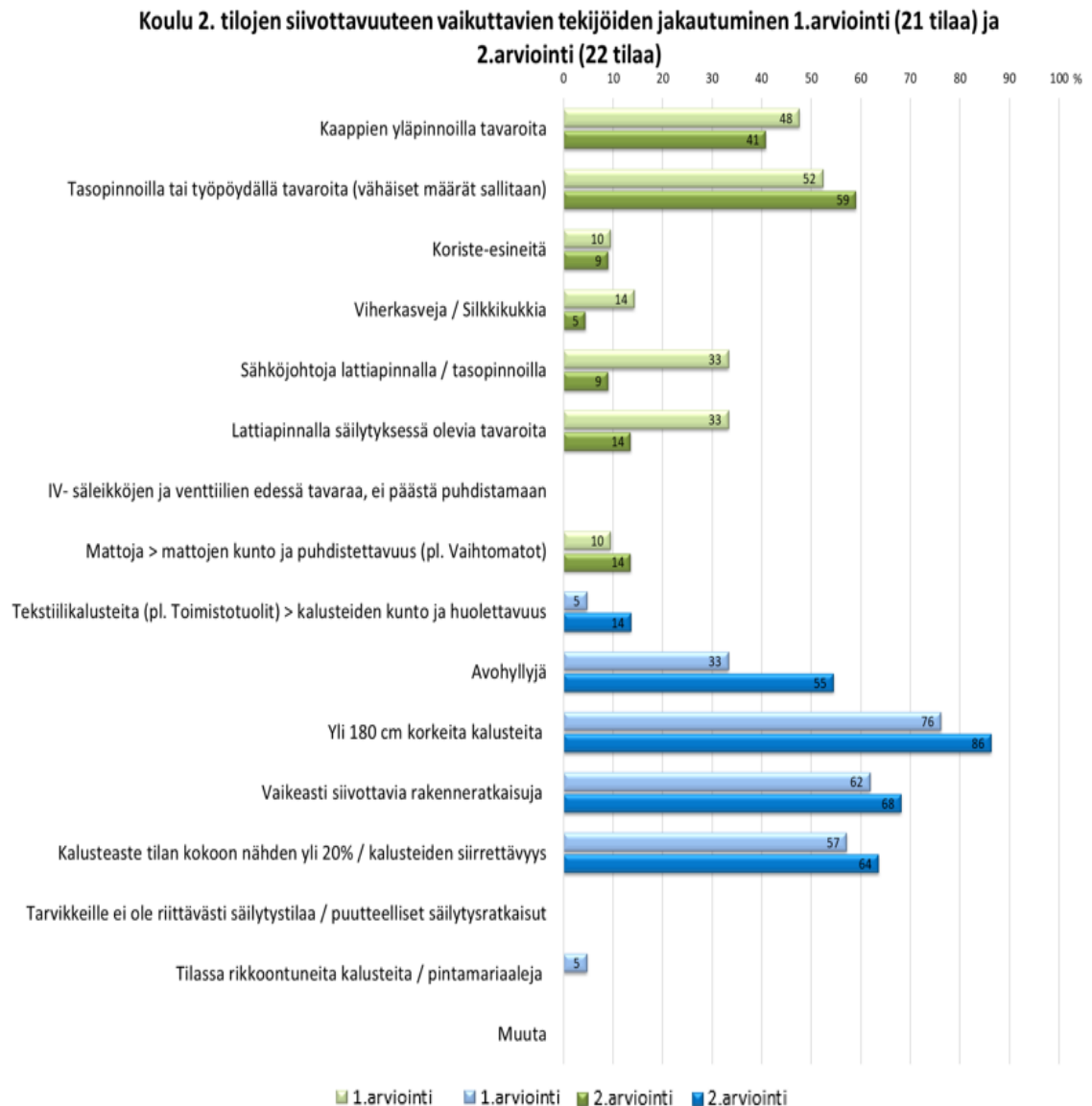
KUVAT 2 ja 3. Siivottavuuden arvioinnilla tehtyjä havaintoja rikkoontuneisiin pintamateriaaleihin ja viherkasvien päälle kerääntyneestä pölystä (Johanna Viitanen 2019).



KUVAT 4 ja 5. Siivottavuuden arvioinnilla tehtyjä havaintoja eteistilojen toiminnallisuuteen liittyen (Johanna Viitanen 2019).

Seuranta-arvioinnilla (2.arviointi) todettiin, että arviointikertojen välisenä aikana suoritettujen toimenpiteiden siivottavuuden parantamiseksi olivat jääneet melko vähäisiksi. Tiloista oli poistettu viherkasveja, lattiapinnoilta oli siirretty tavaroita kaappeihin ja sähköjohdot oli pääsoisin siirretty pois taso- ja lattiapinnoilta asianmukaisin pidikkein. Seuranta-arvioinnin tulosten perusteella käyttäjiä ohjeistettiin uudelleen suorittamaan tarvittavat toimenpiteet siivottavuuden parantamiseksi, kuten siirtämään kaappien yläpinnoilta ja tasopinnoilta tarpeettomat tavarat pois, järjestelemään varastotilat uudelleen ja kartoittamaan käytössä olevat säilytysratkaisut sekä kehittämään eteistilojen toiminnallisuutta. Eteistiloissa oli runsaasti ulkovaatteita säilytyksessä ja paikoin säilytystilat olivat myös puutteellisia, eikä

sisäänkäynneillä ollut riittävästi likaa kerääviä mattoja. Varastotiloissa oli tavaroita sekaisin vailla asianmukaisia säilytyslaatikoita, eikä kaikkien tiloissa olleiden tavaroiden tarpeellisuudesta ollut tietoa. Käyttäjää kehoitettiin myös selvittämään siivoussopimukseen kuuluvat asiat ja harvemmin puhdistettavien pintojen puhdistustaajuudet, sillä eri pinnoilla havaittiin pölyisyyttä vaihtelevina määrinä. Arviointitulokset on esitetty kuviossa 11 ja kuvissa 6 ja 7 on havainnollistettu pintojen pölyisyyttä sekä varastotilojen huonoa järjestystä.



KUVIO 11. Koulu 2. Siivottavuuteen vaikuttavien tekijöiden jakautuminen 1. arviointi ja 2. arviointi.





KUVAT 6 ja 7. Siivottavuuden arvioinnilla tehtyjä havaintoja pintojen pölyisyyteen ja varastotilojen järjestykseen liittyen (Johanna Viitanen 2019).

### 5.1.3 Toimistotiloissa ja ryhmäkodissa tehtyjen siivottavuudenarviointien tulokset

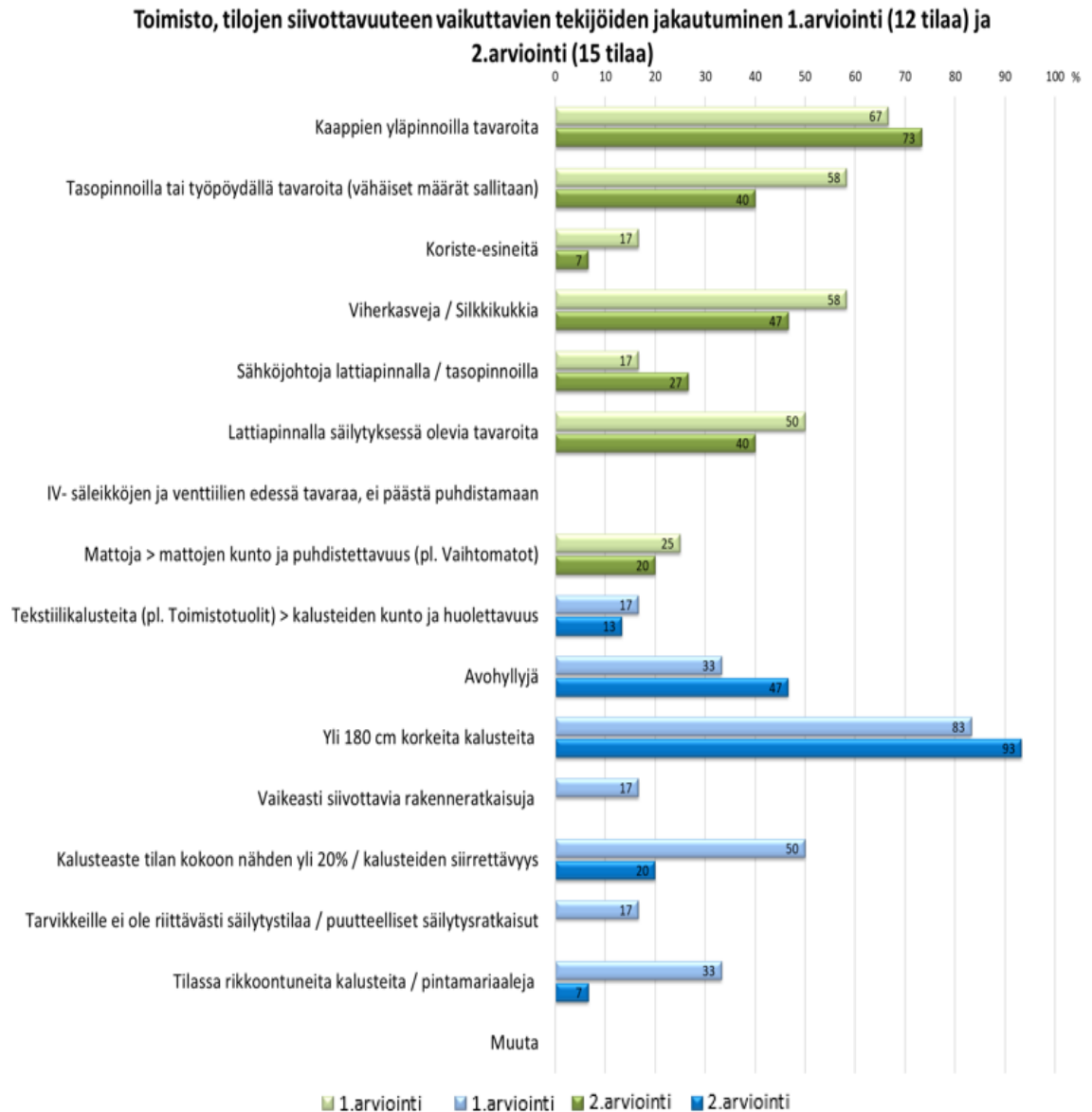
Siivottavuudenarviointeja tehtiin myös yksittäisissä toimistotiloissa ja ryhmäkodissa, joiden tulokset on esitetty kuvioissa 12 ja 13.

**Toimistotiloissa** havaittiin ensimmäisellä arviointikerralla (1.arviointi) huomattavia siivottavuuteen vaikuttavia puutteita usealla eri osa-alueella. Eri pinnoilla oli runsaasti tavaraa varastoituna ja tiloissa oli poikkeuksellisen paljon viherkasveja, joista muutamat olivat erittäin huonokuntoisia. Myös siivouskeskuksessa oli varastoituna sinne kuulumattomia tavaroita ja pukuhuonetiloissa likainen mytyssä oleva suihkuverho. Edellä mainitut asiat on esitetty kuvissa 8 ja 9.



KUVAT 8 ja 9. Siivottavuuden arvioinnilla tehtyjä havaintoja tiloissa varastoituna olleiden tarpeettomien tarvikkeiden osalta (Johanna Viitanen 2019).

Seuranta-arviointi (2.arviointi) tehtiin 6 kuukauden kuluttua, jolloin todettiin, ettei tilojen siivottavuudessa ollut tapahtunut mitään muutosta. Siivouskeskuksessa oli edelleen säilytyksessä samat kukkaruukut kuolleine kasveineen, eikä suihkuhuonetilojen lattialla ollutta suihkuverhoa ollut hävitetty. Käyttäjille annettiin samat toimenpidesuosituksukset, kuin ensimmäisellä arviointikerralla. Arviointitulokset on esitetty kuviossa 12.



KUVIO 12. Toimistotilat. Siivottavuuteen vaikuttavien tekijöiden jakautuminen 1. arviointi ja 2. arviointi.

**Ryhmäkodissa** ensimmäisellä arviointikerralla (1.arviointi) tehdyt siivottavuuteen liittyvät havainnot koskivat suurilta osin taso- ja lattiapinnoilla sekä kaappien päällä säilytyksessä olleita tavaroita. Kaappien yläpinnoilla varastoituna olevat tavarat ovat myös työturvallisuusriski, sillä ne saattavat pudota päälle avattaessa. Tiloissa havaittiin myös siivousta haittaavia sähköjohtoja niin lattia- kuin tasopinnoillakin. Edellä mainittuja asioita on havainnollistettu kuvissa 10–12.

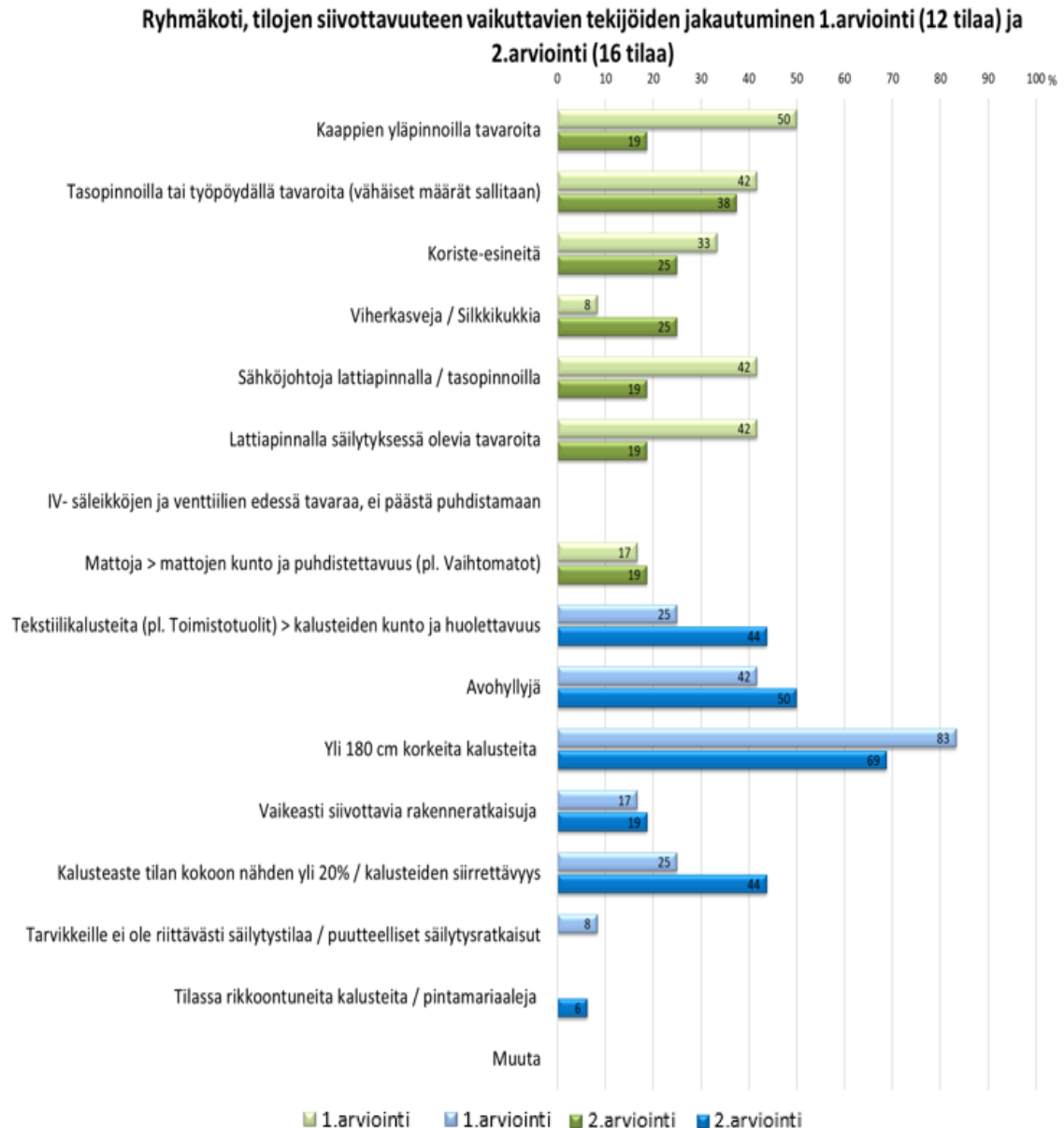


KUVA 10. Kaappien yläpinnoilla varastoituna olleita tavaroita (Johanna Viitanen 2019).



KUVAT 11 ja 12. Lattiapinnoilla varastoituna olleita tavaroita ja sähköjohtoja (Johanna Viitanen 2019).

Seuranta-arvioinnilla (2.arviointi) todettiin, että eri pinnoilla varastoituna olleiden tavaroiden määrää oli saatu vähennettyä ja sähköjohtoja oli niputettu asianmukaisin pidikkein. Jatkotoimenpidesuosituksia annettiin muutamien tilojen osalta, joiden siivottavuudessa oli vielä korjattavaa. Lisäksi säilytysratkaisuihin kehoitettiin kiinnittämään huomiota, kuten tarvikkeiden varastointiin kannellisissa laatikoissa sekä lattiapinnoilla olevien laatikoiden varustamiseen vetoalustoilla. Arviointitulokset on esitetty kuviossa 13.



KUVIO 13. Ryhmäkoti. Siivottavuuteen vaikuttavien tekijöiden jakautuminen 1. arviointi ja 2. arviointi.

## 5.2 Arviointien tekeminen prosessikehityksen jälkeen

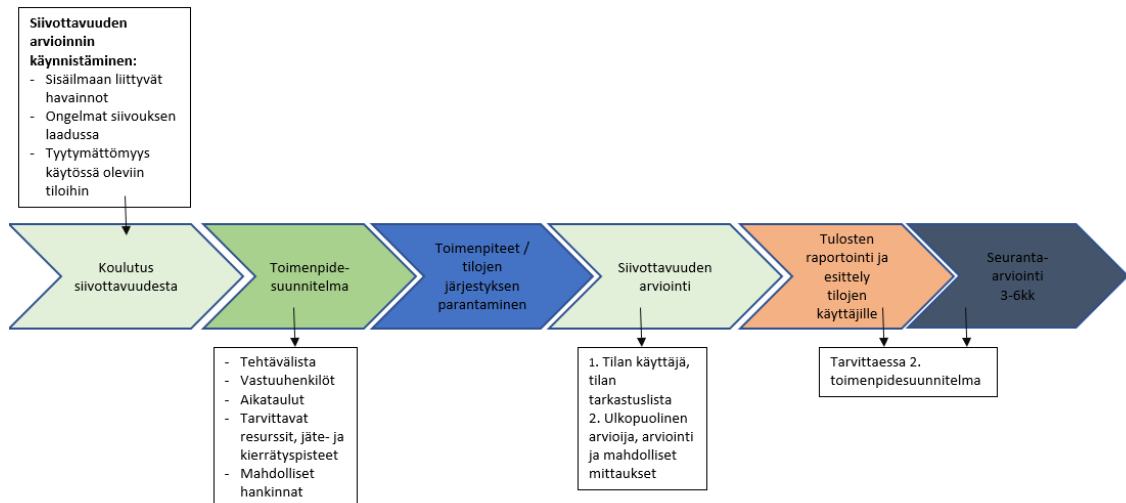
Prosessikehityksen jälkeen siivottavuudenarviointeja tehtiin 2.9.2019- 18.1.2021 välisenä aikana yhteensä 14 eri kohteessa, joista 7 eri kohteen arviointitulokset on esitetty tässä kappaleessa. Arviointeja tehtiin päiväkodeissa, kouluissa sekä yksittäisissä toimistotiloissa.

Siivottavuudenarviointiprosessin kehittämisen tarkoituksena oli prosessin tehostaminen siten, että tilojen siivottavuuden, käytettävyyden ja yleisen järjestyksen parantamiseen liittyviä toimenpiteitä saataisiin vietyä nopeammin käytäntöön. Arviointiprosessia kehitettiin järjestämällä tilojen käyttäjille koulutus siivottavuuteen liittyvien asioiden osalta ennen tiloissa suoritettavaa ensimmäistä siivottavuudenarviointia. Koulutuksen tarkoituksena oli opastaa ja ohjata tilojen käyttäjiä siivottavuuteen vaikuttavien tekijöiden ja hallintakeinojen osalta sekä antaa mahdollisuus suorittaa tarvittavia toimenpiteitä ennen kuin tilojen siivottavuutta arvioitaisiin ulkopuolisen tahon toimesta.

Koulutusmateriaalina käytettiin pienin muokkauksin jo olemassa ollutta, siivottavuudenarviointitulosten esitysten yhteydessä käytettyä materiaalia. Tilojen käyttäjille annettiin koulutuksen yhteydessä avuksi tilojen siivottavuuteen vaikuttavien tekijöiden tarkastuslista. Tarkastuslistaan tuli merkitä, millaisia siivottavuuteen vaikuttavia tekijöitä tiloissa havaittiin ja millaisia toimenpiteitä näille oli tehtävissä sekä kenen vastuulla toimenpiteet olivat ja millainen aikataulu niiden korjaamiseksi asetettiin. Koulutusmateriaalia ja tilojen tarkastuslistaa ei esitetä tässä opinnäytetyössä, sillä ne eivät ole julkista materiaalia.

Alkuperäisessä arviointimenetelmässä käytettiin tilan kalustusasteen arvioinnissa yli 20 % kalustusastetta tilan kokoon nähden. Käytössä ollut kalustusaste todettiin liian alhaiseksi, sillä monissa tiloissa kalustusaste (yli 20 %) täyttyi jo tilassa olleen työpöydän ja yksittäisen kaapin osalta. Kalustusasteen arvioinnissa käytettyä prosenttiosuutta nostettiin arviointiprosessin aikana 50 %:n. Edellä mainittu muutos vaikutti joidenkin kohteiden osalta seuranta-arviointien tuloksiin (ks. kuvat 16, 18, 19 ja 21).

Siivottavuuden ensimmäinen arviointi (1. arviointi) pyrittiin suorittamaan noin kuu-kauden kuluttua koulutuksesta. Arviointiprosessinkehityksen myötä muokattiin niin koulutusmateriaalia kuin tulosten raportoinnissa käytettyjä asiakirjoja. Siivot-tavuudenarvioinnit tehtiin prosessikehityksen jälkeen muutoin kappaleessa 5.1 kuvatulla tavalla. Arviointiprosessi on kuvattu kuviossa 14.

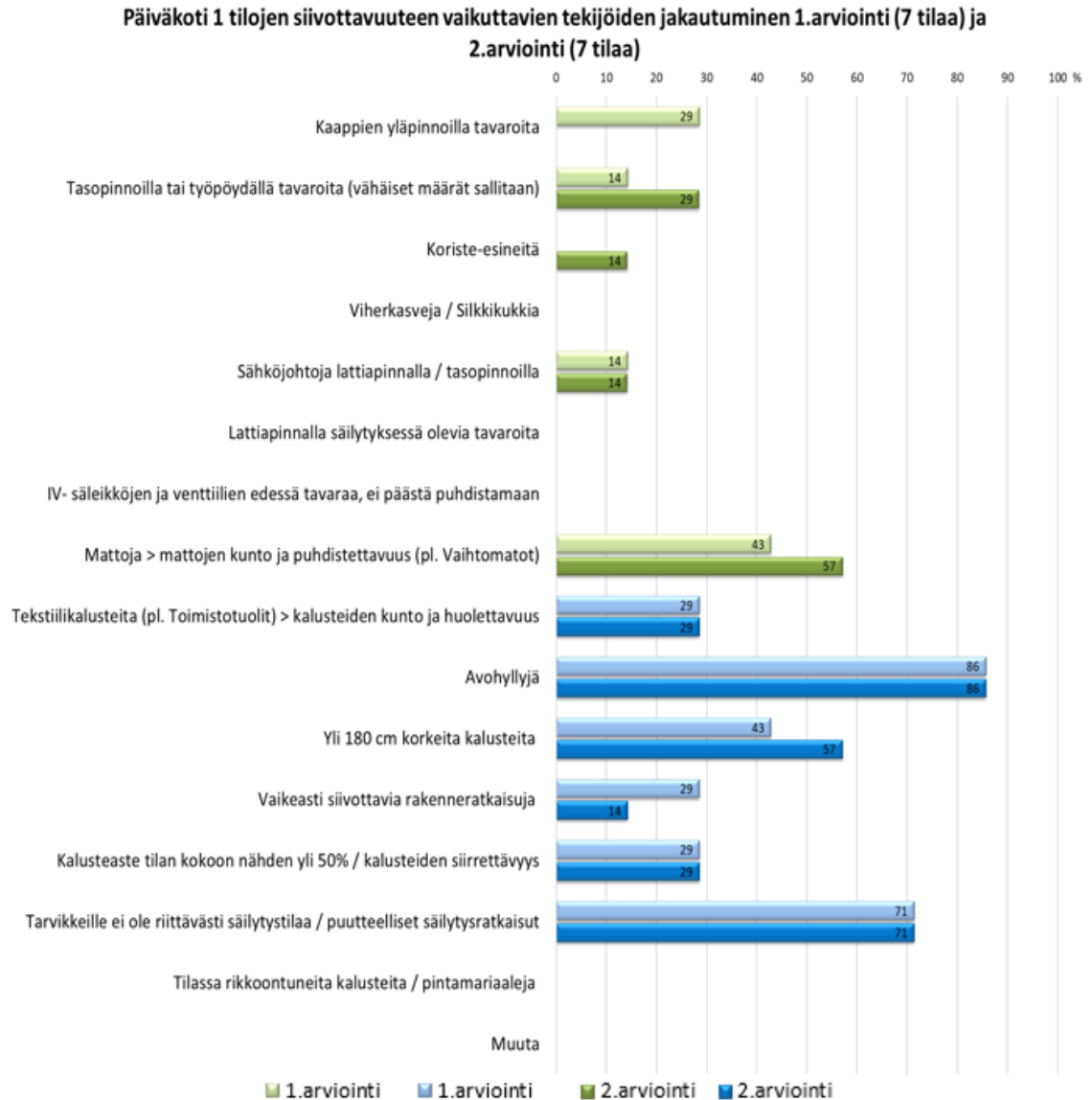


KUVIO 14. Siivottavuudenarviointiprosessin kuvaus prosessikehityksen jälkeen.

### 5.2.1 Päiväkodeissa tehtyjen siivottavuudenarviointien tulokset

Arviointiprosessissa tehtyjen muutosten jälkeen siivottavuudenarviointeja tehtiin kahdessa päiväkodissa, joiden arviointitulokset on esitetty kuvioissa 15 ja 16.

**Päiväkodissa 1.** todettiin jo ensimmäisellä arviointikerralla (1.arviointi) tilojen siivottavuuden olevan hyvällä tasolla. Arvioinnilla tehdyt havainnot koskivat suurelta osin tiloissa olleita kalusteita ja mattoja. Tiloissa oli varsin niukasti varastointitilaa, josta johtuen käyttäjät säilyttivät joitakin tavaroita myös tasopinnoilla. Tasopinnoilla varastoituna olleet tavarat oli kuitenkin siirretty kannellisiin laatikoihin ja säilytettiin hyvässä järjestyksessä. Tiloissa olleiden mattojen osalta kehoitettiin huolehtimaan niiden säännöllisestä puhtaanapidosta. Seuranta-arvioinnilla (2.arviointi) todettiin, että tilojen siivottavuus oli säilynyt hyvällä tasolla ja kaappien yläpinnat oli tyhjennetty. Varastointitilojen niukkuudesta huolimatta tilojen käyttäjät olivat huolehtineet tarvikkeiden hyvästä järjestyksestä ja säilytysratkaisuista. Arviointitulokset on esitetty kuviossa 15.



KUVIO 15. Päiväkoti 1. Siivottavuuteen vaikuttavien tekijöiden jakautuminen 1. arviointi ja 2. arviointi.

**Päiväkodissa 2.** siivottavuuden todettiin olevan ensimmäisellä arviointikerralla (1.arviointi) pääosin hyvällä tasolla. Raportille kirjatut havainnot koskivat suurelta osin tilojen kiintokalusteita. Varastotilat oli järjestelty ja tiloista oli poistettu tarpeettomia tarvikkeita. Varastotilojen hyvästä järjestyksestä on esimerkki kuvassa 13. Yksittäisen pukuhuonetilan käyttöön liittyen kirjattiin huomioita siellä varastoituna olleiden työkalujen osalta, sillä tiloja tulee käyttää niiden suunniteltuun käyttötarkoitukseen soveltuvalla tavalla. Käyttäjiä kehoitettiin myös selvittämään siivouksen piiriin kuuluvat asiat sekä harvemmin tehtävien töiden siivoustaajuudet ja varmistamaan, että vaikeasti tavoitettavat pinnat puhdistetaan säännöllisesti.

Tiloissa oli muun muassa pölyisiä vaikeasti siivottavia lämpöpattereita, joita on havainnollistettu kuvissa 14 ja 15.



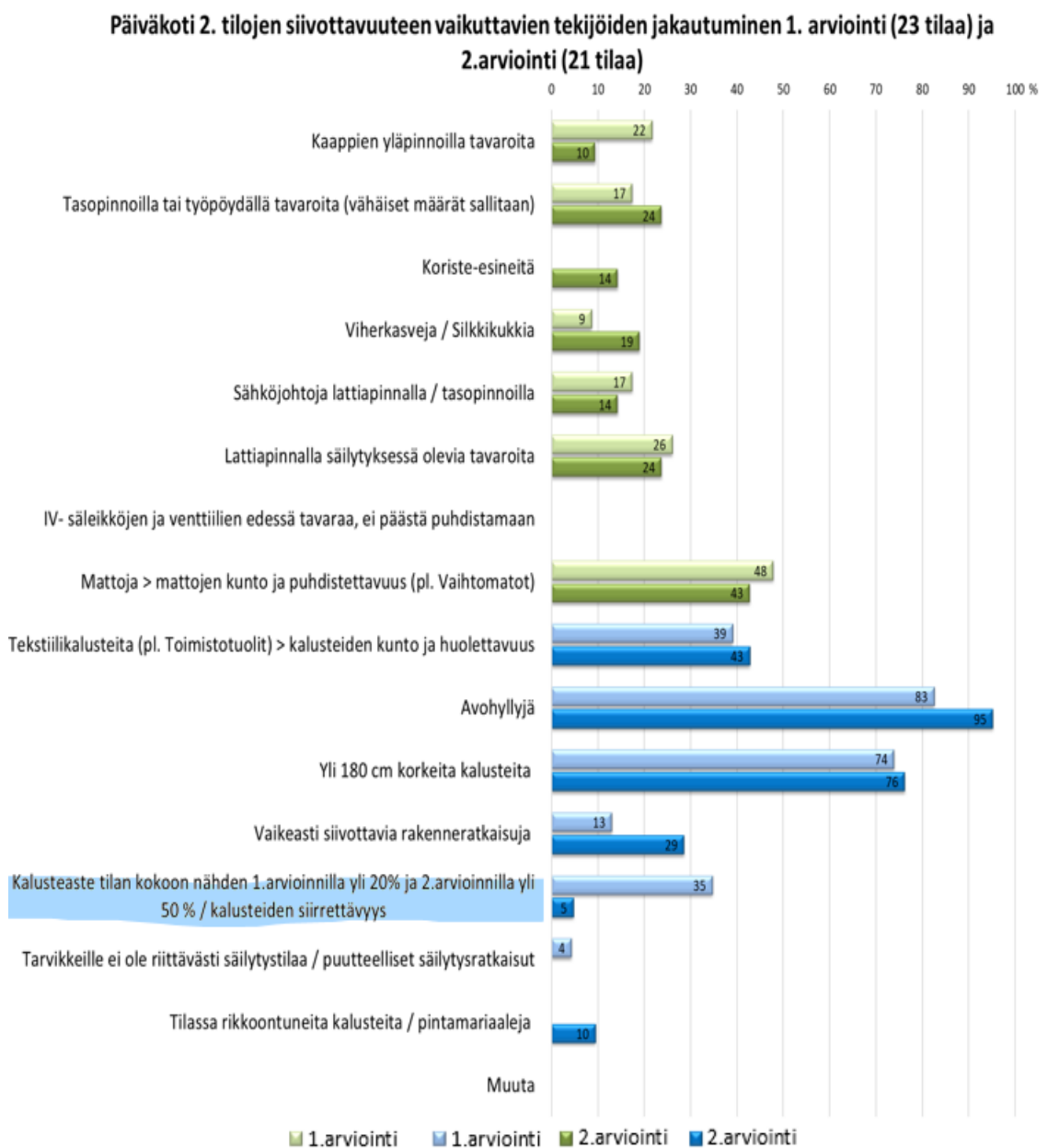
KUVA 13. Siivottavuuden arvioinnilla tehtyjä havaintoja varastotilojen hyvään järjestykseen liittyen (Johanna Viitanen 2020).



KUVAT 14 ja 15. Vaikeasti siivottavia lämpöpattereita (Johanna Viitanen 2020).



Seuranta-arvioinnilla (2.arviointi) todettiin, että tilojen siivottavuus oli säilynyt arviointikertojen välisenä aikana pääosin hyvällä tasolla. Kalustusasteessa tapahtuneisiin muutoksiin vaikutti arviointiprosessin aikana kalustusasteen arvioinnissa käytetyssä prosentiosuudessa tehdyt muutokset. Muutosta on korostettu arviointipisteen osalta kuviossa 16. Havainnot tasopinnoilla olleisiin tavaroihin liittyen koskivat pääosin työpöytiä, joiden osalta ohjeistettiin siirtämään työpöydällä olleet tarvikkeet päivän päätteeksi esimerkiksi työpöydän laatikkoon. Myös muiden siivottavuuteen vaikuttavien asioiden osalta kehoitettiin huolehtimaan tarvittavista toimenpiteistä. Arviointitulokset on esitetty kuviossa 16.



KUVIO 16. Päiväkoti 2. Siivottavuuteen vaikuttavien tekijöiden jakautuminen 1. arviointi ja 2. arviointi.

## 5.2.2 Kouluissa tehtyjen siivottavuudenarviointien tulokset

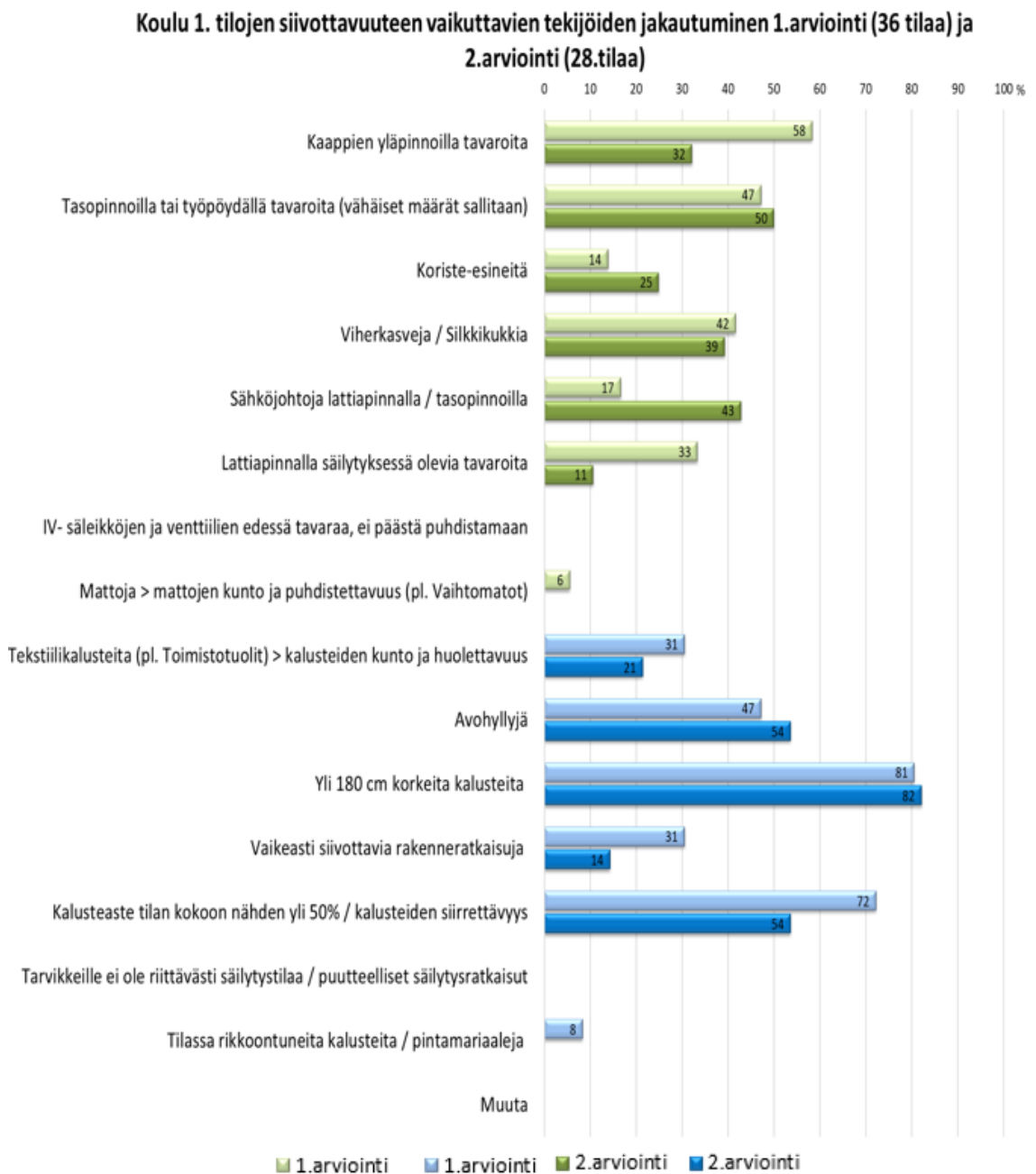
Kouluympäristöissä suoritettujen siivottavuudenarviointien tulokset koostuvat ala- ja yläkoulujen sekä ammatillisten oppilaitosten arviointituloksista. Arviointeja tehtiin yhteensä neljässä eri koulussa, joiden tulokset on esitetty kuvioissa 17–20.

**Koulussa 1.** tilojen siivottavuudessa havaittiin ensimmäisellä arviointikerralla (1.arviointi) puutteita mm. taso- ja lattiapinnoilla sekä kaappien yläpinnoilla varastoituna olleiden tavaroiden ja tarvikkeiden vuoksi. Em. pintojen heikkoa siivottavuutta ja huonoa järjestystä on havainnollistettu kuvassa 16. Lisäksi tiloissa oli runsaasti viherkasveja ja silkkikukkia, jotka olivat osittain myös melko huonokuntoisia sekä runsaan pölyn peitossa. Tilojen siivouksessa havaittiin paikoin myös puutteita eikä tilojen käyttäjillä ollut tilojen siivoussopimukseen kuuluvia asioita tiedossa.



KUVA 16. Siivottavuuden arvioinnilla tehtyjä havaintoja tilojen heikkoon siivottavuuteen ja huonoon järjestykseen liittyen (Johanna Viitanen 2020).

Seuranta-arviointi (2.arviointi) tehtiin vasta 10 kuukauden kuluttua, jolloin tiloissa tehtiin runsaasti samoja siivottavuuteen liittyviä havaintoja, kuin ensimmäisellä arviointikerralla. Tilojen siivoussopimuksen sisältöä ei ollut selvitetty, eikä tiloissa olevien viherkasvien huollosta vastaavaa henkilöä ollut nimetty. Eri jätelajeille ei ollut kaikkialla tarvittavia keräysastioita ja muun muassa porrashuoneisiin ja aula-tiloihin oli ilmestynyt tarvikkeita ja kalusteita säilytykseen. Käyttäjille annettiin uudestaan kattava listaus suositelluista toimenpiteistä siivottavuuden parantamiseksi. Arviointitulokset on esitetty kuviossa 17.



KUVIO 17. Koulu 1. Siivottavuuteen vaikuttavien tekijöiden jakautuminen 1. arviointi ja 2. arviointi.

**Koulussa 2.** ensimmäisellä arviointikerralla (1.arviointi) kirjattiin havaintoja muun muassa tasopintojen ja kaappien yläpintojen siivottavuuteen liittyen. Tasopinnoilla ja kaappien yläpinnoilla säilytyksessä olleet tarvikkeet koskivat suurelta osin toimisto- ja työskentelytiloja, opetustilat olivat pääosin siivottavissa. Eri pinnoilla säilytyksessä olleiden tavaroiden lisäksi myös tilojen yleisessä järjestyksessä ja tilojen käyttötarkoituksen mukaisessa käytössä havaittiin puutteita. Lisäksi havaintoja kirjattiin muun muassa korkeiden kalusteiden, vaikeasti siivottavien rakenneratkaisujen sekä koulutoiminnalle ominaiseen tapaan runsaan kalustusasteen osalta. Kuvissa 17 ja 18 on havainnollistettu vaikeasti siivottavia rakenneratkaisuja sekä tilojen käyttötarkoituksen mukaiseen käyttöön liittyviä asioita.



KUVAT 17 ja 18. Siivottavuudenarvioinnilla tehtyjä havaintoja tilojen käyttötarkoituksen mukaiseen käyttöön ja vaikeasti siivottaviin rakenneratkaisuihin liittyen (Johanna Viitanen 2019).

Tiloissa havaittiin myös vaihtelevina määrinä pölyä, jota oli niin vapailla taso- kuin lattiapinnoillakin sekä kaappien päällä varastoituna olleiden tavaroiden päällä. Siivoojien työtehtäviin ei kuulu puhdistaa eri pinnoilla olevia käyttäjien tavaroita, vaan vapaita tasopintoja. Kuvassa 19 on esitetty varastoinnin aikana pölyntyneitä tarvikkeita.



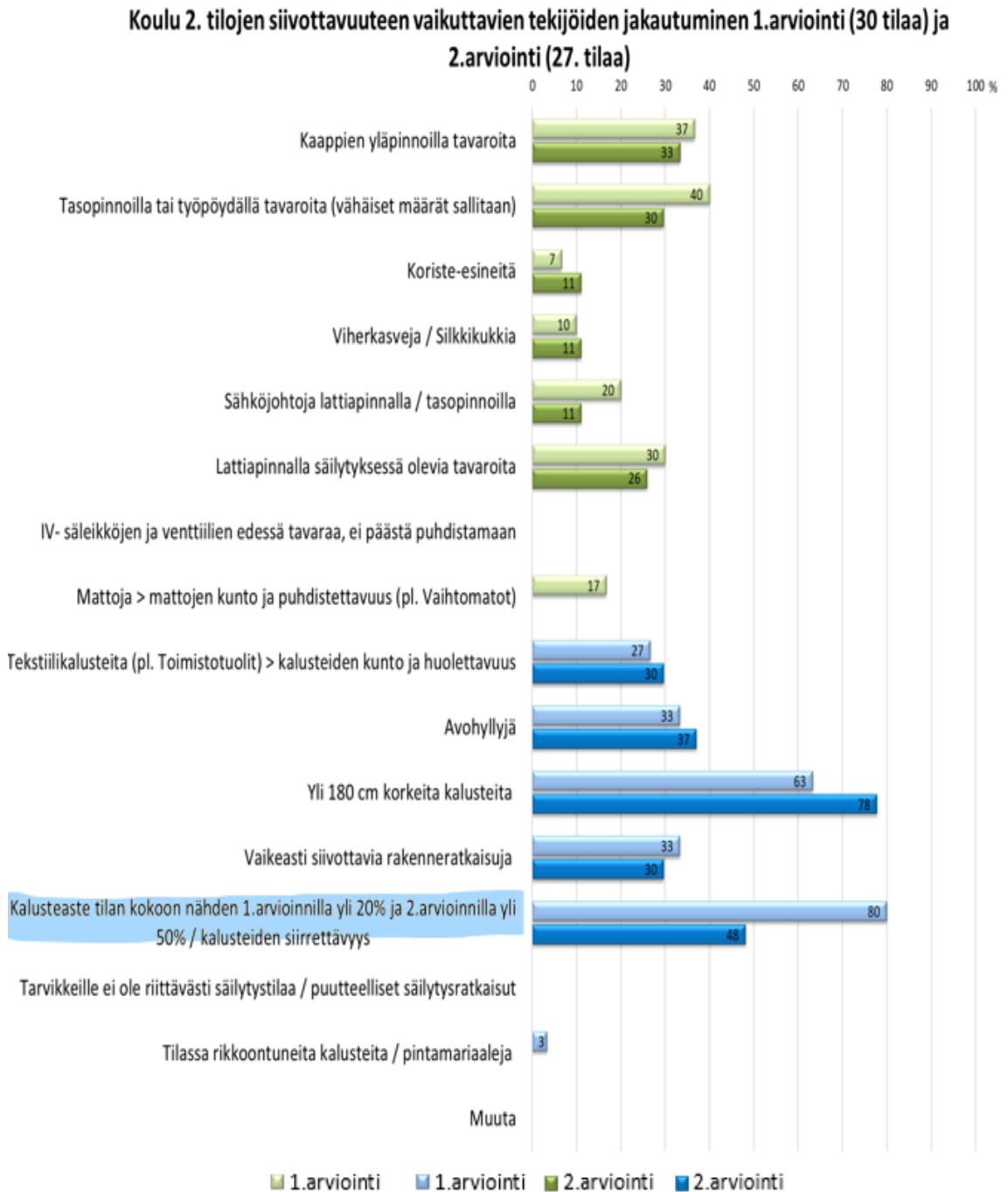
KUVA 19. Siivottavuudenarvioinnilla tehtyjä havaintoja varastoinnin aikana pölyntyneistä tavaroista (Johanna Viitanen 2019).

Siivottavuuden seuranta-arvioinnilla (2.arviointi) todettiin, että annetut toimenpidesuosituksukset eivät kaikilta osin olleet toteutuneet. Arvioinnilla kirjattiin monin paikoin samoja siivottavuuteen liittyviä havaintoja kuin ensimmäisellä arviointikeralla. Kalustusasteessa tapahtuneisiin muutoksiin vaikutti arviointiprosessin aikana kalustusasteen arvioinnissa käytetyssä prosenttiosuudessa tehdyt muutokset. Muutosta on korostettu arviointipisteen osalta kuviossa 18. Jatkotoimenpiteinä käyttäjiä ohjeistettiin parantamaan tilojen yleistä järjestystä, siirtämään eri pinnoilla varastoituna olevat tavarat kaappeihin/ laatikostoihin sekä kartoittamaan käytössä olevat säilytysratkaisut. Lisäksi suositeltiin tarkastamaan siivoussopimuksen sisältö sekä siihen määritellyt taajuudet. Havaintoja kirjattiin myös vaillinaisesti puhdistettujen pintojen osalta, joita on havainnollistettu kuvissa 20 ja 21.



KUVAT 20 ja 21. Siivottavuudenarvioinnilla tehtyjä havaintoja vaillinaisesti puhdistettujen pintojen osalta (Johanna Viitanen 2020).

Ylläpitosiivousta ohjeistettiin huolehtimaan eri pintaryhmien kokonaisvaltaisesta puhdistamisesta, myös vaikeasti tavoiteltavien pintojen osalta. Arviointitulokset on esitetty kuviossa 18.



KUVIO 18. Koulu 2. Siivottavuuteen vaikuttavien tekijöiden jakautuminen 1. arviointi ja 2. arviointi.

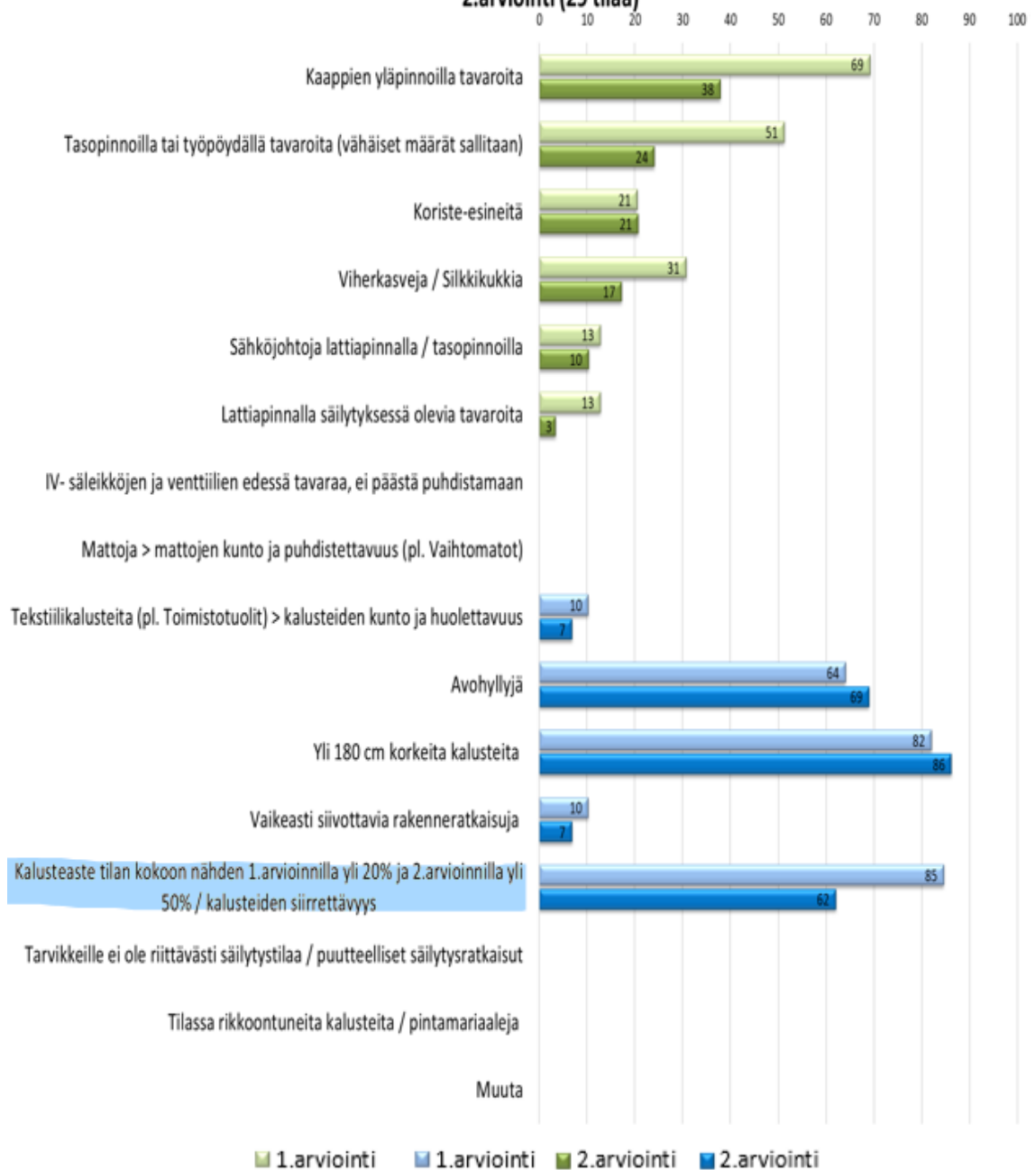
**Koulussa 3** kirjattiin ensimmäisellä arviointikerralla (1.arviointi) runsaasti havain-  
toja kaappien yläpinnoilla ja tasopinnoilla oleviin tavaroihin, sekä tiloissa oleviin  
kiintokalusteisiin liittyen. Havain- toja kirjattiin myös erinäisten esillä olevien ope-  
tustarvikkeiden sekä viherkasvien osalta, joihin liittyen käyttäjiä ohjeistettiin ni-  
meämään näiden säännöllisestä ylläpidosta vastaava henkilö. Lisäksi tiloissa ha-  
vaittiin myös vaihtelevina määrinä pölyisyyttä eri pinnoilla. Hyviä esimerkkejä kir-  
jattiin mm. asianmukaisesti niputettujen sähköjohtojen sekä siivottavissa olevien  
opetustilojen osalta, joita on havainnollistettu kuvissa 22 ja 23.



KUVAT 22 ja 23. Siivottavuudenarvioinnilla tehtyjä havain- toja hyvien esimerkkien  
osalta (Johanna Viitanen 2020).

Seuranta-arvioinnilla (2.arviointi) todettiin, että tasopinnoilla ja kaappien yläpin-  
noilla olleiden tavaroiden määrää oli saatu vähennettyä. Lisäksi käyttäjät olivat  
puhdistaneet opetustarvikkeet ja nimenneet viherkasvien säännöllisestä hoidosta  
vastaavan henkilön. Jatkotoimenpidesuosituksia annettiin vielä muutamien tilo-  
jen osalta, joissa oli siivottavuuden näkökulmasta korjattavaa. Edellä mainitut  
suositukset koskivat muun muassa eri pinnoilla varastoituna olleita tavaroita sekä  
säilytysratkaisuja. Esimerkiksi lattiapinnoilla varastoituna olevat laatikostot keho-  
tettiin varustamaan siirtoalustoilla niiden liikuteltavuuden parantamiseksi. Arvioin-  
titulokset on esitetty kuviossa 19.

Koulu 3. tilojen siivottavuuteen vaikuttavien tekijöiden jakautuminen 1.arviointi (39 tilaa) ja 2.arviointi (29 tilaa)



KUVIO 19. Koulu 3. Siivottavuuteen vaikuttavien tekijöiden jakautuminen 1. arviointi ja 2. arviointi.

**Koulussa 4.** ensimmäisellä arviointikerralla (1.arviointi) kirjatut havainnot koskivat pääosin tilojen kiintokalusteita, tasopinnoilla olleita tavaroita sekä varastotilojen yleistä järjestystä ja säilytysratkaisuja. Avohyllyissä ja varastotiloissa olevat tavarat kehoitettiin mahdollisuuksien mukaan siirtämään kannellisiin läpinäkyviin laatikoihin ja poistamaan tiloista kaikki tarpeettomat tavarat ja tarvikkeet. Tiloissa oli myös paikoin integroituja kaapistoja, jotka tukevat tilojen siivottavuutta, sillä



niiden päälle ei voi varastoida mitään, eivätkä niiden yläpinnat vaadi puhtaanapitoa. Edellä mainittujen kaapistojen osalta on esimerkki kuvassa 24.



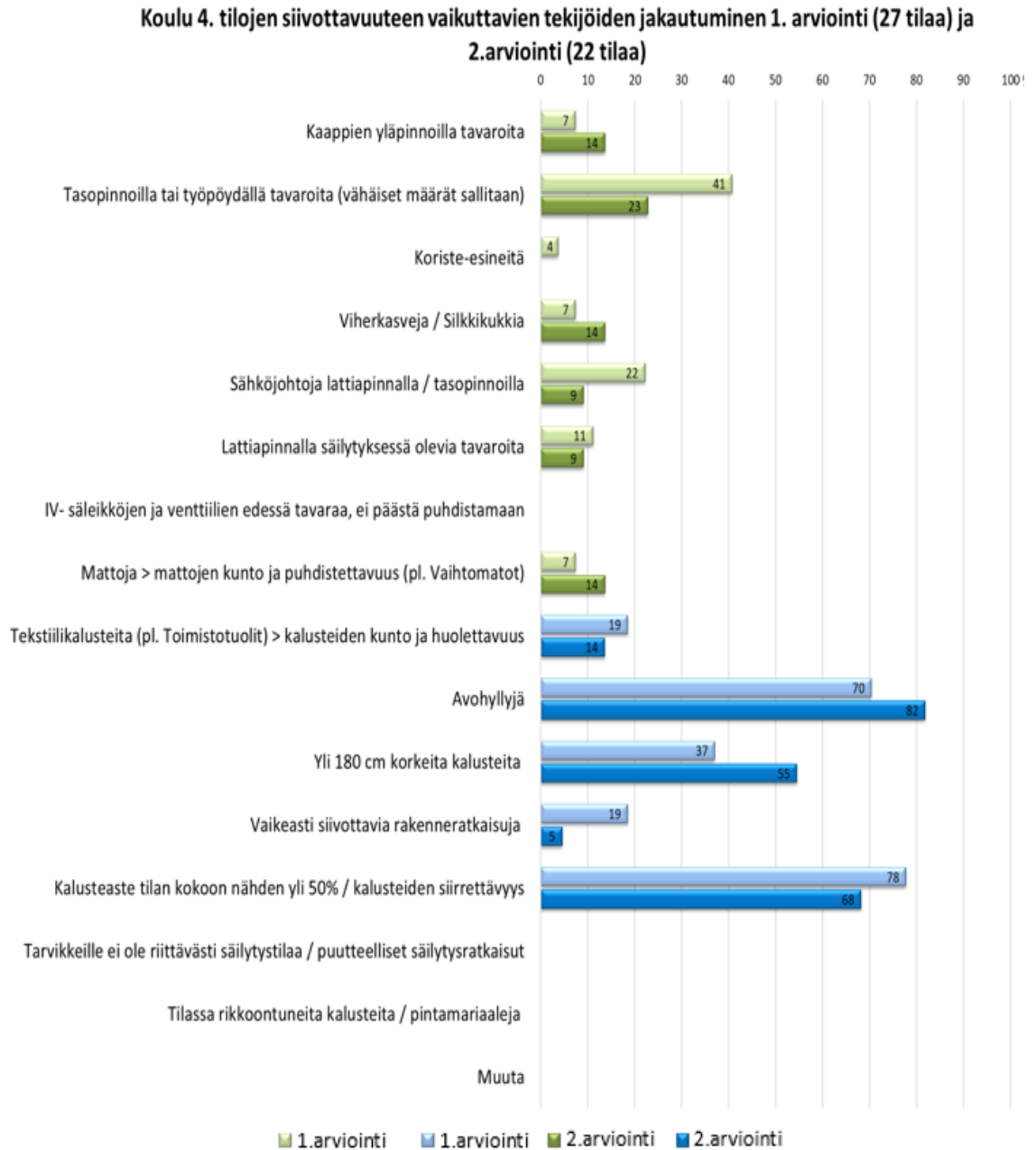
KUVA 24. Siivottavuutta tukeva integroitu kiintokaluste (Johanna Viitanen 2020).

Seuranta-arvioinnilla (2.arviointi) havaittiin, että tasopintojen siivottavuus oli parantunut sekä varastotilojen yleinen järjestys. Lisäksi avohyllyistä oli poistettu tarpeettomia tavaroita ja jäävien tarvikkeiden varastoinnissa oli hyödynnetty erilaisia laatikoita, jonka osalta on esimerkkejä kuvissa 25 ja 26.



KUVAT 25 ja 26. Avohyllyissä varastoituna olevien tavaroiden säilytysratkaisut (Johanna Viitanen 2020).

Jatkotoimenpidesuosituksukset liittyivät yksittäisiin tiloihin, joissa oli vielä korjattavaa eri pinnoilla varastoituna olleiden tavaroiden osalta sekä muutamiin niputtamatta jääneisiin sähköjohtoihin. Lisäksi naulakkotilojen toiminnallisuutta suositeltiin kehittämään mm. ulkojalkineille ja – vaatteille varattujen säilytysratkaisujen osalta. Arviointitulokset on esitetty kuviossa 20.



KUVIO 20. Koulu 4. Siivottavuuteen vaikuttavien tekijöiden jakautuminen 1. arviointi ja 2. arviointi.

### 5.2.3 Toimistotiloissa tehtyjen siivottavuudenarviointien tulokset

Siivottavuudenarviointeja tehtiin yksittäisessä toimistokohteessa, jonka osalta arviointitulokset on esitetty kuvioissa 21.

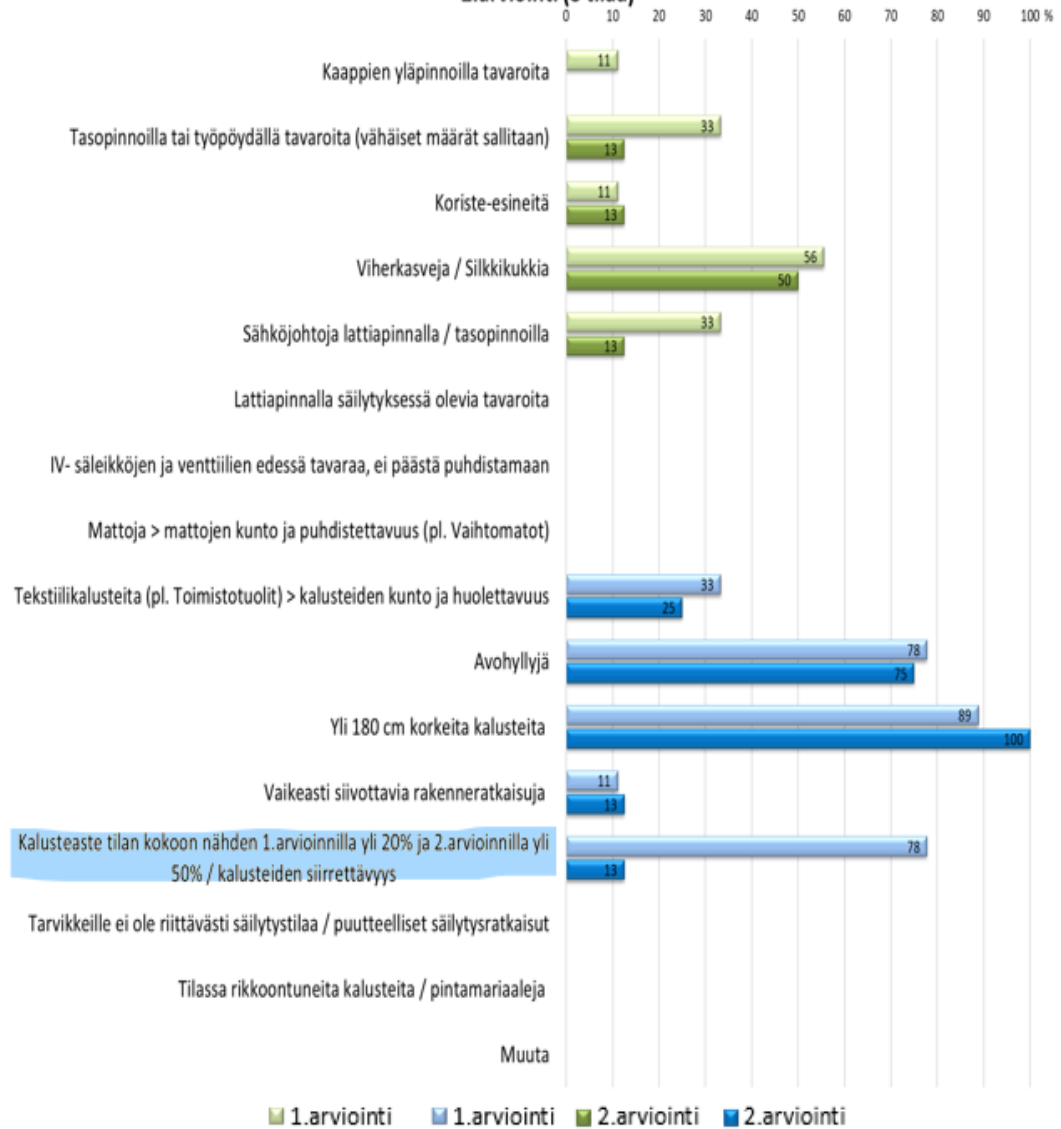
Ensimmäisellä arviointikerralla (1.arviointi) tehdyt havainnot koskivat suurilta osin tiloissa olleita kiintokalusteita sekä viherkasveja. Toimenpidesuosituksia annettiin yksittäisiin tasopinnoilla ja kaappien yläpinnoilla varastoituna olleisiin tavaroihin sekä niputtamatta oleviin sähköjohtoihin liittyen. Lisäksi käyttäjiä kehoitettiin nimeämään viherkasvien säännöllisestä hoidosta vastaava henkilö sekä hankkimaan eteistiloissa olevien kenkien säilytystä varten kenkäteline.

Seuranta-arvioinnilla (2.arviointi) todettiin, että kaikki edellä mainitut toimenpidesuosituksia oli toteutettu ja että tilojen siivottavuus oli hyvällä tasolla. Toteutettuja toimenpiteitä on havainnollistettu kuvissa 27 ja 28. Jatkotoimenpidesuosituksia kirjattiin vielä mm. tilojen ylläpitosiivoukseen liittyen, jonka laadussa havaittiin paikoin puutteita.



KUVAT 27 ja 28. Siivottavuuden parantamiseksi suoritettuja toimenpiteitä (Johanna Viitanen 2020).

Toimisto, tilojen siivottavuuden vaikuttavien tekijöiden jakautuminen 1.arviointi (9 tilaa) ja 2.arviointi (8 tilaa)



KUVIO 21. Toimistotilat. Siivottavuuden vaikuttavien tekijöiden jakautuminen 1. arviointi ja 2. arviointi.

### 5.3 Tulosten yhteenveto

Ennen prosessikehitystä ja prosessikehityksen jälkeen tehtyjen siivottavuudenarviointien tuloksissa nousi merkittävässä määrin esiin tilojen siivottavuuteen vaikuttavat rakenteelliset ratkaisut sekä tilojen kiintokalusteet, kuten avohyllyt ja ulottuvuuskorkeuden ulkopuolella olleet (yli 180 cm) kaapistot. Em. asioihin tulee kiinnittää mahdollisuuksien mukaan huomiota jo rakennusten suunnitteluvaiheessa sekä mahdollisten saneerausten yhteydessä. Mikäli kuitenkin päädytään sellaisiin rakenteellisiin ratkaisuihin ja kalustevalintoihin, jotka eivät siivottavuuden näkökulmasta ole ihanteellisia, tulisi tällaisten pintojen säännöllinen puhtaanapito huomioida tilojen siivousta suunniteltaessa.

Siivottavuuteen vaikuttavia havaintoja tehtiin runsaasti myös sellaisten asioiden osalta, joihin tilojen käyttäjät voivat itse omilla toiminnoillaan vaikuttaa ja joiden ylläpitoon liittyvät tehtävät kuuluvat heille itselleen. Tällaisia asioita olivat esimerkiksi varastotilojen ylläpitoon kuuluvat tehtävät, sähköjohtojen niputus sekä erilaisten somisteiden ja tiloissa olleiden viherkasvien hoito. Lisäksi eri pinnoilla oli tavaraa varastoituna ja säilytysratkaisuissa oli monin paikoin korjattavaa. Joissakin kohteissa havaittiin myös tiloja, joita ei käytetty niiden suunnitellun käyttötarkoituksen mukaisesti. Tarvikkeiden varastoinnissa voi hyödyntää erilaisia kannellisia laatikoita ja siirtoalustoja. Sähköjohtojen niputtamiseen on saatavilla runsaasti erilaisia apuvälineitä ja viherkasvien hoitoon liittyvät tehtävät voi ulkoistaa esimerkiksi siivousliikkeelle.

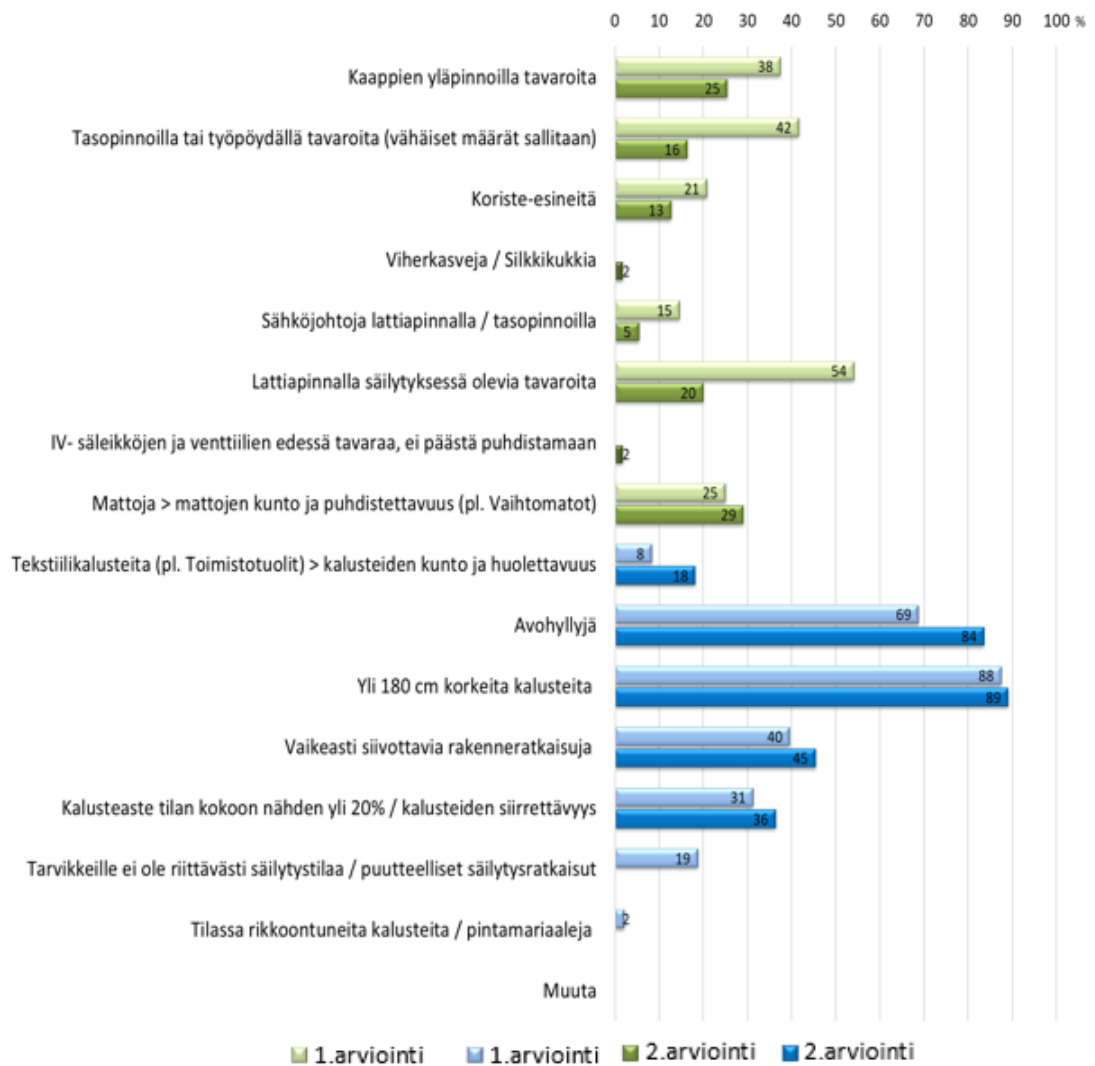
Ennen prosessikehitystä ja prosessikehityksen jälkeen suoritettujen siivottavuudenarviointien tuloksista on selkeästi havaittavissa, kuinka tilojen käyttäjien sitoutuminen vaikuttaa tilojen siivottavuuteen, sen kehittämiseen ja ylläpitoon. Siivottavuus oli paremmalla tasolla ensimmäisellä arviointikerralla niissä kohteissa, joissa tilojen käyttäjille järjestettiin siivottavuutta käsittelevä koulutus ja joissa käyttäjät sitoutuivat siivottavuuden kehittämiseen.

Siivottavuudenarvioinneilla, arviointien purkutilaisuuksissa sekä koulutustilaisuuksissa käydyissä keskusteluissa nousi usein esille käyttäjien tietämättömyys

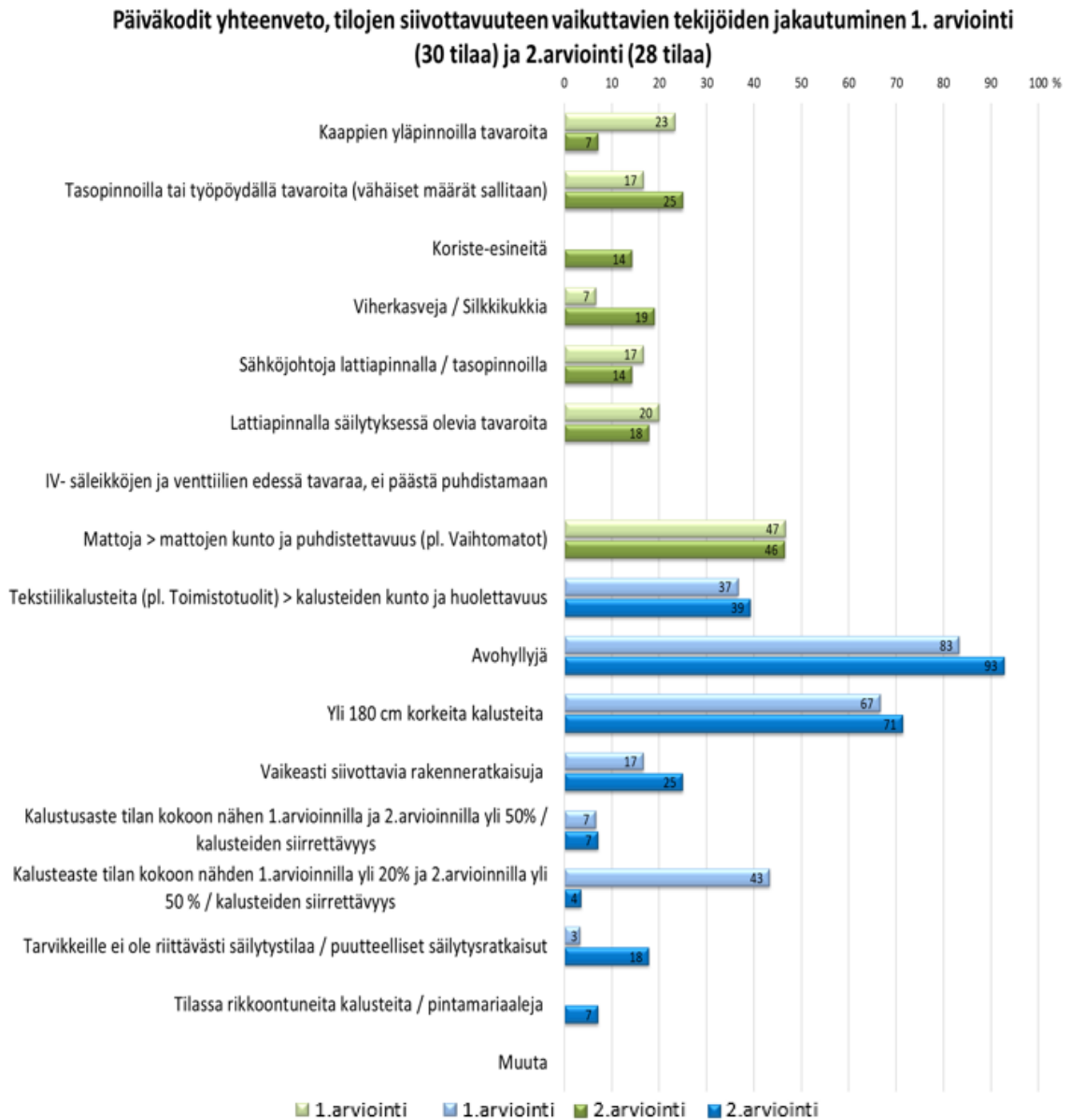
siivottavuuteen ja siivoukseen sekä tilojen ylläpitoon liittyvien asioiden ja vastuunjakojen osalta. Siivottavuus sekoitettiin usein käsitteenä siivoukseen, eikä käyttäjillä ollut tietoa siivoussopimusten sisällöstä, siivouspäivistä, siivouksessa käytetystä käsitteistöstä tai siivoukseen liittyvien pintojen puhdistustaajuuksista. Näistä asioista keskusteltiin niin arviointitulosten purkutilaisuuksissa kuin siivottavuutta käsittelevien koulutuksienkin yhteydessä. Pääpaino keskusteluissa ja koulutuksissa oli kuitenkin siivottavuuteen liittyvissä asioissa, eikä niinkään itse siivoukseen liittyvissä asioissa. Käyttäjien osallistuminen siivottavuudenarviointitulosten purkutilaisuuksiin ja prosessikehityksen jälkeen järjestettyihin siivottavuuskoulutuksiin oli kohdekohtaisesti melko vaihtelevaa.

Päiväkotiympäristöissä havaittiin käyttäjien sitoutuvan siivottavuuteen liittyviin kehitystoimenpiteisiin esimerkillisesti. Siivottavuuden kehittämiseen liittyviä toimenpiteitä oli tehty ennen prosessikehitystä arvioitujen kohteiden osalta seuranta-arviointiin mennessä ja prosessikehityksen jälkeen arvioitujen kohteiden osalta toimenpiteitä oli tehty jo ensimmäiseen arviointikertaan mennessä. Prosessikehityksen tuoma muutos olikin erityisen hyvin havaittavissa juuri päiväkotiympäristöjen ensimmäisten arviointikertojen tuloksissa. Koulutuksesta saatuja vinkkejä oli viety käytäntöön mm. poistamalla tiloista tarpeettomia tavaroita ja huomioimalla käytössä olevia säilytysratkaisuja. Yhteenveto päiväkodeissa tehtyjen siivottavuudenarviointien tuloksista ennen prosessikehitystä on esitetty kuviossa 22 ja prosessikehityksen jälkeen tehtyjen arviointien osalta kuviossa 23.

**Yhteenveto päiväkodit, tilojen siivottavuuteen vaikuttavien tekijöiden jakautuminen  
1.arviointi (48 tilaa) ja 2.arviointi (55 tilaa)**



KUVIO 22. Päiväkodeissa tehtyjen siivottavuudenarviointitulosten yhteenveto ennen prosessikehitystä arvioitujen kohteiden osalta.

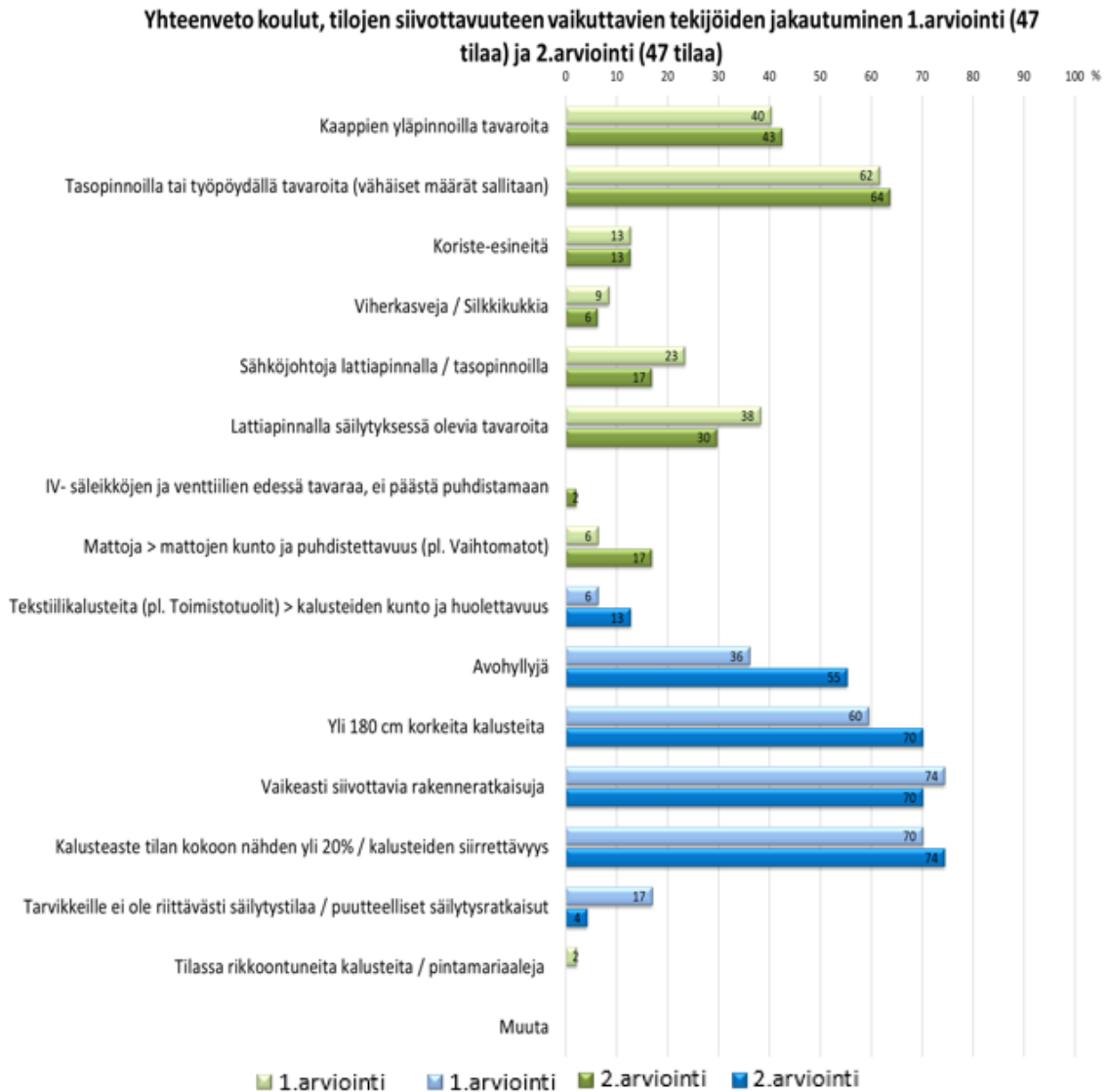


KUVIO 23. Päiväkodeissa tehtyjen siivottavuudenarviointitulosten yhteenveto prosessikehityksen jälkeen arvioitujen kohteiden osalta.

Kouluympäristöissä prosessikehityksen jälkeen arvioitujen kohteiden 1. arviointien tuloksissa ei havaittu merkittäviä muutoksia ennen prosessikehitystä arvioitujen kohteiden 1.arviointien tuloksiin nähden. Molempien prosessimallien mukaisesti myös seuranta-arviointien (2.arviointi) tuloksista havaittiin, että siivottavuuden parantamiseksi tehdyt toimenpiteet olivat jääneet melko vähäisiksi. Kokonaisuutena kouluympäristöissä siivottavuuden kehittämiseen liittyvien toimenpiteiden käytäntöön vienti oli heikolla tasolla yksittäisiä kohteita lukuun ottamatta. Yhteenveto kouluissa tehtyjen siivottavuudenarviointien tuloksista ennen prosessikehitystä on esitetty kuviossa 24 ja prosessikehityksen jälkeen tehtyjen arviointien osalta kuviossa 25.

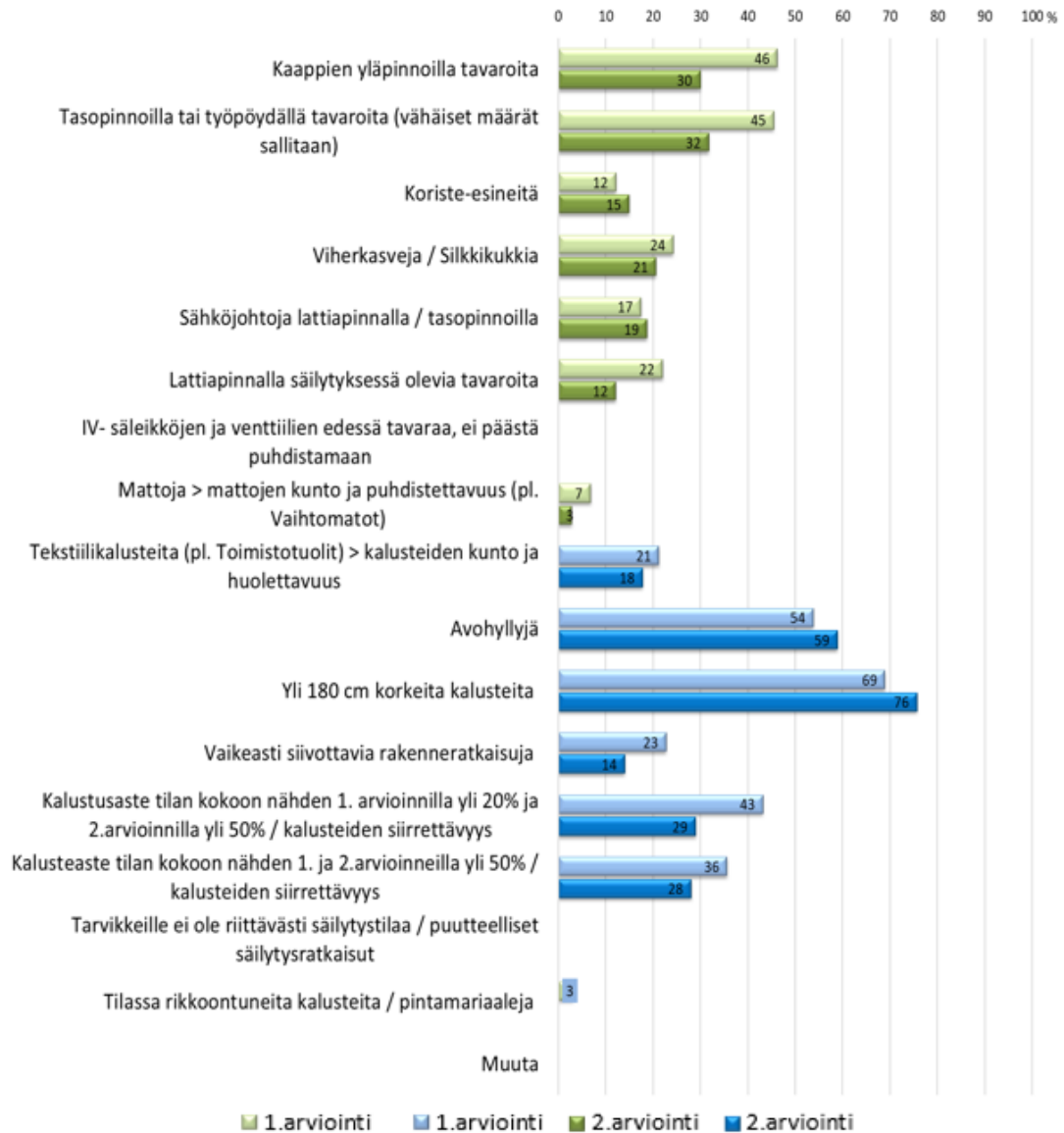


Myös yksittäisissä ennen prosessikehitystä arvioiduissa toimistotiloissa sekä ryhmäkodissa siivottavuuden kehittymisen havaittiin riippuvan hyvin suuresti käyttäjien sitoutumisesta asiaan. Prosessikehityksen jälkeen arvioidussa toimistokohteessa siivottavuuden parantamiseksi oli tehty toimenpiteitä jo ensimmäiseen arviointikertaan mennessä.



KUVIO 24. Kouluissa tehtyjen siivottavuudenarviointitulosten yhteenveto ennen prosessikehitystä arvioitujen kohteiden osalta.

**Yhteenveto koulut, tilojen siivottavuuteen vaikuttavien tekijöiden jakautuminen  
1.arviointi (132 tilaa) ja 2.arviointi (107 tilaa)**



KUVIO 25. Kouluissa tehtyjen siivottavuudenarviointitulosten yhteenveto prosessikehityksen jälkeen arvioitujen kohteiden osalta.

## 6 POHDINTA

Siivottavuus käsitteenä ja siivoukseen liittyvät asiat ovat huonosti tunnettuja tilojen käyttäjien keskuudessa. Molemmista aihealueista on saatavilla tietoa muun muassa erilaisten oppaiden muodossa, mutta saatujen arviointitulosten perusteella tämä tieto ei ole saavuttanut tilojen käyttäjiä riittävässä määrin. Tiedonpuutteesta johtuvaa syytä tilojen heikolle siivottavuudelle pohdiskeltiin myös ”Sisäilmaongelmien ennaltaehkäisy elinkaarimallia käytettäessä ja energiatehokkuutta tavoiteltaessa (SEEK)”-hankkeessa (Holopainen ym. 2016, 67).

Yleisesti ottaen käyttäjien tietoisuutta tulisi lisätä tilojen käyttöön liittyvien vastuunjakojen sekä siivoukseen ja siivottavuuteen liittyvien asioiden osalta. Lisäksi tilojen käyttäjiä tulisi ohjata ja opastaa toimenpiteiden käytäntöön viemisessä. Siivottavuutta käsittelevä koulutus täydennettynä siivoukseen liittyvillä yleisillä asioilla sekä tätä seuraavat siivottavuudenarviointit ja yhteiset tulosten purkutilaisuudet ovat erinomaisia työkaluja käytettäväksi rakennuksen elinkaaren kaikissa eri vaiheissa. Koulutusta voi muokata eri käyttäjäryhmille sopivaksi sekä laatia tämän pohjalta erinäisiä tarkastuslistoja toimenpiteiden toteuttamisen avuksi. Luetun ja kerrotun tiedon lisäksi tilojen siivottavuuteen liittyvää kehitystä voidaan edesauttaa aiheen tiimoilta käytyjen yhteisten keskustelujen sekä tiloissa suoritettujen katselmointien ja näiden perusteella tehtyjen jatkotoimenpiteisiin liittyvien ohjeistusten avulla. Koulutuksen tarvetta ja tarpeellisuutta tukee myös siivottavuudenarviointiprosessikehityksen myötä saadut tulokset, joiden mukaan siivottavuus oli ensimmäisellä arviointikerralla paremmalla tasolla niissä kohteissa, joissa käyttäjille pidettiin siivottavuutta käsittelevä koulutus ennen tiloissa suoritettavaa ensimmäistä siivottavuudenarviointia. Siivottavuutta käsittelevän koulutuksen tarvetta pohdittiin myös Katja Piiparisen opinnäytetyössä, jossa siivottavuuden huomioon ottamista tarkasteltiin rakennusten suunnitteluvaiheessa (Piiparinen 2021, 60).

Kiinteistön ylläpitoa suunniteltaessa tulee ottaa huomioon kaikkien tilojen ja pintojen puhtaanapidon tarve sekä seurata säännöllisesti sovitun puhtauspalvelun toteutumista. Tilojen käytössä tulisi suhtautua tilojen siivottavuuden huomioimi-

seen koko työympäristöä kehittävänä toimintona. Siivous, siivottavuus ja sisäilma korreloivat toinen toistaan. Hyvällä siivottavuudella vaikutetaan koko työympäristön olosuhteisiin, kuten sisäilman laatuun ja työturvallisuuteen sekä mahdollistetaan näitä tukevan siivouspalvelun toteutuminen. Käytössä olevien tilojen osalta tilojen käyttäjät ovat avainasemassa hyvää siivottavuutta tavoitellessa, mikä todettiin myös Satu Lahtisen (2018) Sisäilmastoseminaarissa esittämässä ”Tilojen siivottavuudella parempaan sisäilmaan” projektityössä. (Lahtinen 2018, 270–272.) Siivottavuuden säännöllistä seuranta ja arviointia tulisi tilojen käytön aikana suorittaa siinä missä tilojen puhtauden arviointiakin.

Kehitystyön myötä luotiin uusia työkaluja ja toimintatapoja tilojen käyttöön liittyvän arvioinnin tueksi ja käyttäjien avuksi. Erilaiset käyttäjäryhmät voivat hyödyntää kehitystyön myötä saatua tietoa toimintaympäristöstä riippumatta. Siivottavuudenarviointiprosessiin liittyvien käyttäjäkokemuksien saamiseksi olisi jokaisen arvioidun kohteen osalta voinut pyytää käyttäjiltä palautetta. Jatkoa ajatellen tilojen käyttäjille voisi aina prosessin päätteeksi toimittaa kyselyn tai haastatella heitä palautekeskustelun yhteydessä. Yksittäisen kohteen isännöitsijä kertoi arviointiprosessin päätteeksi käyttäjiltä saamastaan palautteesta, jonka mukaan he kokivat siivottavuuden eteen tehtyjen toimenpiteiden auttaneen rakennuksen sisäilmassa.

Siivottavuudenarviointitulosten vertailukelpoisuutta voidaan parantaa varmistamalla, että otoskoot ovat molemmilla arviointikerroilla yhtä suuria. Otokseen valittujen tilojen ei kuitenkaan tarvitse olla samoja, sillä siivottavuuden tulee olla kunnossa kiinteistön jokaisessa tilassa. Otokseen valittujen tilojen arviointitulokset voisi esittää tilatyypikohtaisesti ja kehittää arviointia tämän pohjalta.

Koulutusmateriaalia ja prosessia voisi kehittää vielä entisestään käymällä koulutuksen yhteydessä läpi myös siivoukseen liittyviä asioita. Siivottavuutta arvioitaessa tulisi havainnoida myös tiloissa olevia pintamateriaaleja, niiden kuntoa, puhdistettavuutta ja soveltuvuutta käyttötarkoitukseen. Rikkoontuneet pintamateriaalit ja kalusteet voivat olla merkki laaja-alaisemmista vaurioista ja saattavat heikentää niin sisäilman laatua, siivottavuutta kuin työturvallisuuttakin.

## LÄHTEET

Anttila, P., Haaparanta, S., Kousa, A., Lahtinen, T., Salonen, R.O. n.d. Hiukkaisa ilmassa. Seepra/ Nykypaino. Verkkosivu. Viitattu 7.2.2023. [https://tsy.fi/wp-content/uploads/2016/10/Hiukkasia\\_ilmassa.pdf](https://tsy.fi/wp-content/uploads/2016/10/Hiukkasia_ilmassa.pdf)

European Cleaning Journal. 2018. The world of cleaning, 2028. Verkkosivu. Viitattu 6.12.2022. <http://www.europecleaningjournal.com/magazine/supplements/pdf/cleaning-in-the-digital-world-2>

Huilaja, E. 2015. Asiakaspalvelu. Teoksessa Valkosalo, T. (toim.) Siivoustyön käsikirja. 24.painos. Suomen siivousteknisen liiton julkaisuja 1:7. Saarijärvi: Saarijärven Offset Oy, 27–40.

Holopainen, R., Salmi, K., Aalto, L., Tähtinen, K., Stengård, J., Pasanen, P., Leppänen, M., Hyttinen, M., Ollila, T., Säämänen, A., Lappalainen, S., Kakko, L. & Reijula, K. 2016. Sisäilmaongelmien ennaltaehkäisy elinkaarimallia käytettäessä ja energiatehokkuutta tavoiteltaessa (SEEK). Tutkimushankkeen loppuraportti. Työterveyslaitos. Verkkosivu. Viitattu 5.2.2023. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-261-702-6>

Ikkala, M. 2020. Digitalisaatio hiipii myös puhtauspalvelualalle ja muuttaa siivoojan työtä- asiantuntijan mukaan parempaan suuntaan. Palvelualojen ammattiliitto. Verkkosivu. Viitattu 6.3.2022. <https://www.pam.fi/uutiset/digitalisaatio-hiipii-myos-puhtausalalle-ja-muuttaa-siivoojan-tyota-e2-88-92-asiantuntijan-mukaan-parempaan-suuntaan.html>

Jakosuo, K & Kakko, L (toim). 2021. Osta oikein ja järkevästi. Palvelualojen ammattiliitto PAM ry julkaisuja 1/2021. Verkkosivu. Viitattu 29.1.2023. [https://puhtausala.fi/site/assets/files/3962/siivousalan\\_ostajan\\_opas\\_2021\\_web.pdf](https://puhtausala.fi/site/assets/files/3962/siivousalan_ostajan_opas_2021_web.pdf)

Jantunen, J. 2021. Viherkasvit. Allergia-, iho- ja astmaliitto ry. Verkkosivu. Viitattu 13.10.2022. <https://www.allergia.fi/allergia/mita-allergia-on/allergioiden-yleisimmat-aiheuttajat/viherkasvit/#ea6a3dd4>

Jarenko, K. 2015. Kohti kutsumuksellista puhtausalaa. 1.painos. Helsinki: ADigi Oy.

Kemialliset epäpuhtaudet. n.d. Sisäilmayhdistys ry. Verkkosivu. Viitattu 5.2.2023. <https://www.sisailmayhdistys.fi/Terveelliset-tilat/Sisailmasto/Kemialliset-epapuhtaudet>

Kivikallio, J. 2015. Oman työn kehittäminen. Teoksessa Valkosalo, T. (toim.) Siivoustyön käsikirja. 24.painos. Suomen siivousteknisen liiton julkaisuja 1:7. Saarijärvi: Saarijärven Offset Oy, 17–26.

Kuka siivoaa tulevaisuuden Suomen?. n.d. SSTL Puhtausala ry. Verkkosivu. Viitattu 11.2.2022. <https://puhtausala.fi/yhdistys/ajankohtaista/-1193199624>.

Korhonen, E. 2011. Puhtauspalvelut ja työympäristö. Biologia ja ympäristötieteet. Väitöskirja. Jyväskylän yliopisto. Jyväskylä: Jyväskylä university printing house. <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/36586/1/9789513943967.pdf>

Korhonen, E. 2017. Huoltomiehet ja siivoojat sisäilmätyön sankareina. Verkkosivu. Viitattu 28.1.2023. <https://lohja.emmi.fi//QSwSzPC5CNt7>

Koulutuskuntayhtymä Tavastia. 2021. Puhtausala kiinnostavaksi, ESR 2019-2021. Verkkosivu. Viitattu 6.3.2022. <https://www.kktavastia.fi/projektit/paattyneet-projektit/puhtausala-kiinnostavaksi-esr/>

Kouvolan kaupunki, Tilapalvelut. 2017. Siivottavuus Kouvolan kaupungin rakennuksissa- opas tilojen käyttäjille. Verkkosivu. Viitattu 28.1.2023. <https://docplayer.fi/69068782-Tilojen-kayttajille-tilapalvelut-lokakuu-2017.html>

Lahtinen, S. 2018. Tilojen siivottavuudella parempaan sisäilmaan. Sisäilmasto-seminaari 2018. Juva: Bookwell Oy.

Lausjärvi, M & Valtiala, M. 2006. Puhtauden tuottamisen tekijät. Helsinki: Puhdistus- ja siivouspalvelut PT Oy.

Lausjärvi, M & Väisänen, U. 2015. Puhtauden tuottamisen tekijät. Helsinki: Puhdistus- ja siivouspalvelut PT Oy.

Liljeroos, K. 2022. Siivottavuus käytännössä. Luento. Siivouksen vaikutukset sisäilmaan. 31.5.2022. Webinaari. Sisäilmayhdistys ry. Viitattu 5.2.2023. <https://www.sisailmayhdistys.fi/Tapahtumat/Webinaarit/Siivouksen-vaikutukset-sisailman-laatuun>

Lith, P. 2022. Kiinteistöala Suomen Kansantaloudessa. Verkkosivu. Viitattu 5.2.2023. [https://kiinteistotyönantajat.fi/wp-content/uploads/2022/08/kiinteistöala-suomen-kansantaloudessa-raportin-yhteenveto\\_2022.pdf](https://kiinteistotyönantajat.fi/wp-content/uploads/2022/08/kiinteistöala-suomen-kansantaloudessa-raportin-yhteenveto_2022.pdf)

LVI 05-10417 Rakennusten sisäilmaston suunnitteluperusteet. 2007. RT- kortisto. Rakennustieto Oy.

Maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2.1999/132. Viitattu 24.4.2022. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132#L17P120d>

Pienhiukkasten vaikutusmekanismit. 2019. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Verkkosivu. Viitattu 1.10.2022. <https://thl.fi/fi/web/ymparistoterveys/ilmansaasteet/pienhiukkasten-vaikutusmekanismit>

Piiparinen, K. 2021. Siivottavuus osana rakennussuunnitteluprosessia. Palveluliiketoiminnan johtaminen. Savonia ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö YAMK. Viitattu 6.12.2022. [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/494541/Piiparinen\\_Katja.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/494541/Piiparinen_Katja.pdf?sequence=2&isAllowed=y)

Puhtausala kiinnostavaksi -hanke. 2021. SSTL Puhtausala ry. Verkkosivu. Viitattu 18.4.2022. <https://puhtausala.fi/yhdistys/medialle/puhtausala-kiinnostavaksi-hanke-on-vuoden-2021-teko>

Puska, R & Viinikka, E. 2017. Siisti!. 1.-2. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Rakennustieto. n.d. Edistämme hyvää rakennustapaa toimimalla kiinteistö- ja rakennusalan tiedon tuottajana ja välittäjänä suunnittelusta ylläpitoon. Verkkosivu. Viitattu 1.5.2022. <https://www.rakennustieto.fi/yritys>

Rakennustieto. n.d. Monipuolista ja luotettavaa tietoa hyvään rakennustapaan. Verkkosivu. Viitattu 1.5.2022. <https://www.rakennustieto.fi/palvelut/tietoa-rakentamiseen/kortistot>

Rakennustietosäätiö RTS. KiinteistöRYL 2009. 2009. Viro: Kolofon baltic ou.

REACH-asetuksen soveltamisala. n.d. Tukes. Verkkosivu. Viitattu 16.4.2022. <https://tukes.fi/kemikaalit/reach/soveltamisala>

Reunanen, R. 2015. Siivous erityyppisissä kiinteistöissä. Teoksessa Valkosalo, T. (toim.) Siivoustyön käsikirja. 24.painos. Suomen siivousteknisen liiton julkaisu 1:7. Saarijärvi: Saarijärven Offset Oy, 245–266.

ROTI Rakennetun omaisuuden tila 2021. 2021. Verkkosivu. Viitattu 11.2.2022. [https://www.ril.fi/media/2021/vaikuttaminen/roti2021\\_low.pdf](https://www.ril.fi/media/2021/vaikuttaminen/roti2021_low.pdf)

RT 103191 Hygienia sisätiloissa yleiset perusteet. 2020. RT- kortisto. Rakennustieto Oy.

RT 103192 Hygienia sisätiloissa tilasuunnittelu. 2020. RT- kortisto. Rakennustieto Oy.

RT 103193 hygienia sisätiloissa siivous ja huolto. 2020. RT- kortisto. Rakennustieto Oy.

RT 07-11297 Sisäilmastoluokitus 2018. 2018. RT- kortisto. Rakennustieto Oy.

RT 91-10970 Puhtaudenhallinnan huomioonottaminen rakennussuunnittelussa. 2009. RT- kortisto. Rakennustieto Oy.

RT 91-10788 Sisäänkäyntitilat, julkiset rakennukset. 2003. RT- kortisto. Rakennustieto Oy.

S-1236 Olosuhteiden hallinta rakentamisessa. 2021. RT-kortisto. Rakennustieto Oy.

Saarinen, T. 2014. Sisäilmaopas. Verkkosivu. Viitattu 29.1.2023. [https://www.sakyla.fi/wp-content/uploads/2017/05/Sisailmaopas\\_2014.pdf](https://www.sakyla.fi/wp-content/uploads/2017/05/Sisailmaopas_2014.pdf)

Sandbrg, E. 2016. Sisäilmasto ja ilmastointijärjestelmät. 2. painos. Forssa: Forssa Print 2016.

Senaatin tiloissa siivoojat toimivat nyt sisäilma-agentteina. 2019. Senaatti-kiinteistöt. Verkkosivu. Viitattu 5.2.2023. <https://www.senaatti.fi/2019/07/30/senaatin-tiloissa-siivoojat-toimivat-nyt-sisailma-agentteina/>

Sisäilma. 2022. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Verkkosivu. Viitattu 5.2.2023. <https://thl.fi/fi/web/ymparistoterveys/sisailma>

Sisäilmayhdistys ry. n.d. Terveelliset tilat, sisäilmasto, perustietoa. Verkkosivu. Viitattu 27.9.2022. <https://www.sisailmayhdistys.fi/Terveelliset-tilat/Sisailmasto/Perustietoa>

Sisäilmayhdistys ry. n.d. Terveelliset tilat, sisäilmasto. Verkkosivu. Viitattu 27.9.2022. <https://www.sisailmayhdistys.fi/Terveelliset-tilat/Sisailmasto>

Sisäilmayhdistys ry. n.d. Terveelliset tilat, sisäilmasto, hiukkasmaiset epäpuh-  
taudet. Verkkosivu. Viitattu 13.10.2022. [https://www.sisailmayhdistys.fi/Terveel-  
liset-tilat/Sisailmasto/Hiukkasmaiset-epapuh-  
taudet](https://www.sisailmayhdistys.fi/Terveelliset-tilat/Sisailmasto/Hiukkasmaiset-epapuh-<br/>taudet)

Sosiaali- ja terveysministeriö. 2003. Asumisterveysohje. Helsinki: Edita Prima Oy.

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus asunnon ja muun oleskelutilan terveydelli-  
sistä olosuhteista sekä ulkopuolisten asiantuntijoiden pätevyysvaatimuksista  
545/2015. Viitattu 13.10.2022. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2015/20150545>

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus haitallisiksi tunnetuista pitoisuuksista  
654/2020. Viitattu 13.10.2022. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2020/20200654>

SSTL Puhtausala ry. n.d. Tietoa ostajalle siivouspalvelun kilpailuttaminen. Verk-  
kosivu. Viitattu 29.1.2023. <https://puhtausala.fi/tietoa-alasta/ostajalle>

Suomen standardisoimisliitto SFS ry. 2019. SFS-INSTA 800-1:2019. 2.painos.  
Helsinki: Suomen Standardisoimisliitto ry.

Suuntana puhtausala. n.d. SSTL Puhtausala ry. Verkkosivu. Viitattu 23.4.2022.  
<https://puhtausala.fi/tietoa-alasta/suuntana-puhtausala>

Säkkinen, K. 2019. Pienhiukkaset sisäilmassa. Verkkosivu. Viitattu 13.10.2022.  
<https://rateko.fi/wp-content/uploads/2019/05/S%C3%A4kkinen-Kirsi-2019.pdf>

Tampereen Tilapalvelut Oy. 2018. Siivottavuus Tampereen kaupungin palvelu-  
rakennuksissa – Siivottavuusopas päiväkotijä ja peruskoulutilojen käyttäjälle  
2018. Verkkajulkaisu. Viitattu 28.1.2023. [https://tampereentilapalvelut.fi/kiinteis-  
tokohteiden-johtaminen/sisailmapalvelut/sisailmaohjeet-ja-opaat/](https://tampereentilapalvelut.fi/kiinteis-<br/>tokohteiden-johtaminen/sisailmapalvelut/sisailmaohjeet-ja-opaat/)

Terveet tilat 2028. n.d. Terveet tilat toimintamalli- siivous. Verkkosivu. Viitattu  
29.1.2023. [https://tilatjaterveys.fi/toimintamalli/kiinteiston-kaytto-ja-yllapito/kiin-  
teistonhoito-ja-huolto/siivous](https://tilatjaterveys.fi/toimintamalli/kiinteiston-kaytto-ja-yllapito/kiin-<br/>teistonhoito-ja-huolto/siivous)

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. n.d. Mitkä tekijät vaikuttavat sisäilman laatuun.  
Verkkosivu. Viitattu 13.10.2022. [https://thl.fi/fi/web/ymparistoterveys/si-  
sailma/mitka-tekijat-vaikuttavat-sisailman-laatuun](https://thl.fi/fi/web/ymparistoterveys/si-<br/>sailma/mitka-tekijat-vaikuttavat-sisailman-laatuun)

Toimialatietoa. n.d. SSTL Puhtausala ry. Verkkosivu. Viitattu 11.2.2022.  
<https://puhtausala.fi/tietoa-alasta/toimialatietoa>



Työturvallisuuslaki 23.8.2002/738. Viitattu 18.4.2022. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738>

Valkosalo, T & Wilkman, A. 2017. Puhtausalan 100 kehitysaskelta. Verkkosivu. Viitattu 18.4.2022. <https://docplayer.fi/105975094-Puhtausalan-kehitysaskelta.html>

Siivottavuus pidettävä mielessä jo rakennuksen suunnitteluvaiheessa. 2020. Poistoa Oy. Verkkosivu. Viitattu 5.2.2023. <https://www.poistoa.fi/artikkelit/asiantuntijat/siivottavuus-pidettava-mielessa-jo-rakennuksen-suunnitteluvaiheessa/>

Yleistä sisäilmasta. n.d. Työterveyslaitos. Verkkosivu. Viitattu 27.9.2022. <https://www.ttl.fi/oppimateriaalit/sisailma-tyopaikalla/1-yleista-sisailmasta>

Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen sisäilmasta ja ilmanvaihdosta 1009/2017. Viitattu 13.10.2022. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2017/20171009>