



KEMIKAALILUETTELON PÄIVITYS CLP-ASETUKSEN MUKAISEKSI

Kemira Chemicals Oy, Äetsä

Eija Ahonen

Opinnäytetyö
Huhtikuu 2014
Paperi-, tekstiili- ja
kemiantekniikka
Kemiantekniikka

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Paperi-, tekstiili- ja kemiantekniikka
Kemiantekniikka

AHONEN, EIJA:

Kemikaaliluettelon päivitys CLP-asetuksen mukaiseksi
Kemira Chemicals Oy, Äetsä

Opinnäytetyö 46 sivua, joista liitteitä 2 sivua
Huhtikuu 2014

Työn tavoitena oli päivittää Kemira Chemicals Oy:n yhden toimipaikan käyttämä kemikaalilista nykyisten voimassa olevien kemikaalilainsäädäntöjen mukaiseksi. Opinnäytetyön toimeksiantaja oli Kemira Chemicals Oy:n Sastamalan toimintayksikkö. Kemira on kansainvälinen vesikemian yhtiö, jolla on toimintaa 40 maassa. Sastamalan toimipaikka valmistaa natriumklorattia, natriunboorihybridituotteita sekä vedenkäsittelykemikaaleja.

Työssä päivitettiin Sastamalan toimipaikalla yleisessä käytössä oleva kemikaalilista CLP-asetuksen mukaiseksi, joka astuu kokonaisuudessaan voimaan 1.6.2015. Väistyvien aine- ja seosdirektiivien mukaiset luokitukset ja merkinnät vaihdettiin CLP-asetuksen mukaisiksi. Tiedot kerättiin kemikaalien toimittajien tarjoamista käyttöturvallisuustiedotteista. Työntekijät näkevät välittömästi listasta kaikkien työpaikan kemikaalien vaarallisuuden ja luokitukset sekä kemikaalin käyttöturvallisuustiedotteen saatavuuden.

CLP-asetus N:o 1272/2008 (Classification, Labelling and Packaging of substances and mixtures) on vaarallisten aineiden ja seosten luokitusta, merkintöjä ja pakkaamista koskeva EU-asetus. CLP-asetus käytäntöönpanee maailmanlaajuisesti yhdenmukaistetun kemikaalien luokitus- ja merkintäjärjestelmän GHS (Globally Harmonized System of classification and labelling of chemicals).

Seosten käyttöturvallisuustiedotteita ei tarvitse päivittää ennen päivää 1.6.2015. Tästä syystä kaikkia kemikaaleja ei saatu päivitettyä, joten uusia ja vanhoja merkintöjä tulee käyttää rinnakkain. Listaan tehtiin välilehti, jossa on kemikaalit, joilla on toistaiseksi luokitus vain väistyvällä tavalla. Valmis kemikaalilista tulee yleisesti käyttöön Kemira Chemicals Oy:n Sastamalan toimipaikalle. Tulevaisuudessa kemikaalilista on helppo pitää päivitettyinä ja ottaa valmis pohja käyttöön muilla toimipaikoilla. Kemikaalilistaa ei saanut liittää sellaisenaan työhön, sillä yhtiön kemikaalien kauppanimiä ei saa julkistaa.

Asiasanat: kemikaaliluettelo, clp, reach, käyttöturvallisuustiedote

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Paper, Textile and Chemical Engineering
Chemical Engineering

AHONEN, EIJA:
Updating a Chemical Catalogue According to CLP Regulation
Kemira Chemicals Ltd, Äetsä

Bachelor's thesis 46 pages, appendices 2 pages
April 2014

The aim of this thesis was to create a new chemical catalogue. This thesis was carried out for Kemira Chemicals Ltd in Sastamala. Kemira is a global company based on water chemistry that is located in 40 countries. Kemira Chemicals Ltd in Sastamala manufactures Sodium Chlorite and Water Treatment Chemicals.

The purpose of the thesis was to update the chemical catalogue being used at the plant in Sastamala. There is a new CLP regulation about Classification, Regulation and Packaging of substances and mixtures. This regulation came into force on 20 January 2009 and it comes into full effect from 1 June 2015 after a transition period. CLP regulation brings into use a new GHS hazard pictograms and new phrases.

Classification of mixtures does not have to be done according to CLP before 1 June 2015. This affected the work significantly; all of the chemicals could not be updated. Both the old and new hazardous chemical classifications have to be used simultaneously until the date mentioned has been passed. Chemical catalogue includes a sheet that has the chemicals still classified only with the old classifications.

Key words: chemical catalogue, clp, reach, material safety data sheet

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	7
2	KEMIRA	8
2.1	Historia lyhyesti	8
2.2	Kemira Chemicals Oy, Äetsän toimipaikka.....	9
3	LAINSÄÄDÄNNÖT JA ASETUKSET	11
3.1	Työturvallisuuslaki	11
3.2	Kemikaalilaki.....	12
3.3	REACH-asetus.....	13
3.3.1	Rekisteröinti	13
3.3.2	Arviointi ja lupamenettely.....	14
3.4	CLP-asetus	14
3.4.1	Siirtymäajat	15
3.4.2	Muutokset.....	17
3.5	Aine- ja seosdirektiivit.....	18
4	KEMIKAALILUETTELO JA KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE.....	19
4.1	Kemikaaliluettelo.....	19
4.2	Käyttöturvallisuustiedote	20
5	VÄISTYVÄ VAARALLISUUDEN LUOKITTELU	22
5.1	Varoitusmerkit	22
5.2	Vaaraa ja turvallisuustoimenpiteitä osoittavat lausekkeet	25
6	CLP-ASETUKSEN VAARALLISUUDEN LUOKITTELU	26
6.1	Varoitusmerkit	27
6.2	Vaara- ja turvalausekkeet.....	29
7	KEMIKAALITURVALLISUUS TYÖPAIKALLA	30
7.1	Työturvallisuuden ylläpitäminen	30
7.2	Riskienhallinta	31
7.3	Kemikaalien käsittely	32
7.4	Kemikaaleilta suojautuminen	33
7.5	Kemikaalien kuljetus ja varastoiminen.....	34
7.6	Jätteiden käsittely.....	35
8	KEMIKAALILUETTELON PÄIVITYS	36
8.1	Vanha kemikaaliluettelo	36
8.2	Uusi kemikaaliluettelo	37
9	POHDINTA.....	39
	LÄHTEET.....	42
	LIITTEET	45

Liite 1. Malli vanhasta kemikaaliluettelosta.....	45
Liite 2. Malli uudesta kemikaaliluettelosta	46

LYHENTEET JA TERMIT

Aine	Sellaisenaan luonnossa esiintyvät tai millä vain valmistusmenetelmällä tuotetut alkuaineet tai niiden yhdisteet
CLP-asetus	Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus N:o 1272/2008 kemikaalien luokituksista, merkinnöistä ja pakkaamisesta (Classification, Labelling and Packaging of substances and mixtures)
ECHA	Euroopan kemikaalivirasto, joka on vastuussa REACH-asetuksen valvomisesta. (European Chemical Agency)
GHS-järjestelmä	Maailmanlaajuisesti yhdenmukaistettu kemikaalien luokitus- ja merkintäjärjestelmä (Globally Harmonized System of classification and labelling of chemicals)
H-lauseke	Vaaralauseke, CLP-asetuksen mukainen
KENK	Kemikaalineuvottelukunta
P-lauseke	Turvallisuuslauseke, CLP-asetuksen mukainen
REACH-asetus	Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus asetus N:o 1907/2006 kemikaalien rekisteröinnistä, arvioinnista, lupamenettelyistä ja rajoituksista (Registration, Evaluation, Authorization and restriction of Chemicals)
R-lauseke	Vaaraa osoittava standardilauseke, väistävän luokituksen mukainen
Seos	Seos tai liuos, joka koostuu kahdesta tai useammasta aineesta, CLP-asetuksen mukainen
S-lauseke	Turvallisuustoimenpidettä osoittava standardilauseke, väistävän luokituksen mukainen
TTL	Työturvallisuuslaitos
Tukes	Turvallisuus- ja kemikaalivirasto
Valmiste	Seos tai liuos, joka koostuu kahdesta tai useammasta aineesta, väistävän lainsäädännön mukainen
YK/UN-numero	Vaarallisen kemikaalin kuljetukseen liittyvä tunnus

1 JOHDANTO

Opinnäytetyön tarkoituksena ja tavoitteena on päivittää Kemira Chemicals Oy:n Äetsän toimipaikan kemikaaliluettelo. Työn tavoite ja tarkoitus on päivittää toimipaikan kemikaaliluettelo CLP-asetuksen mukaiseksi. CLP-asetuksessa on määritelty uudet vaarallisten kemikaalien merkinnät ja luokitukset, jotka kumoavat kokonaan väistävät aine- ja seosdirektiivien merkinnät ja luokitukset kesäkuusta 2015 alkaen. Toinen työn tavoite on hankkia kaikille kemikaaleille uusimmat käyttöturvallisuustiedotteet kemikaalien toimittajilta.

Äetsän toimipaikalla käytetään runsaasti erilaisia kemikaaleja, jotka kaikki kuuluu olla kemikaalilistalla. Aiemman kerran kemikaalilista on päivitetty vuonna 2010. Kemikaalilain mukaan työnantajan tulee päivittää työpaikalla olevaa kaupanimen mukaista kemikaaliluetteloa kaikista siellä käytettävistä kemikaaleista.

Tutkimusosiossa päivitetään Kemiran Sastamalan tehtaan kemikaaliluettelo mahdollisuuksien mukaan CLP-asetuksen mukaiseksi. Kemikaalilistaa voidaan muuttaa mahdollisten esiintyvien asioiden mukaan, kuitenkin niin että kaikille kemikaaleille löytyy tiedot, jotka on työn tilaajan kanssa sovittu. Kemikaaliluettelon päivityksen lisäksi opinnäytetyöhön kuuluu kerätä uudet päivitettyt käyttöturvallisuustiedotteet toimittajilta.

Kemikaaliluettelon helppo käyttö ja käyttöturvallisuustiedotteiden nopea löytyminen sekä niiden ajantasalla pitäminen lisäävät työntekijöiden tietoutta käytössä olevien kemikaalien vaaroista ja näin ollen myös lisäävät työturvallisuutta ja vähentävät riskejä.

Kirjallisuusosuudessa perehdytään kemikaalilainsäädännössä tapahtuneisiin merkittäviin muutoksiin ja lyhyesti myös väistyvään kemikaalilainsäädäntöön vertailun vuoksi. Keskeisenä asiana kirjallisuusosiossa on CLP-asetus, asetuksella pyritään parantamaan kemikaaliturvallisuutta. Kirjallisuusosiossa kirjoitetaan työntekijöiden ja ympäristön kemikaaliturvallisuudesta työpaikalla ja lyhyesti työpaikan yleiseen turvallisuuteen. Teoriassa kerrotaan kemikaaliturvallisuuteen liittyvästä lainsäädännöstä ja asetuksista. Työssä perehdytään tarkasti CLP-asetukseen, jolloin kemikaalilista on helppo päivittää asetuksen mukaiseksi ja pitää päivitettyinä.

2 KEMIRA

Kemira on vesikemiaan keskittyvä kemianalan yhtiö, jolla on toimintaa 40 maassa ja 100 toimipaikkaa. Kemiran pääkonttori sijaitsee Helsingissä. Henkilöstöä yhtiöllä on n. 5000 ja liikevaihto on yli 2 miljardia euroa.

Kemira koostuu useasta liiketoimintasegmentistä, jotka ovat

- Paper, 44 %: Massa- ja paperiteollisuuden kemikaalit ja tuotekokonaisuudet.
- Municipal & Industrial, 30 %: Vedenkäsittelykemikaalit ja vedenpuhdistus.
- Oil & Mining, 15 %: Kemialliset erotus- ja prosessiratkaisut öljy- ja kaivosteollisuudelle.
- Muut, sis. ChemSolutions, 11 %: kemialliset tuotteet mm. ruoka-, rehu-, lääke- ja kemikaaliteollisuudelle.

(Kemira Chemicals Oy 2014 Tervetuloa äetsän toimipaikalle.)

2.1 Historia lyhyesti

Yhtiö perustettiin vuonna 1920. Nimeltään se oli silloin Valtion Rikkihappo- ja Superfosfaattitehtaat. Rikkihappoa valmistettiin n. 20 000 tonnia Lappeenrannassa ja superfosfaattia 20-40 000 tonnia Kotkassa. Henkilökuntaa tehtailla alkuaikoina oli n. 200. Yritys laajeni 40-luvulla, jolloin rakennettiin rikkihappo- ja superfosfaattitehtaat Kokkolaan ja Harjavaltaan ja henkilökuntaa oli tällöin n. 750. (Kemira 2014.)

Seuraavina vuosikymmeninä tuotantomäärää sekä –lajitelmaa laajennettiin. Yhtiö aloitti 50- ja 60-luvuilla mm. alumiini- ja natriumsulfaatin, sekä kalsiumkloridin valmistuksen. Uusia rikkihappotehtaita valmistettiin Harjavaltaan ja Kokkolaan. Lappeenrannan tuotanto lakkautettiin ja yhtiön nimi muutettiin Rikkihappo Oy:ksi 60-luvulla. Yhtiö aloitti kansainvälistymisen 60-luvulla lannoiteviennillä.(Kemira 2014.)

60-luvulta lähtien yhtiö laajeni fusiointien ja yritysostojen myötä. Yhtiö osti ja fuusioi useita yrityksiä, kuten Vuorikemia Oy (nykyinen Kemira Pigments Inc.), joka valmisti titaanidioksidia. Fuusioihin liittyen Rikkihappo Oy muutettiin 1972 Kemira Oy:ksi. 80-

luvulla rakennettiin uusia tehtaita ja toimintaa laajennettiin. Vuonna 1994 Kemira Oy:stä tuli pörssi-yhtiö. (Kemira 2014.)

2.2 Kemira Chemicals Oy, Äetsän toimipaikka

Kemira Chemicals Oy:n Äetsän toimipaikka, joka on esitetty kuvassa 1, oli alkujaan Finnish Chemicals Oy. Finnish Chemicals perustettiin 1937 ja Kemira osti Äetsän tehtaan vuonna 2005. Nimi muutettiin vuonna 2009 Kemira Chemicals Oy:ksi. Äetsän toimipaikka kuuluu Kemiran Paper-segmenttiin ja se työllistää tuotannossa n. 90 henkilöä. (Kemira Chemicals Oy 2014 Kemira Chemicals.)



KUVA 1. Kemira Chemicals Oy:n tuotantolaitos Sastamalassa (Kemira Chemicals Oy 2014 Kemira Chemicals)

Sastamalan Äetsän tehdas valmistaa natriumklooraattia omalla elektrolyysiteknologiallaan. Yrityksille Kemira tarjoaa natriumklooraatin joko kiteisenä tai liuksena. Kemira on patentoinut FC-kennon, johon Äetsän tuotantoteknologia perustuu. FC-kennossa yhdistyy korkea hyötysuhde ja käyttövarmuus sekä alhainen

sähkön kulutus. Tehtaan valmistavia tuotteita myydään yrityksille sellun valkaisuun, lääketeollisuuteen ja vedenkäsittelyyn. (Kemira Chemicals Oy 2014 Esittelymateriaali.)

Äetsässä valmistetaan natriumboorihydriidiä, jota käytetään laajalti lääke-, kasvinsuojelu- ja elektroniikkateollisuudessa. Äetsän toimipaikka valmistaa myös vedenkäsittelykemikaaleja yhdessä Kemira Waterin kanssa, jotka myydään sellutehtaille ja vesilaitoksille. Kemira Chemicals on myös Suomen suurin natronlipeän maahantuoja. (Kemira Chemicals Oy 2014 Esittelymateriaali.)

Äetsässä sijaitsee Kemira Chemicalsin (34 %) Leppäkosken Energia Oy:n (66 %) yhteisomistama yritys FC Energia Oy. FC Energia Oy omistaa Äetsän vetyvoimalaitoksen, joka tuottaa vettä, höyryä ja paineilmaa Kemira Chemicalsin tuotannon käyttöön ja kaukolämpöä tehdasalueelle sekä lähialueen kiinteistöille. (Kemira Chemicals Oy 2014 Esittelymateriaali.)

3 LAINSÄÄDÄNNÖT JA ASETUKSET

Kemikaalilainsäädännön avulla pyritään ehkäisemään kemikaalien ympäristöhaittoja ennen niiden tapahtumista. Kemikaalien tieto lisääntyy koko ajan, tästä syystä kemikaalilainsäädäntöä joudutaan päivittämään. Kemikaalilainsäädännön muutokset koskevat usein kemikaalien merkintöjä, luokituksia, rajoituksia sekä kieltoja. Kemikaalilainsäädäntöön tehtyihin muutoksiin määrätään siirtymäaika, jonka loputtua toiminnanharjoittajien, joita muutokset koskevat, on täytynyt toteuttaa muutokset yrityksessä ja tottua niihin. 2000-luvun aikana on tapahtunut merkittäviä muutoksia kemikaalilainsäädäntöön, jotka aiheuttavat mittavia tekoja yrityksiltä siirtymäaikoina. Uusina asetuksina on tullut kemikaalien rekisteröintiä ja lupia koskeva REACH-asetus, sekä kemikaalien merkintöjä ja luokituksia säätelevä CLP-asetus. (Ympäristöministeriö 2013; Kemikaalineuvottelukunta 2000, 15.)

Työpaikan yleistä turvallisuutta säätelee työturvallisuuslaki (738/2002), jossa on säädös myös kemikaalien turvallisesta käsittelystä. Kemikaalien turvallista käsittelyä säätelee 1.9.2013 voimaan astunut kemikaalilaki (599/2013), tämä laki kumosi vanhan kemikaalilain (744/1989). Kemikaalien luokitusperusteet ja merkinnät säätelevä Sosiaali- ja terveysministeriön asetus kemikaalien luokitusperusteista ja merkintöjen tekemisestä (807/2001) on voimassa 31.5.2015 saakka, jolloin astuu virallisesti kokonaisuudessaan voimaan CLP-asetuksen ja GHS-järjestelmän mukaiset luokitus- ja merkintäperusteet. Ns. aine- ja seosdirektiiveissä on säädetty väistyvät kemikaalien merkinnät, R- ja S-lausekkeet sekä väistyvät varoitusmerkit, joiden tilalle CLP-asetuksen mukaiset H- ja P-lausekkeet ja varoitusmerkit tulevat kokonaisuudessaan 1.6.2015 lähtien. (Ympäristöministeriö 2013.)

3.1 Työturvallisuuslaki

Työturvallisuuslaki (738/2002) on työturvallisuuden peruslaki. Lailla parannetaan työntekijöiden työympäristöä sekä työolosuhteita, näin ollen ylläpitäen tai pidentäen työntekijöiden työkykyä. Työturvallisuuslain avulla myös ennaltaehkäistään työpaikalla sattuvia tapaturmia, ammattitautteja sekä muita fyysisiä ja henkisiä terveydellisiä

haittoja. Laissa säädetään työnantajan vaatimukset työntekijöille. (Työsuhdekirjasto 2012, 817.)

Työnantajan tehtävänä on estää parhaalla tavalla vaara- ja haittatekijöiden syntyminen, jos niiden poistaminen ei ole mahdollista tulee vaara- ja haittatekijät mahdollisuuksien mukaan korvata vähemmän haitallisella tai vaarallisella tekijällä. Työturvallisuuden takaamisessa tulee huomioida tekniikan ja työtapojen kehittyminen, joten työnantajan on tarkkailtava työympäristöä ja työtapoja jatkuvasti. Työnantajan on tarjottava työntekijöille riittävä tietämys työn aiheuttamista vaara- ja haittatekijöistä. Työnantajan asiana on tarjota riittävä koulutus työturvallisuudesta, oikeista työtavoista ja muusta työturvallisuuteen ja työkykyyn liittyvistä asioista. (Työturvallisuuslaki 2002.)

Työturvallisuuslain puitteissa myös työntekijällä on omat velvollisuutensa. Työntekijän on ilmoitettava työnantajalle ja työnsuojeluvaltuutetulle viallisista tai puuttellisista työvälineistä, -koneista, -menetelmistä tai muusta työturvallisuuteen vaikuttavasta asiasta. Työnantaja puolestaan ilmoittaa ko. työntekijälle ja työsuojeluvaltuutetulle mihin toimiin asiassa aiotaan ryhtyä. (Työturvallisuuslaki 2002.)

Kemikaalien turvallisesta käsittelystä ja käytöstä on laadittu säädökset työturvallisuuslaissa. Työntekijän altistuminen fyysikaalisen tai terveydellisen vaaran aiheuttaviin kemiallisiin tekijöihin on pidettävä minimissään. Erityistä huomiota on pidettävä kemiallisten tekijöiden turvallisuustoimenpiteissä. (Siiki 2010, 115.)

3.2 Kemikaalilaki

Kemikaalilailla pyritään ehkäisemään ja estämään kemikaalien aiheuttamia terveydelle ja ympäristölle aiheuttavia haittoja ja vaaroja. Vanha kemikaalilaki (744/1989) on kumottu uudistetulla kemikaalilailla (599/2013), joka tuli voimaan 1.9.2013. Laissa säädetään Euroopan Unionin kemikaalilainsäädännön täytäntöönpanosta. Tässä uudistetussa laissa kemikaali ja vaarallinen kemikaali on määritelty CLP- ja REACH-asetusten mukaisesti. (Kemikaalilaki 2013; Kemikaalilaki 1989)

3.3 REACH-asetus

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (1907/2006) on annettu 18.12.2006 ja se astui voimaan 1.6.2007. REACH-asetus (Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals) on uusi kemikaalilainsäädäntö, jonka tarkoituksena on taata korkeatasoinen terveyden- ja ympäristönsuojelu EU:n alueella. Asetus koskee kemikaalien rekisteröintiä, arviointia, lupamenettelyjä, ja rajoituksia. (Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus kemikaalien rekisteröinnistä, arvioinnista, lupamenettelyistä ja rajoituksista 2006; Tukes 2013 REACH-asetus.)

REACH-asetuksella perustettiin Euroopan kemikaalivirasto - ECHA (European Chemicals Agency) Helsinkiin. Kemikaalien rekisteröintiin, lupienhakemiseen ja arviointiin perustettiin REACH-järjestelmä, jonka ylläpitäminen kuuluu viraston tehtäviin. Viraston muita tehtäviä ovat rekisteröintiasiakirjojen vastaanottaminen ja niiden oikeellisuuden tarkistaminen sekä valmistajien, maahantuojien ja jäsenmaiden toimivaltaisten viranomaisten ohjeistaminen. (Tukes 2013 REACH-asetus.) Asetuksessa on määritelty tarkat vaatimukset käyttöturvallisuustiedotteen täyttämiseksi, vaatimuksista ja KTT:sta kerrotaan kappaleessa 4.

3.3.1 Rekisteröinti

REACH-järjestelmän tietokantaan on rekisteröitävä kaikki aineet, joita valmistetaan Euroopan Unionin jäsenmaissa tai tuodaan EU:n maihin 1000 kg/vuosi tai enemmän valmistajaa tai maahantuojaa kohden. Rekisteröinti on maksullinen ja ilman sitä aineita ei saa valmistaa tai tuoda EU:iin. Rekisteröinnit toteutetaan vaiheissa niin, että kaikki aineet on rekisteröity 31.5.2018 mennessä. (Kemikaalineuvottelukunta 2007, 3–6.)

Rekisteröinnin vaiheissa aineen valmistaja tai maahantuoja hankkii aineen tarvittavat tiedot, arvioi aineen käsittelyyn liittyvät riskit ja toimittaa nämä tiedot ECHA:lle rekisteröintiä varten. ECHA antaa aineille rekisteröintinumeroita, kun annetut tiedot on tarkistettu oikeiksi ja riittäviksi. Aineesta selvitettävien tietojen määrään vaikuttaa aineen määrä tonneissa. REACH-asetuksessa on määrätty mitä tietoja milloinkin tarvitaan ja missä vaiheessa aine täytyy rekisteröidä. Vaarallisimmat aineet ja

suurimmat tuotanto- tai maahantuontimäärälliset aineet rekisteröidään ensin. (Kemikaalineuvottelukunta 2007, 5–6.)

Ennen varsinaista rekisteröintiä aineen valmistajat ja maahantuojat tekivät esirekisteröinnin. Esirekisteröinnin aika oli 1.6.2008-1.12.2008. Tämän avulla saman aineen muut valmistajat ja maahantuojat voivat ottaa yhteyttä toisiinsa, jolloin tiedot jaetaan kaikkien yritysten kesken ja yritysten keskuudesta valitaan päärekisteröijä, joka hoitaa rekisteröintiä siitä eteenpäin. Jos esirekisteröinti on jäänyt tekemättä määräaikaan mennessä, ei kyseistä ainetta saa valmistaa tai tuoda maihin ennen kuin se on rekisteröity. (Kemikaalineuvottelukunta 2007, 6; Kemikaalineuvonta 2013.)

3.3.2 Arviointi ja lupamenettely

Arvioinnin tarkoituksena on estää turha kemikaalien vaarallisten ominaisuuksien testaaminen. ECHA arvioi rekisteröintiä ja muita asioita varten täytettyjen asiakirjojen oikeellisuuden. Kemikaalivirasto tarkistaa asiakirjoihin täytetyt tiedot ja puutteelliseen asiakirjaan kemikaalivirasto pyytää yrityksen selvittämään lisätiedot. (Kemikaalineuvottelukunta 2007, 6–7.)

Syöpää aiheuttavat, perimää vaurioittavat, lisääntymiselle vaaralliset, hitaasti hajoavat ja biokertyvät sekä myrkylliset aineet ovat erityistä huolta aiheuttavia aineita. Tällaiset aineet on listattu REACH-asetuksen mukaiseen listaan ja näiden aineiden käytölle on haettava käyttö lupa. Aineiden käytöstä täytetään lupahakemus, joka luovutetaan ECHA:lle. Lupahakemuksen voi täyttää joko yksi yritys tai useampi yritys kerrallaan. Luvan myöntämisestä päättää Euroopan komissio. (Kemikaalineuvonta 2014; Kemikaalineuvottelukunta 2007, 4–7.)

3.4 CLP-asetus

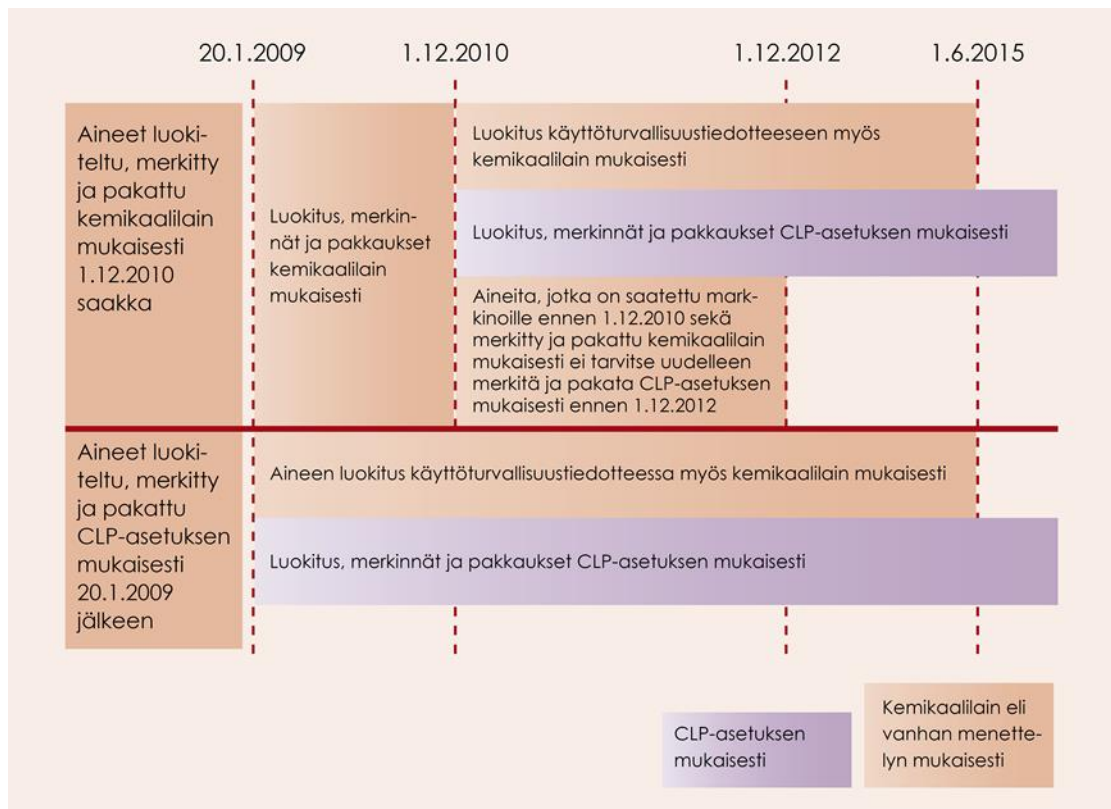
CLP-asetus (Classification, Labelling and Packaging of substances and mixtures) on aineiden ja seosten luokitukseen, merkintöihin ja pakkaamiseen liittyvä EU-asetus N:o 1272/2008. CLP-asetuksella tulee käyttöön maailmanlaajuisesti yhdenmukaistettu

kemikaalien luokitus- ja merkintäjärjestelmä GHS (Globally Harmonized System of classification and labelling of chemicals). (Kemikaalineuvottelukunta 2009, 5.)

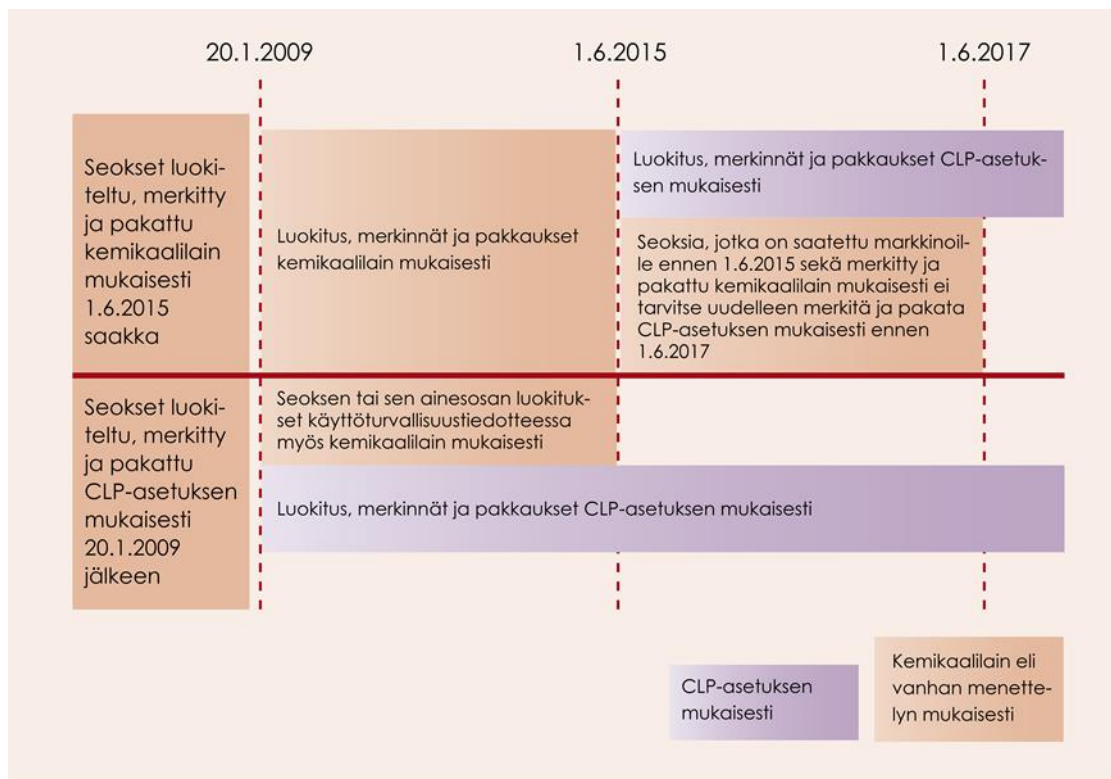
GHS-järjestelmällä on tavoitteena varmentaa, että joka puolella maailmaa kemikaaleille käytetään samoja merkintöjä. Maiden välillä vaihtelevien kemikaalien luokittelu- ja merkintäsäädösten vuoksi toisessa maassa jokin kemikaali voi olla räjähtävä ja toisessa ei räjähtävä. Vaihtelevuuden vuoksi maiden väliseen kemikaalikauppaan tarvittiin työvoimaa muuntamaan luokitukset ja merkinnät. GHS-järjestelmä helpottaa kemikaalikauppaa eri maiden välillä. CLP:n myötä GHS:n voimaantulo parantaa kemikaalien käsittelyn turvallisuutta parantaen käsittelijöiden terveyttä ja ympäristön turvallisuutta. Yhtenäistetyt merkinnät ja luokitukset vähentävät tarvetta kemikaalien vaarallisten ominaisuuksien testaukselle ja arvioinnille. (United Nations 2013, 3, 5.)

3.4.1 Siirtymäajat

Aineille uusi CLP-asetuksen mukainen luokitus ja merkintä piti olla käytössä 1.12.2010 mennessä, mutta ennen ko. päivämäärää markkinoille asetetuille aineille vasta kaksi vuotta myöhemmin päivään 1.12.2012 mennessä. Aineille asetetut siirtymäajat on esitetty alla (kuva 2). Seoksille CLP-asetuksen mukainen luokitus ja merkintä tulee olla 1.6.2015 mennessä, mutta seoksille, jotka on asetettu markkinoille ennen ko. päivämäärää, CLP:n merkinnät tulee olla 1.6.2017 mennessä. Seoksille määrätyt siirtymäajat CLP-asetuksen toteuttamiseksi on esitetty alla (kuva 3). (Kemikaalineuvottelukunta 2009, 11–12.)



KUVA 2. CLP-asetuksen (1272/2008) mukaisten aineiden merkinnöille asetetut siirtymäajat (Kemikaalineuvottelukunta 2009, 12)



KUVA 3. CLP-asetuksen (1272/2008) mukaisten seosten merkinnöille asetetut siirtymäajat (Kemikaalineuvottelukunta 2009, 12)

3.4.2 Muutokset

Vaaraa ja turvallisuustoimenpiteitä osoittavat standardilausekkeet (R- ja S-lausekkeet) muuttuvat uusiksi vaara- ja turvalausekkeiksi (H- ja P-lausekkeet). Varoitusmerkeistä tulee erilaiset ja niiden määrä muuttuu. Väistyvässä lainsäädännössä varoitusmerkeillä on nimet, mutta CLP-asetuksen mukaisilla varoitusmerkeillä ei ole nimiä. Väistyvän lainsäädännön varoitusmerkit ovat oransseja neliöitä, joissa on mustat kuviot. CLP-asetuksen saattamat GHS-järjestelmän varoitusmerkit ovat mustia kuvioita valkoisella pohjalla ja punaisella kehyksellä. (REACH-, CLP-, Biosidineuvonta 2013 CLP.)

Huomiosanat ”Vaara” ja ”Varoitus” otetaan kokonaan uutena asiana käyttöön ilmaisemaan kemikaalin vaarallisuuden vakavuutta. Määritelmän valmiste sijasta käytetään sanaa seos, niillä on kuitenkin sama määritelmä. Muita keskeisiä termejä väistyvästä ja uudesta lainsäädännöstä on koottu alle (taulukko 1). CLP-asetuksen myötä tulee käyttöön enemmän vaaraluokkia ja –kategorioita sekä osittain erilaiset luokituskriteerit ja raja-arvot sekä erilainen lähestyminen seosten luokitukseen. (REACH-, CLP-, Biosidineuvonta 2013 CLP; Kemikaalineuvottelukunta 2009, 8.)

TAULUKKO 1. Aine- ja seosdirektiivien ja CLP-asetuksen keskeisten termien erot (Euroopan kemikaalivirasto 2009, 30–35)

Aine- ja seosdirektiivin termi	CLP-asetuksen termi
Valmiste	Seos
Aine	Aine
Vaarallinen (Dangerous)	Vaarallinen (Hazardous)
Vaarakategoria (Category of Danger)	Vaaraluokka/Vaarakategoria (Hazard Class/Hazard Category)
Vaarallisuutta ilmaiseva tunnus	Merkki
Ei käytetä	Huomiosana
Vaaraa osoittava lauseke (R-lauseke)	Vaaralauseke (H-lauseke)
Turvallisuuslauseke (S-lauseke)	Turvalauseke (P-lauseke)
Ei käytetä	Toimittaja

3.5 Aine- ja seosdirektiivit

Tällä hetkellä CLP-asetuksen rinnalla on vielä voimassa ns. aine- ja seosdirektiivien mukaiset vaarallisten kemikaalien merkinnät ja luokitukset. Kemikaalien merkintä- ja luokitusperusteet on jaettu aineille ja valmisteille omiin direktiiveihin väistyvässä kemikaalilainsäädännössä. Kumpikin direktiivi kumotaan kokonaisuudessaan 1. kesäkuuta 2015. (Tukes 2013 Luokitus, merkinnät ja pakkaaminen.)

Ainedirektiivi (67/548/ETY), vaarallisten aineiden luokituksesta, pakkaamisesta ja merkinnöistä, annettiin 27.6.1967. Aineilla tarkoitetaan kemiallisia alkuaineita tai niiden yhdisteitä, jotka ovat luonnollisessa tai teollisessa muodossa. (Vaarallisten aineiden luokitus, pakkaukset ja merkinnät 1967.) Seosdirektiivi (1999/45/EY), vaarallisten valmisteiden luokituksesta, pakkaamisesta ja merkinnöistä, annettiin 31.5.1999. Valmiste tarkoittaa seosta tai liuosta, joka sisältää kahta tai useampaa ainetta. (Vaarallisten valmisteiden luokitus, pakkaaminen ja merkinnät 1999.)

4 KEMIKAALILUETTELO JA KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Työpaikalla ensimmäinen vaihe kemiallisten tekijöiden arvioinnissa on kartoittaa työpaikalla käytettävät kemikaalit. Työpaikalle tulee laatia käytössä olevista kemikaaleista kemikaaliluettelo ja hankittava kemikaalien toimittajilta ajantasalla olevat käyttöturvallisuuustiedotteet (KTT:t). Tieto miten toimia ja suojautua kemikaalia käyttäessä saadaan kemikaalin pakkausmerkinnöistä sekä käyttöturvallisuuustiedotteesta. KTT:t säilytetään työpaikalla niin, että työntekijät pääsevät niitä lukemaan milloin vain. Kemikaalin KTT:seen tulisi aina perehtyä ennen sen käyttöä, jolloin on tietoinen sen mahdollisesti aiheuttamista vaaroista. (Hämäläinen 2006, 26–27, 30–31.)

4.1 Kemikaaliluettelo

Kemikaaliluettelo on työpaikalla yleisessä käytössä oleva listaus työpaikan kemikaaleista, jossa on kemikaalien vaarallisia ominaisuuksia koskevat pääasiat helposti nähtävässä tilassa. Luettelon tulee sisältää kaikki työpaikan käytössä olevat kemikaalit kaupanimen mukaisessa aakkosjärjestyksessä. Luetteloon tulee listata kaupanimen lisäksi ainakin tieto käyttöturvallisuuustiedotteen saatavuudesta ja kemikaalin vaarallisuuden luokittelu. Halutessa lisänä voi olla tiedot kemikaalin käyttötarkoituksesta ja -paikasta sekä sen käyttömäärät. (Hämäläinen 2006, 31.) Vaarallisuuden luokittelulla tarkoitetaan varoitusmerkkejä (GHS-merkit) ja vaara- ja turvalausekkeita (H- ja P-lausekkeet), mutta 1.6.2015 saakka tulee olla rinnalla myös väistävän lainsäädännön mukainen vaaran luokittelu eli varoitusmerkit ja R- ja S-lausekkeet. (Kemikaalineuvottelukunta 2009.)

Yrityksen koosta riippuen kemikaaliluettelolle voidaan tehdä pohja ja täyttää se osasto- tai tehdaskohtaisesti. Suuressa tehtaassa, jossa osastoja ja käytettäviä kemikaaleja on runsaasti, voidaan luettelot eritellä osastokohtaisesti. Kemikaaliluetteloa tehdessä ja päivitettäessä käydään läpi työpaikan kemikaalit astiakohtaisesti ja hävitetään vanhat tai tarpeettomat asianmukaisesti. Selvityksessä puuttuvat KTT:t pyydetään kemikaalin toimittajilta. (Hämäläinen 2006, 31.)

4.2 Käyttöturvallisuustiedote

Käyttöturvallisuustiedotteesta työntekijät ja kaikki muut kemikaalin kanssa kosketuksiin joutuvat henkilöt saavat tiedon kemikaalin (aineen tai seoksen) ominaisuuksista, vaaroista, riskeistä terveysvaikutuksista ja turvallisesta käytöstä. (REACH-, CLP-, Biosidineuvonta 2013 Käyttöturvallisuustiedote; Hämäläinen 2006, 30.) Käyttöturvallisuustiedotteella välitetään tieto kemikaalin vaarallisuudesta ja oikeasta käytöstä kemikaalin vastaanottajalle. Kemikaalin valmistaja, maahantuoja tai jakelija toimittaa KTT:n kemikaalin vastaanottajalle kemikaalin toimituksen mukana. (Työturvallisuuskeskus 2014.)

Käyttöturvallisuustiedotteen tarkat säännöt on annettu REACH-asetuksessa, joka on yhdenmukainen CLP-asetuksen kanssa. KTT:t tulee päivittää CLP-asetuksen mukaisiksi huomioiden siirtymäajat aineille ja seoksille. Käyttöturvallisuustiedotteiden tarjoajan täytyy kirjoittaa aineille väistynä sekä CLP-luokitus 1.6.2015 saakka, josta eteenpäin väistynä luokitus jätetään pois. Seosten KTT:ssa pakollinen on vain väistynä luokitus 1.6.2015 saakka, mutta CLP-luokituksen saa kirjata lisäksi. Ennen siirtymäaikaa seosten CLP-luokitus voi lukea kohdassa 16 informatiivisesti. Jos seos on saatu markkinoille ennen 1.6.2015, se voi olla merkitty väistyvällä tavalla aina 1.6.2017 saakka. (REACH-, CLP-, Biosidineuvonta 2013 Käyttöturvallisuustiedote.)

Kemikaalin toimittaja toimittaa kemikaalin KTT:n vastaanottajalle kaikista kemikaaleista, jotka on luokiteltu vaarallisiksi tai jotka sisältävät vaarallisia aineita. Vaarallinen kemikaali voi aiheuttaa vaaraa terveydelle, ympäristölle tai se voi aiheuttaa palo- tai räjähdysvaaran. (Kemikaalineuvottelukunta 2000, 7.) Kemikaalin toimittajan tulee toimittaa kemikaalille kuuluva KTT kemikaalin vastaanottajalle ilmaiseksi paperisena tai sähköisenä versiona viimeistään kemikaalin toimituspäivänä. KTT:een kirjoituskieli on jäsenvaltion virallinen kieli. KTT tulee päivittää välittömästi jos selviää uusi asia kemikaalin vaaroista, riskeistä tai muusta tai kemikaalille on asetettu rajoitus. Päivitetty versio KTT:sta toimitetaan kaikille kemikaalin vastaanottajille viimeisen 12 kuukauden ajalta. (REACH-, CLP-, Biosidineuvonta 2013 Käyttöturvallisuustiedote.)

Käyttöturvallisuustiedote sisältää 16 pääkohtaa, joissa on alakohtia. Jokainen KTT:n kohta on täytettävä, mukaan lukien kaikki alakohdat. Tiedotteella ei ole asetettua vähimmäis- tai maksimimittaa. Tiedote on täytettävä selkeällä ja ymmärrettävällä

kielellä ja tiiviillä tekstillä. (REACH-, CLP-, Biosidineuvonta 2013 Käyttöturvallisuustiedote.) KTT sisältää seuraavat pääkohdat:

1. aineen tai seoksen ja yhtiön tai yrityksen tunnistetiedot
 2. vaaran yksilöinti
 3. koostumus ja tiedot aineosista
 4. ensiaputoimenpiteet
 5. palontorjuntatoimenpiteet
 6. toimenpiteet onnettomuuspäästöissä
 7. käsittely ja varastointi
 8. altistumisen ehkäiseminen ja henkilönsuojaimet
 9. fysikaaliset ja kemialliset ominaisuudet
 10. stabiilisuus ja reaktiivisuus
 11. myrkyllisyyteen liittyvät tiedot
 12. tiedot kemikaalin vaarallisuudesta ympäristölle
 13. jätteiden käsittelyyn liittyvät näkökohdat
 14. kuljetustiedot
 15. lainsäädäntöä koskevat tiedot
 16. muut tiedot
- (Asetus kemikaalien rekisteröinnistä... 2006).

5 VÄISTYVÄ VAARALLISUUDEN LUOKITTELU

Tällä hetkellä on voimassa kaksi lainsäädäntöä kemikaalien luokituksesta, merkinnöistä ja pakkaamisesta. Voimassa on väistynyt lainsäädäntö eli ns. ainedirektiivin (67/548/ETY) ja seosdirektiivin (1999/45/EY) mukaisia luokitus- ja merkintäsääntöjä tulee vielä käyttää CLP-asetuksen (EY N:o 1272/2008) siirtymäaikaisten mukaisesti. (REACH-, CLP-, Biosidineuvonta 2013 Väistynyt luokitus ja merkinnät.) Siirtymäajoista ja CLP-asetuksesta on kerrottu kappaleessa 3.4. Tässä kappaleessa kerrotaan lyhyesti väistyneen lainsäädännön mukaisesta vaarallisuuden luokittelusta, laajasti ei kannata kertoa, sillä tämä luokitus kumotaan kokonaisuudessaan 31.5.2015. CLP-asetuksen mukaiseen vaarallisuuden merkintään on tärkempää perehtyä, sillä se tulee tämän tilalle.

5.1 Varoitusmerkit











Vaaralliset kemikaalit luokitellaan vaarallisten ominaisuuksien mukaan eri luokkiin: palo- ja räjähdysvaarallinen, terveydelle vaarallinen, ja ympäristölle vaarallinen. Palo- ja räjähdysvaarallinen kemikaali voi aiheuttaa fyysikaalis-kemiallisten ominaisuuksien vuoksi tulipalon tai räjähdysvaaran. Terveydelle vaarallinen kemikaali voi aiheuttaa jo pieninä pitoisuuksina kemiallisten ominaisuuksiensa vuoksi haittaa ihmisen terveydelle. Ympäristölle vaarallinen kemikaali voi jo vähäisinä määrinä aiheuttaa haittaa luonnolle vapautuessaan ympäristöön. (REACH-, CLP-, Biosidineuvonta 2013 Väistynyt luokitus ja merkinnät.)

Vaaralliset kemikaalit merkitään ja luokitellaan väistyneen lainsäädännön mukaan luokkiin: räjähtävä, hapettava, syttyvä, helposti syttyvä, erittäin helposti syttyvä, myrkyllinen, erittäin myrkyllinen, haitallinen, syövyttävä, ärsyttävä, herkistävä, syöpää aiheuttava, perimää vaurioittava, lisääntymiselle vaarallinen ja ympäristölle vaarallinen. Kemikaalin luokitus merkitään varoitusmerkillä ja sen kirjaintunnuksella sekä vaaraa osoittavilla standardilausekkeilla (R-lausekkeet). (REACH-, CLP-, Biosidineuvonta 2013 Väistynyt luokitus ja merkinnät.) Varoitusmerkit on havainnollistettu kuvassa 4.

Palo- ja räjähdysvaaralliset kemikaalit lajitellaan seuraaviin luokkiin: räjähtävä (E), hapettava (O), syttyvä, helposti syttyvä (F) ja erittäin helposti syttyvä (F+). Helposti ja erittäin helposti syttyvällä kemikaalilla on sama varoitusmerkki, mutta kirjaintunnus on eri. Syttyvällä ei ole varoitusmerkkiä ainoastaan R-lauseke. (REACH-, CLP-, Biosidineuvonta 2013 Väistytävä luokitus ja merkinnät.)

Terveydelle vaaralliset kemikaalit lajitellaan luokkiin, jotka ovat: myrkyllinen (T), erittäin myrkyllinen (T+), haitallinen (Xn), syövyttävä (C), ärsyttävä (Xi), herkistävä, syöpää aiheuttava, perimää vaurioittava, lisääntymiselle vaarallinen. Kolme viimeistä luokkaa lajitellaan ryhmiin 1, 2 ja 3. Ryhmille 1 ja 2 varoitusmerkki on T ja ryhmälle 3 se on Xn. (REACH-, CLP-, Biosidineuvonta 2013 Väistytävä luokitus ja merkinnät.)

Ympäristölle vaaralliselle kemikaalille varoitusmerkin kirjaintunnus on N. Kemikaali aiheuttaa vaaraa useimmissa tapauksissa vesiympäristölle, mutta myös kasveille, eläimille maaperäeliöille tai mehiläisille. (REACH-, CLP-, Biosidineuvonta 2013 Väistytävä luokitus ja merkinnät.)

<p>E</p> 	<p>Räjätävä Explosiv</p>	<p>O</p> 	<p>Hapettava Oxiderande</p>
<p>F</p> 	<p>Helposti syttyvä Mycket brandfarlig</p>	<p>F+</p> 	<p>Erittäin helposti syttyvä Extremt brandfarlig</p>
<p>T</p> 	<p>Myrkyllinen Giftig</p>	<p>T+</p> 	<p>Erittäin myrkyllinen Mycket giftig</p>
<p>Xn</p> 	<p>Haitallinen Hälsoskadlig</p>	<p>Xi</p> 	<p>Ärsyttävä Irriterande</p>
<p>C</p> 	<p>Syövyttävä Frätande</p>	<p>N</p> 	<p>Ympäristölle vaarallinen Miljöfarlig</p>

KUVA 4. Väistyvän lainsäädännön mukaiset varoitusmerkit (Työterveyslaitos 2011)

5.2 Vaaraa ja turvallisuustoimenpiteitä osoittavat lausekkeet

Väistyvän kemikaalilainsäädännön mukaiset vaarallisten kemikaalien lausekkeet ovat R- ja S-lausekkeet. R-lausekkeet kertovat kemikaalien vaaroista ja niiden tilalle astuvat H-lausekkeet. S-lausekkeet kertovat kemikaalien turvallisesta käytöstä ja niiden tilalle tulevat P-lausekkeet. (Euroopan kemikaalivirasto 2009, 33–34.)

Vaaraa osoittavat standardilausekkeita (R-lausekkeet) on vähemmän kuin uusia vaaralausekkeita (H-lausekkeet). Uudet ja vanhat lausekkeet eivät ole sisällöltään tai tunnuksiltaan täysin täsmäviä. Esimerkiksi R38-lauseke avattuna on Ärsyttää ihoa (Irritating to the skin), kun vastaava H-lauseke on H315 Ärsyttää ihoa (Causes skin irritation). (Euroopan kemikaalivirasto 2009, 33.)

Turvallisuustoimenpiteitä osoittavat standardilausekkeet eli S-lausekkeet eivät ole täysin samanlaiset niiden tilalle tulevien P-lausekkeiden kanssa. Esimerkiksi S2-lauseke tarkoittaa Säilytettävä lasten ulottumattomissa (Keep out of the reach of children), kun P102-lauseke tarkoittaa Säilytettävä lasten ulottumattomissa (Keep out of reach of children). (Euroopan kemikaalivirasto 2009, 34.)

6 CLP-ASETUKSEN VAARALLISUUDEN LUOKITTELU

CLP-asetuksella pannaan käytäntöön myös GHS-järjestelmä. Sen mukaiset maailmanlaajuisesti yhtenäistetyt varoitusmerkit on esitetty kappaleessa 6.1. CLP-asetuksessa on enemmän vaaraluokkia verrattuna aine- ja seosdirektiiveihin. Seuraavaksi on luetteloitu CLP:n tuomat uudet vaaraluokat.

Erityisesti fyysikaalisen vaaran aiheuttavien kemikaalien luokitus muuttuu. Väistyvässä lainsäädännössä kategorioita on vain 5, kun CLP-asetuksessa niitä on 16. Fyysikaaliset vaaraluokat ovat:

- Räjähteet
- Syttyvät kaasut
- Syttyvät aerosolit
- Hapettavat kaasut
- Paineen alaiset kaasut
- Syttyvät nesteet
- Syttyvät kiinteät aineet
- Itsereaktiiviset aineet ja seokset
- Pyroforiset nesteet
- Pyroforiset kiinteät aineet
- Itsestään kuumenevat aineet ja seokset
- Aineet ja seokset, jotka veden kanssa kosketuksiin joutuessaan kehittävät syttyviä kaasuja
- Hapettavat nesteet
- Hapettavat kiinteät aineet
- Orgaaniset peroksidit
- Metalleja syövyttävät aineet ja seokset. (REACH-, CLP-, Biosidineuvonta 2013 CLP.)

Terveysvaaraluokat ovat:

- Välitön myrkyllisyys (suun ja ihon kautta, hengitysteitse)
- Ihosyövyttävyys / Ihoärsytys
- Vakava silmävaurio / Silmä-ärsytys
- Herkistävyys (hengitystiet, iho)

- Sukusolujen perimävauriot
- Syöpävaarallisuus
- Vaarallisuus lisääntymiselle
- Elinkohtainen myrkyllisyys (STOT): kerta- ja toistuva altistuminen
- Aspiraatiovaara. (REACH-, CLP-, Biosidineuvonta 2013 CLP.)

CLP:ssä ympäristövaaraluokka on jaettu kahteen eri vaaraluokkaan:

- Vaarallisuus vesiympäristölle
- Vaarallisuus otsonikerrokselle. (REACH-, CLP-, Biosidineuvonta 2013 CLP)

6.1 Varoitusmerkit

GHS-järjestelmä toi käyttöön uudet varoitusmerkit (kuva 5). GHS-järjestelmän varoitusmerkit valittiin, koska ne olivat eniten samankaltaiset väistyvien merkintöjen ja luokitusten kanssa. Vaaraluokitukset on näin ollen helpompaa muuntaa uuden lainsäädännön mukaiseksi. Varoitusmerkkien käyttökohteet ovat seuraavanlaiset:

- GHS01: räjähdysvaaraa aiheuttavat aineet
- GHS02: helposti syttyvät aineet
- GHS03: hapettavat aineet
- GHS04: paineenalaiset kaasut ja nesteytetyt kaasut
- GHS05: syövyttävät aineet, vakavan silmävaurion vaaraa aiheuttavat aineet
- GHS06: akuutisti myrkylliset aineet
- GHS07: akuutisti myrkylliset aineet, iho-, silmä-, ja hengitystieärsytystä aiheuttavat aineet sekä ihoherkistäjät
- GHS08: elinmyrkylliset, karsinogeeniset, mutageeniset ja lisääntymismyrkylliset aineet sekä hengitystieherkistäjät
- GHS09: ympäristölle vaaralliset aineet.

(Kemikaalineuvottelukunta 2009, 9.)

GHS01 - Räjähävä pommi
GHS01 - Exploderande bomb



GHS02 - Liekki
GHS02 - Flamma



GHS03 - Liekki ympyrän päällä
GHS03 - Flamma över cirkel



GHS04 - Kaasupullo
GHS04 - Gasbehållare



GHS05 - Syöpyminen
GHS05 - Frätande



GHS06 - Pääkallo ja ristikkäiset luut
GHS06 - Dödskalle med korsande benknötor



GHS07 - Huutomerkki
GHS07 - Utropstecken



GHS08 - Terveysvaara
GHS08 - Hälsofara



GHS09 - Ympäristö
GHS09 - Miljöfarligt



KUVA 5. Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 1272/2008 mukaiset varoitusmerkit (Työterveyslaitos 2011)

6.2 Vaara- ja turvalausekkeet

Vaaralausekkeilla (H-lausekkeet) kerrotaan kemikaalin käyttäjälle kemikaalin vaarallisuuden luonne ja vakavuus. Vaaralausekkeiden koodit on jaettu ryhmiin sen mukaan minkä vaaran kemikaali aiheuttaa. Vaaralausekkeet väliltä H200-H299 kertovat kemikaalin fysikaalisesta vaarasta, H300-399 terveydelle aiheutuvasta vaarasta ja H400-499 ympäristölle aiheutuvasta vaarasta. H-lausekkeiden lisäksi CLP-asetuksen käyttöön tulon myötä voimaan tulevat täydentävät EUH-lausekkeet. (Euroopan kemikaalivirasto 2009, 63, 65.)

Turvalausekkeet (P-lausekkeet) kertovat kemikaalin käsittelijälle, millä toimilla voi estää ja ehkäistä fysikaalista, terveydelle tai ympäristölle aiheutuvaa vaaraa. Turvalausekkeet on jaettu ryhmiin, sen mukaan mihin osa-alueeseen turvatoimenpide kohdistuu. P100-lausekkeet ovat yleisiä turvalausekkeita, P200-lausekkeet ovat ennaltaehkäiseviä toimenpiteitä, P300-lausekkeet ovat pelastustoimenpiteitä, jos vahinko on tapahtunut, P400-lausekkeet kertovat kemikaalin varastoinnista ja P500-lausekkeet jätteiden käsittelystä. (Euroopan kemikaalivirasto 2009, 64–65.)

7 KEMIKAALITURVALLISUUS TYÖPAIKALLA

Tässä kappaleessa käsitellään hyviä käytäntöjä työpaikalla työympäristön turvallisuuden takaamiseksi ja parantamiseksi. Työympäristössä on aina hyvä suorittaa riskienhallinta, jonka suorittaminen estää ja ehkäisee onnettomuuksien ja vahinkojen sattumista. Turvallisuudesta kemikaaleja käsitellessä on huolehdittava koko kemikaalin elinkaaren ajan: kemikaaleja käsitellessä sopiva suojavaatetus, kemikaalien kuljetus ja varastointi sekä kemikaalijätteiden käsittely.

7.1 Työturvallisuuden ylläpitäminen

Kemikaaleja käyttävän yrityksen yleinen työturvallisuus on oltava kunnossa. Työpaikalla on hyvä asettaa säännöt kemikaalien käsittelyn ja työturvallisuuden vuoksi. Yrityksen työturvallisuus pidetään ajantasalla ja työntekijöille hyvin tiedotettuna esim. seuraavien tehtävien avulla:

- Pidetään säännölliset turvallisuuspalaverit, joka voi olla osana viikko- tai kuukausipalaveria.
- Turvallisuusasioita pidetään esillä paperisilla tiedotteilla, joita jaetaan esim. ruokapöydille.
- Yritys tekee käytössä olevien kemikaalien oikeanlaisesta käsittelystä kertovan videon ja esittää sen työntekijöille.
- Sattuneista tapaturmista tiedotetaan tapaturmakorteilla ja niistä keskustellaan turvallisuuspalavereissa.
- Työntekijöitä kannustetaan ilmoittamaan kaikista läheltä piti-tilanteista palkitsemalla ilmoituksen tehneet työntekijät esim. ruokalipuilla.
- Kannustetaan henkilöstöä pitämään henkilökohtaisen turvallisuutensa kunnossa esim. palkitsemalla henkilökunta tapaturmattomasta ajanjaksosta.

(Tukes 2012, 13.)

7.2 Riskienhallinta

Riskienhallinnalla taataan työntekijöiden hyvinvointi ja turvallisuus sekä yrityksen toiminta. Riskienhallinnalla tarkoitetaan kaikkien yrityksessä ilmenevien riskien tunnistamista ja niiden toteutuessa aiheutuvan vahingon estämistä tai ehkäisyä. Riskien hallintaa tehdessä arvioidaan työpaikan turvallisuus tarkkailemalla työtä, työmenetelmiä, prosesseja ja työympäristöä. (Työterveyslaitos 2010.)

Riskit luokitellaan moneen eri lajiin sen mukaan, mihin toimintoon ne vaikuttavat tai minkä luonteisia ne ovat. Riskilajeja ovat mm. henkilö- ja ympäristöriskit. Henkilöriski on henkilöön kohdistuva vahinko, esimerkiksi tapaturma. Ympäristöriskin toteutuessa aiheutuu vahinkoa ympäristölle, kuten vaarallisen kemikaalin kuljetussäiliön rikkoutuminen ja leviäminen vesistöön, josta kyseisen yrityksen maine voi myös kärsiä. (Vuori, Suominen & Lepistö 1999-2000, 3–5.)

Riskienhallinnan ensimmäinen vaihe on kaikkien riskien tunnistaminen ja arvioiminen mitä kaikkea riskin toteutuessa tapahtuisi. Riskien suuruus arvioidaan kahden asian avulla: Arvioidaan millä todennäköisyydellä vahinko tapahtuu (epätodennäköinen, mahdollinen, todennäköinen) sekä kuinka suuret tapahtuman seuraukset olisivat (vähäiset, haitalliset, vai vakavat). Tuloksena näiden arvionnin jälkeen saadaan riskin suuruudeksi merkityksetön, vähäinen, kohtalainen, merkittävä tai sietämätön. (Vuori ym. 1999-2000, 7, 11–12.)

Riskien suuruuden arvioinnin jälkeen pyritään torjumaan riskit. Pohditaan miten riskien toteutuessa aiheutuva vahinko saadaan estettyä tai seuraukset vähennettyä. Riskin suuruuden mukaan päätetään mahdollisesti tarvittavat toimenpiteet riskin vähentämiseksi/poistamiseksi. Vähäiselle riskille ei välttämättä tarvita toimenpiteitä, tilannetta vain seurataan. Merkittävää riskiä on vähennettävä ja sietämätön riski on poistettava. Esimerkiksi henkilöriskejä voidaan estää pitämällä henkilökunnan työtavat turvallisina ja huoltamalla laitteistoa ja kehittämällä työympäristöä. (Vuori ym. 1999-2000, 7, 12.)

Riskiä ei voi aina poistaa, jolloin tehdään suunnitelma miten toimitaan vahingon sattuessa. Pyritään tekemään suunnitelmia mahdollisille vahingoille, joita ei voida estää, mutta aiheutuva vahinko voidaan minimoida. Riskejä seurataan ja tapahtuneista

vahingoista opitaan. Työympäristö muuttuu koko ajan ja näin ollen myös riskit voivat muuttua tai lisääntyä. Työnantaja tarkkailee muutettujen asioiden vaikutusta turvallisuuteen. (Vuori ym. 1999-2000, 12.)

7.3 Kemikaalien käsittely

Kemikaalien turvallisesta käsittelystä on säädetty laki nimeltään Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta (390/2005), joka tuli voimaan 1.7.2005. Lain tarkoituksena on parantaa yleistä kemikaalien käsittelyn turvallisuutta ehkäisemällä ja estämällä vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden kaikesta käsittelystä aiheutuvat henkilö-, ympäristö- ja omaisuusvahingot. (Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta 2005.)

Vaarallisen kemikaalin turvallisesta käsittelystä ja toimenpiteistä onnettomuustilanteessa on oltava kirjalliset ohjeet työpaikalla. Oikeanlainen vaarallisen kemikaalin käsittely vähentää sen aiheuttamia vaaroja. Vaaralliselle kemikaalille altistumista estetään esim. suljetuilla prosesseilla, jolloin kemikaalin kanssa kosketuksiin joutuminen on pienimmillään. Jos suora kosketusta kemikaaliin ei voida estää, työntekijä käyttää henkilönsuojaimia, joiden käyttöön ja huoltoon hänet on koulutettava työpaikan puolesta. (Työterveyslaitos 2012 OVA-ohjeet.)

Yleisiä turvallisen käsittelyn takaavia ohjeita:

- Räjähdyksivaarallisissa tiloissa avotulen teko ja tupakointi on kiellettyä.
- Palo- ja räjähdysvaarallisten tilojen sähkölaitteiden täytyy olla räjähdysvaarallisiin tiloihin hyväksytyjä.
- Yhteensopimattomat aineet pidetään erillään.
- Hätäsuihkun ja silmienhuuhtelun paikat olisi hyvä sijoittaa lähelle syövyttävien ja ärsyttävien aineiden käsittelypaikkaa.

(Työterveyslaitos 2012 OVA-ohjeet.)

7.4 Kemikaaleilta suojautuminen

Vaarallisia kemikaaleja käsitellessä täytyy aina suojautua asianmukaisesti. Riippuen mihin osaan kehoa kemikaali aiheuttaa vaaraa, tulee henkilönsuojaimet valita sen mukaisesti. Kemikaalien vaaroilta suojaavia henkilönsuojaimia ovat hengityksen-, kasvojen- ja silmiensuojaimet, työ- tai turvajalkineet, suojakäsineet (kertakäyttökäsineet tai paksummat hansikkaat) ja suojavaatteet (esim. laboratoriotakki tai suojaessu). (Bender & Eisenbarth 2007, 207.)

Suomen työpaikkojen henkilönsuojaimet ovat CE-merkittyjä ja ne täyttävät Henkilönsuojaindirektiivin (89/686/EEC) ehdot. Direktiivissä määritellään mitä käyttäjän terveyteen ja turvallisuuteen liittyviä vaatimuksia henkilönsuojainten on täytettävä. Suojaimen CE-merkintä kertoo, että sen valmistaja vakuuttaa sen täyttävän direktiivin ehdot. (Työterveyslaitos 2014.)

Vaarallisten kemikaalien aiheuttamat vauriot silmille ovat usein pysyviä, joten erityisesti silmät on tärkeä suojata vahingoilta vaarallisia kemikaaleja käsitellessä. Oikeilla suojaimilla voidaan estää lähes täysin tapahtuvat silmävauriot. Silmät suojataan joko silmälaseilla, joihin liitetään sivuilta suojaavat palat, suojalaseilla tai koko kasvot peittävällä kasvonsuojaimella. (Bender & Eisenbarth 2007, 208, 210.)

Suojakäsineitä valitessa niiden ominaisuuksiin on kiinnitettävä huomiota. Käsineiden ominaisuuksia ovat tunkeutumiskyky, läpäisykyky ja -aika, heikentyminen ja turpoaminen. Käsineiden pitää olla ehjiä ja saumakohtien tiiviitä, jotta kemikaalit eivät tunkeudu reikien tai saumojen läpi iholle. Käsineiden kemikaalin läpäisykyky ja -aika on merkittävä ominaisuus käsitellessä elimistölle vaarallisia kemikaaleja, esim. metanolia etanolin sijasta käsitellessä läpäisykyvyn tulee olla huomattavasti parempi. Muita ominaisuuksia ovat käsineen elastomeerin heikentyminen kosketuksissa kemikaaliin sekä turpoaminen. Käsineiden alla voi käyttää puuvillakäsineitä. Käsineillä, joilla on jo käsitelty kemikaalia, ei saa koskettaa ovenkahvoja tai puhelinta tai muuta vastaavaa. (Bender & Eisenbarth 2007, 213, 216.)

7.5 Kemikaalien kuljetus ja varastoiminen

Vaarallisia aineita kuljettaessa ajoneuvoon on merkittävä aineen YK/UN-numero. Aineiden kuljettamiseen liittyy YK/UN-numero. YK/UN-numero on nelinumeroinen yhdistelmä. Numeron avulla voidaan kuljetettava tunnistaa vaarallinen aine tai samanlaiset vaaraominaisuudet omaavat aineet. (Työterveyslaitos 2012 Kansainväliset kemikaalikortit.)

Kemikaalien varaston sijoitusta suunniteltaessa tulee ottaa huomioon monia asioita. Kemikaalien vaarallisuusluokitus pitää huomioida sekä varastoitavat määrät. Kemikaalivaraston sijaintia miettiessä on ajateltava ainakin kulkuneuvojen ajo sijaintiin sekä se, että toisilleen vaaralliset kemikaalit on sijoitettu erilleen, esimerkiksi räjähtävät ja ympäristölle vaaralliset kemikaalit. Varastointitavasta eli astiasta, säiliöstä tms. tulee tehdä päätös. Varaston suunnittelussa tärkeänä asiana ovat työntekijöiden ja ympäristön turvallisuus. Turvallisuusasiat otetaan huomioon esim. hyvällä ilmanvaihdolla, keräysaltailla sekä valvontalaitteilla. Onnettomusstilanteisiin varaudutaan pelastusteiden sijainnin suunnittelulla ja työntekijöiden suojarusteilla. (Palmén ym. 2013.)

Yleisiä varastointiohjeita vaarallisille aineille:

- Räjähtävät aineet on varstoitava paikassa, jossa ei ole räjähdykselle otollisia olosuhteita.
- Palovaarallisten, myrkyllisten ja syövyttävien aineiden varastotila tulisi olla viileä ja ilmastoitu.
- Veden kanssa reagoivien aineiden varastossa ei saa olla sprinkler-laitteita ja sen on oltava veden ja kosteuden pitävä.
- Toisilleen sopimattomat aineet sijoitetaan eri varastotiloihin, esim. hapot ja happojen kanssa reagoivat aineet erikseen.
- Paineenalaisten kaasujen varaston on oltava palovarma ja automaattisin sammutuslaittein varustettu. Kaasusäiliöt on säilytettävä pystyssä ja kiinnitettynä, jotteivät ne kaadu.

(Työterveyslaitos 2012 OVA-ohjeet.)

7.6 Jätteiden käsittely

Jätteiden käsittelyä tarkoitetaan jätteen vaarattomaksi tekoa tai lopullista sijoittamista (esim. radioaktiivinen jäte). Kaikessa toiminnassa tulisi jätettä tuottaa mahdollisimman vähän. Suuret jätemäärät ja vaaralliset aineet on annettava asiantuntijan, jolla on lupa käsitellä kyseistä jätettä esim. Ekokem, hävitettäväksi tai hyödynnettäväksi. Jätteet on pidettävä toisistaan erillä aina työpaikalla eikä jätteitä saa päästää ympäristöön niin, että maaperä voi saastua. Jos maaperä saastuu on siitä ilmoitettava ympäristönsuojelulautakunnalle ja saastuttajan on toimittava maaperän puhdistamiseksi. (Työterveyslaitos 2012 OVA-ohjeet.)

Jätteet voivat olla myös ongelmajätettä niiden vaaraominaisuuksien vuoksi. Tässä tapauksessa jätteet toimitetaan käsiteltäväksi ongelmajätteiden käsittelyluvan saaneeseen laitokseen, joka on Suomessa Ekokem Oy Ab. (Työterveyslaitos 2012 OVA-ohjeet.)

Onnettomuuden, tuotantohäiriön tai muun odottamattoman tilanteen seurauksena syntyneestä jätteestä on ilmoitettava kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle, joka antaa jätettä koskevat määräykset. (Työterveyslaitos 2012 OVA-ohjeet.)

8 KEMIKAALILUETTELON PÄIVITYS

Työn tarkoitus oli päivittää Kemira Chemicals Oy:n Äetsän tehtaalla käytössä olevien kemikaalien kemikaalilista. Vanha luettelo päivitettiin kokonaisuudessaan uudelle pohjalle, sillä monet tiedot listalla muuttuivat CLP-asetuksen myötä. Listaan lisättiin useampi kohta ja muutettiin useampaa kohtaa. Kemikaalilista tehtiin Microsoft Excel-pohjalle.

8.1 Vanha kemikaaliluettelo

Äetsän tehtaan kemikaaliluettelo oli aiemman kerran päivitetty vuonna 2010. Useamman vuoden aikana tapahtuu runsaasti muutoksia kemikaalien käytössä, varsinkin suuressa tehtaassa. Kemikaalin valmistus voidaan lakkauttaa tai kemikaali voidaan vaihtaa toiseen tuotteeseen tai kemikaalin kauppanimi voi muuttua. Aiemmin on myös selvennetty, että kemikaalin vaarallisuusluokitus voi muuttua, jolloin käyttöturvallisuustiedote päivitetään, missä tapauksessa myös kyseisen kemikaalin tiedot tulisi päivittää listaan. Vanhasta kemikaalilistasta on esimerkki liitteenä 1. Liitteessä kemikaalien nimet ja niiden tehtaan sijaintitiedot on piilotettu, sillä ne ovat salaista tietoa.

Vanhassa kemikaaliluettelossa oli seuraavat tiedot:

- Kauppanimi
- Kemikaali tai muu nimi
- KTT-vuosi
- Kemikaalin luokitus eli varoitusmerkit
- R-lausekkeet
- Osasto
- Ryhmä
- Huomiot kemikaalista

8.2 Uusi kemikaaliluettelo

Työ tarkoituksena oli tehdä uusi kemikaalilista Kemira Chemicals Oy:n Sastamalan toimipaikan käyttöön. Listasta on esimerkki liitteenä 2, listasta on piilotettu kemikaalien nimitiedot ja tehtaan sijaintitiedot, koska ne ovat salaisia tietoja. Työssä myös päivitettiin toimipaikan käyttöturvallisuustiedotteet. Kemikaalistan sarakkeille laitettiin seuraavasti tiedot kustakin kemikaalista:

- Kauppanimi
- Kemikaali tai muu nimi
- Varoitusmerkit (GHS)
- Vaaralausekkeet (H-lausekkeet)
- Turvalausekkeet: Toimenpiteet
- Turvalausekkeet: Ennaltaehkäisy ja muut
- YK/UN-numero
- KTT-vuosi
- Käyttöosasto
- Huomiot kemikaalista, kuten huomiosana ”Vaara” tai ”Varoitus”

Työn tuloksena saatiin Microsoft Excel-pohjalle listaus Kemira Chemicals Oy:n Sastamalan tehtaan käyttämissä n. 400 kemikaalista, jaettuina eri välilehdille riippuen toimittajien tarjoamista tiedoista. Kemikaalit ovat aakkosjärjestyksessä kaupanimen mukaan. Uuteen listaan tuli lisää sarakkeita ja jotkin tiedot muuttuivat. R-lausekkeet muuttuivat H-lausekkeiksi. Lisättyjä sarakkeita oli kolme: kaksi P-lausekkeille, toinen toimenpiteille ja toinen muille P-lausekkeille sekä yksi YK/UN-numerolle.

Kemikaalit löytyvät listalta niiden kaupanimen mukaisesta järjestyksestä. Listan lisäksi Excel-tiedostoon lisättiin kaksi muuta välilehteä, jotka helpottavat kemikaalilistan käyttöä ja kemikaalien tietojen etsimistä. Toiselle välilehdelle on tehty lista, jossa on vain kaksi saraketta: ”Kemikaali tai muu nimi” ja ”Kauppanimi”. Tämä välilehti lisättiin helpottamaan kemikaalin löytämistä, jos sen kauppanimi ei ole tiedossa.

Excel-tiedostossa on myös kolmas välilehti, jossa on kemikaalit, joille on merkitty vaaraluokitus KTT:ssa vain väistyvällä tavalla. CLP-asetuksen siirtymäajoissa määritellään, että seosten CLP-merkintöjä ei tarvitse päivittää käyttöturvallisuustiedotteeseen kuin vasta 1.6.2015 lähtien. Välilehti, jossa GHS-

varoituserkkien ja H-lausekkeiden sijasta on väistävät merkinnät, on tiedostossa siksi että kaikki tehtaan kemikaalit löytyvät samasta tiedostosta. Kemikaalien tietojen löytyminen on näin ollen helpompaa kemikaalin käsittelijälle, kun ei tarvitse käyttää kuin yhtä tiedostoa.

Päivitetyt tiedot kemikaaleille etsittiin niiden päivitetyistä käyttöturvallisuustiedotteista. KTT:t etsittiin toimittajien kotisivuilta. Toimittajien internetsivuilta löytyi KTT:t useimmassa tapuksessa. Joissakin tapauksissa, etenkin pienemmillä yrityksillä, KTT täytyi pyytää sähköpostin välityksellä. Sähköpostin välityksellä kommunikointi yritysten kanssa toimi hyvin, pyydetty tiedot lähetettiin nopeasti. Kemiran käyttämien prosessikemikaalien KTT:t pyydettiin suoraan Kemiran työntekijältä, koska niiden KTT:t Kemira oli jo päivittänyt.

Kaikki uusimmat löydetyt käyttöturvallisuustiedotteet tallennettiin omaan kansioon, jolloin ne saadaan välitettyä Kemiralle käyttöön. Työn ollessa lähes valmis keksittiin KTT-sarakkeeseen lisätä linkit käyttöturvallisuustiedotteen löytämisen helpottamiseksi. Näin ollen KTT:a ei tarvitse etsiä kansioista vaan voi vain klikata linkkiä, joka avaa oikean KTT:n. KTT:den sähköinen sijainti pdf-muodossa takaa niiden löytämisen ympäri koko tehtasta.

9 POHDINTA

Työ tehtiin, koska uusi kemikaalien merkintöjä ja luokituksia koskeva CLP-asetus on astunut voimaan ja siirtymäaikojen puitteissa se tulee kokonaisuudessa voimaan 1.6.2015 lähtien.

Työn tuloksena saatiin Microsoft Excel-pohjalle kemikaalilista Kemira Chemicals Oy:n Sastamalan tehtaan käyttämästä n. 400 kemikaalista. Kemikaalit ovat aakkosjärjestyksessä käyttönimen mukaan. CLP-asetuksen siirtymäaikojen puitteissa seosten käyttöturvallisuustiedotteisiin ei tarvitse päivittää CLP/GHS-luokituksia ennen 1.6.2015. Tästä syystä listalla on myös kemikaaleja, joilla on vain väistävän lainsäädännön mukainen vaarallisuusluokitus.

Kemikaalilistan Excel-taulukon toiselle välilehdelle on tehty lista, jossa ensimmäisellä sarakkeella on kemikaali tai muu nimi ja toisella sen kauppanimi. Tämä välilehti lisättiin Excel-taulukon helpottamaan kemikaalien löytämistä.

CLP-asetuksen siirtymäajan loppuun asti Excel-taulukossa on myös kolmas välilehti, jossa on toistaiseksi kemikaalit (seokset), joille ei vielä ole päivitetty CLP:n mukaista käyttöturvallisuustiedotetta eli listassa vain väistävä luokitus. Tämä välilehti lisättiin, jotta kaikki tehtaan kemikaalit löytyvät samasta tiedostosta.

Tuloksena ovat kaikki sähköisessä muodossa kerätyt käyttöturvallisuustiedotteet. Kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteet löytyivät hyvin yritysten kotisivuilta tai sähköpostin välityksellä aiheesta vastaavan kanssa. KTT:tta kysyttäessä sähköpostin välityksellä yritykseltä tuli vastaus nopeasti. Kaikkien kemikaalien KTT:ita ei löytynyt eikä osaa tarvinnut, sillä listassa on kaikki mahdolliset aineet ja seokset, myös täysin vaarattomat.

Johtopäätöksenä todetaan, että kemikaalilista toimii itsenäään Kemira Chemicals Oy:n toimipaikalla kemikaalien vaaroista tiedottavan lähteenä. Listasta on yksinkertaista ja helppoa lukea kemikaalin vaarallisuusluokitus ja onko luettavissa KTT, jolloin voi lukea tarkemmin kemikaalin vaarat. Kaikki aineisto toimitetaan Kemira Chemicalsille sähköisessä muodossa, jotta ne ovat helposti päivitettävissä ja jaettavassa muodossa.

Alussa asetetut tavoitteet saavutettiin aikataulussa. Työ itsessään oli hyvin yksinkertainen eikä työn tekijältä vaadittu mielikuvituksen tai kekseliäisyyden käyttöä, työhön olisi voitu liittää lisävaatimuksia. Tutkimusosuutta kompensoitiin kirjallisuusosiolla.

Työn teoriaosuudessa keskityttiin tutustumaan kemikaaliturvallisuuteen liittyviin lakeihin ja asetuksiin erityisesti CLP-asetukseen. Työssä perehdyttiin tarkasti CLP-asetuksen mukaisiin kemikaalien merkintöihin ja luokituksiin sekä yleiseen kemikaalien käsittelyn turvallisuuteen. Lakeja ja asetuksia päivitetään usein ja pykälää saatetaan muuttaa tai kumota, joten monet lähteet ovat verkkolähteitä, koska kirjalähteissä tieto voi olla vanhentunutta. Kirja- tai artikkelilähteitä käytettiin tilanteissa, joissa tieto pätee edelleen. Esimerkiksi riskienarvioinnin toimenpiteet pysyvät samankaltaisina ja henkilönsuojaimien käytössä ei tapahdu joka vuosi muutoksia. Työn tutkimusosuus sekä kirjallisuusosuus ovat luotettavia sillä käytetyt lähteet ovat päivitettyä tietoa (lait) ja KTT:t haettiin luotettavasti yritysten kotisivuilta.

Käyttöturvallisuustiedotteiden merkintätapa tuotti välillä vaikeuksia. Joissakin uuden lainsäädännön mukaisiksi päivitetyissä KTT:ssa ei ollut merkittynä GHS-varoitusmerkkien kuvia, vaan ainoastaan vaarallisuusluokat- ja kategoriat, jolloin täytyi etsiä mikä vaarallisuusluokka ja -kategoria koskee mitään merkkiä. Tämä oli hankalaa, sillä vaarallisuusluokkia ja -kategorioita on runsaasti enemmän kuin GHS-merkkejä. Hankaluutta tässä asiassa lisäsi se, että kategorioissa piti olla erityisen tarkka: Luokka koski useampaa varoitusmerkkiä, kategoria määrittä tarkan merkin.

Kehittämisehdotuksena voidaan todeta, että kemikaalilista on sähköinen ja helposti päivitettävä, jolloin kemikaalilistan pohja voidaan ottaa käyttöön muillakin Kemiran toimipaikoilla ja muokata tarpeiden mukaisesti. Kemikaaliluettelo on syytä päivittää ainakin vuoden tai kahden välein tai kun tapahtuu muutoksia kemikaalien käytössä.

Aineille on jo täytynyt olla väistyvän luokituksen lisäksi uuden lainsäädännön mukainen luokitus, joten kaikki aineet saatiin päivitettyä listaan. Aineille on myös päivitetty CLP:n luokituksilla varustetut KTT:t.

Seosten luokituksen CLP-asetuksessa asetettu siirtymäaika menee umpeen 1.6.2015, johon mennessä Kemira Chemicalsin pitää päivittää kemikaalilista ja käyttöturvallisuustiedotteet ja pakkausmerkinnät ajan tasalle eli CLP:n mukaisiksi. Kemikaalilistauksen valmiiksi saattaminen voi olla mahdollinen jatkotutkimusaihe. Muita jatkumahdollisuuksia löytyy kemikaalien turvalliseen ja oikeanlaiseen säilytykseen ja käsittelyyn liittyen. Kemikaalien turvallisuuteen liittyen voidaan tulevia opinnäytetöitä tehdä esimerkiksi fyysisesti tarkastamalla toimipaikan kemikaalien säilytystilat ja arvioimalla tarvittavat parannukset. Säilytystilojen arviointiin liittyisi myös toisiensa kanssa sopimattomien kemikaalien erotus jos näin ei toimipaikalla jo ole. Kemikaalien käsittelyyn työpaikalla voidaan myös perehtyä ja seurata ovatko henkilönsuojaimet lainsäädännön mukaiset ja suojaudutaanko kemikaaleilta tarvittavasti.

LÄHTEET

Bender, H. F. Eisenbarth, P. 2007. Hazardous Chemicals: Control and Regulation in the European Market. Weinheim, Germany: Wiley-VCH.

Euroopan kemikaalivirasto. 2009. CLP-asetuksen käyttöönottoa koskevat ohjeet.

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus kemikaalien rekisteröinnistä, arvioinnista, lupamenettelyistä ja rajoituksista 18.12.2006/1907.

Hämäläinen, M. 2006. Kemikaaliturvallisuus työpaikoilla. Kerava: Painojussit Oy.

Kemikaalilaki 9.8.2013/599.

Kemikaalineuvonta. 2013. Aineen valmistajan ja maahantuojan rekisteröintivelvoitteet. [Pdf]. Tulostettu 18.3.2014. <http://www.kemikaalineuvonta.fi/fi/Esitteet-ja-koulutusmateriaalit/Esitteet/>

Kemikaalineuvonta. 2014. REACH:n lupamenettely, mitä se on?. [Pdf]. Tulostettu 18.3.2014. <http://www.kemikaalineuvonta.fi/fi/Esitteet-ja-koulutusmateriaalit/Esitteet/>

Kemikaalineuvottelukunta. 2000. Kemikaalilainsäädäntö ja -valvonta Suomessa. 2. painos. Helsinki: Kirjapaino Snellman Oy.

Kemikaalineuvottelukunta. 2007. REACH. EU:n uusi kemikaaliasetus. Helsinki: Kemikaalineuvottelukunta.

Kemikaalineuvottelukunta. 2009. CLP. EU-asetus aineiden ja seosten luokituksesta, merkinnöistä ja pakkaamisesta. Helsinki: Kemikaalineuvottelukunta.

Kemira Chemicals Oy. 2014. Tervetuloa Äetsän toimipaikalle! [Microsoft PowerPoint]. Päivitetty 2.4.2014. Kemira Chemicals Oy:n esittelymateriaali. Luettu 2.4.2014.

Kemira Chemicals Oy. 2014. Kemira Chemicals. [Microsoft PowerPoint]. Päivitetty 2.4.2014. Kemira Chemicals Oy:n esittelymateriaali. Luettu 2.4.2014.

Kemira Chemicals Oy. 2014. Esittelymateriaali. [Microsoft Word]. Päivitetty 2.4.2014. Kemira Chemicals Oy:n esittelymateriaali. Luettu 2.4.2014.

Kemira. 2014. Historia. Luettu 10.3.2014.
<http://www.kemira.com/fi/konserni/historia/Sivut/default.aspx>

Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta 3.6.2005/390.

Palmén, M. Penttinen, H. Partanen, J. Kononen, H. Kanerva, R. Vahter A. 2013. Vaarallisten kemikaalien varastointi. 5.painos. Erweko Oy. Luettu 20.3.2014.
<http://www.tukes.fi/fi/Palvelut/Esitteet-ja-oppaat/Kemikaalit/>

REACH-, CLP-, Biosidineuvonta. 2013. CLP. Päivitetty 30.8.2013. Luettu 26.2.2014.
<http://www.reachneuvonta.fi/fi/Saadosalue/CLP/>

REACH-, CLP-, Biosidineuvonta. 2013. Käyttöturvallisuustiedote. Päivitetty 28.10.2013. Luettu 11.2.2014.

<http://kemikaalivonta.fi/fi/Saadosalue/REACH/Kayttoturvallisuustiedote/>

REACH-, CLP-, Biosidineuvonta. 2013. Väistyvä luokitus ja merkinnät. Päivitetty

30.8.2013. Luettu 26.2.2014. <http://www.reachneuvonta.fi/fi/Saadosalue/CLP/Vaistyva-luokitus-ja-merkinnat/>

Siiki, P. 2010. Työturvallisuuslaki. Helsinki: Edita Publishing Oy.

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus kemikaalien luokitusperusteista ja merkintöjen tekemisestä (voimassa 31.5.2015 saakka) 26.9.2001/807.

Thomas, C. E. 2012. Process Technology: Safety, Health and Environment. USA: Delmar. 3. painos.

Tukes. 2012. Kemikaalilaitosten hyvät käytännöt. [Pdf]. Tulostettu 7.3.2014.

http://www.tukes.fi/Tiedostot/vaaralliset_aineet/esitteet_ja_oppaat/kemikaalilaitosten_hyvät_kaytannot_2012.pdf

Tukes. 2013. Luokitus, merkinnät ja pakkaaminen. Päivitetty 28.10.2013. Luettu

24.3.2014. <http://www.tukes.fi/fi/Toimialat/Kemikaalit-biosidit-ja-kasvinsuojeluaineet/Luokituspakkaaminen-ja-merkinnat/>

Tukes. 2013. REACH-asetus. Päivitetty 20.9.2013. Luettu 17.3.2014.

<http://www.tukes.fi/fi/Toimialat/Kemikaalit-biosidit-ja-kasvinsuojeluaineet/Teollisuus--ja-kuluttajakemikaalit/REACH---asetus/>

Työsuuhdekirjasto. 2012. Työpaikan kemikaalilainsäädäntö 2013. Helsinki: Edita Publishing Oy.

Työterveyslaitos. 2010. Riskinhallinnan hyvät käytännöt. Päivitetty 20.10.2010. Luettu 31.3.2014.

http://www.ttl.fi/fi/tyoturvallisuus_ja_riskien_hallinta/riskien_hallinta/riskinhallinnan_hyvät_kaytannot/sivut/default.aspx

Työterveyslaitos. 2011. OVA-ohjeet. Päivitetty 24.10.2011. Luettu 26.2.2014.

<http://www.ttl.fi/ova/index.html>

Työterveyslaitos. 2012. OVA-ohjeet: Käyttäjän opas. Päivitetty 25.9.2012. Luettu

20.3.2014. <http://www.ttl.fi/ova/kaytop.html#ots52>

Työterveyslaitos. 2012. Kansainväliset kemikaalikortit. Päivitetty 22.11.2012. Luettu

20.3.2014. http://kappa.ttl.fi/kemikaalikortit/index.php?page=ind_num.html

Työterveyslaitos. 2014. Henkilönsuojaimet. Päivitetty 17.3.2014. Luettu 31.3.2014.

http://www.ttl.fi/fi/tyoturvallisuus_ja_riskien_hallinta/henkilonsuojaimet/sivut/default.aspx

Työturvallisuuskeskus. Kemikaalitietoa. Luettu 18.2.2014.

<http://www.ttk.fi/toimialat/kemianteollisuus/kemikaalitietoa>

Työturvallisuuslaki 23.8.2002/738.

United Nations. 2013. Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS). 5. painos. United Nations.

Vaarallisten aineiden luokitus, pakkaukset ja merkinnät. 27.6.1967/548.

Vaarallisten valmisteiden luokitus, pakkaaminen ja merkinnät. 31.5.1999/45.

Vuori, M. Suominen, A. Lepistö, J. 1999-2000. Riskienhallinnan perusteet: Pk-yrityksille ja työntekijöille. Pdf. Tulostettu 11.3.2014. www.pk-rh.fi/uploads/valinesarja/riskienhallinnan-perusteet-kirjanen.pdf

Ympäristöministeriö. 2013. Kemikaalilainsäädäntö. Päivitetty 13.9.2013. Luettu 24.3.2014. http://www.ymparisto.fi/FI/Ymparisto/Lainsaadanto_ja_ohjeet/Kemikaalilainsaadanto

LIITTEET

Liite 1. Malli vanhasta kemikaaliluettelosta

Käytössä olevat kemikaalit 3.3.2010 (Päivitetty 31.3.2010)	(Laboratoriokemikaaliluettelo ja KTT:et ovat kansiossa 7, sijoituspaikka laboratorio)				Osasto	Ryhmä	Huom.
	Kauppanimi	Kemikaali tai muu nimi	KTT- vuosi	Kemikaalin luokitus			
			07	-	-		
			04	F+, N	R12, R66, R67, R51/53		
			09				
			08	Xn	R36/37/38, R40, R43		
			01	Xi	R36/38, R43		
			06	Xn	R57/38, R41, R48/20		
			09	Xi, N	R36/38, R43, R51/53		
			09	Xn, N	R36/38, R43, R51/53, R68		
			07	Xi	R36/38, R43, R52/53		
			04	C	R34, R43		
			08				
			08	F+	R5, R6, R12		
			06	F+	R5, R6, R12		
			09	T, C	R23/24/25, R35		
			07	-	R10		
			09	-	-		
			07	O	R8		
			07	-			
			07	-			
			07	F	R12, R52/53		
			06	F+, Xi	R12, R36, R66, R67		
			07	F, Xi, N	R11, R38, R51/53, R67		

