

Tina Hietasalo

Kemikaaliluettelon laatiminen ja kemikaaliriskien arviointi muovien uusointiyksikössä

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Kemiantekniikka

Insinöörityö

21.5.2014

Tekijä(t) Otsikko Sivumäärä Aika	Tina Hietasalo Kemikaaliluettelon laatiminen ja kemikaaliriskien arviointi muovien uusiointiyksikössä 36 sivua + 2 liitettä 21.5.2014
Tutkinto	Insinööri (AMK)
Koulutusohjelma	Kemiantekniikka
Suuntautumisvaihtoehto	Prosessien suunnittelu ja käyttö
Ohjaaja(t)	Ohjaava opettaja Timo Laitinen, Yksikönpäällikkö Mika Tuomisaari, Tuotannosuunnittelija Mikko Mäenpää
<p>Insinöörityön tarkoituksena oli selvittää ja luetteloita kaikki Lassila & Tikanoja Oyj:n Muoviportti-yksikössä käytössä olevat kemikaalit, laatia vaaraa aiheuttavista kemikaaleista tuotekohtaiset kemikaaliriskien arvioinnit Stoffenmanager-ohjelmalla sekä päivittää työn edessä yksikön käyttöturvallisuustiedotekansiot.</p> <p>Työn yhtenä laajana kokonaisuutena oli Stoffenmanagerin käyttöönotto. Hollantilais-taustainen selainpohjainen ohjelma on saatavilla ilmaiseksi internetissä. Suomenkielisen version laatimiseen ovat osallistuneet Työterveyslaitos, VTT sekä Itä-Suomen yliopisto Työsuojelurahaston rahoituksella. Sen tarjoamat työkalut perustuvat laajaan validoituun tieteelliseen tutkimusaineistoon ja yli kymmenen vuoden käyttökokemukseen useissa Euroopan maissa.</p> <p>Kemikaaliluetteloksi laadittiin koko yksikön kattava Excel-taulukkomallinen luettelo, joka sisältää erilaisia olennaisia tietoja kaikista käytössä olevista kemikaaleista. Kemikaaliluettelon käyttäjäystävällisyyden takaamiseksi luetteloon lisättiin kemikaalitietojen ohella muun muassa luettelon käyttöohjeet, suodatusominaisuudet, vanhat sekä muuttuvat standardilausekkeet ja varoitusmerkinnät sekä hyperlinkit kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteisiin.</p> <p>Työn tuloksena yksikkö sai tämän hetken tietoihin perustuvan tarkan kemikaaliluettelon, päivitettyt käyttöturvallisuustiedotekansiot, kemikaaliriskien arvioinnin hengitystiealtistumiselle sekä useat Stoffenmanagerin tarjoamat lisäominaisuudet ja dokumentaatiot, kuten erillisen kemikaaliluettelon vaarallisille kemikaaleille, CMR-luettelon sekä tarkat toimittajatiedot. Stoffenmanager on erinomainen työkalu myös yksikön kemikaaliturvallisuuden ylläpitoon, seurantaan ja kehittämiseen.</p> <p>Stoffenmanagerin käyttöönotolla voidaan sanoa olleen paljon lisäarvoa yksikön kemikaaliturvallisuutta ja dokumentaatiota ajatellen. Työn jälkeen yksikössä on mahdollista jatkaa työtä esimerkiksi erillisellä ihoaltistumiseen keskittyvällä kemikaaliriskien arvioinnilla sekä hyödyntämällä myös muita Stoffenmanagerin ominaisuuksia, kuten esimerkiksi työpaikan ohjekortti -toimintoa.</p>	
Avainsanat	Kemikaalit, CLP, REACH, kemikaaliluettelo, kemikaaliriskien arviointi, Stoffenmanager

Author(s) Title Number of Pages Date	Tina Hietasalo Compiling a chemical catalogue and a chemical risk assessment in a plastic recycling unit 36 pages + 2 appendices 21 May 2014
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Chemical Engineering
Specialisation option	Process Design and Operation
Instructor(s)	Timo Laitinen, Senior Lecturer Mika Tuomisaari, Unit Manager Mikko Mäenpää, Production Supervisor
<p>The purpose of this Bachelor's project was to compile a list of all the chemicals that are being used in Lassila & Tikanoja's plastic recycling unit Muoviportti and to make a chemical risk assessment for the hazardous chemicals with a program called Stoffenmanager. Additionally, the updated material safety data sheets of the chemicals were obtained.</p> <p>A significant part of the project was the initialization of Stoffenmanager. This originally Dutch program is browser-based and freely available on the Internet. The program has been translated into Finnish by the Finnish Institute of Occupational Health, the VTT Technical Research Centre of Finland and the University of Eastern Finland with the funding of the Finnish Work Environment Fund. The tools Stoffenmanager provides are based on extensive validated scientific research data and over ten years of user experience in several European countries.</p> <p>The chemical catalogue was compiled using Excel program and it contains different kinds of important information of all the chemicals used in the unit. In addition to the detailed information about the chemical products, directions for use, filtration feature of the Excel program, old and new standard phrases and symbols and hyperlinks to the safety data sheets were added to ensure the user-friendliness of the catalogue.</p> <p>As a result of the Bachelor's project the unit received an accurate chemical catalogue, updated chemical material safety data sheet folders, a chemical risk assessment which concentrates on respiratory exposure and various additional properties of Stoffenmanager such as a separate chemical catalogue for hazardous chemicals only, a CMR-list and specific information about the chemical suppliers. Stoffenmanager is also an excellent tool for sustaining, monitoring and developing the chemical safety of the unit.</p> <p>Implementation of the Stoffenmanager has brought a lot of additional value regarding the chemical safety and the documentation of the unit. After Bachelor's project it is possible to continue the work with for example separate chemical risk assessment which concentrates on skin exposure or by utilizing other properties of the Stoffenmanager like instruction-card function of the workplace.</p>	
Keywords	Chemicals, CLP, REACH, Chemical catalogue, Chemical risk assessment, Stoffenmanager

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Lassila & Tikanoja Oyj	2
2.1	Yleistä	2
2.2	Historia	2
2.3	Muoviportti-yksikkö	4
3	Kemikaalit	6
3.1	Käsitteiden tarkennus	6
3.2	Kemikaalien käyttö Suomessa	6
3.3	Kemikaalien vaaralliset ominaisuudet	7
3.3.1	Vanha kemikaaliasetuksen mukainen luokitus	7
3.3.2	Uusi CLP-asetuksen mukainen luokitus	8
3.4	Altistuminen	10
3.4.1	Hengityselimistä imeytyminen	11
3.4.2	Ihon läpi imeytyminen	12
3.5	Raja-arvot ja suositukset muoviteollisuudessa	12
4	Kemikaalilainsäädäntö	15
4.1	Yleinen tarkoitus	15
4.2	Kemikaalilaki 9.8.2013/599	15
4.3	REACH-asetus (EY) N:o 1907/2006	16
4.4	CLP-asetus (EY) N:o 1272/2008	17
5	Kemikaaliluettelon laatiminen Muoviportti-yksikössä	19
5.1	Vaatimukset	19
5.2	Käyttöturvallisuustiedote	19
5.3	Käytettävien kemikaalien selvitys	20
5.4	Kemikaaliluettelon toteutus	21
6	Kemikaaliriskien arviointi Muoviportti-yksikössä	23
6.1	Yleistä riskien arvioinnista	23
6.2	Kemikaaliriskien arviointi	25
6.2.1	Tuotetietojen syöttö Stoffenmanagerin tietokantaan	26
6.2.2	Kemikaaliriskien arviointi Stoffenmanagerilla	27
6.3	Kemikaaliriskien arvioinnin tulokset	31

6.4	Riskienhallintamenetelmät ja toimenpiteet	32
7	Yhteenveto	34
	Lähteet	36
	Liitteet	

Liite 1. Muoviportti-yksikön kemikaaliluettelo

Liite 2. Kemikaaliriskien arvioinnin tulokset Muoviportti-yksikössä

Lyhenteitä ja käsitteitä

CAS-numero	(Chemical Abstracts Service number) Kemikaaleille annettu tunnistenumerojärjestelmä, jota käytetään aineiden tunnistamiseen.
CLP-asetus	(Classification, Labelling and Packaging of substances and mixtures) Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus N:o 1272/2008 kemikaalien luokituksesta, merkinnöistä ja pakkaamisesta.
CMR	(Carcinogenic, Mutagenic and Reprotoxic) Syöpää aiheuttavat, perimää vaurioittavat tai lisääntymiselle vaaralliset aineet.
ECHA	(European Chemical Agency) Helsinkiin 1.6.2007 perustettu Euroopan kemikaalivirasto.
GHS	(Globally Harmonized System of classification and labelling of chemicals) Maailmanlaajuisesti yhdenmukaistettu kemikaalien luokitus- ja merkintäjärjestelmä.
HTP	(Haitalliseksi Tunnettu Pitoisuus) Pienin pitoisuus, joka voi aiheuttaa vahinkoa ihmiselle.
PBT	(Persistent, Bioaccumulative and Toxic) Hitaasti hajoavat, biokertyvät ja myrkylliset aineet.
R- ja S-lauseke	Vaaraa- ja turvallisuustoimenpiteitä osoittavat standardilausekkeet.
REACH-asetus	(Registration, Evaluation, Authorization and restriction of Chemicals) Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus asetus N:o 1907/2006 kemikaalien rekisteröinnistä, arvioinnista, lupamenettelyistä ja rajoituksista.
Tukes	Turvallisuus- ja kemikaalivirasto.
Valvira	Sosiaali- ja terveydenhuollon tuotevalvontakeskus.
vPvB	(very Persistent and very Bioaccumulative) Erittäin pysyvä ja erittäin kertyvä aine.

1 Johdanto

Kemikaalit ovat merkittävä terveysuhka ja suurin ammattitauteja aiheuttava tekijä työpaikoilla. Yli puolet työssäkävivistä eli noin miljoona ihmistä altistuu erilaisille pölyille, kaasuille tai muille kemiallisille aineille. Tästä syystä työpaikalla käytettävien kemikaalien ja niiden aiheuttamien riskien tunnistaminen on ensiarvoisen tärkeää.

Insinööriyö on tehty Lassila & Tikanoja Oyj:n Muoviportti-yksikölle. Lassila & Tikanoja on palveluyritys, jonka tavoitteeksi on määritelty kulutusyhteiskuntaamme muuttaminen tehokkaaksi kierrätisyhteiskunnaksi. Muoviportti on osa tätä kokonaisuutta muovien uusointipalveluihin erikoistuneena yksikkönä.

Insinööriyön tavoitteena oli selvittää ja luetteloida kaikki Muoviportti-yksikössä käytössä olevat kemikaalit, tehdä vaaraa aiheuttavista kemikaaleista tuotekohtaiset kemikaaliriskien arvioinnit Stoffenmanager-ohjelmalla sekä päivittää työn edetessä yksikön käytöturvallisuustiedotekansiot.

Insinööriyö on koottu siten, että alussa on esitelty tarkemmin Lassila & Tikanoja Oyj sekä sen Muoviportti-yksikkö. Yritysesittelyn jälkeen työssä perehdytään aiheeseen liittyvään teoriaan, joka pitää sisällään yleistä tietoa kemikaaleista, altistumisesta, raja-arvoista, kemikaaleihin liittyvästä lainsäädännöstä sekä tulevista uudistuksista. Käytännön osuudessa on esitetty kemikaaliluettelon laatimisprosessi, Stoffenmanagerin käyttöönoton perusasioita sekä varsinainen kemikaaliriskien arviointi, tulokset ja toimenpiteet. Yhteenvedossa on koottu yhteen katsaus työn etenemisestä, työn suorituksessa ilmenneistä ongelmista sekä työn tulokset ja päätelmät.

2 Lassila & Tikanoja Oyj

2.1 Yleistä

Lassila & Tikanoja on palveluyritys, jonka tavoitteena on yhteistyössä asiakkaiden kanssa pienentää jätemääriä ja pidentää kiinteistöjen käyttöikä, ohjata materiaaleja hyötykäyttöön sekä vähentää raaka-aineiden ja energian käyttöä. Yritys pyrkii auttamaan asiakkaitaan keskittymään omaan ydinliiketoimintaansa ja säästämään ympäristöä. Kuvassa 1 on esitetty Lassila & Tikanoja Oyj:n logo. [1.]



Kuva 1. Lassila & Tikanoja Oyj:n logo [1].

L&T toimii Suomessa, Ruotsissa ja Venäjällä. Sen liikevaihto oli vuonna 2013 668,2 miljoonaa euroa ja yhtiö työllistää noin 8 000 henkilöä. L&T on listattu Helsingin pörsissä (NASDAQ OMX Helsinki). [1.]

2.2 Historia

Josef Lassila ja Frithjof Tikanoja perustivat Lassila & Tikanojan vuonna 1905 Vaasassa. Yritys toimi aluksi tukkukauppana, jonka tuotteita olivat kangas ja rihkamatarat sekä "raskaat tuotteet", kuten saippua, silakka, vesirinkelit ja makeiset. Vuosien kuluessa liikkeen toiminta laajeni kaikkialle Suomeen ja siitä kasvoi Pohjoismaiden suurin yksityinen tukkuliike. [1.]

Vuonna 1923 Lassila & Tikanoja aloitti tukkukaupan lisäksi teollisen vaatteiden valmistuksen. Yritys oli 1980-luvulle asti yksi Suomen suurimmista vaatevalmistusyrityksistä.

tä. Parhaimmillaan Lassila & Tikanojalla oli teollista toimintaa lähes kahdellakymmenellä paikkakunnalla Suomessa. Viennin osuus yrityksen liikevaihdosta oli 1960-luvulta lähtien yli 50 %. Yrityksellä oli lisäksi merkittävää toimintaa useissa Euroopan maissa. Lassila & Tikanojan osakkeiden noteeraus alkoi Helsingin pörssissä vuonna 1961. [1.]

Lassila & Tikanoja laajensi 1980-luvulla toimintaansa useilla merkittävillä yritysostoilla. Vuoden 1982 alussa yritys osti kuitukangasvalmistaja J.W. Suominen Oy:n sekä vuonna 1988 muovisia joustopakkauskauksia valmistavan Amerplast Oy:n. [1.]

Vuonna 1989 Lassila & Tikanoja osti 74 % Säkkiväline Oy:n osakkeista. Säkkiväline perustettiin 1960-luvulla markkinoimaan jättesäkkejä ja edistämään jättesäkkimenetelmän käyttöä. Yritystojen avulla Säkkiväline laajensi toimintaansa jätteiden kuljetukseen, siivoukseen, teollisuuden puhtaanapitoon sekä vahinkosaneeraukseen. Kiinteistöhuolto tuli mukaan uutena toimialana 1980-luvun loppupuolella. [1.]

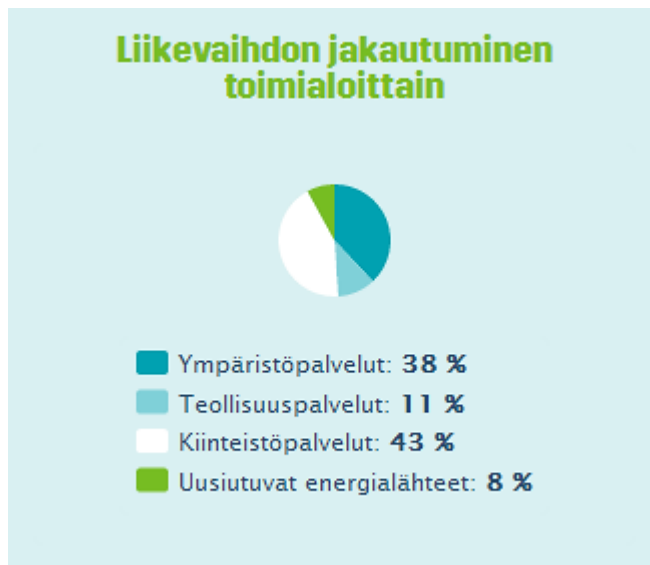
Lassila & Tikanojasta oli kehittynyt 1990-luvun alkuun mennessä monialakonserni, joka oli jakautunut kuitukangas-, joustopakkaus-, nauha- ja palveluteollisuuteen sekä vaate- ja kenkäteollisuuteen. Vuosikymmenen alkupuolella vaatetus- ja kenkäteollisuudesta sekä tukkukaupasta kuitenkin luovuttiin. [1.]

Vuonna 1995 Säkkivälineestä tuli kokonaan Lassila & Tikanojan omistama tytäryhtiö. Säkkivälineen liikevaihto kasvoi vahvasti koko 1990-luvun ja vuosikymmenen lopussa sen osuus yhtiön liikevaihdosta oli jo lähes puolet. [1.]

Säkkivälineen palveluja kehitettiin 1990-luvulla intensiivisesti. Jätteiden hyötykäyttöön, kierrätykseen ja siivoustoimintaan panostettiin entisestään, ja ongelmajätehuolto lisättiin osaksi palveluja. Kiinteistöhuollossa kehitettiin käytönohjaus, johon kuului 24 tuntia vuorokaudessa päivystävä keskusvalvomo. Ympäristötuotteiden kehitystyö kohdistui erityisesti jätteiden hyötykäyttöön liittyviin tuotteisiin. Ostettuaan WM Ympäristöpalvelut Oy:n vuonna 2000, Säkkivälineestä tuli ympäristöhuollon johtava toimija Suomessa. [1.]

Nykyisen muotonsa Lassila & Tikanoja sai 30.9.2001 silloisen Lassila & Tikanoja Oyj:n jakautuesa kahdeksi erilliseksi yhtiöksi. Yhtiöiksi muodostuivat Lassila & Tikanoja Oyj ja Suominen Yhtymä Oyj. [1.]

Säkkiväline sulautui emoyhtiöönsä Lassila & Tikanoja Oyj:hin 31.3.2002. Samaan aikaan lanseerattiin L&T-tuotemerkki, joka kattaa kaikki yhtiön toimialat: ympäristöpalvelut, kiinteistö- ja käyttäjäpalvelut sekä teollisuuspalvelut. Kuvassa 2 on esitettyä Lassila & Tikanoja Oyj:n liikevaihdon jakautuminen toimialoittain vuonna 2013. [1.]



Kuva 2. Lassila & Tikanoja Oyj:n liikevaihdon jakautuminen toimialoittain 2013 [1].

2.3 Muoviportti-yksikkö

Muovien uusiointipalveluihin erikoistuneen Muoviportti Oy:n toiminta alkoi keväällä 1985 Siikaisissa, josta se siirtyi myöhemmin Merikarvialle Viikilän teollisuusalueelle. Uusi nykyaikainen tuotantolaitos valmistui Tuorilaan valtatie 8:n varteen vuonna 1999. [2.]

Heinäkuussa 2002 Lassila & Tikanoja Oyj osti Muoviportti Oy:n osake-enemmistön ja yrityksen nimeksi vaihtui L&T Muoviportti Oy. Helmikuussa 2004 L&T Muoviportti osti muovien uusiointipalveluun erikoistuneen Muovinkeräys Oy:n liiketoiminnan Petäjävedellä. [2.]

L&T Muoviportti Oy fuusioitiin Lassila & Tikanoja Oyj:öön 1.9.2011. Nykyään Petäjäveden ja Muoviportin yksiköt työllistävät lähes 50 henkilöä. [2.]

Yritys on viimeisten vuosien aikana investoinut uuteen teknologiaan ja nykyaikaisiin toimitiloihin. Suurin osa kierrätettävästä muovijätteestä tulee muovituotteita valmistavalta teollisuudelta, mutta myös muun pakkaavan teollisuuden muovijätteen osuus on lisääntynyt. [2.]

Muovien kierrätyksessä on kaksi eri tapaa. Muoviportti joko hakee teollisuudelta huolellisesti lajitellun jätteen, uusioi raaka-aineen, toimittaa sen takaisin tehtaalle ja laskuttaa ainoastaan tehdystä työstä tai noutaa teollisuudelta jätteen, uusioi sen ja myy edelleen kolmannelle osapuolelle joko kotimaahan tai ulkomaille. Muovijätteen keräys ja kierrätys yksityistalouksilta on puolestaan harvaan asutussa Suomessa sekä ekologisesti että taloudellisesti kannattamatonta. [2.]

3 Kemikaalit

3.1 Käsitteiden tarkennus

Tässä työssä kemikaalilla tarkoitetaan aineita ja seoksia siten kuin ne määritellään REACH- ja CLP-asetuksissa. CLP-asetuksen mukaisesti aineella tarkoitetaan yleisesti alkuainetta ja sen yhdisteitä sellaisina kuin ne esiintyvät luonnossa tai millä tahansa valmistusmenetelmällä tuotettuina, mukaan luettuna aineen pysyvyyden säilyttämiseksi tarvittavat lisäaineet ja valmistusprosessista johtuvat epäpuhtaudet, mutta lukuun ottamatta liuottimia, jotka voidaan erottaa vaikuttamatta aineen pysyvyyteen tai muuttamatta sen koostumusta [3]. Valmisteella puolestaan tarkoitetaan REACH-asetuksen mukaisesti seosta tai liuosta, joka koostuu kahdesta tai useammasta aineesta [4].

Nimeämiskäytäntöön on REACH- ja CLP-asetuksissa tehty tarkennus, jonka mukaan valmiste-käsitteen käytöstä luovutaan kokonaan. Uuden tarkentuneen nimeämiskäytännön mukaan kemikaalit ovat joko aineita tai seoksia. [5, s. 9.]

3.2 Kemikaalien käyttö Suomessa

Suomessa on Valviran eli Sosiaali- ja terveydenhuollon tuotevalvontakeskuksen ylläpitämän kemikaalien tuoterekisterin mukaan kaupallisessa käytössä tällä hetkellä noin 30 000 kemiallista valmistetta, joista vajaat 19 000 on vaaralliseksi luokiteltuja. Suomessa markkinoilla olevat valmisteet koostuvat noin 6 700 eri kemiallisen aineen seoksesta. Näiden kaikkia vaikutuksia ihmisten ja ympäristön terveyteen ei tiedetä. [6, s. 9.]

Edellä mainituista 6 700 aineesta vain 840 kuuluu vaarallisten aineiden luetteloon ja loput ovat valmistajien itse vaaralliseksi luokittelemia. Suomessa CMR-aineista eli syöpää aiheuttavista, perimää vaurioittavista tai lisääntymiselle vaarallisista kemikaaleista suurin ryhmä sekä luku- että tonnimäärältään ovat syöpävaaralliset valmisteet. Tämän voidaan sanoa johtuvan pääasiassa maaöljyn jalostustuotteiden suurista tonnimääristä. [6, s. 9.]

Suomessa markkinoille luovutetuissa kemikaaleissa yleisin aine lukumäärän perusteella on liuotinaine ksyleeni, jota oli noin 2 200 tuotteessa. Muita yleisiä aineita olivat lisäksi

butyyliasetaatti, jota löytyi 1 300 valmisteesta sekä isopropanoli, jota löytyi 1 200 valmisteesta. [7, s. 13.]

3.3 Kemikaalien vaaralliset ominaisuudet

3.3.1 Vanha kemikaaliasetuksen mukainen luokitus

Kemikaalit on luokiteltu kemikaaliasetuksessa 12.7.1993/675 ominaisuuksiensa mukaan kolmeen pääluokkaan niistä aiheutuvien vaarojen ja haittojen tunnistamisen, torjunnan ja hallinnan helpottamiseksi. Luokkien sisäisillä luokituksilla kuvataan puolestaan kemikaalin vaaraa aiheuttavaa ominaisuutta sekä kyseisen ominaisuuden voimakkuutta. Kemikaalien vaaraa aiheuttavia ominaisuuksia kuvataan varoitusmerkein, varoitusmerkkien kirjaintunnuksin sekä erilaisien vaaraa ja turvallisuustoimenpiteitä osoittavien standardilausekkeiden avulla.

Kemikaali luokitellaan terveydelle tai ympäristölle vaaralliseksi, jos se voi jo vähäisinä määrinä aiheuttaa haittaa joutuessaan elimistöön tai luontoon. Palo- ja räjähdysvaarallisella kemikaalilla tarkoitetaan kemikaalia, joka fysikaalis-kemiallisten ominaisuuksiensa vuoksi voi aiheuttaa tulipalon tai räjähdysten. [8, s. 10.]

Kemikaali on palo- ja räjähdysvaarallinen, jos se on:

- | | |
|------------------------------|----------------------|
| 1) Räjähävä | (E) |
| 2) Hapettava | (O) |
| 3) Erittäin helposti syttyvä | (F+) |
| 4) Helposti syttyvä | (F) |
| 5) Syttyvä | (Ei varoitusmerkkiä) |

Kemikaali on terveydelle haitallinen, jos se on:

- | | |
|-------------------------|--------------------------------------|
| 1) Erittäin myrkyllinen | (T+) |
| 2) Myrkyllinen | (T) |
| 3) Haitallinen | (X _n) |
| 4) Syövyttävä | (C) |
| 5) Ärsyttävä | (X _i) |
| 6) Herkistävä | (X _n tai X _i) |
| 7) Syöpää aiheuttava | (T tai X _n) |

- 8) Perimää vaurioittava (T tai X_n)
- 9) Lisääntymiselle vaarallinen (T tai X_n)

Kemikaali on ympäristölle vaarallinen, jos se

- 1) Ympäristöön jouduttuaan voi aiheuttaa välitöntä tai viivästynyttä vaaraa ympäristölle tai sen osalle. (N)

Kemikaali voidaan siis luokitella ympäristölle vaaralliseksi joko sen vesiympäristölle vaarallisten välittömien tai pitkäaikaisten haittavaikutusten tai otsonikerrokselle vaarallisten haittavaikutusten vuoksi. [8, s. 10.]

3.3.2 Uusi CLP-asetuksen mukainen luokitus

Myös uudessa CLP-asetuksen mukaisessa luokitusmenetelmässä on kolme päävaaraluokkaa: fysikaaliset vaaraluokat, terveysvaaraluokat sekä ympäristövaaraluokat. Olenaisimpana muutoksena edelliseen lainsäädäntöön voidaan mainita vaaraluokkien ja -kategorioiden lisääntynyt määrä. [9.]

Muita eroja väistyvään lainsäädäntöön ovat lisäksi erilaiset varoitusmerkit, huomiosanojen "vaara" ja "varoitus" käyttöönotto sekä R- ja S-lausekkeiden korvaus H- ja P-standardilausekkeilla. Uusi lainsäädäntö tuo mukanaan myös osittain erilaisia luokituskriteerejä ja raja-arvoja sekä erilaisen lähestymistavan seosten luokitukseen. [9.]

Uuden lainsäädännön mukaiset fysikaaliset vaaraluokat ovat:

- 1) Syttyvä kaasu
- 2) Syttyvä aerosoli
- 3) Hapettava kaasu
- 4) Paineen alaiset kaasut
- 5) Syttyvä neste
- 6) Syttyvä kiinteä aine
- 7) Itsereaktiivinen aine tai seos
- 8) Pyroforinen neste
- 9) Pyroforinen kiinteä aine
- 10) Itsestään kuumeneva aine tai seos

- 11) Aine tai seos, joka veden kanssa kosketuksiin joutuessaan kehittää syttyviä kaasuja
- 12) Hapettava neste
- 13) Hapettava kiinteä aine
- 14) Orgaaninen peroksidi
- 15) Metalleja syövyttävä aine tai seos

Terveysvaaraluokkia ovat:

- 1) Välitön myrkyllisyys
- 2) Ihosyövyttävyys/ihoärsytys
- 3) Vakava silmävaurio/silmä-ärsytys
- 4) Hengityselinten/ihon herkistyminen
- 5) Sukusolujen perimää vaurioittava
- 6) Syöpää aiheuttavat vaikutukset
- 7) Lisääntymiselle vaarallinen
- 8) Elinkohtainen myrkytys - kerta-altistuminen
- 9) Elinkohtainen myrkytys - toistuva altistuminen
- 10) Aspiraatiovaara

Ympäristövaaraluokkia ovat:

- 1) Vaarallisuus vesiympäristölle
- 2) Vaarallisuus otsonikerrokselle

Kuvassa 3 on Työterveyslaitoksen artikkelin pohjalta laadittu vanhoja varoitusmerkintöjä vastaavat uudet varoitusmerkinnät ja niiden selitteet [10].



Kuva 3. Työterveyslaitoksen artikkelin pohjalta laadittu vanhoja varoitusmerkintöjä vastaavat uudet varoitusmerkinnät ja niiden selitteet. Laadittu mukaillen lähdettä [10].

3.4 Altistuminen

Altistumisella tarkoitetaan sitä, että työntekijä on kosketuksissa aineen tai tekijän kanssa vaihtoalueidensa välityksellä. Vaihtoalueilla tarkoitetaan tässä tapauksessa hengitysteitä, ihoa, silmiä sekä ruoansulatuskanavaa. Altistuminen voi johtaa aineen imeytymiseen tai energian absorboitumiseen elimistön vaihtoalueiden kautta. Aineen imeytymisen voi siis siten aiheuttaa haitallisia tai muita vaikutuksia ihmisen terveyteen. Vaikutusten suuruus määräytyy altistumisen tason (C) ja keston (T) perusteella Haberin lain mukaisesti:

$$C \times T = \text{vaste} \quad (1)$$

Vaikka epäpuhtauksien pitoisuudet pystytään määrittämään tarkasti erilaisilla työhygienisillä mittauksilla, varsinainen kokonaisaltistuminen joudutaan aina arvioimaan. Tunnettaessa altisteen pitoisuus hengitysilmassa sekä työntekijän työn raskaus ja hengitysteho, voidaan kertynyt ainemäärä arvioida. [11, s. 1105–1106.]

3.4.1 Hengityselimistä imeytyminen

Työolosuhteissa tavallisin altistumistapa on hengitysilman sisältämän pölyn, höyryn tai kaasun joutuminen keuhkojen kautta verenkiertoon ja sitä kautta kohde-elimeen. Höyryn ja kaasun muodossa olevat aineet imeytyvät helposti hengityselimistä verenkiertoon. Imeytymiseen vaikuttavat veren ja kudosten kyky ottaa ainetta vastaan sekä aineen vesiliukoisuus. Osa hyvin vesiliukoisista kaasumaisista aineista liukenee ja pidättyy jo ylähengityksen limakalvoilla. Huonosti veteen liukenevat kaasut puolestaan pääsevät keuhkorakkuloihin saakka aiheuttaen mahdollisen paikallisen keuhkomyrkyllisyyden. [11, s. 1105; 12, s. 44.]

Hengitysilman hiukkasmaiset aineet voidaan jakaa ylempiin ilmäteihin eli nenään ja nieluun pidättyvään pölyjakeeseen, alempiin ilmäteihin eli henkitorveen ja keuhkoputkiin pidättyvään jakeeseen sekä keuhkoihin pidättyvään jakeeseen. Keuhkoihin pidättyvän jakeen hiukkaset pääsevät keuhkorakkuloihin asti ja ovat läpimitaltaan 5 µm tai sitä pienempiä. Hiukkaskokoa 5–10 µm olevat hiukkaset pidättyvät puolestaan henkitorveen ja keuhkoputkiin. Kooltaan suurimmat, yli 10 µm:n, hiukkaset jäävät suurimmilta osin nenän limakalvoille nenän kautta hengitettäessä tai nieluun, kurkunpään ja henkitorveen suun kautta hengitettäessä. [12, s. 44.]

Kooltaan 1–100 µm:n pölyistä merkittävimmät ammattitautien aiheuttajat ovat orgaanisista pölyistä jauhopöly, eläinpiteeli sekä puupöly. Epäorgaanisista pölyistä ammattitauteja puolestaan aiheuttavat kvartsi, asbesti ja tietyt metallit. Pölyjen ohella liuotinainehöyryt ovat tärkeitä teollisuuden työpaikoilla esiintyviä altisteita. Alveoliilmasta, eli keuhkoihin pääsevästä hengittyvästä jakeesta, verenkiertoon imeytyy liuotinainehöyryistä noin 60 %. [11, s. 1106; 14, s. 15.]

3.4.2 Ihon läpi imeytyminen

Hengitysteiden lisäksi iho on työtoksikologian kannalta tärkeä altistumistie. Yleisimpiä ihon läpi imeytyviä kemikaaleja ovat erilaiset orgaaniset liuottimet sekä epäorgaanisista aineista syanidit. Nämä voivat imeytyä suurissa määrin ihon läpi, kun suurehko ihoalue kuten esimerkiksi kädet ovat kosketuksissa aineeseen. Aineille ominaista on, että ne voivat tunkeutua ihoon hyvin lyhyessä ajassa. Verenkiertoon imeytyminen puolestaan tapahtuu hitaammin. [12, s. 45.]

Ihon läpi imeytymiseen vaikuttavia aineominaisuuksia ovat yhdistynyt vesi- ja rasvaliukoisuus, varauksettomuus sekä pieni molekyylimassa. Imeytymiseen vaikuttavat aineen ominaisuuksien lisäksi anatominen ihoalue, sen kosteus ja lämpötila. Näiden tekijöiden perusteella esimerkiksi suojakäsineen sisällä olevan hikoilevan käden iho on kemikaalille hyvä imeytymispinta. [12, s. 45.]

Höyryn tunkeutumisella ihon läpi ei ole suurta merkitystä elimistöön joutuneen aine määrän kannalta. Esimerkiksi ksyleenialtistuksen aikana vain 3 % ksyleenistä imeytyy ihon kautta. [11, s. 1107.]

3.5 Raja-arvot ja suositukset muoviteollisuudessa

HTP-arvot eli haitalliseksi tunnetut pitoisuudet ovat sosiaali- ja terveysministeriön arvioita työntekijöiden hengitysilman epäpuhtauksien pienimmistä pitoisuuksista, jotka voivat aiheuttaa haittaa tai vaaraa työntekijöiden turvallisuudelle tai terveydelle taikka lisääntymisterveydelle. Ne on vahvistettu työturvallisuuslain (738/2002) 38 § 4 momentin nojalla annetulla sosiaali- ja terveysministeriön asetuksella (1213/2011). Työnantajan tulee huomioida HTP-arvot työn vaarojen selvittämisessä ja arvioinnissa sekä lisäksi työympäristön suunnittelussa työpaikan ilman puhtautta, työntekijöiden altistumista ja mittaustulosten merkitystä arvioidessaan. [13, s. 10.]

Kuten altistumisluvussa 3.4 on esitetty, aineet imeytyvät työssä elimistöön yleensä hengityselimistön kautta. Myös HTP-arvot on laadittu ajatellen tätä altistumistapaa. Mikäli aine aiheuttaa vaaraa imeytyessään ihon läpi elimistöön, aineelle on HTP-arvojen yhteyteen huomautussarakkeeseen lisätty merkintä "iho" [13, s. 11].

HTP-arvoissa on huomioitu Haberin kaavan (1) mukaisesti pitoisuuden lisäksi myös altistusajat. HTP-arvoja vahvistetaan aineen tai aineryhmän ominaisuuksien mukaan ilman epäpuhtauksien 8 tunnin, 15 minuutin ja/tai hetkelliselle keskipitoisuudelle. Hiukasmaisten ilman epäpuhtauksien arvot on ilmaistu massapitoisuuksina ilmassa. Kaasujen ja höyryjen HTP-arvot on puolestaan ilmoitettu sekä tilavuus- että massapitoisuuksina. Massapitoisuuden yksikkönä on käytetty milligrammaa kuutiometrissä (mg/m^3) ja tilavuusosuuden yksikkönä tilavuuden miljoonasosaa (ppm). [13, s. 16–17.]

Esimerkiksi polyolefiinien, eli polyeteeni- ja polypropeenimuovien, työstössä muodostuville epäpuhtauksille ei ole kokonaisuudessaan annettu työhygieenisiä ohjearvoja, mutta yksittäisille lämpöhajoamistuotteille puolestaan on. Taulukossa 1 on kuvattuna HTP-arvot keskeisimmille polyeteenin ja polypropeenin lämpöhajoamistuotteille.

Taulukko 1. Polyeteenin ja polypropeenin yleisimpien lämpöhajoamistuotteiden HTP-arvot eli pienimmät pitoisuudet, jotka voivat aiheuttaa vahinkoa ihmiselle. Laadittu mukaillen lähdeä [13, s. 5].

Lämpöhajoamistuote	HTP _{8 h} (mg/m^3)	HTP _{15 min} (mg/m^3)
Asetaldehydi	-	46
Asetoni	1200	1500
Etikkahappo	13	25
Formaldehydi	0,37	1,2
Muurahaishappo	5	19

Normaaleissa työstölämpötiloissa 150–370 °C, riippuen myös muovista ja menetelmästä, syntyvien yksittäisten yhdisteiden pitoisuudet ovat kuitenkin suhteellisen pieniä. Mahdolliset terveyshaitat saattavat ilmetä lähinnä allergiaoireina. Mitatut epäpuhtauspitoisuudet ovat yleensä 0,01–1 mg/m^3 . [15, s. 102–103.]

Taulukossa 2 on esitetty eri muovilaatujen työstössä vapautuvia hajoamistuotteita ja niiden pitoisuustasoja. Pitoisuustasoissa on lisäksi huomioitu muovien eri prosessointitavat.

Taulukko 2. Esimerkkejä muovien työstössä syntyvistä lämpöhajoamistuotteista. Näitä arvoja voidaan käyttää myös altistumisen indikaattoriaineina. Laadittu mukailien lähdettä [7, s. 117].

Muovi/polymeeri	Prosessi	Mitatut hajoamistuotteet	Pitoisuustaso (mg/m ³)
Polyolefiinit (PE, PP)	Ruiskupuristus ja -puhallus, kalvon suulakepuristus ja päällystys	Aerosoli Formaldehydi Asetaldehydi Muurahaishappo Etikkahappo	0,4–0,6 0,04–0,08 0,06–0,11 0,29–0,43 0,12–0,20
Styreenimuovit (PS, IPS, ABS, SAN)	Ruiskupuristus, syväveto	Styreeni Aerosoli Formaldehydi Asetaldehydi Muurahaishappo Etikkahappo	0,13–0,21 0,4–1,1 0,05–0,07 0,04–0,1 0,15–0,38 0,05–0,10
Polyvinyylikloridi	Suulakepuristus, kalanterointi	Aerosoli Formaldehydi Asetaldehydi Muurahaishappo Etikkahappo DEHP Ftaalihappoanhydridi Kloorivety	0,4–0,7 0,02–0,1 0,04–0,2 0,02–0,03 0,12 0,03–0,5 0,0002–0,0003 0,12–0,15
	Ruiskupuhallus	Aerosoli Formaldehydi Asetaldehydi Muurahaishappo Etikkahappo Kloorivety	0,4–0,7 0,04 0,04 0,02 0,02 0,04
Polyuretaani	Ruiskuvalu	Di-isosyanaatit	< 0,0002

Tässä insinööriyössä on keskitytty muovien uusointiyksikössä käytössä olevien kemikaalien vaarallisiin ominaisuuksiin ja niiden kemikaaliriskien arviointiin. Prosessissa sivutuotteena syntyviin lämpöhajoamistuotteisiin ei siis työssä perehdytä edellistä HTP-arvojen ja altistumisen indikaattoriarvojen esittelyä enempää.

4 Kemikaalilainsäädäntö

4.1 Yleinen tarkoitus

Kemikaalilainsäädännön tarkoituksena on ehkäistä ja torjua kemikaalien aiheuttamia terveys- ja ympäristöhaittoja sekä palo- ja räjähdysvaaroja. Kemikaalilainsäädäntöön kuuluu useita eri lakeja sekä asetuksia. Näistä olennaisimpina voidaan mainita kemikaalilaki (2013/599), työturvallisuuslaki (2002/738) sekä REACH-asetus (EY N:o 1907/2006) ja 20.1.2009 voimaan tullut CLP-asetus (EY N:o 1272/2008).

Edellä mainitut Euroopan parlamentin ja neuvoston asettamat asetukset muodostavat EY:n kemikaalilainsäädännön perustan. Asetukset ovat tuoneet mukanaan merkittäviä muutoksia entiseen lainsäädäntöön nähden. Niiden taustalla on tarkoitus yhdenmukaistaa maailmanlaajuisesti lainsäädäntöä kemikaalien luokituksesta ja merkinnöistä ja tällä tavoin helpottaa eri maiden välistä kaupankäyntiä.

4.2 Kemikaalilaki 9.8.2013/599

Vanha kemikaalilaki 14.8.1989/744 kumottiin kemikaalilain kokonaisuudistuksella 9.8.2013/599, joka tuli voimaan 1.9.2013. Lain tarkoituksena on terveyden ja ympäristön suojelu kemikaalien aiheuttamilta vaaroilta ja haitoilta. [16.]

Kemikaalilaissa säädetään Euroopan unionin kemikaalilainsäädännön täytäntöönpanosta sekä eräistä kemikaaleja koskevista kansallisista velvoitteista. Lailla pannaan osaltaan täytäntöön myös tuotteiden kaupan pitämiseen liittyvää akkreditointia ja markkinavalvontaa koskevista vaatimuksista annettu Euroopan parlamentin ja neuvoston asetetus (EY) N:o 765/2008. [16.]

Muutoksena vanhaan lainsäädäntöön uusi kemikaalilaki sisältää yksiselitteiset ja selkeät säännökset muun muassa lain soveltamisalasta ja eri viranomaisten tehtävistä. Uudessa kemikaalilaissa ei 1.9.2013 lähtien enää ole tehtäviä kunnan kemikaalivalvontaviranomaiselle, vaan kemikaalien markkinavalvonta siirtyy Turvallisuus- ja kemikaalivirastoon eli Tukesiin. [17.]

4.3 REACH-asetus (EY) N:o 1907/2006

REACH-asetus on Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus N:o 1907/2006, joka koskee kemikaalien rekisteröintiä, arviointia, lupamenettelyjä ja rajoituksia. Kyseinen asetus tuli voimaan kesäkuun 1. päivänä 2007. Lyhenne REACH tulee sanoista **R**egistrati-
Evaluation, **A**uthorisation and **R**estriction of **C**hemicals. REACH-asetus on suoraan jäsenmaitaan sitovaa lainsäädäntöä. Sillä on korvattu noin 40 eri säädöstä. [9.]

REACH-asetuksen tärkeimpänä tavoitteena on varmistaa terveyden- ja ympäristönsuojelun hyvä taso, tehostaa EU:n kemianteollisuuden kilpailukykyä, edistää erilaisten menetelmien kehittämistä aineiden vaarojen arvioimiseksi sekä taata tavaroiden vapaa liikkuvuus Euroopan unionin sisämarkkinoilla [9]. Samalla se edistää myös vaihtoehtoisten keinojen käyttämistä aineiden aiheuttamien vaarojen arviointiin, jotta eläinkokeiden määrää voitaisiin vähentää [18].

REACH on asettanut entistä enemmän vastuuta teollisuudelle. Se koskee aineiden valmistajia ja maahantuojia, esineiden valmistajia ja maahantuojia sekä aineiden jatkokäyttäjiä ja jakelijoita [9]. Täyttääkseen asetuksen luomat vaatimukset yritysten on tunnistettava ja hallittava riskejä, jotka liittyvät niiden Euroopan unionissa valmistamiin ja markkinoimiin aineisiin. Yrityksillä on vastuu kerätä tietoa sellaisten aineiden ominaisuuksista ja käytöistä, joita ne valmistavat tai maahantuovat vuodessa yhden tonnin tai enemmän. [18.]

REACH-asetuksen toimeenpanoa hallinnoimaan on perustettu Euroopan kemikaalivirasto ECHA, joka sijaitsee Helsingissä. Yritysten tulee osoittaa kemikaalivirastolle, miten ainetta käytetään turvallisesti sekä tiedotettava riskienhallintatoimenpiteistä käyttäjille muun muassa käyttöturvallisuustiedotteen muodossa. Mikäli riskejä ei pystytä hallitsemaan, viranomaiset voivat rajoittaa aineen käyttöä monin erilaisin keinoin. Pitkällä tähtäimellä ajatuksena on korvata vaarallisimmat aineet vähemmän vaarallisilla aineilla. [18.]

4.4 CLP-asetus (EY) N:o 1272/2008

CLP-asetus on Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 1272/2008, joka koskee kemikaalien luokitusta, merkintöjä ja pakkaamista. Kyseinen asetus tuli voimaan tammikuun 20. päivänä 2009 ja on siirtymäaikojen puitteissa sellaisenaan sovellettavaa, voimassa olevaa lainsäädäntöä. Siirtymäaikojen jälkeen CLP-asetus korvaa EU:n nykyiset kemikaalin luokitusta, merkintöjä ja pakkaamista koskevat säädökset eli niin sanotun aine- ja seosdirektiivin. Lyhenne CLP tulee sanoista **C**lassification, **L**abelling and **P**ackaging of substances and mixtures. [9.]

CLP-asetuksen avulla EU:ssa pannaan täytäntöön maailmanlaajuisesti yhdenmukaistettu kemikaalien luokitus- ja merkintäjärjestelmä GHS, joka on myös hyväksytty YK:n alaisuudessa. Lyhenne tulee sanoista **G**lobally **H**armonised **S**ystem of classification and labelling of chemicals. Järjestelmän keskeisimpänä tavoitteena on, että kemikaalien luokituksessa ja merkinnöissä käytettäisiin samoja periaatteita koko maailmassa sekä vaarallisten aineiden kuljetuksessa että kemikaalien käytössä, jolloin kemikaaliturvallisuus paranee ja kemikaalikauppa yli rajojen helpottuu. [9.]

Merkittävimpinä muutoksina lainsäädäntöön CLP-asetus tuo erilaiset varoitusmerkit, huomiosanojen "vaara"- ja "varoitus" käyttöönoton sekä entisten R- ja S-lausekkeiden korvaamisen uusilla H- ja P-lausekkeilla. Lisäksi CLP-asetuksessa on enemmän vaaraluokkia ja -kategorioita, osittain erilaisia luokituskriteerejä ja raja-arvoja sekä erilainen lähestymistapa seosten luokitukseen. [9.]

Aineet on tullut luokitella CLP-asetuksen mukaisesti 1.12.2010 alkaen. Käyttöturvallisuustiedotteissa luokitus on kuitenkin ilmoitettava aineille ja seosten ainesosille sekä väistyvällä tavalla että CLP-asetuksen mukaisesti 1.6.2015 saakka. Seosten CLP-asetuksen mukaiselle luokitukselle, merkinnöille ja pakkaamiselle on siirtymäaikaa 1.6.2015 asti. [9.]

Uudet muutokset on kuitenkin mahdollista ottaa käyttöön jo ennen siirtymäaikojen päättymistä. Tässä tapauksessa seosten pakkaukseen liitettävän varoitusetiketin tulee olla ainoastaan CLP-asetuksen mukainen, mutta käyttöturvallisuustiedotteessa ilmoitettava seoksen luokitus tulee ilmoittaa sekä väistyvällä tavalla että CLP-asetuksen mukai-

sesti 1.6.2015 saakka. Markkinoilla saa kuitenkin olla väistyvän tavan mukaisesti merkittyjä ja pakattuja seoksia 1.6.2017 asti, jos ne on saatettu markkinoille ennen 1.6.2015. [9.]

5 Kemikaaliluettelon laatiminen Muoviportti-yksikössä

5.1 Vaatimukset

Valtioneuvoston asetuksen kemiallisista tekijöistä työssä 715/2001 mukaan työnantajan on pidettävä ajan tasalla olevaa kaupanimen mukaista luetteloa työpaikalla käytettävistä kemikaaleista. Lisäksi REACH-asetus määrää, että kunkin valmistajan, maahantuojan, jatkokäyttäjän sekä jakelijan on koottava yhteen kemikaaleja koskevat tiedot ja pitää ne tallessa kymmenen vuoden ajan sen jälkeen, kun se on viimeksi valmistanut, tuonut maahan, käyttänyt tai toimittanut ainetta. Kemikaaliluettelo sekä vaarallisten kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteet tulee säilyttää työntekijöiden nähtävillä. Lisäksi käyttöturvallisuustiedotteet ja luettelo tai niiden jäljennökset on toimitettava sopivalla tavalla työpaikan työsuojeluvaltuutetulle. [19.]

Kemikaaliluettelosta on käytävä ilmi kemikaalin luokitustiedot ja se, mistä kemikaalista on saatavilla käyttöturvallisuustiedote [19]. Tässä yhteydessä luokitustiedoilla tarkoitetaan kemikaalin varoitusmerkkejä sekä standardilausekkeita. Lisäksi luettelosta tulee käydä ilmi kemikaalien erityistä vaaraa aiheuttavat ominaisuudet ja käyttöturvallisuustiedotteen päiväys. [20.]

5.2 Käyttöturvallisuustiedote

Käyttöturvallisuustiedote on olennainen osa kemikaaliluettelon laatimista sekä kemikaaliriskien määrittämisestä. Käyttöturvallisuustiedote on asiakirja, jossa selvitetään muun muassa aineen tai valmisteen ominaisuudet, riskit sekä turvallinen käyttö. REACH-asetuksen mukana käyttöturvallisuustiedotteeseen lisättiin altistumisskenaario, joka sisältää erilaisia tietoja aineen tai valmisteen oikeanlaisesta käytöstä. Altistumisskenaario sisältää lisäksi riskienhallintatoimenpiteet [9].

Kemikaalin valmistajan, maahantuojan, jakelijan tai muun toiminnanharjoittajan, joka vastaa kemikaalin markkinoille tai käyttöön luovuttamisesta, on laadittava ja toimitettava käyttöturvallisuustiedote kemikaalin vastaanottajalle, kun on kyse yhdestä tai useammasta seuraavasta vaihtoehdosta:

- 1) Vaaralliseksi luokitellusta aineesta ja seoksesta
- 2) Aineesta, joka on hitaasti hajoava, biokertyvä ja myrkyllinen (PBT) tai erittäin hitaasti hajoava ja erittäin voimakkaasti biokertyvä (vPvB)
- 3) Erityistä huolta aiheuttavasta aineesta eli luvanvaraisten aineiden kandidaattilistan aineesta. [9.]

Lisäksi käyttöturvallisuustiedote on laadittava luokittelemattomasta seoksesta eli seoksesta, joka ei täytä vaaralliseksi luokitellun kemikaalin kriteereitä, mutta sisältää yhtä tai useampaa seuraavista vaihtoehdoista:

- 1) Terveydelle tai ympäristölle vaarallista ainetta vähintään yksi painoprosenttia (ei kaasumainen) tai vähintään 0,2 tilavuusprosenttia (kaasumainen aine)
- 2) Vähintään 0,1 painoprosenttia (ei kaasumainen) PBT-, vPvB-ainetta, tai luvanvaraisten aineiden kandidaattilistalla olevaa ainetta
- 3) Ainetta, jolle on yhteisöalueella määrätty työperäisen altistumisen raja-arvo. [9.]

Edellä mainituissa tapauksissa käyttöturvallisuustiedote on toimitettava vain vastaanottajan pyynnöstä.

5.3 Käytettävien kemikaalien selvitys

Työ aloitettiin selvittämällä kaikki Muoviportti-yksikössä käytettävät kemikaalit. Selvitys tapahtui kiertämällä kemikaalien eri varastotiloja yhdessä yksikönpäällikön, tuotannon suunnittelijan sekä kunnossapidon henkilökunnan kanssa. Kierrosten yhteydessä kirjattiin ylös kussakin varastointitilassa säilytetyt kemikaalit. Kemikaalikierrosten yhteydessä tunnistettiin tarpeettomat ja rinnakkaiseen tarkoitukseen olevat kemikaalit ja ne hävitettiin.

Kemikaaliselvityksen jälkeen listatuista kemikaaleista haettiin käyttöturvallisuustiedotteet. Useimmiten käyttöturvallisuustiedotteet löytyivät toimittajien tai valmistajien kotisivuilta. Mikäli käyttöturvallisuustiedotteita ei löytynyt, otettiin yhteys suoraan kemikaalien toimittajiin. Kerättyjen kemikaalinimikkeiden ja saatujen käyttöturvallisuustiedotteiden perusteella yksikössä käytettäviä kemikaaleja löytyi yhteensä noin 110, joista

vaaraa aiheuttaviksi voidaan tämän hetken käyttöturvallisuustiedotteiden perusteella sanoa 54.

5.4 Kemikaaliluettelon toteutus

Kemikaaliselvityksen ja käyttöturvallisuustiedotteiden hankinnan jälkeen laadittiin varsinainen kemikaaliluettelo Excel-taulukkolaskentaohjelmalla. Kemikaaliluettelon sisältöä suunniteltaessa käytettiin hyödyksi erilaisia kemikaaliluettelo-malleja ja niitä sovellettiin yksikön tarkoitukseen sopivan luettelopohjan laatimiseksi. Olennaisimpana lähtökohtana oli, että luettelon tulee olla selkeä ja jatkoa ajatellen helposti päivitettävissä.

Kemikaaliluettelosta löytyvät kaikkien käytössä olevien kemikaalien kauppanimet, toimittajat, käyttötarkoitus, ainesosien nimet ja EY/CAS-numerot, varoitusmerkit, R/H-lausekkeet, S/P-lausekkeet sekä käyttöturvallisuustiedotteen päiväys. Lisäksi luettelossa on kohta, johon on mahdollista täyttää muita kemikaaleista huomioitavia asioita. Luettelon kemikaalit on selkeyden vuoksi jaettu tuotannon- ja kunnossapidon kemikaaleihin sekä siivouksessa käytettäviin kemikaaleihin.

Kemikaaliluettelo löytyy liitteestä 1. Liitteenä olevasta kemikaaliluettelosta on havainnollisuuden vuoksi jätetty pois ne kemikaalinimikkeet, joille käyttöturvallisuustiedotetta ei vielä saatu. Alla olevassa taulukossa 3 on lyhyt esimerkki laaditusta kemikaaliluettelosta. Taulukosta on poistettu huomiokenttä, joka löytyy alkuperäisestä kemikaaliluettelosta.

Taulukko 3. Ote laaditusta Excel-taulukkomallisesta kemikaaliluettelosta.

Kauppanimi	Toimittaja	Käyttö	Aineosat	EY/CAS-numerot	Varoitusmerkit	R/H-lausekkeet	S/P-lausekkeet	KTT päiväys
BLUE GREASE SBG 34946	Jasper Oy	Voiteluaine	Heksaani isomeerien seos, Butaani, Propaani	73513-42-5, 106-97-8, 74-98-6	Xi, Ärsyttävä; F+, Erittäin helposti syttyvä; N, Ympäristölle vaarallinen	R12, R38, R51 /53, R67	S16, S23, S29, S46, S51	31.5.2011
BUTY-MASSA	Würth Oy	Tiivistysaine	Matalalla kiehuva vetykäsitelty teollisuusben siini	64742-82-1	-	-	-	29.9.2011

Kemikaaliluettelon yleistä käyttäjävälisyyttä on pyritty lisäämään erilaisilla käyttöä helpottavilla ohjeistuksilla ja toiminnoilla. Taulukkoon on lisätty yleiset käyttöohjeet, suodatusominaisuudet, hyperlinkit jokaisen kemikaalin käyttöturvallisuustiedotteeseen sekä ohjeistukset standardilausekkeiden ja varoitusmerkkien tarkempaan tulkintaan.

6 Kemikaaliriskien arviointi Muoviportti-yksikössä

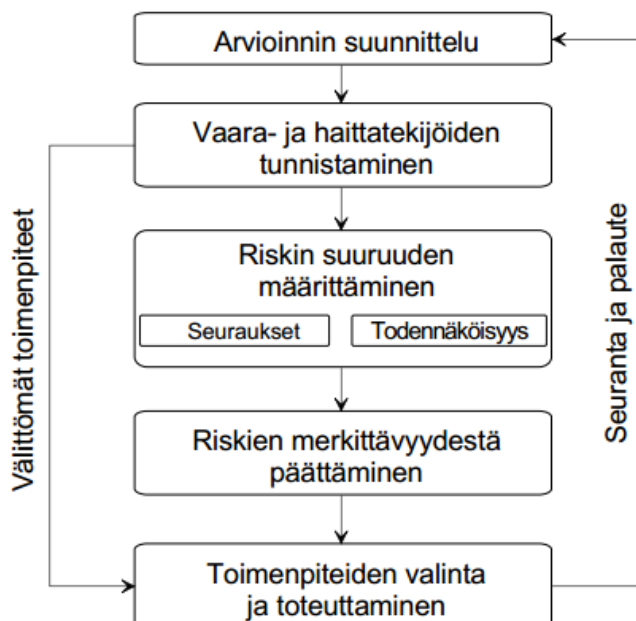
6.1 Yleistä riskien arvioinnista

Riskien arviointi ja hallinta ovat osa työpaikan turvallisuustoimintaa ja sen suorittamisesta on määrätty myös lakisääteisiä velvoitteita. Näihin velvoitteisiin kuuluu esimerkiksi valtioneuvoston asetuksessa määrittelyt velvollisuudet koskien kemiallisia tekijöitä työssä [19]. Euroopan unionin työelämään liittyvä lainsäädäntö on myös lisännyt riskien arvioinnin merkitystä työpaikoilla. Avuksi riskien arviointiin on EU-maissa luotu erilaisia järjestelmiä, oppaita ja malleja. [12, s. 25.]

Riskien arvioinnilla tarkoitetaan työssä esiintyvien vaarojen tunnistamista, vaarojen aiheuttamien riskien suuruuden määrittämistä sekä riskien merkityksen arviointia [21, s. 7]. Työpaikan riskit voivat liittyä monenlaisiin eri tekijöihin. Tällaisina tekijöinä voidaan mainita esimerkiksi työkoneisiin ja -välineisiin, kemikaaleihin, fysikaalisiin ja biologisiin tekijöihin liittyvät riskit sekä työmenetelmiin, työn fyysiseen tai psyykkiseen rascauteen ja työn organisointiin liittyvät riskitekijät. [12, s. 25.]

Riskinarvioinnissa tarkoituksena on kerätä organisoidusti ja järjestelmällisesti totuudenmukaista, erottelvaa, ennakoivaa, käytännönläheistä sekä kehittyvää tietoa työpaikalla esiintyvistä vaara- ja haittatekijöistä. Riskinarvioinnin voidaan ajatella koostuvan seuraavista vaihekokonaisuuksista:

- Vaarojen tunnistaminen
- Työntekijöiden altistuminen tunnistetaan ja arvioidaan
- Vaarojen merkityksen eli riskien laadun ja määrän arviointi
- Riskien poistamis- ja vähentämiskeinot määritetään
- Korjataan riskin aiheuttajat
- Seurataan korjaustoimenpiteiden vaikutuksia. [12, s. 25.]

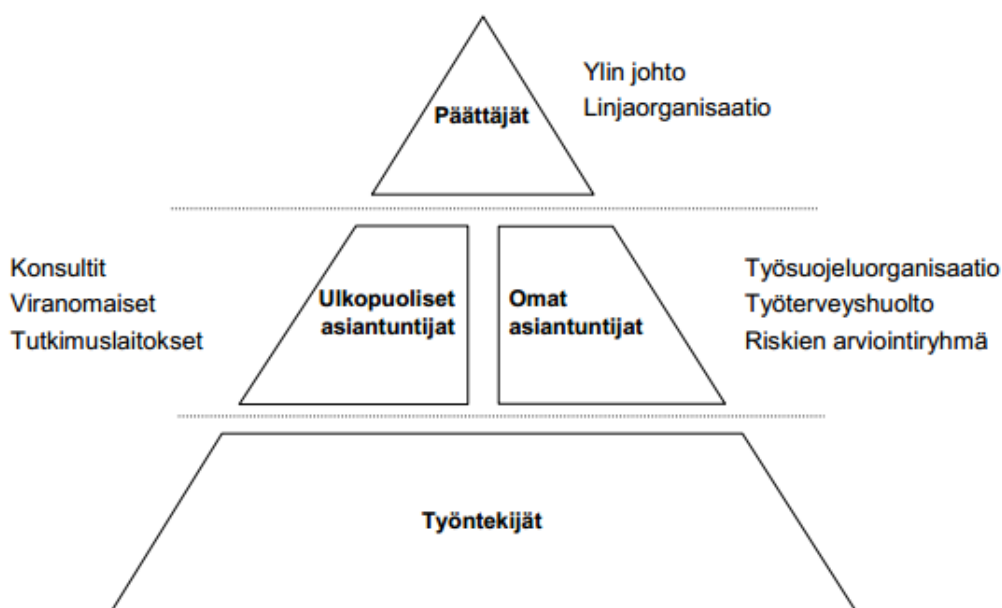


Kuva 4. Riskien arvioinnin ja hallinnan työvaiheet [21, s. 7].

Kuvassa 4 on Riskien arviointi työpaikalla -työkirjan havainnollistava kuva riskien arvioinnin ja hallinnan eri vaiheista. Kuvasta on nähtävissä riskien arviointiprosessin jatkuvuus. Parhaimmillaan riskien arviointi on jatkuvaa parantamista, jolloin esiintyvät riskit voidaan havaita ajoissa ennen kuin vahinkoja pääsee tapahtumaan. Mikäli havaittuja vaaroja ei pystytä kokonaan poistamaan, tulee niiden merkitys työntekijöiden terveydelle tai turvallisuudelle arvioida.

Arvioinnin avulla pystytään tekemään perusteltuja valintoja työntekijöiden turvallisuuden parantamiseksi. Kun valitut toimenpiteet kohdistetaan suurimpien riskien poistamiseen, saadaan toimenpiteillä aikaan tehokkain turvallisuustason paraneminen. Ehdotettujen toimenpiteiden tulee olla konkreettisia ja toteuttamiskelpoisia. Riskienarvioinnin jatkuvuus turvataan toimenpiteiden vaikutusten arvioinnilla ja seurannalla. [21, s. 7–8.]

Työn vaarojen selvittämisen ja riskien arvioinnin paras tulos saadaan, kun riskien arviointi suoritetaan työnantajan ja työntekijöiden yhteistyössä. Sopivaksi arviointiryhmän kooksi voidaan esittää noin 3–7 henkilöä, riippuen työpaikan koosta. Eri henkilöstöryhmien osallistumisen ollessa olennaista, arviointiryhmän kokoamisessa voidaan noudattaa yleistä ryhmätöiden PAT-periaatetta, joka on esitetty kuvassa 5. Tavallisesti arviointiryhmä koostuu päättäjistä, asiantuntijoista ja työntekijöistä. [21, s. 16; 22, s. 4.]



Kuva 5. PAT-periaate [21, s. 16].

PAT-periaate ei käytännössä tarkoita sitä, että kaikki henkilöstöryhmät osallistuvat arviointiin yhtä aikaa ja yhtä aktiivisesti. Olennaisimpana osana PAT-periaatetta on eri osapuolten sitoutuminen ja työ yhteisen tavoitteen, tässä tilanteessa hyvinvoinnin, eteen. [21, s. 15–16.]

6.2 Kemikaaliriskien arviointi

Tässä työssä kemikaaliriskien arviointiin ja hallintaan on käytetty Stoffenmanager-ohjelmaa. Hollantilaistaustainen Stoffenmanager on saatavissa ilmaiseksi internetissä. Sen tarjoamat työkalut perustuvat laajaan validoituun tieteelliseen tutkimusaineistoon ja yli kymmenen vuoden käyttökokemukseen useissa Euroopan maissa. Suomenkielisen version laatimiseen ovat osallistuneet Työterveyslaitos, VTT sekä Itä-Suomen yliopisto Työsuojelurahaston rahoituksella. Myös Työturvallisuuskeskus on tunnustanut Stoffenmanager tulevaisuuden työkaluksi erityisesti kemikaaliriskien arvioinnin osalta. [23; 24, s. 41.]

Stoffenmanager on monipuolinen ohjelma, joka avustaa muun muassa työpaikkojen työturvallisuuslain mukaisten kemikaaliriskinhallinta-velvoitteiden täyttämässä,

REACH-velvoitteiden noudattamisessa, nanomateriaalien riskinhallinnassa sekä riskeistä kommunikoimisessa työpaikan sisällä. Se soveltuu myös esimerkiksi työterveyshuollon apuvälineeksi kemikaalien terveysriskien arviointiin, vakuutusyhtiöiden käyttöön sekä viranomaisten apuvälineeksi työpaikan olosuhdevalvontaan. [25.]

6.2.1 Tuotetietojen syöttö Stoffenmanagerin tietokantaan

Kemikaalien aiheuttamien riskien arvioimiseksi tulee kemikaalikohtaisesti selvittää sekä altistuminen että kemikaalien vaaraominaisuudet ja niiden aiheuttamat terveysvaikutukset. Näiden tietojen perusteella määritetään kyseisten kemikaalien aiheuttamat mahdolliset riskit. Riskien selvityksen jälkeen voidaan suunnitella ja toteuttaa tarvittavat riskienhallintotoimenpiteet.

Kemikaaliriskien arviointi Stoffenmanagerilla on monivaiheinen prosessi. Ensin tietokantaan syötettiin kemikaaliluettelon ja käyttöturvallisuustiedotteiden tietojen perusteella jokaisen vaaraa aiheuttavan kemikaalin tuotetiedot. Tarvittavat tuotetiedot pitävät sisällään seuraavat asiat:

- **Yleiset tuotetiedot**
 - Tuotteen nimi
 - Käyttöturvallisuustiedotteen päiväys
 - Toimittaja, sekä toimittajan tarkat tiedot
 - Olomuoto.

- **Vaaran arviointi (hengitystiet tai ihoaltistuminen)**
 - Pölyävyys/höyrynpaine
 - Terveys- ja turvallisuustiedot standardilausekkeiden muodossa
 - Tuotteen tarkka koostumus.

Tuotetietojen syöttämisen helpottamiseksi ohjelmassa esitetään kohta kohdalta ne käyttöturvallisuustiedotteen otsikot, joista tarvittavat tiedot löytyvät. Ohjelmassa on käytön tueksi myös erilaisia selityksiä ja kuvauksia kyseessä olevista tietokentistä ja niiden täyttämisestä. Esimerkiksi tilanteessa, jossa käyttöturvallisuustiedotteesta ei

löydy tietoa höyrynpaineesta, on Stoffenmanagerin ohjeistuksen mukaisesti kyseisen kemikaalin höyrynpaineeksi merkittävä veden höyrynpaine.

Lisäominaisuutena tuotteille on tuotetietoja syötettäessä mahdollista luoda työpaikan ohjekortti, jossa kemikaalille esitetään sen vaaraluokka varoitusmerkin mukaan, tarvittavan ilmanvaihdon tyyppi ja henkilösuojaimien tarve. Lisäksi kemikaalille voidaan määrittellä erilaisia ensiapuohjeita ja vaarallisten tilanteiden turvallisuusohjeita koskien esimerkiksi varastointia, soveltuvia sammutusaineita ja ympäristövahinkojen estämistä.

Työpaikan ohjekortti -ominaisuuden avulla on siis mahdollista koota työntekijöille olennaisimmat tiedot kemikaalien käyttöä ja onnettomuustilanteita ajatellen. Ominaisuutta on mahdollista hyödyntää työturvallisuuden parantamiseksi esimerkiksi laatimalla jokaiseen työpisteeseen siellä käytetyistä vaaraa aiheuttavista kemikaaleista omat työpaikan ohjekortit.

6.2.2 Kemikaaliriskien arviointi Stoffenmanagerilla

Kemikaaliriskien arviointi suoritettiin jokaiselle haittaa aiheuttavalle kemikaalille tuotekohtaisesti. Arviointi on laadittu yleisintä altistumistapaa eli hengitystiealtistumista ajatellen. Tuotetietojen syöttämisen jälkeen kemikaalit ovat Stoffenmanager ohjelman tietokannassa riskienarviointiosiossa listattuna. Riskienarviointiosiossa kemikaalille määritellään seuraavat asiat:

1. Vaihe

- Riskinarvioinnin nimi
- Sijainti.

2. Vaihe

- Onko aine kiinteä vai nestemäinen
- Valitaan kyseessä oleva tuote tuotelistauksesta
- Tuotteen laimennus.

3. Vaihe

- Työtehtävän kuvaus
- Työtehtävän kesto
- Työtehtävän toistuvuus
- Etäisyys työtehtävästä
 - Tehdäänkö työ työntekijän hengitysvyöhykkeellä (etäisyys kasvojen ja käytetyn tuotteen välillä < 1 m)
 - Suorittaako kyseistä työtehtävää useampi työntekijä yhtä aikaa
 - Liittyykö työtehtävään haihtumista, kuten kuivausta tai kovettumista
- Työntekijän suojaaminen
 - Käytetäänkö henkilönsuojaimia.

4. Vaihe

- Työtilan kuvaus
 - Työtilan tilavuus
 - Ilmanvaihdon tyyppi
 - Siivotaanko työtila päivittäin
 - Tarkistetaanko laitteiden ja välineiden kunto ja toimivuus vähintään kuukausittain
- Kuvaus työntekijän sijainnista
- Työntekijän suojaaminen.

Riskien arviointi -osiossa tietokenttien täyttäminen on järjestetty siten, että kussakin kohdassa on valittavana erilaisia vaihtoehtoja, joista riskin arvioinnin laatijat voivat valita kemikaalin käyttöä vastaavat tiedot. Lisäksi ohjelmassa on erilaisia ohjeistuksia oikeiden vaihtoehtojen valinnan helpottamiseksi.

Edellä listattujen altistumistietojen sekä aiemmin syötettyjen tuotetietojen perusteella ohjelma laskee kyseisen kemikaalin vaaraluokan ja altistumislukon, joiden perusteella se määrittelee kemikaalin riskiluokan. Taulukossa 4 on esitettyä Stoffenmanagerin vaara-, altistumis- ja riskiluokat.

Taulukko 4. Stoffenmanagerin vaara-, altistumis- ja riskiluokat.

Vaaraluokka (vl)		Altistumislukka (al)		Riskiluokka (riski)	
A	Matala	1	Matala	III	Matala
B	Keskimääräinen	2	Keskimääräinen	II	Keskimääräinen
C	Korkea	3	Korkea	I	Korkea
D	Erittäin korkea	4	Erittäin korkea		
E	Äärimmäisen korkea				
-	Ei sovellettavissa				

Taulukossa 5 on esimerkki Stoffenmanagerin avulla laaditusta kemikaalikohtaisesta riskienarvioinnista, jossa on esitetty erään kunnossapidon pesuaineen riskien arvioinnin tulokset. Taulukosta nähdään riskienarvioinnin osalta kemikaalin olennaisimmat ominaisuudet sekä miten työntekijät altistuvat kyseiselle kemikaalille.

Taulukko 5. Stoffenmanagerin avulla laadittu kemikaaliriskin arvioinnin tulos kunnossapidon pesuaineelle Pinline Super Cleanerille.

Perustiedot	
Tuote	Pinline Super Cleaner
Osasto	Kunnossapito
Productset	Stoffenmanager
Riskin arvioinnin nimi	Pinline Super Cleaner
Riskinarvioinnin tulos	
Vaaraluokka	C
Altistumisluokka	2 (0,0008)
Riskiluokka	II
Kysymys	Syötetyt tiedot
R -lausekkeet	R35 R34
Tuotteen höyrynpaine	2300
Toiminta	Nestemäisen tuotteen käsittely (käyttäen matalaa painetta, mutta suurta nopeutta) niin, että käsittelyssä ei synny sumua, suihketta tai usvaa.
Työvaiheen kesto	1-30 minuuttia päivässä
Toiminnan kesto	1 kerran kuukaudessa
Työtilojen säännöllinen siivoaminen	Kyllä
Säännölliset tarkastukset ja huolto	Kyllä
Toiminta hengitysvyöhykkeellä	Kyllä
Useampi työntekijä	Ei
Haihtumis-, kuivaus- tai kovettumisaika	Kyllä
Työtilan tilavuus	Tilavuus > 1000 m ³
Työtilan ilmanvaihto	Yleisilmanvaihto (koneellinen)
Päästölähteeseen liittyvät riskinhallintatoimenpiteet	Ei lähteeseen liittyviä riskinhallintatoimenpiteitä
Työntekijän etäisyys	Työntekijä ei työskentele valvomossa.
Työntekijän suojautuminen	Ei suojainta.

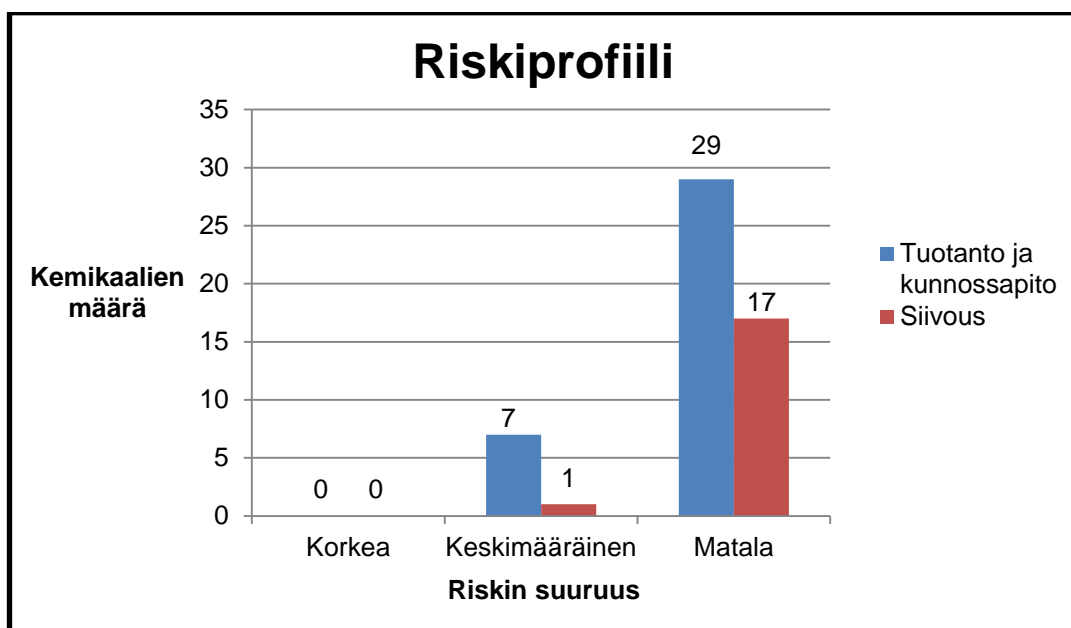
6.3 Kemikaaliriskien arvioinnin tulokset

Kemikaalikohtaiset riskien arvioinnit löytyvät kokonaisuudessaan liitteestä 2. Yhteenveto kemikaaliriskien arvioinnin tuloksista on nähtävissä taulukossa 6. Taulukossa on esitettyä tiettyyn riskiluokkaan kuuluvien kemikaalien määrä sekä kyseiset kemikaalit eriteltyinä käyttökohteittain.

Taulukko 6. Yhteenveto riskien arvioinnin tuloksista riskiluokittain.

Riskin suuruus	Kaikki tuotteet	Tuotanto ja kunnossapito	Siivous	Toimenpiteet
Korkea	0	0	0	Välittömät toimenpiteet
Keskimääräinen	8	7	1	Toimenpiteitä tarvitaan
Matala	46	29	17	Seurataan
Summa	54	36	18	

Kaiken kaikkiaan yksikössä on käytössä 54 vaaraa aiheuttavaa kemikaalia, joista määritetyillä altistumistasoilla yksikään ei aiheuta korkeaa riskiä. Keskimääräistä riskiä aiheuttavat yksikössä 8 kemikaalia ja matalaa riskiä 46. Kuvassa 6 on esitettyä kemikaaliriskien arvioinnin riskiprofiili histogrammina.



Kuva 6. Riskiprofiilihistogrammi riskien arvioinnin tuloksista riskiluokittain eri käyttökohteissa.

Kuvassa 6 on eriteltyä kaksi kokonaisuutta: tuotannon ja kunnossapidon kemikaalit sekä siivouskemikaalit. Suurin osa tuotannon ja kunnossapidon kemikaaleista on kunnossapidon kemikaaleja, mutta tarkkaa rajanvetoa käytettävien kemikaalien osalta osastojen välille on vaikea vetää. Tästä syystä osastojen kemikaalit on tuloksissa esitettyä yhtenä kokonaisuutena.

Kuvan 6 riskiprofilista on nähtävissä, että noin 88 % keskimääräisistä riskeistä ja 63 % matalista riskeistä on tuotannon ja kunnossapidon kemikaalien aiheuttamia. Näin ollen tuotannon ja kunnossapidon tehtävissä voidaan todeta olevan käytössä enemmän vaaraa aiheuttavia kemikaaleja kuin siivoustehtävissä.

Riskien arvioinnin tulokset eivät ole absoluuttisia vaan suuntaa antavia. Riskien arvioinnissa vaikeuksia aiheutti paikoittain Stoffenmanagerin altistumisen määrityksessä olevien vaihtoehtojen joustamattomuus. Erikseen voidaan mainita, ettei henkilösuojainvaihtoehtona ollut yksikössä käytettävän hengityssuojaimen mallia, mikä saattaa vääristää osaa riskien arvioinnin tuloksista.

6.4 Riskienhallintamenetelmät ja toimenpiteet

Riskien arvioinnin päämääränä on löytää tehokkaita toimenpiteitä työn turvallisuuden parantamiseksi. Riskin suuruutta on tarkoituksena käyttää toimenpiteiden kohdistamisperusteena. Luonnollisesti suurimpien riskien poistamisen tulee olla etusijalla toimenpide-ehdotuksia suunnitellessa ja toteutettaessa. Riskienhallinnaksi kutsutaan riskien pienentämiseksi tai poistamiseksi tehtävien toimenpiteiden toteuttamista. [21, s. 33.]

Muoviportti-yksikön riskien arvioinnissa havaittiin, ettei yksikään kemikaaleista aiheuta korkeaa riskiä määritetyillä altistumistasoilla. Tästä syystä toimenpide-ehdotuksien suunnittelu ja toteutus kohdistettiin ensisijaisesti kemikaaleille, joiden riskin suuruus oli keskimääräinen. Suurin osa keskimääräistä riskiä aiheuttavista kemikaaleista ovat erilaisia maaleja, joita käytetään noin kerran vuodessa.

Kemikaalien käsittelyssä havaittujen puutteiden osalta tehtiin erilaisia toimenpide-ehdotuksia, joiden pohjalta kemikaaliturvallisuutta tulisi tulevaisuudessa parantaa. Toimenpide-ehdotuksia olivat käytössä olevien rinnakkaisten kemikaalien ja käyttämät-

tömien varastoon jääneiden kemikaalien hävittäminen sekä vaarallisten kemikaalien mahdollinen korvaaminen vähemmän vaarallisilla vaihtoehdoilla. Rinnakkaisten ja varastoon jääneiden kemikaalien hävittäminen pantiin täytäntöön välittömästi.

Parhaat toimenpiteet eivät välttämättä ole kalliita tai vaadi suuria investointeja. Usein pienilläkin muutoksilla saadaan aikaan huomattavia tuloksia, kuten tässä tapauksessa.

Riskienhallintamenetelmät Stoffenmanagerissa

Stoffenmanagerista löytyy myös riskienhallintatoimenpiteille oma ominaisuutensa. Sen avulla on mahdollista esikatsella erilaisten toimenpiteiden vaikutusta riskin suuruuteen toimenpiteiden suorittamisen jälkeen. Ohjelmistossa vaihtoehtoisina toimenpideehtouksina ovat:

- Tuotteen poistaminen käytöstä
- Työvaiheesta luopuminen
- Tuotteen olomuodon vaihtaminen
- Prosessin muuttaminen
- Tuotteen korvaaminen
- Työtehtävän automatisointi
- Työvaiheiden järjestyksen muuttaminen
- Päästölähteen sulkeminen
- Jauheen/aineen kasteleminen
- Kohdeilmanvaihto
- Prosessin sulkeminen ja kohdeilmanvaihto
- Painovoimaisen yleisilmanvaihdon lisääminen (avoimet ikkunat ja ovet)
- Koneellisen yleisilmanvaihdon lisääminen
- Maalausammion käyttäminen
- Valvomo, jossa erillinen ilmanvaihto
- Valvomo, johon ei erillistä ilmanvaihtoa.

Riskienhallintatoimenpiteiden lisäksi Stoffenmanagerissa on mahdollista luoda erilaisia toimenpideohjelmia.

7 Yhteenveto

Insinööriyön tavoitteena oli selvittää ja luetteloida kaikki Muoviportti-yksikössä käytössä olevat kemikaalit, laatia vaaraa aiheuttavista kemikaaleista tuotekohtaiset kemikaaliriskien arvioinnit Stoffenmanager-ohjelmalla sekä päivittää työn edetessä yksikön käyttöturvallisuustiedotekansiot.

Työ alkoi käytettävien kemikaalien selvityksellä, jonka yhteydessä yksiköstä löytyi kaiken kaikkiaan 110 kemikaalia. Kemikaalien selvityksen jälkeen kaikista kemikaaleista kerättiin käyttöturvallisuustiedotteet, jotka asetettiin yksikön yhteiselle verkkolevylle työntekijöiden nähtäville. Ongelmaksi tässä työvaiheessa osoittautui kaikkien kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteiden hankinta. Työ jatkuu tällä saralla edelleen muutamien toimittajien kanssa.

Kemikaalien selvityksen ja kerättyjen käyttöturvallisuustiedotteiden jälkeen tietojen pohjalta laadittiin koko yksikön kattava Excel-taulukkomallinen kemikaaliluettelo. Luettelo löytyy liitteestä 1. Selkeyden vuoksi liitteestä on jätetty pois kemikaalit, joiden käyttöturvallisuustiedotteita ei vielä saatu. Luettelon käyttäjävälisyyden takaamiseksi kemikaalitietojen ohella lisättiin muun muassa luettelon käyttöohjeet, suodatusominaisuudet, vanhat sekä muuttuvat standardilausekkeet ja varoitusmerkinnät sekä hyperlinkit kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteisiin.

Kemikaaliluettelon valmistuttua pystyttiin kemikaaliriskien arviointi kohdistamaan 54:ään käytössä olevaan vaaraa ja haittaa aiheuttavaan kemikaaliin. Tässä vaiheessa työhön yhdistettiin Stoffenmanager-ohjelma, jonka tietokantaan syötettiin erikseen kaikki vaaraa aiheuttavat kemikaalit ja niiden tuotetiedot. Tuotetietojen syöttämisen jälkeen siirryttiin varsinaiseen kemikaaliriskien arviointivaiheeseen.

Kemikaaliriskien arviointivaiheessa jokaiselle kemikaalille määriteltiin valmiiksi tietokannassa olevien vaaraa aiheuttavien ominaisuuksien lisäksi altistuminen. Syötettyjen tuotetietojen ja altistumisen määrittelyn jälkeen saatiin kunkin kemikaalin aiheuttama riskin suuruus. Työn tuloksena Stoffenmanagerin avulla kaikille tunnistetuille vaaraa aiheuttaville kemikaaleille saatiin tuotekohtaiset riskienarvioinnit hengitystiealtistumiselle. Riskien arvioinnit löytyvät kokonaisuudessaan liitteestä 2.

Riskien arvioinnissa vaikeuksia aiheutti paikoittain Stoffenmanagerin altistumisen määrittämisessä olevien vaihtoehtojen joustamattomuus. Henkilösuojainvaihtoehdoissa ei esimerkiksi ollut yksikössä käytössä olevan hengityssuojaimen mallia. Tämä saattaa vääristää osaa riskien arvioinnin tuloksista.

Riskien arvioinnin tuloksien avulla toimenpide-ehdotukset pystyttiin kohdistamaan turvallisuustason parantamisen kannalta oikeisiin kohteisiin. Toimenpiteitä tehtiin jo kemikaaliselvityksen työvaiheessa tuotantotila- ja varastokierrosten aikana. Kierrosten yhteydessä käyttämättömät sekä rinnakkaiset kemikaalit tunnistettiin ja näiden osalta poistotoimenpiteet pantiin heti täytäntöön.

Stoffenmanagerin käyttöönoton hyvinä puolina ovat sen useat lisäominaisuudet. Ohjelman ansiosta yksiköstä löytyy nyt myös erikseen laaditun Excel-pohjaisen kaiken kattavan kemikaaliluettelon lisäksi myös oma erillinen kemikaaliluettelo vaaraa aiheuttavista kemikaaleista, CMR-luettelo, toimittajatiedot sekä ohjelman avulla laadittu kemikaaliriskien arviointi hengitystiealtistumiselle.

Tämän työn jälkeen yksikössä voidaan jatkaa työtä esimerkiksi erillisellä kemikaaliriskien arvioinnilla, joka keskittyy ihoaltistumiseen sekä hyödyntää myös muita Stoffenmanagerin ominaisuuksia, kuten aiemmin esiteltyä työpaikan ohjekortti-toimintoa. Stoffenmanagerin käyttöönotolla voidaan siis sanoa olleen paljon lisäarvoa yksikön kemikaaliturvallisuuksiin ja sen dokumentaatiota ajatellen.

Työn tavoitteet toteutuivat hyvin. Yksikkö sai tämän hetken tietoihin perustuvan tarkan kemikaaliluettelon, päivitettyt käyttöturvallisuustiedotekansiot, kemikaaliriskien arvioinnin hengitystiealtistumiselle sekä useat edellä mainitut Stoffenmanagerin tarjoamat lisäominaisuudet ja dokumentaatiot. Stoffenmanager on erinomainen työkalu myös yksikön tulevaisuuden kemikaaliturvallisuuden ylläpitoa, seuranta ja kehittämistä ajatellen.

Lähteet

- 1 Lassila & Tikanoja Oyj. 2014. Verkkodokumentti. <<http://www.lassila-tikanoja.fi/>> Luettu 7.4.2014.
- 2 Muoviportti-yksikkö. 2014. Verkkodokumentti. <<http://www.muoviportti.fi/>> Luettu 7.4.2014.
- 3 CLP-asetus. (EY) N:o 1272/2008.
- 4 REACH-asetus. (EY) N:o 1907/2006.
- 5 CLP - yritysjohdon taskumuistio. 2009. Helsinki: Kemianteollisuus ry.
- 6 Kallio, N., Venäläinen, S., Viluksela, M., Saalo, A., Hirvonen, M., Zitting, A., Rantala, K. 2009. REACH -asetuksen vaikutus työpaikan työturvallisuuteen – nykytilan arvio. Työterveyslaitos.
- 7 Vainio, H., Liesivuori, J., Lehtola, M., Louekari, K., Engström, K., Kauppinen, T., Kurppa, K., Riipinen, H., Savolainen, K., Tossavainen, A. 2005. Kemikaalit ja työ – Selvitys työympäristön kemikaaliriskeistä. Helsinki: Työterveyslaitos.
- 8 Vaaralliset kemikaalit. 2003. Tampere: Sosiaali- ja terveysministeriö.
- 9 REACH-, CLP-, ja Biosidiasetusta koskeva neuvontapalvelu yrityksille. Verkkodokumentti. <<http://www.reachneuvonta.fi/>> Luettu 10.4.2014.
- 10 Kemikaalien varoitusmerkinnät. 2013. Verkkodokumentti. Työterveyslaitos. <http://www.ttl.fi/fi/kemikaaliturvallisuus/tyopaikan_kemialliset_altisteet/vaaraominaisuudet/varoituserkinn%C3%A4t/Sivut/default.aspx> 30.12.2013. Luettu 10.4.2014.
- 11 Liesivuori, Jyrki & Savolainen, Heikki. Johdanto työtoksikologiaan. Verkkodokumentti. <<http://www.medicina.fi/fato/77.pdf>> Luettu 12.4.2014.
- 12 Riihimäki, V., Isotalo, L., Jauhiainen, M., Kemiläinen, B., Laamanen, I., Luotamo, M., Riala, R., Zittig, A. 2005. Kemikaaliturvallisuuden tiedonlähteet. Helsinki: Työterveyslaitos.
- 13 HTP-arvot 2012 – Haitallisiksi tunnetut pitoisuudet. 2012. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriö.
- 14 Polypropeenin ja polyeteenin työstössä muodostuvien ilman epäpuhtauksien tavoitetasoperustelumustio. 2011. Helsinki: Työterveyslaitos.
- 15 Rantanen, Salme & Pääkkönen, Rauno. 2008. Työhygienia – Kemiaalliset ja fyysikaaliset tekijät. Tampere: Työsuojeluhallinto.
- 16 Kemikaalilaki. 9.8.2013/599.
- 17 Kemikaalilain kokonaisuudistus. 2013. Verkkodokumentti. Sosiaali- ja terveysministeriö.

- <http://www.stm.fi/vireilla/lainsaadantohankkeet/sosiaali_ja_terveydenhuolto/kemikaalilain_kokonaisuudistus> 27.8.2013. Luettu 13.4.2014.
- 18 REACH-asetus tutuksi. Verkkodokumentti. ECHA.
<<http://echa.europa.eu/fi/regulations/reach/understanding-reach;jsessionid=E75BE20D83D657C64162BCA1E8420A86.live1>> Luettu 13.4.2014.
- 19 Valtioneuvoston asetus kemiallisista tekijöistä työssä. 715/2001.
- 20 Kemikaaliluettelo. 2013. Verkkodokumentti. Työterveyslaitos.
<http://www.ttl.fi/fi/kemikaaliturvallisuus/tyopaikan_kemialliset_altisteet/vaaraominaisuudet/kemikaaliluettelo/Sivut/default.aspx> 30.12.2013. Luettu 14.4.2014.
- 21 Riskien arviointi työpaikalla -työkirja. 2008. Tampere: Sosiaali- ja terveysministeriö.
- 22 Työn vaarojen selvittäminen ja riskien arviointi. Hämeenlinna: Pohjantähti keskinäinen vakuutusyhtiö.
- 23 Stoffenmanager-työkalu kemikaalirisikien hallintaan. 2014. Verkkodokumentti. Työterveyslaitos.
<http://www.ttl.fi/fi/kemikaaliturvallisuus/tyopaikan_kemialliset_altisteet/stoffenmanager_tyokalu/sivut/default.aspx> 16.4.2014. Luettu 14.4.2014.
- 24 Kemikaaliriskin arviointi. 2013. Verkkodokumentti. Työturvallisuuskeskus.
<http://www.tyoturva.fi/files/3172/Kemikaaliriskin_arviointi.pdf> 27.6.2013. Luettu 16.4.2014.
- 25 Stoffenmanager 5.1. Verkkodokumentti.
<<https://stoffenmanager.nl/default.aspx>> Luettu 30.3.2014.

Muoviportti-yksikön kemikaaliluettelo

Kauppanimi	Toimittaja	Käyttö	Aineosat	EY/CAS-numerot	Varoitusmerkit	R/H-lausekkeet	S/P-lausekkeet	Huom!	KTT päiväys
BLACK PE MB	Ampacet Corporation	Color & additive concentrates and compounds	CARBON BLACK (PBK7)	1333-86-4	-	-	-	KTT englanniksi	7.9.2003
BLUE GREASE SBG 34946	Jasper Oy	Voiteluaine	Heksaani isomeerien seos, Butaani, Propaani	73513-42-5, 106-97-8, 74-98-6	Xi, Ärsyttävä; F+, Erittäin helposti syttyvä; N, Ympäristölle vaarallinen	R12, R38, R51/53, R67	S16, S23, S29, S46, S51		31.5.2011
BUTY-MASSA	Würth Oy	Tiivistysaine	Matalalla kiehuva vetykäsitelty teollisuusbenssiini	64742-82-1	-	-	-		29.9.2011
Ceramic 1200 85235	Jasper Oy	Voiteluaine	Butaani, Heptaani, Propaani	106-97-8, 142-82-5, 74-98-6	GHS02, Helposti syttyvä; GHS09, Ympäristölle vaarallinen; GHS07, Terveyshaitta	H222, H400, H410, H315, H336	S23, S46, S51		20.3.2011
CompAir Fluid Force 2000hr Warranty Vane Lubricant	Shell UK Oil Products Limited	Compressor oil	-	-	-	-	-		5.3.2007
CORATEX	Saint-Gobain Abrasives GmbH	Cleaning Emulsion for plastic processing machines	Aluminium oxide, Glass powder, Ammonia aqueous, Isotridecanol ethoxylate, Polysaccharide, Petroleum, Water	1344-28-1, 65997-17-3, 1336-21-6, 69011-36-5, 11138-66-2, 8008-20-6, 7732-18-5	-	-	-	KTT englanniksi	19.10.2007
Cut and Drill Fluid 2 85238	Jasper Oy	Voiteluöljy	Propaani, Teollisuusbenssiini (maaöljy) vetykäsitelty kevyt, Butaani, Isobutaani, Teollisuusbenssiini (maaöljy) rikittömän raskas	74-98-6, 64742-49-0, 106-97-8, 75-28-5, 64742-82-1	F+, Erittäin helposti syttyvä	R12, R52/53, R67	S16, S23, S51, S60		13.6.2011
Cut+Cool Leikkuuöljy Perfect	Würth Oy	Voiteluaine	Voiteluöljyt (maaöljy), C15-30, vetykäsitelty neutraali öljypohjainen	276-737-9	-	-	-		15.10.2007
Dreumex Omnicare Foam Hand Cleanser	Dreumex B.V.	Käsisäippua	-	-	-	-	-		14.6.2012
Durablend™ GL-5 75W-90	Ashland	Moottori-, vaihteisto- ja voiteluöljy.	Pitkäketjuinen alkyyliamiini, Pitkäketjuinen alkyyliamiini	-	-	R52/53	S56, S61		3.4.2014
EKO-DENSE	DS-KEMIA	Alkaalinen puhdistusaine	Kaliumhydroksidi, Butyyliidiglykoli	1310-58-3	Xi, Ärsyttävä	R36/38	S2, S26, S46		26.2.2012
FUTURA AQUA 40	Teknos Oy	Maali	-	-	-	-	-		1.2.2013
GO4 AKKUVESI	HL Group Oy	Puhdistus- ja pesuaineet	Vesi	231-791-2	-	-	-		10.9.2013

Heatshield Gel 84145	Jasper Oy	Kylmäspray	-	-	-	-	-	15.9.2011
HITSAUSSPRAY EKO	Würth Oy	Metallipintojen käsitteleminen	Benzenesulfonic acid, C10-13-alkyl derivs., compds. with triethanolamine	68411-31-4	-	-	-	29.9.2011
HYDREX™ MV 22, 36, 60	Voitelukeskus Tonttila Oy Ltd	Hydrauliikkaöljy	-	-	-	-	-	6.10.2011
KD 400	Jasper Oy	Vettä syrjäyttävä aine	Maaöljykasaut, nesteytetty <0.1 % w/w 1,3-Butadieeni, Teollisuusbenssiini (maaöljy) rikittömän raskas, Hajuste, N oleoyl sarcosine	68476-85-7, 64742-82-1, 110-25-8	GHS02, Helposti syttyvä; GHS09, Ympäristölle vaarallinen / F+, Erittäin helposti syttyvä; N, Ympäristölle vaarallinen	H222, H411, R12, R51/53, R66	S9, S16, S35, S37, S51, S61	4.4.2012
Kent Brake Parts Cleaner 2 BPC2	Jasper Oy	Kylmäpuhdistin	Teollisuusbenssiini, Ksyleeni, Asetoni	64742-49-0, 1330-20-7, 67-64-1	Xn, Haitallinen; F, Helposti syttyvä; N, Ympäristölle vaarallinen	R11, R20/21, R38, R51/53	S23, S25, S26, S46, S51	11.10.2006
KIILTO RAKENNUSLIIMA	KIILTO OY	Rakennuslevyjen kiinnitys	-	-	-	-	-	25.1.2013
King Aerosolirasva	Koivunen Oy	Voiteluaine	Teollisuusbenssiini matalalla kiehuva vetykäsitelty, Propaani-butaani-seos	64742-49-0, 74-98-6, 106-97-8	F+, Erittäin helposti syttyvä	R12	S2, S16, S23, S43, S61, S46,	10.5.2013
KIRJO	Teknos Oy	Maali	Teollisuusbenssiini (maaöljy), Bariumdiboraatti, Trisinkibis(ortofosfaatti), Ksyleeni, Liuotinbenssiini (maaöljy), Rasvahapot, C18-tydyttämättömät, trimeerit, (Z)-9-oktadekeeni-1-amiini-yhdisteet	64742-48-9, 13701-59-2, 7779-90-0, 1330-20-7, 64742-95-6, 147900-93-4	Xn, Haitallinen; N, Ympäristölle vaarallinen	R10, R20/22, R66, R51/53	S2, S23, S29, S46, S51, S61	1.11.2013
Korrek jarruneste DOT-4	Berner Oy	Kytkin- ja jarruneste	Butyylitriglykoli, Dietyleeniglykoli, 2-(2-Metoksietoksi)-etanoli	143-22-6, 111-46-6, 111-77-3	Xi, Ärsyttävä	R36	S2, S26, S46	23.10.2012
KUPARIPASTA	Würth Oy	Kiilloitus- ja voiteluaine	Benzenesulfonic acid, mono-C11-13-branchedalkyl derivs., calcium salts	68953-96-8	-	-	-	6.9.2012
Lakkabensiini 1050 mietohajuinen	Tikkurila Oyj	Maalaustyö ohenne	Hiiilivedyt	919-857-5	Huomiosana: Vaara; GHS07, Terveyshaitta; GHS08, Krooninen terveyshaitta; GHS02, Syttyvä	H226, H304, H336, H412, EUH066	P261A, P271, P301+P310+P331, P101, P405, P102,	26.7.2011

LM 40 Multi-Funktions-Spray	LIQUI MOLY GmbH	Voiteluaine	Teollisuusbenssiini (maaöljy) vetykäsitelty raskas, Bentseeni, C9-13-alkyylijohdannaiset, tislauksjännökset, sulfonoitu, kalsiumsuolat	64742-48-9, 97675-24-6	Xi, Ärsyttävä; F+, Erittäin helposti syttyvä	R43, R66	S23, S24, S37, S51, S56		4.7.2012
Maston FLUO spraymaali	Maston Oy	Spraymaali	Asetoni, n-Butyyliasettaatti, Metyylietyyliketoni, Butan-2-oli, Propani, Butaani, isobutaani	67-64-1, 123-86-4, 78-93-3, 78-92-2, 74-98-6, 106-97-8	Huomiosana: Vaara; GHS07, Terveyshaitta - GHS02, Syttyvä / F+, Erittäin syttyvä	H222, H319, H336, E UH066, R12-66-67	P251, P210, P211, P410, P412, P102, P305 +P351+P338		11.7.2012
METSURI 32, 46, 68	Ekokem Oy Ab	Teräketju- ja laippaöljy	Voiteluöljyt	74869-22-0	-	-	-		17.11.2010
METSURI 32, 46, 68	Ekokem Oy Ab	Teräketju- ja laippaöljy	Voiteluöljyt	74869-22-0	-	-	-		17.11.2010
MOBIL ATF 220	EXXONMOBIL FINLAND OY AB	Automaattivaihteistoneste	-	-	-	-	-		14.1.2014
MOBIL DELVAC MX ESP 15W-40	EXXONMOBIL FINLAND OY AB	Dieselmoottoriöljy	-	-	-	-	-		3.3.2014
MOBILGEAR 600 XP 220	EXXONMOBIL FINLAND OY AB	Vaihteistoöljy	Pitkäketjuinen alkyylamiini	Luottamuksellinen	-	-	-		17.12.2013
MOBILTHERM 605	EXXONMOBIL FINLAND OY AB	Lämmönsiirto	-	-	-	-	-		20.2.2014
NESTE HYDRAULI 32 SUPER	Neste Markkinointi Oy	Hydrauliöljy	-	-	-	-	-		1.8.2011
NESTE-PIENMOOTTORIBENSIINI 2-T, 4-T	Neste Markkinointi Oy	Erikois- ja pienmoottoripolttoaine	Bensiini	86290-81-5	F+, Erittäin helposti syttyvä; Xn, Haitallinen; N, Ympäristölle vaarallinen	R38, R65, R67, R51/53	S16, S23, S24, S43, S61, S62, S29		27.1.2010
Nutlock NLK 34700	Jasper Oy	Liima	Methacrylic diester of polyethylene glycol, 2-Hydroksietyylimetakrylaatti, a,a-dimetyyliibentsyylihydroperoksidi kumeenivetyperoksidi	25852-47-5, 868-77-9, 80-15-9	Xi, Ärsyttävä / GHS07 Terveyshaitta	R36/37/38, R43, H315, H319, H317, H335	S24, S37		28.3.2012
OHENNE/THINNER 006 1006	Tikkurila Oyj	Ohenne maalaustyössä	Ksyleeni, Etylibentseeni, Liuotinbenssiini, kevyt aromaattinen	1330-20-7, 100-41-4, 64742-95-6	Xn, Haitallinen	R10, R20/21, R38	S23, S36/37, S38		7.4.2011
PANU +	Teknos Oy	Maali	2-(2-butoksietoksi)etanoli, Natriumnitriitti, Terbutryn	112-34-5, 7632-00-0, 886-50-0	-	R52/53	-		4.2.2013
Pineline Super Cleaner	Würth Oy	Pesuaine teollisuudessa	Nonioniset tensidit, Ammoniumbifluoridi, Rikkihapo	1341-49-7, 7664-93-9	C, Syövyttävää	R34	S23, S45, S26, S36/37/39		1.2.2012

PMX 200	Dow Corning Corporation	Silicone	-	-	-	-	-	19.12.2013
Polaric jäädytinneste	S-Taroil Oy	Jäädytinneste	Etyleeniglykoli, Alifaattisen hapon natriumsuola	107-21-1, 19766-89-2	Xn, Haitallinen	R22	S2, S46	28.11.2012
PRF Teflube	Taerosol Oy	Voiteluaine	Propaani, Butaani [1], isobutaani [2], Voiteluaine	74-98-6, 106-97-8, 68037-01-4	Huomiosana: Vaara; GHS02, Erittäin helposti syttyvä aerosoli	H222	P251, P210, P211, P102, P410+P412	29.5.2013
Rostloeser XXL	LIQUI MOLY GmbH	Ruosteenirroitaja	Hiilivedyt, C10-C13, n-alkaanit, isoalkaanit, sylkoalkaanit, aromaattit, Hiilidioksidi, 2-Butoksietanoli	64742-82-1, 124-38-9, 111-76-2	F+, Erittäin helposti syttyvä	R52/53, R66	S23, S35, S51	14.5.2012
SAKU	Teknos Oy	Maali	2-(2-butoksietoksi)etanoli, Terbutryn	112-34-5, 886-50-0	-	R52/53	-	7.2.2013
Sikaflex-521 FC Transparent	Oy Sika Finland Ab		Trimetoksivinyylisilaani	7.2.2768	-	-	-	16.1.2013
Siligasket 2 34339	Jasper Oy	Tiivistysaine	Metyylitriasetoksisilaani, Etyylitriasetoksisilaani, Alumiinjauhe	4253-34-3, 17689-77-9, 7429-90-5	GHS05, Ssyövyttävä	H314	S24/25, S51	19.9.2011
SILORA J	Teknos Oy	Tasoite	-	-	-	-	-	29.10.2012
Silver 1 EKO konetiskiaine	Suomen Perfection Oy	Astianpesukoneen pesutiiviste	Nariumhydroksidi, Natrium metasilikaatti, Tetranatrium etyleenidiamiinitetra-asettaatti	1310-58-3, 6834-92-0, 64-02-8	C, Syövyttävä	R34, R35, R41, R37, R22	S26, S36/37/39, S45	6.1.2011
Sinol-100	Berner Oy	Polttoneste, liuotin, pesuneste	Etanoli, Propan-2-oli	64-17-5, 67-63-0	F, Helposti syttyvä	R11	S2, S16, S7, S46	1.10.2012
SIROPLAST 2, 7, 12, 20	Tikkurila Oyj	Maalaustyö	-	-	-	-	-	12.10.2011
Teboil Fluid D	Oy Teboil Ab	Voiteluaine	-	-	-	-	-	4.2.2013
TEKNOFLOOR 100F	Teknos Oy	Maali	Fenoli, 4,4'-(1-metyylietyyliidi)bis-, polymeeri ja , 2,2'-((1-metyylietyyliidi)bis(4,1-fenylioksimeyleeni))bis[oksiiraani], Liuotinbenssiini (maailjy), 2-metyylipropan-1-oli, Metyyliisobutyliketoni, Etylibentseeni, 2-Metoksi-1-metyylietyyliasettaatti, Melamiini, RPWformaldehydi, metyloituu, Sykloheksanoni	25036-25-3, 1330-20-7, 64742-95-6, 78-83-1, 108-10-1, 100-41-4, 108-65-6, 108-94-1	Xn, Haitallinen	R10, R20, R36/38, R43, R52/53	S23, S24, S37, S38	17.12.2012

TEKNOFLOOR 500F	Teknos Oy	Maali	Bisfenoli-A-epikloorihydrini,, Bisfenoli A/F epoksihartsi, Oksiraani, Bentsyylialkoholi, Liuotinbensiiini (maaöljy)	25068-38-6, 40216-08-8, 68081-84-5, 100-51-6, 64742-95-6	Xi, Ärsyttävä; N, Ympäristölle vaarallinen	R36/38, R43, R51/53	S23, S24, S37, S38, S61		17.12.2012
TEKNOFLOOR HARDENER 100H	Teknos Oy	Maali	2-metyylipropan-1-oli, Ksyleeni, 1-metoksi-2-propanoli, Dietyleenitriamiini, Etyyliibentseeni, 2,4,6-tris(Dimetyyliaminometyyli)fenoli	78-83-1, 1330-20-7, 107-98-2, 100-41-4, 90-72-2	T, Myrkyllinen	R10, R23, R21, R41, R37/38, R43	S23, S26, S36/37/39, S38, S45		3.6.2013
TEKNOFLOOR HARDENER 300H	Teknos Oy	Maali	Bentsyylialkoholi, Isoforonidiamiini, Trimetyyliheksaani-1,6-diamiini, Bisfenoli A	100-51-6, 2855-13-2, 25620-58-0, 80-05-7	C, Syövyttävä	R62, R20/21/22, R34, R43, R52/53	S23, S26, S36/37/39, S38, S45		10.12.2012
TEKNOFLOOR HARDENER 500H	Teknos Oy	Maali	Isoforonidiamiini, Bentsyylialkoholi, Bisfenoli A, 2,4,6-tris(Dimetyyliaminometyyli)fenoli	2855-13-2, 100-51-6, 80-05-7, 90-72-2	C, Syövyttävä	R62, S21/22, S34, R43, R52/53	S23, S26, S36/37/39, S38, S45		17.12.2012
TEKNOLAC 50 BASE 1-4	Teknos Oy	Maali	Ksyleeni, Etyyliibentseeni	1330-20-7, 100-41-4	Xn, Haitallinen	R10, R20/21, R38	S23, S36/37, S38		5.9.2013
TEKNOSOLV 9502	Teknos Oy	Liuote	Ksyleeni, Etyyliibentseeni, Liuotinbensiiini (maaöljy), n-butyyliasettaatti	1330-20-7, 100-41-4, 64742-95-6, 123-86-4	Xn, Haitallinen	R10, R20/21, R38, R52/53	S23, S36/37, S38		20.11.2012
TEKNOSOLV 9506	Teknos Oy	Liuote	Liuotinbensiiini (maaöljy), Ksyleeni, 2-metyylipropan-1-oli, Etyyliibentseeni, 1-Metoksi-2-propanoli	64742-95-6, 1330-20-7, 78-83-1, 100-41-4, 107-98-2	Xn, Haitallinen; N, Ympäristölle vaarallinen	R10, R20/21, R65, R41, R37/38, R51/53	S23, S26, S36/37/39, S38, S61		21.11.2012
TEKNOSOLV 9507	Teknos Oy	Maalituotteen ohenne	Teollisuusbensiiini (maaöljy), vetykäsitelty raskas	64742-48-9	Xn, Haitallinen	R10, R65, R66	S23		8.11.2011
Total calorix 23 (ENG)	TOTAL LUBRIFIANTS	Voitelurasva	-	-	-	-	-		16.8.2011
UNIVIS N 32	EXXONMOBIL FINLAND OY AB	Hydraulineste	-	-	-	-	-		18.10.2013
WD-40 aerosoli	SEAB AB	Monitoimiöljy	Teollisuusbensiiini, Hiilidioksidi	64742-48-9, 124-38-9	F+, Erittäin helposti syttyvä	R12, R66	S23, S24, S35, S46, S51		29.4.2011

Kauppanimi	Toimittaja	Käyttö	Aineosat	EY/CAS-numerot	Varoitusmerkit	R/H-lausekkeet	S/P-lausekkeet	Huom!	KTT päiväys
ARDEX P 51	Ardex Skandinavia A/S	Pohjustus	-	-	-				24.2.2012
Bio(*) Luvil Professional	Diversey Suomi Oy	Pyykinpesuaine	Natriumkarbonaatti, Dinatrium trisilikaaatti, Rikkihappo, mono-C12-C18-alkyyliesterit, natriumsuolat, Alkyylialkoholietoksyalaatti, Sitruunahappo, Alkyylialkoholiaalkoksyalaatti	497-19-8, 1344-09-8, 68955-19-1, 69011-36-5, 77-92-9	Xi, Ärsyttävä	R36	S22, S26		11.9.2012
Eco-Perfect yleispuhdistusaine	Suomen Perfection Oy	Yleispuhdistusaine	Nonioniakt.tensidi, Anioninen tensidi, Alkylpolyglycosid	-	-				12.5.2008
Fairy original	Procter & Gamble OY Finland	Käsitiskiaaine	Sodium Laureth Sulfate, Lauramine Oxide, C9-11 Pareth-n	161074-79-9, 70592-80-2, 68439-46-3	Xi, Ärsyttävä	R38, R41	S2, S26, S25, S46		1.18.2012
Farmos ALLTOP/Kiilto ALLTOP	KiiltoClean Oy	Puhdistusaine	Natriumlauryylieetterisulfaatti, Natriumkarbonaatti, Rasva-alkoholietoksyalaatti, Alkyyli polyglukosidi	68585-34-2, 497-19-8	Xi, Ärsyttävä	R36	S25, S26		3.2.2012
Farmos SANITOP/Kiilto SANITOP	KiiltoClean Oy	Puhdistusaine	Ionittomia tensidejä, Sitruunahappoa	5949-29-1	Xi, Ärsyttävä	R36	S25, S26		12.12.2012
Farmos SIISTO UNIDROP/Kiilto UNIDROP	KiiltoClean Oy	Yleispuhdistusainetiiviste	Rasva-alkoholietoksyalaatti, Isopropanoli, Alkyyli polyglukosidi	68439-50-9, 67-63-0, 110615-47-9	Xi, Ärsyttävä	R41	S25, S26		23.5.2012
Farmos Siisto Window/Kiilto Window Spurt	KiiltoClean Oy	Lasinpuhdistusaine	2-Propanoli, Etanoli	67-63-0, 64-17-5	-	R10			18.6.2013
Farmos UNIFRESH/Kiilto UNIFRESH	KiiltoClean Oy	Puhdistusaine	Tetrakaliumpyrofosfaatti, Isotridekanoletoksyalaatti, Fatyalcohol C12-C14 + 1-10, Didekyyylimetyyliammoniumkloridi	7320-34-5, 69011-36-5, 68439-50-9, 7173-51-5/67-63-0	Xi, Ärsyttävä	R36	S26		14.3.2012
KIILTO CARE DUETT	KiiltoClean Oy	Nestesaiippua	Natriumlauryylieetterisulfaatti, Kookosrasvahapon dietanolamiini, Rasvahappo amidoalkylbetaiini	68891-38-3, 61791-31-9, 61789-40-0	-				26.1.2012
KIILTO DESICHLOR	KiiltoClean Oy	Yleispuhdistusaine	Kloramin T (natriumsuola), Sekundäärialkaanisulfonaatti	127-65-1, 85711-69-9	Xn, Haitallinen	R36, R42	S26, S45, S50		30.9.2011

Kiilto SANI	KiiltoClean Oy	Puhdistusaine	Kaliumhydroksidi, Tetrakaliumpyrofosfaatti, Natriumhyppokloriitti-liuos	1310-58-3, 7320-34-5, 7681-52-9	Xi, Ärsyttävä	R38, R41	S24/25, S26, S37/39		9.12.2011
Kiilto VEKSI	KiiltoClean Oy	Vahanpoistoaine	2-Aminoetanoli, Natriummetasilikaatti, Pentahydraatti	141-43-5, 10213-79-3	Xi, Ärsyttävä	R38, R41	S26, S37/38		4.5.2012
Kiilto VIENO AKTIIVI	KiiltoClean Oy	Puhdistusaine	Alkoholi etoksylaatti, Isotridecanol etoksylaatti, 6-8EO, Kaakaorasvahapon kaliumsuola	34398-01-1, 69011-36-5, 61789-30-8	-				2.10.2012
Niagara 450	Alipa Oy	Viemärinukaisuaine	Kaliumhydroksidi	1310-58-3	C, Syövyttävää	Huomiosana: Vaara, H314, H302, H290	P260, P280, P303+P361+P353, P305+P351+P338, P310		2.4.2012
Petsilakka	Tikkurila Oyj	Maalaustyö	Teollisuusbenssiini, vetykäsittelty raskas, Kareenitärpätti, Teollisuusbenssiini, rikitön raskas, Liuotinbenssiini, raskas aromaattinen	64742-48-9, 91770-80-8, 64742-82-1, 64742-94-5	Xi, Ärsyttävä	R10, R43, R52/53	S2, S23, S24, S29, S37, S46, S51		4.1.2011
Plano AC 16	Oy Transmeri Ab	Erikoispesuaine	C9-11 Alkoholietoksilaatti, Kvaternäärinen, Kookosalkyylimetyyliamiinietoksilaatti, metyylikloridi	68439-46-3, 863679-20-3	Xi, Ärsyttävä	R36	S26		5.3.2012
Puhdistusspray	Würth Oy	Puhdistusaine	Teollisuusbenssiini, Propan-2-oli, Hiilidioksidi	64742-49-0, 67-63-0, 124-38-9	F+, Erittäin helposti syttyvä; Xi, Ärsyttävä; N, Ympäristölle vaarallinen	R12, R36/38, R51/53, R67	S23, S24/25, S29/35, S51, S61		29.9.2011
Sun(*) Professional Tabletit	Diversey Suomi Oy	Astianpesuote	Natriumperkarbonaatti, natriumkarbonaatti, C12-18 alcohol ethoxylated/propoxylated, dinatriumdisisilikaatti	15630-89-4, 497-19-8, 374077-98-2, 13870-28-5	Xi, Ärsyttävä	R41	S26, S39		29.11.2012

Taski Jontec No 1 F1c	Diversey Suomi Oy	Vahanpoistoaine	2-butoksietanoli, 2-aminoetanoli, Natriumkumeenisulfonaatti, Natriumhydraksiidi	111-76-2, 141-43-5, 28348-53-0, 1310-73-2	C, Syövyttävää	R34	S26, S28, S45, S51, S36/37/39		12.9.2012
TASKI Jontec Profi F4a	Diversey Suomi Oy	Yleispuhdistusaine	Alkyylialkoholietoksyalaatti, Alkyylialkoholietoksyalaatti	64425-86-1, 69011-36-5	Xi, Ärsyttävä	R41	S26, S39		30.5.2012
Tolu Käyttövalmis	Henkel Norden Oy	Puhdistusaine	Saippuaa, Säilöntäaineita, Sodium hydroxymethylglycinat, Hajusteet	-	-		S2		15.1.2009
Wetrok Reocid/Primator	Berner Oy	Pesuaine	Alcohol(C10)EO(*-*), Sodiumoctylsulfate, Citric acid monohydrate, Alpha-Hexylzimtaldehyd, (E)-3,7-Dimethyl-2,6-octadien-1-ol, 1,2-bentsisotiatsol-3(2H)-oni, 1,2-bentsisotiatsolin-3-oni	26183-52-8, 126-92-1, 5949-29-1, 101-86-0, 106-24-1, 2634-33-5	Xi, Ärsyttävä	R36	S23, S26		26.2.2014

Kemikaaliriskien arvioinnin tulokset Muoviportti-yksikössä

Perustiedot	
Tuote	Bio(*) Luvil Professional
Osasto	Tuotanto
Productset	Stoffenmanager
Riskin arvioinnin nimi	Bio(*) Luvil Professional
Riskinarvioinnin tulos	
Vaaraluokka	A
Altistumislukka	1 (0)
Riskiluokka	III
Kysymys	Syötetyt tiedot
R -lausekkeet	R36
Tuotteen pölyävyys	Kappale
Toiminta	Hyvin pienten tuotemäärien käsitteleminen tai käsitteleminen tilanteissa, joissa tuotteen vapautuminen on hyvin epätoennäköistä.
Työvaiheen kesto	1-30 minuuttia päivässä
Toiminnan kesto	1 kerran kuukaudessa
Työtilojen säännöllinen siivoaminen	Ei
Säännölliset tarkastukset ja huolto	Kyllä
Toiminta hengitysvyöhykkeellä	Kyllä
Useampi työntekijä	Ei
Haihtumis-, kuivaus- tai kovettumisaika	Ei
Työtilan tilavuus	Tilavuus < 100 m ³
Työtilan ilmanvaihto	Yleisilmanvaihto (koneellinen)
Päästölähteeseen liittyvät riskinhallintatoimenpiteet	Ei lähteeseen liittyviä riskinhallintatoimenpiteitä
Työntekijän etäisyys	Työntekijä ei työskentele valvomossa.
Työntekijän suojautuminen	Ei suojainta.

Perustiedot	
Tuote	Ceramic 1200 85235
Osasto	Kunnossapito
Productset	Stoffenmanager
Riskin arvioinnin nimi	Ceramic 1200
Riskinarvioinnin tulos	
Vaaraluokka	A
Altistumislukka	2 (0,0009)
Riskiluokka	III
Kysymys	Syötetyt tiedot
R -lausekkeet	R51/53

	R12
Tuotteen höyrynpaine	210000
Toiminta	Nestemäisen tuotteen levittäminen pienille pinnoille tai nestemäisen tuotteen satunnainen käsittely.
Työvaiheen kesto	1-30 minuuttia päivässä
Toiminnan kesto	1 kerran kuukaudessa
Työtilojen säännöllinen siivoaminen	Kyllä
Säännölliset tarkastukset ja huolto	Kyllä
Toiminta hengitysvyöhykkeellä	Kyllä
Useampi työntekijä	Ei
Haihtumis-, kuivaus- tai kovettumisaika	Ei
Työtilan tilavuus	Tilavuus > 1000 m3
Työtilan ilmanvaihto	Yleisilmanvaihto (koneellinen)
Päästölähteeseen liittyvät riskinhallintatoimenpiteet	Ei lähteeseen liittyviä riskinhallintatoimenpiteitä
Työntekijän etäisyys	Työntekijä ei työskentele valvomossa.
Työntekijän suojautuminen	Ei suojainta.

Perustiedot	
Tuote	Cut and Drill Fluid 2 85238
Osasto	Kunnossapito
Productset	Stoffenmanager
Riskin arvioinnin nimi	Cut and Drill Fluid 2
Riskinarvioinnin tulos	
Vaaraluokka	A
Altistumislukku	1 (0,0001)
Riskiluokka	III
Kysymys	Syötetyt tiedot
R -lausekkeet	R67 R52/53 R12
Tuotteen höyrynpaine	2300
Toiminta	Nestemäisen tuotteen levittäminen pienille pinnoille tai nestemäisen tuotteen satunnainen käsittely.
Työvaiheen kesto	1-30 minuuttia päivässä
Toiminnan kesto	1 kerran kuukaudessa
Työtilojen säännöllinen siivoaminen	Kyllä
Säännölliset tarkastukset ja huolto	Kyllä
Toiminta hengitysvyöhykkeellä	Kyllä
Useampi työntekijä	Ei
Haihtumis-, kuivaus- tai kovettumisaika	Ei

Työtilan tilavuus	Tilavuus > 1000 m3
Työtilan ilmanvaihto	Yleisilmanvaihto (koneellinen)
Päästölähteeseen liittyvät riskinhallintatoimenpiteet	Ei lähteeseen liittyviä riskinhallintatoimenpiteitä
Työntekijän etäisyys	Työntekijä ei työskentele valvomossa.
Työntekijän suojautuminen	Ei suojainta.

Perustiedot	
Tuote	Durablend™ GL-5 75W-90
Osasto	Kunnossapito
Productset	Stoffenmanager
Riskin arvioinnin nimi	Durablend™ GL-5 75W-90
Riskinarvioinnin tulos	
Vaaraluokka	A
Altistumislukku	1 (0)
Riskiluokka	III
Kysymys	Syötetyt tiedot
R -lausekkeet	R52/53
Tuotteen höyrynpaine	100
Toiminta	Nestemäisen tuotteen levittäminen pienille pinoille tai nestemäisen tuotteen satunnainen käsittely.
Työvaiheen kesto	1-30 minuuttia päivässä
Toiminnan kesto	1 kerran kuukaudessa
Työtilojen säännöllinen siivoaminen	Kyllä
Säännölliset tarkastukset ja huolto	Kyllä
Toiminta hengitysvyöhykkeellä	Kyllä
Useampi työntekijä	Ei
Haihtumis-, kuivaus- tai kovettumisaika	Ei
Työtilan tilavuus	Tilavuus > 1000 m3
Työtilan ilmanvaihto	Yleisilmanvaihto (koneellinen)
Päästölähteeseen liittyvät riskinhallintatoimenpiteet	Ei lähteeseen liittyviä riskinhallintatoimenpiteitä
Työntekijän etäisyys	Työntekijä ei työskentele valvomossa.
Työntekijän suojautuminen	Ei suojainta.

Perustiedot	
Tuote	Eco-Perfect Yleispuhdistusaine
Osasto	Siivous
Productset	Stoffenmanager
Riskin arvioinnin nimi	Eco-Perfect yleispuhdistusaine
Riskinarvioinnin tulos	

Vaaraluokka	A
Altistumislukokka	2 (0,0004)
Riskiluokka	III
Kysymys	Syötetyt tiedot
R -lausekkeet	R38 R41 R36
Tuotteen höyrynpaine	2300
Toiminta	Nestemäisen tuotteen levittäminen pienille pinnoille tai nestemäisen tuotteen satunnainen käsittely.
Työvaiheen kesto	1-30 minuuttia päivässä
Toiminnan kesto	1 kerran viikossa
Työtilojen säännöllinen siivoaminen	Ei
Säännölliset tarkastukset ja huolto	Kyllä
Toiminta hengitysvyöhykkeellä	Kyllä
Useampi työntekijä	Ei
Haihtumis-, kuivaus- tai kovettumisaika	Kyllä
Työtilan tilavuus	Tilavuus 100-1000 m3
Työtilan ilmanvaihto	Yleisilmanvaihto (koneellinen)
Päästölähteeseen liittyvät riskinhallintatoimenpiteet	Ei lähteeseen liittyviä riskinhallintatoimenpiteitä
Työntekijän etäisyys	Työntekijä ei työskentele valvomossa.
Työntekijän suojautuminen	Ei suojainta.

Perustiedot	
Tuote	EKO-DENSE
Osasto	Kunnossapito
Productset	Stoffenmanager
Riskin arvioinnin nimi	EKO-DENSE
Riskinarvioinnin tulos	
Vaaraluokka	A
Altistumislukokka	1 (0,0001)
Riskiluokka	III
Kysymys	Syötetyt tiedot
R -lausekkeet	R36/38
Tuotteen höyrynpaine	2300
Toiminta	Nestemäisen tuotteen levittäminen pienille pinnoille tai nestemäisen tuotteen satunnainen käsittely.
Työvaiheen kesto	1-30 minuuttia päivässä
Toiminnan kesto	1 kerran kuukaudessa
Työtilojen säännöllinen siivoaminen	Kyllä

Säännölliset tarkastukset ja huolto	Kyllä
Toiminta hengitysvyöhykkeellä	Kyllä
Useampi työntekijä	Ei
Haihtumis-, kuivaus- tai kovettumisaika	Kyllä
Työtilan tilavuus	Tilavuus > 1000 m ³
Työtilan ilmanvaihto	Yleisilmanvaihto (koneellinen)
Päästölähteeseen liittyvät riskinhallintatoimenpiteet	Ei lähteeseen liittyviä riskinhallintatoimenpiteitä
Työntekijän etäisyys	Työntekijä ei työskentele valvomossa.
Työntekijän suojautuminen	Ei suojainta.

Perustiedot	
Tuote	Fairy Original
Osasto	Siivous
Productset	Stoffenmanager
Riskin arvioinnin nimi	Fairy original
Riskinarvioinnin tulos	
Vaaraluokka	A
Altistumislukku	2 (0,0003)
Riskiluokka	III
Kysymys	Syötetyt tiedot
R -lausekkeet	R38 R41
Tuotteen höyrynpaine	2300
Toiminta	Nestemäisen tuotteen levittäminen pienille pinoille tai nestemäisen tuotteen satunnainen käsittely.
Työvaiheen kesto	1-30 minuuttia päivässä
Toiminnan kesto	1 kerran viikossa
Työtilojen säännöllinen siivoaminen	Ei
Säännölliset tarkastukset ja huolto	Kyllä
Toiminta hengitysvyöhykkeellä	Kyllä
Useampi työntekijä	Ei
Haihtumis-, kuivaus- tai kovettumisaika	Ei
Työtilan tilavuus	Tilavuus 100-1000 m ³
Työtilan ilmanvaihto	Yleisilmanvaihto (koneellinen)
Päästölähteeseen liittyvät riskinhallintatoimenpiteet	Ei lähteeseen liittyviä riskinhallintatoimenpiteitä
Työntekijän etäisyys	Työntekijä ei työskentele valvomossa.
Työntekijän suojautuminen	Ei suojainta.

Perustiedot	
Tuote	KIILTO WINDOW SPURT

Osasto	Siivous
Productset	Stoffenmanager
Riskin arvioinnin nimi	Farmos Siisto Window/Kiilto Window Spurt
Riskinarvioinnin tulos	
Vaaraluokka	A
Altistumislukokka	3 (0,0173)
Riskilukokka	III
Kysymys	Syötetyt tiedot
R -lausekkeet	R10
Tuotteen höyrynpaine	2300
Toiminta	Suurten pintojen tai työkappaleiden käsittely nestemäisellä tuotteella.
Työvaiheen kesto	0,5-2 tuntia päivässä
Toiminnan kesto	1 kerran kuukaudessa
Työtilojen säännöllinen siivoaminen	Ei
Säännölliset tarkastukset ja huolto	Kyllä
Toiminta hengitysvyöhykkeellä	Kyllä
Useampi työntekijä	Ei
Haihtumis-, kuivaus- tai kovettumisaika	Kyllä
Työtilan tilavuus	Tilavuus < 100 m3
Työtilan ilmanvaihto	Yleisilmanvaihto (koneellinen)
Päästölähteeseen liittyvät riskinhallintatoimenpiteet	Ei lähteeseen liittyviä riskinhallintatoimenpiteitä
Työntekijän etäisyys	Työntekijä ei työskentele valvomossa.
Työntekijän suojautuminen	Ei suojainta.

Perustiedot	
Tuote	KIILTO UNIFRESH
Osasto	Siivous
Productset	Stoffenmanager
Riskin arvioinnin nimi	Farmos/Kiilto UNIFRESH
Riskinarvioinnin tulos	
Vaaraluokka	A
Altistumislukokka	3 (0,069)
Riskilukokka	III
Kysymys	Syötetyt tiedot
R -lausekkeet	R36
Tuotteen höyrynpaine	2300
Toiminta	Suurten pintojen tai työkappaleiden käsittely nestemäisellä tuotteella.
Työvaiheen kesto	2-4 tuntia päivässä

Toiminnan kesto	1 kerran 2 viikossa
Työtilojen säännöllinen siivoaminen	Ei
Säännölliset tarkastukset ja huolto	Kyllä
Toiminta hengitysvyöhykkeellä	Kyllä
Useampi työntekijä	Ei
Haihtumis-, kuivaus- tai kovettumisaika	Kyllä
Työtilan tilavuus	Tilavuus < 100 m ³
Työtilan ilmanvaihto	Yleisilmanvaihto (koneellinen)
Päästölähteeseen liittyvät riskinhallintatoimenpiteet	Ei lähteeseen liittyviä riskinhallintatoimenpiteitä
Työntekijän etäisyys	Työntekijä ei työskentele valvomossa.
Työntekijän suojautuminen	Ei suojainta.

Perustiedot	
Tuote	KD 400
Osasto	Kunnossapito
Productset	Stoffenmanager
Riskin arvioinnin nimi	KD 400
Riskinarvioinnin tulos	
Vaaraluokka	A
Altistumislukku	2 (0,0014)
Riskiluokka	III
Kysymys	Syötetyt tiedot
R -lausekkeet	R66 R51/53 R12
Tuotteen höyrynpaine	2300
Toiminta	Nestemäisen tuotteen levittäminen pienille pinnoille tai nestemäisen tuotteen satunnainen käsittely.
Työvaiheen kesto	1-30 minuuttia päivässä
Toiminnan kesto	4-5 päivää viikossa
Työtilojen säännöllinen siivoaminen	Kyllä
Säännölliset tarkastukset ja huolto	Kyllä
Toiminta hengitysvyöhykkeellä	Kyllä
Useampi työntekijä	Ei
Haihtumis-, kuivaus- tai kovettumisaika	Ei
Työtilan tilavuus	Tilavuus > 1000 m ³
Työtilan ilmanvaihto	Yleisilmanvaihto (koneellinen)
Päästölähteeseen liittyvät riskinhallintatoimenpiteet	Ei lähteeseen liittyviä riskinhallintatoimenpiteitä
Työntekijän etäisyys	Työntekijä ei työskentele valvomossa.
Työntekijän suojautuminen	Ei suojainta.

Perustiedot	
Tuote	Kent Brake Parts Cleaner 2 BPC2
Osasto	Kunnossapito
Productset	Stoffenmanager
Riskin arvioinnin nimi	Kent Brake Parts Cleaner
Riskinarvioinnin tulos	
Vaaraluokka	B
Altistumislukokka	2 (0,0012)
Riskiluokka	III
Kysymys	Syötetyt tiedot
R -lausekkeet	R11 R38 R20/21 R51/53
Tuotteen höyrynpaine	500000
Toiminta	Nestemäisen tuotteen levittäminen pienille pinoille tai nestemäisen tuotteen satunnainen käsittely.
Työvaiheen kesto	1-30 minuuttia päivässä
Toiminnan kesto	1 kerran kuukaudessa
Työtilojen säännöllinen siivoaminen	Kyllä
Säännölliset tarkastukset ja huolto	Kyllä
Toiminta hengitysvyöhykkeellä	Kyllä
Useampi työntekijä	Ei
Haihtumis-, kuivaus- tai kovettumisaika	Kyllä
Työtilan tilavuus	Tilavuus 100-1000 m3
Työtilan ilmanvaihto	Yleisilmanvaihto (koneellinen)
Päästölähteeseen liittyvät riskinhallintatoimenpiteet	Ei lähteeseen liittyviä riskinhallintatoimenpiteitä
Työntekijän etäisyys	Työntekijä ei työskentele valvomossa.
Työntekijän suojautuminen	Ei suojainta.

Perustiedot	
Tuote	KIILTO DESICHLOR
Osasto	Siivous
Productset	Stoffenmanager
Riskin arvioinnin nimi	Kiilto DESICHLOR
Riskinarvioinnin tulos	
Vaaraluokka	A
Altistumislukokka	3 (0,0083)
Riskiluokka	III

Kysymys	Syötetyt tiedot
R -lausekkeet	R42 R36
Tuotteen höyrynpaine	2300
Toiminta	Suurten pintojen tai työkappaleiden käsittely nestemäisellä tuotteella.
Työvaiheen kesto	1-30 minuuttia päivässä
Toiminnan kesto	1 kerran 2 viikossa
Työtilojen säännöllinen siivoaminen	Ei
Säännölliset tarkastukset ja huolto	Kyllä
Toiminta hengitysvyöhykkeellä	Kyllä
Useampi työntekijä	Ei
Haihtumis-, kuivaus- tai kovettumisaika	Kyllä
Työtilan tilavuus	Tilavuus < 100 m ³
Työtilan ilmanvaihto	Yleisilmanvaihto (koneellinen)
Päästölähteeseen liittyvät riskinhallintatoimenpiteet	Ei lähteeseen liittyviä riskinhallintatoimenpiteitä
Työntekijän etäisyys	Työntekijä ei työskentele valvomossa.
Työntekijän suojautuminen	Ei suojainta.

Perustiedot	
Tuote	KIILTO SANI
Osasto	Siivous
Productset	Stoffenmanager
Riskin arvioinnin nimi	Kiilto SANI
Riskinarvioinnin tulos	
Vaaraluokka	A
Altistumislukku	3 (0,0345)
Riskiluokka	III
Kysymys	Syötetyt tiedot
R -lausekkeet	R38 R41
Tuotteen höyrynpaine	2300
Toiminta	Suurten pintojen tai työkappaleiden käsittely nestemäisellä tuotteella.
Työvaiheen kesto	0,5-2 tuntia päivässä
Toiminnan kesto	1 kerran 2 viikossa
Työtilojen säännöllinen siivoaminen	Ei
Säännölliset tarkastukset ja huolto	Kyllä
Toiminta hengitysvyöhykkeellä	Kyllä
Useampi työntekijä	Ei
Haihtumis-, kuivaus- tai kovettumisaika	Kyllä

Työtilan tilavuus	Tilavuus < 100 m ³
Työtilan ilmanvaihto	Yleisilmanvaihto (koneellinen)
Päästölähteeseen liittyvät riskinhallintatoimenpiteet	Ei lähteeseen liittyviä riskinhallintatoimenpiteitä
Työntekijän etäisyys	Työntekijä ei työskentele valvomossa.
Työntekijän suojautuminen	Ei suojainta.

Perustiedot	
Tuote	KIILTO VEKSI PLUS
Osasto	Siivous
Productset	Stoffenmanager
Riskin arvioinnin nimi	Kiilto VEKSI
Riskinarvioinnin tulos	
Vaaraluokka	A
Altistumislukku	3 (0,0035)
Riskiluokka	III
Kysymys	Syötetyt tiedot
R -lausekkeet	R38 R41
Tuotteen höyrynpaine	2300
Toiminta	Suurten pintojen tai työkappaleiden käsittely nestemäisellä tuotteella.
Työvaiheen kesto	0,5-2 tuntia päivässä
Toiminnan kesto	1 kerran vuodessa
Työtilojen säännöllinen siivoaminen	Ei
Säännölliset tarkastukset ja huolto	Kyllä
Toiminta hengitysvyöhykkeellä	Kyllä
Useampi työntekijä	Ei
Haihtumis-, kuivaus- tai kovettumisaika	Kyllä
Työtilan tilavuus	Tilavuus < 100 m ³
Työtilan ilmanvaihto	Yleisilmanvaihto (koneellinen)
Päästölähteeseen liittyvät riskinhallintatoimenpiteet	Ei lähteeseen liittyviä riskinhallintatoimenpiteitä
Työntekijän etäisyys	Työntekijä ei työskentele valvomossa.
Työntekijän suojautuminen	Ei suojainta.

Perustiedot	
Tuote	KIILTO ALLTOP
Osasto	Siivous
Productset	Stoffenmanager
Riskin arvioinnin nimi	Kiilto/Farmos ALLTOP
Riskinarvioinnin tulos	

Vaaraluokka	A
Altistumislukokka	3 (0,0345)
Riskiluokka	III
Kysymys	Syötetyt tiedot
R -lausekkeet	R36
Tuotteen höyrynpaine	2300
Toiminta	Suurten pintojen tai työkappaleiden käsittely nestemäisellä tuotteella.
Työvaiheen kesto	0,5-2 tuntia päivässä
Toiminnan kesto	1 kerran 2 viikossa
Työtilojen säännöllinen siivoaminen	Ei
Säännölliset tarkastukset ja huolto	Kyllä
Toiminta hengitysvyöhykkeellä	Kyllä
Useampi työntekijä	Ei
Haihtumis-, kuivaus- tai kovettumisaika	Kyllä
Työtilan tilavuus	Tilavuus < 100 m ³
Työtilan ilmanvaihto	Yleisilmanvaihto (koneellinen)
Päästölähteeseen liittyvät riskinhallintatoimenpiteet	Ei lähteeseen liittyviä riskinhallintatoimenpiteitä
Työntekijän etäisyys	Työntekijä ei työskentele valvomossa.
Työntekijän suojautuminen	Ei suojainta.

Perustiedot	
Tuote	KIILTO SANITOP
Osasto	Siivous
Productset	Stoffenmanager
Riskin arvioinnin nimi	Kiilto/Farmos SANITOP
Riskinarvioinnin tulos	
Vaaraluokka	A
Altistumislukokka	3 (0,0345)
Riskiluokka	III
Kysymys	Syötetyt tiedot
R -lausekkeet	R36
Tuotteen höyrynpaine	2300
Toiminta	Suurten pintojen tai työkappaleiden käsittely nestemäisellä tuotteella.
Työvaiheen kesto	0,5-2 tuntia päivässä
Toiminnan kesto	1 kerran 2 viikossa
Työtilojen säännöllinen siivoaminen	Ei
Säännölliset tarkastukset ja huolto	Kyllä
Toiminta hengitysvyöhykkeellä	Kyllä
Useampi työntekijä	Ei

Haihtumis-, kuivaus- tai kovettumisaika	Kyllä
Työtilan tilavuus	Tilavuus < 100 m ³
Työtilan ilmanvaihto	Yleisilmanvaihto (koneellinen)
Päästölähteeseen liittyvät riskinhallintatoimenpiteet	Ei lähteeseen liittyviä riskinhallintatoimenpiteitä
Työntekijän etäisyys	Työntekijä ei työskentele valvomossa.
Työntekijän suojautuminen	Ei suojainta.

Perustiedot	
Tuote	KIILTO UNIDROP
Osasto	Siivous
Productset	Stoffenmanager
Riskin arvioinnin nimi	Kiilto/Farmos SIISTO UNIDROP
Riskinarvioinnin tulos	
Vaaraluokka	A
Altistumislukku	3 (0,0345)
Riskiluokka	III
Kysymys	Syötetyt tiedot
R -lausekkeet	R41
Tuotteen höyrynpaine	2300
Toiminta	Suurten pintojen tai työkappaleiden käsittely nestemäisellä tuotteella.
Työvaiheen kesto	0,5-2 tuntia päivässä
Toiminnan kesto	1 kerran 2 viikossa
Työtilojen säännöllinen siivoaminen	Ei
Säännölliset tarkastukset ja huolto	Kyllä
Toiminta hengitysvyöhykkeellä	Kyllä
Useampi työntekijä	Ei
Haihtumis-, kuivaus- tai kovettumisaika	Kyllä
Työtilan tilavuus	Tilavuus < 100 m ³
Työtilan ilmanvaihto	Yleisilmanvaihto (koneellinen)
Päästölähteeseen liittyvät riskinhallintatoimenpiteet	Ei lähteeseen liittyviä riskinhallintatoimenpiteitä
Työntekijän etäisyys	Työntekijä ei työskentele valvomossa.
Työntekijän suojautuminen	Ei suojainta.

Perustiedot	
Tuote	King Aerosolirasva
Osasto	Kunnossapito
Productset	Stoffenmanager
Riskin arvioinnin nimi	King Aerosolirasva
Riskinarvioinnin tulos	

Vaaraluokka	A
Altistumislukokka	2 (0,0009)
Riskiluokka	III
Kysymys	Syötetyt tiedot
R -lausekkeet	R12
Tuotteen höyrynpaine	500000
Toiminta	Nestemäisen tuotteen levittäminen pienille pinoille tai nestemäisen tuotteen satunnainen käsittely.
Työvaiheen kesto	1-30 minuuttia päivässä
Toiminnan kesto	1 kerran kuukaudessa
Työtilojen säännöllinen siivoaminen	Kyllä
Säännölliset tarkastukset ja huolto	Kyllä
Toiminta hengitysvyöhykkeellä	Kyllä
Useampi työntekijä	Ei
Haihtumis-, kuivaus- tai kovettumisaika	Ei
Työtilan tilavuus	Tilavuus > 1000 m ³
Työtilan ilmanvaihto	Yleisilmanvaihto (koneellinen)
Päästölähteeseen liittyvät riskinhallintatoimenpiteet	Ei lähteeseen liittyviä riskinhallintatoimenpiteitä
Työntekijän etäisyys	Työntekijä ei työskentele valvomossa.
Työntekijän suojautuminen	Ei suojainta.

Perustiedot	
Tuote	KIRJO
Osasto	Kunnossapito
Productset	Stoffenmanager
Riskin arvioinnin nimi	KIRJO
Riskinarvioinnin tulos	
Vaaraluokka	B
Altistumislukokka	2 (0,0013)
Riskiluokka	III
Kysymys	Syötetyt tiedot
R -lausekkeet	R10 R20/22 R66 R51/53
Tuotteen höyrynpaine	2300
Toiminta	Suurten pintojen tai työkappaleiden käsittely nestemäisellä tuotteella.
Työvaiheen kesto	2-4 tuntia päivässä
Toiminnan kesto	1 kerran vuodessa
Työtilojen säännöllinen siivoaminen	Kyllä

Säännölliset tarkastukset ja huolto	Kyllä
Toiminta hengitysvyöhykkeellä	Kyllä
Useampi työntekijä	Ei
Haihtumis-, kuivaus- tai kovettumisaika	Kyllä
Työtilan tilavuus	Tilavuus > 1000 m ³
Työtilan ilmanvaihto	Yleisilmanvaihto (koneellinen)
Päästölähteeseen liittyvät riskinhallintatoimenpiteet	Ei lähteeseen liittyviä riskinhallintatoimenpiteitä
Työntekijän etäisyys	Työntekijä ei työskentele valvomossa.
Työntekijän suojautuminen	Ei suojainta.

Perustiedot	
Tuote	Korrek Jarruneste DOT-4
Osasto	Kunnossapito
Productset	Stoffenmanager
Riskin arvioinnin nimi	Korrekt Jarruneste
Riskinarvioinnin tulos	
Vaaraluokka	A
Altistumislukku	1 (0)
Riskiluokka	III
Kysymys	Syötetyt tiedot
R -lausekkeet	R36
Tuotteen höyrynpaine	200
Toiminta	Nestemäisen tuotteen levittäminen pienille pinoille tai nestemäisen tuotteen satunnainen käsittely.
Työvaiheen kesto	1-30 minuuttia päivässä
Toiminnan kesto	1 kerran vuodessa
Työtilojen säännöllinen siivoaminen	Kyllä
Säännölliset tarkastukset ja huolto	Kyllä
Toiminta hengitysvyöhykkeellä	Kyllä
Useampi työntekijä	Ei
Haihtumis-, kuivaus- tai kovettumisaika	Ei
Työtilan tilavuus	Tilavuus > 1000 m ³
Työtilan ilmanvaihto	Yleisilmanvaihto (koneellinen)
Päästölähteeseen liittyvät riskinhallintatoimenpiteet	Ei lähteeseen liittyviä riskinhallintatoimenpiteitä
Työntekijän etäisyys	Työntekijä ei työskentele valvomossa.
Työntekijän suojautuminen	Ei suojainta.

Perustiedot	
Tuote	LM 40 Multi-Funktions-Spray

Osasto	Kunnossapito
Productset	Stoffenmanager
Riskin arvioinnin nimi	LM 40 Multi-Funktions-Spray
Riskinarvioinnin tulos	
Vaaraluokka	C
Altistumislukokka	1 (0,0001)
Riskilukokka	III
Kysymys	Syötetyt tiedot
R -lausekkeet	R66 R43
Tuotteen höyrynpaine	2300
Toiminta	Nestemäisen tuotteen levittäminen pienille pinoille tai nestemäisen tuotteen satunnainen käsittely.
Työvaiheen kesto	1-30 minuuttia päivässä
Toiminnan kesto	1 kerran kuukaudessa
Työtilojen säännöllinen siivoaminen	Kyllä
Säännölliset tarkastukset ja huolto	Kyllä
Toiminta hengitysvyöhykkeellä	Kyllä
Useampi työntekijä	Ei
Haihtumis-, kuivaus- tai kovettumisaika	Ei
Työtilan tilavuus	Tilavuus > 1000 m ³
Työtilan ilmanvaihto	Yleisilmanvaihto (koneellinen)
Päästölähteeseen liittyvät riskinhallintatoimenpiteet	Ei lähteeseen liittyviä riskinhallintatoimenpiteitä
Työntekijän etäisyys	Työntekijä ei työskentele valvomossa.
Työntekijän suojautuminen	Ei suojainta.

Perustiedot	
Tuote	Maston FLUO spraymaali
Osasto	Kunnossapito
Productset	Stoffenmanager
Riskin arvioinnin nimi	Maston FLUO spraymaali
Riskinarvioinnin tulos	
Vaaraluokka	A
Altistumislukokka	3 (0,0066)
Riskilukokka	III
Kysymys	Syötetyt tiedot
H -lausekkeet	H319 EUH066 H336 H222

Tuotteen höyrynpaine	365000
Toiminta	Nestemäisten tuotteiden levittäminen käyttäen korkeaa painetta, jonka seurauksena syntyy huomattavia määriä sumua, suihketta/usvaa.
Työvaiheen kesto	1-30 minuuttia päivässä
Toiminnan kesto	1 kerran vuodessa
Työtilojen säännöllinen siivoaminen	Kyllä
Säännölliset tarkastukset ja huolto	Kyllä
Toiminta hengitysvyöhykkeellä	Kyllä
Useampi työntekijä	Ei
Haihtumis-, kuivaus- tai kovettumisaika	Kyllä
Työtilan tilavuus	Tilavuus > 1000 m ³
Työtilan ilmanvaihto	Yleisilmanvaihto (koneellinen)
Päästölähteeseen liittyvät riskinhallintatoimenpiteet	Ei lähteeseen liittyviä riskinhallintatoimenpiteitä
Työntekijän etäisyys	Työntekijä ei työskentele valvomossa.
Työntekijän suojautuminen	Ei suojainta.

Perustiedot	
Tuote	NESTE-PIENMOOTTORIBENSIINI 2-T, 4-T
Osasto	Kunnossapito
Productset	Stoffenmanager
Riskin arvioinnin nimi	NESTE PIENMOOTTORIBENSIINI 2-T, 4-T
Riskinarvioinnin tulos	
Vaaraluokka	A
Altistumislukku	2 (0,001)
Riskiluokka	III
Kysymys	Syötetyt tiedot
R -lausekkeet	R67 R38 R65 R51/53
Tuotteen höyrynpaine	65000
Toiminta	Nestemäisen tuotteen levittäminen pienille pinnoille tai nestemäisen tuotteen satunnainen käsittely.
Työvaiheen kesto	1-30 minuuttia päivässä
Toiminnan kesto	1 kerran kuukaudessa
Työtilojen säännöllinen siivoaminen	Kyllä
Säännölliset tarkastukset ja huolto	Kyllä
Toiminta hengitysvyöhykkeellä	Kyllä
Useampi työntekijä	Ei
Haihtumis-, kuivaus- tai kovettumisaika	Kyllä

Työtilan tilavuus	Tilavuus > 1000 m3
Työtilan ilmanvaihto	Yleisilmanvaihto (koneellinen)
Päästölähteeseen liittyvät riskinhallintatoimenpiteet	Ei lähteeseen liittyviä riskinhallintatoimenpiteitä
Työntekijän etäisyys	Työntekijä ei työskentele valvomossa.
Työntekijän suojautuminen	Ei suojainta.

Perustiedot	
Tuote	Niagara
Osasto	Siivous
Productset	Stoffenmanager
Riskin arvioinnin nimi	Niagara 450
Riskinarvioinnin tulos	
Vaaraluokka	C
Altistumislukku	1 (0)
Riskiluokka	III
Kysymys	Syötetyt tiedot
R -lausekkeet	H302 H314 H290
Tuotteen pölyävyys	Kiinteitä rakeita, jyviä tai hiutaleita.
Toiminta	Hyvin pienten tuotemäärien käsitteleminen tai käsitteleminen tilanteissa, joissa tuotteen vapautuminen on hyvin epätoennäköistä.
Työvaiheen kesto	1-30 minuuttia päivässä
Toiminnan kesto	1 kerran kuukaudessa
Työtilojen säännöllinen siivoaminen	Ei
Säännölliset tarkastukset ja huolto	Kyllä
Toiminta hengitysvyöhykkeellä	Kyllä
Useampi työntekijä	Ei
Haihtumis-, kuivaus- tai kovettumisaika	Ei
Työtilan tilavuus	Tilavuus < 100 m3
Työtilan ilmanvaihto	Yleisilmanvaihto (koneellinen)
Päästölähteeseen liittyvät riskinhallintatoimenpiteet	Ei lähteeseen liittyviä riskinhallintatoimenpiteitä
Työntekijän etäisyys	Työntekijä ei työskentele valvomossa.
Työntekijän suojautuminen	Ei suojainta.

Perustiedot	
Tuote	Nutlock NLK 34700
Osasto	Kunnossapito

Productset	Stoffenmanager
Riskin arvioinnin nimi	Nutlock NLK
Riskinarvioinnin tulos	
Vaaraluokka	C
Altistumislukokka	1 (0)
Riskiluokka	III
Kysymys	Syötetyt tiedot
R -lausekkeet	R43 R36/37/38
Tuotteen höyrynpaine	2300
Toiminta	Hyvin pienten tuotemäärien käsittely
Työvaiheen kesto	0,5-2 tuntia päivässä
Toiminnan kesto	1 kerran kuukaudessa
Työtilojen säännöllinen siivoaminen	Kyllä
Säännölliset tarkastukset ja huolto	Kyllä
Toiminta hengitysvyöhykkeellä	Kyllä
Useampi työntekijä	Ei
Haihtumis-, kuivaus- tai kovettumisaika	Kyllä
Työtilan tilavuus	Tilavuus > 1000 m ³
Työtilan ilmanvaihto	Yleisilmanvaihto (koneellinen)
Päästölähteeseen liittyvät riskinhallintatoimenpiteet	Ei lähteeseen liittyviä riskinhallintatoimenpiteitä
Työntekijän etäisyys	Työntekijä ei työskentele valvomossa.
Työntekijän suojautuminen	Ei suojainta.

Perustiedot	
Tuote	THINNER 006 1006
Osasto	Kunnossapito
Productset	Stoffenmanager
Riskin arvioinnin nimi	OHENNE 1006
Riskinarvioinnin tulos	
Vaaraluokka	B
Altistumislukokka	1 (0,0001)
Riskiluokka	III
Kysymys	Syötetyt tiedot
R -lausekkeet	R10 R20/21 R38
Tuotteen höyrynpaine	700
Toiminta	Nestemäisen tuotteen käsittely käyttäen alhaista painetta, pientä nopeutta tai käyttämällä tuotetta keskikokoisilla pinoilla.

Työvaiheen kesto	0,5-2 tuntia päivässä
Toiminnan kesto	1 kerran vuodessa
Työtilojen säännöllinen siivoaminen	Kyllä
Säännölliset tarkastukset ja huolto	Kyllä
Toiminta hengitysvyöhykkeellä	Kyllä
Useampi työntekijä	Ei
Haihtumis-, kuivaus- tai kovettumisaika	Kyllä
Työtilan tilavuus	Tilavuus > 1000 m ³
Työtilan ilmanvaihto	Yleisilmanvaihto (koneellinen)
Päästölähteeseen liittyvät riskinhallintatoimenpiteet	Ei lähteeseen liittyviä riskinhallintatoimenpiteitä
Työntekijän etäisyys	Työntekijä ei työskentele valvomossa.
Työntekijän suojautuminen	Ei suojainta.

Perustiedot	
Tuote	PANU+
Osasto	Kunnossapito
Productset	Stoffenmanager
Riskin arvioinnin nimi	PANU+
Riskinarvioinnin tulos	
Vaaraluokka	A
Altistumislukku	2 (0,0013)
Riskiluokka	III
Kysymys	Syötetyt tiedot
R -lausekkeet	R52/53
Tuotteen höyrynpaine	2300
Toiminta	Suurten pintojen tai työkappaleiden käsittely nestemäisellä tuotteella.
Työvaiheen kesto	2-4 tuntia päivässä
Toiminnan kesto	1 kerran vuodessa
Työtilojen säännöllinen siivoaminen	Kyllä
Säännölliset tarkastukset ja huolto	Kyllä
Toiminta hengitysvyöhykkeellä	Kyllä
Useampi työntekijä	Ei
Haihtumis-, kuivaus- tai kovettumisaika	Kyllä
Työtilan tilavuus	Tilavuus > 1000 m ³
Työtilan ilmanvaihto	Yleisilmanvaihto (koneellinen)
Päästölähteeseen liittyvät riskinhallintatoimenpiteet	Ei lähteeseen liittyviä riskinhallintatoimenpiteitä
Työntekijän etäisyys	Työntekijä ei työskentele valvomossa.
Työntekijän suojautuminen	Ei suojainta.

Perustiedot	
Tuote	Pipeline Super Cleaner
Osasto	Kunnossapito
Productset	Stoffenmanager
Riskin arvioinnin nimi	Pipeline Super Cleaner
Riskinarvioinnin tulos	
Vaaraluokka	C
Altistumislukko	2 (0,0008)
Riskiluokka	II
Kysymys	Syötetyt tiedot
R -lausekkeet	R35 R34
Tuotteen höyrynpaine	2300
Toiminta	Nestemäisen tuotteen käsittely (käyttäen matalaa painetta, mutta suurta nopeutta) niin, että käsittelyssä ei synny sumua, suihketta tai usvaa.
Työvaiheen kesto	1-30 minuuttia päivässä
Toiminnan kesto	1 kerran kuukaudessa
Työtilojen säännöllinen siivoaminen	Kyllä
Säännölliset tarkastukset ja huolto	Kyllä
Toiminta hengitysvyöhykkeellä	Kyllä
Useampi työntekijä	Ei
Haihtumis-, kuivaus- tai kovettumisaika	Kyllä
Työtilan tilavuus	Tilavuus > 1000 m3
Työtilan ilmanvaihto	Yleisilmanvaihto (koneellinen)
Päästölähteeseen liittyvät riskinhallintatoimenpiteet	Ei lähteeseen liittyviä riskinhallintatoimenpiteitä
Työntekijän etäisyys	Työntekijä ei työskentele valvomossa.
Työntekijän suojautuminen	Ei suojainta.

Perustiedot	
Tuote	Plano AC-16
Osasto	Siivous
Productset	Stoffenmanager
Riskin arvioinnin nimi	Plano AC 16
Riskinarvioinnin tulos	
Vaaraluokka	A
Altistumislukko	3 (0,0083)
Riskiluokka	III
Kysymys	Syötetyt tiedot
R -lausekkeet	R36
Tuotteen höyrynpaine	2300

Toiminta	Suurten pintojen tai työkappaleiden käsittely nestemäisellä tuotteella.
Työvaiheen kesto	1-30 minuuttia päivässä
Toiminnan kesto	1 kerran 2 viikossa
Työtilojen säännöllinen siivoaminen	Ei
Säännölliset tarkastukset ja huolto	Kyllä
Toiminta hengitysvyöhykkeellä	Kyllä
Useampi työntekijä	Ei
Haihtumis-, kuivaus- tai kovettumisaika	Kyllä
Työtilan tilavuus	Tilavuus < 100 m ³
Työtilan ilmanvaihto	Yleisilmanvaihto (koneellinen)
Päästölähteeseen liittyvät riskinhallintatoimenpiteet	Ei lähteeseen liittyviä riskinhallintatoimenpiteitä
Työntekijän etäisyys	Työntekijä ei työskentele valvomossa.
Työntekijän suojautuminen	Ei suojainta.

Perustiedot	
Tuote	POLARIC JÄÄHDYTTINNESTE
Osasto	Kunnossapito
Productset	Stoffenmanager
Riskin arvioinnin nimi	Polaric jäähdytinneste
Riskinarvioinnin tulos	
Vaaraluokka	A
Altistumislukku	1 (0)
Riskiluokka	III
Kysymys	Syötetyt tiedot
R -lausekkeet	R22
Tuotteen höyrynpaine	120
Toiminta	Nestemäisen tuotteen levittäminen pienille pinnoille tai nestemäisen tuotteen satunnainen käsittely.
Työvaiheen kesto	0,5-2 tuntia päivässä
Toiminnan kesto	1 kerran vuodessa
Työtilojen säännöllinen siivoaminen	Kyllä
Säännölliset tarkastukset ja huolto	Kyllä
Toiminta hengitysvyöhykkeellä	Kyllä
Useampi työntekijä	Ei
Haihtumis-, kuivaus- tai kovettumisaika	Ei
Työtilan tilavuus	Tilavuus > 1000 m ³
Työtilan ilmanvaihto	Yleisilmanvaihto (koneellinen)
Päästölähteeseen liittyvät riskinhallintatoimenpiteet	Ei lähteeseen liittyviä riskinhallintatoimenpiteitä
Työntekijän etäisyys	Työntekijä ei työskentele valvomossa.

Työntekijän suojautuminen	Ei suojainta.
---------------------------	---------------

Perustiedot	
Tuote	Teflube
Osasto	Kunnossapito
Productset	Stoffenmanager
Riskin arvioinnin nimi	PRF Teflube
Riskinarvioinnin tulos	
Vaaraluokka	A
Altistumislukokka	1 (0,0001)
Riskiluokka	III
Kysymys	Syötetyt tiedot
H -lausekkeet	H222
Tuotteen höyrynpaine	2300
Toiminta	Nestemäisen tuotteen levittäminen pienille pinnoille tai nestemäisen tuotteen satunnainen käsittely.
Työvaiheen kesto	1-30 minuuttia päivässä
Toiminnan kesto	1 kerran kuukaudessa
Työtilojen säännöllinen siivoaminen	Kyllä
Säännölliset tarkastukset ja huolto	Kyllä
Toiminta hengitysvyöhykkeellä	Kyllä
Useampi työntekijä	Ei
Haihtumis-, kuivaus- tai kovettumisaika	Ei
Työtilan tilavuus	Tilavuus > 1000 m3
Työtilan ilmanvaihto	Yleisilmanvaihto (koneellinen)
Päästölähteeseen liittyvät riskinhallintatoimenpiteet	Ei lähteeseen liittyviä riskinhallintatoimenpiteitä
Työntekijän etäisyys	Työntekijä ei työskentele valvomossa.
Työntekijän suojautuminen	Ei suojainta.

Perustiedot	
Tuote	PUHDISTUSSPRAY
Osasto	Tuotanto
Productset	Stoffenmanager
Riskin arvioinnin nimi	Puhdistusspray
Riskinarvioinnin tulos	
Vaaraluokka	A
Altistumislukokka	3 (0,0023)
Riskiluokka	III
Kysymys	Syötetyt tiedot

R -lausekkeet	R67 R51/53 R12 R36/38
Tuotteen höyrynpaine	550000
Toiminta	Nestemäisen tuotteen levittäminen pienille pinnoille tai nestemäisen tuotteen satunnainen käsittely.
Työvaiheen kesto	1-30 minuuttia päivässä
Toiminnan kesto	1 kerran 2 viikossa
Työtilojen säännöllinen siivoaminen	Kyllä
Säännölliset tarkastukset ja huolto	Kyllä
Toiminta hengitysvyöhykkeellä	Kyllä
Useampi työntekijä	Ei
Haihtumis-, kuivaus- tai kovettumisaika	Kyllä
Työtilan tilavuus	Tilavuus 100-1000 m3
Työtilan ilmanvaihto	Yleisilmanvaihto (koneellinen)
Päästölähteeseen liittyvät riskinhallintatoimenpiteet	Ei lähteeseen liittyviä riskinhallintatoimenpiteitä
Työntekijän etäisyys	Työntekijä ei työskentele valvomossa.
Työntekijän suojautuminen	Ei suojainta.

Perustiedot	
Tuote	Roestloeser XXL
Osasto	Kunnossapito
Productset	Stoffenmanager
Riskin arvioinnin nimi	Rostloeser XXL
Riskinarvioinnin tulos	
Vaaraluokka	A
Altistumislukku	1 (0,0001)
Riskiluokka	III
Kysymys	Syötetyt tiedot
R -lausekkeet	R66 R52/53
Tuotteen höyrynpaine	2300
Toiminta	Nestemäisen tuotteen levittäminen pienille pinnoille tai nestemäisen tuotteen satunnainen käsittely.
Työvaiheen kesto	1-30 minuuttia päivässä
Toiminnan kesto	1 kerran kuukaudessa
Työtilojen säännöllinen siivoaminen	Kyllä
Säännölliset tarkastukset ja huolto	Kyllä
Toiminta hengitysvyöhykkeellä	Kyllä
Useampi työntekijä	Ei

Haihtumis-, kuivaus- tai kovettumisaika	Kyllä
Työtilan tilavuus	Tilavuus > 1000 m ³
Työtilan ilmanvaihto	Yleisilmanvaihto (koneellinen)
Päästölähteeseen liittyvät riskinhallintatoimenpiteet	Ei lähteeseen liittyviä riskinhallintatoimenpiteitä
Työntekijän etäisyys	Työntekijä ei työskentele valvomossa.
Työntekijän suojautuminen	Ei suojainta.

Perustiedot	
Tuote	SAKU
Osasto	Kunnossapito
Productset	Stoffenmanager
Riskin arvioinnin nimi	SAKU
Riskinarvioinnin tulos	
Vaaraluokka	A
Altistumislukku	2 (0,0013)
Riskiluokka	III
Kysymys	Syötetyt tiedot
R -lausekkeet	R52/53
Tuotteen höyrynpaine	2300
Toiminta	Suurten pintojen tai työkappaleiden käsittely nestemäisellä tuotteella.
Työvaiheen kesto	2-4 tuntia päivässä
Toiminnan kesto	1 kerran vuodessa
Työtilojen säännöllinen siivoaminen	Kyllä
Säännölliset tarkastukset ja huolto	Kyllä
Toiminta hengitysvyöhykkeellä	Kyllä
Useampi työntekijä	Ei
Haihtumis-, kuivaus- tai kovettumisaika	Kyllä
Työtilan tilavuus	Tilavuus > 1000 m ³
Työtilan ilmanvaihto	Yleisilmanvaihto (koneellinen)
Päästölähteeseen liittyvät riskinhallintatoimenpiteet	Ei lähteeseen liittyviä riskinhallintatoimenpiteitä
Työntekijän etäisyys	Työntekijä ei työskentele valvomossa.
Työntekijän suojautuminen	Ei suojainta.

Perustiedot	
Tuote	Siligasket 2 34339
Osasto	Kunnossapito
Productset	Stoffenmanager
Riskin arvioinnin nimi	Siligasket

Riskinarvioinnin tulos	
Vaaraluokka	C
Altistumislukokka	1 (0,0001)
Riskilukokka	III
Kysymys	Syötetyt tiedot
H -lausekkeet	H314
Tuotteen höyrynpaine	2300
Toiminta	Nestemäisen tuotteen levittäminen pienille pinoille tai nestemäisen tuotteen satunnainen käsittely.
Työvaiheen kesto	1-30 minuuttia päivässä
Toiminnan kesto	1 kerran kuukaudessa
Työtilojen säännöllinen siivoaminen	Kyllä
Säännölliset tarkastukset ja huolto	Kyllä
Toiminta hengitysvyöhykkeellä	Kyllä
Useampi työntekijä	Ei
Haihtumis-, kuivaus- tai kovettumisaika	Kyllä
Työtilan tilavuus	Tilavuus > 1000 m ³
Työtilan ilmanvaihto	Yleisilmanvaihto (koneellinen)
Päästölähteeseen liittyvät riskinhallintatoimenpiteet	Ei lähteeseen liittyviä riskinhallintatoimenpiteitä
Työntekijän etäisyys	Työntekijä ei työskentele valvomossa.
Työntekijän suojautuminen	Ei suojainta.

Perustiedot	
Tuote	Silver 1 EKO konetiskiaine
Osasto	Siivous
Productset	Stoffenmanager
Riskin arvioinnin nimi	Silver 1 EKO konetiskiaine
Riskinarvioinnin tulos	
Vaaraluokka	A
Altistumislukokka	1 (0)
Riskilukokka	III
Kysymys	Syötetyt tiedot
R -lausekkeet	R35 R34 R22 R41 R37
Tuotteen höyrynpaine	2300
Toiminta	Hyvin pienten tuotemäärien käsittely
Työvaiheen kesto	1-30 minuuttia päivässä

Toiminnan kesto	1 kerran kuukaudessa
Työtilojen säännöllinen siivoaminen	Ei
Säännölliset tarkastukset ja huolto	Kyllä
Toiminta hengitysvyöhykkeellä	Kyllä
Useampi työntekijä	Ei
Haihtumis-, kuivaus- tai kovettumisaika	Ei
Työtilan tilavuus	Tilavuus < 100 m ³
Työtilan ilmanvaihto	Yleisilmanvaihto (koneellinen)
Päästölähteeseen liittyvät riskinhallintatoimenpiteet	Ei lähteeseen liittyviä riskinhallintatoimenpiteitä
Työntekijän etäisyys	Työntekijä ei työskentele valvomossa.
Työntekijän suojautuminen	Ei suojainta.

Perustiedot	
Tuote	Sun(*) Professional Tabletit
Osasto	Siivous
Productset	Stoffenmanager
Riskin arvioinnin nimi	Sun(*) Professional Tabletit
Riskinarvioinnin tulos	
Vaaraluokka	C
Altistumislukokka	1 (0)
Riskiluokka	III
Kysymys	Syötetyt tiedot
R -lausekkeet	R41
Tuotteen pölyävyys	Kappale
Toiminta	Hyvin pienten tuotemäärien käsitteleminen tai käsitteleminen tilanteissa, joissa tuotteen vapautuminen on hyvin epäodennäköistä.
Työvaiheen kesto	1-30 minuuttia päivässä
Toiminnan kesto	2-3 päivää viikossa
Työtilojen säännöllinen siivoaminen	Ei
Säännölliset tarkastukset ja huolto	Kyllä
Toiminta hengitysvyöhykkeellä	Kyllä
Useampi työntekijä	Ei
Haihtumis-, kuivaus- tai kovettumisaika	Ei
Työtilan tilavuus	Tilavuus < 100 m ³
Työtilan ilmanvaihto	Yleisilmanvaihto (koneellinen)
Päästölähteeseen liittyvät riskinhallintatoimenpiteet	Ei lähteeseen liittyviä riskinhallintatoimenpiteitä
Työntekijän etäisyys	Työntekijä ei työskentele valvomossa.
Työntekijän suojautuminen	Ei suojainta.

Perustiedot	
Tuote	Taski Jontec No 1 F1c
Osasto	Siivous
Productset	Stoffenmanager
Riskin arvioinnin nimi	Taski Jontec No 1 F1c
Riskinarvioinnin tulos	
Vaaraluokka	C
Altistumislukokka	3 (0,0035)
Riskiluokka	II
Kysymys	Syötetyt tiedot
R -lausekkeet	R34
Tuotteen höyrynpaine	2300
Toiminta	Suurten pintojen tai työkappaleiden käsittely nestemäisellä tuotteella.
Työvaiheen kesto	0,5-2 tuntia päivässä
Toiminnan kesto	1 kerran vuodessa
Työtilojen säännöllinen siivoaminen	Ei
Säännölliset tarkastukset ja huolto	Kyllä
Toiminta hengitysvyöhykkeellä	Kyllä
Useampi työntekijä	Ei
Haihtumis-, kuivaus- tai kovettumisaika	Kyllä
Työtilan tilavuus	Tilavuus
Työtilan ilmanvaihto	Yleisilmanvaihto (koneellinen)
Päästölähteeseen liittyvät riskinhallintatoimenpiteet	Ei lähteeseen liittyviä riskinhallintatoimenpiteitä
Työntekijän etäisyys	Työntekijä ei työskentele valvomossa.
Työntekijän suojautuminen	Ei suojainta.

Perustiedot	
Tuote	TEKNOFLOOR 100F
Osasto	Kunnossapito
Productset	Stoffenmanager
Riskin arvioinnin nimi	TEKNOFLOOR 100F
Riskinarvioinnin tulos	
Vaaraluokka	C
Altistumislukokka	2 (0,0013)
Riskiluokka	II
Kysymys	Syötetyt tiedot
R -lausekkeet	R10 R43 R20

Tuotteen höyrynpaine	R52/53 R36/38 2300
Toiminta	Suurten pintojen tai työkappaleiden käsittely nestemäisellä tuotteella.
Työvaiheen kesto	2-4 tuntia päivässä
Toiminnan kesto	1 kerran vuodessa
Työtilojen säännöllinen siivoaminen	Kyllä
Säännölliset tarkastukset ja huolto	Kyllä
Toiminta hengitysvyöhykkeellä	Kyllä
Useampi työntekijä	Ei
Haihtumis-, kuivaus- tai kovettumisaika	Kyllä
Työtilan tilavuus	Tilavuus > 1000 m ³
Työtilan ilmanvaihto	Yleisilmanvaihto (koneellinen)
Päästölähteeseen liittyvät riskinhallintatoimenpiteet	Ei lähteeseen liittyviä riskinhallintatoimenpiteitä
Työntekijän etäisyys	Työntekijä ei työskentele valvomossa.
Työntekijän suojautuminen	Ei suojainta.

Perustiedot	
Tuote	TEKNOFLOOR 500F
Osasto	Kunnossapito
Productset	Stoffenmanager
Riskin arvioinnin nimi	TEKNOFLOOR 500F
Riskinarvioinnin tulos	
Vaaraluokka	C
Altistumislukku	2 (0,0013)
Riskiluokka	II
Kysymys	Syötetyt tiedot
R -lausekkeet	R43 R51/53 R36/38
Tuotteen höyrynpaine	2300
Toiminta	Suurten pintojen tai työkappaleiden käsittely nestemäisellä tuotteella.
Työvaiheen kesto	2-4 tuntia päivässä
Toiminnan kesto	1 kerran vuodessa
Työtilojen säännöllinen siivoaminen	Kyllä
Säännölliset tarkastukset ja huolto	Kyllä
Toiminta hengitysvyöhykkeellä	Kyllä
Useampi työntekijä	Ei
Haihtumis-, kuivaus- tai kovettumisaika	Kyllä
Työtilan tilavuus	Tilavuus > 1000 m ³

Työtilan ilmanvaihto	Yleisilmanvaihto (koneellinen)
Päästölähteeseen liittyvät riskinhallintatoimenpiteet	Ei lähteeseen liittyviä riskinhallintatoimenpiteitä
Työntekijän etäisyys	Työntekijä ei työskentele valvomossa.
Työntekijän suojautuminen	Ei suojainta.

Perustiedot	
Tuote	TEKNOFLOOR HARDENER 100H
Osasto	Kunnossapito
Productset	Stoffenmanager
Riskin arvioinnin nimi	TEKNOFLOOR HARDENER 100H
Riskinarvioinnin tulos	
Vaaraluokka	C
Altistumislukku	2 (0,0013)
Riskiluokka	II
Kysymys	Syötetyt tiedot
	R10
	R23
	R43
R -lausekkeet	R37/38
	R21
	R41
Tuotteen höyrynpaine	2300
Toiminta	Suurten pintojen tai työkappaleiden käsittely nestemäisellä tuotteella.
Työvaiheen kesto	2-4 tuntia päivässä
Toiminnan kesto	1 kerran vuodessa
Työtilojen säännöllinen siivoaminen	Kyllä
Säännölliset tarkastukset ja huolto	Kyllä
Toiminta hengitysvyöhykkeellä	Kyllä
Useampi työntekijä	Ei
Haihtumis-, kuivaus- tai kovettumisaika	Kyllä
Työtilan tilavuus	Tilavuus > 1000 m ³
Työtilan ilmanvaihto	Yleisilmanvaihto (koneellinen)
Päästölähteeseen liittyvät riskinhallintatoimenpiteet	Ei lähteeseen liittyviä riskinhallintatoimenpiteitä
Työntekijän etäisyys	Työntekijä ei työskentele valvomossa.
Työntekijän suojautuminen	Ei suojainta.

Perustiedot	
Tuote	TEKNOFLOOR HARDENER 300H
Osasto	Kunnossapito
Productset	Stoffenmanager

Riskin arvioinnin nimi	TEKNOFLOOR HARDENER 300H
Riskinarvioinnin tulos	
Vaaraluokka	D
Altistumislukka	2 (0,0013)
Riskiluokka	II
Kysymys	Syötetyt tiedot
R -lausekkeet	R43 R34 R52/53 R62 R20/21/22
Tuotteen höyrynpaine	2300
Toiminta	Suurten pintojen tai työkappaleiden käsittely nestemäisellä tuotteella.
Työvaiheen kesto	2-4 tuntia päivässä
Toiminnan kesto	1 kerran vuodessa
Työtilojen säännöllinen siivoaminen	Kyllä
Säännölliset tarkastukset ja huolto	Kyllä
Toiminta hengitysvyöhykkeellä	Kyllä
Useampi työntekijä	Ei
Haihtumis-, kuivaus- tai kovettumisaika	Kyllä
Työtilan tilavuus	Tilavuus > 1000 m ³
Työtilan ilmanvaihto	Yleisilmanvaihto (koneellinen)
Päästölähteeseen liittyvät riskinhallintatoimenpiteet	Ei lähteeseen liittyviä riskinhallintatoimenpiteitä
Työntekijän etäisyys	Työntekijä ei työskentele valvomossa.
Työntekijän suojautuminen	Ei suojainta.

Perustiedot	
Tuote	TEKNOFLOOR HARDENER 500H
Osasto	Kunnossapito
Productset	Stoffenmanager
Riskin arvioinnin nimi	TEKNOFLOOR HARDENER 500H
Riskinarvioinnin tulos	
Vaaraluokka	D
Altistumislukka	2 (0,0013)
Riskiluokka	II
Kysymys	Syötetyt tiedot
R -lausekkeet	R43 R34 R52/53 R21/22 R62
Tuotteen höyrynpaine	2300

Toiminta	Suurten pintojen tai työkappaleiden käsittely nestemäisellä tuotteella.
Työvaiheen kesto	2-4 tuntia päivässä
Toiminnan kesto	1 kerran vuodessa
Työtilojen säännöllinen siivoaminen	Kyllä
Säännölliset tarkastukset ja huolto	Kyllä
Toiminta hengitysvyöhykkeellä	Kyllä
Useampi työntekijä	Ei
Haihtumis-, kuivaus- tai kovettumisaika	Kyllä
Työtilan tilavuus	Tilavuus > 1000 m ³
Työtilan ilmanvaihto	Yleisilmanvaihto (koneellinen)
Päästölähteeseen liittyvät riskinhallintatoimenpiteet	Ei lähteeseen liittyviä riskinhallintatoimenpiteitä
Työntekijän etäisyys	Työntekijä ei työskentele valvomossa.
Työntekijän suojautuminen	Ei suojainta.

Perustiedot	
Tuote	TEKNOLAC 50
Osasto	Kunnossapito
Productset	Stoffenmanager
Riskin arvioinnin nimi	TEKNOLAC 50 BASE 1-4
Riskinarvioinnin tulos	
Vaaraluokka	B
Altistumislukku	2 (0,0013)
Riskiluokka	III
Kysymys	Syötetyt tiedot
R -lausekkeet	R10 R20/21 R38
Tuotteen höyrynpaine	2300
Toiminta	Suurten pintojen tai työkappaleiden käsittely nestemäisellä tuotteella.
Työvaiheen kesto	2-4 tuntia päivässä
Toiminnan kesto	1 kerran vuodessa
Työtilojen säännöllinen siivoaminen	Kyllä
Säännölliset tarkastukset ja huolto	Kyllä
Toiminta hengitysvyöhykkeellä	Kyllä
Useampi työntekijä	Ei
Haihtumis-, kuivaus- tai kovettumisaika	Kyllä
Työtilan tilavuus	Tilavuus > 1000 m ³
Työtilan ilmanvaihto	Yleisilmanvaihto (koneellinen)
Päästölähteeseen liittyvät riskinhallintatoimenpiteet	Ei lähteeseen liittyviä riskinhallintatoimenpiteitä

Työntekijän etäisyys	Työntekijä ei työskentele valvomossa.
Työntekijän suojautuminen	Ei suojainta.

Perustiedot	
Tuote	TEKNOSOLV 9502
Osasto	Kunnossapito
Productset	Stoffenmanager
Riskin arvioinnin nimi	TEKNOSOLV 9502
Riskinarvioinnin tulos	
Vaaraluokka	B
Altistumislukku	2 (0,0013)
Riskiluokka	III
Kysymys	Syötetyt tiedot
R -lausekkeet	R10 R20/21 R38 R52/53
Tuotteen höyrynpaine	2300
Toiminta	Suurten pintojen tai työkappaleiden käsittely nestemäisellä tuotteella.
Työvaiheen kesto	2-4 tuntia päivässä
Toiminnan kesto	1 kerran vuodessa
Työtilojen säännöllinen siivoaminen	Kyllä
Säännölliset tarkastukset ja huolto	Kyllä
Toiminta hengitysvyöhykkeellä	Kyllä
Useampi työntekijä	Ei
Haihtumis-, kuivaus- tai kovettumisaika	Kyllä
Työtilan tilavuus	Tilavuus > 1000 m ³
Työtilan ilmanvaihto	Yleisilmanvaihto (koneellinen)
Päästölähteeseen liittyvät riskinhallintatoimenpiteet	Ei lähteeseen liittyviä riskinhallintatoimenpiteitä
Työntekijän etäisyys	Työntekijä ei työskentele valvomossa.
Työntekijän suojautuminen	Ei suojainta.

Perustiedot	
Tuote	TEKNOSOLV 9506
Osasto	Kunnossapito
Productset	Stoffenmanager
Riskin arvioinnin nimi	TEKNOSOLV 9506
Riskinarvioinnin tulos	
Vaaraluokka	C
Altistumislukku	2 (0,0013)
Riskiluokka	II

Kysymys	Syötetyt tiedot
R -lausekkeet	R10 R37/38 R20/21 R65 R51/53 R41
Tuotteen höyrynpaine	2300
Toiminta	Suurten pintojen tai työkappaleiden käsittely nestemäisellä tuotteella.
Työvaiheen kesto	2-4 tuntia päivässä
Toiminnan kesto	1 kerran vuodessa
Työtilojen säännöllinen siivoaminen	Kyllä
Säännölliset tarkastukset ja huolto	Kyllä
Toiminta hengitysvyöhykkeellä	Kyllä
Useampi työntekijä	Ei
Haihtumis-, kuivaus- tai kovettumisaika	Kyllä
Työtilan tilavuus	Tilavuus > 1000 m ³
Työtilan ilmanvaihto	Yleisilmanvaihto (koneellinen)
Päästölähteeseen liittyvät riskinhallintatoimenpiteet	Ei lähteeseen liittyviä riskinhallintatoimenpiteitä
Työntekijän etäisyys	Työntekijä ei työskentele valvomossa.
Työntekijän suojautuminen	Ei suojainta.

Perustiedot	
Tuote	TEKNOSOLV 9507
Osasto	Kunnossapito
Productset	Stoffenmanager
Riskin arvioinnin nimi	TEKNOSOLV 9507
Riskinarvioinnin tulos	
Vaaraluokka	A
Altistumislukku	2 (0,0013)
Riskiluokka	III
Kysymys	Syötetyt tiedot
R -lausekkeet	R10 R65 R66
Tuotteen höyrynpaine	2300
Toiminta	Suurten pintojen tai työkappaleiden käsittely nestemäisellä tuotteella.
Työvaiheen kesto	2-4 tuntia päivässä
Toiminnan kesto	1 kerran vuodessa
Työtilojen säännöllinen siivoaminen	Kyllä
Säännölliset tarkastukset ja huolto	Kyllä

Toiminta hengitysvyöhykkeellä	Kyllä
Useampi työntekijä	Ei
Haihtumis-, kuivaus- tai kovettumisaika	Kyllä
Työtilan tilavuus	Tilavuus > 1000 m ³
Työtilan ilmanvaihto	Yleisilmanvaihto (koneellinen)
Päästölähteeseen liittyvät riskinhallintatoimenpiteet	Ei lähteeseen liittyviä riskinhallintatoimenpiteitä
Työntekijän etäisyys	Työntekijä ei työskentele valvomossa.
Työntekijän suojautuminen	Ei suojainta.

Perustiedot	
Tuote	WD-40 aerosoli
Osasto	Kunnossapito
Productset	Stoffenmanager
Riskin arvioinnin nimi	WD-40 aerosoli
Riskinarvioinnin tulos	
Vaaraluokka	A
Altistumislukko	3 (0,018)
Riskiluokka	III
Kysymys	Syötetyt tiedot
R -lausekkeet	R66 R12
Tuotteen höyrynpaine	720000
Toiminta	Nestemäisen tuotteen levittäminen pienille pinnoille tai nestemäisen tuotteen satunnainen käsittely.
Työvaiheen kesto	1-30 minuuttia päivässä
Toiminnan kesto	4-5 päivää viikossa
Työtilojen säännöllinen siivoaminen	Kyllä
Säännölliset tarkastukset ja huolto	Kyllä
Toiminta hengitysvyöhykkeellä	Kyllä
Useampi työntekijä	Ei
Haihtumis-, kuivaus- tai kovettumisaika	Ei
Työtilan tilavuus	Tilavuus > 1000 m ³
Työtilan ilmanvaihto	Yleisilmanvaihto (koneellinen)
Päästölähteeseen liittyvät riskinhallintatoimenpiteet	Ei lähteeseen liittyviä riskinhallintatoimenpiteitä
Työntekijän etäisyys	Työntekijä ei työskentele valvomossa.
Työntekijän suojautuminen	Ei suojainta.

Perustiedot	
Tuote	Wetrok Reocid
Osasto	Siivous

Productset	Stoffenmanager
Riskin arvioinnin nimi	Wetrok Reocid/Primator
Riskinarvioinnin tulos	
Vaaraluokka	A
Altistumislukokka	3 (0,0345)
Riskiluokka	III
Kysymys	Syötetyt tiedot
R -lausekkeet	R36
Tuotteen höyrynpaine	2300
Toiminta	Suurten pintojen tai työkappaleiden käsittely nestemäisellä tuotteella.
Työvaiheen kesto	0,5-2 tuntia päivässä
Toiminnan kesto	1 kerran 2 viikossa
Työtilojen säännöllinen siivoaminen	Ei
Säännölliset tarkastukset ja huolto	Kyllä
Toiminta hengitysvyöhykkeellä	Kyllä
Useampi työntekijä	Ei
Haihtumis-, kuivaus- tai kovettumisaika	Kyllä
Työtilan tilavuus	Tilavuus < 100 m ³
Työtilan ilmanvaihto	Yleisilmanvaihto (koneellinen)
Päästölähteeseen liittyvät riskinhallintatoimenpiteet	Ei lähteeseen liittyviä riskinhallintatoimenpiteitä
Työntekijän etäisyys	Työntekijä ei työskentele valvomossa.
Työntekijän suojautuminen	Ei suojainta.

Vaaraluokka (vl)		Altistumislukokka (al)		Riskiluokka (riski)	
A	Matala	1	Matala	III	Matala
B	Keskimääräinen	2	Keskimääräinen	II	Keskimääräinen
C	Korkea	3	Korkea	I	Korkea
D	Erittäin korkea	4	Erittäin korkea		
E	Äärimmäisen korkea				
-	Ei sovellettavissa				

