



PIRKANMAAN
AMMATTIKORKEAKOULU

Siivouskoneiden käyttöaste ja sairaalahuoltajien valmiudet
koneiden käyttöön TAYS:n sairaalahuollossa

Elina Niemi

Opinnäytetyö
Helmikuu 2009
Palvelujen tuottamisen ja joh-
tamisen koulutusohjelma
Pirkanmaan ammattikorkea-
koulu

TIIVISTELMÄ

Pirkanmaan ammattikorkeakoulu
Palvelujen tuottamisen ja johtamisen koulutusohjelma

NIEMI ELINA

Siivouskoneiden käyttöaste ja sairaalahuoltajien valmiudet koneiden käyttöön
TAYS:n sairaalahuollossa

Opinnäytetyö 68 s.
Helmikuu 2009

Siivouskoneet ovat tärkeä osa tämän päivän ammattisiivousta. Siivouskoneiden tulisi olla vettä - ja ympäristöä säästäviä, sekä työn tehokkuutta ja hygieenisyyttä lisääviä. Niiden pitää olla helppoja laittaa käyttökuntoon ja puhdistaa sekä mahdollisimman vähän työntekijää kuormittavia.

Tämän työn tavoitteena oli kartoittaa Tampereen Yliopistollisen sairaalan sairaalahuollon siivouskoneiden käyttöastetta ja sairaalahuoltajien valmiuksia koneiden käyttöön. Tutkimuksessa selvitettiin syitä siivouskoneiden käyttämättömyyteen. Tulosten perusteella mietittiin kehittämissuhteita, joilla siivouskoneet saataisiin monipuolisesti käyttöön. Toimeksianto opinnäytetyön tekemiseen tuli sairaalahuoltopäällikkö Hannele Heinolta. Yhteyshenkilönäni projektin aikana toimi työnjohtaja Sarianna Karpelin.

Tutkimustulosten mukaan sairaalahuoltajat kokivat siivouskoneiden hakemisen hankalaksi ja niiden määrän riittämättömäksi. Tämä johtuu siitä, että yhdistelmäkonien käyttö ajoittuu pääsääntöisesti loppuviikolle. Käytön suunnittelun ja porrastamisen myötä hakeminen helpottuisi ja koneiden saatavuus paranisi. Jokaisen ei tarvitsisi laittaa konetta käyttökuntoon ja puhdistaa käytön jälkeen, kun puhdistettaisiin useampi osasto kerralla. Yhdistelmäkonetta on tällä hetkellä 11 kappaletta tutkimuksessa mukana olleella alueella. Todellinen tarve puhdistettaviin neliöihin ja yhdistelmäkonien taajuuksiin nähden on 4 yhdistelmäkonetta. Riittävällä perehdytyksellä siivouskoneet saataisiin tehokkaaseen käyttöön.

Opinnäytetyö saavutti sille asetetut tavoitteet. Jatkossa olisi mielenkiintoista seurata, miten kehittämissuhteet otetaan vastaan ja miten ne vaikuttavat sairaalahuoltajien mielipiteisiin siivouskoneiden saatavuudesta ja hakemisen hankaluudesta.

Avainsanat: siivouskoneet, sairaalasiivous, perehdyttäminen, kustannukset

ABSTRACT

PIRAMK University of Applied Sciences
Degree Programme in Service Management
Food Studies and Facility Management

NIEMI ELINA

Utilization of cleaning machines and cleaners' capabilities of using machines in Tampere University Hospital

Bachelor's thesis 68 pages
February 2009

Cleaning machines are an important part of today's professional cleaning. They should be environmentally friendly. Cleaning machines should increase efficiency and improve hygiene. They should also be easy to prepare for use and for clean up. Machines should not encumber the cleaner too much.

The aim of this thesis was to investigate the utilization of cleaning machines and cleaners' capabilities of using the machines in Tampere University Hospital. The study explored the reasons why the machines are not in use. Based on the results, a discussion to develop the use of the cleaning machines was held. The assignment to write this thesis came from the Head of Cleaning, Hannele Heino. The contact person during the project was Forewoman Sarianna Karpelin.

According to the research, the cleaners found the machines difficult to retrieve. The lack of machines also seemed to be a problem. The lack exists because the scrubber driers are used only at the end of the week. With careful planning, the use of the machines would be easier and the number of machines would be sufficient. It would be unnecessary for every unit to prepare and clean machines separately if units could be cleaned simultaneously. The number of scrubber driers at the moment is 11. The actual need in the studied area is only 4 machines. With proper employee instruction, the machines could be used more effectively.

The aims set for this thesis were achieved. In the future, it would be interesting to see how the suggestions made here are accepted and how they affect the opinions of the employees concerning the problems they have experienced.

Keywords: cleaning machines, hospital cleaning, instruction, cleaning expenses

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	5
2	TÖIDEN KONEELLISTUMISEN HISTORIA JA KONEIDEN KEHITYS	6
2.1	Siivouskoneiden historia	6
2.2	Siivoustyön koneellistuminen.....	7
2.3	Siivouskoneiden- ja menetelmien kehittyminen	8
2.4	Siivouskoneiden paikantaminen GPS:n avulla	10
2.5	Siivouskoneiden markkinat Suomessa ja muualla Euroopassa.....	11
3	SIIVOUSKONEET	12
3.1	Imurit.....	12
3.2	Lattianhoitokoneet	12
3.3	Yhdistelmäkoneet	13
4	SIIVOUSTYÖN KONEELLISTAMISEN HYÖDYT JA KONEEN VALINTA. 15	
4.1	Siivoustyön koneellistamisen vaikutus kustannuksiin	15
4.2	Siivouskoneiden vaikutus ergonomiaan.....	18
4.3	Siivouskoneiden ympäristövaikutukset	19
4.4	Siivouskoneen valintakriteerit	20
5	SIIVOUSKONEIDEN KÄYTTÖÖN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT	24
5.1	Perehdytys ja työn opastus.....	24
5.2	Muutosvastarinta	25
5.3	Koulutus.....	27
6	SAIRAALASIIVOUS.....	29
7	TAUSTATIETOA TAYSISTA	32
7.1	Tilojen neliömetrit ja siivouskoneiden käyttöaajuudet	32
7.2	Sairaalahuoltajien- ja siivouskoneiden määrät sekä koneiden tarve... 33	
8	PROJEKTIN ETENEMINEN	36
9	TUTKIMUKSEN TAVOITTEET JA TUTKIMUSAINEISTO	37
10	TUTKIMUKSEN TULOKSET	39
10.1	Taustatiedot.....	39
10.2	Siivouskoneet	41
10.3	Siivouskoneiden käyttö.....	46
10.4	Vastaajien omia kommentteja siivouskoneiden käytöstä	48
11	TULOSTEN TARKASTELU.....	50
12	JOHTOPÄÄTÖKSET.....	52
	LÄHTEET.....	58
	LIITEET	62

1 JOHDANTO

Opinnäytetyö oli tilaustyö Pirkanmaan sairaanhoitopiirin Tampereen yliopistollisen sairaalan sairaalahuollon siivoustyön koneellistamisen kehittämiseksi. Työ oli erittäin mielenkiintoinen, koska lähtökohtana oli todellinen kehittämistarve. Ideana oli selvittää sairaalahuoltajien käytössä olevien koneiden riittävyttä suhteutettuna sairaalahuoltajien määrään ja rakennuksen neliöihin.

Siivoustyö on kehittynyt käsityömäisistä menetelmistä tarkoituksenmukaisien siivouskoneiden hyödyntämiseen mahdollisimman monipuolisesti. Siivouskoneet keventävät työskentelyä ja niillä saadaan aikaiseksi kustannussäästöjä (Lausjärvi 2003, 5). Siivouskoneita käytettäessä puhdistustulos on parempi, kuin käsimenetelmiä käytettäessä.

Tavoitteena oli selvittää käytetäänkö siivouskoneita niiden koko kapasiteetilla. Lisäksi projektissa selvitettiin syitä siihen, miksi siivouskoneita ei hyödynnetä siivouksessa tehokkaasti. Siivouskoneiden käytön kartoituksessa käytettiin tutkimusvälineenä kyselylomaketta. Tarkoituksena oli tutkimustulosten myötä kehittää siivoustyön koneellistamista ja miettiä keinoja, joilla siivouskoneet saataisiin mahdollisimman tehokkaaseen käyttöön.

Tutkimuksen tekeminen oli antoisaa. Monet siivouskoneiden käyttöön vaikuttavat tekijät linkittyvät toisiinsa. Koulutuksella ja ammattitaidolla on merkitystä, jotta työntekijä osaa valita oikean menetelmän ja esimerkiksi työlevydelteään oikean siivouskoneen. Kustannussäästöjä saadaan, koska koneellinen siivous on nopeampaa ja veden- ja puhdistusaineiden kulutus on minimoitu. Työntekijöiden kuormittuminen vähenee, kun käytetään kevyempiä menetelmiä.

Haluan kiittää TAYS:n sairaalahuollon henkilökuntaa, jotka ovat mahdollistaneet tämän tutkimuksen tekemisen ja olleet suureksi avuksi projektin aikana.

2 TÖIDEN KONEELLISTUMISEN HISTORIA JA KONEIDEN KEHITYS

2.1 Siivouskoneiden historia

Taistelu pölyä vastaan on kuulunut päivän rutiineihin jo 1900- luvun alussa. Silloin alkoi pölynpoistimien kehittäminen. Ensimmäiset pölynpoistimet perustuivat puhallettavan ilmavirran käyttöön. Puhallus saatiin aikaiseksi pumpuilla ja palkeilla, jotka olivat käsikäyttöisiä. Pölynpoistimet osoittautuivat tehottomiksi, koska pöly siirtyi paikasta toiseen. Englantilainen insinööri sai idean käyttää imevää ilmavirtaa. Hänen rakentamassaan laitteessa oli sähköpumppu, joka imi ilmaa letkun kautta. Laitetta kuljetettiin hevoskärryillä, koska se oli niin suurikokoinen. Kotitalouksia varten oli suunniteltu pienempi malli, mutta sekin painoi 40 kg, eikä sen vuoksi menestynyt. Tuotekehitys oli saanut alkunsa ja Yhdysvalloissa alkoi vuonna 1908 Hoover- imureiden valmistus. Hooverit levisivät Eurooppaan ja myös Suomeen. Suomalaisessa lehdessäkin oli mainos: ”Kenellä on Hoover, hänellä on matonlakaisija, matonpieksijä ja tomunimijä”. (Koivisto 1990, 218-219.)

Vielä 1900- luvun alussa koneiden käyttö oli siivoojille vierasta. Siivouskoneiden historiassa merkittävä oli vuosi 1932. Silloin käsikäyttöisten kiillotusharjojen tilalle tulivat sähkökäyttöiset kiillotuskoneet. 1950- luvulla siivoojan apuna olivat pölynimurin ja lattiankiillotuskoneen lisäksi lattianhoitokoneet. 1960- luvulla alkoi siivoojan tutustuminen lakaisukoneisiin, kokolattiamattojen puhdistuskoneisiin ja yhdistelmäkoneisiin. Ensimmäinen yhdistelmäkone Suomeen saatiin luultavasti vuonna 1964, jolloin Savon Prikaati hankki Advance Convermaticin. Markkinoille tulleet yhdistelmäkoneet (pesuautomaatit) yleistyivät hitaasti. Aluksi niitä hankittiin lähinnä sairaaloihin ja suuriin myymälöihin. Konemyyjät antoivat ohjeita koneiden käyttöön. Jo vuonna 1967 Taisto Ravantti kirjoitti Laitossiivouksen perusteet- kirjassa seuraavasti: ”Tätä koulutusta ei saisi unohtaa, koska sen avulla käyttäjät oppivat tehokkaan työskentelytavan ja koneiden oikean käsittelyn. Mikään kirjallinen käyttöohje ei vastaa käytännössä ”kädestä pitäen” opastusta”. (Kujala & Wilkman 2006, 25- 64.) 70- luvulla siivoojat käyttivät yhdistelmäkoneita, koska ne mahdollistivat suurien lattia pinta-alojen puhdistamisen lyhyemmässä ajassa, kuin manuaalisilla menetelmillä puhdistettaessa. Yhdistelmäkoneella työ oli myös kevyempää ja hygieenisempää. Yhdistelmäkoneiden

volyymi kasvoi merkittävästi 80-luvulla, johtuen mm. siitä, että markkinoille tuli paljon uusia lattiamateriaaleja (maalatut lattiat, pehmeät muovilattiat), sekä suuria marketteja. (The history. 2008, 45- 46.) Lattiankiillotuskoneita ja pölynimureita alettiin pitää sopimattomina laitossiivoukseen, niinpä kuivain ja kostea pyyhe korvasivat imurit Keski- Suomen keskussairaalassa vuosina 1968- 1975. (Kujala & Wilkman 2006, 25- 64.)

2.2 Siivoustyön koneellistuminen

Tarkoituksenmukaiset siivoukset tekevät työn mielekkääksi ja keventävät työskentelyä. Lisäksi saadaan aikaiseksi merkittäviä kustannussäästöjä. Nykyisillä siivoukoneilla suodaan hyvät mahdollisuudet lattioiden siivouksen koneellistamiselle. Lattian siivoukseen kuluu paljon aikaa ja niiden osuus siivoukustannuksista on noin 40- 60 %. Työ nopeutuu, kun siirrytään käsityömenetelmistä koneelliseen siivoukseen. Osittaisellakin siivouksen koneellistamisella saadaan aikaiseksi työvoimasäästöjä. Työn keveneminen on myös seurausta koneelliseen siivousmenetelmään siirtymisestä. (Lausjärvi 2003, 5.)

Siivoukoneet ovat keventäneet siivousta ja niiden avulla on kehitelty siivousmenetelmiä, jotka ilman koneita eivät olisi olleet mahdollisia. Koneiden myötä kehittyneitä siivousmenetelmiä ovat esimerkiksi höyrypuhdistus, sumupuhdistus, pintapesu suurnopeuksisella lattianhoitokoneella ja kristallointi. Vaikka siivoukoneet ovat nopeuttaneet pääasiassa lattioiden siivousta, niin esimerkiksi pölynimuri, korkeapainepesukone ja painehuuhtelukone soveltuvat yhtälailla myös kalusteiden puhdistukseen. (Valtiala 2002, 2.)

Koneiden käyttö on osa tilojen puhtaanapitokokonaisuutta. Työ tulisi suunnitella ja mitoittaa siten, että pääpaino olisi koneellisissa menetelmissä (yhdistelmäkone, lattianhoitokone, pyykinpesukone ja muut koneet). Tämä kuitenkin edellyttää koneiden käytön hallintaa ja niiden käyttöä sovitun työsuunnitelman mukaisesti. (Virtala- Kantola, Hotanen, Kärnä & Ristimäki 2005, 26.)

Perässä käveltävän 40- 60- senttisen yhdistelmäkoneen hankinta on taloudellisesti kannattavaa, jos pestävää alaa on 700 -1200 neliometriä. Suurempia aloja

kannattaa puhdistaa päältä ajettavalla yhdistelmäkoneella. (Paakkunainen 2006b, 35.) Pienten yhdistelmäkoneiden (työleveys alle 45cm) käyttöalue on 100-1000m². Niitä käytetään apukoneina ja ahtaissa paikoissa ne ovat erinomaisia. (Paakkunainen 2006c, 8.) Lehmuksen (1980) mukaan siivoustyön koneellistaminen kannattaa, kun koneelle löytyy siivottavaa pinta- alaa päivittäin 300 m² eli noin 1500 m² kerran viikossa. (Lausjärvi 2003, 5). Pienen yhdistelmäkoneen hankinta on taloudellisesti kannattavaa, jos pestävää lattiapinta-alaa on 300 m² (Paakkunainen 2006c, 8).

Verrattaessa yhdistelmäkoneen puhdistusaineliuoksen puhtautta ”perinteiseen” sanko ja moppimenetelmään, ovat yhdistelmäkoneet hygieenisempiä. Tämä johtuu siitä, että yhdistelmäkoneiden puhdistusaineliukseen ei ole sekoittunut likaista vettä. (The history. 2008, 45.) Tämä ajattelu korostuu etenkin Suomen ulkopuolella, jossa vedetöntä siivousta ei käytetä.

2.3 Siivouskoneiden- ja menetelmien kehittyminen

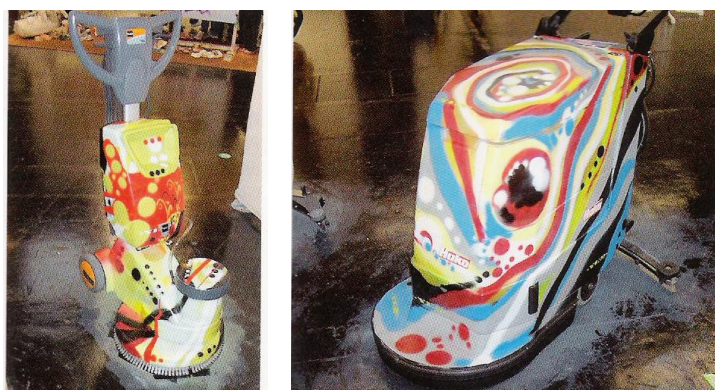
Viime vuosien aikana lattianhoitokoneiden käyttö on vähentynyt. Suurnopeuksiset koneet ovat nopeuttaneet ja samalla keventäneet työskentelyä. Perinteisten lattianhoitokoneiden käyttöä suositaan pääsääntöisesti peruspesuissa ja joissakin erikoistöissä. Ahtaiden ja kalustettujen tilojen siivous koneellisesti on mahdollistunut pienikokoisten yhdistelmäkoneiden markkinoille tulon myötä. Siivousmenetelmät ovat kehittyneet siten, että ne vaativat mahdollisimman vähän vettä. Höyrypesukone on hyvä esimerkki ekologisten vaatimusten myötä kehitystä siivouskoneesta. Yhdistelmäkoneissakin rakenteita on kehitelty niin, että vähäisempi vedenkäyttö on mahdollista. (Valtiala 2002, 3.)

Kahden vuosikymmenen aikana yhdistelmäkoneiden ajoleveydet ovat kaventu- neet ja sen mukana myös koneet ovat pienentyneet voimakkaasti. Parhaimmil- laan perässä käveltävät yhdistelmäkoneet ovat olleet yli metrin leveitä. Näky- vyyden ja koneen käsittelyn hankaluudesta johtuen, myyntivaltiksi on tullut ko- neiden tehokkuus neliometriä kohden. (Paakkunainen 2006b, 34.)

Yhdistelmäkoneissa ovat yleistyneet erittäin pienet mallit. Interclean messuilla (2007) Amsterdamissa esiteltiin yhdistelmäkone, joka vie tilaa vain puoli neliömetriä ja selviytyy 30: n mopin suorittamasta työstä (Åkeblad 2007, 22).

Finnclean messuilla Hakon myyntiedustaja Joensuun (2008) mukaan uusia innovaatioita yhdistelmäkoneissa on materiaalien kierrätettävyys, esimerkiksi lasikuitua ei käytetä enää koneiden valmistuksessa. Lisäksi koneiden akuntoimittajilla on kierrätysvastuu. Kiillon myyntiedustaja Kyröläisen (2008) mukaan uusia innovaatioita on Laser yhdistelmäkone, jossa koneen oikealla puolella oleva lasersäde näyttää ajolinjan tarkasti. Jos koneen takana kävelevä työntekijä joutuu koneen ja seinän väliin, yhdistelmäkone katkaisee virran automaattisesti ja liikkuu 0,5 metriä eteenpäin. Robo 40 on laitossiivoukseen suunniteltu lattioiden puhdistusrobotti, joka puhdistaa 2000 m² neljässä tunnissa. Robo 40 toimii yhdistelmäkoneen tavoin. Robotti painaa vain 40 kiloa. (Åkeblad 2008, 20- 22.)

Siivous on teknisesti kypsässä iässä. Hiilihappopesu ja vety-polttookenoinen yhdistelmäkone ovat jo alan messuilla tulleet esitellyiksi. Vaikka koneiden kehittäminen on hidasta ja kallista, niin uusia käyttöä, tehokkuutta ja kunnossapitoa helpottavia ratkaisuja löydetään koko ajan lisää. (Paakkunainen 2006c, 9.) Siivouskoneiden ulkonäköön on alettu kiinnittää entistä enemmän huomiota. Värit ja muodot ovat seuranneet ajan trendejä ja siivouskoneet voivat olla myös taidetta, ainakin Saksassa. Saksalaisessa lehdessä oli yhdistettynä siivouskoneet ja taide (kuviossa 1).



KUVIO 1. Siivouskoneiden ei nykypäivänä tarvitse näyttää tylsiltä. (Nordbayern 2006, 40 - 41)

2.4 Siivouskoneiden paikantaminen GPS:n avulla

Teknologian uusimpia innovaatioita ovat paikantimet, esimerkiksi GPS- systeemin avulla pystytään rekisteröimään siivouskoneen kanssa kuljettu reitti ja aika. Myös tauot ja siivouskoneen sijainti rekisteröityvät. Lisäksi GPS- systeemillä voidaan selvittää kuinka ja miten siivouskonetta käytetään ja kontrolloida, missä alueilla siivouskoneen kanssa kuljetaan. (Åkeblad 2007, 22.) Paikantimen avulla pystytään myös kontrolloimaan, että siivouskoneet eivät kulkeudu alueelle, jossa niitä ei olisi tarkoitus käyttää. Jos siivouskone poistuu käyttöalueeltaan, voidaan paikannin ohjelmoida siten, että se lähettää matkapuhelimeen ilmoituksen asiasta. (Let machines. 2008, 55- 56.)

PPCT Instant on palvelu, jossa ajoneuvojen paikannuksen avulla voidaan yrityksen toimintaa tehostaa. Lisäksi saavutetaan merkittäviä säästöjä. PPCT Instant on internet- selaimella toimiva kokonaisratkaisu. Ajoneuvoon asennetaan GPS- paikantimen ja GPRS- modeemin sisältävä pieni ajoneuvotietokone. Laite kommunikoi PPCT:n tietokantapalvelimen kanssa, jonne ajoneuvon liikkeistä saadaan lokitiedosto. Hyötyä PPCT Instantin käytöstä on mm. siten, että turhat tauot ja ajot jäävät pois. Työntekijät pystytään myös paikantamaan. Työntekijöiden paikantamisella lisätään työturvallisuutta. Lisäksi paikantimen avulla pystytään tekemään työajan seurantaa ja määrittämään tietty alue, jonka sisällä ajoneuvon oletetaan olevan. Jos ajoneuvo ylittää asetetun etäisyyden, voidaan puhelimitse ilmoittaa työnjohtajalle. (PPCT Finland Oy 2008).

Suomessa paikanninta ei ole kokeiltu siivouskoneissa. FinnClean messujen myötä olisin saanut mahdollisuuden kokeilla paikantimia opinnäytetyöprojektissani. Tarkoituksena oli asentaa paikannin yhdistelmäkoneisiin, joita käytetään TAYS:ssa vuodeosastoilla, sydänkeskuksessa ja yleisissä tiloissa. Paikantimen avulla olisi selvitetty, kuinka paljon yhdistelmäkoneet ovat käytössä kahden viikon aikana. Paikantimia ei kuitenkaan voitu kokeilla tässä projektissa, koska niiden käyttö on kiellettyä leikkaussalien, teho-osastojen ja valvontahuoneiden läheisyydessä. Paikantimen sähkömagneettinen säteily saattaa aiheuttaa häiriöitä sairaalan laitteille. TAYS:ssa kaikissa yhdistelmäkoneilla puhdistettavissa tiloissa on osastoja, joille paikantimen kanssa ei saa mennä. Turvallisuussyistä päätimme jättää paikantimien kokeilun TAYS:ssa.

2.5 Siivouskoneiden markkinat Suomessa ja muualla Euroopassa

Siivouskoneiden kehittymiseen on vaikuttanut moni tekijä mm. pintamateriaalit, siivoushenkilöstö, tekniikan kehittyminen, rakentamisen trendit ja tilojen käyttäjät (Valtiala 2002, 3). Yhdistelmäkoneet ovat saavuttaneet kansansuosion ja niiden markkinat ovat kasvaneet taukoamatta (Wiping the. 2007, 25- 28).

Jo vuonna 2002 Suomessa oli asukaslukuun verrattuna 6,5 kertaisesti enemmän siivouskoneita, kuin muualla Euroopassa. Siivoustyön koneellistumisen mallimaita ovat myös Ruotsi, Tanska ja Sveitsi. Koneellistumisen syitä ovat kevyiden käsimenetelmien yleistyminen, koska niitä tarvitsee paikata jaksottaisella koneellisella puhdistuksella. Myös siivoojien ikääntyminen vaikuttaa lisääntyneeseen siivouskoneiden käyttöön, koska kilpailukyvyä parantamiseksi kilpailukykyä haetaan koneellisista menetelmistä. (Paakkunainen 2006c, 9.) Suomessa 2000- luvulla siivouskoneiden markkinat ovat noin 17 miljoonan euron suuruusluokkaa. Lähes puolet (n. 50 %) on akkukäyttöisiä yhdistelmäkoneita, noin 30 % on imureita. Loput (n.20 %) on muita siivouskoneita. Näihin määriin ei ole laskettu korkeapainepesukoneita. (Valtiala 2002, 3.) Vuosina 2000- 2004 yhdistelmäkoneiden myynti kasvoi 30 %, kun kokonaismyynti kasvoi vain 5 %. Vuonna 2004 yhdistelmäkoneiden osuus oli rahamäärällisesti 57 prosenttia vuotuisesta myynnistä. (Paakkunainen 2006c, 9.) Kokon (2009) mukaan siivouskoneiden myynti on kasvanut edelleen joka vuosi. Vuosien 2005- 2007 aikana koneiden myynti kasvoi 10 %.

Tärkeimmät viisi seikkaa, joilla johdetaan yhdistelmäkoneiden markkinoita, ovat: helppo käyttää, luotettava, helppo huoltaa, pienikokoinen ja hyvä hinta- laatusuhteeltaan. Jotta yhdistelmäkoneet saataisiin kilpailukykyisemmiksi, pitäisi tehdä parannuksia ja kehittää mm. akkujen kestoa, saada latausaikaa lyhyemmäksi, käyntiääntä hiljaisemmaksi ja painoa kevyemmäksi. Lisäksi koneissa pitäisi olla monipuolisia ja säädettäviä harjoja ja laikkoja. (Wiping the. 2007, 25-28.)

3 SIIVOUSKONEET

3.1 Imurit

Imureiden toiminnan peruste on alipaine. Alipaineen imureissa saa aikaiseksi imumoottori. Uima-allasimurit saavat imutehonsa veden paineesta. Imureiden käyttöominaisuuksiin ja suodatustehoon on mahdollista vaikuttaa. Imureihin on saatavana mikro-suodattimia, joita käytetään silloin, kun poistoilman on oltava erityisen puhdasta. Nesteitä imuroitaessa, imureissa on ylitäyttösuoja eli uimuri. Uimuri katkaisee imurin virran säiliön ollessa täynnä, jotta vesi ei pääse imurin moottoriin. Imureiden imutehoon vaikuttaa imurissa syntyvä alipaine ja ilmamäärä, joka kulkee imurin läpi. Suuttimen muotoilulla ja suodattimen kunnolla on myös vaikutusta imutehoon. (Valtiala 2002, 5; Kaukonen 2007, 146- 147.)

Sykloni-imurissa pölypussin tilalla on kaksi syklonikammiota. Ulompi sykloni kerää suuremmat lika- ja pölyhiukkaset. Sisempi sykloni poistaa terveydelle haitalliset mikrokooppisen pienet likahiukkaset, kiihdyttämällä ilmavirran vieläkin nopeammaksi. Sykloni-imurin toiminta perustuu keskipakovoimaan. Lika lingoetaan suoraan pölysäiliöön, jolloin imurista ulos tuleva ilmavirta ei kulje suodattimen, eikä pölypussin läpi. Imurin poistoilma on puhtaampaa, kuin huoneilma. (Dyson 2006.)

3.2 Lattianhoitokoneet

Perinteisten lattianhoitokoneiden vetoalustan kierrosnopeus on 140- 200 r/min. High speed (HS) lattianhoitokoneiden kierrosnopeus on 300- 500 r/min. Hs-koneita käytetään pääsääntöisesti vain lattioiden kiillotukseen ja sumupuhdistukseen. Suurnopeuksiset lattianhoitokoneet voidaan ryhmitellä vetoalusta pyörimisnopeuden mukaan. Super High Speed (SHS) koneissa vetoalustan pyörimisnopeus on 900- 1500 r/min ja ultra high speed (UHS) koneissa vetoalustan pyörimisnopeus on yli 1500 r/min. Lattianhoitokoneita voidaan käyttää myös esimerkiksi lattioiden hiontaan. Lattianhoitokoneen toiminta perustuu moottorin

pyörittämään vetoalustaan. Koneen rungossa on vaihteisto ja koteloitu moottori. Moottorin jäähdytys tapahtuu rungon läpi tai moottorissa voi olla myös oma jäähdytysjärjestelmänsä. Koneen alla pyörivän laikan tai harjan vaikutuksesta syntyy mekaanista hankausta, johon lattianhoitokoneen puhdistava / kiillottava ominaisuus perustuu. Rungon paino tehostaa mekaanista vaikutusta, koska työn aikana koneen paino on laikan päällä. Puhdistustehoon vaikuttaa koneen liikkumisnopeus, laikan / harjan karkeus, työleveys, koneen paino ja käytettävä kemikaali. (Valtiala 2002, 14- 15; Kaukonen 2007, 151- 154.)

3.3 Yhdistelmäkoneet

Yhdistelmäkone on veden- ja pölynimurin sekä lattianhoitokoneen yhdistelmä. Koneella pestään, huuhdellaan sekä kuivataan pintoja samanaikaisesti. Lisäksi samanaikaisesti voidaan kiillottaa ja hoitaa lattiapintoja. Uusimmissa koneissa on hyödynnetty tekniikkaa, jolloin vältytään erilliseltä lakaisulta ennen pesua. Yhdistelmäkoneessa on säiliöt puhtaalle ja likaiselle vedelle. Lisäksi koneessa on harjakotelo, akkutila ja moottorit. Yhdistelmäkoneen pesuliuos säiliöstä kulkeutuu puhdasta vettä harjoille. Harjat hankaavat lian irti. Suutin, joka sijaitsee koneen takana, kerää veden ja imee sen likavesisäiliöön. Suutin saattaa lisäksi sijaita harjan edessä, jolloin koneella voidaan kuivata ilman, että sitä tarvitsee kääntää. Koneita käytetään kytkentä- ja hallintalaitteiden avulla, jotka ovat ohjauksen välittömässä läheisyydessä. Koneessa käytetään vetoalustoja ja laikkoja sekä harjoja. Vetoalustan harjapainetta voidaan säätää lattian likaisuuden tai lattiainfrastruktuurin mukaan. Työtehoon (m^2/h) vaikuttaa työaika (akkukäyttöiset koneet), säiliöiden tilavuus, harjapaine ja työleveys. (Valtiala 2002, 18; Kaukonen 2007, 156- 158.)

Yhdistelmäkoneiden tehokkuuden lisäämiseksi on kehitelty likaveden kierrättäviä ja suodattavia yhdistelmäkoneita. Tällaisissa yhdistelmäkoneissa likavesi käytetään uudelleen, koska puhdistusaineen teho ei katoa, kun se kerran käy läpi lattian pinnassa. (Paakkunainen 2001,32.) Toimivalla kierrätysjärjestelmällä säästetään aikaa, koska välitankkaukset ja huoltopaikalle siirtelyt jäävät pois. Luonnollisesti myös vettä ja puhdistusainetta säästyy, koska sama puhdistusaineliuos kiertää koneessa. Puhtaimmilla alueilla vettä voidaan kierrättää

jopa kolmeen kertaan. (Kaukonen 2001, 26- 27.) Joustoseinäisiä vesisäiliöitä käytetään myös yhdistelmäkoneissa, koska kiinteäseinällisiin vesisäiliöihin verrattuna, niiden säiliötilavuus kasvaa kaksinkertaiseksi. Joustoseinäiset yhdistelmäkoneet ovat tehokkaampia, kuin kiinteäseinäiset, koska myös akut, teho ja työleveys on mitoitettu säiliötilavuuden mukaan. (Paakkunainen 2006b, 35)

Windsor Chariot- yhdistelmäkone (kuviossa 2) oli suomen markkinoilla ensimmäistä kertaa vuonna 2005. Kyseinen kone oli Finnclean messuilla Alfa Cleaning Oy:n osastolla. Yhdistelmäkoneen erikoisuutena oli sen ajotapa. Koneen takana on pieni jalkatila, jolla ajaja seisoo, sen sijaan, että kävelisi koneen takana. Ajoasennon ansiosta käyttäjällä on esteetön näkyvyys joka suuntaan. Koneen säiliötilavuus on 95 litraa. Uusi tekniikka (harjat pyörivät eteenpäin) takaa sen, että samalla puhdistusainesäiliöllisellä pestään sama pinta-ala, kuin 140 litraisella säiliöllä varustetulla yhdistelmäkoneella. (Alfa Cleaning 2005.)



KUVIO 2. Windsor Chariot- yhdistelmäkone Finnclean messuilla

4 SIIVOUSTYÖN KONEELLISTAMISEN HYÖDYT JA KONEEN VALINTA

4.1 Siivoustyön koneellistamisen vaikutus kustannuksiin

Valitsemalla tarkoituksenmukaisimmat menetelmät, pystytään vähentämään kustannuksia. Koneellinen siivous on taloudellisempaa, kuin käsin tehty työ, jos siivotaan suuria pinta-aloja. Menetelmän valinnassa on syytä olla tarkkana kustannuksia seurattaessa. Mitä märempää menetelmää käytetään, sitä suuremmat ovat kustannukset ja työ on raskaampaa. Taajuuden valinnassa on syytä miettiä tarvitseeko työ tehdä päivittäin. Palkat ovat suurin kustannuserä, minkä vuoksi kustannussäästöjä saavutetaan vähentämällä työhön käytettävää aikaa (Aulanko 2000, 9). Koneita tulee käyttää siellä missä se on tarkoituksenmukaista, koska ajansäästö on merkittävä. Esimerkiksi 480 m² lattian puhdistamiseen yhdistelmäkoneella kuluu aikaa 48 min / pv. Päiväkustannukseksi muodostuu 8,64 euroa (työminuutti 0,18 euroa / min.) Käsityömenetelmällä samaan työhön kuluu aikaa 129 min / pv. Erotukseksi tulee silloin $23,22 - 8,64 = 14,58$ euroa / pv. Kuukaudessa kustannusero on jo merkittävät 306 euroa. (Lausjärvi 2003, 4.) Vertailu konemenetelmän ja käsimenetelmän kustannuseroista sairaalahuoltajien vuoden 2008 palkoilla taulukossa 1.

TAULUKKO 1. Vertailu lattian puhdistamisesta käsimenetelmällä (kosteapyyhittä) ja koneellisella menetelmällä.

	Käsimenetelmä 480 m ²	Yhdistelmäkone 480 m ²
Työaika päivässä	129 min : 60 = 2,15 tuntia	48 min : 60 = 0,8 tuntia
Työaika kuukaudessa	2,15 x 21 = 45,15 tuntia	0,8 x 21 = 16,8 tuntia
Työaika vuodessa	45,15 x 12 = 541,80 tuntia	16,8 x 12 = 201,60 tuntia
Kustannukset vuodessa Tuntipalkka 9,23 x 1,6 (siivukulut) = 14,7 €	14,7 € x 541,80 tuntia = 7964,45 €	14,7 € x 201,60 tuntia = 2963,50€

Erotus Yhdistelmäkoneen hyväksi on 7964,45 € - 2963,50 € = 5000 € / vuosi. 480 m² siivousalueella kustannussäästöä syntyy noin 5000 €. Tuntipalkan tai siivousalueen kasvaessa erotus on vielä suurempi. Käsimenetelmä lisää myös sairauspoissaoloja, koska se on työntekijälle kuormittavampi menetelmä.

Yhdistelmäkone maksaa hankintahintansa nopeasti takaisin ajansäästön vuoksi. Esimerkiksi Wetrok Duomatic C60 B yhdistelmäkone vetoalustoilla on nettohinnaltaan 7497,00 € (Wetrok siivouskoneet 2008). Yhdistelmäkoneen hankintakustannukset saadaan ajansäästöllä katettua 18 kuukaudessa, eli 1,5 vuodessa.

Lattianpäällysteen puhdistus ja hoitaminen koneella säännöllisesti vähentää perussiivouksen tarvetta. Samalla uudelleen suojaamisen tarve vähenee. Koneellisella puhdistuksella saadaankin laskettua hoitokustannuksia pitkällä tähtäimellä. Ylläpitosiivouksessa pärjätään nihkeillä työmenetelmillä, jos lattiat pestään säännöllisesti yhdistelmäkoneella. (Kivikallio 2001, 6-7.)

Menetelmä- ja aikastandardista (Kokko 2008) nähdään esimerkkejä siitä, että koneellisella menetelmällä puhdistetaan enemmän neliömetrejä tunnissa, kuin käsimenetelmällä. Koneellisella menetelmällä työskentely on menetelmä- ja aikastandardin mukaan tehokkaampaa, riippumatta tilan likaisuudesta ja kalustusasteesta (taulukko 2). Nihkeäpyyhintä on nopein käsityömenetelmä. Koneellisen menetelmän tehokkuus on vielä suurempi, jos sitä verrataan kosteapyyhintaan, tai lattian pesuun käsimenetelmällä.

TAULUKKO 2. Teho m²/h kone vs 50 cm levykehysmoppi (Kokko 2008)

Likaisuus Kalustusaste	Menetelmä	Vähän likaa m ² /h	Menetelmä	Runsaasti likaa m ² /h
< 10% Niukasti kalustettu tila	Pesu swingo 750 Power Märkäpyyhintä Nihkeäpyyhintä	1579 - 1200	Pesu swingo 750 Power Märkäpyyhintä Nihkeäpyyhintä	1277 300 750
10-20% jonkin verran kalustettu tila	Pesu swingo 750 Power Märkäpyyhintä Nihkeäpyyhintä	1176 - 857	Pesu swingo 750 Power Märkäpyyhintä Nihkeäpyyhintä	968 260 600
20-50% runsaasti kalustettu tila	Pesu swingo 750 Power Märkäpyyhintä Nihkeäpyyhintä	779 - 600	Pesu swingo 750 Power Märkäpyyhintä Nihkeäpyyhintä	632 194 500

Teoreettinen työteho lasketaan kertomalla koneen ajonopeus koneen työlevyellä, esimerkiksi (5000 m²/h x 0,75 m = 3750 m²). Teoreettinen työteho ei kuitenkaan sisällä säiliöiden täyttö - ja tyhjennysaikaa, eikä kohteen kalustusastetta. Tämän vuoksi käytetäänkin keskimääräistä kerrointa (0,6), jotta saadaan ilmaistua todellinen työteho. Koneen todellinen työteho tämän esimerkin mukaan olisi siis 3750 m²/h x 0,6 = 2250 m²/h. (Paakkunainen 2006a, 35.)

4.2 Siivouskoneiden vaikutus ergonomiaan

Ergonomialla tarkoitetaan sitä, että työvälineet ja -menetelmät, sekä koneet ja laitteet sovitetaan ihmiselle sopiviksi (Hopsu 2005, 181). Siivous voidaan luokitella keskiraskaaksi työksi. Se kuormittaa tuki- ja liikuntaelimistöä ja hengitys- ja verenkiertoelimistöä. Rasitusvammat ovatkin yleisiä siivousalalla. Rasituksen estämiseksi keskeisessä roolissa on työergonomian hallinta. Käsimenetelmät ovat yleisiä siivoustyössä. Koneellinen menetelmä tulisi kuitenkin valita aina, kun se on mahdollista. Siivouskoneet keventävät ja helpottavat työn tekemistä huomattavasti. Samaan puhtaustulokseen päästään pienemmällä rasituksella, kun valitaan kone käsityömenetelmän sijaan. Raskaissa ja hankausta vaativissa töissä tämä tulee erityisesti esille. Tällaisia ovat esimerkiksi peruspesut ja vahanpoistot. Koneellisen siivouksen suurin hyöty saadaan kuitenkin silloin, kun konetta voidaan käyttää ylläpitosiivouksessa. Koneen käytön hallinta on välttämätöntä, jotta työtä saadaan kevennettyä. Työskentelyn tulisi sujua luontevasti ja ilman, että työntekijä joutuu työskennellessään jännittämään. (Kujala 2000, 163- 164.)

Siivousvälineet - ja koneet ovat kehittyneet. Alalla onkin vallinnut käsitys, että siivousvälineet – ja koneet on hyvin suunniteltu ja huonot työasennot johtuvat pitkälti työntekijöiden huonosta motoriikasta ja huonosta lihaskunnosta. Hyvin usein työvälineissä ei ole huomioitu työntekijöiden antropometrisiä mittasuhteita. Työntekijöiden pituus saattaa vaihdella ja myös käsien, sekä kehon muiden mittasuhteiden vaihtelevuus on suuri. (Hopsu 2005, 187.)

Siivoustyössä käytettävissä koneissa ei useinkaan ole riittävästi mahdollisuuksia säätää työntökahvan korkeutta. Tällöin lyhyt siivooja joutuu työskentelemään hartiat jännittyneinä. Pitkä työntekijä joutuu työskentelemään selkä kumarassa. Siivouskoneiden suunnittelussa pitää ottaa huomioon työntekijän askelpituus, koska siivoustyössä kävellään paljon. Jos yhdistelmäkoneen suutin tulee liian lähelle työntekijän jalkoja, siivooja ei voi kävellä normaalissa asennossa. Selkä, hartiat ja kädet jännittyvät työskennellessä. Koneiden käyttö on lihasten kannalta ongelmallista ja tauotukseen sekä elpymiseen on kiinnitettävä huomiota. (Hopsu 2005, 187- 188.)

Koneellinen menetelmä mielletään pintamateriaalia kuluttavammaksi, kuin käsi-työmenetelmä. Hankauksen tasaisuus ja tehokkuus ovat kuitenkin koneellisen puhdistuksen etuna. Koneellisella menetelmällä saadaan aikaiseksi parempi puhdistustulos (Kokko 2008). Koneen tuoman mekaniikan vuoksi voidaan käyttää astetta miedompaa puhdistusainetta ja pitää myös veden määrä mahdollisimman pienenä. Näin koneellinen puhdistus säästää pintoja ja työntekijän har- tiavoimat säästyvät, koska kone tekee mekaanisen työn siivoojan puolesta. (Ki- vikallio 2004, 7.) Käyttöturvallisuus lisääntyy koneellisessa menetelmässä, kos- ka puhdistusaineisiin ei kosketa käsin (Kokko 2008).

4.3 Siivouskoneiden ympäristövaikutukset

Siivouskoneiden ympäristövaikutukset koostuvat valmistuksesta, kuljetuksesta, käytöstä ja käytöstä poistamisesta. Tuotteen elinkaari onkin hankinnoissa tär- keänä kriteerinä. Ympäristövaikutusten toteutumisesta merkittävä osa tulee sii- vouskoneiden käyttäjäosapuolelle (Valtiala 2005, 19.) Julkisten hankintojen ym- päristöopas Nissinen (2004, 46) suosittelee seuraavaa: Takuun pituus ja huolto- ja korjausjärjestelyt vaikuttavat käyttöiän pituuteen. Käytön koulutus on olennai- nen, jotta tuotteeseen ollaan tyytyväisiä (merkitystä käyttöiälle) ja tuotteen omi- naisuudet osataan ottaa käyttöön.

Oikeanlaiset käyttötavat ja laitteiden huolellinen ylläpito- ja lisäksi huolto- ohjelmien noudattaminen ovat tärkeimmät keinot koneiden käyttöiän pidentämi- seksi. Hyväkuntoisen koneen korjauttaminen määrättyyn pisteeseen asti on kannattavaa, koska näin koneen käyttöikä pitenee. Koneen säännöllinen kont- rollointi huoltoliikkeen toimesta ehkäisee suurien vikojen syntymistä laitteeseen. Koneiden merkittävin käytön aikainen ympäristövaikutus liittyy veden- ja energi- ankulutukseen. Yhdistelmäkoneissa on malleja, joissa pesuveden kulutusta voi- daan säätää erilaisin menetelmin. (Valtiala 2005, 19.) Nykyaikaisimmissa sii- vouskoneissa pieni vesimäärä, jopa 1-2 dl / m² riittää lattioiden peruspesuun (Aulanko 2000, 11). Alhaisen vedenkulutuksen ansiosta kemikaalien käyttötarve vähenee. Vähäisempään kemikaalien kulutukseen vaikuttaa myös koneissa olevat annostelujärjestelmät. (Valtiala 2005, 19.)

Tanski (2008, 30, 47, 50) on tutkinut yhdistelmäkoneiden puhdistusaineen annostelujärjestelmien vaikutuksia siivouskustannuksiin. Veden- ja puhdistusaineiden kulutuksen väheneminen vaikuttaa alentavasti siivouskustannuksiin. Annostelujärjestelmät kuormittavat myös ympäristöä tavallisiin yhdistelmäkoneisiin verrattuna vähemmän. Cleaning Solution Dosing (CSD) puhdistusaineliuoksen annostelujärjestelmä huomioi koneen ajonopeuden ja pienentää pesuliuoksen määrää vauhdin hiljentyessä. CSD:n hyöty perustuu ympäristön vähemmän kuormituksen lisäksi siihen, että säiliöiden täytön ja tyhjennyksen tarve vähenee. Tästä johtuen työaika säästyy ja työntekijän kuormitus työskennellessä pienenee. Erityisesti CSD annostelujärjestelmä lisää koneen tuottavuutta ahtaissa tiloissa.

4.4 Siivouskoneen valintakriteerit

Päätöksiä siivouskonevalinnoista ei tulisi koskaan tehdä kirjoituspöydän takana ja pelkästään hinnan mukaan. Tämä siksi, että kallein kone on se, jota ei käytetä. Siivouskoneen on oltava helppokäyttöinen ja sen on sovelluttava kohteen vaatimiin erityispiirteisiin. Mitä vähemmällä vaivalla siivouskone saadaan käyttökuntoon ja puhdistettua, sitä useammin kone on myös käytössä kohteessa. (Hakanen 2004, 18- 19.)

Käyttöarvoanalyysia voidaan käyttää apuna sopivaa siivouskonetta valittaessa. Käyttöarvoanalyysi voidaan määritellä tutkimukseksi, jonka avulla käydään läpi ratkaisuvaihtoehtoja ja asetetaan ne arvojärjestykseen ennalta esitettyjen tavoitteiden mukaan. Käyttöarvoanalyysissa arviointikriteerit muodostetaan tutkittavaa tuotetta ja sen käyttöympäristöä ajatellen. Tuotteen tarvitessa paljon säilytystä, tulee säilytystilan tarve (muoto, koko jne.) ottaa yhdeksi arviointikriteeriksi, vaikka sillä ei itse käyttötilanteessa olisikaan merkitystä. (Kinnarinen 1997, 200- 201). Arviointikriteereinä voivat olla myös yhdistelmäkoneen työleveys ja tehokkuus.

Valintatilanteessa kannattaa käyttää apuna erilaisia laskentaohjelmia, joita yrityksillä on, näin varmistutaan koneiden maksimaalisesta hyödyntämisestä. Las-

kelmissä käytetään apuna kohteen pinta-alaa, koneiden todellisia työtehoja ja koneiden työleveyksiä. (Hakanen 2004, 18- 19.) Taulukossa 3 on vertailtu siivouskoneen työleveyden ja tehokkuuden vaikutuksia kokonaiskustannuksiin vuodessa. Laskelmaan on huomioitu siivottava pinta-ala, siivouskerrat viikossa, hankintahinta, poistoaika, korkokanta ja palkkakustannukset.

TAULUKKO 3. Yhdistelmäkoneen suorituskyvyn ja työleveyden vaikutus kokonaiskustannuksiin vuodessa, puhdistettava pinta-ala 228 000 m² vuodessa (mukaillen Kyröläinen 2008)

KONETYYPPI	Suorituskyky (m ² /h)	Palkkakustannukset vuodessa (euro)	Kokonaiskustannukset vuodessa (euro)
Duomatic 350 E työleveys 35 cm	300	11 440	11 828
Duomatic 650 BM työleveys 56 cm	1000	3 432	5 335
Smile 80 työleveys 80 cm	2250	1 525	4 967
ICM Squalo 95 työleveys 95 cm	2700	1 272	5 625

Kiilto Clean Oy:n laskentaohjelmalla (taulukko 3) Wetrokin yhdistelmäkoneista edullisimmaksi vaihtoehdoksi kokonaiskustannuksiltaan tulisi Smile 80 yhdistelmäkone. Laskentaohjelman muuttuvina tekijöinä käytin seuraavia tietoja: siivottava pinta-ala 4400 m² viikossa, eli vuodessa koneellisesti siivottavaa pinta-alaa yhteensä 228 800 m² (vuodeosastojen koneellisesti siivottava pinta-ala), siivoustaajuus kerran viikossa, koneen poistoaika viisi vuotta ja palkkakustannukset noin 15 € / h (sisältäen sivukulut). Taulukosta nähdään, että yhdistelmäkoneen, jonka työleveys ja suorituskyky ovat pieniä, kokonaiskustannukset vuodessa ovat kaksinkertaiset verrattuna edullisimpaan vaihtoehtoon. Laskentaohjelmasta saatuihin tuloksiin sisältyy myös koneiden hankintahinnat.

Käytin samaa laskentaohjelmaa TAYS:n yleisissä tiloissa siten, että otin laskelmaan mukaan neliömetrit, jotka puhdistetaan yhdistelmäkoneella viisi kertaa viikossa. Vuodessa koneellisesti siivottava pinta-ala, viisi kertaa viikossa siivottaviin tiloihin on 1 716 000 m². Muuttuvat tekijät ovat muilta osin samat, kuin taulukossa 3. Puhdistettavan pinta-alan ollessa selvästi suurempi (taulukossa 4), edullisin yhdistelmäkonevaihtoehto olisi ICM Squalo 95. Duomatic 350 E:n kustannukset ovat vuositasolla todella suuret verrattuna edullisimpaan vaihtoehtoon.

Tämän vuoksi on erittäin tärkeää, että hankintavaiheessa investoidaan siivouskoneeseen, joka pystyy vastaamaan tilan asettamiin erityisvaatimuksiin. Yhdistelmäkoneen työleveys on siis tärkeä valintakriteeri.

TAULUKKO 4. Yhdistelmäkonevertailu viisi kertaa viikossa siivottavista yleisten tilojen alueista, puhdistettava pinta-ala 1 716 000 m² vuodessa (mukaillen Kyroläinen 2008)

KONETYYPPI	Suorituskyky (m ² /h)	Palkkakustannukset vuodessa (euro)	Kokonaiskustannukset vuodessa (euro)
Duomatic 350 E työleveys 35 cm	300	67 600	86 188
Duomatic 650 BM työleveys 56 cm	1000	20 280	27 643
Smile 80 työleveys 80 cm	2250	9 013	14 882
ICM Squalo 95 työleveys 95 cm	2700	7 511	13 887

Siivouksen kokonaiskustannuksista koneen osuus on noin 3-4 %. Koneen käyttäjän tulisi saada osallistua valintaan. Tällöin koneen käyttö koetaan mielekkääksi ja sitä käytetään tehokkaammin. Käytön tehokkuudessa työlevyyden tulisi olla suhteutettu puhdistettavan pinnan kokoon. Jos hankitaan työlevyydeltään liian pieni kone, työkustannukset lisääntyvät. Akkujen tulisi olla niin tehokkaita, että niitä ei tarvitse varata kesken koneen käytön. Vesisäiliöiden tulisi olla pestävälle alueelle sopivan kokoiset. Työaikaa säästyy, kun vettä ei tarvitse vaihtaa kesken työskentelyn. Koneen kuljetuksen ja sillä työskentelyn pitäisi

tapahtua mahdollisimman luonnollisessa asennossa. (Lindberg & Lausjärvi 1997, 17.)

Käyttömukavuus selviää konetta kokeilemalla: esimerkiksi yhdistelmäkoneen tulisi puhdistaa myös seinän vierustat, kääntyä helposti, imeä hyvin, kulkea kevyesti ja olla helposti puhdistettavissa sekä helposti laitettavissa käyttökuntoon. Perusteellinen käyttöopas on tärkeä, jotta koneen käyttö on monipuolista. (Lindberg & Lausjärvi 1997, 17- 18.) Siivouskoneiden valinnassa on tärkeää huomioida ergonomia, jotta pitkäaikainenkaan käyttö ei rasita työntekijää tarpeettomasti. Työtä on voitava tehdä koneella mahdollisimman dynaamisesti. (Hopsu 2005, 188.)

5 SIIVOUSKONEIDEN KÄYTTÖÖN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT

Työntekijän ammattitaito on muuttuva, se syvenee kokemuksen kasvaessa. Toiminnasta tulee tavoitteenmukaista, kun työ tehdään ammattitaidolla. Työntekijä osaa käyttää välineitä tehokkaasti ja tuntee kohteen. Hän osaa tulkita kohteessa mahdollisesti tapahtuvia muutoksia ja käyttää tietoansa hyödyksi välineiden ja työmenetelmien kehittämiseksi. Ammatilliseen osaamiseen liittyy olennaisesti kyky nähdä oman toiminnan merkitys koko organisaation toimintaan. (Pesonen-Leinonen 1999, 20- 22.)

5.1 Perehdytys ja työn opastus

Siivoustyö kehittyy jatkuvasti. Tavoitteet työssä, työmenetelmät ja työympäristöt muuttuvat. Perehdytyksellä ja työnopastuksella työntekijä saa otteen työstään ja samalla varmuus kasvaa. Ihminen toimii sisäisten mallien varassa. Sisäinen mallin muodostuminen alkaa jo työhönottohaastattelussa. Sisäisen mallin kehittyminen vaatii perusteellista perehdyttämistä. Myös työpaikan sosiaalinen ja fyysinen ympäristö pitää perehdyttää varsinaisen työn lisäksi. Sosiaaliseen ympäristöön kuuluu ihmiset, työyhteisöt ja ryhmät. Fyysiseen ympäristöön kuuluu tilat, kulkutiet ja paikat. Työn opastukseen liittyy olennaisesti työn yhteydessä tapahtuvan koulutuksen lisäksi oppiminen. Näihin liittyy suorituksista annettavat arviot, tunnustus ja palaute. Taitavan työn suorituksen edellytyksenä on työkokemuksen ja koulutuksen lisäksi järjestelmällinen työnopastus. (Lepistö 1997, 57- 59.)

Työnopastuksen tavoitteena on antaa työntekijälle valmiudet työtehtävien hoitamiseen. Työnopastuksessa työntekijälle opastetaan varsinaisen työn lisäksi työmenetelmät, koneiden- ja siivousvälineiden sekä siivousaineiden käyttö. Työnopastukseen tulisi sisältyä lisäksi koneiden huolto-, puhdistus-, säätöohjeet sekä ohjeet toiminnasta häiriö- tai vikatilanteessa. (Lepistö 1997, 66- 67.)

Opastettavia asioita ovat myös työvälineen tai koneen toimintaperiaate, sekä koneen tai työvälineen hyödyt työssä. Riskit, joita koneen tai työvälineen käytössä voi olla sekä koneen tai välineen turvallinen ja tarkoituksenmukainen käyt-

tö. (Virtala- Kantola, Hotanen, Kärnä & Ristimäki 2005, 9.) Työntekijän ja työn vuorovaikutusta säätelee ihmiselle yleiset piirteet ja työntekijän henkilökohtaiset ominaisuudet. Vuorovaikutusta säätelee lisäksi työ, työvälineet, työmenetelmät, työnjako ja myös työpaikan organisaattiorakenne. (Lepistö 1997, 66- 67.)

Työnopastuksessa korostuu prosessiluonne, eteneminen tapahtuu vaihe vaiheelta. Oppimisprosessi koostuu osatekijöistä, joita on kuusi. Motivoitumisvaiheessa mielenkiinto herätetään uutta asiaa kohtaan, koska oppiminen ei tapahdu ilman motivaatiota. Orientoitumisvaiheessa oppija muodostaa itselleen mallin, jotta hän pystyy valikoimaan oleellisen opastettavasta asiakokonaisuudesta. Samankaltaisesta työstä aiemmin saadulla kokemuksella on suuri merkitys. Sisäistämisympäristössä uuden tiedon avulla muokataan aikaisempaa ajattelu- ja toimintamallia, poisoppimisen ongelmiin saatetaan törmätä. Soveltamisvaiheessa uuden tiedon avulla ratkotaan ongelmia ja suoritetaan työtehtäviä. Arviointivaiheessa opastettava tarkastelee oppimaansa asiaa, opastajan palaute auttaa mahdollisten suorituksessa ilmenneiden puutteiden korjaamisessa. Kontrollivaiheessa opastettava tarkastelee omaa oppimistaan ja tapaansa ratkaista tehtäviä. Pyrkimyksenä on oman oppimismenetelmän parantaminen. (Lepistö 2002, 23- 24.)

5.2 Muutosvastarinta

Muutokset ovat jatkuvia organisaatiossa, koska organisaatio saa kaiken aikaa vaikutteita ulkopuolelta ja palautetta toiminnastaan (Pesonen- Leinonen 1999, 13). Ihminen suhtautuu varauksellisesti muutoksiin. Muutosvastarinta kuuluu ihmisen ohjausjärjestelmään, joka on psyykinen. Ohjausjärjestelmän tavoite on tasapainon säilyttäminen ja henkisen tilan hallinta. Tämän vuoksi ihminen arvioi tarkoin uuden tilanteen ennen, kuin uskaltautuu mukaan. Ihminen, jolla turvallisuuden tarve on voimakas, kokee suurta epävarmuutta, kun turvalliseen työhön alkaa tulla muutoksia. (Ylikoski 1993, 53- 54.) Ihmiset liittävät luonnostaan turvallisuuden pysyvyyteen ja muutokset turvattomuuteen ja uhkaan. Muutoskyvyn pullonkaulana ovat usein ihmiset ja vanhat kulttuurit. (Viitala 2002, 88- 89.)

Muutosvastarinnasta tehdyt tutkimukset osoittavat, että kyse ei ole siitä etteivätkö ihmiset haluaisi sitoutua uuteen. Muutosvastaisuudessa onkin pitkälti kyse siitä, että ihmisten on saatava kaivata sitä asetelmaa, jonka on saavuttanut esimerkiksi suhteessa oman työnsä hallintaan. Jos Muutosvastaisuutta esiintyy, kaipaamiselle ja luopumiselle ei ole annettu tarpeeksi tilaa. (Ylikoski 1993, 54.)

Muutosvastarinnan arvioinnissa pitäisi muistaa, että näkemysero ja konflikti ovat eri asioita. Näkemyserot vaativat selvittämistä ja ovat luonteeltaan rakentavia. Konfliktitilanteet kääntyvät nopeasti muutosvastarinnaksi. Lähteinä yhteentörmäykselle voivat olla taistelu vallasta, arvojen yhteensopimattomuus tai tiedonsaannin rajoittaminen. (Mattila 2007, 23.) Sassin (1989) mukaan työntekijä hyötyy muutoksesta, kun hän on vakuuttunut muutoksen järkevyydestä. Uudistusten vastustamisessa kyse saattaa olla laiskuudesta, saamattomuudesta ja pelosta, mutta vastustaminen saattaa johtua myös terveestä kriittisyydestä ja järkevyydestä. (Aulanko 1992, 24.)

Muutosprosessin ensimmäisessä vaiheessa ihminen tulee tietoiseksi muutoksen tarpeellisuudesta. Kun tarve on tunnistettu, ihminen alkaa etsiä ratkaisuja. Muutospäätöksen ollessa ihmisen oma, hän on sitoutunut päätökseen. Ihmissä herää halu estää kaikki kritiikki päätöstä kohtaan. Jos muutospäätös on jonkun toisen tekemä, mieli kiinnittyy mahdollisten haittojen ja puutteiden tunnistamiseen. Sitoutumisen aikaansaamiseksi ei riitä pelkästään se, että ladotaan faktoja pöytään, koska tieto harvoin saa muutoksia aikaiseksi. Ihmiset tietävät, että tupakanpolto on vaarallista, mutta silti he polttavat. Sitoutumisen tavoitteena onkin, että ihminen on muutoksen tekijänä, sen sijaan, että hän kokee olevansa muutoksen kohteena. Kokemus muutoksen kohteena olemisesta on muutosvastarinnan lähde. Ihmisen pitäisi saada osallistua muutoksen kaikkiin vaiheisiin, kuten muutostarpeen tunnistamiseen, eri ratkaisuvaihtoehtojen miettimiseen ja valintaan, kokeiluun ja saavutusten juhlintaan. Mitä enemmän muutokseen päästään vaikuttamaan, sitä enemmän siihen sitoudutaan. (Laamanen 2003, 258- 261.) Esimies voi omalla esimerkillään, sitoutumalla muutokseen ja ammattitaidon kehittämiseen vaikuttaa työntekijöiden sitoutumiseen (Viitala 2004, 190).

5.3 Koulutus

Työnsä osaava henkilökunta suunnittelee työnsä ja käyttää harkintaa. Näin syntyy säästöä siivoustarvike- sekä pintojen korjauskustannuksissa. Samalla väärin työtapojen aiheuttamat sairauspoissaoloista johtuvat kustannukset vähenevät. Ammattinsa hallitseva työntekijä kehittää itse työtään ja työvälineitään. Samalla vääristä työtavoista johtuvat sairaudet vähenevät. (Lausjärvi 2003, 6.)

Monet siivousta helpottavat koneet seisovat tyhjänpanttina ja niitä käytetään liian vähän. Usein syynä saattaa olla se, että massiivisia koneita pelätään. Siivouksessa ollaan tekemisissä sähkön ja veden kanssa, mikä saattaa olla kohtalokasta, jos ammattitaito puuttuu. (Kotokorpi 2007, 14- 15.) Koneita käytettäessä työntekijä on vastuussa oman turvallisuutensa lisäksi myös tiloissa liikkuvien ihmisten turvallisuudesta. Turvallisuusriskien välttämiseksi olisikin tärkeää, että käytössä olevan koneen tuntemus on riittävä. (Lausjärvi 2000, 38.) Valtakunnallinen siivouskoneiden ajokortti voisi olla oiva apu moniin koneiden kanssa esille tuleviin ongelmiin. Ajokortin suorittaminen olisi työyhteisössä mainio työkalu perehdyttämiseen. Siivouskoneiden ajokorttikoulutus antaisi työntekijöille rohkeutta käyttää koneita monipuolisesti. (Kotokorpi 2007, 14- 15.)

Puhdistuspalvelujen kouluttajien Pärssisen ja Kilpisen mukaan siivouskoneiden ajokortti voisi pitää sisällään seuraavat koneet: lattianhoitokone (hidaskierroksinen), imurit (veden- ja pölynimuri), suurnopeuksinen lattianhoitokone, yhdistelmäkone, painehuuhtelukone (tekstiilipinnat) ja korkeapainepesukone. Tarpeen mukaan ajokortti voisi sisältää myös höyrypuhdistuslaitteen, moppauskoneen ja lakaisukoneen. Siivouskoneiden ajokortti koostuisi kolmesta eri vaiheesta. Ensimmäisessä vaiheessa työntekijä saisi teoretiedot. Toisessa vaiheessa harjaannutettaisiin tietoja ja taitoja käytännössä. Kolmannessa vaiheessa taidot osoitettaisiin käytännöissä. (Kotokorpi 2007, 15.)

Naiset ovat aristelleet päältäajettavien yhdistelmäkoneiden käyttöä, koska niitä on verrattu autoon. Toimintaperiaate on kuitenkin aivan erilainen. Tuotekehitys on vaikuttanut koneiden käyttöön ja tänä päivänä naisetkin uskaltavat ajaa koneilla. Koneet ovat helppokäyttöisiä, eivätkä karkaile käsistä. Magneettijarru pysäyttää koneen automaattisesti, kun jalan päästää polkimelta. Lattianhoitoko-

neen käyttäminen vaatiikin paljon enemmän taitoa kuin yhdistelmäkoneen käyttäminen. Koneiden käytössä pitäisi miettiä koneista saatavaa hyötyä eikä niinkään sitä, että osaanko tai uskallanko käyttää sitä. (Paakkunainen 2006a, 34.)

6 SAIRAALASIIVOUS

Puhdistus- ja desinfektioimenpiteiden tarkoituksena sairaalassa on taata viihtyisä ja turvallinen ympäristö potilaille, henkilökunnalle ja vierailijoille. Suunnitelmallisella, tehokkaalla ja tarkoituksenmukaisella siivouksella ehkäistään tartuntojen syntymistä ja leviämistä. Siivous ei ole vain jälkien korjaamista, vaan tilojen ja pintojen hoitoa sekä huoltoa. (Sairaalahygieniaohjeisto 2007, 41.)

Sairaalasiivouksessa tavoitteena on poistaa pölyä ja likaa sekä ilman partikkeleita. Samalla vähennetään tartuntoja aiheuttavien mikrobien leviämismahdollisuudet. Jotta siivouksen tavoitteet toteutuisivat, siivoustyötä tekevän on tunnettava osaston tai siivottavan alueen toiminta. Siivoustyötä tekevän on myös hallittava hygienian ja siivouksen perusteet, tunnettava lian laatu ja infektioiden leviämistavat. Lisäksi on tunnettava puhdistusaineet ja niiden käyttötapa, tunnettava pintamateriaalit ja niiden ominaisuudet. On myös osattava valita käyttöön sopivat työvälineet ja hallittava aseptinen työskentelytapa sekä on osattava toimia tarkoituksenmukaisesti, jolloin aikaa ja kustannuksia sekä voimia säästetään. (Silokangas 1996, 46.)

Keskeisenä periaatteena sairaalasiivouksessa on infektioiden leviämisen ehkäiseminen. Hoidollisissa yksiköissä puhtaustason määrittelee potilaiden tutkimus ja hoito. Sairaalaympäristössä riittävä puhtaustaso saavutetaan, kun valitaan oikeat siivousmenetelmät. Siivousmenetelmien valintaan vaikuttaa kulloinkin poistettava lika, lian laatu, kohteessa tapahtuva toiminta ja sen myötä tilan vaatima puhtaustaso. Lisäksi pintamateriaali ja sen suojaus vaikuttavat menetelmän valintaan. (Lausjärvi 1998, 3-13.)

Siivouksen lisäksi on olemassa monia muita tekijöitä, joilla on infektioiden ehkäisyssä enemmän merkitystä, kuin siivouksella ja tilojen desinfioinnilla. Käsihygienialla on erittäin suuri merkitys infektioiden leviämisen ehkäisyssä. Siivouksen merkitystä ei tulisi kuitenkaan aliarvioida, vaikka pintojen bakteeriluvulla ei olekaan todettu selvää yhteyttä sairaalainfektioiden esiintymiseen. (Ojajärvi & Jakobsson 2005, 197).

Sairaalasiivouksessa olennaisia tekijöitä ovat: eritetahradesinfektio, kosketuspintojen puhdistus, käsihygienia ja aseptinen työjärjestys. Eritetahradesinfektio on tehtävä heti tahrän syntymisen jälkeen. Yleisesti eritetahradesinfektiossa käytetään klooria. Henkilökunnan on tiedettävä käytössä oleva pitoisuus, 500 ppm (jos tahra imeytetään ensin esim. paperiin) ja 5000 ppm (jos desinfektio-osa kaadetaan suoraan tahralle). (Paltta 2003, 135.) TAYS:ssa eritetahradesinfektioaineena on käytössä kloori 5000 ppm. Eritetahraa poistettaessa käytetään aina suojakäsineitä ja desinfioidaan kädet sen jälkeen. (Sairaalahygieniaohjeisto 2007, 22.) Tahrän poistamisella ei saa olla likaa levittävää vaikutusta. Kosketuspintojen puhdistuksessa puhdistetaan huolellisesti pinnat, joita useat henkilöt koskettavat. Hyvää käsihygieniaa noudatettaessa käsiä pestessä ja huuhdetta käytettäessä on muistettava sormien välit - ja päät, sekä peukalot. Aseptisellä työjärjestyksellä ehkäistään mikrobien leviämistä. Puhdistaminen tapahtuu aina puhtaasta likaisempaan ja ylhäältä alaspäin. Aseptisen työjärjestyksen perusta on oikein valitut menetelmät - ja aineet sekä puhtaat työvälineet ja - koneet. (Paltta 2003, 135.)

Hygienian lisäksi siivouksessa korostuu ekologia, ergonomia, työturvallisuus ja taloudellisuus. Turhaa desinfiointia vältetään. (Paltta 2003, 136.) Tutkimukset ovat osoittaneet, että sairaalahygienian vaatima puhtaustaso saavutetaan, vaikka päivittäisessä siivouksessa käytetään heikosti emäksisiä tai neutraaleja puhdistusaineita (Ojajärvi & Jakobsson 2005, 197). Välineiden on oltava helposti puhdistettavia ja kestäviä. Mikrokuitujen käyttö on sairaalasiivouksessa lisääntynyt. Mikro kuidun rakenteen ansiosta pystytään käyttämään mahdollisimman nihkeitä menetelmiä. Nihkeiden menetelmien käyttö on suotavaa, koska puhtaalla ja kuivalla pinnalla mikrobit eivät kasva. Mikro kuidun käytössä hyödynnetään kosteapyyhinnässä kapillaari- ilmiötä, jossa ohuiden kuitujen väliin syntyy kapillaarivoima, joka imee lian. Kuivana käytettäessä hyödynnetään mikro kuidussa olevaa sähkövarausta. (Paltta 2003, 136.)

Sairaalasiivouksessa on otettu käyttöön vedetön siivous. Pyyhkeet ja mopit otetaan suoraan pyykinpesukoneesta, jos se on mahdollista. Myös mekaanista kostutusta tai nihkeytystä voidaan käyttää. Tällöin vesiä ei tarvitse kuljetella siivousvaunuissa mukana. Vedettömässä siivouksessa etuna on mm. hyvä hygienia, puhdistusaineiden ja veden säästö ja työn keveneminen vääntöliikkeiden

jäädessä pois siivoustyöstä. (Paltta 2003, 136.) Suositeltavaa olisi, että aamulla kostutettuja moppeja ja siivouspyyhkeitä käytetään aamupäivän ajan ja iltapäiväksi kostutetaan uudet mopit ja siivouspyyhkeet. (Ojajärvi & Jakobsson 2005, 202).

Sairaaloissa osastot puhdistetaan käytäviä, tasanteita ja suuria lattia pinta-aloja lukuun ottamatta yleensä manuaalisin menetelmin, koska yhdistelmäkoneet voivat pitää liian suurta ääntä (Maintaining the. 2007, 27-28). Siivouskoneiden tulee olla siivottaviin tiloihin oikean kokoisia ja helppoja käyttää, sekä käyntiääneltään hiljaisia. Koneen osien on oltava helposti puhdistettavissa. (Lausjärvi 1998, 9-13.) Klooripitoista puhdistusainetta voidaan käyttää koneen osien pesussa. Säilytyksen ajaksi koneen kannet ja säiliöt on hyvä jättää auki, jotta ne kuivuvat kauttaaltaan. (Silokangas 2006, 52.) Koneelliset puhdistustyöt on mahdollista hoitaa koko laitoksessa keskitetysti. Tällöin ”koneajajat” hoitavat määrätyn aikataulun mukaisesti alueen lattiat esimerkiksi yhdistelmäkoneella. Koneita tarvitaan siten vähemmän ja ne pysyvät hyvässä kunnossa. (Lausjärvi 1998, 9-13.) Siivouskoneiden hyödyntäminen siivoustyössä, jättää tärkeille kosketuspinnuille enemmän puhdistusaikaa. Koska jopa puolet päivittäisestä siivousajasta, saattaa kulua lattioiden puhdistukseen. (Paltta 2003, 136.)

7 TAUSTATIETOA TAYSISTA

Sairaalahuolto on TAYS:n huollon palvelualueen vastuualue, joka tuottaa asiakkailleen potilaan perushoitoon liittyviä avustamistehtäviä ja sovitun tasoista puhdautta. Ne tuotetaan taloudellisesti, laadukkaasti ja hyvän asiakaspalvelun periaatteita noudattaen. Sairaalahuoltajien työn sisältö vaihtelee, mutta pääpaino on kuitenkin puhtaanapidolla (60 %). Palvelujakaumaan sisältyy lisäksi ravintohuoltoa, vuodehuoltoa, huoltohuonetehtäviä ja muita palvelutehtäviä. (Sairaalahuolto 2008.)

Sairaalahuollossa henkilökuntaa on n. 300, joista suurimman osan muodostavat sairaalahuoltajat. Toiminnasta vastaavan sairaalahuoltopäällikön lisäksi sairaalahuollossa työskentelee yhdeksän työnjohtajaa ja kaksi toimistosihteeriä. (Sairaalahuolto 2008.)

90-luvulla TAYS:ssa oli erikseen ns. koneajajat, jotka hoitivat yhdistelmäkoneilla puhdistuksen kaikissa tiloissa. Nykyisin käytänte on sellainen, että siivouskoneet haetaan siivouskeskuksesta ja varauslistaan merkitään, kuka siivouskoneen on hakenut. Yhdistelmäkoneen käyttöpäivää ei ole etukäteen suunniteltu, vaan sairaalahuoltajat hakevat siivouskoneen silloin, kun se heille parhaiten sopii.

7.1 Tilojen neliömetrit ja siivouskoneiden käyttötaajuudet

Vuodeosastoilla koneellisesti siivottavat neliöt ovat noin 400m² / kerros. Neliömäärään sisältyy käytävät A- ja B-osastolta noin 120 m²/ osasto, hissiaula noin 122 m² ja muita tiloja noin 40 m². Yhteensä yhdessätoista kerroksessa koneellisesti siivottavia neliöitä vuodeosastoilla on noin 4400 m². Sydänkeskuksessa koneellisesti siivottavien neliöiden osuus on noin 1572 m². Yleisissä tiloissa koneellisesti siivottavia neliöitä on yhteensä noin 9114 m². Yleisiin tiloihin kuuluu mm. käytäviä, pukuhuoneita, sisääntuloaula, kahvio, henkilöstön ruokasali ja keuhkukeittiö osittain. Yhteensä yhdistelmäkoneella siivottavia neliöitä on noin 15 100 m². Siivouskoneiden käyttötaajuudet ovat vuodeosastoilla kerran viikos-

sa. Sydänosastolla käyttötaajuus on kolme kertaa viikossa, mutta tavoitteena olisi lisätä lattioiden puhdistamista yhdistelmäkoneella. Yleisissä tiloissa osa käytävistä, henkilöstön ruokasali ja kahvio puhdistetaan yhdistelmäkoneella viisi kertaa viikossa ja osa käytävistä kolme kertaa viikossa. Pukuhuoneiden puhdistustaajuus yhdistelmäkoneella vaihtelee pukuhuoneesta riippuen kerran kuukaudessa, kaksi kertaa kuukaudessa tai kaksi kertaa viikossa.

Suurnopeuksista lattiahoitokoneita käytetään neljä kertaa vuodessa lattioiden kiillotukseen. Lattianhoitokoneita ja vedenimureita käytetään pääsääntöisesti vain peruspesujen yhteydessä.

7.2 Sairaalahuoltajien- ja siivouskoneiden määrät sekä koneiden tarve

Sairaalahuoltajia työskentelee tässä työssä tutkittavalla alueella vuodeosastoilla noin 66 sairaalahuoltajaa, sydänkeskuksessa seitsemän sairaalahuoltajaa ja yleisten tilojen niissä osissa, jotka olivat mukana tässä tutkimuksessa noin neljä sairaalahuoltajaa.

Tutkimusalueella on käytössä seuraavia siivouskoneita:

Taski Combimat Yhdistelmäkoneita on neljä kappaletta, yksi päältäajettava Taski Compimat Swingo ja Wetrok Duomaticeja kaksi kappaletta. Nilfiskin yhdistelmäkoneita on kolme kappaletta, joista yksi on päältäajettava ja yksi Taski Swingo yhdistelmäkone, joka on vain sydänkeskuksen käytössä. Muut yhdistelmäkoneet ovat lainattavissa kaikkiin tiloihin. Yhteensä yhdistelmäkoneita on 11 kappaletta tutkimuksessa mukana olevilla alueilla. Yhdistelmäkoneiden työlevydet ovat 410 mm – 800 mm, yhdistelmäkoneesta riippuen.

Lattianhoitokoneita on yhteensä kahdeksan kappaletta: Wirbel (2 kappaletta), Servomat (2 kappaletta), Sorma (2 kappaletta) ja yksi Wetrok sekä yksi Taski.

Suurnopeuksisia lattianhoitokoneita on Wetrok, Aramis, Nilfisk ja Hako (2 kappaletta). Yhteensä suurnopeuksisia lattianhoitokoneita on viisi kappaletta. Toinen Hakoista on sydänkeskuksessa, mutta muut ovat lainattavissa kaikkiin tiloihin.

Pölynimureita on yhteensä kuusi kappaletta: Sorma, Hako ja Nilfisk (4 kappaletta). Siisto veden- ja pölynimureita on yhteensä kahdeksan kappaletta.

Lattianhoitokoneita ja pölynimureita sekä veden- pölynimureita käytetään vain perussiivouksissa. Yhdistelmäkoneet ovat syrjäyttäneet lattianhoitokoneet ja vedenimurit peruspesuissa, joten niiden tarve vähenee entisestään. Tämän vuoksi niiden riittävyyttä ei tässä työssä kartoitettu.

Minulla ei ollut käytettävissä TAYS:n mitoituslaskelmia. Tämän vuoksi laskin Atop Quintet mitoitusohjelmalla suuntaa antavan työmäärämitoituksen yhdistelmäkoneiden käytöstä. Työmäärämitoituksessa otettiin huomioon tilatyytit, neliöt, yhdistelmäkoneitaajuudet ja käytössä olevien yhdistelmäkoneiden työlevyydet (liite 1). Työmäärämitoituksessa apuaika on 10 % ja lisäksi yhdistelmäkoneiden valmisteluaikaa 15 minuuttia vuodessa jokaista yhdistelmäkoneetta kohden. Taulukosta 5 nähdään kaikkien tilojen puhdistukseen yhdistelmäkoneella kuluva aika. Kaikkien tilojen puhdistamiseen yhdistelmäkoneella kuluu aikaa noin 16 tuntia. Jos yhdistelmäkonepuhdistus jaetaan viidelle päivälle viikossa, siihen kuluu aikaa noin 6 tuntia.

TAULUKKO 5. Yhdistelmäkoneiden käyttöön kuluva aika

Tila	Aika
Kaikkien tilojen puhdistus yhdistelmäkoneilla / kerta	15,7 h = 15 tuntia 42 minuuttia
Kaikkien tilojen puhdistus yhdistelmäkoneilla / päivä	5,6 h = 5 tuntia 38 minuuttia
Päältääjettävillä yhdistelmäkoneilla puhdistettavat tilat / päivä	2,4 h = 2 tuntia 24 minuuttia
Vuodeosastojen (22 kpl) ja hissiaulojen puhdistus yhdistelmäkoneella / kerta 11 kerrosta	5,4 h = 5 tuntia 24 minuuttia
Vuodeosastojen (2 kpl) ja hissiaulan puhdistus yhdistelmäkoneella / kerta 1 kerros	0,49 h = 29,5 = 30 minuuttia
Sydänkeskuksen puhdistus yhdistelmäkoneella / päivä	0,62 h = 39,7 = 40 minuuttia

Vuodeosastojen puhdistukseen yhdistelmäkoneella kuluu aikaa noin 5,5 tuntia. Yhden kerroksen puhdistukseen kuluu aikaa 30 minuuttia ja yhden vuodeosaston puhdistukseen kuluu keskimäärin 15 minuuttia.

Sydänkeskuksessa yhdistelmäkoneen taajuus on joka toinen päivä. Tavoitteena on lisätä puhdistusta sydänkeskuksessa yhdistelmäkoneella niin, että se olisi viisi kertaa viikossa. Puhdistukseen kuluu aikaa noin 40 minuuttia päivässä.

Laskin Atop Quintetilla suuntaa antavan työmäärämitoituksen lattioiden kiillotuksesta suurnopeuksisella lattianhoitokoneella (liite 2). Pinta-aloihin huomioitiin myös vuodeosastojen potilashuoneet, eli noin 380 m²/ osasto yhdistelmäkoneella puhdistettavien neliömetrien lisäksi. Kiillotettavaa lattiapinta-alaa on yhteensä 23 460m². Suurnopeuksisen lattianhoitokoneen käyttötaajuus on neljä kertaa vuodessa. Apuajan ollessa 8 %, aikaa kuluu yhdellä kiillotuskerralla 38 tuntia eli vuodessa 152 tuntia, kun kaikki lattiapinta-alat kiillotetaan. Mikäli suurnopeuksisen lattianhoitokoneen käyttö on porrastettu tasaisesti kaikille vuoden viikoille, niin sitä tarvitaan noin kolme tuntia viikossa.

8 PROJEKTIN ETENEMINEN

Ensimmäisessä palaverissa sairaalahuoltopäällikkö Hannele Heinon ja työnjohtaja Sarianna Karppelinin kanssa 12.8.2008 mietimme yhdessä mitä he haluavat selvitetävän koneiden käyttöasteesta ja sairaalahuoltajien valmiuksista koneiden käyttöön. Koska sairaalahuoltajia on niin paljon n. 300, rajasimme tutkitavaksi alueeksi päärakennuksen vuodeosastot.

Toisessa palaverissa mietimme vielä rajausta uudelleen ja päädyimme työnjohtajien Sarianna Karppelinin ja Hanna Virtasen kanssa siihen lopputulokseen, että mukaan otetaan vuodeosastojen lisäksi päärakennuksesta yleiset tilat.

Kolmannella käyntikerralla kiersimme työnjohtaja Riitta Laakson kanssa kartoitettavaa aluetta ja tutustuimme siivouskeskukseen ja siivouskoneisiin. Sydänosasto otettiin vielä mukaan kartoitettavaan alueeseen, jotta myös siellä oleva yhdistelmäkone saataisiin tehokkaaseen käyttöön.

Kyselylomakkeiden laadinnan ja hyväksytyksen jälkeen ne lähtivät sairaalahuoltajille 11.11.2008. Sovimme, että vastausaikaa on viikko, eli kyselylomakkeet kerättiin takaisin 17.11.2008. Vaikka muutama kyselylomake palautettiin myöhässä, otettiin ne silti mukaan tutkimustuloksiin. Pääsin analysoimaan tuloksia 25.11.2008.

Taustatietojen selvittämiseksi kävin useaan otteeseen perehtymässä TAYS:ssa siivouskoneisiin ja koneellisesti siivottaviin alueisiin. Yhteyshenkilönäni toimi työnjohtaja Sarianna Karppelin, joka oli suureksi avuksi tämän projektin tekemisessä. Hänen kanssaan kävin myös monia puhelin- ja sähköpostineuvotteluja opinnäytetyöni aikana.

9 TUTKIMUKSEN TAVOITTEET JA TUTKIMUSAINEISTO

Tutkimuksen tavoitteena oli:

1. kartoittaa sairaalahuoltajien siivouskoneiden käyttöpäiviä ja -taajuutta.
2. selvittää syitä siivouskoneiden käyttämättömyyteen. Eli mitkä tekijät vaikuttavat siihen, että siivouskoneita ei käytetä niiden koko kapasiteetilla.
3. selvittää sairaalahuoltajien valmiuksia siivouskoneiden käyttöön.
4. selvittää siivouskoneiden riittävyttä.

Tavoitteena oli laatia kvantitatiivinen tutkimus, eli kerätä numeerinen tutkimusaineisto. Aluksi tarkoituksena oli haastatella sairaalahuoltajia. Haastattelu ei olisi kuitenkaan tuonut kyselylle lisäarvoa, joten sairaalahuoltajat saivat vastata kyselylomakkeisiin itsenäisesti. Kyselylomake jaettiin vuodeosastojen, sydänkeskuksen ja yleisten tilojen puhtaanapidosta vastaaville sairaalahuoltajille.

Kyselylomake (liite 3) laadittiin siten, että toimeksiantajan TAYS:n sairaalahuoltopäällikön ja työnjohtajien toiveet otettiin huomioon. Sairaalahuoltopäällikkö ja työnjohtajat halusivat kyselylomakkeeseen kysymyksen, jolla selviää, mistä siivouskoneet haetaan käyttöön. Kyselylomakkeet jaettiin sairaalahuoltajille 11.11.2008. Vastausaikaa oli yksi viikko, eli 17.11.2008 asti. Lisäksi kaksi päivää myöhässä palautuneet kyselylomakkeet otettiin vielä tutkimusaineistoon mukaan.

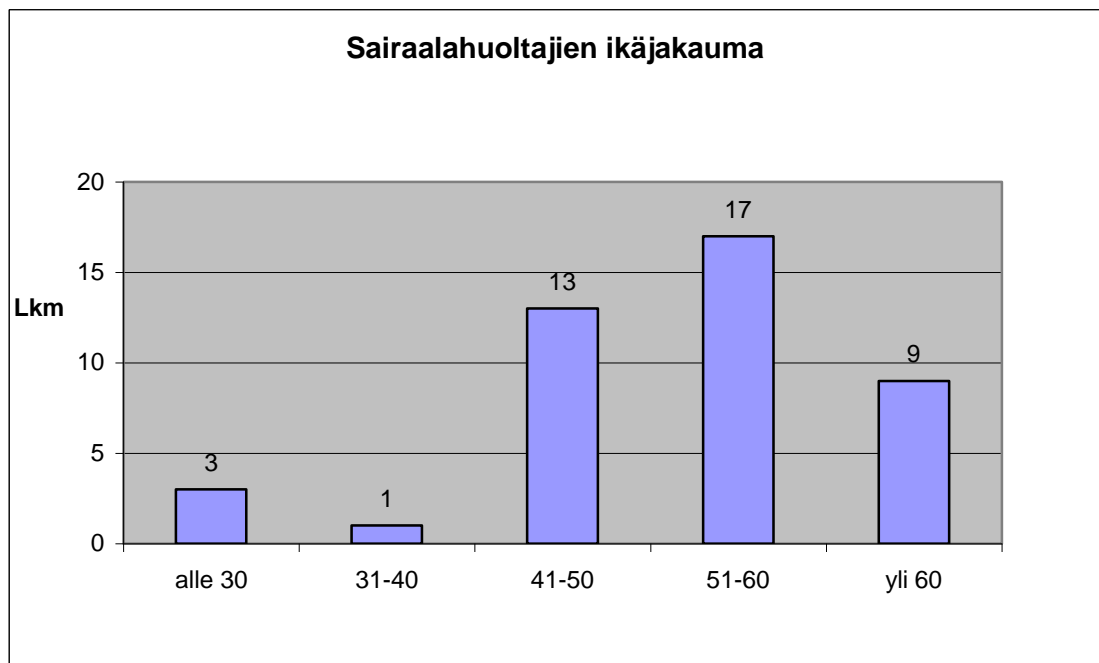
Kyselylomake jaettiin 77 sairaalahuoltajalle, joista vastasi 43 sairaalahuoltajaa. Vastausprosentti kyselytutkimuksessa oli 56 %. Vastausprosentti oli mielestäni riittävä. Tutkimuksen rehabiliteetti oli hyvä, koska sairaalahuoltajat varmasti vastaisivat samoin, jos kyselytutkimus uusittaisiin samoilla kysymyksillä. Tutkimustuloksia saattaa kuitenkin vääristää se, että noin puolet alueella työskentelevistä sairaalahuoltajista ei vastannut kyselylomakkeeseen. Tutkimuksen validiteetti oli hyvä, koska kyselylomakkeella saatiin selville se, mitä oli tarkoituskin selvittää. Kyselylomakkeilla oli jonkin verran puuttuvia vastauksia, jotka voivat olla merkki siitä, ettei kysymyksiä ollut täysin ymmärretty tai kysymykset eivät koskeneet kaikkia vastaajia. Kyselylomakkeen kysymykset olivat strukturoituja ja lisäksi

lomakkeella oli yksi avoin kysymys. Avokysymyksen käyttö toi lisätietoa, joka tuki muilla kysymyksillä saatua tietoa.

10 TUTKIMUKSEN TULOKSET

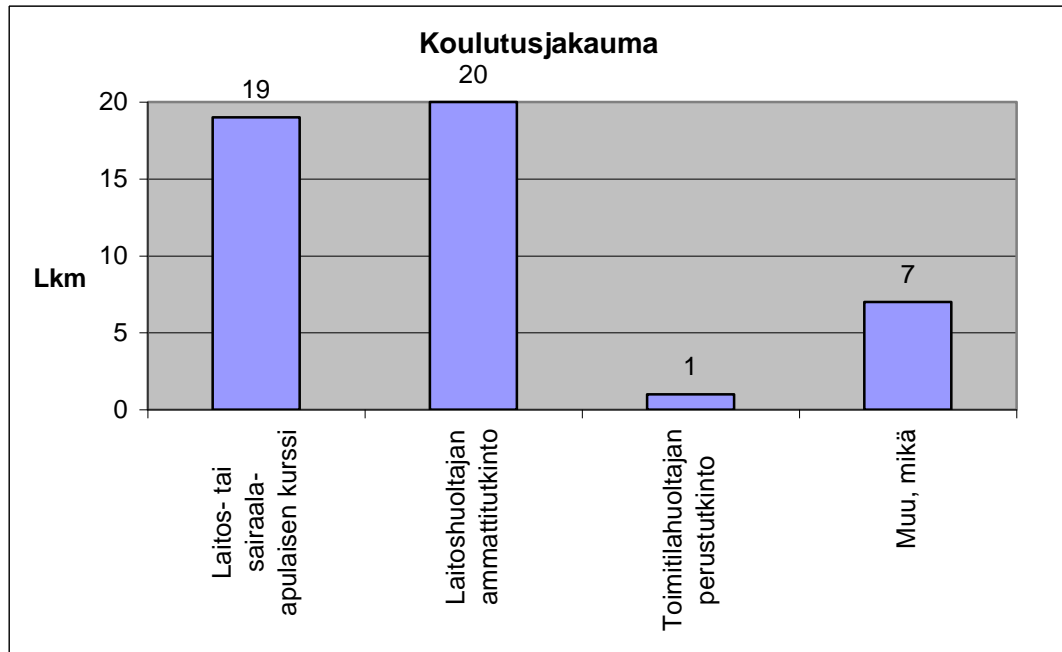
10.1 Taustatiedot

Suurin osa vastaajista oli 51- 60 vuotiaita (40 %). Vastaajista 30 % oli 41- 50 vuotiaita, 21 % oli yli 60 vuotiaita ja loput 9 % olivat alle 30 tai 31- 40 vuotiaita (kuvio 3). Työsuhteen kesto TAYS:ssa oli 51 %:lla yli 10 vuotta. Työsuhteen kesto alle vuoden oli 7 %:lla, alle 5 vuotta oli 26 %:lla ja alle 10 vuotta oli työskennellyt TAYS:ssa 16 % vastaajista. Pääsääntöinen työskentelyalue oli vuodeosasto 81 %. Loput työskentelivät yleisissä tiloissa tai sydänkeskuksessa.



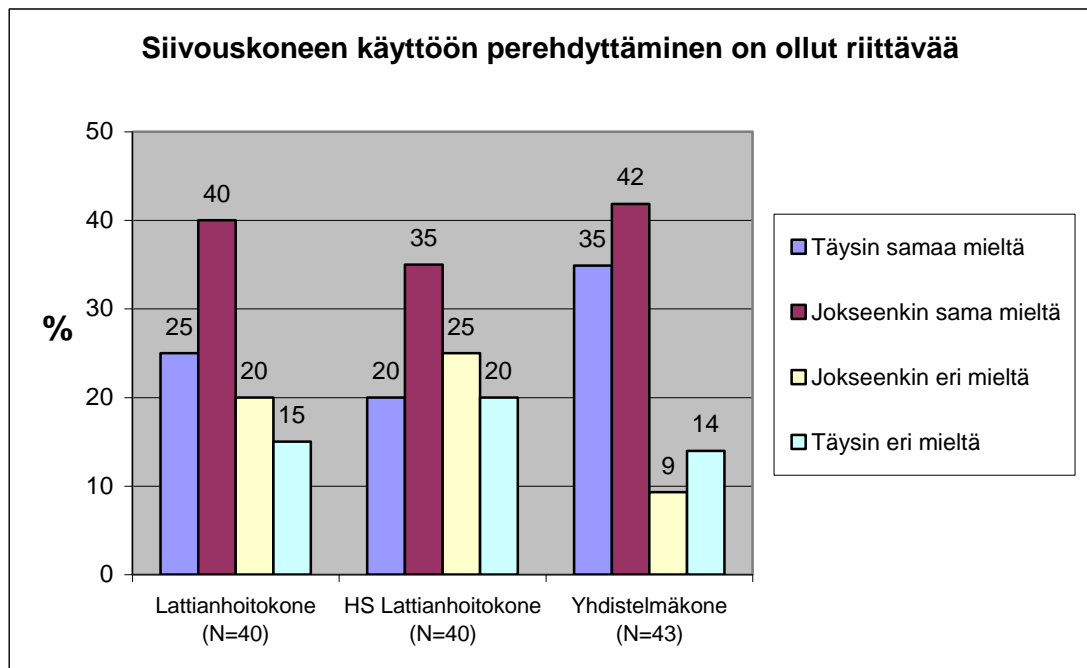
KUVIO 3. Sairaalahuoltajien ikäjakauma lukumäärinä (N=43).

Kuviossa 4 vastaajista 87 % oli suorittanut laitos- tai sairaala-apulaisen kurssin tai laitoshuoltajan ammattitutkinnon. Vastaajista 2 % oli suorittanut toimitilahuoltajan perustutkinnon. Lisäksi 16 % oli vastannut kohtaan muu, mikä. Muita koulutuksia olivat: kotitalousoppilaitos, suurtalouskokki, siivoustyönohjaajan kurssi ja turvallisuusvakooja.



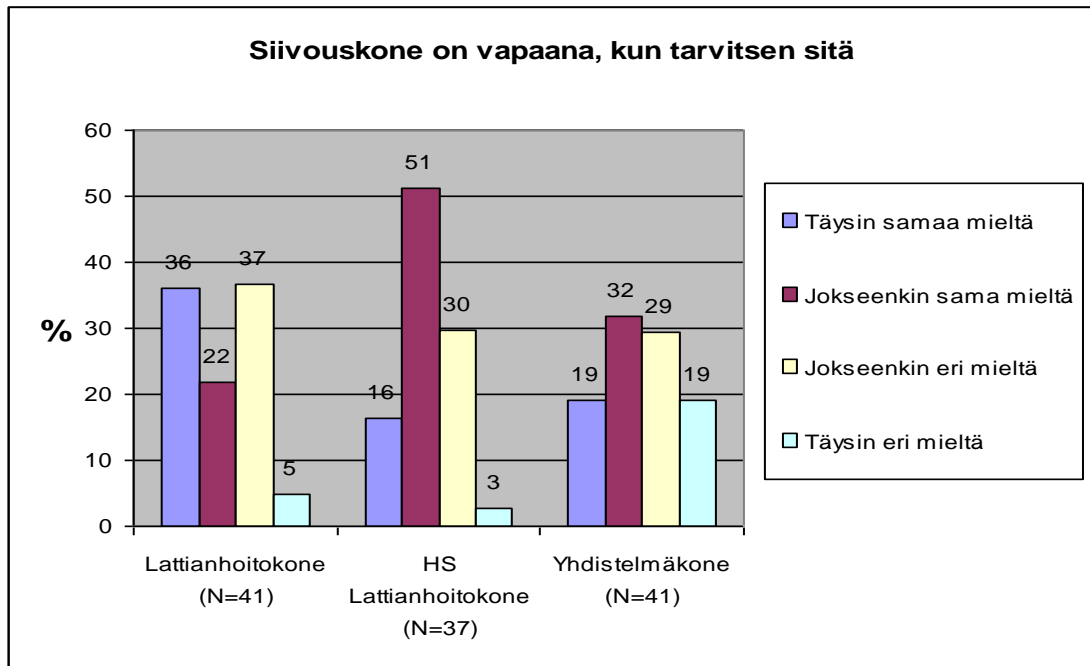
KUVIO 4. Sairaalahuoltajien koulutus lukumäärinä (N=43).

10.2 Siivouskoneet



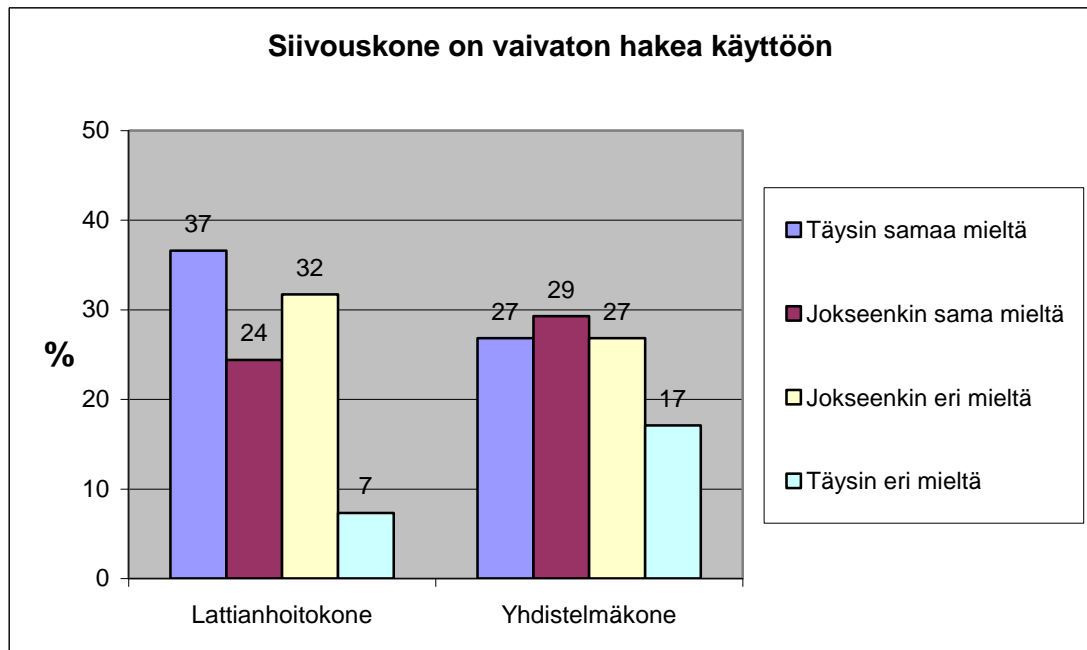
KUVIO 5. Lattianhoitokoneen, suurnopeuksisen lattianhoitokoneen ja yhdistelmäkoneen käyttöön perehdyttäminen on ollut riittävää

Kuviossa 5 käyttöön perehdytyksen riittävästä lattianhoitokoneen osalta täysin samaa mieltä tai jokseenkin samaa mieltä oli 65 % vastaajista. Jokseenkin eri mieltä tai täysin eri mieltä oli 35 % vastaajista. Suurnopeuksisen lattianhoitokoneen osalta 55 % oli täysin samaa mieltä tai jokseenkin samaa mieltä. Jokseenkin eri mieltä tai täysin eri mieltä oli 45 % vastaajista. Yhdistelmäkoneen käyttöön perehdyttäminen oli ollut riittävää 77 %:n mielestä (täysin samaa mieltä tai jokseenkin samaa mieltä). 23 % oli sitä mieltä, että perehdytys ei ole ollut riittävää (jokseenkin eri mieltä tai täysin eri mieltä).



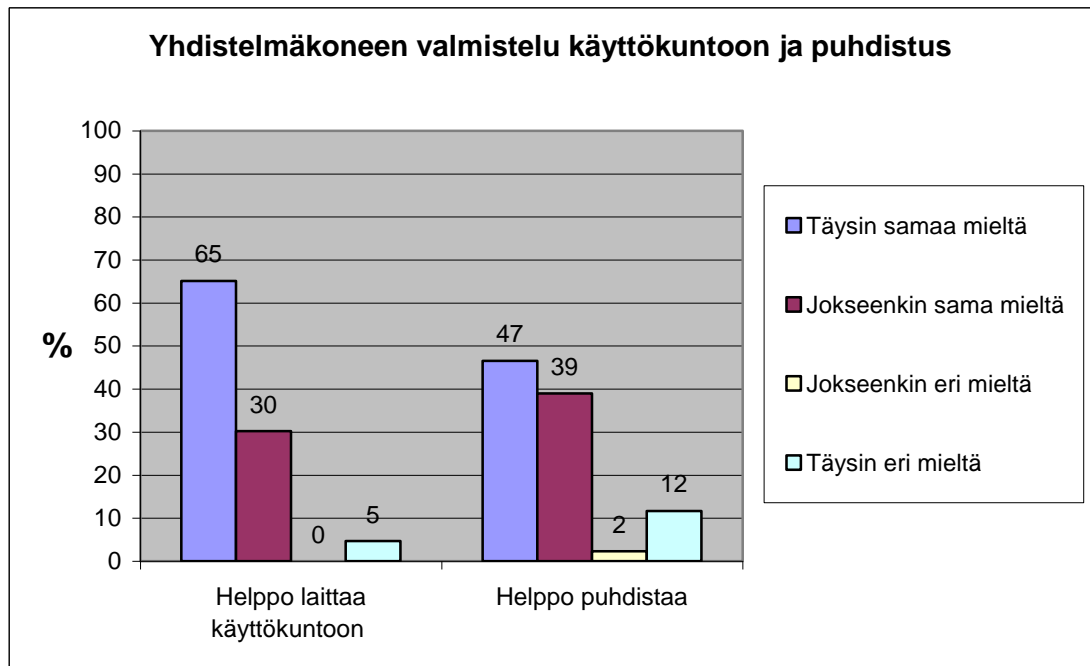
KUVIO 6. Lattianhoitokone, suurnopeuksinen lattianhoitokone ja yhdistelmäkone ovat vapaana, kun tarvitsen niitä

Vastaajista 58 % oli täysin samaa mieltä tai jokseenkin samaa mieltä siitä, että lattianhoitokone on vapaana, kun he tarvitsevat sitä. Eri mieltä oli 42 % (jokseenkin eri mieltä tai täysin eri mieltä). Suurnopeuksinen lattianhoitokone oli vapaana 67 % mielestä vastaajista ja 33 % oli jokseenkin eri mieltä tai täysin eri mieltä. Yhdistelmäkone oli vapaana 51 % mielestä vastaajista (täysin samaa mieltä tai jokseenkin samaa mieltä). 49 %:n mielestä yhdistelmäkone ei ole vapaana, kun sitä tarvitaan (jokseenkin eri mieltä tai täysin eri mieltä), (kuvio 6).



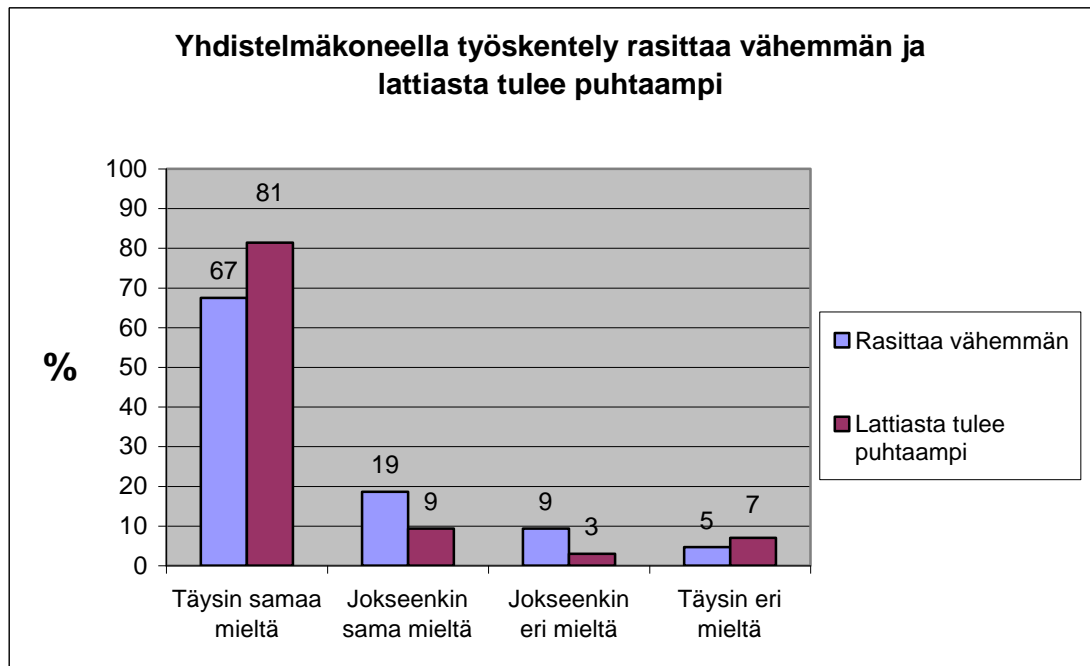
KUVIO 7. Lattianhoitokone ja yhdistelmäkone on vaivaton hakea käyttöön (N= 41)

Lattianhoitokone oli vaivaton hakea käyttöön 61 % mielestä (täysin samaa mieltä tai jokseenkin samaa mieltä). 39 % koki käyttöön hakemisen vaivalloiseksi (jokseenkin eri mieltä tai täysin eri mieltä). Yhdistelmäkone oli vaivaton hakea käyttöön 56 %:n mielestä (täysin samaa mieltä tai jokseenkin samaa mieltä) 44 % oli täysin eri mieltä tai jokseenkin eri mieltä (kuvio 7).



KUVIO 8. Yhdistelmäkone on helppo laittaa käyttökuuntoon ja yhdistelmäkone on helppo puhdistaa (N=43)

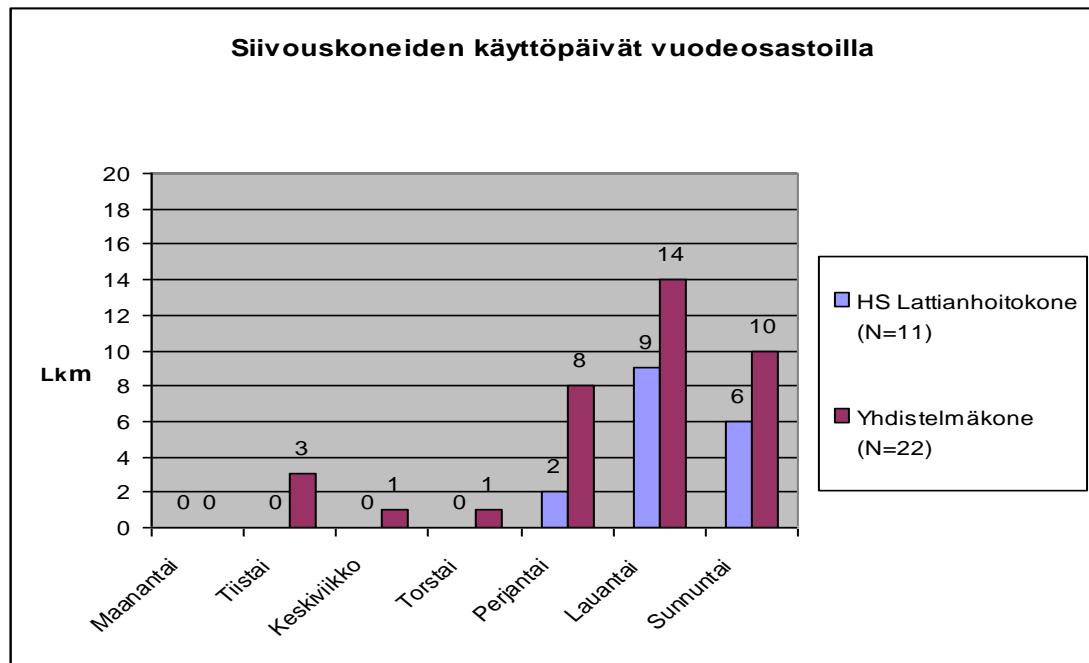
Kuviossa 8 vastaajista 95 % oli täysin samaa mieltä tai jokseenkin samaa mieltä siitä, että yhdistelmäkone on helppo laittaa käyttökuuntoon. 5 % oli täysin eri mieltä. Yhdistelmäkone oli helppo puhdistaa 86 % mielestä (täysin samaa mieltä tai jokseenkin samaa mieltä). 14 % vastaajista oli täysin eri mieltä tai jokseenkin eri mieltä.



KUVIO 9. Yhdistelmäkoneen käyttö rasittaa vähemmän, kuin vastaavan työn tekeminen käsin ja yhdistelmäkoneella lattiasta tulee puhtaampi, kuin käsimenetelmällä siivottaessa (N= 43)

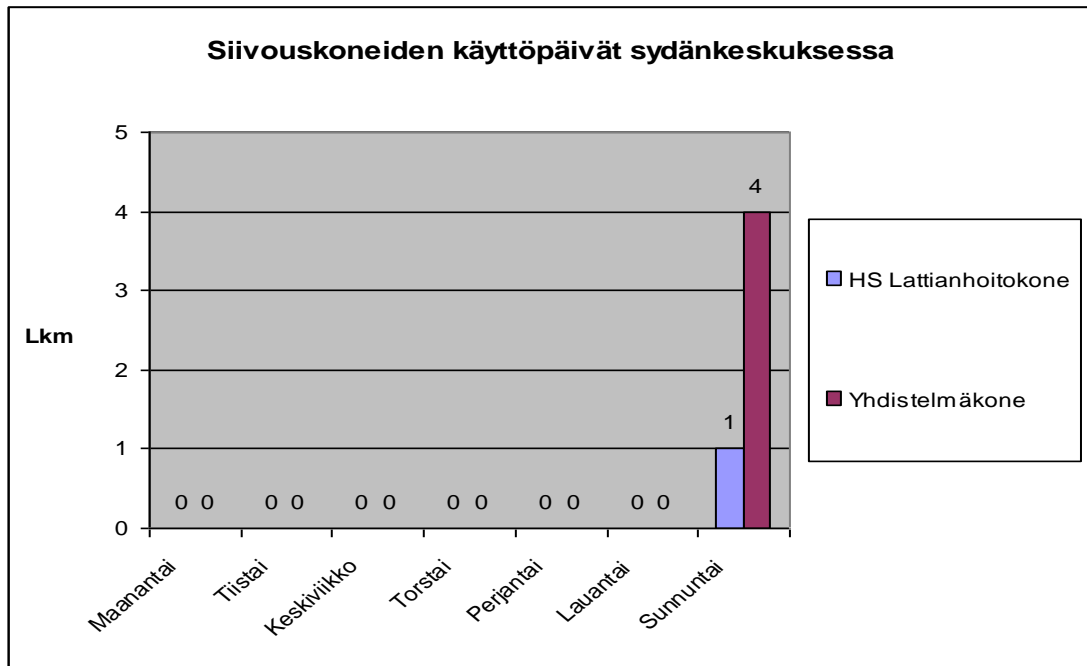
Vastaajista 86 % oli sitä mieltä, että yhdistelmäkoneen käyttö rasittaa vähemmän, kuin vastaavan työn tekeminen käsimenetelmin (täysin samaa mieltä tai jokseenkin samaa mieltä). 14 % vastaajista oli eri mieltä (jokseenkin eri mieltä tai täysin eri mieltä). 90 % vastaajista oli täysin samaa mieltä tai jokseenkin samaa mieltä siitä, että yhdistelmäkoneella lattiasta tulee puhtaampi, kuin käsimenetelmällä siivottaessa. 10 % vastaajista oli täysin eri mieltä tai jokseenkin eri mieltä (kuvio 9).

10.3 Siivouskoneiden käyttö



KUVIO 10. Suurnopeuksisen lattianhoitokoneen ja yhdistelmäkoneen käyttöpäivät vuodeosastoilla

Siivouskoneiden käyttö ajoittui vuodeosastoilla pääsääntöisesti loppuviikolle. Vastaajista yhdeksän käytti suurnopeuksista lattianhoitokonetta lauantaina, kuusi vastaajaa sunnuntaina ja kaksi vastaajaa perjantaina. Yhdistelmäkoneita käytti tiistaina kolme vastaajaa, keskiviikkona ja torstaina kaksi vastaajaa, perjantaina kahdeksan vastaajaa, lauantaina 14 vastaajaa ja sunnuntaina 10 vastaajaa (kuvio 10).



KUVIO 11. Suurnopeuksisen lattianhoitokoneen ja yhdistelmäkoneen käyttöpäivät sydänkeskuksessa (N=4)

Kuviossa 11 sydänkeskuksessa siivouskoneiden käyttöä oli vain sunnuntaisin. Suurnopeuksista lattianhoitokonetta käytti yksi vastaaja ja yhdistelmäkonetta neljä vastaajaa. Yleisissä tiloissa yhdistelmäkoneen käyttö ajoittui tasaisesti koko viikolle. Käyttöä oli maanantaista perjantaihin ja sunnuntaina.

Yhdistelmäkoneiden käyttötaajuus oli pääsääntöisesti kerran viikossa, joka varmasti johtui siitä, että vastaajista 81 % työskenteli vuodeosastolla, jossa yhdistelmäkoneen käyttötaajuus on kerran viikossa. Lattianhoitokonetta ja suurnopeuksista lattianhoitokonetta käytettiin eniten kuukausittain tai harvemmin.

Lattianhoitokone haettiin pääsääntöisesti käyttöön 00- kerroksesta (25 vastaajaa), 0-kerroksesta (3 vastaajaa), 3- kerroksesta (5 vastaajaa) ja 6- kerroksesta (2 vastaajaa). Myös 11- ja 10- kerroksista haki yksi vastaaja. Suurnopeuksinen lattianhoitokone haettiin pääsääntöisesti 00- kerroksesta käyttöön (29 vastaajaa) lisäksi sydänkeskuksesta haki neljä vastaajaa. Vastaajista 9 haki yhdistelmäkoneen 00- kerroksesta, 0- kerroksesta (5 vastaajaa), 3- kerroksesta (20 vastaajaa) ja 12- kerroksesta (3 vastaajaa). Lisäksi kaikkia siivouskoneita haettiin omasta kerroksesta. Tässä kyselytutkimuksessa ei selvitetty sairaalahuoltajien työskentelyaluetta niin tarkasti, että tiedettäisiin, missä kerroksessa kukin työskentelee.

10.4 Vastaajien omia kommentteja siivouskoneiden käytöstä

Kyselylomakkeissa oli avoin kysymys: mitä muuta haluat kertoa siivouskoneiden käytöstä.

Yhdeksän oli vastannut, että siivouskonetta käytettäisiin useammin, jos se olisi helpommin saatavilla: Käytettäis konetta useimmin, kun olis helpommin saatavilla. Liian vähän koneita, varsinkin yhdistelmäkoneita. Käyttäisin useamminkin, kun olis lähempänä työpistettä. Käytettäisiin useammin, jos kone olisi helpommin saatavana tai vapaana esimerkiksi omassa kerroksessa oma. Oma yhdistelmäkone osastolle pystyisi käyttämään enemmän, kun kone olisi paikalla. Osastolle oma kone, tulisi oleen käytössä runsaasti enemmän. Osastolle omia koneita, olisi aina saatavilla, kun tarvitsee ja ehtii. Käyttäisin useammin, mutta osastojen nopea potilasvaihto ei anna mahdollisuutta viikoittaiseen koneen käyttöön. Paluu entiseen = erilliset koneajajat voisi olla hyvä. Joka kerroksessa pitäisi olla oma kone.

Kolme vastaajista toivoi pieniä yhdistelmäkoneita:

Pieni yhdistelmäkone, jolla mahtuu ajelemaan ahtaissa tiloissa on hyvä, niitä voisi olla enemmän. Pieniä yhdistelmäkoneita saisi olla enemmän saanti olisi helpompaa voisi olla siivouskeskuksessa, ja ne saisi huoltaa myös siellä. Saisivat olla sen kokoisia, että mahtuisivat ahtaisiin tiloihin, sekä pöytien ja kaapistojen alle.

Kaksi oli vastannut saaneensa perehdytyksen kurssilla tai, että kokemusta ei ole tarpeeksi:

Koneiden käytön olen oppinut kurssin käydessäni, siellä perehdyttiin hyvin. Lattianhoitokonetta en käytä, koska lattiamateriaalit eivät ole vahattavia. Minulla ei ole niistä kokemusta tarpeeksi.

Kaksi vastaajaa kertoi, että

Koneet viedään 00 likaisena, laikkoja ei pestä. Kun ihmiset lainaavat koneita, niin olisi suotavaa että kone on pesty ja kunnostettu seuraavalle.

Vastaajista kaksi oli tyytyväisiä siivouskoneiden helppokäyttöisyyteen ja työn kevenemiseen käytön seurauksena:

Hyviä tänäpäivänä, lattiat pysyvät hyvässä kunnossa, sekä helppo käyttää. Koneet helpottavat jos ne ovat helposti saatavilla. Keventävät työtä ja jälki on parempaa kun käsin.

11 TULOSTEN TARKASTELU

Tämän tutkimuksen mukaan sairaalahuoltajat ovat koulutettuja, koska lähes 90 %:lla vastaajista on laitoshuoltajan ammattitutkinto tai he ovat käyneet laitos- tai sairaala-apulaisen kurssin.

Siivouskoneiden perehdytys ei ole ollut riittävää. Lattianhoitokoneen osalta 35 % ja suurnopeuksisen lattianhoitokoneen osalta 45 % on kokenut perehdytyksen riittämättömäksi. 45 % vastaajista on paljon, jos konetta ei puutteellisesta perehdytyksestä johtuen käytetä lainkaan. Siivouskoneiden käytössä on sairaalahuoltajilla epävarmuutta, joka vaikuttaa niiden käyttöön.

Lattianhoitokone ei ollut vapaana, kun sitä tarvittiin yli 40 % mielestä. Yhdistelmäkoneissa lähes puolet vastaajista koki, että kone ei ole saatavilla, kun sitä tarvitaan.

Lähes puolet koki yhdistelmäkoneen käyttöön hakemisen vaivalloisena. Myös työntekijöiden omista kommenteista tuli ilmi, että yhdistelmäkone on vaivalloista hakea. Siivouskoneiden hakemisen vaivalloisuuteen saattaa vaikuttaa se, että 10-kerroksessa työskentelevä työntekijä joutuu hakemaan koneen 12-kerroksesta. Jos 12-kerroksessa oleva kone on jo käytössä, saatetaan koneen hakeminen kokea vaivalloisena tai sitä ei välttämättä lähdetä edes hakemaan muista kerroksista.

Yhdistelmäkoneen kuntoon laittaminen ja puhdistaminen käytön jälkeen koettiin helppona. Yhdistelmäkoneen puhdistaminen käytön jälkeen koettiin helppona, silti siivouskoneita ja laikkoja jätetään likaisena odottamaan seuraavaa käyttäjää. Yhdistelmäkoneen käyttö koettiin vähemmän rasittavaksi, kuin saman työn tekeminen käsimenetelmällä. Lattiasta tuli vastaajien mielestä myös puhtaampi yhdistelmäkoneella, kuin käsimenetelmällä siivottaessa. Sairaalahuoltajat tietävät koneellisen puhdistuksen hyödyt käsimenetelmään verrattuna.

Siivouskoneita käytettiin vuodeosastolla pääsääntöisesti perjantain ja sunnuntain välisenä aikana. Alkuviikosta yhdistelmäkoneita ei käyttänyt, kuin viisi työntekijää.

Sydänkeskuksessa yhdistelmäkonetta ja suurnopeuksista lattianhoitokonetta käytettiin vain sunnuntaisin. Yleisissä tiloissa yhdistelmäkoneet olivat käytössä tasaisesti lähes kaikkina viikonpäivinä.

Tilastollisessa analyysissä Khi²-testin (ristiintaulukointi) mukaan tilastollisesti erittäin merkitsevää oli se, että yhdistelmäkoneen perehdytyksen ollessa riittävää koettiin, että kone oli helppo laittaa käyttökuntoon, helppo puhdistaa ja rasittaa vähemmän, kuin käsimenetelmä.

Yleisimmät syyt koneen käyttämättömyyteen olivat hakemisen vaikeisuus ja se, että kone ei ole vapaana, kun sitä tarvitaan.

12 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tämän työn tavoitteena oli kartoittaa TAYS:n sairaalahuollon siivouskoneiden riittävyttä ja sairaalahuoltajien valmiuksia siivouskoneiden käyttöön. Sekä selvittää syitä koneiden käyttämättömyyteen. Tarkoituksena oli myös miettiä kehitysehdotuksia, joiden avulla siivouskoneet saataisiin monipuolisesti ja tarkoituksenmukaisesti hyödynnettyä TAYS:ssa.

Tämä työ oli erittäin mielenkiintoinen ja haastava tehdä. Opin uusia asioita Exelin ja Tixelin käytöstä ja sain rutiinia tutkimustulosten analysointiin. Työn puitteissa perehdyin siivouskoneiden historiaan, kehittymiseen ja niiden käyttöön vaikuttaviin seikkoihin.

Siivouskoneiden perehdytykseen tulisi kiinnittää enemmän huomiota. Yhdistelmäkoneen käyttöön perehdytys oli 77 % mielestä riittävää. Tällöin koettiin myös, että yhdistelmäkoneen käyttö rasittaa käsimenetelmää vähemmän, on helppo laittaa käyttökuntoon ja helppo puhdistaa. Kuitenkin 23 % oli kokenut yhdistelmäkoneen perehdytyksen riittämättömänä. Lattianhoitokoneen osalta 35 % ja suurnopeuksisen lattianhoitokoneen osalta 45 % koki perehdytyksen olevan riittämätöntä. Perehdytyksen ollessa riittämätöntä tai jos siivouskonetta ei osata käyttää, saatetaan sen hakeminen kokea vaivalloisena. Siivouskoneiden käyttöä saatetaan pelätä, jos niiden käytössä on epävarmuutta. Työn opastuksessa työntekijälle opastetaan varsinaisen työn lisäksi koneiden käyttö-, huolto-, puhdistus-, säätöohjeet sekä ohjeet toiminnasta häiriö- tai vikatilanteessa (Lepistö 1997). Sairaalahuoltajille voisi järjestää lisäkoulutusta siivouskoneiden käytöstä. Siivouskoneidenajokortti voisi toimia apuvälineenä ja olisi mainio työkalu perehdyttämiseen (Kotokorpi 2007). Sillä saataisiin motivoitua työntekijöitä koneiden monipuoliseen käyttöön ja varmuus niiden käyttöön kasvaisi. Vaikka sairaalahuoltajilla pääsääntöisesti onkin laitoshuoltajan ammattitutkinto, siivouskoneiden käytön koulutus on silti tärkeää. Tällöin koneeseen ollaan tyytyväisiä ja sen ominaisuudet osataan ottaa käyttöön, näin toteaa myös Valtiala (2005). Koneita käytettäessä työntekijä on vastuussa tiloissa liikkuvien ihmisten turvallisuudesta. Käytössä olevan koneen tuntemuksen onkin tästä syystä oltava riittävä.

Saamieni tietojen perusteella tilojen neliöistä, tilatyypeistä, yhdistelmäkoneetajuuksista ja käytettävien yhdistelmäkoneiden työlevyeksistä, laskin yhdistelmäkoneelle työmäärämitoituksen. Työmäärämitoituksen mukaan yhdistelmäkonepuhdistukseen kuluva aika on 15,7 tuntia eli noin 16 tuntia, kun kaikki alueet puhdistetaan samalla kertaa. Työaikaan on lisäksi huomioitava yhdistelmäkoneiden vesisäiliöiden täyttöön ja tyhjennykseen kuluva aika. Alueilta toiseen siirtyminen vie myös aikaa.

Kaikkien tilojen puhdistukseen kuluva päivittäinen aika on 5,6 tuntia, josta päältäajettavan osuus on 2,4 tuntia päivässä. Työnnettävälle yhdistelmäkoneelle jää päivittäiseksi työajaksi 3,2 tuntia. Puhdistus saataisiin suoritettua päältäajettavan lisäksi kahdella työnnettävällä yhdistelmäkoneella. Vuodeosastoille riittäisi yksi yhdistelmäkone, joka kiertäisi porrastetusti. 11 yhdistelmäkoneetta on liikaa puhdistettaviin neliöihin nähden, kun käytön porrastamisella riittäisi neljä yhdistelmäkoneetta (taulukko 6). Jos yhdistelmäkoneita lainataan alueille, jotka eivät olleet tässä tutkimuksessa mukana, niin silloin yhdistelmäkoneiden tarve on suurempi.

TAULUKKO 6. Yhdistelmäkoneiden tarve nykyisellä menetelmällä ja käytön porrastuksen myötä

<i>Nykyinen menetelmä:</i>		
Sydänkeskus	1 työnnettävä	
Yleiset tilat	2 päältäajettavaa	2 työnnettävää
Vuodeosastot	6 työnnettävää	
Yhteensä	11 yhdistelmäkoneetta	
<i>Todellinen tarve:</i>		
Sydänkeskus+ yleiset tilat	2 työnnettävää	1 päältäajettava
Vuodeosastot	1 työnnettävä	
Yhteensä	4 yhdistelmäkoneetta	

Nykyisellä menetelmällä sydänkeskuksessa on oma yhdistelmäkone. Yleisissä tiloissa käytetään pääsääntöisesti kahta päältäajettavaa yhdistelmäkoneita ja yhtä työnnettävää yhdistelmäkoneita sekä lisäksi kahviossa on oma koneensa. Jokin vuodeosastoista saattaa lainata yhdistelmäkoneen kolmeksi päiväksi käyttöönsä. Tällöin muille vuodeosastoille lainattavia yhdistelmäkoneita jää yhdestätoista koneesta viisi kappaletta. Vuodeosastoilla käyttö ajoittuu pääsääntöisesti lauantaille. Tutkimuksen mukaan yhdistelmäkoneita käytti lauantaina 14 sairaalahuoltajaa. Viisi yhdistelmäkoneita ei riitä, jos kuusikin sairaalahuoltajaa haluaa hakea koneen samaan aikaan.

Sydänkeskuksen yhdistelmäkoneita voisi lainata muille osastoille, koska sen tarve työmäärämitoituksen mukaan on noin tunti valmisteluineen ja puhdistuksineen, jos sen käyttötaajuus olisi päivittäin. Muina aikoina sitä voisi hyödyntää muilla alueilla. Suurnopeuksista lattianhoitokoneita käytettiin vain sunnuntaisin, joten sitäkin voisi lainata muille osastoille.

Tutkimustulosten mukaan siivouskoneet eivät ole saatavilla silloin, kun niitä tarvitaan, eli niitä ei sairaalahuoltajien mielestä ole riittävästi. Tämä johtuu siitä, että siivouskoneiden käyttö vuodeosastoilla ajoittuu loppuviikolle. Siivouskoneiden käytön porrastamisella ongelma poistuisi. Siivouskoneen hankala hakeminen helpottuisi myös käytön suunnittelun ja porrastamisen myötä, koska siivouskone odottaisi osaston oven takana käyttäjää.

Esimerkiksi kolme kerrosta vuodeosastoja puhdistettaisiin yhden päivän aikana tai kaikki kerrokset. Yhdistelmäkone voisi lähteä ylimmästä kerroksesta ja olisi sovitut kellonajat milloin se menee tietyille osastoille. Yhdistelmäkone etenisi näin esimerkiksi ylimmästä kerroksesta alaspäin, eikä jokaisen koneen käyttäjän tarvitsisi laittaa konetta käyttökuntoon ja puhdistaa sen jälkeen. Yhdistelmäkoneajon voisi suorittaa yksi työntekijä. Tällöin koneajaja hoitaa määrätyn aika-aulun mukaisesti alueen lattiat yhdistelmäkoneella. Koneita tarvitaan siten vähemmän ja ne pysyvät hyvässä kunnossa, kuten Lausjärvi (1998) toteaa. Tai sitten jokaiselta osastolta siellä työskentelevä sairaalahuoltaja puhdistaisi oman osastonsa. Koneiden kiertojärjestyksestä voisi tehdä kiertävän, jolloin sama osasto ei aina joudu laittamaan konetta käyttökuntoon ja taas toinen osasto aina puhdistamaan konetta kierroksen jälkeen. Mitä vähemmällä vaivalla siivous-

kone saadaan käyttökuntoon ja puhdistettua, sitä useammin kone on myös käytössä kohteessa (Hakanen 2004).

Kaikkien vuodeosastojen ja hissiaulojen puhdistukseen kuluva aika on 5,4 tuntia. Jotta voitaisiin puhdistaa yhdistelmäkoneella kaikki vuodeosastot kerralla, pitää akun riittää tai olla mahdollisuus akun lataamiseen tai koneen vaihtoon työskentelyn aikana. Sairaalahuoltajien ruokahuoltotehtävien aikana on mahdollista laittaa siivouskone latautumaan. Jos osastojen puhdistus suunnitellaan porrastetusti siten, että puhdistetaan kolme kerrosta yhden päivän aikana, niin yhden yhdistelmäkoneen akku riittää (1,5h). Työvuorosuunnittelussa tulisi huomioida päivät, jolloin konetta olisi tarkoitus käyttää. Esimerkiksi mahdolliset tuplavuorot voisi suunnitella sellaisille päiville, jolloin tiedetään, että yhdistelmäkone kiertää osastoilla.

Yhdistelmäkoneen käytön porrastaminen säästää huomasti kustannuksia jo pelkästään vuoden aikana. Jos ajatellaan, että jokaisella työntekijällä menee aikaa vähintään 10 minuuttia, kun hän hakee yhdistelmäkoneen, laittaa sen käyttökuntoon, vie sen takaisin ja puhdistaa sen käytön jälkeen. Vuodeosastoja on 11:sta kerroksessa yhteensä 22 ja yhdistelmäkoneen käyttötaajuus on kerran viikossa. 10 minuuttia x 22 osastoa = 220 minuuttia viikossa, eli 3 tuntia 36 minuuttia. Vuodessa työtunteja kertyy 52 viikossa 190 tuntia ja 36 minuuttia. Tämä tarkoittaa melkein viittä kokonaista työviikkoa.

Sairaalahuoltajan tuntipalkka on noin 14,7 €/h sivukuluineen (1,6) (Sairaalahuolto 2008). 190 tuntia ja 36 minuuttia yhdistelmäkoneen hakemisesta, laittamisesta käyttökuntoon ja puhdistamisesta käytön jälkeen sekä koneen viemisestä takaisin, tulee kustannuksia 2801,8 €/ vuodessa. Jos saman työn tekisi vain esimerkiksi yksi työntekijä, vuosittainen yhdistelmäkoneen valmistelu-aika olisi 8 tuntia 36 minuuttia. Kustannukset olisivat 127, 4 €/ vuodessa. 2801,8 € - 127, 4 € = 2674,4 €/ vuosi. Säästöä kertyy noin 2675 € vuodessa. Toiset työntekijät ovat ripeämpiä ja toiset hitaampia. Jos koneen valmistelutöihin kuluu enemmän aikaa tai tuntipalkka nousee, niin erotus on vielä suurempi. Tärkeiden kosketuspintojen puhdistamiselle jäisi myös enemmän aikaa, kun siivouskoneiden käyttöä olisi porrastettu.

Siivouskoneiden puhdistaminen koettiin tämän tutkimuksen mukaan helpoksi, mutta silti koneita jätetään puhdistamatta käytön jälkeen. Tämän vuoksi onkin tärkeää, että tulevissa siivouskonehankinnoissa työlevyden lisäksi kiinnitetään huomiota siihen, että koneet ovat helppoja puhdistaa. Laitteiden huolellinen ylläpitohuolto ja huolto ohjelmien noudattaminen ovat tärkeimmät keinot koneiden käyttöiän pidentämiseksi (Valtiala 2005). Käyttöarvoanalyysia voidaan hyödyntää apuna sopivaa siivouskonetta valittaessa. Arviointikriteeriksi voidaan ottaa koneiden helppo puhdistettavuus. Arviointikriteerejä muodostettaessa voidaan ottaa sairaalahuoltajat mukaan miettimään kriteerejä. Koneen käyttäjän tulisi saada osallistua koneen valintaan, jotta koneen käyttö koetaan mielekkääksi ja sitä käytetään tehokkaammin (Lindberg & Lausjärvi 1997).

Sairaalahuoltajat halusivat lisää pieniä yhdistelmäkoneita. Kiilto Clean Oy:n laskeentaohjelman mukaan työlevydeltään pienten yhdistelmäkoneiden käyttö tulee kalliiksi vuosien mittaan. Työntekijöille ei kannata esittää asiasta vain faktatietoja, vaan heidät olisi hyvä ottaa mukaan keksimään ratkaisuja, joiden avulla yhdistelmäkoneiden käyttö ei olisi hankalaa ahtaissa tiloissa. Toinen työntekijä voisi esimerkiksi olla apuna ja siirtää kalusteita koneajajan tieltä. Näin työntekijät saadaan sitoutumaan siivouskoneiden käytössä tapahtuviin muutoksiin paremmin. Tämä on tärkeää siksi, ettei koneen käyttöä koettaisi hankalana ja jätettäisi sen vuoksi käyttämättä. Kallein kone on kuitenkin se, joka seisoo käyttämättä. Laamanen (2003) toteaa, että ihmisten pitäisi saada osallistua muutoksen kaikkiin vaiheisiin: ratkaisuvaihtoehtojen miettimiseen ja valintaan sekä kokeiluun ja saavutusten juhlintaan. Mitä enemmän muutokseen päästään vaikuttamaan, sitä enemmän siihen sitoudutaan.

Suurnopeuksisen lattianhoitokoneen käyttöaika vuodessa on 152 tuntia. Jos käyttö on porrastettu tasaisesti kaikille viikoille, niin sen käyttöaika on kolme tuntia viikossa.

Sähköiset varauslistat koneiden käytöistä helpottaisivat koneiden vapaana olon seuraamista. Lisäksi sähköisessä muodossa voisi olla esimerkiksi yhdistelmäkoneelle suunniteltu ajoreitti kellonaikoinen, jotta jokainen sairaalahuoltaja voisi tarkistaa ajankohdan milloin koneen on tarkoitus tulla omalle osastolle. Sai-

raalahuoltajat pitäisi kuitenkin perehdyttää sähköisen järjestelmän toimintaan huolellisesti.

Uusi mielenkiintoinen tutkimuksen aihe olisi muutaman vuoden kuluttua selvittää, onko siivouskoneiden käytössä tapahtunut muutoksia mahdollisten kehitystoimenpiteiden myötä. Tutkimuksessa voisi myös selvittää, onko siivouskoneiden käyttö jakaantunut tasaisemmin koko viikolle. Lisäksi olisi mielenkiintoista tietää, muuttuvatko sairaalahuoltajien mielipiteet siivouskoneiden hakemisen vaivalloisuudesta ja siivouskoneiden riittävydestä suunnitelmallisen siivouskoneiden käytön myötä.

GPS- paikantimia kannattaisi hyödyntää siivouskoneiden käytön seurannassa. Vaikka kyseinen kokeilu ei ollutkaan mahdollista sairaalaympäristössä, niin sen voisi toteuttaa jossakin muussa kohteessa.

Tälle tutkimukselle asetetut tavoitteet täyttyivät ja tutkimusprosessi oli antoisa. Toivon, että tämän tutkimuksen tuloksista on hyötyä TAYS:ssa, kun siivouskoneiden monipuolista, mutta tarkoituksenmukaista käyttöä lisätään ja kehitetään.

LÄHTEET

Alfa Cleaning Oy. 2005. Finnclean messut.

Aulanko, M. 1992. Siivoustyö ja lama-aika. Helsinki: Yliopistopaino.

Aulanko, M. 2000. Teoksessa: Aulanko, M., Kakko, L. & Pesonen- Leinonen, E. 2000. Siivous ja sisäilma. Tutkimuksia toimistokiinteistöissä ja laboratorioissa. Helsinki: Yliopistopaino.

Dyson. 2006. Luettu 26.8.2008.

<http://www.fi.dyson.com/default.asp?sinavtype=menu>

Hakanen, M. 2004. Kallein kone käyttämätön kone. Puhtaus & Palvelusektori 39 (5), 18 -19.

Hopsu, L. 2005. Ergonomia ja työkuoron ylläpitäminen. Teoksessa Kujala, T. (toim.) Siivoustyön käsikirja. 18. uudistettu painos. Suomen siivousteknisen liiton julkaisuja 1:7. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy, 177- 194.

Joensuu, T. 2008. Hako. Tiedoksiänto 9.10.2008.

Kaukonen, S. 2001. Vedenkierrätys tuo tehoa työaikaan. Siivoussektori 31 (6), 26- 27.

Kaukonen, S. 2007. Siivouskoneet. Teoksessa Kujala, T. (toim.) Siivoustyön käsikirja. 19. uudistettu painos. Suomen siivousteknisen liiton julkaisuja 1:7. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy, 137- 162

Kinnarinen, A. 1997. Suunnittelun ja päätöksenteon apuvälineet. Teoksessa Kujala, T. (toim.) Siivoustyön johdon käsikirja. Suomen Siivousteknisen liiton julkaisuja 2:5. Iisalmi: IS- Paino OY, 195- 210.

Kivikallio, J. 2001. Säännöllinen konepuhdistus laskee lattian hoitokuluja. Siivoussektori 31 (5), 7-8.

Kivikallio, J. 2004. Tietämyksestämme huolimatta siivouskoneet pölyttyvät. Puhtaus & Palvelusektori 35 (5), 7.

Koivisto, H. 1990. Kodin teknologian synty. Teoksessa Kero, R & Kujanen, H. (toim.) Kivikirveestä tietotekniikkaan. 2. korjattu painos. Julkaisuja n:o 21. Turku: Turun yliopiston offsetpaino, 218 -219.

Kokko, P. 2008. Keittiöpuhdistuksen perusteet. Koulutusmateriaali Johnson Diversey.

Kokko, P. 2009. Johnson Diversey. Tiedoksiänto 16.1.2009.

Kotokorpi, A. 2007. Aika kypsä siivouskoneen ajokortille. Puhtaus & Palvelusektori 38 (7), 14 -15.

- Kujala, T & Wilkman, A. 2006. Jokainen siivota osaa? Ammattisiivouksen historiaa 1950- 2000. Suomen Siivousteknisen liiton julkaisuja 3:5. Jyväskylä: Gummerus.
- Kujala, T. 2000. Työsuojelu. Teoksessa Kujala, T. (toim.) Siivoustyön käsikirja. 14. uudistettu painos. Suomen siivousteknisen liiton julkaisuja 1:7. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy, 163 -172.
- Kyröläinen, S. 2008. KiiltoClean Oy. Tiedoksiäntö 9.10.2008.
- Laamanen, K. 2003. Johda liiketoimintaa prosessien verkkona. 3.painos. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.
- Lausjärvi, M. 1998. Sairaalasiivous. Puhtaustieto PT Oy. Puhtaustiedon tietopaketti. Helsinki: Forssan Kirjapaino Oy.
- Lausjärvi, M. 2000. Puhtauspalvelut mitä, miten ja miksi. Puhtaustieto PT Oy. Puhtaustiedon tietopaketti. Helsinki: Forssan Kirjapaino Oy.
- Lausjärvi, M. 2003. Siivouksen kustannukset. Puhtaustieto PT Oy. Puhtaustiedon tietopaketti. Helsinki: Forssan Kirjapaino Oy.
- Lepistö, I. 1997. Perehdyttäminen ja opastus. Teoksessa Kujala, T. (toim.) Siivoustyön johdon käsikirja. Suomen Siivousteknisen liiton julkaisuja 2:5. Iisalmi: IS- Paino OY, 57-71.
- Lepistö, I. 2002. Perehdyttäminen ja opastus. Teoksessa Kujala, T. (toim.) Työn oppiminen ja opettaminen.(s.23- 24).Palveluohjaajan käsikirja. Suomen Siivousteknisen liiton julkaisuja 2:7. AO-Paino
- Let machines do the talking. 2008. European Cleaning Journal 16 (3), 55- 56.
- Lindberg, T. & Lausjärvi, M. 1997. Ostajan opas. Puhtaustieto PT Oy. Puhtaustiedon tietopaketti. Helsinki: Forssan Kirjapaino Oy.
- Maintaining the best floor care. 2007. European Cleaning Journal 15 (5), 27- 28.
- Mattila, P. 2007. Johdettu muutos, avaimet organisaation hallittuun uudistumiseen. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.
- Nordbayern, I. 2006. Versteigerund für einen guten Zweck. Rationell reinigen gebäudedienste 57 (2), 40- 41.
- Nissinen, A. 2004. Julkisten hankintojen ympäristöopas. Suomen ympäristökeskus. Helsinki: Edita Prima Oy. Luettu 16.1.2009.
<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=15765&lan=fi>
- Ojajärvi, J. & Jakobsson, A. 2005. Teoksessa Hellstèn S. (toim.) Siivous ja pintojen desinfektio. Infektioiden torjunta sairaalassa. 5. uudistettu painos. Porvoo: WS Bookwell Oy, 197.

- Paakkunainen, T. 2001. Yhdistelmäkoneen huolto ja säätö tarkkuuslaji. Siivoussektori 31 (5), 32.
- Paakkunainen, T. 2006a. Imusuutin viimeistelee pesujäljen. Puhtaus & Palvelusektori 37 (3), 34- 35.
- Paakkunainen, T. 2006b. Joustosäiliö tuplaa pesuveden. Puhtaus & Palvelusektori 37 (2), 34- 35.
- Paakkunainen, T. 2006c. Pienet yhdistelmäkoneet joka paikan höylä. Puhtaus & palvelusektori 37 (1), 8- 9.
- Paltta, B. 2003. Mitä sairaalahoitajan pitäisi tietää sairaalasiivouksesta? Suomen sairaalahygienialehti. 21 (3) 135-136. Luettu 21.8.2008.
http://www.terveysportti.fi/kotisivut/docs/f456909104/s_lehti_3_2003.pdf
- Pesonen- Leinonen, E. 1999. Ammatillinen muutostarve siivouspalveluorganisaatiossa. Suomen tavoite 4 ohjelman prioriteetti 4.1:n loppuraportti. Helsinki: Yliopistopaino.
- PPCT Finland Oy. 2008. Ajoneuvojen paikannuksella tuottavuutta ja kilpailukykyä. Kustannus Oy Lampila.
- Sairaalahuolto. 2008. Tietoa Taysista 5/2008. Tietoa sairaalahuollosta uusille työntekijöille. Pirkanmaan sairaanhoitopiiri Tampereen yliopistollinen sairaala.
- Sairalahygieniaohjeisto. 2007. Tampereen yliopistollisen sairaalan hygienia-työryhmän hygieniaohje.
- Silokangas, A. 1996. Teoksessa Hellstèn, S. (toim.) Siivoustyö. Uudistuva laitoshuolto. Vammala: Vammalan Kirjapaino Oy, 52.
- Tanski, M. 2008. TASKI- yhdistelmäkoneiden CSD- annostelujärjestelmä. Palvelujen tuottamisen ja johtamisen koulutusohjelma. Toimitilapalvelujen suuntautumisvaihtoehto. Tampere: Pirkanmaan ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö.
- The history of scrubbers. 2008. European Cleaning Journal 16 (1), 45- 46.
- Valtiala, M. 2002. Siivouskoneet rakenne ja toiminta. Puhtaustieto PT Oy. Puhtaustiedon tietopaketti. Hyvinkää: SP- Paino OY.
- Valtiala, M. 2005. Ympäristö, suojelujärjestelmät ja jätteet. Puhtaustieto PT Oy. Puhtaustiedon tietopaketti. Helsinki: Priimus Paino Oy.
- Viitala, R. 2002. Henkilöstöjohtaminen. 2. tarkistettu painos. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Viitala, R. 2004. Osaamisen johtamisen esimiestyössä. Acta Wasaensia. No 109. Vaasa: Vaasan Yliopistopaino.

Virtala- Kantola, M., Hotanen, T., Kärnä, H. & Ristimäki, K. Teoksessa Kujala, T. (toim.) Terveenä työssä ja työstä puhdistuspalvelualalla. Suomen siivousteknisen liiton julkaisuja 1:19. Mikkeli: AO- paino, 9, 26.

Wetrok siivouskoneet. 2008. Nettohinnasto 1.11.2008. KiiltoClean Oy.

Wiping the floor clean with ease. 2007. European Cleaning Journal 15 (1), 25-28.

Ylikoski, M. 1993. Työyhteisö muutosmurroksessa. Mikkeli: Länsi- Savo Oy.

Åkeblad, T. 2007. Årets största städmässa i Europe. Rent 59 (6), 22.

Åkeblad, T. 2008. En röd schweizare på proffsmarknaden för städsmaskiner. Rent 60 (1), 20- 22.

LIITE 1

11.12.2008

ATOP Quintet - suunnittelukeskus
Atop-Tieto / mallikanta

TYÖMÄÄRÄMITOITUS

Sivu: 1

Kustannuspaikka *****
Aluenumero *****

opinnäytetyö
yhd.kone laskenta

0

Nro	Tyyppi	YksStd	Yks.	Kt	KAL	LAT1	LAT2	L%	L	Taai	Min/pv	Minimi/Kone	Kerta	La	Su	Elpy	Valm
00.krs	KKÄYT		406,00	N1	0	Y1B	0	0	V	0	9,34	9,34	9,34	0,00	0,00	1,49	0,00
11 krs	POTI2		40,00	J4	0	YV5	0	0	V	0	0,64	0,64	3,14	0,00	0,00	0,10	0,00
11 krs	POTI2		40,00	J4	0	YV5	0	0	V	0	0,64	0,64	3,14	0,00	0,00	0,10	0,00
12 krs	POTI2		40,00	J4	0	YV5	0	0	V	0	0,64	0,64	3,14	0,00	0,00	0,10	0,00
2 krs	POTI2		40,00	J4	0	YV5	0	0	V	0	0,64	0,64	3,14	0,00	0,00	0,10	0,00
3 krs	POTI2		40,00	J4	0	YV5	0	0	V	0	0,64	0,64	3,14	0,00	0,00	0,10	0,00
4 krs	POTI2		40,00	J4	0	YV5	0	0	V	0	0,64	0,64	3,14	0,00	0,00	0,10	0,00
5 krs	POTI2		40,00	J4	0	YV5	0	0	V	0	0,64	0,64	3,14	0,00	0,00	0,10	0,00
6 krs	POTI2		40,00	J4	0	YV5	0	0	V	0	0,64	0,64	3,14	0,00	0,00	0,10	0,00
7 krs	POTI2		40,00	J4	0	YV5	0	0	V	0	0,64	0,64	3,14	0,00	0,00	0,10	0,00
8 krs	POTI2		40,00	J4	0	YV5	0	0	V	0	0,64	0,64	3,14	0,00	0,00	0,10	0,00
9 krs	POTI2		40,00	J4	0	YV5	0	0	V	0	0,64	0,64	3,14	0,00	0,00	0,10	0,00
A-sii2	KKÄYT		1.200,00	N1	0	Y1D	0	0	V	0	16,56	16,56	27,07	0,00	0,00	2,65	0,00
A-siip	KÄYTK		1.106,00	N2	0	Y1B	0	0	V	0	25,44	25,44	25,44	0,00	0,00	4,07	0,00
Bsii2	KÄYT2		1.691,00	N2	0	Y1B	0	0	V	0	38,89	38,89	38,89	0,00	0,00	6,22	0,00
B-siip	PUKU		74,00	R4	0	YP7	0	0	V	0	3,55	3,55	8,71	0,00	0,00	0,57	0,00
C-siip	KÄYT2		247,00	N2	0	Y1D	0	0	V	0	3,41	3,41	5,57	0,00	0,00	0,55	0,00
D-sii2	PUKU		141,00	R4	0	YR9	0	0	V	0	1,55	1,55	16,48	0,00	0,00	0,25	0,00
Dsii3	KÄYT2		224,00	N2	0	Y1B	0	0	V	0	5,15	5,15	5,15	0,00	0,00	0,82	0,00
D-siip	PUKU		881,00	R4	0	YR1	0	0	V	0	5,29	5,29	112,33	0,00	0,00	0,88	0,00
h.aula	AULAO		122,00	J1	0	YV5	0	0	V	0	1,95	1,95	9,57	0,00	0,00	0,31	0,00
h.aula	AULAO		122,00	J1	0	YV5	0	0	V	0	1,95	1,95	9,57	0,00	0,00	0,31	0,00
h.aula	AULAO		122,00	J1	0	YV5	0	0	V	0	1,95	1,95	9,57	0,00	0,00	0,31	0,00
h.aula	AULAO		122,00	J1	0	YV5	0	0	V	0	1,95	1,95	9,57	0,00	0,00	0,31	0,00
h.aula	AULAO		122,00	J1	0	YV5	0	0	V	0	1,95	1,95	9,57	0,00	0,00	0,31	0,00
h.aula	AULAO		122,00	J1	0	YV5	0	0	V	0	1,95	1,95	9,57	0,00	0,00	0,31	0,00
h.aula	AULAO		122,00	J1	0	YV5	0	0	V	0	1,95	1,95	9,57	0,00	0,00	0,31	0,00
h.aula	AULAO		122,00	J1	0	YV5	0	0	V	0	1,95	1,95	9,57	0,00	0,00	0,31	0,00
h.aula	AULAO		122,00	J1	0	YV5	0	0	V	0	1,95	1,95	9,57	0,00	0,00	0,31	0,00
h.aula	AULAO		122,00	J1	0	YV5	0	0	V	0	1,95	1,95	9,57	0,00	0,00	0,31	0,00
H-siip	RUOKA		1.039,00	R3	0	0	YP3	40	V	0	49,87	49,87	49,87	0,00	0,00	7,98	0,00
P.aula	AULAS		1.400,00	N2	0	Y1B	0	0	V	0	32,20	32,20	32,20	0,00	0,00	5,15	0,00
Palvel	RUOKA		705,00	R3	0	0	YQ0	40	V	0	33,84	33,84	33,84	0,00	0,00	5,41	0,00
sydän	KÄYT2		1.572,00	N2	0	Y1D	0	0	V	0	21,69	21,69	35,46	0,00	0,00	3,47	0,00
v.os	KÄYT		120,00	N3	0	YV5	0	0	V	0	1,44	1,44	7,06	0,00	0,00	0,23	0,00
v.os	KÄYT		120,00	N3	0	YV5	0	0	V	0	1,44	1,44	7,06	0,00	0,00	0,23	0,00
v.os	KÄYT		120,00	N3	0	YV5	0	0	V	0	1,44	1,44	7,06	0,00	0,00	0,23	0,00
v.os	KÄYT		120,00	N3	0	YV5	0	0	V	0	1,44	1,44	7,06	0,00	0,00	0,23	0,00
v.os	KÄYT		120,00	N3	0	YV5	0	0	V	0	1,44	1,44	7,06	0,00	0,00	0,23	0,00
v.os	KÄYT		120,00	N3	0	YV5	0	0	V	0	1,44	1,44	7,06	0,00	0,00	0,23	0,00
v.os	KÄYT		120,00	N3	0	YV5	0	0	V	0	1,44	1,44	7,06	0,00	0,00	0,23	0,00
v.os	KÄYT		120,00	N3	0	YV5	0	0	V	0	1,44	1,44	7,06	0,00	0,00	0,23	0,00
v.os	KÄYT		120,00	N3	0	YV5	0	0	V	0	1,44	1,44	7,06	0,00	0,00	0,23	0,00
v.os	KÄYT		120,00	N3	0	YV5	0	0	V	0	1,44	1,44	7,06	0,00	0,00	0,23	0,00
v.os	KÄYT		120,00	N3	0	YV5	0	0	V	0	1,44	1,44	7,06	0,00	0,00	0,23	0,00
v.os	KÄYT		120,00	N3	0	YV5	0	0	V	0	1,44	1,44	7,06	0,00	0,00	0,23	0,00
v.os	KÄYT		120,00	N3	0	YV5	0	0	V	0	1,44	1,44	7,06	0,00	0,00	0,23	0,00
v.os	KÄYT		120,00	N3	0	YV5	0	0	V	0	1,44	1,44	7,06	0,00	0,00	0,23	0,00
v.os	KÄYT		120,00	N3	0	YV5	0	0	V	0	1,44	1,44	7,06	0,00	0,00	0,23	0,00
v.os	KÄYT		120,00	N3	0	YV5	0	0	V	0	1,44	1,44	7,06	0,00	0,00	0,23	0,00
v.os	KÄYT		120,00	N3	0	YV5	0	0	V	0	1,44	1,44	7,06	0,00	0,00	0,23	0,00
v.os	KÄYT		120,00	N3	0	YV5	0	0	V	0	1,44	1,44	7,06	0,00	0,00	0,23	0,00
v.os	KÄYT		120,00	N3	0	YV5	0	0	V	0	1,44	1,44	7,06	0,00	0,00	0,23	0,00
v.os	KÄYT		120,00	N3	0	YV5	0	0	V	0	1,44	1,44	7,06	0,00	0,00	0,23	0,00
valm	valmistel 000		165,00	0	0	0	0	0		1	0,65	0,00	165,01	0,00	0,00	0,00	0,00

Yhteensä 15.108,00 307,62 306,98 860,53 0,00 0,00 49,16 0,00

Apuaika: 10 % Työmäärä (tuntia/pv) 5,64 5,63 0,00 0,00

11.12.2008

ATOP Quintet - suunnittelukeskus
Atop-Tieto / mallikanta

TYÖMÄÄRÄMITOITUS

Sivu: 2

Kustannuspaikka		*****															
Aluenumero		*****															
V.os	kiillotus	2601	120,00	J	0	0	0	0	V	4	0,19	0,00	12,00	0,00	0,00	0,02	0,00
V.os	kiillotus	2601	120,00	J	0	0	0	0	V	4	0,19	0,00	12,00	0,00	0,00	0,02	0,00
V.os	kiillotus	2601	120,00	J	0	0	0	0	V	4	0,19	0,00	12,00	0,00	0,00	0,02	0,00
V.os	kiillotus	2601	120,00	J	0	0	0	0	V	4	0,19	0,00	12,00	0,00	0,00	0,02	0,00
V.os	kiillotus	2601	120,00	J	0	0	0	0	V	4	0,19	0,00	12,00	0,00	0,00	0,02	0,00
V.os	kiillotus	2601	120,00	J	0	0	0	0	V	4	0,19	0,00	12,00	0,00	0,00	0,02	0,00
V.os	kiillotus	2601	120,00	J	0	0	0	0	V	4	0,19	0,00	12,00	0,00	0,00	0,02	0,00
V.os	kiillotus	2601	120,00	J	0	0	0	0	V	4	0,19	0,00	12,00	0,00	0,00	0,02	0,00
Yhteensä			0,00								33,19	0,00	2.116,12	0,00	0,00	4,32	0,00
Apuaika: 8 % Työmäärä (tuntia/pv)											0,60	0,00		0,00	0,00		
-20% suor.sid.											0,48	0,00		0,00	0,00		
Kok. std 0,00 Tuntia vuodessa											152,36	0,00		0,00	0,00		

Elina Niemi

SAATE

Pirkanmaan ammattikorkeakoulu

10.11.2008

Arvoisa vastaanottaja

Olen Pirkanmaan ammattikorkeakoulun restonomiopiskelija. Opinnäytetyöni aiheena on kartoittaa TAYS:n sairaalahuollon siivouskoneiden käyttöastetta kyselytutkimuksen avulla.

Antamanne vastaukset käsitellään nimettöminä ja luottamuksellisina. Tulokset julkaistaan ainoastaan kokonaistuloksina, joten kenenkään yksittäisen vastaajan tiedot eivät paljastu tuloksista.

Kiitän jo ennakoon avustanne tutkimusprosessissa.

Kunnioittavasti

Elina Niemi

Siivouskoneiden käytön kartoittaminen TAYS:n sairaalahuollossa**1. IKÄ**

Rastita oikea vaihtoehto

 alle 30 31- 40 41- 50 51- 60 yli 60**2. KOULUTUS**

Rastita oikea vaihtoehto

 Laitos- tai sairaala-apulaisen kurssi Laitoshuoltajan ammattitutkinto Toimitilahuoltajan perustutkinto Muu, mikä? _____**3. TYÖSUHTEEN KESTO TAYSISSA**

Rastita oikea vaihtoehto

 Alle 1 vuosi Alle 5 vuotta Alle 10 vuotta Yli 10 vuotta**4. PÄÄSÄÄNTÖINEN TYÖSKENTELYALUE**

Rastita oikea vaihtoehto

 Vuodeosasto Yleiset tilat Sydänkeskus Muu, mikä? _____

5. SIIVOUSKONEET

Ympyröi oikea vaihtoehto

1 = Täysin samaa mieltä
2 = Jokseenkin samaa mieltä

3 = Jokseenkin eri mieltä
4 = Täysin eri mieltä

Lattianhoitokone

1. Lattianhoitokoneen käyttöön perehdyttäminen on ollut riittävää 1 2 3 4
2. Lattianhoitokone on vapaana, kun tarvitsen sitä 1 2 3 4
3. Lattianhoitokone on vaivaton hakea käyttöön 1 2 3 4
4. Mistä haet lattianhoitokoneen käyttöön? (kerros, tila jne.) _____
-

Suurnopeuksinen lattianhoitokone

1. Suurnopeuksisen lattianhoitokoneen käyttöön perehdyttäminen on ollut riittävää 1 2 3 4
2. Suurnopeuksinen lattianhoitokone on vapaana, kun tarvitsen sitä 1 2 3 4
3. Mistä haet suurnopeuksisen lattianhoitokoneen käyttöön? (kerros, tila jne.) _____
-

Yhdistelmäkone

3. Yhdistelmäkoneen käyttö rasittaa vähemmän, kuin vastaavan työn tekeminen käsimenetelmin 1 2 3 4
4. Yhdistelmäkoneella lattiasta tulee puhtaampi, kuin käsimenetelmällä siivottaessa 1 2 3 4
5. Yhdistelmäkone on helppo laittaa käyttökuntoon 1 2 3 4
6. Yhdistelmäkone on helppo puhdistaa 1 2 3 4
7. Yhdistelmäkoneen käyttöön perehdyttäminen on ollut riittävää 1 2 3 4
8. Yhdistelmäkone on vapaana, kun tarvitsen sitä 1 2 3 4
9. Yhdistelmäkone on vaivaton hakea käyttöön 1 2 3 4
10. Mistä haet yhdistelmäkoneen käyttöön? (kerros, tila jne.) _____
-

6. SIIVOUSKONEIDEN KÄYTTÖ

Rastita oikea vaihtoehto

1. Käytän lattianhoitokonetta

päivittäin 1x viikko 2 x viikko 3 x viikko
 kuukausittain harvemmin muu, mikä? _____

2. Käytän suurnopeuksista lattianhoitokonetta

päivittäin 1x viikko 2 x viikko 3 x viikko
 kuukausittain harvemmin muu, mikä? _____

3. Käytän suurnopeuksista lattianhoitokonetta seuraavina viikonpäivinä

ma	ti	ke	to	pe	la	su

4. Käytän yhdistelmäkonetta

päivittäin 1x viikko 2 x viikko 3 x viikko
 kuukausittain harvemmin muu, mikä? _____

5. Käytän yhdistelmäkonetta seuraavina viikonpäivinä

ma	ti	ke	to	pe	la	su

6. Mitä muuta haluat kertoa siivouskoneiden käytöstä
