

TAMPEREEN AMMATTIKORKEAKOULU
Tekstiili- ja vaatetustekniikan koulutusohjelma /
Tuotantotalous

Opinnäytetyö

Leena Kleimola

KULUTTAJAPESUN LAADUNHALLINTAJÄRJESTELMÄ

Työn ohjaaja Di Juha Heinola

Työn teettäjä Tekstiilihuoltoliitto, valvojana varatuomari Lassi Räsänen
Tampere 2009

TAMPEREEN AMMATTIKORKEAKOULU

Tekstiili- ja vaatetustekniikka/

Tuotantotalous

Leena Kleimola

Tutkintotyö

Työn ohjaaja

Työn teettäjä

Helmikuu 2008

Hakusanat

Kuluttajapesun laadunhallintajärjestelmä

23 sivua + 48 liitesivua

DI Juha Heinola

Tekstiilihuoltoliitto ry, valvojana varatuomari Lassi Räsänen

laadunhallintajärjestelmä, kuluttajapesula, kemiallinen pesula
mattopesula, nahkahuolto

TIIVISTELMÄ

Pesulan asiakkaat vaativat nykyään laadukasta jälkeä ja hyvää palvelua. Se saavutetaan toimivan laadunhallintajärjestelmän avulla. Kuluttajapesuloiden toiminnan tulisi olla laadukasta ja kaikkien kemiallisten pesuloiden tulisi toimia samoin säännöin. Tämän vuoksi tarvitaan yhtenäinen ohjeistus, jonka pohjalta on mahdollista laatia oma laadunhallintajärjestelmä.

Tämän työn tarkoituksena on ollut laatia ohje laadunhallintajärjestelmästä kuluttajapesuloihin. Laadunhallintajärjestelmä sisältää yleisen ohjeen laadunvalvonnan toteutuksesta ja kuluttajapesulan toimintaan liittyvistä asioista. Järjestelmä sisältää myös pesulan työntekijöille tehdyn riskianalyysitaulukon lyhennetyin versio ja varsinaisen riskianalyysitaulukon. Taulukosta selviää mahdolliset pesulan kriittiset käsittelyvaiheet, niihin liittyvät riskit ja riskien poistokeinot. Laadunhallintajärjestelmää laadittaessa on kiinnitetty huomiota myös pesuloiden työturvallisuuteen ja ympäristöasioihin. Siksi ohje sisältää liitteet myös kyseisistä asioista.

Työ tutustuttaa lukijan Suomen kuluttajapesuloiden historiasta alkaen aina tähän päivään asti. Kemiallisen pesulan toiminta perustuu tekstiilin kulkuun, joka on esitelty vaihe vaiheelta. Laadunhallintajärjestelmiä on käsitelty sekä yleisesti että kuluttajapesuloiden näkökulmasta. Kuluttajapesuloiden laadunhallintajärjestelmän teko vaati paljon esitietojen keräämistä, haastatteluja ja hyvät yhteistyö pesulat, joilta suurin osa tiedosta on peräisin.

Tulevaisuudessa työtä käytetään pesuloissa oman laadunhallintajärjestelmän laatimisen pohjana ja ohjeistuksena.

TAMPERE POLYTECHNIC
Textile and clothing technology

Leena Kleimola
Engineering Thesis
Thesis Supervisor

Commissioning Company
May 2009

Keywords

Quality control system for dry cleaner's
23 pages, 48 appendices

DI Juha Heinola

Tekstiilihuoltoliitto, supervisor Master of Laws Lassi Räsänen

quality control system, dry cleaner, carpet cleaner, leather care

ABSTRACT

Dry cleaner's works should be done with a good quality. All dry cleaner's should work with the same rules. Dry cleaner's customers' wants quality of work and good service. That is the reason why is needed to uniform instruction for dry cleaner's quality control system. Instructions give opportunity for dry cleaner's to make their own quality control system. The target of this work has been to create an quality control system for dry cleaner's. The quality control system includes common guideline for how to put quality control system into practise. It includes also main parts of dry cleaner's environment issues and safety at work. The work was reviewed the risk of dry cleaner's whole washing process from laundry to clean textiles. The work was made in cooperation with dry cleaner's. This quality control system can be used for dry cleaner's when they formulate their own system.

ALKUSANAT

Aluksi haluan kiittää opettajaani Jukka Nurmihoa, jolta sain tämän työn aiheen. Kiitän hyvin sujuneesta yhteistyöstä myös työni ohjaajia eli koulun puolesta Juha Heinolaa ja Tekstiilihuoltoliiton ohjaajaa Lassi Räsästä. Ilman hyviä neuvoja ja ohjeita yhteistyöpesuloista työstä ei olisi tullut tarkoitusta vastaavaa, joten kiitokset myös SOLlin Elina Jaloselle ja muille SOLlin työntekijöille. Laatupesun Samuli Remeksen ohjeistuksen ja ideoiden myötä työstä tuli asiantuntevampi. Lisäksi tietoja työhöni sain R&K Nahkahuollon Reijo Känältä ja Salon mattopesupoikien Matti Kaskiselta.

Työtä oli erittäin mielenkiintoista ja haastavaa tehdä. Kaikki tiesivät mitä halutaan, mutta sen pukeminen sanoiksi ei ollutkaan niin helppoa kuin luulisi. Siksiä versioita on tehty monia, mutta loppujen lopuksi saatiin aikaan kaikkia osapuolia tyydyttävä kuluttajapesulan laadunhallintajärjestelmä.

Tampereella maaliskuussa 2009

Leena Kleimola

SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ	
ABSTRACT	
ALKUSANAT	
SISÄLLYSLUETTELO	5
1 JOHDANTO	7
2 KULUTTAJAPESULOIDEN HISTORIAA SUOMESSA	7
3 TEKSTIILIEN PESUUN LIITTYVÄT VAIHEET KULUTTAJAPESULOISSA.....	8
3.1 Tekstiilien vastaanotto.....	8
3.2 Tekstiilien merkkkaus	9
3.3 Tekstiilien lajittelu ja pesuerienteko	9
3.4 Tekstiilien esikäsittely ja tahrannoisto	9
3.5 Tekstiilien pesutapahtumat.....	10
3.5.1 Kemiallinen liuotinpesu	10
3.5.2 Kemiallinen vesipesu	10
3.5.3 Vesipesu	11
3.6 Tekstiilien kuivaus.....	12
3.6 Tekstiilien viimeistely.....	12
3.7 Tekstiilien pakkaus ja luovutus asiakkaalle	13
4 KULUTTAJAPESULOIDEN LAADUNHALLINTAJÄRJESTELMÄN KÄYTTÖTARKOITUS	14
5 YLEISESTI LAADUNHALLINTAJÄRJESTELMISTÄ.....	14
6 LAADUNHALLINTAJÄRJESTELMÄ TYÖN TOTEUTUS	15
6.1 Tutustuminen jo olemassa olevaan tekstiilihuollon laadunhallintajärjestelmään	16
6.2 Ympäristöasioiden selvittäminen kuluttajapesuun liittyen	17
6.3 Työturvallisuusasioiden huomioiminen kuluttajapesuloissa	18
6.4 Kuluttajapesuloiden pesuprosessikaavioiden luominen	19
6.4.1 Kemiallinen pesulan pesuprosessikaavio	20
6.4.2 Mattopesulan pesuprosessikaavio.....	20
6.4.3 Nahkahuollon pesuprosessikaavio	20
7 KULUTTAJAPESUN LAADUNHALLINTAJÄRJESTELMÄN KOKOAMINEN JA SEN SISÄLTÄMÄT OSIOT	21
8 JÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖNOTTO	22
LÄHTEET.....	23

LIITTEET

Liite 1 Miellekartta laadunhallintajärjestelmässä käsiteltävistä asioista

Liite 2 Kuluttajapesun laadunhallintajärjestelmä

Liite 3 Kuluttajapesun riskianalyysitaulukon tiivistetty versio työntekijöille

Liite 4 Kuluttajapesun riskianalyysitaulukko

Liite 5 Kuluttajapesuloiden työturvallisuusasiat

Liite 6 Kuluttajapesuloiden ympäristöasiat

1 JOHDANTO

Työn toteutettiin Tekstiilihuoltoliiton toimeksiannon perusteella. Työn tavoitteena oli tehdä ohje kuluttajapesun laadunhallintajärjestelmän laatimiseksi. Järjestelmän pohjana käytettiin kansainvälistä laatujärjestelmästandardisarjaa ISO 9000 – 9004:2008.

Työn tarkoituksena on saada yhtenäinen ja toimiva järjestelmä kaikkiin kuluttajapesuloihin. Tämä toimii pesuloissa ohjeena omaa järjestelmää luotaessa ja kehitettäessä. Työ keskittyy erityisesti ottamaan huomioon kuluttajapesuloiden ympäristö- ja työturvallisuusasiat.

Ympäristöasioista päällimmäiseksi nousi EU:n uusi asetus eli VOC-direktiivi, joka otettiin käyttöön vuonna 2008. Tämä direktiivi velvoittaa pesuloita seuraamaan liuottimien kulutusta ja ilmoittamaan siitä vuosittain ympäristöviranomaisille. EU:n kemikaaliasetus REACH on myös mukana ja se otetaan porrastetusti käyttöön vuosien 2008 – 2018 aikana. Asetus vaikuttaa pesuloiden liuottimien ja kemikaalien ostoon ja käyttöön. /3,15/

Työ toteutettiin yhteistyössä pesuloiden kanssa, mukana olivat SOL, Salon mattopesupojat, R&K Nahkahuolto ja Laatupesu.

2 KULUTTAJAPESULOIDEN HISTORIAA SUOMESSA

Ensimmäisenä kemiallisen pesulan Suomeen perusti Margareth Finlayson. Se toimi Tampereen Finlaysonin suurteollisuuslaitoksessa vuoden 1830-luvun alusta. Pesu tehtiin rikkiseoksella. Pesulatoiminnan Helsingissä aloitti värjäri Carl August Lindström vuoden 1840-luvun lopulla. Hänen yrityksensä sijaitsi nykyisen eduskuntatalon paikalla. Nimensä kemiallinen pesu on saanut siitä, että pesumenetelmässä ei käytetä vettä, vaan erilaisia liuottimia. Ensimmäiset liuottimet olivat palavia, ja pesu tapahtui puutynnyreissä. Palavien nesteiden käyttö kuitenkin kiellettiin Suomessa 1950-luvulla. Palamattomia liuottimia on ollut käytössä 1920-luvulta asti. 1950-luvulla otettiin käyttöön tetrakloorieteeni eli perkloorietyleeni, joka on Suomessa yleisin kemiallisen pesun liuotin. Toinen Suomessa käytetty liuotin pesuloissa on palava hiilivetyliuotin, jota käytetään erityisesti nahkapesuissa. 1990-luvulla pesuloihin kemiallisen liuotinpesun rinnalle tuli kemiallinen vesipesu, josta pesuloissa käytetään myös nimeä emulsiopesu. Emulsiopesu tarkoittaa vesipesua, jossa käytetään sopivia tekstiilejä suojaavia pesukemikaaleja ja vähennetään mekaniikkaa. Tällöin emulsiopesussa voidaan pestä myös vain liuotinpesuun tarkoitettuja tekstiilejä. /3/

3 TEKSTILIEN PESUUN LIITTYVÄT VAIHEET KULUTTAJAPESULOISSA

Pesulan tarkoitus on saada likaantuneesta tekstiilistä pesemällä ja viimeistelemällä uudelleen käyttökelpoinen. Asiakas saa uudistettua tekstiilin arvoa pesettämällä sen pesulassa. /3/

Pesulan pesijän tulee tuntea pesumenetelmät ja valita sellaiset pesu- ja viimeistelymenetelmät, jotka eivät vahingoita tekstiiliä ja joilla saavutetaan tekstiilien käyttötarkoituksen mukainen puhtaus ja sileys. Pesumerkinnöissä on tavallista, että tekstiilien valmistajien hoito-ohjeissa on liian varovaiset pesumenetelmät, jotta vaate puhdistuisi. Työn tulee olla myös taloudellisesti kannattavaa. /3/

Tekstiilin puhdistaminen on prosessi. Kemiallisissa pesuloissa on normaalisti mahdollista valita pesutavoista joko kemiallinen tai vesipesu. Pesutavan valinta riippuu tekstiilin hoito-ohjeesta, tekstiilien likaisuudesta ja materiaalin kestosta. Lisäksi tulee huomioida myös tekstiilimateriaalin käyttäytyminen pesussa esim. rypistyminen tai kutistuminen. Lianlaatu vaikuttaa myös pesutavan valintaan, sillä useimmat likalaadut ovat vesiliukoisia, ja siksi ne irtoavat paremmin vedellä kuin liuottimilla. Liottimia vaativia tahroja ovat kuitenkin mm. rasvaa, öljyä, steariini, purukumi, pihka, meikit yms. Liotin pesu estää myös herkkien tuotteiden venymisen ja vanumisen. Liuotinpesu saa myös värit pysymään tuotteissa paremmin kuin vesipesu, niinpä värjäytymien riski on pienempi liuotinpesuissa. Seuraavat alaluvut esittelevät tekstiilin kulkuun pesulassa liittyvät vaiheet aina vastaanotosta, pakkaukseen ja luovutukseen. /3/

3.1 Tekstiilien vastaanotto

Tekstiilien kulku pesulassa alkaa, kun asiakas tuo tekstiilin vastaanottopisteeseen eli pesulamymälään. Pesulamymälässä tekstiili tarkastetaan, tehdään asiakkaalle vastaanottokuitti ja hoidetaan kassatoiminnot. Tekstiilistä tarkastetaan asiakkaan läsnä ollessa hoito-ohjemerkki, likaisuus ja kunto mahdollisuuksien mukaan. Arvioitaessa tekstiilin kuntoa kiinnitetään huomiota mm. rikkoutumiin, erittäin kuluneisiin kohtiin ja puuttuviin nappeihin ja kirjataan ne ylös. Asiakkaalta on tärkeää saada myös tietoa tahroista ja siitä, onko niitä jo yritetty poistaa aikaisemmin. Tekstiilin pesutavan valintaan saattaa myös vaikuttaa tieto tekstiilin tunne-, tai antiikkiarvosta ja onko tekstiiliä pesty aikaisemmin. Asiakkaan vastaanottokuitista selviää seuraavat asiat eli pesulan yhteystiedot, asiakkaan tiedot, vaatelajit ja kappalemäärät, sovittu pesutapa, toimitusaika, hinta ja muut tärkeät huoltoon edistävät tiedot esim. erikoiset tahrat ja mahdollinen varaus. Varaus koskee tekstiilin hoitoa. Varauksesta ilmenevät ne mahdolliset seikat, joista pesula ei vastaa. Varaus vahvistetaan asiakkaan allekirjoituksella. /3/

3.2 Tekstiilien merkkaus

Seuraava vaihe on tekstiilin merkkaus, joka tapahtuu yleensä kertamerkkausperiaatteella. Merkkaustapoja on monia sen mukaan miten ja missä tuote pestään. Merkkauksessa kiinnitetään erityistä huomiota siihen, että merkki ei saa vaurioittaa merkattavaa tekstiiliä sitä kiinnitettäessä tai poistettaessa, eikä se saa peittää tekstiilin hoito-ohjetta. Merkkaus suoritetaan noudattamalla pesulakohtaisesti sovittua merkin kiinnityspaikkaa ja yhtenäistä merkkaustapaa. Tämä nopeuttaa huoltoprosessia ja estää tuotteiden katoamista ja vaihtumista. /3/

3.3 Tekstiilien lajittelu ja pesuerienteko

Merkkauksen jälkeen tapahtuu lajittelu ja huoltotavan valinta. Ensisijaisesti huoltotapa valitaan noudattaen hoito-ohjetta, mutta jos hoito-ohje puuttuu tai on ilmeisen virheellinen, pesutavasta keskustellaan asiakkaan kanssa. Lian laatu määrää pesutavan jos tekstiilissä on sekä kemiallisen että vesipesun salliva merkki. Likaisuuden edellyttäessä molempia pesutapoja tulisi vesipesu tehdä ensin, sillä kemiallisessa pesussa vesiliukoinen lika saattaa kiinnittyä tekstiiliin lähtemättömästi. Toisin on kuitenkin kynätahrojen kanssa, jotka voivat vesipesussa kiinnittyä lähtemättömästi. Siksi kynätahrat ja rasvatahrat tulee pestä ensin liuotinpesussa. Lajittelun ja esikäsitteilyn yhteydessä tulee tarkastaa ja tyhjentää taskut ja käänteet sekä suojata liotinpesuun menevien tekstiilien arat napit. Lajittelussa huomioidaan peruslajittelu eli erikseen vaaleat ja tummat värit, ohuet ja paksut materiaalit, erikoistekstiilit ja arat materiaalit. /3/

3.4 Tekstiilien esikäsitteily ja tahranpoisto

Esikäsitteily ja tahranpoisto ovat seuraavia vaiheita. Nämä vaiheet ovat tekstiilin pesun kannalta olennaisia ja vaativat ammattitaitoa. Pesulassa voidaan joutua tekemään paljon ylimääräistä työtä tahrojen poistamiseksi, mutta se ei kuitenkaan saa viivyttää toimitusta eikä sitä ei yleensä voi laskuttaa erikseen. Keskimäärin kemialliseen pesuun tuoduissa vaatteissa on likaa 13 – 14 grammaa vaatekiloa kohden. Keskimäärin noin 60 % tekstiileissä olevasta liasta on pigmenttilikaa, joka ei liukene liuottimeen eikä veteen, ja noin 20 % liasta on vesiliukoista likaa, joka ei liukene liuottimeen. Lisäksi noin 10 % liasta on vedessä turpovaa, joka ei liukene liuottimeen. Noin 10 % on liuottimeen liukenevaa lika, joka ei liukene veteen. Tahranpoisto tehdään joko ennen pesua tai pesun jälkeen, jolloin sitä sanotaan jälkitahranpoistoksi. Tahrat ryhmitellään niiden poistamistapojen ja aineiden mukaan seuraavasti: tanniinitahrat eli parkkihappopitoiset tahrat, valkuaisaine- eli proteiinipitoiset tahrat, sokeripitoiset tahrat, tärkkelyspitoiset tahrat, rasva ja rasvankaltaisia

aineita sisältävät tahrat, väriaineita sisältävät tahrat ja muut erikoistahrat, kuten ruoste, purukumi, pihka ja steariini. /3/

3.5 Tekstiilien pesutapahtumat

Tekstiilin pesutapahtumat voidaan hoitaa kemiallisesti liuotinpesuna, vesipesuna tai kemiallisena vesipesuna eli emulsiopesuna. Pesutapahtuman valintaan vaikuttavat tuotteen hoito-ohje ja lian laatu. Hoito-ohjeen puuttuessa pesijä yhdessä asiakkaan kanssa päättää tuotteelle sopivan pesutavan. Seuraavissa luvuissa on lyhyesti esitelty tärkeimmät pesutapahtumat.

3.5.1 Kemiallinen liuotinpesu

Kemiallisessa liuotinpesussa Suomessa käytetään yleensä liuottimena tetrakloorieteeniä. Tetrakloorieteeni on hyvä rasva- ja öljypitoisen lian liuottaja. Suomessa on myös vähäisissä määrin käytössä palavia hiilivetyjä. Kemiallinen liuotinpesu on hellävarainen, se ei kutista eikä vanuta tekstiilejä. Vesipesuun verrattaessa liuotinpesu ei rypistä tekstiilejä yhtä helposti, ja niinpä niiden viimeistely on helpompaa. Tetrakloorieteeni on luokiteltu ympäristölle ja terveydelle vaaralliseksi aineeksi. Siksi sen käyttö velvoittaa noudattamaan viranomaismääräyksiä. Tetrakloorieteenin haitalliseksi luokiteltu pitoisuus eli HTP-arvo on 10 ppm/8h eli 70 mg/m³. Hiilivedyillä se vaihtelee seoksen ainesuhteiden mukaan esim. 100 – 300 ppm/8h. EU:n VOC-asetuksen mukaan tetrakloorieteeniä ja hiilivetyjä saa päästä ilmaan enintään 20 grammaa pestyä pyykkikiloa kohden eli 2 %. Liuotinpäästöt tulee ilmoittaa vuosittain kunnan ympäristöviranomaisille. /1,3/

Tetrakloorieteeni on vettä raskaampaa ainetta, ja siksi pesuissa käytetään pesutehostinta pitämään vesi ja tetrakloorieteeni tasaisena emulsiona. Pesutehostin sisältää pinta-aktiivisia aineita eli tensidejä, jotka parantavat liuottimen pesu- ja tahrannoistokykyä sekä liankantokykyä. Liankantokyky estää vaaleiden tekstiilien harmaantumisen ja ylläpitää värien säilymistä kirkkaina. Pesutehostimen vedensitomiskykyyn perustuu tekstiilin sileyden säilyminen ja kutistumattomuus. Pesutehosteen lisäksi kemiallisessa liuotinpesussa voidaan käyttää seuraavia aineita: esikäsitteily-, neutralointi-, hajunpoisto-, vaahdonesto-, nahanpesun erikoisaineet ja erilaiset kirkasteet. Tislauksessa ja kuivauksessa käytetään hyväksi vettä ja tetrakloorieteenin erilaisia ominaisuuksia saattaen ne taas erilleen. /3/

3.5.2 Kemiallinen vesipesu

Kemiallinen vesipesu sopii kaikille tekstiileille, joissa on vesipesun hoito-ohjemerkki. Nykyisin käytössä oleva kemiallinen vesipesu on hellävaraisempi kuin käsipesu. Virallisesti kemiallisen vesipesun W merkki on otettu käyttöön Suomessa vuonna 1997. Kemiallisessa vesipesussa käytettävät aineet ovat nestemäisiä pesuaineita, jotka on varta vasten

suunniteltu kemialliseen vesipesuun. Pesuaineella tulee olla hyvä pesuteho, sen tulee myös sisältää kuituja suojaavaa ainetta ja aineella tulee olla myös hyvä värien suojaominaisuus. Kuituja suojaavan aineen tulee estää kuitujen turpoaminen ja tekstiilin kutistuminen. Huuhteluvaiheessa kemiallisessa vesipesussa voidaan tehdä erikoiskäsittelyjä esim. veden- ja lianhylkivyyksäsittelyjä. Kemiallinen vesipesu on ympäristöystävällisempi kuin liuotinpesu, eikä se työympäristön kannaltakaan vaadi erikoisia turvallisuustoimenpiteitä, sillä pesuaineiden pH:t ovat 5 – 8 ja huuhteluaineiden pH:t 3 – 5. Arvot ovat samoja kuin kotipesuaineissa. /3/

Kemialliset vesipesukoneet ovat periaatteessa samanlaisia kuin ns. kotikoneet, mutta ne ovat isompia ja niissä on taajuusmuunnin, jolla koneen rummun kierroslukua voidaan muuttaa. Kemiallisen vesipesukoneen ideana on vähentää tekstiiliin kohdistuvaa mekaniikka minimiin. Niinpä rummun pyörimisnopeuden tulee olla alhainen eli noin 24 r/min kun perinteisessä vesipesun ohjelmassa rumpu pyörii 48 – 50 r/min. Kemiallisen vesipesun pesurytmissä käyntiajat ovat lyhyitä ja seisonta-ajat pitkiä. Kone täytetään vajaan normaaliin vesipesuun verrattuna eli 1:15 – 1:20. Koneen vesitaso on alhainen ja sen tulee olla vapaasti valittavissa. Liuossuhteen tulee olla 1:4 – 1:5 eli 4l/vaatekilo, mikä tarkoittaa sitä että rummun pohjalla on vain noin 5 cm vettä. Normaali kemiallisen vesipesun pesuohjelma koostuu kahdesta pesusta eli esipesusta ja pääpesusta, ja se sisältää kaksi huuhtelua. Erittäin varovaiseen pesuun kuuluu yksi pesu ja yksi huuhtelu. Kemiallisessa vesipesussa tulee olla tehokas linkous, koska tekstiiliin ei saa jäädä pesun jäljiltä liikaa kosteutta. Tehokas linkous painaa vaatteet tiivisti rummun seinämiä vasten, joka estää vaatteiden venymistä. Taajuusmuuntimen käyttö takaa rummun pehmeän liikkeellelähdon, jolloin pyykki asettuu tasaisesti rummun seinämille. Linkouksessa rummun tulee myös kiihtyä portaattomasti./3/

3.5.3 Vesipesu

Pesuloissa vesipesu tapahtuu yleensä veden avulla, samantapaisilla koneilla kuin kotona. Erona kotikoneisiin on höyryn käyttö ja kone on kooltaan isompi ja tehokkaampi. Isompia samaa eria olevia pyykkejä pestään jatkuvatoimisten koneiden avulla, mutta yleisesti kuluttajapesuloissa on käytössä linkoavia yksikkökoneita.

Vesipesuun vaikuttaa neljä tekijää: aika, lämpötila, kemiallinen työ ja mekaaninen työ. Sinnerin ympyrä kuvaa näitä tekijöitä. Lämmön ja ajan säätelyllä pystytään tehostamaan tai hillitsemään kemian ja mekaniikan vaikutusta. Kemia ja mekaniikka ovat vuorovaikutteisia. Mekaniikan vaikutukseen vaikuttaa pesukoneen sisärummun muotoilu, sisärummun kierrosluku, nostokynnysten määrä, täyttösuhde ja liuossuhde. Keskipikokaisen pesukoneen täyttösuhteen keskilikaisella pyykillä on suositellusti 1:13 eli yhtä kuiva-pyykkikiloa kohden sisärummussa on 13 litran tilavuus. Hienopesujen täyttösuhteen tulee olla isompi eli 1:19. Tämä ehkäisee tuotteiden rypistymistä pesussa Linkoavan pesukoneen liuossuhde tarkoittaa sitä vesimäärää (litroina), joka pesukoneessa on yhtä

kuivaa pyykkikiloa kohden. Tavallinen liuostaso pesussa on 1:4 – 1:5, joka merkitsee sitä että vesitaso on noin 10 cm korkeudella sisärummun pohjasta laskettuna. Tekstiilien pesu vaatii työntekijältä asiantuntemusta kaikilta osa-alueilta. Työntekijän tulee siis ottaa huomioon tekstiili, vesi, lian ja pesukoneen asettamat vaatimukset sekä sopeuttaa aika, kemiallinen teho, mekaniikka ja lämpötila oikein, jotta hyvä pesutulos saavutetaan tekstiiliä mahdollisimman vähän rasittamatta. /6,9/

3.6 Tekstiilien kuivaus

Tekstiilien kuivaus on tarpeen kemiallisen vesipesun tai vesipesun jälkeen. Kuivaustapoja on monia ja ne tulee valita tekstiilin hoito-ohjeen mukaan. Yleisin tapa kuivata tekstiili on kuivausrummussa. Muita vaihtoehtoja ovat riippukuivaus, ripustus vettävaluvana, tasokuivaus tai tasoprässäys, sekä kuivauskaapissa kuivaaminen. Oikea kuivaus on tärkeää, sillä se auttaa saavuttamaan hyvän viimeistelytuloksen. Kuivausrummun täyttösuhteen tulee olla 1:50, jolloin se on tarpeeksi tilava. Kuivausrummussa tulee olla jäännöskosteudensäätömahdollisuus, jotta tekstiileistä ei tule liian kuivia viimeistelyä varten. Lopullisen kosteuden tulee olla synteettisillä kuiduilla 2 % ja selluloosakuiduilla 5 %. Normaaleilla tuotteilla kuivausaika on noin 10 min ja aremmilla tuotteilla 3 – 5 min. Lopuksi kuivausrummussa voi olla ohjelma, joka jäädyttää tuotteet eli ns. rypistymisenestotoiminto. Silti kuivausrummusta otetut tuotteet tulee ripustaa heti, kun ohjelman loppuu. /3,5/

3.6 Tekstiilien viimeistely

Viimeistelyn tarkoituksena on palauttaa tuotteelle sen alkuperäinen ulkonäkö ja poistaa käytössä ja pesussa syntyneet rypyt. Viimeistely on usein se syy, miksi asiakas tuo vaatteiden pesulaan. Hän ei ole tyytyväinen oman käden jälkeensä. Hyvä viimeistelyn laatu saa asiakkaan palaamaan uudestaan pesulaan. Viimeistely vaatii paljon käsityötä, niinpä yli puolet työajasta kuluu viimeistelyyn. Viimeistelyssä käytetään paljon hyödyksi höyryä, jonka avulla melkein kaikki viimeistelylaitteet toimivat esim. höyryprässä, höyrytyspöytä, höyrynukke ja höyrykaappi. Edellä mainittujen laitteiden höyryn paineen on oltava noin 500 kPa. Pesuloissa on myös normaalisti käytössä erilaisia mankeleita ja silitysrautoja, jotka toimivat käyttäen hyväksi myös höyryä. /3,4/

Kemiallisen pesun jälkeen tuote ei välttämättä tarvitse ollenkaan viimeistelyä riippuen tuotteen ominaisuuksista ja käyttötarkoituksesta. Pingottavia viimeistelylaitteita käytetään ensisijaisesti vedessä ja kemiallisessa vesipesussa pestyissä vaatteissa, koska varsinkin kemiallisessa vesipesussa pestyt vaatteet rypistyvät, kutistuvat ja menettävät hieman enemmän muotoaan kuin liuotinpesuissa pestyt. /3/

Tekstiilin viimeistely perustuu kolmeen vaiheeseen, joista ensimmäinen on kuitujen pehmentäminen, toinen vaihe on muodon antaminen ja kolmantena tapahtuu muodon kiinnitys. Ensimmäinen vaihe perustuu lämpöön, joka pehmentää ja muovaa tekstiiliä. Selluloosa- ja valkuaiskuitujen muovautuvuus on suurin niiden ollessa kosteita. Kosteudella ei ole samanlaista merkitystä synteettisillä kuiduilla, joilla pelkkä lämpö riittää kuitujen pehmentämiseen. Toinen vaihe eli muodon antaminen perustuu paineeseen. Paine voi olla joko puristuspainetta tai pingotuspainetta. Paineiden avulla voidaan muovata lämmennyttä tekstiiliä ja antaa sille muoto. Kolmas vaihe eli muodon kiinnitys tapahtuu jäädytyksen avulla. Jäädytyksessä lämpö ja kosteus poistetaan tekstiilistä ja kiinnitetään tekstiili haluttuun muotoon. Vaiheisiin käytetty aika vaikuttaa lopputuloksen sileyteen. Ajankäytön määrää materiaalin lämmönkesto, siliävyys ja kuivumisnopeus. /3/

3.7 Tekstiilien pakkaus ja luovutus

Viimeistelyn jälkeen tuote tulee pakata täysin kuivana ja jäähtyneenä. Tekstiili pakataan sille sopivaan pakkaukseen. Pakkausmateriaali voi olla joko muovia tai pahvia. Yleensä käytössä on muovi, koska se käytännöllinen läpinäkyvyytensä vuoksi. Pesuloissa on yleensä käytössä kertakäyttöisiä metalliripustimia, joihin voidaan tarvittaessa lisätä pahvitukia olkapäille ja välitangoille. Nämä estävät painaumien syntymisen. Metallikiinnikkeitä käytetään hameita ripustettaessa, jotta niihin ei muodostu ylimääräisiä poimuja. Viimeinen laaduntarkastus tuotteelle tehdään pakkauksen yhteydessä. Jäljelle jääneistä tahroista tai vioittuneesta tuotteesta ilmoitetaan asiakkaalle lapulla, joka kiinnitetään pestyyn tuotteeseen. Pakattuun tuotteeseen kiinnitetään näkyvälle paikalle asiakaskuitti, jolloin tuote on nopeasti tunnistettavissa. Pakkauksen jälkeen tuote on valmis luovutettavaksi asiakkaalle. /6/

4 KULUTTAJAPESULOIDEN LAADUNHALLINTAJÄRJESTELMÄN KÄYTTÖTARKOITUS

Laadunhallintajärjestelmän tarkoituksena on toimia yleisohjeena, kun pesulayritykset laativat omaa toimivaa laadunhallintajärjestelmäänsä. Järjestelmässä on otettu erityisesti huomioon ympäristö- ja työterveysasiat.

Yrityksen asettamista tavoitteista, arvioituista riskeistä ja pesulan asiakkaiden vaatimuksista, työn sisältämiä ohjeita ja liitteissä esitetyjä raja-arvoja on pidettävä minimivaatimuksina. /7/

5 YLEISESTI LAADUNHALLINTAJÄRJESTELMISTÄ

Laadunhallintajärjestelmien tarkoituksena on ottaa huomioon paremmin asiakkaan vaatimukset, jolla lisätään asiakastytyväisyyttä. Laadunhallintajärjestelmillä pyritään myös parantamaan organisaation tehokkuutta. Laadunhallintajärjestelmien pohjana käytetään vuonna 1987 valmistunutta kansainvälistä laatuja järjestelmästandardisarjaa ISO 9000 – 9004, josta on tällä hetkellä voimassa vuonna 2000 julkaistu versio. Standardisarja käsittelee 8 peruseriaatetta, joiden sisältämät käsitteet muodostavat perustan ISO 9000 -sarjan laadunhallintajärjestelmälle. Nämä periaatteet ovat: asiakaskeskeisyys, johtajuus, henkilöstön osallistuminen, prosessimainen toimintamalli, järjestelmällinen johtamistapa, jatkuva parantaminen, tosiasioihin perustuva päätöksenteko ja molempia osapuolia hyödyttävät suhteet toimituksissa. Näitä periaatteita noudattamalla yritykset voivat saavuttaa jatkuvan menestyksen avaimet. /17/

Suurimman hyödyn standardeista saa, kun koko standardisarjaa käytetään yhdessä, mutta standardit ISO 9001 ja ISO 9004 on suunniteltu niin, että niitä voidaan käyttää standardiparina. Tämä mahdollistaa sen, että ne voidaan suhteuttaa muihin johtamisjärjestelmiin esim. ympäristöasioiden hallinta standardilla ISO 14001. Standardi ISO 9000 käsittelee laadunhallintajärjestelmiä ja niiden perusteita ja sanastoa. Standardi ISO 9001 määrittelee laadunhallintajärjestelmien vaatimukset mille tahansa organisaatiolle. Organisaatiolla tulee olla kyky toimittaa jatkuvasti asiakas- ja lakisääteiset vaatimukset täyttävä tuote. Organisaation tavoitteena tulee olla myös asiakastytyväisyyden jatkuva parantaminen. Standardi ISO 9004 antaa suuntaviivat suorituskyvyn parantamiselle. /17/

Laadunhallintajärjestelmän toteuttaminen voidaan jakaa vaiheisiin, jolloin kaikki käsiteltävät ja huomioitavat asiat tulee käsiteltyä. Toteuttaminen aloitetaan tunnistamalla yrityksen

haluamat tavoitteet, joita voivat olla esim. toimia tehokkaammin ja luotettavimmin, säilyttää markkinaosuus yms. Toinen vaihe on tunnistaa muiden odotukset. Sidosryhmiä voivat olla mm. asiakkaat ja lopulliset käyttäjät, tavarantoimittajat, henkilöstö jne. Seuraava vaihe on hankkia tietoa laadunhallintajärjestelmästä. Tämän jälkeen tulee päättää miten yritys soveltaa ISO 9000 – sarjaa johtamisjärjestelmässään. Yritys voi valita sertifiointin, jonka mukaan laadunhallintajärjestelmä täyttää standardin ISO 9001 vaatimukset tai anoa kansallista laatupalkintoa, jonka valmistautumisessa auttaa standardi ISO 9004. Yrityksen tulee hankkia lisätietoa ja miettiä omaa nykyistä asemaa ja määrittää laadunhallintajärjestelmän ja standardin 9001 aukkokohtat. Yrityksen tulee myös määrittää tarvittavat menettelyt tuotteiden toimittamiseksi asiakkaille. Tähän saa apua standardista ISO 9001:2008 kohdasta Tuotteen toteuttaminen esitettyjä vaatimuksia. Seuraava vaihe on laatia suunnitelma tunnistettujen aukkojen ja prosessien kehittämisessä esiin tulleiden asioiden parantamiseksi. Suunnitelman laatimisessa huomioon otettavaa tietoa on standardin ISO 9001:2008 kohdissa 4.1 ja 7.1. Tärkeää on myös määrätä työtehtävät ja luoda toteuttamisaikataulu, jota tulee noudattaa. Jaksottaista sisäistä auditointia tulee myös muistaa tehdä. Tässä apuna voidaan käyttää standardia ISO 19011, joka sisältää ohjeena auditoinnista, auditoijan pätevyyskysymyksistä ja auditointiohjelmien johtamisesta. Vaatimuksen mukaisuus eli sertifiointi voi olla myös tarpeen osoittaa, mm. sopimuksen sitä vaatiessa tai lakien edellyttäessä. Sertifiointi voi olla myös tarpeen riskienhallinnan vuoksi tai jonkin muun vastaavan. Yritys voi myös hankkia puolueettoman auditoijan auditoimaan ja sertifiomaan laadunhallintajärjestelmän standardin ISO 9001 vaatimusten perusteella. Lopuksi tulee muistaa toiminnan jatkuva parantaminen, josta menetelmän esittää standardi ISO 9004:2000. /17/

6 LAADUNHALLINTAJÄRJESTELMÄ TYÖN TOTEUTUS

Työ aloitettiin palaverilla huhtikuun lopulla, jossa paikalla olivat työn tilaaja eli tekstiilihuoltoliiton edustaja Lassi Räsänen, yhteistyöpesulan edustaja Samuli Remes Laatupesusta ja työtä ohjaava opettaja Juha Heinola sekä koulutuspäällikkö Jukka Nurmiaho. Ensimmäisessä palaverissa käytiin läpi työn sisältö, tarkoitus, aikataulu ja rahoitus.

Työn aloitin tekemällä ensin itselleni miellekartan aiheista, joita työssä tuli käsitellä mm. työturvallisuus, ympäristö ja pesuprosessit. Näitä työstin niin, että sain selkeän esityksen ja rungon itselleni ja myös muille. Kuva miellekartasta on liitteenä 1. Esityksen pohjalta tein aikataulun, jolla työ tuli etenemään vaihe vaiheelta. Työhön liittyvä toinen tapaaminen oli

Helsingissä toukokuun puolivälissä, jossa esittelin miellekarttani, aikatauluni ja ideani työstä.

Aikataulullisesti työ eteni suunnitelmien mukaan eli kesäkuun alun tutustuin jo olemassa olevaan vesipesuloiden laadunhallintajärjestelmään. Tämän jälkeen suuntasin kirjastoon ja etsin kaiken tarpeellisen ympäristöasioista. Kirjaston kirjojen ja netistä löytämieni tietojen pohjalta tein tiivistelmän ympäristöasioista, jotka koskevat kuluttajapesuloita. Heinäkuussa tutkin työturvallisuusasioita ja tein myös niistä tiivistelmän, joka koski kuluttajapesuloita. Syyskuussa aloitin pesuprosesseihin tutustumisen. Vierailin SOLlin pesulassa, mattopesulassa ja nahkahuollossa. Vierailujeni pohjalta tein prosessikaaviot jokaisesta pesuprosessitapahtumasta, eli kemiallisesta pesusta, mattopesusta ja nahkahuollosta.

Prosessikaavioiden jälkeen alkoi työn työläin vaihe eli riskianalyysitaulukon luominen. Ensimmäinen versio sisälsi liian yleisiä asioita ja toisesta versiosta taas tuli liian laaja. Kolmannesta versiosta tuli kaikkia osapuolia tyydyttävä. Seuraavissa alaluvuissa olen käynyt työn kannalta tärkeimmät tutkimuskohteet, jotka järjestelmän teossa otettiin huomioon.

6.1 Tutustuminen jo olemassa olevaan tekstiilihuollon laadunhallintajärjestelmään

Tekstiilihuollon laadunhallintajärjestelmä on tehty kansainvälistä laadunhallinnanjärjestelmänstandardisarjaa ISO 9000 – 9004:1987 vuonna 2000 julkaistua versiota käyttäen. Järjestelmän on julkaissut Suomen pesuteollisuusliitto ry vuonna 2004, nykyinen Tekstiilihuoltoliitto. Järjestelmä sisältää ohjeen mikrobiologisen puhtauden ja pesuprosessin laadunvarmistukselle. Järjestelmän liitteenä on pesuloiden RABC-taulukko, joka on tehty käyttäen hyväksi standardia EN-SFS 14065 Tekstiilit -pesulassa huolletut tekstiilit - mikrobiologisen puhtauden hallinta. /7/

Järjestelmää on tarkoitus soveltaa pesuloissa, joissa huollettavia tekstiilejä koskevat erityiset vaatimukset mikrobiologisesta puhtaudesta esim. terveydenhuoltoala, elintarvikeala ja kosmetiikka-ala. Järjestelmän avulla mikrobiologinen puhtaus voidaan varmistaa. Järjestelmässä käytetään standardin SFS-EN 14065:2002 esitettyjen termien lisäksi seuraavanlaisia käsitteitä: laatupolitiikka, johdon katselmus, auditointi, ja validointi, jotka liittyvät laadunhallintajärjestelmään. /7/

Ohje on jakanut laadunhallintajärjestelmän kehitystyön kahteen päävaiheeseen. Ensimmäisessä vaiheessa luodaan edellytykset toimivan järjestelmän kehittämiseksi selvittämällä yrityksen johdon rooli. Tämä tarkoittaa sitä, että yrityksen johdon eli kaikkien esimiestehtävissä toimivien henkilöiden on osoitettava, että he omalta osaltaan sitoutuvat järjestelmän kehittämiseen ja noudattamiseen. Ensimmäiseen vaiheeseen kuuluu myös organisoida kehitystyötä tekevä ryhmä eli RABC-ryhmä, hankkia tarvittava välineistö ja

tarkastella työympäristöä mikrobiologisten riskien hallintaa varten. Yrityksen tulee myös selvittää tekstiilin loppukäyttö eli se mihin ja miten asiakkaat käyttävät huollettavia tekstiilejä ja mitä erityisvaatimuksia tämä asettaa järjestelmälle. Selvitystyön tulokset tulee kirjata osaksi järjestelmää. Pesulan RABC-ryhmän tulee luoda prosessikaavio, joka kuvaa pesulan toimintaprosessin laadun kannalta kaikki merkittävät prosessivaiheet. /7/

Laadunhallintajärjestelmän toinen osa pitää sisältää varsinaisen järjestelmän. Järjestelmä sisältää seitsemän periaatetta, johon kuuluvat mikrobiologisten vaaratekijöiden luettelointi ja valvontatoimenpiteet, mahdollisten valvontapisteiden päättäminen, tavoitetasojen asettaminen ja rajojen määrittäminen valvontapisteille, valvontajärjestelmä luominen valvontapisteille, korjaavien toimenpiteiden kehittäminen jokaiseen valvontapisteeseen, tarkistusmenettelyn luominen laadunhallintajärjestelmälle ja dokumentointijärjestelmän luominen. Dokumentointijärjestelmän tulee sisältää ainakin RABC-käsikirjan, RABC-päiväkirjan ja katselmuspöytäkirjat./7/

6.2 Ympäristöasioiden selvittäminen kuluttajapesuun liittyen

Tämä luku käsittelee tärkeimmät asiat kuluttajapesuloiden ympäristöasioista. Nämä asiat tulivat yksityiskohtaisemmin kuluttajapesun laadunhallintajärjestelmän liitteeksi. Ympäristöasiat ovat myös tämän työn liitteenä 6.

Ympäristöasioista päällimmäiseksi nousi EU:n VOC –direktiivi, jonka mukaan Suomi on antanut asetuksen 435/2001. Sen mukaan tetrakloorieteeniä saa päästä ilmaan enintään 20 grammaa pestyä pyykkikiloa kohden eli 2 %. Sama päästöraja koskee myös hiilivetyjä. VOC tarkoittaa haihtuvia orgaanisia yhdisteitä ja asetuksen tavoitteena on vähentää liuottimien käytöstä aiheutuvia haitallisia päästöjä. Liuotinpäästöjä pesuloissa seurataan mittaamalla liuottimen kulutusta vuoden aikana. Kokonaispäästömäärän laskenta kaava on seuraavanlainen:

$$E = [(M_0 - M_1) + (S_0 - S_1) + J - (25 \% (R))] \times 1000 : P$$

E Kokonaispäästömäärä

M₀ Liuottimen määrä koneessa ennen pesuja, kg

M₁ Liuottimen määrä koneessa pesujen jälkeen, kg

S₀ Liuottimen määrä liotinvarastossa ennen pesuja, kg

S₁ Liuottimen määrä liotinvarastossa pesujen jälkeen, kg

J Ostetun liuottimen määrä pesujen aikana eli laskemisajanjaksona, kg

R Syntynyt jätemäärä pesujen eli laskemisajanjakson aikana, kg

P Puhtaan pyykin määrä

Pesulan, jonka toiminta on merkitty ympäristönsuojelun tietojärjestelmään, tulee vuosittain helmikuun loppuun mennessä toimittaa kunnan ympäristösuojeluviranomaiselle tiedot siitä, miten pesula on noudattanut asetuksen säännöksiä. Selvityksessä tulee olla seuraavat tiedot: toiminnassa käytetyt liottimet, tiedot päästöraja-arvojen noudattamisesta ja päästöjen tarkkailu sekä päästöjen vähennyssuunnitelman tavoitteiden saavuttaminen. /3, 2,14/

Toinen esille nostettava asia on myös EU:n uusi REACH-kemikaaliasetus N:o 1097/2006. Tämä tulee voimaan asteittain vuosien 1.6.2008 – 1.6.2018 aikana. Asetuksen myötä joidenkin kemikaalien hankinta muuttuu luvanvaraiseksi. Nyt asetuksesta ei ole suuria haittoja pesulan toiminnalle. Pesula toimii asetuksen mukaan tetrakloorieteenin jatkokäyttäjänä, joka velvoittaa pesulaa ilmoittamaan valmistajalle tai maahantuojalle tietoa tuotteen käyttötavoista. Pesulan tulee myös noudattaa käyttöturvallisuustiedotteiden antamia ohjeita ja toimittaa käyttöturvallisuutta tietoa toimitusketjussa, mikäli on tarpeen. Toiminnanharjoittajan eli pesulan kannalta tämä asetus lisää yhteyden pitoa niin ylös- kuin alaspäinkin toimintaketjussa eli tietojen vaihtoa. Asetus saattaa muuttaa myös tetrakloorieteenin luvanvaraiseksi. /16/

Kuluttajapesuloiden ympäristöasiat osio käsittelee myös kemikaalivaarojen arviointia ja hallintaa. Pesulan kemikaalivaarojen arviointi kannattaa aloittaa tekemällä aakkosellinen luettelo käytössä olevista kemikaaleista. Luetteloon tulee laittaa jokaisesta kemikaalista erikseen kemikaalien ainesosat, kemikaalin luettelotiedot eli kemikaalin varoitusmerkit ja varoituslausekkeet. Tuotteen käyttötarkoitus tulee myös selvittää, samoin käyttöturvallisuustiedotteiden päiväys ja arvio aineen käyttömäärästä. /2/

Käyttöturvallisuustiedotteet kuuluvat tärkeänä osana pesulan ympäristönsuojelua niin ympäristön kuin työturvallisuudenkin kannalta. Kemikaalien valmistajan tai myyjän tulee toimittaa pesulalle käyttöturvallisuustiedotteet palo- ja räjähdysvaarallisista sekä terveydelle ja ympäristölle haitallisista kemikaaleista. Käyttöturvallisuustiedotteiden tulee myös olla ajantasaisia eli vuodelta 1994 tai uudempia ja 16 -kohtaisia. Tiedotteet tulee olla aakkosjärjestyksessä kansiossa ja niitä tulee säilyttää niin, että kaikki työntekijät voivat niihin perehtyä tarvittaessa. /2/

6.3 Työturvallisuusasioiden huomioiminen kuluttajapesuloissa

Tämä luku käsittelee tärkeimmät asiat kuluttajapesuloiden työturvallisuusasioista. Nämä asiat tulivat yksityiskohtaisemmin kuluttajapesun laadunhallintajärjestelmän liitteeksi. Työturvallisuusosio on myös tämän työn liitteenä 5. Työturvallisuutta mietittäessä

työolosuhteet joko vähentävät tai lisäävät työtapaturmia ja työntekijöiden altistumista liuottimille. Turvallisen ja tehokkaan työympäristön edellytys onkin siisteys ja järjestys. /2/

Työnantajan velvollisuuksiin kuuluu järjestää työterveyshuoltopalvelut työntekijöilleen. Työterveyshuolto tekee työpaikkaselvityksen, joka arvioi terveystarkastuksien tarpeellisuuden ja sisällön. Työterveyshuollon tehtävän on myös arvioida työstä johtuvia terveysvaaroja ja -haittoja. Tetrakloorieteenin käyttäjille on järjestettävä määräaikaistarkastukset 1 – 3 vuoden välein. Työnantajan tulee myös kartoittaa mahdollisten henkilösuojainten tarve yhdessä työntekijöiden tai työterveyshuollon kanssa. Työpaikan mahdolliset suojaustarpeet voidaan jakaa kolmeen erilaiseen vaararyhmään eli fyysikaaliset vaarat, joita ovat mekaaniset sekä lämpötilan, sähkön, säteilyn ja melun aiheuttamat vaarat. Toinen ryhmä kemialliset vaarat voivat esiintyä aerosoleina, nestemäisinä sekä kaasuina tai höyryinä. Kolmas ryhmään kuuluvat biologiset vaarat, joita voivat olla haitalliset bakteerit tai virukset, mykoottiset sienet sekä muut biologiset antigenit. Kemiallisessa pesulassa tarvittavia suojaimia ovat hengityssuojaimet, suojakäsineet ja joissakin tapauksissa silmäsuojaimet ja kuulosuojaimet. Suojainten tulee olla henkilökohtaisessa käytössä. /1,2,15/

Työpaikan epäpuhtauksista käytetään ohjearvoja eli HTP –arvoja. HTP tarkoittaa aineen haitalliseksi lueteltua pitoisuutta. Tulos voidaan ilmoittaa joko mg/m^3 :nä tai cm^3/m^3 :nä. Tetrakloorieteenin $\text{HTP}_{8\text{h}}$ on $70 \text{ mg}/\text{m}^3$ eli 10 ppm /8h. Hiilivetyliuottimen arvo on 100-300 ppm /8h. Raskaana olevat naiset tulee siirtää altistamattomaan työhön, mikäli altistuminen esimerkiksi orgaanisille liuottimille ylittää 1/10 HTP -arvosta. Pitkäaikainen altistuminen tetrakloorieteenille voi vaurioittaa maksaa. /1,2/

6.4 Kuluttajapesuloiden pesuprosessikaavioiden luominen

Kuluttajapesuloiden pesuprosessit voidaan jakaa kolmeen ryhmään pesuloissa pestävien pyykkien mukaan: tavallinen kemiallinen pesula, mattopesula ja nahkahuolto. Prosesseihin tutustuminen tapahtui paikan päällä pesuloissa ja haastattelemalla työntekijöitä.

Prosessit eivät ole samanlaisia. Siksi jokaisesta pesulatyypistä piti laatia oma prosessikaavionsa. Ne on esitelty seuraavissa alaluvuissa. Prosessien kuvauksen apuna on käytetty vuokaaviomallia, joka tässä tapauksessa on selkein. Toisena vaihtoehtona olisi voinut olla uimaratakaavio, mutta se olisi vaatinut tekijöiden tuntemista ja eivätkä ne ole läheskään samoja kaikissa pesuloissa, sillä on olemassa isoja ja pieniä pesuloita, joissa useita vaiheita saattaa hoitaa sama henkilö.

6.4.1 Kemiallinen pesulan pesuprosessikaavio

Kemiallisen pesulan prosessikaavio etenee samoin kuin edellä esitellyssä luvussa 3 Tekstiilin pesuun liittyvät vaiheet kuluttajapesuloissa. Kemiallisen pesulan prosessikaavio on laadunhallintajärjestelmässä (liite 2) prosessikuvausosiossa sivulla 8. /8,10,11/

6.4.2 Mattopesulan pesuprosessikaavio

Mattopesulan prosessikaavion luominen oli hieman erilaista kuin kemiallisen pesulan, koska oli paljon vaiheita, joista ei tiedetty mitään. Mattopesulassa käyminen ja asiansa osaavat työntekijät auttoivat hyvin vaiheiden ymmärtämisessä. Mattopesulan prosessikaavio on laadunhallintajärjestelmässä (liite 2) prosessikuvausosiossa sivulla 9.

Kaikki alkaa mattopesulassakin siitä, kun matto tuodaan pesuun ihan normaalisti. Tämän jälkeen matoille tehdään aina mittaus ja tarkastus. Mittauksen ja tarkastuksen jälkeen ne siirtyvät joko tamppaukseen tai suoraan esikäsitteilyyn ja tahranpoistoon tai suoraan liotukseen. Tamppauksesta matto siirtyy esikäsitteilyyn ja tahranpoistoon. Täältä matolta on kolme vaihtoehtoa eli kemiallinen pesu, vesipesu koneella tai tasopesu. Liotuksesta matolla on vain yksi vaihtoehto eli se menee suoraan tasopesuun. Pesujen jälkeen tapahtuu kuivaus ja tarkastus tai vain tarkastus pesutavasta riippuen. Mikäli tarkastuksessa huomataan likaa, menee matto jälkitahranpoistoon. Jälkitahranpoiston jälkeen tehdään matolle uusinta pesu ja kuivaus. Kuivauksen jälkeen tapahtuu pakkaaminen, jonka jälkeen matto on valmis luovutettavaksi asiakkaalle. /12/

6.4.3 Nahkahuollon pesuprosessikaavio

Kaikkein haastavin ja eniten ammattitaitoa vaativa kuluttajapesulan osa-alue on nahkahuolto. Nahkahuoltoja tekeviä yrityksiä Suomessa ei ole kuin yksi ja kävin myös siellä. Nahkahuollon prosessikaaviosta on laadunhallintajärjestelmässä (liite 2) prosessikuvaus sivulla 10.

Nahkahuollossa käytettiin emulsiopesua veren tai ruokatahrojen poistamiseen ja sen jälkeen hiilivetypesua. Nahkajäljitelmätuotteet pestiin vain emulsiopesussa, sillä ne eivät kestä liuottimia. Nahkatuotteita on kahdenlaisia, on nappatuotteita ja mokkatuotteita. Molempien tuotteiden pesu tapahtuu hiilivedyllä, mutta pesun jälkeen niiden käsittelyssä on suuria eroja. /13/

Mokkatuotteiden väri käsitellään tarvittaessa pesun jälkeen ja tuotteet rasvataan. Rasvauksen jälkeen mokkatuotteet tumlataan eli kuivataan, jolloin saadaan rasva imeytymään mokkatuotteeseen. Tumlaus myös poistaa liian rasvan. Tumlauksen jälkeen

tehdään tarkastus, josta tuote voi joutua tilanteen mukaan uusintapesuun tai värjäykseen. Tarkastuksen jälkeen tuotteet prässätään ja mokkatuotteet aukiharjataan. Lopuksi tuote viimeistellään ja laputetaan. Viimeistelyssä mm. liimataan pesussa auenneet hihan saumat uudestaan. Lopuksi tuote pakataan kuljetusta varten ja luovutetaan asiakkaalle./13/

Nappatuotteiden käsittely on yksinkertaisempaa kuin mokkatuotteiden. Pesun jälkeen nappatuotteille tehdään pohjustuskäsittely, jonka jälkeen ne tarkastetaan. Tarkastuksesta ne voivat joutua uudelleen pesuun. Tarkastuksen jälkeen ne prässätään ja tarvittaessa nappatuotteet värjätään. Prässäyksestä tai värjäyksestä tuotteet siirtyvät viimeistelyyn ja laputukseen. Viimeistelyssä myös nappatuotteiden hihan suiden saumat liimataan uudestaan. Viimeinen vaihe on pakkaus kuljetusta varten ja luovutus asiakkaalle. /13/

7 KULUTTAJAPESUN LAADUNHALLINTAJÄRJESTELMÄN KOKOAMINEN JA SEN SISÄLTÄMÄT OSIOT

Laadunhallintajärjestelmän kokoaminen aloitettiin Tekstiilihuoltoliiton laatiman ohjeen pohjalta. Ohje on muuten sama kuin mikrobiologisen puhtauden ja pesuprosessin laadunvarmistukselle, mutta siihen on muutettu otsikko ja kuluttajapesuloiden toimintaan liittyvät tiedot. Näitä tietoja ovat mm. velvoittavat viittaukset eli VOC -asetus. Ohje sisältää myös esimerkkiprosessikaaviot kemiallisesta pesulasta, mattopesulasta ja nahkahuollosta. Ohje on tämän työn liitteenä 2. Järjestelmän liitteenä on laajennettu sisällysluettelo riskianalyyysitaulukosta eli tiivistelmä työntekijälle. Laajennettu sisällysluettelo on tämän työn liitteenä 3. Varsinainen riskianalyyysitaulukko toimii ohjeena pesulalle järjestelmää luotaessa. Riskianalyyysitaulukko on tämän työn liitteenä 4. Järjestelmä sisältää myös kuluttajapesuloiden työturvallisuusasiat ja kuluttajapesuloiden ympäristöasiat pähkinänkuoressa, jotka ovat tämän työn liitteinä 5 ja 6.

Järjestelmän vaikein ja työläin osa oli ehdottomasti riskianalyyysitaulukon luominen. Kyseistä taulukkoa ei ole kukaan aikaisemmin laatinut. Mallina toimi vain pesuloiden RABC taulukko. Taulukko koski laadunhallintajärjestelmää, joka oli laadittu mikrobiologisen puhtauden ja prosessin laadunvarmistukselle eli isoille vesipesupesuloille. Riskianalyyysitaulukon tarkoituksena on antaa pesuloille ideoita oman taulukon luomiseen. Taulukkoon piti saada mahdollisimman kattava kuva pesulan mahdollista riskeistä ja niiden torjuntakeinoista. Kyseisen taulukon ensimmäinen sarake kertoo pesulan kriittiset käsittelyvaiheet, toisessa sarakkeessa on esitelty käsittelyvaiheeseen liittyvät riskit eli asiat joita riskeistä voi seurata ja niiden vaarat. Kolmas sarake kertoo sen miten mahdolliset riskit poistetaan tai miten niiden todennäköisyyttä voidaan vähentää. Viimeisessä sarakkeessa on esitelty ohjeavot ja riskien todentaminen. Sarake kertoo myös kuinka riskejä mitataan, ja niiden minimi arvot sekä mittaustiheys. Ohjeistus ja dokumentointi riskien poistamisesta on myös esitelty. /8,10/

Riskianalyysitaulukon taulukon kriittiset käsittelyvaiheiden mietinnän pohjana käytettiin pitkälti kemiallisen pesulan prosessikaaviota, joka on aika yleispätevä. Riskianalyysitaulukosta tuli pitkä, siksi päädyttiin tekemään kaksi versiota lyhyt ja pitkä. Lyhyt versio tulee työntekijöiden käyttöön, josta saa pikaisen käsityksen siitä miten omalla toiminnalla voi vaikuttaa riskien vähentämiseen. Pitempi versio taas on tarkoitettu dokumentointijärjestelmän laatimista varten, siinä käydään riskit yksityiskohtaisemmin läpi.

8 JÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖNOTTO

Järjestelmä on tarkoitus esitellä Tekstiilihuoltoliiton vuosikokouksessa 27.3 Lappeenrannassa. Tämän jälkeen järjestelmää lähdetään kouluttamaan kuluttajapesuloihin, jotta pesuloiden toimintaa saadaan parannettua ja yhtenäistettyä. Järjestelmän tarkoituksena on taata turvallinen toimintaympäristö pesulan työntekijöille ja taata asiakkaalle laadukas pesutapahtuma. Asiakkaat tekevät pesuloista taloudellisesti kannattavia, joten laatuun kannattaa sijoittaa. Asiakas palaa varmasti pesulaan, mikäli työn jälki on laadukasta ja palvelun hyvää. Siksi järjestelmän noudattaminen on kannattavaa.

LÄHTEET

Painetut lähteet

1. Kemikaalit ja työ, selvitys työympäristön kemikaaliriskeistä, Työterveyslaitos, Helsinki 2005
2. Pyykkärin kemikaalivaarat hallintaan, Opas kemiallisille pesuloille, Työterveyslaitos, Helsinki 1999
3. Salli, Kivimäki, Kemiallisen pesulan toiminta, Opetushallitus, Edita Prima Oy 2007
4. SFS-EN ISO 3175:1-4 Tekstiilit. Kemiallinen pesu ja viimeistely [sfs online]
5. SFS-EN ISO 6330 Tekstiilit. Tekstiilien testauksessa käytettävät kotipesun ja kuivauksen menetelmät [sfs online]
6. Tekstiilihuoltajan käsikirja, Suomen pesuteollisuusliitto Ry, Helsinki, Joulukuu 2001
7. Tekstiilihuollon laadunhallintajärjestelmä, ohje mikrobiologisen puhtauden ja pesuprosessin laadunvarmistukselle, Suomen pesuteollisuusliitto RY:n julkaisu 1/04

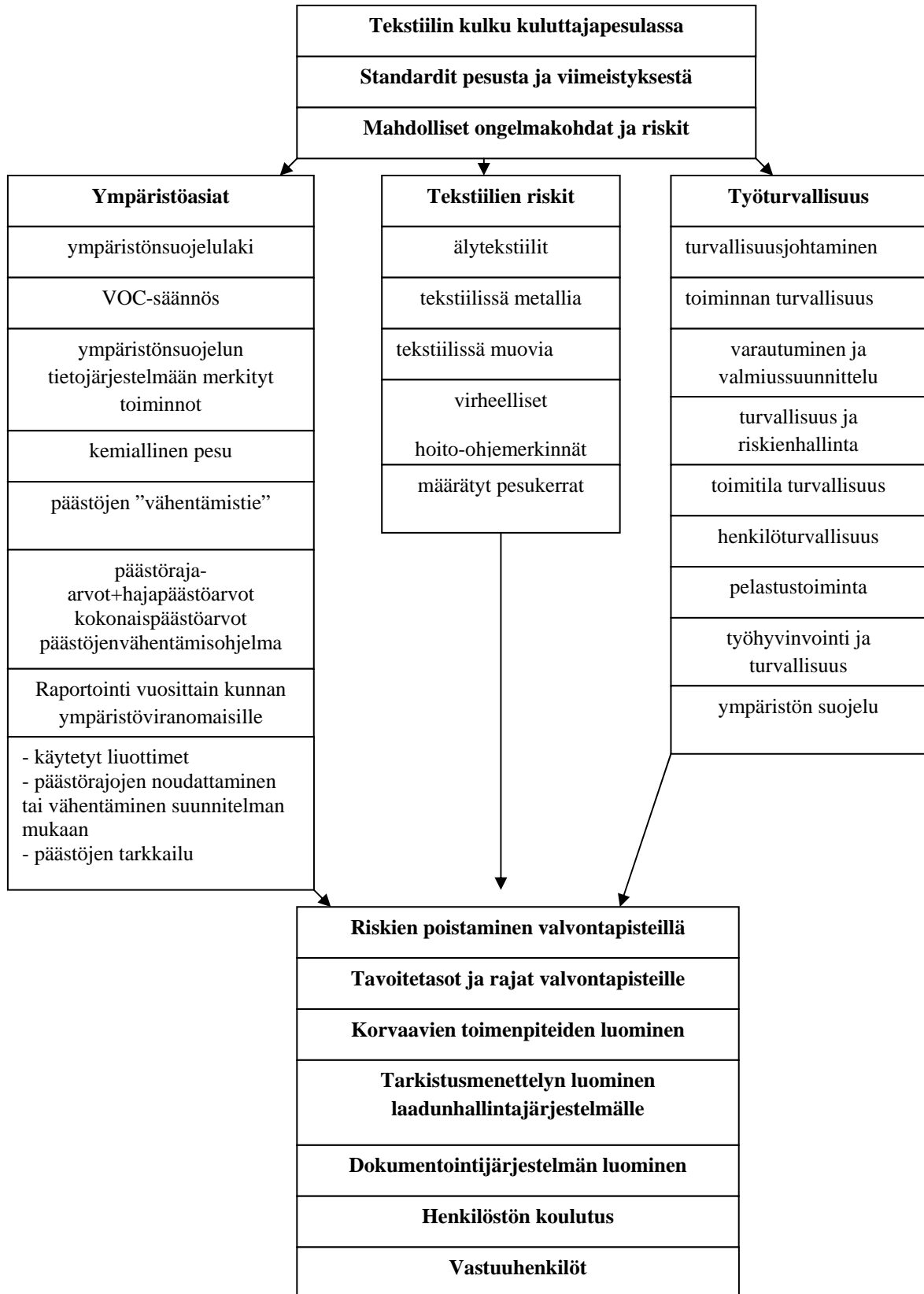
Painamattomat lähteet

8. Jalonen Elina, johtaja, SOL, keskustelu, kevät ja syksy 2008 ja kevät 2009
9. M.Mäntylä – S.Kantojärvi, TTY pesuteknologia, kurssimateriaali sähköinen, 15.9.2004 päivitetty 4.11.2008
10. Remes Samuli, toimitusjohtaja, Laatuspesu, keskustelu, kevät ja syksy 2008 ja kevät 2009
11. Roivainen Taina, myymälävastaava, SOL Tampere, keskustelu, syksy 2008
12. Kaskinen Matti, toimitusjohtaja, Salon Mattopesupojat, keskustelu, syksy 2008
13. Känä Reijo, toimitusjohtaja, R&K, Nahkahuolto Oy, keskustelu, syksy 2008
14. Lassi Räsänen, varatuomari, Tekstiilihuoltoliitto, keskustelu, kevät ja syksy 2008 ja kevät 2009

Sähköiset lähteet

15. Henkilosuojainten valinta [www-sivu][viitattu 7.12.2008]
http://tyosuojelujulkaisut.wshop.fi/documents/2007/05/TSO_11.pdf
16. Koskeeko reach-asetus yritystäni? [www-sivu][viitattu 7.12.2008] <http://www.stm.fi/reach/yritys/>
17. Laadunhallinta järjestelmän luominen [www-sivu][viitattu 10.2.2009]
<http://www.sfs.fi/iso9000/laadunhallinta/>

Liite 1 Miellekartta laadunhallintajärjestelmässä käsiteltävistä asioista



Liite 2 KULUTTAJAPESULAN LAADUNHALLINTAJÄRJESTELMÄ

Ohje Kuluttajapesulan pesuprosessin
laadunvarmistukselle,
sisältäen myös työturvallisuus- ja
ympäristöasiat

Leena Kleimola

Sisällysluettelo

Sisällysluettelo.....	2
1 Johdanto.....	3
2 Soveltamisala.....	4
3 Velvoittavat viittaukset.....	4
4 Termit ja määritelmät.....	4
5 Edellytykset ja yleiset periaatteet.....	5
6 Yhteensovittaminen muun järjestelmän kanssa.....	5
7 Laadunhallintajärjestelmän kehittäminen.....	5
7.1 Ennakkoehdot ja valmistelevat toimenpiteet.....	5
7.1.1 Yrityksen johdon roolin selvittäminen.....	5
7.1.2 Laatu-ryhmän perustaminen.....	6
7.1.3 Tarvittavan välineistön ja työympäristön tarkastelu.....	6
7.1.4 Pesulan prosessikaavion laatiminen.....	6
7.1.4.1 Kemiallisen pesulan prosessikaavio.....	8
7.1.4.2 Mattopesulan prosessikaavio.....	9
7.1.4.3 Nahkahuollon prosessikaavio.....	10
7.1.5 Prosessimäärittelyn tekeminen.....	11
7.1.6 Henkilöstön koulutustarpeen ja pätevyyden arviointi.....	11
7.1.7 Prosessissa käytettävien aineiden työturvallisuus ja ympäristövaikutusten tiedostaminen....	11
7.2 Laadunhallintajärjestelmän kehittäminen.....	12
7.2.1 Laatu-, työturvallisuus-, ja ympäristövaarojen ja valvontatoimenpiteiden luettelointi.....	12
7.2.2 Valvontapisteiden päättäminen.....	12
7.2.3 Tavoitetasojen ja rajojen asettaminen valvontapisteille.....	13
7.2.4 Valvontajärjestelmän luominen valvontapisteille.....	13
7.2.5 Korvaavien toimenpiteiden kehittäminen.....	14
7.2.6 Tarkistusmenettelyjen luominen laadunhallintajärjestelmälle.....	14
7.2.7 Dokumentointijärjestelmän luominen.....	15

LIITTEET

- Liite 3 Kuluttajapesun riskianalyyssitaulukon tiivistetty versio työntekijöille
- Liite 4 Kuluttajapesun riskianalyyssitaulukko
- Liite 5 Kuluttajapesuloiden työturvallisuusasiat
- Liite 6 Kuluttajapesuloiden ympäristöasiat

Kuluttajapesun laadunhallintajärjestelmä

Ohje kuluttajapesulan pesuprosessin laadunvarmistukselle, sisältäen myös työturvallisuus- ja ympäristöasiat

1 Johdanto

Laatujärjestelmien kehitystyötä on Suomessa tehty aktiivisesti jo pari vuosikymmentä. Tälle työlle antoi merkittävän sysäyksen vuonna 1987 valmistunut kansainvälinen laatujärjestelmästandardisarja ISO 9000-9004:1987¹. Erilaisista soveltamisongelmista johtuen on tämän jälkeen useille teollisuuden ja palvelujen aloille laadittu omia alakohtaisia järjestelmävaatimuksia, jotka ovat edellä mainitun standardin kanssa yhteensopivia, mutta jotka samalla ottavat huomioon kyseisen alan erityispiirteet. Myös tekstiilihuoltoon on valmistunut tämänkaltainen standardi SFS-EN 14065:2002 (Tekstiilit. Pesulassa huolletut tekstiilit. Mikrobiologisen puhtauden hallinta), joka sisältää järjestelmävaatimukset sellaisille pesuloille, joiden huoltamien tekstiilien mikrobiologiseen puhtauteen kohdistuu korostuneita vaatimuksia. Em. pohjalta ja perusteilla on SPTL laatinut Tekstiilihuollon laadunhallintajärjestelmän ohjeen mikrobiologisen puhtauden ja pesuprosessin laadunvarmistukselle (SPTL ry:n julkaisu 1/04)

Kuluttajapesu eli tekstiilihuoltopalvelu, jotka kohdistuvat pääsääntöisesti kuluttajiin, on luonteensa ja käytettävien pesumenetelmien sellainen, että se edellyttää oman ohjeistuksensa. Järjestelmän täytyy varmistaa pesuprosessin riittävän korkean ja tasalaatuisen lopputuloksen lisäksi myös työturvallisuus - ja ympäristöasioiden riittävä huomioiminen.

Tämän ohjeen tarkoituksena on selvittää, miten edellä mainitut vaatimukset täyttävä laadunhallintajärjestelmä on tarkoituksenmukaisinta rakentaa. Ohje perustuu pesuprosessiin ja noudattaa sitä. Kuvaus on tehty siten, että jokaisen vaiheen osalta on ensin esitetty lyhyesti kyseisen vaiheen sisältö (vaatimus), minkä jälkeen on kerrottu, millaisia asioita tämän vaiheen toteutuksen yhteydessä on hyvä ottaa huomioon.

Ohjeessa ja sen liitteissä esitetyt toimenpiteet on pidettävä minimivaatimuksina ja mainittuja raja-arvoja on pidettävä maksimimäärinä.

¹ Standardista on tällä hetkellä voimassa vuonna 2000 julkaistu versio.

2 Soveltamisala

Ohjeessa esitettyä kehitystyön vaiheistusta voidaan soveltaa minkä tahansa kuluttajapesua harjoittavan pesulan laadunhallintajärjestelmän kehittämisessä, jos pyrkimyksenä on täyttää esimerkiksi standardin SFS-EN 9001:2008 vaatimukset.

3 Velvoittavat viittaukset

Suomen valtioneuvosto on antanut VOC-direktiivin, jota sovelletaan orgaanisia liuottimia käyttäviin toimialoihin mm. kemiallisiin pesuloihin, joissa käytetään

haihtuvia orgaanisia liuottimia. **Asetuksen (435/2001) mukaan tetrakloorieteeniä ja hiilivetyliuottimia saa päästä ilmaan enintään 20 grammaa pestyä pyykkikiloa kohti eli 2 %.** Liuotin päästöjä seurataan mittaamalla liuottimien kulutusta vuoden aikana. Tarkemmat ohjeet laskemiseen on esitetty liitteessä 2. Toiminnanharjoittajan, jonka toiminta on merkitty ympäristönsuojelun tietojärjestelmään, tulee vuosittain helmikuun loppuun mennessä toimittaa kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle tiedot siitä, miten laitos on noudattanut asetuksen säännöksiä.

4 Termit ja määritelmät

Tässä ohjeessa on käytetty seuraavia käsitteitä:

Laatupolitiikka

Laatupolitiikalla tarkoitetaan yrityksen (ylimmän) johdon organisaatiolle muodollisesti määrittelemää yleistä tapaa suhtautua laatuun. Ymmärretään myös yrityksen laatuarvoina ja niinä periaatteina, joiden pohjalta toimitaan tilanteissa, joita varten ei ole määritelty erillisiä toimintaohjeita. Jokaisen yrityksen palveluksessa olevan edellytetään tuntevan yrityksen laatupolitiikan ja ymmärtävän, mitä se tarkoittaa hänen oman työnsä kannalta.

Johdon katselmus

Johdon katselmuksella tarkoitetaan yrityksen (ylimmän) johdon suorittamaa laadunhallintajärjestelmän tilan ja riittävyden arviointia perustuen sekä yrityksen laatupolitiikkaan että asetettuihin laatutavoitteisiin. Yleensä katselmus tehdään yhden kerran vuodessa.

Auditointi

Laatuauditoinnilla tarkoitetaan järjestelmällistä ja riippumatonta tutkintaa, jonka tarkoituksena on selvittää yrityksen laadunhallintajärjestelmän toimivuus ja kyvykkyys täyttää sille asetetut tavoitteet sekä löytää parannusta ja kehittämistä tarvitsevat kohteet.

Leena Kleimola

Ulkoisesta auditoinnista on kyse silloin, kun auditoinnin suorittaa jokin yrityksen ulkopuolinentaho.

Validointi

Validoinnilla tarkoitetaan esimerkiksi jonkin työmenetelmän, laitteiston tai prosessin hyväksymistä sille määriteltyyn käyttöön. Validointi tehdään määriteltyjä menettelyjä noudattaen tavoitteena varmistaa, että kaikissa oletettavissa olosuhteissa saatu lopputulos täyttää asetetut vaatimukset.

Lisäksi on hyvä tutustua standardissa SFS-EN 9000:2000 esitettyihin termeihin ja määritelmiin!

5 Edellytykset ja yleiset periaatteet

Edellytykset toiminnan kehittämiseen ovat kuluttajapesun laadunhallintajärjestelmän kehittäminen, ottaen erityisesti huomioon ympäristö ja työturvallisuusasiat. Hallintajärjestelmän tavoitteena on saada aikaan toimiva laadunhallintajärjestelmä, jota käytetään kaikissa kuluttajapesuloissa. Hallintajärjestelmän yleiset periaatteet on käyty yksityiskohtaisesti läpi tämän ohjeen kohdassa 6.2

6 Yhteensovittaminen muun laatu järjestelmän kanssa

Jos pesulassa on jo ennestään esimerkiksi standardin SFS-EN 9001:2000 vaatimukset täyttävä tai kyseistä standardia soveltaen laadittu laadunhallintajärjestelmä, on tarkoituksenmukaista liittää tässä esitetyn kehitystyön tulokset osaksi kyseistä järjestelmää. Näin vältetään mm. dokumentoinnin osalta päällekkäistä työtä.

7 Laadunhallintajärjestelmän kehittäminen

Laadunhallintajärjestelmän kehitystyö on ohjeen jaettu kahteen päävaiheeseen. Ensimmäisessä vaiheessa tavoitteena on luoda edellytykset toimivan järjestelmän kehittämiseksi määrittelemällä yrityksen johdon rooli, organisoimalla kehitystyötä tekevä ryhmä, kuvaamalla yrityksen toimintaketju jne. Toisessa vaiheessa rakennetaan varsinainen järjestelmä luetteloimalla vaaratekijät, arvioimalla riskit, luomalla valvontatoimenpiteet jne. Lopuksi kootaan työn yhteydessä kertynyt aineisto käsikirjaan (laatukäsikirjaan), jonka laajuus riippuu mm. pesulan koosta ja sen prosessien monimutkaisuudesta.

7.1 Ennakkoehdot ja valmistelevat toimenpiteet

7.1.1 Yrityksen johdon roolin selvittäminen

Yrityksen johdon² on osoitettava, että se on omalta osaltaan sitoutunut järjestelmän kehittämiseen ja noudattamiseen.

² Yrityksen johto – käsitteen alle voidaan katsoa kuuluviksi kaikkien esimiestehtävissä toimivien.

Sitoutuminen voidaan osoittaa esimerkiksi osallistamalla perustettavan työryhmän työskentelyyn, määrittelemällä yrityksessä noudatettavat yleiset toimintaperiaatteet (laatupolitiikka), asettamalla selkeät laadulliset tavoitteet ja luomalla seurantamenettely sekä tuloksille että itse järjestelmän toimivuudelle. Järjestelmän toimivuuden varmistamiseen kuuluvat säännölliset johdon katselmukset, joiden toteuttamisesta on laadittu menettelyohje. Järjestelmän kehittämisen ja ylläpidon vaatimien resurssien hankkiminen on myös yrityksen johdon vastuulla.

Erittäin tärkeä periaate on, että esimiestehtävissä toimivat henkilöt näyttävät omassa työssään ja omalla esimerkillään, että laaditut toimintaperiaatteet ja ohjeet koskevat jokaista yrityksen palveluksessa olevaa.

7.1.2 Laatu – ryhmän perustaminen

Yritykseen tulee perustaa laatu – ryhmä, jolla on riittävä tietämys sekä itse pesuprosessista että tuotteisiin kohdistuvista vaatimuksista. Kyseinen ryhmä vastaa järjestelmän kehittämisestä ja johtamisesta. Ryhmässä voi olla mukana yrityksen ulkopuolistakin asiantuntemusta.

Useimmissa pesuloissa ryhmä voisi muodostua kolmesta henkilöstä: pesulan johtajasta, yhdestä työnjohtajasta ja yhdestä työntekijästä.

7.1.3 Tarvittavan välineistön ja työympäristön tarkastelu

Yrityksen johdon tulee huolehtia siitä, että yrityksessä on riskien hallinnassa tarvittava välineistö.

Laatu – ryhmän työn yhtenä tuloksena saadaan kartoitettua, mitä välineistöä yrityksessä tarvitaan ja millaisia seikkoja työympäristön osalta muutoin täytyy ottaa huomioon. Tällaista välineistöä ovat esimerkiksi ilmaisinputki tai mittari, jolla mitataan liuotinhöyryjä ilmasta ja pH- mittari.

7.1.4 Pesulan prosessikaavion laatiminen

Laatu – ryhmän on laadittava pesulan toimintaprosessista kuvaus, joka kattaa kaikki lopputuloksen laadun kannalta merkittävät prosessivaiheet.

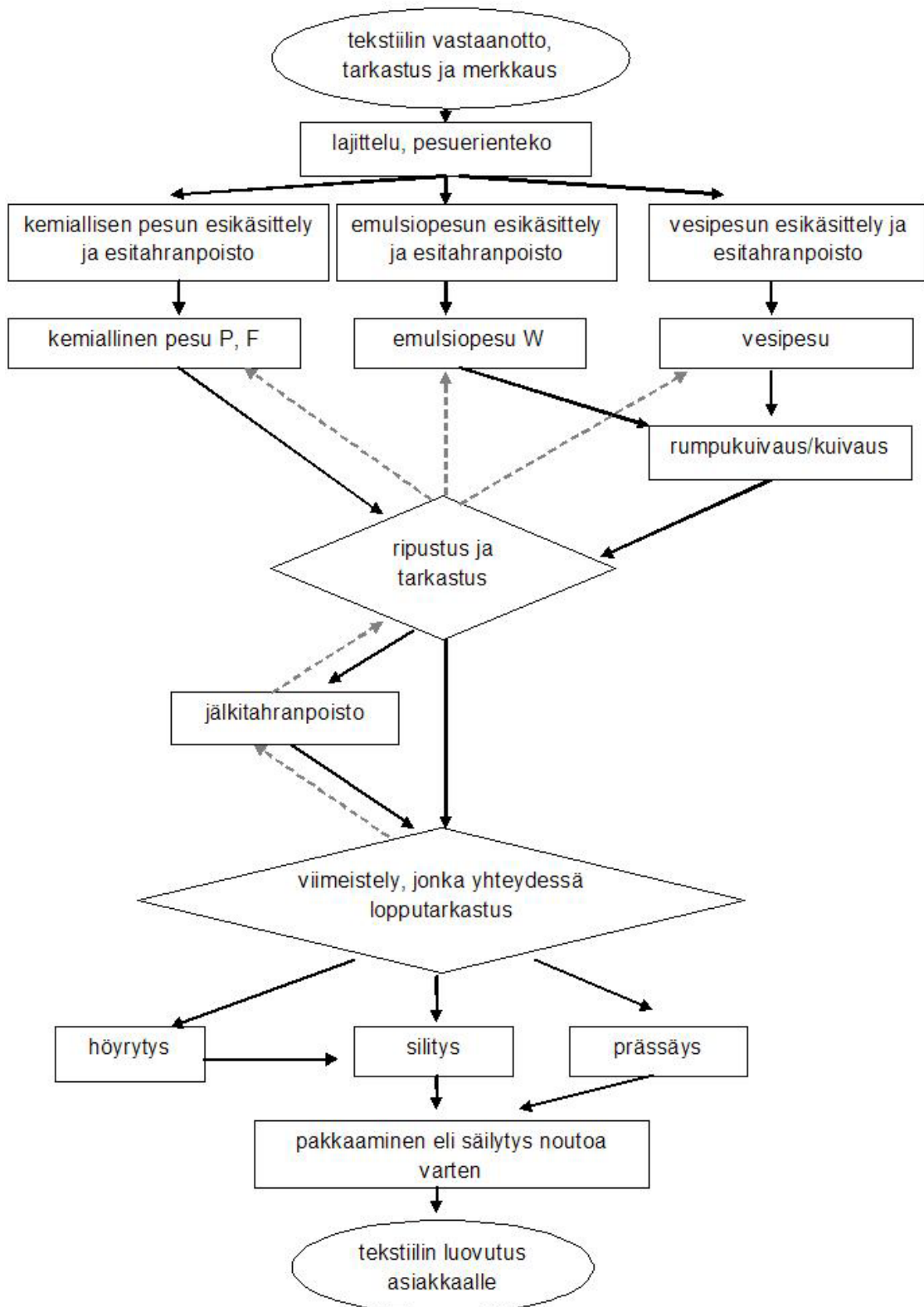
Yleisin tapa kuvata jokin prosessi on vuokaavio, jossa eri työvaiheet on yhdistetty toisiinsa prosessin etenemissuuntaa kuvaavin nuolin. Yksinkertain tapa puolestaan on laatia eri prosessivaiheista kronologinen luettelo. Kuvauksen käyttötarkoitus ja sen toteutusmahdollisuudet ratkaisevat, millaista kuvaustapaa on järkevintä käyttää.

Kaavion muotoon tehty kuvaus on yleensä havainnollinen, ja jos se tehdään pesulan pohjapiirrosta mukailleen, voidaan sen avulla saada kuva myös niistä riskitekijöistä, joita käytettävissä olevat tilat saattavat aiheuttaa.

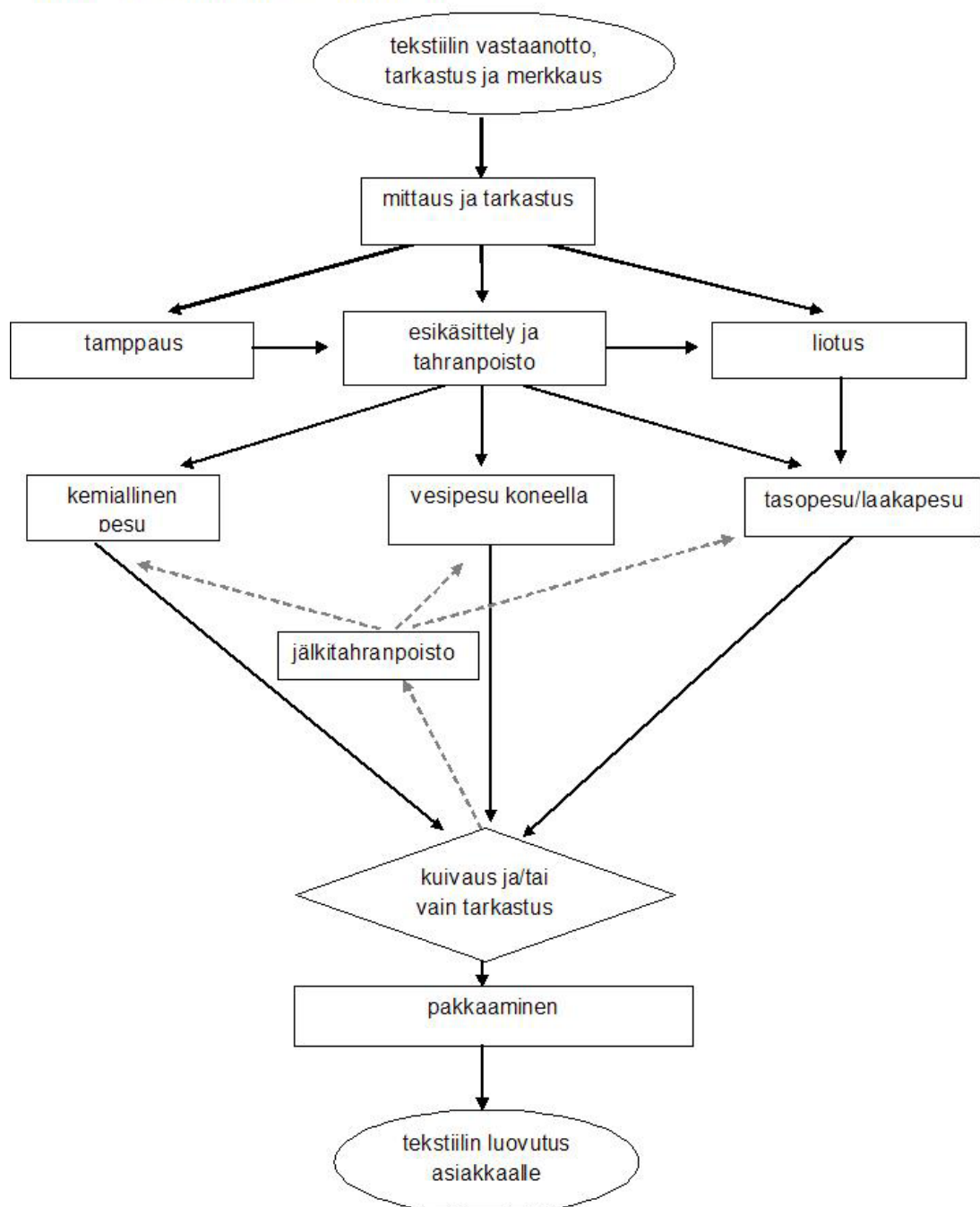
Pelkkä prosessivaiheista tehty luettelo riittää usein jatkotyön pohjaksi. Kuvauksen tallentaminen ei tällöin tuota ongelmia ja sitä on helppo täydentää myöhemmin. Laadunhallintajärjestelmän vaatima dokumentaatio, kirjallinen aineisto, on myös helppo yhdistää taulukkomuodossa olevaan kuvaukseen.

Prosessikuvausta laadittaessa tulee ottaa huomioon yrityksen koko toimintaketju alkaen puhdistukseen tulevien tekstiilien mahdollisesta noudosta päättyen niiden luovutukseen asiakkaalle. Eri vaiheissa vaikuttavien tekijöiden tunnistaminen helpottaa päätöksen tekemistä siitä, mitkä asiat on syytä ottaa mukaan kuvaukseen. Liitteessä 1 olevassa riskianalyysitaulukkoa voi käyttää apuna prosessikuvauksen laadinnassa mietittäessä kriittisiä käsittelyvaiheita ja niihin liittyviä riskejä. Oheiset esimerkkikaaviot on laadittu Salli Kivimäen ”kemiallisen pesulan toiminta” –kirjan ja eri pesuloiden avustuksella, mukana ovat olleet Sol pesulapalvelut, R&K nahkahuolto, Salon mattopesupojat ja Laatusesu.

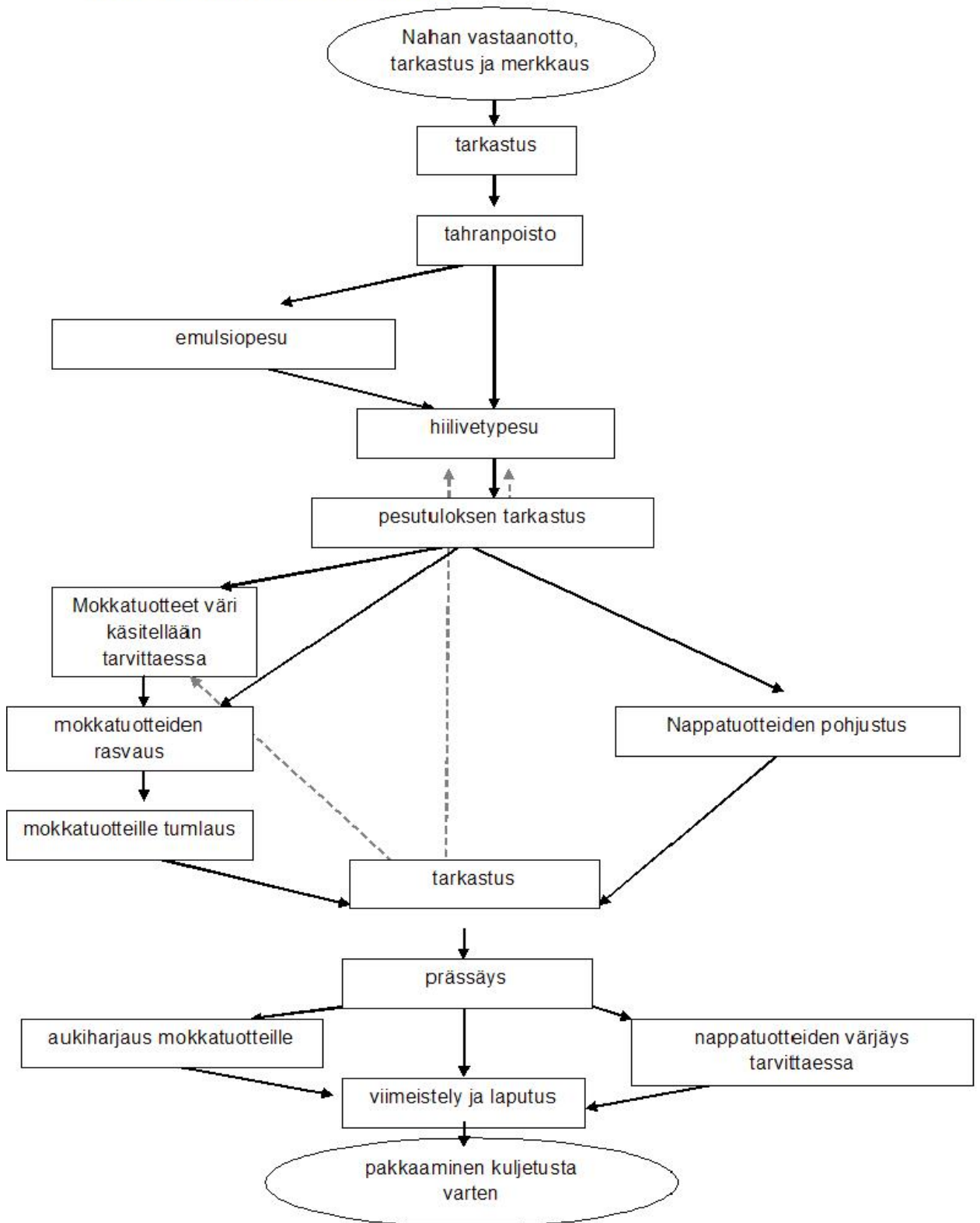
7.1.4.1 Kemiallisen pesulan prosessikaavio



7.1.4.2 Mattopesulan prosessikaavio



7.1.4.3 Nahkahuollon prosessikaavio



7.1.5 Prosessimäärittelyjen tekeminen

Prosessi on määriteltävä puhdistettavien tekstiilien tyyppin, niissä olevan lian luonteen ja tekstiilien käytön mukaan.

Koska kaikki edellä mainitut seikat vaikuttavat siihen, miten puhdistus suoritetaan, on järkevää laatia riittävän täsmälliset kirjalliset ohjeet eri pesulajitelmille. Ohjeiden laadinnassa on kuitenkin syytä pyrkiä tarkoituksenmukaisuuteen ja välttää itsestäänselvyyksien kirjaamista. Yksittäinen työohje voikin suppeimmillaan olla ”ranskalaisin viivoin” varustettu listaus niistä asioista, jotka kyseisessä vaiheessa on erityisesti muistettava.

Ohjeiden ylläpitovastuu ja muutosoikeus on tärkeää määritellä ja sopia siitä, missä ohjeita säilytetään ja miten varmistetaan, ettei mahdollisia vanhentuneita ohjeita jää käyttöön.

7.1.6 Henkilöstön koulutustarpeen ja pätevyyden arviointi

Yrityksen johdon tulee arvioida, millaisia pätevyys- ja osaamisvaatimuksia laadun hallinta asettaa yrityksen henkilöstölle ja järjestää mahdollisesti tarvittavaa koulutusta. Henkilöstön koulutukseen ja kokemukseen liittyvät asiat on dokumentoitava ja ylläpidettävä koulutusrekisteriä.

Laatu-ryhmän tehtävänä on yrityksen henkilöstön koulutustarpeen arviointi. Tavoitteena on, että jokainen yrityksen palveluksessa oleva ymmärtää oman työosuutensa merkityksen ja sen, millä tavalla hän voi vaikuttaa laatu-, työturvallisuus- ja ympäristötavoitteiden saavuttamiseen.

7.1.7 Prosessissa käytettävien aineiden työturvallisuus- ja ympäristövaikutusten tiedostaminen

Pesuprosessissa käytettävien tuotteiden spesifikaatioiden on oltava mainittuina hankintoihin liittyvissä dokumenteissa.

Pesuloissa käytetään paljon sellaisia kemikaaleja, joilla on merkitystä työturvallisuus- ja ympäristöasioissa. Tästä syystä on huolehdittava siitä, että näiden aineiden sisältö- ym. vaatimukset on mainittu riittävän täsmällisesti hankintojen yhteydessä ja että toimittajien tuotteittensa yhteydessä toimittamat tähän liittyvät asiakirjat taltioidaan yrityksen käyttämien periaatteiden mukaisesti.

Harvoilla pesuloilla on itsellään mahdollisuuksia tehdä mitään testauksia sen suhteen, onko jokin toimitettu aine sitä mitä on ilmoitettu. Sen vuoksi joudutaan luottamaan siihen, että toimittajien antamat tiedot pitävät paikkansa ja että toimituksen kohde on sitä mitä on luvattu. Varmuuden vuoksi onkin syytä käyttää ainakin kriittisemmissä hankintakohteissa tunnettuja ja luotettavia toimittajia.

7.2 Laadunhallintajärjestelmän kehittäminen

Tässä ohjeistuksessa on määritelty seitsemän periaatetta, jotka laadun hallinnassa on tunnettava ja otettava huomioon. Nämä periaatteet soveltuvat myös olemassa olevan laadunhallintajärjestelmän tason arviointiin ja järjestelmän kehittämisen vaiheistukseksi.

Kehitystyön toteutuksessa perustan muodostaa laatutyöryhmän laatima ohje, jossa esitettyjä riskiluokituksia ja toimenpidesuosituksia sekä raja-arvoja on pidettävä maksimivaatimuksina. Kaikkien jäljempänä esitettyjen vaiheiden yhteydessä tulee siis ensin tarkastella ohjeen sisältöä. Pesulakohtaisten olosuhteiden mukaan saattavat riskit ja niiden luokitukset sekä toteutettavat toimenpiteet siten muuttua vaativampaan suuntaan.

7.2.1 Laatu-, työturvallisuus, ja ympäristövaarojen ja valvontatoimenpiteiden luettelo

Laatu – ryhmän on laadittava prosessivaihekohtaisesti luettelo kaikista olennaisista vaaratekijöistä. Näiden vaaratekijöiden aiheuttamat riskit on arvioitava ja luokiteltava sekä tunnistettava ne valvontatoimenpiteet, joilla havaitut riskit voidaan poistaa tai joilla niitä voidaan vähentää.

Tavoitteena on tunnistaa yrityksen koko toimintaketjusta ne seikat, jotka voivat aiheuttaa riskejä. Esimerkkejä tällaisista riskeistä ovat mm. laiterikot ja niiden seuraukset. Riskejä aiheuttavien asioiden tunnistaminen tehdään joko laatu – ryhmän tai tähän tehtävään erikseen nimettyjen työryhmien toimesta käyttäen liitteenä olevaa pesuprosessin riskianalyysitaulukkoa, jota täydennetään tarvittaessa sen mukaan, minkä tyyppisestä yrityksestä ja prosesseista on kysymys. Työskentelyrunkona käytetään aikaisemmin tehtyjä prosessikuvauksia ja työn tulokset kirjataan muistiin (yksinkertaisesti käyttäen sopivaa taulukkopohjaa).

Riskien tunnistamisen yhteydessä ne myös luokitellaan. Luokittelussa käytetään neljää tasoa: matala riski, kohtalainen riski, suuri riski ja erittäin suuri riski. Riskin suuruus vaihtelee pesulakohtaisesti mm. tilojen rakenteen ja käytettävien menetelmien mukaan. Tarkastelun yhteydessä on huomioitava työturvallisuus- ja ympäristöriskien lisäksi muutkin puhdistuksen lopputulokseen vaikuttavat tekijät. Tässä vaiheessa pyritään lisäksi kehittämään tunnistettuihin vaaratekijöihin soveltuvat ennaltaehkäisy- ja valvontatoimenpiteet.

7.2.2 Valvontapisteistä päättäminen

Laatu – ryhmän on määriteltävä toimintaketjuun tarvittavat valvontapisteet ja –toimenpiteet, jotka on dokumentoitu.

Luetteloitujen vaarojen aiheuttamien riskien poistamiseksi tai vähentämiseksi sovitulle tasolle määritellään ne asiat tai tekijät, joita on seurattava tai jotka on tehtävä laadittujen

Leena Kleimola

ohjeiden mukaisesti. Valvonnan toteutustapa ja laajuus riippuvat sekä riskin suuruudesta että yrityksen käytännön mahdollisuuksista.

7.2.3 Tavoitetasojen ja rajojen asettaminen valvontapisteille

Laatu – ryhmän on määriteltävä, mitkä tavoitetasot nimetyille valvontapisteille asetetaan tai mitkä ovat ne raja-arvot, joita normaaleissa toimintaolosuhteissa käytetään. Tavoitetasojen ja rajojen oikeellisuus on varmistettava ja niitä on katselmoitava laaditun ohjelman mukaisesti. Ne on myös kirjattava yrityksen laatu – käsikirjaan.

Jokaiselle nimetylle valvontapisteelle määritellään sellainen tavoitetaso, johon yrityksen normaalissa toiminnassa pyritään. Tavoitetaso voi olla esimerkiksi puhdistus kerran viikossa, mittaus kerran kuukaudessa jne.. Mikäli kyseessä on jokin täsmällisemmin mitattavissa oleva ominaisuus, määritellään sille minimi- tai maksimiraja tai mahdollisesti molemmat.

Asetettujen tavoitetasojen riittävyys ja rajojen järkevyys on syytä arvioida mahdollisimman kriittisesti. Lähtökohtana on, että käsitellyn pyykin puhtaus-vaatimukset täyttyvät niitä noudatettaessa kaikissa oletettavissa normaali-olosuhteissa. Tarvittaessa voidaan tässä yhteydessä käyttää ulkopuolistakin asiantuntija-apua. Vaiheen tulokset kirjataan yrityksen laatu – käsikirjaan.

7.2.4 Valvontajärjestelmän luominen valvontapisteille

Laatu – ryhmän on luotava valvontajärjestelmä, jonka tehtävänä on sekä havaita mahdolliset poikkeamat valvontapisteiden tavoitetasojen saavuttamisessa tai asetettujen rajojen noudattamisessa että huolehtia siitä, että poikkeamiin reagoidaan oikealla tavalla.

Valvontajärjestelmällä on useita erilaisia tehtäviä. Ensinnäkin sen on varmistettava, että valvontapisteisiin määritellyt asiat todella tapahtuvat. Jos esimerkiksi KEMIALLISEN PESUKONEEN puhdistus on määritelty tehtäväksi kerran viikossa, on jollakin tavalla varmistettava, että puhdistus todella tehdään. Toiseksi valvonnan on reagoitava mahdollisiin poikkeamiin tehokkaasti ja huolehdittava siitä, että niiden haittavaikutus saadaan minimoitua. Kolmanneksi valvonnan täytyy tuottaa käsikirjassa määritelty kirjallinen aineisto mahdollisesti tarvittavine allekirjoituksineen.

Valvontajärjestelmän taso on sovitettava arvioitujen riskien suuruuteen ja yrityksen käytössä oleviin resursseihin. Sen on myös pystyttävä mukautumaan uusiin tilanteisiin riittävän joustavasti. Esimerkiksi kunnan vesijärjestelmään tullut häiriö saattaa edellyttää näytteenoton muutoksia pesulassa jne. Saattaa myös olla tarpeellista määritellä tiettyjä valtuutuksia tai velvoitteita hyvin täsmällisesti. Esimerkiksi on syytä nimetä henkilö, jonka

Leena Kleimola

vastuulla on automaattisten järjestelmien tuottaman tiedon tulkinta ja toimenpiteiden käynnistäminen tehdyn tulkinnan perusteella.

7.2.5 Korjaavien toimenpiteiden kehittäminen

Jokaiseen valvontapisteeseen on määriteltävä tarpeelliset korjaavat toimenpiteet, jotka kirjataan laatu- päiväkirjaan

Korjaavien toimenpiteiden ensisijaisena tavoitteena on minimoida havaitun poikkeaman aiheuttamat seurausvaikutukset, minkä jälkeen voidaan keskittyä häiriön poistamiseen ja sen syyn selvittämiseen, mikä puolestaan voi johtaa ratkaisuihin, joilla estetään vastaavan ongelman esiintyminen myös tulevaisuudessa. Välittömiin korjaaviin toimenpiteisiin liittyy joskus juridisia vastuukysymyksiä ja ne voivat aiheuttaa merkittäviäkin kustannuksia, joten toimenpidepäätöksiin liittyvät oikeudet ja velvoitteet on syytä määritellä täsmällisesti. Samoin on määriteltävä, miten ja kenen toimesta tarvittavat kirjaukset toimenpiteistä tehdään laatu – päiväkirjaan.

Jo eri työvaiheisiin liittyvien riskien tarkastelun yhteydessä on varmasti noussut esille kysymyksiä siitä, miten toimitaan, jos jotakin poikkeavaa tapahtuu. Myös yritysten nykyiseen ”normaaliin” käytäntöön liittyy erilaisia toimintamalleja poikkeamatilanteita varten. Harkinnan mukaan näitä ratkaisumalleja kirjataan yrityksen menettely- ja työohjeisiin. Tätä osuutta on kuitenkin järkevää täydentää jatkuvasti sen mukaan, millaisiin uusiin tilanteisiin törmätään.

7.2.6 Tarkistusmenettelyjen luominen

laadunhallintajärjestelmälle

Pesuprosessin toimivuus on varmistettava vähintään kerran vuodessa käyttäen määriteltyjä hyväksymismenettelyjä ja aina silloin, kun valvonnan tulokset antavat siihen aiheita. Järjestelmän auditointeja ja yrityksen johdon katselmuksia on tehtävä säännöllisesti.

Yrityksen on varmistettava, että pesuprosessi pystyy normaalioloissa saamaan aikaan suunnitellun laadun tason. Tämä tapahtuu ns. validoinnin eli kelpuutuksen avulla. Validointi tehdään laaditun menettelyohjeen mukaisesti käyttäen sekä koekankaita että mikrobiologisia testauksia. Valvontatulosten lisäksi päätöksiin suorittaa uudelleen validointeja vaikuttavat myös pesuprosessiin tai toimintaolosuhteisiin tehtävät merkittävämmät muutokset.

Laadunhallintajärjestelmän toimivuus varmistetaan sekä ns. sisäisillä auditoinneilla että johdon suorittamalla katselmuksella. Sisäisten auditointien toteuttamista varten on syytä laatia menettelyohje. Yleensä pyritään siihen, että koko järjestelmä läpikäydään vähintään kerran vuodessa pienen ryhmän toimesta pyrkien löytämään sekä mahdollisia puutteita että kohteita, joiden edelleen kehittämisestä olisi yritykselle hyötyä. Jotta yksittäinen auditointitapahtuma ei veisi kohtuuttomasti aikaa, tehdään auditoinnit tavallisesti asia- tai prosessikohtaisesti jaksotetusti. Auditoinneista laaditaan muistio, joka liitetään yrityksen dokumentaatioon. Laatujohtamisen auditoinnista on olemassa oma standardinsa, jota voi pyrkiä hyödyntämään suunniteltaessa yrityskohtaista auditointikäytäntöä.

Leena Kleimola

Johdon katselmus pidetään vähintään kerran vuodessa, mutta tarvittaessa useamminkin. Myös johdon katselmusta varten on hyvä laatia menettelyohje.

7.2.7 Dokumentointijärjestelmän luominen

Dokumentointijärjestelmään pitää kuulua ainakin Laatu –käsikirjan, laatu – päiväkirjan ja katselmuspöytäkirjojen.

Laatukäsikirja sisältää yleensä laadunhallintajärjestelmän rakenteen kuvauksen, jonkinlaisen prosessikuvauksen ja edellä esitetyissä kohdissa mainitut menettelyohjeet. Sen sijaan yksittäisiä työohjeita ei käsikirjaan liitetä, joskin niihin voidaan käsikirjassa viitata. Laatu – päiväkirja sisältää tulokset tehdyistä mittauksista ja muut päivittäisen toiminnan tuottamat järjestelmään kuuluvat dokumentit. Katselmuspöytäkirjat ovat nimensä mukaisesti niitä dokumentteja, jotka johdon katselmuksista laaditaan

Liite 3 Kuluttajapesun riskianalyysitaulukon tiivistetty versio
työntekijöille

Kriittiset käsittelyvaiheet	Mahdolliset riskit	Riskin poistokeinot	Ohjeavrot tai todentaminen
1. Vastaanotto ja tarkastus	<p>Tuotteisiin kohdistuvat riskit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pesuohje puuttuu - arka tai vanha tekstiili - piilovaurion mahdollisuus (valo, kemikaalit, tahrat) - vieras esine <p>Vastaanottotarkastukseen ja työturvallisuuteen liittyvät riskit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - asiakkaan yhteystiedot puuttuvat tai ovat puutteelliset - asiakas riski - ryöstö riski - väkivaltainen käyttäytyminen <p>Tarkastuspisteen olosuhteet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - valaistus ja siisteys <p>Tuotteen merkkaukseen liittyvät riskit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tuotteen vaurioituminen - merkin katoaminen - puutteelliset tiedot 	<p>- miten riski poistetaan tai sen todennäköisyyttä vähennetään</p> <ul style="list-style-type: none"> - asiakkaan kanssa käydään läpi mahdolliset riskit - asiakkaan suostumus pesuun ja allekirjoitus - kirjataan ylös sovitut toimenpiteet - tyhjennetään taskut ja tarkastetaan tuote - kirjataan asiakkaan nimi ja yhteystiedot - työntekijän tulee huomauttaa epäkohdista viipymättä - valaistuksen oikea kohdentaminen, siivous ja järjestelmällisyyden luominen - merkit kiinnitetään annettujen ohjeiden mukaan - merkkien tulee sisältää annetut ohjeessa annetut tiedot 	<ul style="list-style-type: none"> - miten mitataan, minimi arvot ja mittaustiheys - ohjeistus ja dokumentointi <p>Varmistetaan sovittujen toimenpiteiden toteutuminen</p> <p>Tietokonepohjainen asiakasrekisteri ja ohjeistus milloin kirjataan asiakastiedot</p> <p>Merkki näkyvillä, ei saa vaurioittaa tuotetta, eikä peittää hoito-ohjetta. esim. takin ripustuslenkkiin tai sisätaskun yläreunaan</p>

Kriittiset käsittelyvaiheet	Mahdolliset riskit	Riskin poistokeinot	Ohjeavrot tai todentaminen
2. Lajittelu ja pesuerienteko	Ei noudateta peruslajittelua: <ul style="list-style-type: none"> - tummat ja vaaleat värit - karvaiset ja nukkaavat materiaalit - arat materiaalit - erikoistekstiilit - ylitäyttö 	<ul style="list-style-type: none"> - peruslajittelu, väreittäin ja materiaaleittain oikein - arkojen ja erikoistekstiilien pesumenetelmien valinnassa tulee huomioida, että käytetään mahdollisimman hellävaraisia menetelmiä - huomioidaan koneen kapasiteetti 	<ul style="list-style-type: none"> - miten mitataan, minimi arvot ja mittaustiheys - ohjeistus ja dokumentointi <p>väreiltään samansävyiset materiaalit yhdessä.</p> <p>huomioi: luonnonsilkki ja villa.</p> <p>pinnoitetut kosteussuojamateriaalit, mm. polyuretaania. komposiitit mm. alumiinini</p> <p>maksimitäyttö _____ kg tai tilavuusmerkkiin asti</p>
3. Esikäsitteily ja tahranpoisto	Tuotteeseen kohdistuvat riskit: <ul style="list-style-type: none"> - väärä tahranpoistoaine, väärälle tahralle Työolosuhteisiin ja työvälineisiin kohdistuvat riskit: <ul style="list-style-type: none"> - työturvallisuus - kemikaali riski - laite riski 	<ul style="list-style-type: none"> - tunnista tahra ja käytä tahranpoistoaineita oikein - työntekijän ja työnantajan vastuulla on huolehtia työturvallisuudesta ja ohjeiden noudattamisesta. 	<p>kaikilla tahoilla omat tahranpoistoaineensa: valkuaisaine, rasva, tanniini, väriaine ja ruoka. Katso tahranpoisto taulukko.</p> <p>Katso työturvallisuusohjeet</p>

Kriittiset käsittelyvaiheet	Mahdolliset riskit	Riskin poistokeinot	Ohjearvot tai todentaminen
4. Pesu	<ul style="list-style-type: none"> - mitä seuraa, riskit/vaarat <ul style="list-style-type: none"> - liuottimen laatu on huonoa <ul style="list-style-type: none"> - koneen oikeista paineista ja lämpötilasta ei ole tietoa <p>Työntekijän toimiin kohdistuvat riskit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pesukone on liian täynnä - liian pitkä tekstiilin käsittely aika liuottimessa - suodatusaika on liian lyhyt 	<ul style="list-style-type: none"> - miten riski poistetaan tai sen todennäköisyyttä vähennetään <ul style="list-style-type: none"> - työntekijän tulee tuntea liuottimen laatuvaatimukset, koulutus - tarkastetaan paineet ja lämpötilat säännöllisesti - noudatetaan koneen täyttöohjetta ja/tai standardia SFS 3175 - noudatetaan ohjearvoja - noudatetaan yleistä ohjetta 	<ul style="list-style-type: none"> - miten mitataan, minimi arvot ja mittaustiheys - ohjeistus ja dokumentointi <p>Pesuliuos ei saa olla sameaa, eikä se saa sisältää liukenematonta likaa. Liuottimen läpinäkyvyyden tulee olla suurempi kuin 50 %. Liuottimen tulee olla vaaleampaa kuin Hazen väriluku 30. Liuottimessa ei saa olla vierasta hajua.</p> <p>Höyryn suurin sallittu paine on 5 baria ja suurin sallittu lämpötila 150 °C</p> <p>Standardin mukaan kone tulisi täyttää maksimissaan normaaleilla materiaaleilla 50 kg/m³ ja aroille 33 kg/m³ laskettuna rummun tilavuutta kohden. <u>Maksimi täyttösuhde on 1:20</u></p> <p><u>Suurin sallittu käsittelyaika</u> ”Perry”-liuottimessa on 17 min hellävaraisella ohjelmalla ja normaali ohjelmalla 25 min.</p> <p>Suodatusajan tulee olla vähintään 5 minuuttia käsittelyajasta.</p>

Kriittiset käsittelyvaiheet	Mahdolliset riskit	Riskin poistokeinot	Ohjearvot tai todentaminen
	<ul style="list-style-type: none"> - mitä seuraa, riskit/vaarat <ul style="list-style-type: none"> - liian korkea lämpötila pesussa ja kuivauksessa <p>Työturvallisuus- ja ympäristö riskit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mahdollinen liuotinvuoto <p>Kemiallinen vesipesuun eli emulsiopesuun liittyvät riskit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pesulämpötila ei ole säädettävissä tarkasti - pesurytmi on väärä ja rumpu pyörii liian kovaa - koneen vesitaso on liian korkealla ja liemisuhde on väärä - koneen linkous ei ole tarpeeksi nopea 	<ul style="list-style-type: none"> - noudatetaan ohjearvoja <ul style="list-style-type: none"> - noudatetaan liuottimen työturvallisuustiedotteen ohjeita ja työpaikan turvallisuusohjeita - pesulämpötilan tulee olla säädettävissä asteen tarkkuudella 20-30 °C. - pesurytmissä käynti ajat ovat lyhyitä ja seisonta-ajat pitkiä koneen vesitason tulee olla vapaasti valittavissa ja liemisuhteen tulee olla peni - tarkastetaan linkouksen tehokkuus 	<ul style="list-style-type: none"> - miten mitataan, minimi arvot ja mittaustiheys - ohjeistus ja dokumentointi <p><u>Suurin sallittu pesulämpötila</u> tetrakloorieteenillä on 33 °C ja fluorihiiivedyillä 40 °C. <u>Suurin sallittu kuivauslämpötila</u> tetrakloorieteenillä on 60 °C ja fluorihiiivedyillä 40 °C. <u>Pyykkiä ei saa kuivausvaiheessa jäähdyttää alle 35 °C.</u></p> <p>Ilman liuotin höyrypitoisuudet eli http-arvot tetrakloorieteenillä HTP_{8h} on 70 mg/m³ eli 10 ppm/8h ja hiilivetyliuottimen arvo saa olla 100-300 ppm/8h.</p> <p>Rummun pyörimisnopeus tulee olla alhaisempi kuin 24 r/min.</p> <p>Koneen vesitaso on alhainen ja liemisuhde on 1:4-1:5 eli 4l/vaatekilo</p> <p>Halkaisijaltaan 800 mm rummun tulee pyöriä 1000 r/min eli voima g on 448.</p>

Kriittiset käsittelyvaiheet	Mahdolliset riskit	Riskin poistokeinot	Ohjearvot tai todentaminen
5. Kuivaus / rumpukuivaus	<p>Työolosuhteisiin ja työvälineisiin kohdistuvat riskit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rumpukuivain ei toimi oikein - kuivaus olosuhteet liian kosteat / likaiset <p>Työntekijän toimiin kohdistuvat riskit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rumpu on liian täynnä - ei tunne erilaisia kuivausmenetelmiä 	<ul style="list-style-type: none"> - miten riski poistetaan tai sen todennäköisyyttä vähennetään <ul style="list-style-type: none"> - rumpukuivaimessa tulee olla jäännöskosteuden säätömahdollisuus - huolehditaan riittävästä ilmastoinnista ja siisteydestä - työntekijän tulee tietää rummun täyttösuhde - koulutus ja ohjeistus 	<ul style="list-style-type: none"> - miten mitataan, minimi arvot ja mittaustiheys - ohjeistus ja dokumentointi <p>Synteettisten kuitujen lopullisen kosteuden tulee olla 2 % ja selluloosakuiduilla 5 %. Kuivaus aika normaaleilla tuotteilla on noin 10 minuuttia ja aremmilla tuotteilla 3 - 5 minuuttia.</p> <p>Rummun täyttösuhteen tulee olla maksimissaan 1:50</p>
6. Ripustus ja tarkastus	<p>Työntekijän toimiin kohdistuvat riskit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ei huomata likaa - ei ripusteta tuotetta heti pesun jälkeen <p>Työolosuhteisiin ja välineisiin kohdistuvat riskit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - huono valaistus 	<ul style="list-style-type: none"> - koulutus ja ohjeistus - kun tuote ripustetaan heti pesun jälkeen, se estää turhaa ryppyntymistä ja helpottaa viimeistelyä - valaistuksen oikea kohdentaminen 	<p>Varmistetaan sovittujen toimenpiteiden toteutuminen</p>

Kriittiset käsittelyvaiheet	Mahdolliset riskit	Riskin poistokeinot	Ohjearvot tai todentaminen
7. Viimeistely	<p>Työntekijän toimiin kohdistuvat riskit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - puutteellinen ammattitaito - väärät työtavat - kuitujen tuntemus huonoa <p>Työolosuhteisiin ja välineisiin kohdistuvat riskit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - huonokuntoiset viimeistelylaitteet / tilat - viimeistelytilan huono valaistus <p>Tuotteeseen ja viimeistelyn laatuun kohdistuvat riskit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tuotteissa liikaa ryppyjä viimeistelyn jälkeen 	<ul style="list-style-type: none"> - koulutus ja ohjeistus - työnantajan vastuulla, mutta epäkohdista tulee huomauttaa - valaistuksen parantaminen - laatuvaatimusten tunteminen ja niiden noudattaminen, koulutus 	<p>Varmistetaan sovittujen toimenpiteiden toteutuminen</p> <p>Esim. takin vuoren viimeistely on tehty oikein, jos vuorella ei näy 1 m päästä tarkasteltuna max 2 kpl max 2 cm ryppyjä</p>
8. Pakkaus, säilytys ja luovutus	<p>Työntekijän toimiin kohdistuvat riskit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pakkaaminen tehty kosteana tai tuotteen ollessa lämmin - pakkaus tapa on väärä tuotteelle - tuote on ripustettu väärin ja siinä on painaumia - tuotteen puutteellinen lopputarkastus 	<ul style="list-style-type: none"> - koulutus ja ohjeistus 	<p>Varmistetaan sovittujen toimenpiteiden toteutuminen</p>

**Liite 4 Kuluttajapesun
riskianalyysitaulukko**

Kriittiset käsittelyvaiheet	Mahdolliset riskit	Riskin poistokeinot	Ohjearvot tai todentaminen
<p>1. Vastaanotto ja tarkastus</p>	<p>Tuotteisiin kohdistuvat riskit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pesuun tuodaan perintökalleus, jossa ei ole pesuohjetta, asiakkaan tulee tietää mahdolliset pesun riskit /1/ - asiakas tuo pesuun hääpuvun, kun häistä on kulunut jo puolivuotta. Pesussa saattaa ilmaantua lisätahroja ja kangas voi haurastua liian poistokohdista /1/ - asiakas tuo pesuun 100 % puuvillaa olevat verhot, ne saattavat kutistua pesussa /1/ - vieras esine vaatteessa <p>Vastaanottotarkastukseen kohdistuvat riskit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - asiakkaan nimi tai puhelinnumero puuttuu, ei saada tarvittaessa yhteyttä asiakkaaseen. - asiakasriski: uhkaava käyttäytyminen, ryöstö tai väkivaltainen käyttäytyminen 	<p>Miten riski poistetaan tai sen todennäköisyyttä vähennetään</p> <p>Asiakkaan kanssa käydään läpi tekstiilin mahdolliset pesutavat ja niiden vaarat. Asiakkaalta tulee myös ottaa allekirjoitettu suostumus pesuun ja tekstiili tulee pestä sovitulla tavalla.</p> <p>Tuotteen pesulle varataan tarpeeksi aikaa, koska tahrat ovat vanhoja, tällöin yksi pesu ei ehkä riitä. Asiakkaalta tulee myös ottaa allekirjoitettu suostumus pesuun ja pestä tuote sovitulla tavalla.</p> <p>Informoidaan asiakasta jo heti ennen pesua mahdollisesta kutistumisesta.</p> <p>Tyhjennetään taskut ja tarkistetaan tuote.</p> <p>Kirjataan aina ylös asiakkaan nimi ja yhteystiedot</p> <p>Työntekijän tulee välittömästi ilmoittaa epäkohdista</p>	<p>Miten mitataan, minimi arvot ja mittaustiheys</p> <ul style="list-style-type: none"> - ohjeistus ja dokumentointi <p>Pesu on asiakkaan vastuulla, koska tahrat ovat jo vanhoja ja niiden poisto saattaa vaurioittaa kangasta.</p> <p>Kutistuminen johtuu tuotteen viimeistysprossista, jossa tuotteeseen jätetään vähän venymisvaraa, joka häviää kemiallisessa pesussa ja johtaa kutistumiseen. /1/</p> <p>Pesulassa voitaisiin miettiä siirtymistä tietokonepohjaiseen asiakasrekisteriin. Tämä nopeuttaisi ja vähentäisi virheiden mahdollisuutta.</p> <p>Pesulan tulee varautua asiakasriskeihin ja laatia käyttäytymisohjeet uhkaavien tilanteiden varalle.</p>

Kriittiset käsittelyvaiheet	Mahdolliset riskit - Mitä seuraa, riskit/vaarat	Riskin poistokeinot - Miten riski poistetaan tai sen todennäköisyyttä vähennetään	Ohjeavrot tai todentaminen - Miten mitataan, minimi arvot ja mittaustiheys - ohjeistus ja dokumentointi
	<p>Tarkastuspisteen olosuhteet huonot:</p> <ul style="list-style-type: none"> - valaistus ja siisteys <p>Tuotteen merkkaukseen liittyvät riskit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - merkkaukset suoritettu väärin, voi johtaa tuotteen vaurioitumiseen - tuotteen merkkaukset on puutteellista, voi johtaa tuotteen katoamiseen tai vaihtumiseen <p>Kaikki riskit kohdistuvat tuotteeseen ja sitä kautta taloudellisuuteen.</p>	<p>Valaistus tulee kohdentaa oikein ja sen tulee olla tarpeeksi kirkas. Luodaan järjestelmällisyyttä ja siivotaan säännöllisesti.</p> <p>Merkin tulee olla näkyvillä, mutta se ei saa vaurioittaa tuotetta, eikä peittää hoito-ohjetta</p> <p>Tuotteet tulee merkata heti niiden saavuttua. Merkkauksissa tulee käyttää aina samaa tapaa ja kaikki tiedot tulee olla selkeästi esillä.</p>	<p>Normaalitilan valaistuksen tulee olla 200-500 luksia. /5/</p> <p>Merkin voi laittaa esim. takin ripustinlenkkiin tai sisätaskun yläreunaan. /12/</p> <p>Kehitetään yksinkertainen ja toimiva järjestelmä, joka vähentää tuotteiden katoamista ja vaihtumista.</p>
<p>2. Lajittelu ja pesuerienteko</p>	<p>Ei noudateta peruslajittelua:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tummat ja vaaleat värit - karvaiset ja nukkaavat materiaalit - arat materiaalit, esim. luonnonsilkki ja villa - erikoistekstiilit, joita ovat mm. pinnoitetut kosteussuojamateriaalit ja komposiitit 	<p>Peruslajittelu tulee tehdä väreittäin ja materiaaleittain oikein.</p> <p>Arkojen ja erikoistekstiilien pesumenetelmien valinnassa tulee huomioida, että niissä tulee käyttää mahdollisimman hellävaraisia pesumenetelmiä.</p> <p>Tunnistetaan pinnoitteissa yleisesti käytettävä polyuretaani ja komposiiteissa käytettävä alumiiniin ja tiedetään niiden pesuominaisuudet.</p>	<p>Väreiltään samansävyiset materiaalit pestään yhdessä, tällä tavalla vähennetään värjäytymien syntymistä.</p> <p>Villalle turvallisin pesutapa on kemiallinen pesu tai emulsiopesu. Silkkiä suositellaan pestäväksi kemiallisesti ilman tahrannoitainia.</p> <p>Polyuretaanipinnoite kestää vain vesipesua. Pesuaineen tulee olla valkuaisainetonta. Polyuretaani tuotetta ei saa kuivata kuivausrummussa eikä kaapissa. Alumiini tuotteet eivät kestä kemiallista pesua. /2,3/</p>

Kriittiset käsittelyvaiheet	Mahdolliset riskit	Riskin poistokeinot	Ohjearvot tai todentaminen
	<ul style="list-style-type: none"> - Mitä seuraa, riskit/vaarat 	<ul style="list-style-type: none"> - Miten riski poistetaan tai sen todennäköisyyttä vähennetään 	<ul style="list-style-type: none"> - Miten mitataan, minimi arvot ja mittaustiheys - ohjeistus ja dokumentointi
	<ul style="list-style-type: none"> - ylitäyttö 	Pesuerien teossa tulee huomioida koneen kapasiteetti.	maksimitäyttö _____ kg tai tilavuumerkkiin asti
3. Esikäsittely ja tahranpoisto	<p>Tuotteeseen kohdistuvat riskit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - väärä tahranpoistoaine, väärälle tahralle <p>Työolosuhteisiin ja työvälineisiin kohdistuvat riskit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - työturvallisuus - kemikaali riski - laite riski <ul style="list-style-type: none"> - esikäsittely- ja tahranpoistopisteessä on huono valaistus ja ilmastointi 	<p>Tulee tunnistaa tahra ja käyttää tahranpoistoaineita oikein.</p> <p>Työnantajan vastuulla on huolehtia työturvallisuudesta ja työntekijän vastuulla on annettujen ohjeiden noudattaminen.</p> <p>Parantamalla valaistusta ja ilmastointia esikäsittely- ja tahranpoistopisteessä vähennetään virheitä ja parannetaan työolosuhteita.</p>	<p>Kaikilla tahoilla on omat tahranpoistoaineensa: valkuaisaine-, rasva-, tanniini-, väriaine- ja ruokatahrat. /4/ Lisätietoa tahranpoistotaulukosta.</p> <p>Yksittäisen kemikaalin työturvallisuus ja käyttöominaisuudet on esitelty kemikaalin käyttöturvallisuustiedotteessa. Tiedotteet tulee olla jokaisen työntekijän saatavissa ja niiden tulee olla ajantasaisia. Yleisiä asioita työturvallisuudesta on esitelty liitteessä 3 eli Työturvallisuus</p> <p>Valaistuksen tulee olla riittävän hyvä, tarkkuutta vaativassa työssä valotehon tulee olla yli 1000 luksia ja lamput tulee pitää puhtaina. Ilmanpoiston tulee olla niin tehokas että voimakkaita hajuja ei pääse työtilaan. /5,6/</p>

Kriittiset käsittelyvaiheet	Mahdolliset riskit	Riskin poistokeinot	Ohjearvot tai todentaminen
<p>3. Pesu</p> <ul style="list-style-type: none"> • näytteenotto liuottimista 	<p>Kemiallisiin pesukoneisiin liittyvät riskit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kemiallisessa pesukoneessa ei ole näytteenottomahdollisuutta, jolloin liuottimen laatua ei pystytä tarkkailemaan <p>Työntekijän toimiin kohdistuvat riskit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - koneen paineista ja lämpötilasta ei ole tietoa, vaarallista työntekijöille 	<p>Koneessa tulee olla näytteenottomahdollisuus tislatussa liuottimesta</p> <p>Tarkistetaan paineet ja lämpötilat säännöllisesti</p>	<p>Pesuliuottimen laadun tulee olla seuraavanlaista perkloorietyleenillä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - happamuus pienempi kuin 0,01 % HCl - ph arvo 6,3-8,5 - ei vierasta hajua - liuottimen tulee olla vaaleampaa kuin Hazen väriluku 30 - rasvahappoluvun tulee olla pienempi kuin 0,2 mg KOH/10ml - läpinäkyvyyden tulee olla suurempi kuin 50 % - pesuliuos ei saa olla sameaa, eikä saa sisältää liukenematonta likaa <p>Fluorihilivedyllä R11 ja R113:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ph arvon tulee olla välillä 6,3-8,5 - ei vierasta hajua - liuottimen tulee olla vaaleampaa kuin Hazen väriluku 30 - läpinäkyvyyden tulee olla suurempi kuin 50 % - pesuliuos ei saa olla sameaa, eikä saa sisältää liukenematonta likaa /7/ <p>Höyryn suurin sallittu paine tetrakloorieteenillä on 5 bar ja suurin sallittu lämpötila 150°C. /9/</p>

Kriittiset käsittelyvaiheet	Mahdolliset riskit	Riskin poistokeinot	Ohjearvot tai todentaminen
	<ul style="list-style-type: none"> - Mitä seuraa, riskit/vaarat 	<ul style="list-style-type: none"> - Miten riski t poistetaan tai sen todennäköisyyttä vähennetään 	<ul style="list-style-type: none"> - Miten mitataan, minimi arvot ja mittaustiheys - ohjeistus ja dokumentointi
	<ul style="list-style-type: none"> - liian pitkä pesuaika kuluttaa tekstiilituotetta ihan turhaan - liian korkea lämpötila, sekä pestessä että kuivattaessa, tämä voi vaurioittaa tuotetta - pesukone on liian täynnä, pesutulos ei ole haluttu - suodatus aika on liian lyhyt, jolloin tuotteeseen jää liuotin jäämiä ja tuotteen viimeistelyn yhteydessä altistaa työntekijää 	<p>Pidetään kiinni ohjearvoista, jotka perustuvat standardiin 3175</p> <p>Pidetään kiinni ohjearvosta jotka perustuvat standardiin 3175</p> <p>Noudatetaan koneen täyttöohjetta, jotka tulee olla käyttäjän saatavilla Kirjataan ylös päivittäin pestävien pyykkien määrä kiloissa.</p> <p>Noudatetaan yleistä ohjetta suodatus ajasta, joka perustuu standardiin 3175</p>	<p>Tekstiilin suurin sallittu käsittelyaika tetraloorieteeniliuottimessa normaaleilla tuotteilla on 25 min, aroilla tuotteilla 17 min, ja erittäin arat tuotteet 12 min. Hiilivetyliuottimessa suurin sallittu käsittelyaika normaaleilla tuotteilla on 27 min ja aroille tuotteille 20 min. /9/</p> <p>Suurin sallittu pesulämpötila tetrakloorieteeni ja hiilivedyillä on 30 ± 3 °C Suurin sallittu kuivauslämpötila (ulostuleva ilma): tetrakloorieteeni normaalit tuotteet 60 °C, arat tuotteet 50 °C ja erittäin arat tuotteet 40 °C ja hiilivedyillä normaalit tuotteet 60 °C ja arat tuotteet 50 °C. /9/</p> <p>Standardin SFS 3175 mukaan kone tulisi täyttää maksimissaan normaaleille materiaaleille 50 ± 2 kg/m³ ja aroille materiaaleille 33 ± 2 kg/ m³ laskettuna rummun tilavuutta kohden. Maksimi täyttösuhde 1:20 /9/</p> <p>Suodatusajan tulee olla vähintään 5 käsittelyajasta. /9/</p>

Kriittiset käsittelyvaiheet	Mahdolliset riskit	Riskin poistokeinot	Ohjearvot tai todentaminen
<ul style="list-style-type: none"> • liuotinjätteen säilytys ja varastointi 	<p>Työturvallisuus- ja ympäristö riskit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mahdollinen liuotinvuoto <p>Kemiallinen vesipesuun eli emulsiopesuun liittyvät riskit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pesulämpötila ei ole säädettävissä tarkasti - pesurytmi on väärä ja rumpu pyörii liian kovaa - koneen vesitaso on liian korkealla ja liemisuhde on väärä - koneen linkous ei ole tarpeeksi nopea <p>Riskit kohdistuvat tuotteeseen ja sitä kautta taloudellisuuteen. Riskit kohdistuvat myös ympäristöön ja työturvallisuuteen.</p>	<p>Miten riski t poistetaan tai sen todennäköisyyttä vähennetään</p> <p>Noudatetaan liuottimen työturvallisuustiedotteen ohjeita ja työpaikan turvallisuusohjeita</p> <p>Pesulämpötilan tulee olla säädettävissä asteen tarkkuudella 20-30 °C.</p> <p>Pesurytmin tulee olla sellainen että käynti ajat ovat lyhyitä ja seisonta-ajat pitkiä</p> <p>Koneen vesitason tulee olla vapaasti valittavissa ja liemisuhteen tulee olla peni</p> <p>Tarkastetaan linkouksen tehokkuus</p>	<p>Miten mitataan, minimi arvot ja mittaustiheys ohjeistus ja dokumentointi</p> <p>Ilman liuotin höyrypitoisuudet eli HTP-arvot tetrakloorieteenillä HTP_{8h} on 70 mg/m³ eli 10 ppm/8h ja hiilivetyliuottimen arvo saa olla 100-300 ppm/8h. Lisätietoa liitteessä 3 ja 4 eli ympäristöasiat ja työturvallisuusasiat</p> <p>Tarvittaessa vesi tulee voida ottaa suoraan vesijohtoverkosta ilman lämmittämistä. Vahvoille tekstiileille likaisuuden mukaan tulee voida käyttää 40 °C:n tai 60 °C:n lämpötiloja. /9/</p> <p>Rummun pyörimisnopeus tulee olla alhaisempi kuin 24 r/min. /9/</p> <p>Koneen vesitaso tulee olla alhainen ja liemisuhde on 1:4-1:5 eli 4l/vaatekilo. /12/ Halkaisijaltaan 800 mm rummun tulee pyöriä 1000 r/min eli voima g on 448. g lasketaan seuraavasti: 5,6 n² d x 10⁻⁷ n on pyörimisnopeus kierrosta minuutissa ja d on rummun halkaisija millimetreinä /12/</p>

Kriittiset käsittelyvaiheet	Mahdolliset riskit	Riskin poistokeinot	Ohjearvot tai todentaminen
5. Kuivaus / rumpukuivaus	<ul style="list-style-type: none"> - Mitä seuraa, riskit/vaarat <ul style="list-style-type: none"> - rumpukuivain ei toimi oikein, ohjelma ei kuivata/ kuivattaa liikaa, mikäli lopullista kosteutta liian vähän tuote kärsii, saattaa tapahtua mm. kutistumista - kuivaus olosuhteet liian kosteat / likaiset 	<ul style="list-style-type: none"> - Miten riski t poistetaan tai sen todennäköisyyttä vähennetään <p>Työntekijän tulee tietää materiaalien jäännöskosteuden rajat. Rumpukuivaimessa tulee olla jäännöskosteuden säätömahdollisuus. Kuivausrummun tulee myös olla riittävän tilava ja sen tulee pyöriä edestakaisin.</p> <p>Tulee huolehtia hyvästä ilmanvaihdosta tuotteiden kuivatuspaikassa, ilman kosteus ei saa olla liian alhainen tai liian korkea. Tilan tulee myös olla puhdas. Huolehditaan siivouksen järjestämisestä.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Miten mitataan, minimi arvot ja mittaustiheys - ohjeistus ja dokumentointi <p>Normaalien tuotteiden jäännöskosteus saa olla kemiallisen vesipesun jälkeen alle 3 %, mutta hellävaraisesti pestyjen tuotteiden jäännöskosteus 60 °C:n kuivatuksessa saa jäädä 15 %:n, jonka jälkeen kuivatusta jatketaan kuivauskaapissa tai huoneilmaan ripustettuna. Kuivausaika normaaleilla tuotteilla on noin 10, minuuttia ja aremmilla tuotteilla 3-5 minuuttia. Rummun täyttösuhteen tulee olla 1:50. /10/</p> <p>Ilmanvaihdon määrä on oltava vähintään 0,5 m3/h/m3. Kuivuvan pyykin aiheuttama kosteus vaatii lisää ilmastoinnin kiertoa 10 l/s kuivumisaikana. /6/</p>
6. Ripustus ja tarkastus	<p>Työntekijän toimiin kohdistuvat riskit</p> <ul style="list-style-type: none"> - työntekijä ei huomaa likaa, voi vaurioittaa tuotetta viimeistely vaiheessa - tuotetta ei ripusteta heti pesun tai kuivauksen jälkeen, tuote jää rypyiseksi 	<p>Työntekijän tulee vaatia koulutusta ja ohjeistusta, mikäli ei ole sitä saanut.</p> <p>Heti pesun jälkeen ripustettu tuote ei turhaan rypyynny ja on helpompi viimeistellä.</p>	<p>Työnantaja vastuulla on työntekijän kouluttaminen ja ohjeistaminen.</p>

Kriittiset käsittelyvaiheet	Mahdolliset riskit	Riskin poistokeinot	Ohjearvot tai todentaminen
	<p>Mitä seuraa, riskit/vaarat</p> <ul style="list-style-type: none"> - huono valaistus <p>Riskit kohdistuvat tuotteeseen ja sitä kautta taloudellisuuteen.</p>	<p>Miten riski t poistetaan tai sen todennäköisyyttä vähennetään</p> <p>Valaistuksen parantaminen lisää liian näkyvyyttä ja parantaa työolosuhteita</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Miten mitataan, minimi arvot ja mittaustiheys - ohjeistus ja dokumentointi <p>Valaistusvoimakkuuden oltava yleensä vähintään 150 - 200 luksia, mutta tarkkuutta vaativassa työssä voimakkuuden suositellaan olevan yli 1000 luksia. /5/</p>
7. Viimeistely	<p>Työntekijän toimiin kohdistuvat riskit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - puutteellinen ammattitaito - väärät työtavat - kuitujen tuntemus huonoa <p>Työolosuhteisiin ja välineisiin kohdistuvat riskit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - huonokuntoiset viimeistelylaitteet / tilat - viimeistelytilan huono valaistus 	<p>Työntekijän tulee vaatia koulutusta ja ohjeistusta viimeistelystä, mikäli ei ole sitä saanut.</p> <p>Työolosuhteet ja välineet ovat työnantajan vastuulla, mutta työntekijän tulee huomauttaa epäkohdista.</p> <p>Valaistusta tulee parantaa.</p>	<p>Työnantaja vastuulla on työntekijän kouluttaminen ja ohjeistaminen. Kemiallisen pesun jälkeisen viimeistelyksen tarkoitus on palauttaa tuotteelle alkuperäinen kunto ennen käyttöä</p> <p>Standardin SFS-EN ISO 3175 mukaan silitysraudan painon tulee olla noin 1,5 kg ja pohjan pinta-ala noin 150 - 200 cm². Vapautuvan höyryn paineen on oltava noin 500 kPa kaikissa höyrylaitteissa. Höyryprässin puristuksen tulee myös olla noin 350 kPa. /9/</p> <p>Valaistusvoimakkuuden oltava yleensä vähintään 150 - 200 luksia, mutta tarkkuutta vaativassa työssä voimakkuuden suositellaan olevan yli 1000 luksia. /5/</p>

Kriittiset käsittelyvaiheet	Mahdolliset riskit	Riskin poistokeinot	Ohjearvot tai todentaminen
	<p>- Mitä seuraa, riskit/vaarat</p>	<p>- Miten riski t poistetaan tai sen todennäköisyyttä vähennetään</p>	<p>- Miten mitataan, minimi arvot ja mittaustiheys</p> <p>- ohjeistus ja dokumentointi</p>
	<p>Tuotteeseen ja viimeistelyn laatuun kohdistuvat riskit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tuotteissa liikaa ryppyjä viimeistelyn jälkeen - tuotteen saumat kiiltävät silityksen jäljiltä - tuote valmistettu tarkoituksella rypyiseksi, mutta sitä yritetään silittää ja tällöin vaurioitetaan tuotetta - ulstereiden ja muiden pehmeiden päällysvaatteiden viimeistely tehty väärin, tuote vauriot 	<p>Työnantajan tulee kouluttaa ja ohjeistaa työpaikan laatuvaatimukset. Työntekijän tulee niiden noudattaa ohjeita.</p> <p>Silityksessä tulee huomioida lämpötila ja silitysalusta, joka ei saa olla kova, lisäksi saumakohtien liian kovaa silityspainetta tulee välttää</p> <p>Työntekijän tulee tunnista valmiiksi rypyiset tuotteet joita ovat mm. kreppi ja kohokuvioiset paidat ja puserot. Joustavia neuleita ei myöskään ole tarkoitettu silittäviksi. Elastaania sisältävät tuotteet saattavat menettää joustavuutensa korkeissa lämpötiloissa.</p> <p>Pehmeille päällysvaatteille riittää yleensä viimeistelyksi höyrytys eli kuluttavaa silitystä ei päällysteelle tarvita.</p>	<p>Ohjeistuksesta tulisi ilmetä selkeästi ne rajat, jonka sisällä toimitaan, esim. takin vuoren viimeistely on tehty oikein, jos vuorella ei näy 1 m päästä tarkasteltuna max 2 kpl max 2 cm ryppyjä.</p>

Kriittiset käsittelyvaiheet	Mahdolliset riskit	Riskin poistokeinot	Ohjearvot tai todentaminen
8. Pakkaus, säilytys ja luovutus	<p>Mitä seuraa, riskit/vaarat</p> <ul style="list-style-type: none"> - pakkaaminen on tehty tuotteen ollessa kostea tai lämmin, jolloin se on rypistynyt pakkausvaiheessa - pakkaustapa ei ole sopiva tuotteelle - tuote on ripustettu väärin ja siinä painaumia myös hameessa on ylimääräisiä poimuja - tuotteen lopputarkastus on ollut puutteellista ja tuotekortti likaisuudesta puuttuu, johtaa turhiin reklamaatioihin ja uusinta pesuihin - tuotteesta on irronnut nappi ja sitä ei ole liitetty mukaan <p>Riskit kohdistuvat tuotteeseen ja sitä kautta taloudellisuuteen</p>	<p>Miten riski t poistetaan tai sen todennäköisyyttä vähennetään</p> <p>Tuotteen tulee olla täysin kuiva ja jäähtynyt. Tämä estää tuotteen rypistymisen.</p> <p>Valitaan oikea pakkausmateriaali ohjeiden mukaan</p> <p>Pahvitukien käyttö metalliripustimissa estää painaumien muodostumisen. Hameet tulee kiinnittää vyötäröstään metallikiinnikkein ripustimeen. /12/</p> <p>Pakkaamisen yhteydessä tulee tehdä viimeinen laaduntarkastus. Mikäli tuotteessa on tahroja, jotka eivät ole lähteneet tai vaate on vioittunut pesulassa, tulee asiakasta informoida siitä tuotekortilla. /12/</p> <p>Mikäli tuotteesta on irrotettu ennen pesua osia tai siitä on irronnut pesussa osia, tulee ne liittää vaateen mukaan. Myös taskuista löytyneet esineet kuuluu palauttaa asiakkaalle.</p>	<p>Miten mitataan, minimi arvot ja mittausiheyys</p> <p>ohjeistus ja dokumentointi</p> <p>Pakkausmateriaaleina voidaan käyttää joko muovivia tai paperia.</p>

Lähteet

1. Lehdet:What went Wrong, Laundry and cleaning news, February 2007, June 2007, October 2007, September 2007 January 2008, February 2008, October 2008
2. Kosteussuojatuotteiden hoito-ohjeet, [www-sivu][viitattu 12.1.2009]
<http://www.jesperjunior.fi/service.cntum?serviceType=document&documentName=128972/kosteussuojamateriaalin+hoito-ohjeet.pdf1218692839.pdf>
3. Materiaalien ominaisuuksia, [www-sivu][viitattu 12.1.2009]
<http://www.laatupesu.fi/KOTITALOUDET/KEMPESU.htm>
4. Pesukemiaa, [www-sivu][viitattu 12.1.2009]
www.teknokem.fi/files/teknokemia/kuvitus/kalvot_chemistry.ppt
5. Työtilanvaatimukset, [www-sivu][viitattu 12.1.2009]
www.tyosuojelu.fi/fi/tilavaatimukset
6. Työpaikan sisäilma, [www-sivu][viitattu 12.1.2009]
http://www.sisailmayhdistys.fi/portal/terveelliset_tilat/sisailmasto/ilmanvaihdon_vaikutus/
7. Kuluttajapesun laadunvalvonta, TKT Eija Kalliala, Tampereen teknillinen korkeakoulu, tekstiili- ja vaatetustekniikka, 1999
8. Tekniset ohjeet, Tekstiilihuollon laadunvalvonta, 12.6.2002
9. SFS-EN ISO 3175:1-4 Tekstiilit. Kemiallinen pesu ja viimeistely
10. SFS-EN ISO 6330 Tekstiilit. Tekstiilien testauksessa käytettävät kotipesun ja kuivauksen menetelmät
11. Tekstiilihuollon laadunhallintajärjestelmä, ohje mikrobiologisen puhtauden ja pesuprosessin laadunvarmistukselle, Suomen pesuteollisuusliitto RY:n julkaisu 1/04
12. Salli Kivimäki, Kemiallisen pesulan toiminta, Opetushallitus, Edita Prima Oy 2007

Liite 5: Kuluttajapesuloiden työturvallisuusasiat

Sisällysluettelo

Sisällysluettelo.....	2
1 Kuluttajapesulan työturvallisuusasiat pähkinäkuoressa.....	3
2 Yleistä kuluttajapesuloissa käytettävistä aineista.....	4
3 Henkilösuojaimet.....	4
4 Työolosuhteet ja työterveydenhuolto.....	5
Lähteet.....	6

1. Kuluttajapesulan työturvallisuusasiat pähkinänkuoressa

Työolosuhteet	Turvallisen ja tehokkaan työympäristön edellytys on siisteys ja järjestys	Tämä vähentää työpaikan työtaturmia ja työntekijöiden altistumista liuottimille.
Työpaikan epäpuhtauksista käytetään ohjearvoja eli HTP-arvoja	Ilman liuotin höyrypitoisuuksia mitataan ilmaisinputkella tai suoraan osoittavalla mittarilla	Tulos voidaan ilmoittaa joko mg/m ³ tai cm ³ /m ³ . esim. Tetrakloorietyleenin HTP _{8h} on 70 mg/m ³ eli 10 ppm/8h. Hiilivetyliuottimen arvo on 100-300 ppm /8h
Työterveyshuolto	Työnantajien velvollisuus on järjestää työterveyshuoltopalvelut työntekijöilleen. Työterveyshuollon tekemä työpaikkaselvitys on arvioinut terveystarkastuksien tarpeellisuuden ja sisällön. Työterveyshuolto arvioi myös työstä johtuvia terveysvaaroja ja haittoja.	Tetrakloorieteenin käyttäjille eli pesijöille on järjestettävä määräaikaisterveystarkastukset 1-3 vuoden välein. Raskaana olevat naiset tulee siirtää altistamattomaan työhön mikäli altistuminen esimerkiksi orgaanisille liuottimille ylittää 1/10 HTP-arvosta. Pitkäaikainen altistuminen tetrakloorietyleenille voi vaurioittaa maksaa.
Henkilösuojainten käyttö	Suojainten käytön määrää aineen käyttöturvallisuustiedote Terveydelle vaarallisten aineiden suojainten tulee olla tyyppihyväksytyjä.	Yleisiä suojaimia ovat suojakäsineet ja hengityssuojaimet, joissakin tapauksissa tarvitaan kuulosuojaimia ja silmäsuojaimia

2 Yleistä kuluttajapesuloissa käytettävistä aineista

Yleisesti käytetyin liuotin kemiallisissa pesuloissa on tetrakloorieteeni. Yleisin altistumistapa tälle liuottimelle on ilman höyry, jota kulkeutuu ilmaan koneen luukkua avatessa ja huoltotöitä tehtäessä. Muita pesuloissa käytettäviä haitallisia kemikaaleja ovat mm. isopropanoli, vetyperoksidi, etikkahappo ja erilaiset tahrannoistoina. /2/

Suomessa haitallisiksi tunnetuista työpaikan ilman epäpuhtauksista käytetään ohjearvoina HTP-arvoja. Arvot eri yhdisteille on annettu 8 tunnin, 15 minuutin ja /tai hetkellisille keskiarvopitoisuuksille. Epäpuhtauspitoisuudet voidaan ilmoittaa joko milligrammaa ilmakeuutiometriä kohti (mg/m^3) tai kuutiometriä ilmakeuutiometriä kohti (cm^3/m^3). Esim. $\text{HTP}_{8\text{h}}$ tetrakloorietyleenillä on $70 \text{ mg}/\text{m}^3$ eli $10 \text{ ppm}/8\text{h}$. Hiilivetyliuottimia ei ole todettu ihmisille vaarallisiksi ja siksi niiden HTP -luku vaihtelee seoksen ainesuhteiden mukaan $100\text{-}300 \text{ ppm}/8\text{h}$. /1,2,3/

Ilman tetraklooripitoisuuksia ja tahrannoistotöiden liuotinhöyry pitoisuuksia pitää myös mitata, joko ilmaisinputkella tai suoraan osoittavalla mittarilla. Mittarilla saadaan mitatuksi nopeitakin pitoisuusvaihteluita. Liuottimien kokonaisaltistumisesta kuvan antaa verikoe. /2/

3 Henkilösuojaimet

Työpaikan mahdolliset suojaustarpeet voidaan jakaa kolmeen erilaiseen ryhmään eli fyysiset vaarat, joita ovat mekaaniset sekä lämpötilan, sähkön, säteilyn ja melun aiheuttamat vaarat. Toinen ryhmä on kemialliset vaarat voivat esiintyä aerosoleina, nestemäisinä sekä kaasuina tai höyryinä. Kolmas ryhmä on biologiset vaarat, joita voivat aiheuttaa haitalliset bakteerit tai virukset, mykoottiset sienet sekä muut biologiset antigeenit. Työnantaja kartoittaa mahdollisten suojainten tarpeen yhdessä työntekijöiden tai työterveyshuollon kanssa. Suojainten käyttötarve, sopivuus ja kunto tulee olla ajantasainen. Suojainten tulee vastata käyttötarkoitustaan. /2,4/

Suojaimia, jotka suojaavat terveydelle vaarallisilta kemikaaleilta tulee olla tyyppihyväksytyjä. Hyväksyntä on todistettavissa siten, että suojain on varustettu CE- merkillä, tuotantoa valvovan laitoksen tunnusnumerolla ja käyttöohjeella. /2/

Kemiallisessa pesulassa tarvitaan seuraavia suojaimia eli hengityssuojaimia, suojakäsineitä ja joissakin tapauksissa silmäsuojaimia ja kuulosuojaimia. Hengityssuojaimien suositellaan olevan aktiivihillisuodattaisia, mikäli halutaan suojautua liuotin höyryiltä. Pölysuodattimella varustettuja hengityssuojaimia voidaan tarvittaessa käyttää pölyvien aineiden käsittelyssä mm. pesupulverit.

Suojakäsineitä pitää käyttää, mikäli on mahdollista että haitallista kemikaalia joutuu iholle. Suojakäsineiden valinnassa tulee huomioida seuraavia asioita:

- materiaalin läpäisevyys (läpäisy aika ja –nopeus)
- kemiallinen kestävyys (käsine voi haurastua, kovettua tai turvota)
- mahdollinen herkistyyvyys (luonnonkumi)
- ei saa läpäistä vettä
- käyttöikä: pitkäkestoinen työ; mahdollisimman kauan suojaava käsine, lyhyt kestoinen työ; kertakäyttökäsine

Erilaisille aineille sopivista käsinemateriaaleista saa tietoa käyttöturvallisuustiedotteista, mutta läpäisyajat voivat olla suosittelullakin materiaaleilla olla joskus lyhyet.

Käyttöturvallisuustiedotteista löytyy myös tietoa muista suojavälineistä. Silmien- ja kasvonsuojaimia tulisi käyttää, mikäli on vaarana saada kemikaaliroiskeita tai –höyryjä silmiin. Nämä voivat vahingoittaa silmiä. Suojavaatteet ja jalkineet tulee myös valita työhön sopiviksi huomioiden työtilojen lämpöolosuhteet. Suojainten tulee olla henkilökohtaisessa käytössä. /2/

4 Työolosuhteet ja työterveydenhuolto

Perusedellytys turvalliseen ja tehokkaaseen tuotantoon ovat hyvä järjestys ja siisteys. Nämä vähentävät myös päästöjä ja työntekijöiden altistumista. /2/Työpaikan valaistuksen tulee olla riittävä, valaistusvoimakkuuden on oltava yleensä vähintään 150 - 200 luksia. Suositeltavia valaistusvoimakkuuksia karkeassa työssä 150-300 luksia, tavallisessa työssä 500-1000 luksia ja tarkkuutta vaativassa työssä yli 1000 luksia. Työpaikassa tulee olla puku-, pesu-, wc- ja ruokailutilat. /5/

Kaikkien työnantajien velvollisuus on järjestää työterveyshuoltopalvelut työntekijöilleen. Työterveyshuolto on tehnyt työpaikkaselvitys, jonka pohjalta se on arvioinut terveystarkastuksen tarpeellisuuden ja sisällön. Työterveyshuolto arvioi myös työstä johtuvia terveysvaaroja ja –haittoja. Määräaikaisterveystarkastukset tulee suorittaa 1-3 vuoden välein, mikäli työntekijä käsittelee tetrakloorieteeniä. Raskaana olevat naiset tulee siirtää altistamattomaan työhön mikäli altistuminen esimerkiksi orgaanisille liuottimille ylittää 1/10 HTP-arvosta. Pitkäaikainen altistuminen tetrakloorietyleenille voi vaurioittaa maksaa. /2/

Lähteet

1. Kemikaalit ja työ, selvitys työympäristön kemikaaliriskeistä, Työterveyslaitos, Helsinki 2005
2. Pyykkäriin kemikaalivaarat hallintaan, Opa kemiallisille pesuloille, Työterveyslaitos, Helsinki 1999
3. Salli Kivimäki, Kemiallisen pesulan toiminta, Opetushallitus, Edita Prima 2007
4. Henkilösuojainten valinta [www-sivu] [viitattu 21.11.2008] Saatavissa: [http://tyosuojelujulkaisut.wshop.fi/documents/2007/05/TSO_11.pdf]
5. Työtilan vaatimukset [www-sivu] [viitattu 21.11.2008] Saatavissa: [<http://www.tyosuojelu.fi/fi/tilavaatimukset>]

Liite 6: Kuluttajapesuloiden ympäristöasiat

Sisällysluettelo

Sisällysluettelo.....	2
1 Luvat, ilmoitukset ja asetukset.....	3
1.1 Voc-asetus 435/2001.....	3
1.2 REACH Eu:n uusi kemikaaliasetus N:o 1097/2007.....	4
2 Kuluttajapesulan jäteasiat.....	5
3 Kemikaalivaarojen arviointi ja hallinta.....	5
3.1 Käyttöturvallisuustiedotteet.....	6
3.1.1 Kemikaalipakkaukset ja käyttöturvallisuustiedotteen kohta 15.....	6
3.1.2 Kemikaalien säilytys ja varastointi.....	7
3.2 Pesulan koneiden ja laitteiden hankinta.....	7
Lähteet.....	7

1 Luvat, ilmoitukset ja asetukset

Kemikaalien käyttöä koskevia lupa-asioita hoitavat kunnan kemikaaliviranomaiset, kunnan ympäristölupaviranomaiset ja alueelliset ympäristökeskukset.

Kemikaalin myrkyllisyys ja käyttömäärän perusteella kemikaalien käyttö voi olla joko luvanvaraista tai yrittäjällä on ilmoitusvelvollisuus toimintaa aloittaessa tai toiminnan muuttuessa. Tetrakloorieteeniä käyttävien pesuloiden on aina tehtävä ilmoitus toiminnastaan alueelliselle ympäristökeskukselle, joka merkitsee pesulan tiedot ympäristönsuojelun tietojärjestelmään. Ympäristökeskus myös ilmoittaa onko pesulan toiminnalle haettava ympäristö lupaa. /1/

Tetrakloorieteenin käytön lupamenettelyn määrää sen myrkyllisyys ympäristölle (R-51/53) ja käyttömäärät. Teollisuuskemikaaliasetus ei koske yksityispesuloita, joiden tetrakloorieteenin käyttömäärät jäävät alle 10 tonniin vuodessa, mutta lupa- ja ilmoitusasioihin voi vaikuttaa myös vetyperoksidin käyttö (väkevyyds 20-60 %), jos yritys käyttää tätä useita kuutiometrejä. /1, 4/

Ilmoitukset terveydelle ja ympäristölle vaarallisista aineista tehdään kunnan kemikaali- tai terveysviranomaisille, palo- ja räjähdysvaarallisista aineista palopääällikölle. /1/

1.1 Voc-asetus 435/2001

VOC eli haihtuvat orgaaniset yhdisteet. Asetusta sovelletaan orgaanisia liuottimia käyttäviin toimialoihin mm. kemiallisiin pesuloihin, joissa käytetään haihtuvia orgaanisia liuottimia. Asetuksen tavoitteena on vähentää liuottimien käytöstä aiheutuvia haitallisia päästöjä. **Suomen valtioneuvosto on antanut direktiivin mukaisen asetuksen (435/2001), jonka mukaan tetrakloorieteeniä saa päästä ilmaan enintään 20 grammaa pestyä pyykkikiloa kohti eli 2 %. Hiilivedyillä on myös sama päästöraja. /2,4/**

Liuotin päästöjä seurataan mittaamalla tetrakloorieteenin kulutusta vuoden aikana. Kaava on seuraavanlainen: liuottimen kulutus saadaan selville kun vuoden alussa koneessa oleva liuottimen määrän lisätään vuoden aikana käyttöön otettu määrä ja vähennetään koneessa oleva määrä vuoden lopussa. Määrästä vähennetään myös vuotuinen tislajätteeseen jäänyt liuotinmäärä. Tämä tulos jaetaan pestyillä pyykkikiloilla vuodessa, saadaan päästö määrä yhtä pyykkikiloa kohti. Kokonaispäästö määrän laskenta kaava on seuraavanlainen:

$$\frac{(\text{liuottimen kulutus (kg)} - (25\% \text{ syntyneestä liuotin jätteestä (kg)})) * 1000 \text{ g}}{\text{pestyn pyykin määrä kg}} = \text{päästö määrä g/pyykkikilo}$$

Leena Kleimola

Parhaimman käsityksen laskun periaatteista saa esimerkin avulla, joten seuraava taulukon 1 selventää päästöjen laskemista. /2,4/

Taulukko 1 Voc-direktiivin liuottimen laskenta kaava

VOC-direktiivin edellyttämä liuottimen kokonaispäästö määrän laskukaava		
Esimerkkinä SPTL:n jäsenpesula, laskemisajanjakso 1998/27 - 1999/52		
	Esimerkki	
P Puhtaan pyykin määrä, kg	74 034,34	
M₀ Liuottimen määrä koneessa ennen pesuja, kg	1 134,00	M ₀ -M ₁
M₁ Liuottimen määrä koneessa pesujen jälkeen, kg	874,80	259,20
S₀ Liuottimen määrä liuotinvarastossa ennen pesuja, kg	0,00	
S₁ Liuottimen määrä liuotinvarastossa pesujen jälkeen, kg	0,00	
J Ostetun liuottimen määrä pesujen aikana eli laskemisajanjaksona, kg	1 198,80	
R Syntynyt jätemäärä pesujen eli laskemisajanjakson aikana, kg	1 199,00	
E Kokonaispäästö määrä	15,66	
Kokonaispäästö määrä E on:		
$E = [(M_0 - M_1) + (S_0 - S_1) + J - (25\% (R))] \times 1000: P$		
Esimerkki pesulan pyykkikiloa kohden tuleva päästö määrä:		
Päästö määrä = $[(259,20+1198,80-(1199,00 \cdot 0,25)] \cdot 1000 / 74034,34$	= 15,7 g	

Toiminnanharjoittajan, jonka toiminta on merkitty ympäristönsuojelun tietojärjestelmään, tulee vuosittain helmikuun loppuun mennessä toimittaa kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle tiedot siitä, miten laitos on noudattanut asetuksen säännöksiä:

- selvityksessä tulee olla valvonnan kannalta olennaiset asiat eli edellistä vuotta koskevat tiedot, kuten tiedot toiminnassa käytetyistä liuottimista, päästö raja-arvojen noudattamisesta ja päästöjen tarkkailusta sekä tiedot vähennyssuunnitelman tavoitteiden saavuttamisesta.
- uudesta laitoksesta toimitetaan ensimmäistä täyttä toimintavuotta koskevat tiedot /1/

1.2 REACH Eu:n uusi kemikaaliasetus N:o 1097/2006

Pesula toimii perkloorietyleenin jatkokäyttäjänä, joten pesula toiminnanharjoittajalla on velvoitteita Eu:n säätämän REACH- asetuksen toimesta:

- toiminnanharjoittajan tulee ilmoittaa valmistajalle tai maahantuojalle tuotteen käyttötavoista
- toiminnanharjoittajan tulee noudattaa KTT:n antamia ohjeita ja toimittaa käyttöturvallisuutta koskevia tietoja toimitusketjussa

- jos käyttöä ei ole tunnistettu tai käyttöä ei haluta paljastaa tulee laatia kemikaaliturvallisuusraportti, mutta tämä vaaditaan jos valmistetta käytetään 1 t/a tai enemmän
- toiminnanharjoittajan tulee tarvittaessa ilmoittaa tietoja käyttämistään aineista kemikaalivirastoon
- tarvittaessa toiminnanharjoittajan tulee hakea lupaa ja ilmoittaa aineen käytöstä kemikaalivirastoon
- toiminnan harjoittajan tulee pitää yhteyttä niin ylöspäin kuin alaspäin toimintaketjussa

Reach- asetus tulee asteittain voimaan 1.6.2008–1.6.2018, jolloin joidenkin kemikaalien hankinta muuttuu luvanvaraiseksi. /3/

2. Kuluttajapesulan jäteasiat

Jätelaki, jäteasetus, valtioneuvoston- ja ympäristöministeriön päätökset määrittelevät jätteiden käsittelyn periaatteet ja toimintatavat. Pesuloissa syntyviä ongelmajätteitä ovat mm.

- tislusjäte ja käytetyt liuottimet
- adsorptioaineet, suodatinmateriaalit (aktiivihiili)
- lietteet ja kiinteät jätteet, joihin on imeytynyt liuotinta
- liuotinpitoinen kontaktivesi ilman aktiivihiilikäsittelyä
- loisteputket ja – lamput, paristot

Emäkset ja hapot tulee neutralisoida ennen viemäriin päästöä. Viemärlaitoksilla on kuntakohtaisia määräyksiä viemäriin laskettavan jäteveden pH:sta. /1/

3. Kemikaalivaarojen arviointi ja hallinta

Arvioitaessa pesulan kemikaalivaaroja tulee tehdä luettelo käytössä olevista kemikaaleista.

Luettelo tulee tehdä aakkosjärjestykseen ja siinä tulee olla seuraavat asiat kemikaaleista:

- Kemikaalien ainesosat
- Kemikaalien luettelotiedot eli kemikaalien varoitusmerkit ja varoituslausekkeet.
- Tuotteen käyttötarkoitus tulee myös selvittää ja käyttöturvallisuustiedotteiden päiväys.
- Arvio aineiden käyttömääristä

Esimerkki luettelosta on taulukossa kaksi. /1/

Taulukko 2 Luettelo kemikaaleista /1/

tuote	ainesosat	varoitukset ja r-lauseet	käyttömäärä	käyttötarkoitus	kt-tiedote pvm.
fet 18 airoll	peretikkahappo<5 % vetyperoksidi<20 %	X ₂ ;R36/37/38 O,C R8-34	100 l/v	valkaisu	20.5.95
perkloorietyleni	perkloorietyleni eli tetrakloorietyleni	X ₀ ;N R40-51/53	900 kg/v	kemiallinen pesu	1.12.95

3.1 Käyttöturvallisuustiedotteet

Kemikaalien valmistajan tai myyjän tulee toimittaa pesulalle käyttöturvallisuustiedotteet palo- ja räjähdysvaarallisista sekä terveydelle ja ympäristölle haitallisista kemikaaleista.

- Käyttöturvallisuustiedotteiden tulee olla ajanmukaisia eli 16-kohtaisia vuodelta 1994 tai uudempia.
- Tiedotteet tulee järjestää aakkosjärjestykseen ja niitä tulee säilyttää työpaikalla siten, että työntekijät voivat niihin perehtyä /1/

3.1.1 Kemikaalipakkaukset ja käyttöturvallisuustiedotteen kohta 15

Käyttöturvallisuustiedotteiden kohdan 15 tietoja tulee verrata kemikaalipakkausten varoituserkintöihin. Merkinnät tulee olla kemikaalipakkauksissa sekä suomeksi, että ruotsiksi

- tuotteen oleelliset haitat tulee saada selville nopeasti. R-lausekkeet kuvaavat aineiden aiheuttamia haittojen varoituslausekkeet ja S-lausekkeet sisältävät turvallisuustoimenpidelausekkeet
- jos merkinnät puuttuvat tulee ottaa yhteyttä kemikaalien toimittajiin ja pyydetään toimittamaan tarvittavat merkinnät. **Viime kädessä työnantaja on vastuussa, että pakkauksissa on varoitustekstit.**

Arvioidaan tarvittavien rinnakkaistuotteiden määrä esim. tahrannoistainneet, joita käytetään samaan tarkoitukseen. **Karsimalla kemikaalimääriä säästetään varastointitilaa ja selkiytetään tietojen hallintaa. /1/**

3.1.2 Kemikaalien säilytys ja varastointi

Kemikaalien säilytystilan tulee olla kuiva ja viileä. Varastoinnissa tulee huomioida kemikaalien erilaiset ominaisuudet, kaikkia kemikaaleja ei saa säilyttää samassa tilassa. Varastointiin liittyvät asiat selviävät myös käyttöturvallisuustiedotteista. /1/

3.2 Pesulan koneiden ja laitteiden hankinta

Pesulan koneita ja laitteita hankittaessa tulee ottaa seuraavat asiat huomioon:

- kone tai laite sisältää selkeät käyttöohjeet
- kone tai laite sisältää selkeät huolto-ohjeet
- lisäksi kemiallisen pesukoneen tulee olla suljettua mallia /1/

Lähteet

1. Pyykkärin kemikaalivaarat hallintaan, Opas kemiallisille pesuloille, Työterveyslaitos, Helsinki 1999
2. Salli Kivimäki, Kemiallisen pesulan toiminta, Opetushallitus, Edita Prima 2007
3. Koskeeko reach-asetus yritysäni?[www-sivu] [viitattu 7.12.2008]
<http://www.stm.fi/reach/yritys/>
4. Voc-asetus, powerpoint esitys [www-sivu] [viitattu 7.12.2008]
www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=35655