

Opinnäytetyö (AMK)

Energia- ja ympäristötekniikka

Insinööri (AMK)

2018

Sanna Juola

HAITALLISTEN AINEIDEN HALLINTA PIENISSÄ YRITYKSISSÄ


TURKU AMK
TURKU UNIVERSITY OF
APPLIED SCIENCES

Sanna Juola

HAITALLISTEN AINEIDEN HALLINTA PIENISSÄ YRITYKSISSÄ

Tämän työn tavoitteena on tutkia, miten haitallisia aineita voidaan hallita pienissä yrityksissä ja millaisia työkaluja aineiden tunnistamiseen ja niiden käytön vähentämiseen on. Haitallisten aineiden käyttöä rajoitetaan, mutta silti niistä aiheutuu vaaraa ympäristölle ja ihmisen terveydelle.

Työn teoriaosuudessa esitellään pienten yritysten haitallisten aineiden hallintaa koskeva lainsäädäntö ja asetukset, sekä vapaehtoisuuteen perustuvat ympäristöjärjestelmät, ympäristömerkit, resurssitehokkaat liiketoimintamallit ja saatavilla olevat sovellukset ja tietokannat. Lisäksi selvitetään, millainen on haitallisten aineiden huomioimisen nykyinen taso, mitä esteitä ja haasteita huomioinnissa ja hallinnassa koetaan ja miten toimintaa voitaisiin parantaa esittelemällä kolmeen Turun seudun alueen pieneen yritykseen tehty kemikaali-inventaario.

Inventaariotulosten perusteella suurimmat haasteet haitallisten aineiden hallinnassa ovat yhden, yrityksen toimenkuvaan sopivan ja sitä tukevan, työkalun löytäminen sekä tiedon ja resurssien puute. Saatavilla olevat työkalut eivät sellaisenaan palvele pieniä yrityksiä, joiden resurssit ja budjetti ovat rajallisia. Vastuu aineiden hallinnasta on tällä hetkellä yrittäjällä, jolloin pienen yrityksen kohdalla nämä resurssit ovat pois muusta toiminnasta. Lisäksi haitallisia aineita koskeva lainsäädäntö on puutteellinen, sillä se ei pysy mukana nopeissa alan muutoksissa. Tiedon jakaminen aineista ja niiden vaaroista on oleellista, jotta voitaisiin saavuttaa yhteinen, suoralinjainen, pienissä yrityksissä tapahtuva jokapäiväinen haitallisten aineiden hallinta toimivilla, tehokkailla ja spesifeillä työkaluilla.

Työn toimeksiannon taustalla on kansainvälinen NonHazCity – Innovative management solutions for minimizing emissions of hazardous substances from urban areas in the Baltic Sea -hanke.

ASIASANAT:

Pienet yritykset, kemikaalit, haitalliset aineet, hallintatyökalut, kemikaali-inventaario.

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Energy and Environmental Technology

2018 | 62 pages, 19 pages in appendices

Sanna Juola

THE CONTROL OF HAZARDOUS SUBSTANCES IN SMALL-SIZED ENTERPRISES

The objective of this work was to research how hazardous substances can be controlled in small-sized enterprises and which tools are available to identify and reduce their use. Using hazardous substances is restricted but they still cause risks to the environment and human health.

The theoretical part of the thesis introduces the legislation and regulations of the management of hazardous substances in small-sized enterprises, as well as voluntary environmental management systems, ecolabels, resource efficient business models, and available applications and databases. In addition, the current level of identification of hazardous substances is presented as to what are the faced challenges and how they can be solved by introducing three chemical inventories made in small-sized enterprises in the Turku region.

Based on the inventory results, the most significant challenges in controlling hazardous substances are finding one working tool which supports the operation of the enterprise, and lack of knowledge and resources. Available tools do not, as such, serve small-sized enterprises which have limited resources and budgets. Currently an entrepreneur is responsible for controlling substances, whereby in small-sized enterprises resources for it are taken from another business operation. In addition, the legislation of hazardous substances is inadequate as it does not keep up with the rapid changes in the sector. Dissemination of substances and their risks and dangers is essential in order to achieve a common, straightforward, daily management of hazardous substances through effective and specific tools in small-sized enterprises.

The assignment of this work originates from an international NonHazCity –Innovative management solutions for minimizing the emissions of hazardous substances from urban areas in the Baltic Sea project.

KEYWORDS:

Small-sized enterprises, chemicals, hazardous substances, controlling tools, chemical inventory.

SISÄLTÖ

KÄYTETYT LYHENTEET TAI SANASTO	7
1 JOHDANTO	10
2 LAIT JA ASETUKSET HAITALLISTEN AINEIDEN HALLINNASSA	12
2.1 Kemikaalilaki	12
2.2 Laki kosmeettisista valmisteista/ EU:n kosmetiikka-asetus	13
2.3 REACH-asetus	14
2.4 CLP-asetus	15
2.5 Käyttöturvallisuustiedote	17
3 HAITALLISTEN AINEIDEN HALLINTATYÖKALUT	19
3.1 Ympäristöjärjestelmät	19
3.1.1 ISO 14001 -sertifikaatti	19
3.1.2 EMAS-sertifikaatti	20
3.1.3 Ekokompassi-sertifikaatti	22
3.2 Ympäristömerkit	23
3.3 Resurssitehokkaat liiketoimintamallit	26
3.3.1 Chemical Leasing	26
3.3.2 Take Back Chemicals	27
3.4 Sovellukset ja tietokannat	29
3.4.1 CosmEthics-sovellus	29
3.4.2 EWG's Skin Deep Cosmetic Database	31
3.4.3 RISCTOX	33
3.4.4 SubSelect	35
4 KEMIKAALI-INVENTAARIO CASE ESIMERKIT	38
4.1 Oili Jalonen Oy – kemikaali-inventoinnin toteuttaminen	38
4.1.1 Tiedon kerääminen	39
4.1.2 Kerätyn tiedon analysointi	40
4.1.3 Tiedon analysoinnista seuraavat päätelmät	41
4.2 Parturi-kampaamo Hiusklinikka – kemikaali-inventoinnin toteuttaminen	43
4.2.1 Tiedon kerääminen	44
4.2.2 Kerätyn tiedon analysointi	45

4.2.3 Tiedon analysoinnista seuraavat päätelmät	48
4.2.4 Seminaari 13.01.2018 Hiusakatemia - Helsinki	49
4.3 Siivouspalvelu Kota Oy – kemikaali-inventoinnin toteuttaminen	49
4.3.1 Tiedon kerääminen	50
4.3.2 Kerätyn tiedon analysointi	50
4.3.3 Tiedon analysoinnista seuraavat päätelmät	51

5 ANALYYSI **53**

5.1 Olemassa olevien haitallisten aineiden hallintatyökalujen käyttö	53
5.1.1 Lait ja asetukset esimerkkiyrityksissä	53
5.1.2 Kansainväliset ympäristöjärjestelmät Suomessa	53
5.1.3 Ekokompassi-sertifikaatti	55
5.1.4 Ympäristömerkit	55
5.1.5 Resurssitehokkaat liiketoimintamallit Suomessa	56
5.1.6 Sovellukset ja tietokannat	57
5.2 Esimerkkiyritysten kemikaali-inventoinnit	59
5.2.1 Oili Jalonen Oy	59
5.2.2 Hiusklinikka	60
5.2.3 Siivouspalvelu Kota Oy	62

6 LOPUKSI **64**

6.1 Keskeiset tulokset	64
------------------------	----

LÄHTEET **66**

LIITTEET

- Liite 1. Hazardous Substances Reduction Database Oili Jalonen Oy
- Liite 2. Hazardous Substances Reduction Database Parturi-kampaamo Hiusklinikka
- Liite 3. Kyselylomake Hiusakatemia 13.1.2018.
- Liite 4. Kyselyn tulokset Hiusakatemia 13.1.2018.

KUVAT

Kuva 1. Varoitusmerkit CLP (Farosymboler Norden 2018).	16
Kuva 2. Viralliset ympäristömerkit (Gercken 2018).	24

Kuva 3. Chemical Leasing -liiketoimintamalli verrattuna perinteiseen liiketoimintamalliin (Chemical Leasing 2018b).	27
Kuva 4. Take Back Chemicals -liiketoimintamalli (Royal HaskoningDHV 2018).	28
Kuva 5. Esimerkki CosmEthics-sovelluksen tuotehausta (CosmEthics 2018b)	30
Kuva 6. Skin Deep® -tietokanta; Haitallisuuden visualisointi (EWG 2018b).	32
Kuva 7. RISCTOX-tietokanta / Formaldehydi (RISCTOX 2018)	34
Kuva 8. Fenoliftaaliinin ja tymoliftaaliinin haittavaikutusten vertailu SubSelect-työkalulla (Umweltbundesamt 2016).	36
Kuva 9. Esimerkki Excel taulukosta/Oili Jalonen Oy.	39
Kuva 10. Analysointimetodi/Oili Jalonen Oy.	40
Kuva 11. Esimerkki Excel taulukosta/Parturi-kampaamo Hiusklinikka.	44
Kuva 12. Green Salon Banned Chemicals (Green Salon 2018).	45
Kuva 13. Handbook for Hairdressers (Wecf 2018).	46
Kuva 14. Analysointimetodi/Parturi-kampaamo Hiusklinikka.	47
Kuva 15. Esimerkki Excel taulukosta Siivouspalvelut Kota Oy	50
Kuva 16. Analysoitu tuote/Siivouspalvelu Kota Oy.	51

TAULUKOT

Taulukko 1. Korvaavat tuotteet/Oili Jalonen Oy	42
Taulukko 2. Yleisimmät haitalliset aineet luokassa II/Parturi-kampaamo Hiusklinikka.	47
Taulukko 3. Korvattavat tuotteet/Siivouspalvelu Kota Oy.	51

KÄYTETYT LYHENTEET TAI SANASTO

BEF	Baltic Environmental Forum
EC-numero	Enzyme Commission; entsyymien katalysoimiin reaktioihin perustuva niiden luokitteluun käytettävä numerosarja (Moss 2018).
CAS-numero	Chemical Abstracts Service number; Kemikaalien tunnistenumerojärjestelmä (Tukes 2018b).
CLP	Classification, Labelling and Packaging of substances and mixtures; aineiden ja seosten luokitus, merkintä ja pakkaus
CPNP-tietokanta	Cosmetic Product Notification Portal; EU-komission ylläpitämä tietokanta kosmeettisista valmisteista
SCCS	Scientific Committee on Consumer Safety; EU-komission tieteellinen lautakunta
ECHA	European Chemicals Agency; Euroopan kemikaalivirasto (ECHA 2018a).
EEB	European Environmental Bureau; Euroopan ympäristötoimisto
EINECS	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances; Euroopassa kaupallisessa käytössä olevan kemiallisen aineen virallinen numero (ChemSafetyPro 2018).
ELINCS	European List of Notified Chemical Substances; Euroopassa kaupallisessa käytössä olevien huomioidun kemiallisen aineen virallinen numero (ChemSafetyPro 2018).
EMAS	the Eco-Management and Audit Scheme; Euroopan komission kehittämä vapaaehtoinen ympäristöjärjestelmä (Ympäristö 2018a).

ETUI	The European Trade Union Institute; Euroopan ammatillisen yhteisjärjestön EAY:n itsenäinen tutkimus- ja koulutuskeskus (Työväen Sivistysliitto TSL 2018).
EU	Euroopan Unioni
EWG	Environmental Working Group; Amerikkalainen voittoa tavoittelematon yhdistys, jonka tavoitteena on suojella ihmisten terveyttä ja ympäristöä (EWG 2018a).
Haitallinen aine	Vaaralliset aineet tai -kemikaalit ovat aineita, jotka voivat aiheuttaa joko välittömän, viivästyneen, pitkäaikaisen tai toistuvasta altistumisesta johtuvan riskin ihmisen terveydelle tai ympäristölle (TUKES 2018c).
HELCOM	Helsinki Commission; Itämeren merellisen ympäristön suoje- lukomissio (HELCOM 2018).
INCI	International Nomenclature of Cosmetic Ingredients; Kansainvälinen luokitus kosmeettisille ainesosille
ISO	International Organization for Standardization; kansainvälinen standardisointijärjestö
ISTAS	Union Institute of Work, Environment and Health; Espanjalainen itsehallinnollinen, työministeriön alla toimiva, voittoa tavoittelematon teknillinen säätiö (ISTAS 2018).
Kiertotalous	Kiertotalous maksimoi tuotteiden, komponenttien ja materiaalien sekä niihin sitoutuneen arvon säilymisen kierrossa mahdollisimman pitkään (Sitra 2018).
Kosmeettinen valmiste	Kosmeettinen valmiste on aine tai seos, jonka tarkoitus on olla kosketuksissa ihmiskehon ulkoisten osien kanssa. Sen tarkoituksena on yksinomaan tai pääasiassa puhdistaminen, tuoksun muuttaminen, suojaaminen, hajujen poistaminen tai näiden kehon osien pitäminen hyvässä kunnossa. (TUKES 2018d.)

Kosmeseutit	Kosmeettisia tuotteita, joilla on farmaseuttista hyötyä. Sisältävät aktiivisia ainesosia. (U.S. Department of Health and Human Services 2018.)
Mikroyritys	Mikroyritys määritellään yritykseksi, jonka palveluksessa on vähemmän kuin 10 työntekijää. Ja lisäksi: vuosiliikevaihto on enintään 2 miljoonaa euroa tai taseen loppusumma enintään 2 miljoonaa euroa. (Tilastokeskus 2018b.)
OSPAR	OSPAR Commission; Protecting and conserving the North-East Atlantic and its resources; Koillis-Atlantin merellisen ympäristön suojelu ja säilyttäminen.
Painoprosenttiosuus	Aineen/komponentin paino prosentteina kokonaispainosta
SIN-lista	Substitute It Now! -lista on tietokanta kemikaaleista, joita todennäköisesti rajoitetaan tai jotka kielletään EU:ssa (Chemsec 2018.)
UNIDO	The United Nations Industrial Development Organization; Yhdistyneiden kansakuntien teollistamisjärjestö
UV	Ultravioletti

1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on tutkia ja selvittää, miten haitalliset aineet huomioidaan, miten niitä voidaan tunnistaa, ja ennen kaikkea, miten niitä voidaan hallita pienissä yrityksissä. Työn keskeisenä tarkoituksena on esitellä ja pohtia haitallisten aineiden hallintaa käytössä olevien hallintatyökalujen avulla. Aihetta lähestytään kolmen yritysesimerkin avulla.

Työssä vastataan kahteen tutkimuskysymykseen:

1. Miten haitallisia aineita voidaan hallita pienissä yrityksissä?
2. Millaisia työkaluja aineiden tunnistamiseen ja käytön vähentämiseen/hallintaan on?

Haitallisten aineiden markkinoille pääsyä säädellään jo lainsäädännöllä ja asetuksilla, mutta nämä, kuten eivät muutkaan työkalut, estä niiden käyttöä kokonaan. Haitallisten aineiden vaarallisuus ympäristölle ja ihmisten terveydelle on tiedostettu, joten käytön hallintaa täytyy säädellä jatkossa vielä entistä tehokkaammin ja vastuu aineiden turvallisuudesta käytöstä tai niiden käytön estämisestä täytyy asettaa tietyille taholle.

Työn alussa käsitellään haitallisten aineiden hallinnan taustalla olevaa teoriaa. Teoriaosuudessa esitellään saatavilla olevat työkalut ja niiden taustatietoja. Osuus koostuu yrityksille pakollisesta toimintaa ohjaavasta lainsäädännöstä sekä saatavilla olevista vapaaehtoisista ympäristöjärjestelmistä, resurssitehokkaista liiketoimintamalleista, ympäristömerkeistä sekä sovelluksista ja tietokannoista.

Teoriaosuuden jälkeen esitellään Turun ammattikorkeakoulu Oy:n tekemät kemikaali-inventaariot kolmeen paikalliseen, eri toimialoilla toimivaan, pieneen yritykseen. Osuudessa esitellään yritykset lyhyesti, kuvataan kemikaali-inventaarion vaiheet ja esitellään inventaarioiden lopputulokset. Kemikaali-inventaariot toteutettiin mahdollisimman yhteisellä metodilla, jolloin tulokset olivat linjassa keskenään. Inventaariot koostuivat tiedon keräämisestä, kerätyn tiedon analysoinnista sekä tiedon analysoinnista seuraavista päätelmistä, ja nämä vaiheet on esitelty yritys- ja yksityiskohtaisesti tässä osiossa.

Työn lopussa pohditaan jokaisen teoriaosuudessa esitellyn työkalun toimivuutta ja soveltuvuutta pieniin yrityksiin sekä esitellään tärkeimmät löydökset ja huomiot tehtyjen ke-

mikaali-inventaarioiden pohjalta. Työn viimeinen luku sisältää yhteenvedon opinnäytetyön tuloksista, analyysin tutkimuksen luotettavuudesta ja mahdollisista jatkotutkimusmahdollisuuksista.

Opinnäytetyö koostuu enimmäkseen kvalitatiivisesta tutkimuksesta, mutta kemikaali-inventaarion yhteydessä tehdyssä kyselytutkimuksessa tehtiin myös kvantitatiivista tutkimusta teettämällä kysely tietoisuudesta haitallisista aineista sekä niiden hallinnasta 14 parturi-kampaamo-alan yrittäjälle. Tulokset on esitelty tämän opinnäytetyön toisessa osiossa sekä yksityiskohtaisemmin liitteissä.

Tämä opinnäytetyö on tehty osana kansainvälistä EU Interreg Baltic Sea-rahoitteista NonHazCity-hanketta (NonHazCity – Innovative management solutions for minimizing emissions of hazardous substances from urban areas in the Baltic Sea). Hankkeen Suomen aktiviteettien koordinoijana toimii Turun ammattikorkeakoulu Oy. NonHazCity-hanke rakentui neljästä eri osa-alueesta, joissa tutkittiin haitallisten aineiden vaikutusta ja haittojen vähenemistä Itämeren alueen kaupunkialueilla. Tässä opinnäytetyössä keskitytään osa-alueeseen, joka tarkasteli haitallisten aineiden käytön vähentämistä ja hallintaa pienissä yrityksissä.

2 LAIT JA ASETUKSET HAITALLISTEN AINEIDEN HALLINNASSA

Pienten yritysten toimintaa määrätään lailla ja asetuksilla. EU:n alueella pieneksi yritys luokitellaan silloin, kun sen palveluksessa on vähemmän kuin 50 työntekijää ja sen vuosiliikevaihto on enintään 10 miljoonaa euroa (Tilastokeskus 2018a). Lait ja asetukset luovat viitekehykset haitallisten aineiden hallintaan yrityksissä ja jokainen yritys joutuu niitä noudattamaan. Koko opinnäytetyön keskiössä ovat haitalliset aineet ja tarkastelua tehdään erityisesti näiden aineiden näkökulmasta.

2.1 Kemikaalilaki

Suomessa on voimassa kemikaalilaki 599/2013. Kemikaalilain tarkoituksena on terveyden ja ympäristön suojeleminen kemikaalien aiheuttamilta vaaroilta ja haitoilta. Laissa huomioidaan kansallisten velvoitteiden lisäksi Euroopan unionin kemikaalilainsäädäntö. Kemikaalilainsäädännön mukaan yrityksessä tulee ottaa huomioon EU:n kemikaalilainsäädännön velvoitteet ja niiden lisäksi ”toiminnassa on oltava riittävästi selvillä kemikaalien terveys- ja ympäristövaatimuksista sekä myyntiä koskevista edellytyksistä; kemikaalien määrä ja vaarallisuus huomioidaan ja toiminnassa noudatetaan riittävää huolellisuutta ja varovaisuutta terveys- ja ympäristöhaittojen ehkäisemiseksi, sekä pyritään, kohtuullisuus huomioiden, valitsemaan käyttöön olemassa olevista kemikaaleista tai menetelmistä se, josta aiheutuu vähiten vaaraa.” Lisäksi laissa huomioidaan muun muassa muut velvollisuudet ja toiminnanharjoittajan vastuut (esimerkiksi kielivaatimukset, markkinointi, maastavienti jne.) sekä lainvalvonta ja valvontaviranomaiset. (Kemikaalilaki 599/2013.)

Kemikaalilain lisäksi kemikaaleista aiheutuvien kemiallisten ja fysikaalisten terveydelle ja ympäristölle aiheutuvien vaarojen ja haittojen estämiseksi ja torjumiseksi säädetään myös muun muassa seuraavissa laeissa: ympäristönsuojelulaki (527/2014; 27.6.2014/554), jätelaki (646/2011) ja terveydensuojelulaki (764/1994). (Kemikaalilaki 599/2013.)

Nämä yhdessä luovat pakollisena noudatettavan perustan kaikelle yrityksen toiminnalle, jossa käsitellään kemikaaleja.

2.2 Laki kosmeettisista valmisteista/ EU:n kosmetiikka-asetus

Kosmeettisten valmisteiden ainesosasisällöstä säädelään lailla ja asetuksilla. Kosmeettiset valmisteet sisältävät silti usein myös haitallisia aineita, sillä niiden käytön rajoittaminen ei estä niiden käyttöä kokonaan. Näitä haitallisia aineita saattaa lopulta päästä esimerkiksi viemäriin. Haitallisten aineiden vaikutuksia eri konsentraatioissa ja niiden risti-vaikutuksia on hankala ennalta-arvioida tässä mittakaavassa.

Suomessa voimassa olevassa laissa kosmeettisista valmisteista 492/2013 säädetään EU:n kosmetiikka-asetuksen täytäntöönpanosta, EU-asetuksen valvonnasta sekä kansallisista kielivaatimuksista (Laki kosmeettisista valmisteista 492/2013).

EU:n kosmetiikka-asetuksessa määrätään: yleisestä kosmetiikan turvallisuudesta, kosmetiikan tuotteisiin käytettävistä ainesosista, pakkausmerkinnöistä, eläinokiellosta, kosmetiikan valmistajan velvollisuuksista ja viranomaisten toiminnasta. Yleinen kosmetiikka tuotteiden turvallisuus tarkoittaa, että kosmetiikka ei saa aiheuttaa tavallisessa tai kohtuudella ennakoitavassa käytössä haittaa ihmisen terveydelle. Kosmetiikassa kiellettyistä ja käyttöä rajoitetuista ainesosista löytyy listaukset asetuksen liitteistä. Liite II sisältää 1379 kiellettyä ainesosaa, liite III 287 rajoitettua ainesosaa, liite IV sallitut väriaineet, liite V sallitut säilöntäaineet ja liite VI sallitut UV-suodattimet. (EU:n asetus (EY) N:o 1223/2009) Liitteisiin tehdään alan nopeatahtisen muuttuvuuden vuoksi jatkuvasti lisäyksiä, tarkennuksia ja muutoksia, jotka annetaan asetusmuodossa. Kosmeettisten valmisteiden valmistajilla ja markkinoille saattajilla on vastuu niiden turvallisuudesta. Valmistajan velvollisuuksiin kuuluu kaikkien valmisteiden ilmoittaminen EU:n komission ylläpitämään CPNP-tietokantaan (Cosmetic Product Notification Portal). Lisäksi liiketoiminnan yhteydessä markkinoille saatettavilla kosmeettisilla valmisteilla on oltava EU-alueella vastuuhenkilö, joka vastaa valmisteiden turvallisuudesta ihmisen terveydelle. Kosmetiikan valvonnasta vastaavat Suomessa Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (markkinoilla olevia kosmeettisia valmisteita) sekä Tulli (maahantuotavia valmisteita). (Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö 2018.)

EU:n kosmetiikka-asetus koskettaa tämän opinnäytetyön kohderyhmää, pieniä yrityksiä, sillä esimerkiksi parturi-kampaamo-alalla kosmeettiset valmisteet ovat yrittäjien yleis-

sessä, päivittäisessä käytössä. Myös loppukäyttäjällä on kosmetiikkalainsäädännön mukaan vastuita. Esimerkiksi parturi-kampaamo-alalla vain lainsäädännön mukaisesti vastuumerkittyjen tuotteiden käyttö on sallittua. Lisäksi tuotteiden säilyttäminen ohjeiden mukaisesti sekä tuotteiden hankintaketjun tietojen säilyttäminen on yrityksen vastuulla. Jos parturi-kampaamo-alan yrittäjä toimii käyttöohjeiden vastaisesti esimerkiksi sekoittamalla tuotteita keskenään noudattamatta ohjeistusta, siirtyy vastuu tuotteen turvallisuudesta lainsäädännön mukaan yrittäjälle. Pienet, kosmeettisia valmisteita käsittelevät, yritykset eivät välttämättä itse valmista tuotteita, mutta toimivat usein niiden jakelijoina. Tällöin EU:n kosmetiikka-asetuksen mukaan yrityksen tulee tarkistaa myymiensä kosmeettisten valmisteiden pakkausmerkinnät, varastoida myytävät tuotteet ohjeiden mukaisesti, tuntea tuotteiden toimitusketjut (maahantuoja/jälleenmyyjän tiedot säilytettävä kolme vuotta) sekä ilmoittaa lainsäädännön vastaisista tuotteista sekä mahdollisista vakavista ei-toivotuista vaikutuksista kosmetiikkaviranomaisille (itsenäisesti tai maahantuojan/jakelijan kanssa). (Teknokemian yhdistys Ry 2018a.)

2.3 REACH-asetus

Monien haitallisten aineiden haittavaikutukset ympäristölle ja ihmisen terveydelle on jo tunnistettu, mutta tuotteiden suuren vaihtuvuuden (uudet jo tunnettujen aineiden sekoitukset ja kokonaan uudet aineet ja niiden mahdolliset sekoitukset) tuovat jatkuvaa vaihtuvuutta ja niiden seuraaminen ilman järjestelmällistä, riippumatonta rekisteröintiä on mahdotonta. Vastuu aineiden turvallisuudesta on siirretty yrityksille. REACH on 1.7.2007 voimaan tullut Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (N:o 1907/2006) kemikaalien rekisteröinnistä, arvioinnista, lupamenettelystä ja rajoituksista (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals). REACH-asetuksen tarkoitus on pyrkiä suojelemaan ympäristöä ja ihmisten terveyttä kemikaalien aiheuttamilta riskeiltä sekä parantaa EU:n kemianteollisuuden kilpailukykyä. Tavoitteena on myös edistää aineiden aiheuttamien vaarojen arvioinnin vaihtoehtoisten keinojen käyttämistä eläinkokeiden määrän vähentämiseksi. (EU:n asetus 1907/2006.)

Asetuksessa asetetaan todistustaakka yrityksille. Täyttääkseen REACH-vaatimukset yrityksiä on tunnistettava ja hallittava Euroopan unionissa valmistamiensa ja markkinoimiensa aineiden riskejä. REACH-asetuksessa määritetään menettelyt tietojen aineiden ominaisuuksista ja vaarallisuudesta keräämiseen ja arviointiin. Kerättyjen ja arvoitujen

tietojen perusteella yritys rekisteröi käyttämänsä aineet. Yritysten on rekisteröinnissä osoitettava kemikaalivirastolle, miten aineita voidaan käyttää turvallisesti, ja lisäksi tiedotettava riskienhallintatoimenpiteistä aineiden käyttäjille. Kemikaalivirasto arvioi rekisteröinnin vaatimustenmukaisuuden ja tallettaa aineet tietokantaan. Tietokantaa näistä rekisteröidyistä aineista ylläpitää ja hallinnoi avainasemassa REACH-systeemissä oleva Helsingissä sijaitseva kemikaalivirasto (ECHA- European Chemicals Agency). Kemikaaliviraston tieteelliset komiteat osallistuvat aineiden riskienhallinnan arviointiin yhdessä viranomaisten kanssa. Viranomaiset voivat rajoittaa aineiden käyttöä tai kieltää vaarallisia aineita, jos niiden riskienhallinta on puutteellista tai riskejä ei voida hallita. Tietokanta on avointa tietoa ja saatavilla ECHA:n internetsivujen kautta. (ECHA 2018a.)

REACH-asetus koskettaa tämän opinnäytetyön kohderyhmää, pieniä yrityksiä, sillä asetus vaikuttaa useimpiin Euroopan unionin alueen yrityksiin. Tämä johtuu siitä, että REACH-asetusta sovelletaan oikeastaan kaikkiin niin sanottuihin jokapäiväisen elämän kemikaaleihin, eli se ei koske pelkästään teollisuudessa käytettäviä aineita. Mukana ovat muun muassa puhdistustuotteet, esineet, vaatteet, huonekalut jne. (ECHA 2018a.) REACH-asetus säätelee myös kosmeettisten valmisteiden sisältämiä aineita, mutta kosmeettiset valmisteet kuuluvat enimmäkseen aiemmin esitellyn EU:n kosmetiikka-asetuksen piiriin (Kemikaalineuvonta 2018b). Opinnäytetyössä esitellyissä esimerkkiyrityksissä ei valmisteta kemikaaleja tai niitä sisältäviä tuotteita, mutta REACH-asetus tuo vastuita ja tehtäviä myös kemikaalia sisältävien tuotteiden jatkokäyttäjille. Näitä ovat muun muassa kemikaaliturvallisuusarviointi toimittajalle altistumisskenaarion laatimiseksi, tiedottaminen toimitusketjussa alaspäin käyttöturvallisuustiedotteen vapaalla saatavuudella, luvat luvanvaraisten aineiden käyttöön sekä REACH-asetuksessa esitettyjen rajoitusten noudattaminen. (Kemikaalineuvonta 2018c.)

2.4 CLP-asetus

CLP-asetuksen mukaisen luokittelun avulla haitallisten aineiden vaikutusten nopea ja yksiselkoinen tunnistaminen ja vertailu on mahdollista syventymättä sen tarkemmin tuotteen yksityiskohtaiseen ainesosasisältöön ja -pitoisuuksiin. Vuonna 2019 voimaan tulleen EU:n asetuksen (EY) N:o 1272/2008 aineiden ja seosten luokituksesta, merkinnöistä ja pakkaamisesta (ns. CLP-asetus = Classification, Labelling and Packaging of substances and mixtures) tarkoituksena on varmistaa ihmisten terveyden ja ympäristön

suojelun korkea taso sekä aineiden, seosten ja esineiden vapaa liikkuvuus yhdenmukaistamalla niiden luokituskriteerit sekä merkintöjä ja pakkaamista koskevat säännöt. CLP-asetus on voimassa kaikissa jäsenvaltioissa ja sitä sovelletaan kaikilla teollisuuden aloilla. Sen avulla halutaan luoda läpinäkyvää kommunikaatiota kemikaalien turvallisuusriskeistä. (EU:n asetus 1272/2008.)

Asetuksen yksi päätavoitteista on määrittää aineiden ja seosten ominaisuudet, joiden johdosta ne luokitellaan vaarallisiksi. Luokittelu toimii lähtökohtana vaaroista tiedottamiselle. CLP-asetuksen avulla aineen/seoksen vaarat tunnistetaan antamalla niille tietty vaaraluokka ja -kategoria. Asetuksen vaaraluokat kattavat fysikaaliset-, terveydelle aiheutuvat-, ympäristö- ja muut vaarat. Luokittelun jälkeen vaaroista ilmoitetaan muille toimitusketjun toimijoille CLP-asetuksen merkintäkriteereiden mukaisesti. Kriteerit sisältävät pakkaamisessa huomioon otettavat yhdenmukaiset varoitusmerkit (kuva 1), huomiosanat ja yleiset vaaralausekkeet ja siinä esitetään yleiset pakkauksia koskevat standardit.



Kuva 1. Varoitusmerkit CLP (Farosymboler Norden 2018).

Lisäksi CLP-asetus kattaa ennaltaehkäisyä, toimenpiteitä, aineiden/seosten varastointia ja syntyvien jätteiden käsittelyä koskevat lausekkeet kullekin vaaraluokalle ja -kategorialle. Markkinoille saatettujen aineiden luokitusta ja merkintöjä koskevat tiedot toimitetaan valmistajien ja maahantuojien toimesta ECHA:n luokitusten ja merkintöjen luettelon. Luettelo on avointa tietoa ja saatavilla ECHA:n internetsivujen kautta. (ECHA 2018b.)

Kosmeettisten valmisteiden merkinnöistä säädetään EU:n kosmetiikka-asetuksessa, joten niihin ei sovelleta CLP-asetusta (ei CLP:n mukaisia yhdenmukaisia varoitusmerkkejä, vaaralausekkeita jne.) (Turvallisuus- ja kemikaalivirasto TUKES 2018).

CLP-asetuksen mukaisista merkinnöistä esitellään tarkemmin opinnäytetyön esimerkkirytyksissä tehdyissä kemikaali-inventaarioissa tärkeäksi osoittautuneet yleiset vaaralausekkeet. CLP-asetuksen mukaan aineen/seoksen vaarallisuus täytyy ilmoittaa yleisten vaaralausekkeiden avulla (ei koske kosmeettisia valmisteita). Yleiset vaaralausekkeet muodostuvat kirjaimesta H ja sitä seuraavasta kolmesta numerosta. Tästä johtuen niitä kutsutaan myös H-lausekkeiksi. Vaaralausekkeet jaetaan kolmeen ryhmään: fyysikaalisiin vaaroihin liittyvät (H 2..), terveydelle aiheutuviin vaaroihin liittyvät (H 3..) ja ympäristövaaroihin liittyvät (H 4..). Jokaisen ryhmän kohdalla H-kirjainta seuraava ensimmäinen numero on ryhmän sisällä aina sama ja samaan ryhmään kuuluvat lausekkeet on ryhmitelty koodinumeroille, joita käytetään muun muassa viitteinä ja käännosten apuna. (Käyttöturvallisuustiedote 2018.)

Tässä opinnäytetyössä luvussa 4 esiteltävissä esimerkkirytyksissä tehdyissä kemikaali-inventaarioissa huomiota kiinnitettiin erityisesti lausekkeisiin: H 222 Erittäin helposti syttyvä aerosoli, H 315 Ärsyttää ihoa, H 316 Ärsyttää ihoa lievästi, H 316fd Epäillään heikentävän hedelmällisyyttä. Epäillään vaurioittavan sikiötä, H 336 Saattaa aiheuttaa uneliaisuutta ja huimausta, H 400 Erittäin myrkyllistä vesieliöille, H 411 Myrkyllistä vesieliöille, pitkäaikaisia haittavaikutuksia ja H 412 Haitallista vesieliöille, pitkäaikaisia haittavaikutuksia. CLP-asetuksen mukaan vaaralausekkeiden pitää näkyä aineiden/seosten etiketeissä ja käyttöturvatieotteissa. (Käyttöturvallisuustiedote 2018.)

2.5 Käyttöturvallisuustiedote

Käyttöturvallisuustiedotteesta säädetään aiemmin esitellyssä REACH-asetuksessa. Se on helppo ja helposti saatavilla oleva työkalu haitallisten aineiden tunnistamiseen, arviointiin ja vertailuun. Sen avulla kemikaalin käyttäjä löytää kaiken tarvittavan tiedon kemikaalin ominaisuuksista, kemikaalin ainesosista ja vaarallisuudesta ihmisen terveydelle ja ympäristölle. Käyttöturvallisuustiedote on asiakirja, jolla välitetään tietoa aineen/seoksen ominaisuuksista, riskeistä sekä turvallisesta käytöstä. Käyttöturvallisuustiedote sisältää 16 pääkohtaa ja niiden alla olevia alakohtia. Kaikki kohdat on täytettävä. Käyttöturvallisuustiedotteen informaatio on suoraan käytettävissä esimerkiksi yrityksessä tehtävässä kemikaali-inventaariossa.

Kemikaalin valmistajan, maahantuojan, jakelijan tai muun kemikaalin markkinoille/käyttöön saattamisesta vastuussa olevan tahon on toimitettava vaaralliseksi luokitellusta aineesta ja seoksesta; tai aineesta, joka on hitaasti hajoava, biokertyvä ja myrkyllinen tai erittäin hitaasti hajoava ja erittäin voimakkaasti biokertyvä; tai erityistä huolta aiheuttavasta aineesta, käyttöturvallisuustiedote kemikaalin vastaanottajalle. Jos seos ei täytä vaaralliseksi luokittelun kriteereitä mutta sisältää terveydelle tai ympäristölle vaarallista ainetta vähintään yksi painoprosenttia tai vähintään 0,2 tilavuusprosenttia; tai vähintään 0,1 painoprosenttia sellaista ainetta, joka on syöpää aiheuttava, lisääntymiselle vaarallinen, ihoa tai hengitysteitä herkistävä tai vaikuttaa imetykseen tai sen kautta; tai ainetta, jolle on yhteisöalueella määrätty työperäisen altistumisen raja-arvo, on käyttöturvallisuustiedote toimitettava vastaanottajan pyynnöstä. Jos yleiseen kulutukseen tarkoitusta vaaralliseksi luokitellusta aineesta/ seoksesta annetaan riittävät tiedot turvalliselle käytölle, ei käyttöturvallisuustiedotetta tarvitse toimittaa. Myöskään kuluttajille käyttöturvallisuustiedotetta ei tarvitse toimittaa. (Kemikaalineuvonta 2018d.)

Käyttöturvallisuustiedote on oltava saatavilla maksutta paperisena tai sähköisessä muodossa viimeistään päivänä, jolloin aine/seos toimitetaan ensimmäistä kertaa. Suomessa toimituskielet ovat suomi ja/tai ruotsi. Lisäksi on huomioitava, että käyttöturvallisuustiedote on päivitettävä heti kun on saatavilla uusia mahdollisesti riskinhallintatoimenpiteisiin vaikuttavia tietoja, uusia tietoja vaaroista tai lupa luvanvaraiselle aineelle on myönnetty tai evätty tai kun on asetettu rajoitus. Päivitetty tiedote toimitetaan maksutta kaikille aiemille vastaanottajille, joille ainetta/seosta on toimitettu kuluneen vuoden aikana. (Kemikaalineuvonta 2018d.)

REACH-asetuksen mukaan käyttöturvallisuustiedotteita kosmetiikan tuotteista ja valmis- teista ei vaadita (Kemikaalineuvonta 2018b).

3 HAITALLISTEN AINEIDEN HALLINTATYÖKALUT

Opinnäytetyön edellisessä luvussa esiteltyjen lakien ja asetusten lisäksi on olemassa paljon erilaisia haitallisten aineiden hallintaa ohjaavia vapaaehtoisia työkaluja. Ne auttavat pieniä yrityksiä ympäristöhallinnassa ja ympäristösuojelutoimien tuloksellisuudessa. Työkaluja käytetään monien eri ympäristövaikutusten hallintaan, mutta tässä työssä niitä tarkastellaan siitä näkökulmasta, kuinka niitä voidaan hyödyntää haitallisten aineiden aiheuttamien haittojen vähentämiseen.

3.1 Ympäristöjärjestelmät

Ympäristöjärjestelmät ovat yritysten ympäristöasioiden hallintaan tarkoitettuja hallintatyökaluja. Järjestelmien avulla on tarkoitus saavuttaa ympäristöjohtamista, joka tavoittaa kaikki yrityksen toiminnan vaiheet. (Suomen Standardisoimisliitto SFS ry, 2018a)

3.1.1 ISO 14001 -sertifikaatti

Ympäristöjärjestelmä on yrityksen koko toimintaa kokonaisvaltaisesti ohjaava työkalu. Kansainvälinen standardisoimisjärjestö ISO (International Organization for Standardization) julkaisi vuonna 1996 ISO 14001 -standardin. Standardi on uudistettu vuosina 2004 ja 2015, ja se on yksi käytetyimmistä ISO 14000 -sarjan kansainvälisistä standardeista, sekä maailmanlaajuisesti tunnustettu vapaaehtoinen ympäristöjohtamisen työkalu ympäristöjärjestelmän rakentamiseen ja kehittämiseen. Ympäristöjärjestelmässään yritys sitoutuu ympäristösuojelun tason parantamiseen, asettamiensa ympäristötavoitteiden saavuttamiseen sekä järjestelmää sitovien ympäristövelvoitteiden toteutumiseen. Joustavuutensa ansiosta ISO 14001 -standardia voidaan soveltaa sekä julkisen- että yksityisen sektorin kaikenlaisiin yrityksiin. (Suomen Standardisoimisliitto SFS ry 2018a.)

Yrityksen ympäristöjärjestelmän perustana on standardin peruseriaatteisiin kuuluva PDCA-malli (plan = suunnittele, do = toteuta, check = arvioi, act = toimi). Mallin avulla määritellään yrityksen kaikki resurssit, prosessit ja menettelyt ympäristöpolitiikan luo-

mien viitekehysten pohjalta. Näiden määritysten perusteella määritellään yrityksen ympäristöjärjestelmä. Ympäristöjärjestelmän rakentamisessa otetaan huomioon yrityksen kaikki toimintoihin, tuotteisiin ja palveluihin liittyvät ympäristökysymykset (esimerkiksi veden käyttö ja päästöt veteen, ilmansaasteet, resurssitehokkuus, energiatehokkuus jne.). Suunniteltua järjestelmää seuraamalla yritys pystyy ohjaamaan toimintaansa. Tätä ohjattua toimintaa arvioidaan, jotta saadaan palaute suunnitellun ympäristöjärjestelmän todellisesta toteutumisesta yrityksessä. Arvioinnissa ilmenevien muutosten hallintaa tehdään johdon katselmuksella. Edellä esitettyjä vaiheita toistaen yritys pyrkii standardin mukaiseen jatkuvaan parantamiseen. (SFS 2018b; SFS 2018c.)

Yritykselle rakennettu ympäristöjärjestelmä voidaan sisäisen auditoinnin jälkeen sertifioida, jolloin sertifikaatti toimii merkinä ulkopuoliselle tahoille yrityksen ympäristövastuullisuudesta. Kolme vuotta voimassa olevan sertifikaatin myöntää aina ulkopuolinen sertifiointialan yritys. Virallinen sertifikaatti on vain, jos myöntäjä on akreditoitu eli päteväksi todettu (listaa yrityksistä pitää FINAS). Kolmen vuoden jälkeen on suoritettava uusi sertifiointi (Vastuullisuusraportti 2018). Julkista raporttia ISO 14001 -sertifikaatissa ei yrityksen tarvitse julkaista. (Ramboll 2018.)

Suomessa sertifioituja yrityksiä oli yhteensä 1418 kappaletta vuonna 2016 (ISO Survey 2018).

ISO 14001 -sertifikaatti on maailman tunnetuin ja käytetyin yrityksen ympäristöystävälliseen toimintaan ohjaava ympäristöjärjestelmä. Laajuutensa vuoksi se ei keskity erityisesti haitallisiin aineisiin eikä se siis sovellu yksittäisten tuotteiden tarkasteluun ja arviointiin opinnäytetyön kohdeyrityksissä. Sen käyttö vain yksittäisten ongelmakohtien tarkasteluun ei ole kustannustehokasta eikä järkevää, joten ISO 14001 -sertifikaatti tuo yritykselle enemmän hyötyä luonnonvarojen ja raaka-aineiden kokonaiskäytön ja yrityksen kokonaiskustannusten vähenemisenä.

3.1.2 EMAS-sertifikaatti

Toinen tunnettu ympäristöjohtamisen väline on yrityksille ja organisaatioille tarkoitettu Euroopan komission kehittämä vapaaehtoinen ympäristöjärjestelmä EMAS (the Eco-Management and Audit Scheme). Sen keskeisiä osia ovat avoimuus, ympäristötietojen raportointi, sekä henkilöstön aktiivinen osallistaminen asetettujen ympäristötavoitteiden

saavuttamiseksi. EMAS auttaa organisaatiota tunnistamaan tuotteiden, tarjottujen palveluiden ja toiminnan välilliset ja välittömät ympäristövaikutukset. EMAS-järjestelmän on tarkoitus vähentää suunnitelmallisesti organisaation erilaisia energia ja luonnonvarojen kulutusta sekä syntyviä päästöjä ja jätteitä. Tavoitteellinen toiminta tuottaa tuloksena ympäristövaikutusten vähenemisen ja organisaation kokonaiskustannusten pienenemisen. (Ympäristö 2018a.)

Järjestelmä koostuu aiemmin esitellyn ISO 14001 -standardin mukaisesta ympäristöjärjestelmästä sekä ympäristöraportista, eli EMAS-selonteosta. EMAS-järjestelmän perustana on EU:n asetus (EY) N:o 1221/2009, asetus organisaatioiden vapaaehtoisesta osallistumisesta yhteisön ympäristöasioiden hallinta- ja auditointijärjestelmään (EMAS-järjestelmä) ja asetuksen (EY) N:o 761/2001 ja komission päätösten 2001/681/EY ja 2006/193/EY kumoamisesta (Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 1221/2009). (Ympäristö 2018a.)

EMAS-selonteossa yritys julkaisee keskeiset ympäristötietonsa. Selonteossa käy ilmi ympäristöpolitiikka, ympäristöohjelma, ympäristöjärjestelmä sekä ympäristönsuojelun tason parantuminen, ja siinä raportoidaan EU:n asetuksessa määritellyistä indikaattoreista [energiatehokkuus, materiaalitehokkuus, vesi, jätteet, biologinen monimuotoisuus ja päästöt (Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 1221/2009)]. EMAS-selonteko laaditaan joka kolmas vuosi. (Ympäristö 2018a.)

Samoin kuten ISO 14001 -sertifikaatissa vain ulkopuolinen akreditoitu taho voi todentaa laaditun ympäristöjärjestelmän. Jos todennus on jo suoritettu ISO-sertifikaattia haettaessa, otetaan se EMAS-rekisteröintiä tehdessä huomioon. Yritys hakee rekisteröintiä EMASiin Suomen ympäristökeskukselta. Rekisteröitynyt yritys saa käyttöönsä EMAS-sertifikaatin ja EMAS-logon. (Ympäristö 2018a.) Sertifikaatin uusinta kolmen vuoden välein vaatii uuden selonteon laatimisen lisäksi ympäristöjärjestelmän todennuttamisen todentajan kanssa sovitun todentamisohjelman mukaisesti (Ympäristö 2018b).

Suomessa EMAS-rekisteröityjä yrityksiä on neljä (Ympäristö 2018c.)

Erityisesti pienille ja keskisuurille yrityksille suunnattu kevennetty EMAS easy -järjestelmä on keino osallistua EMAS-järjestelmään pienen yrityksen koko, rahoituskapasiteetti ja organisaatiokulttuuri huomioiden. EMAS easy -järjestelmässä on vähemmän byrokratiaa ja yritykselle aiheutuvia kustannuksia mutta sen avulla saavutetaan sama EMAS-käytäntö kuin yllä. EMAS easy:n kehitti Heinz-Werner Engel, ja se perustuu Eco-mapping konseptiin, jossa toteutetaan yrityksen ympäristökatselmus yksinkertaisella ja

visuaalisella tavalla. Katselmuksessa kartoitetaan yrityksen toiminnan ympäristönäkökohdat, ja se on yrityksen ympäristöjärjestelmän rakentamisen pohja. (EU Publications 2018.) EMAS easy -järjestelmää käyttäviä yrityksiä ei ole rekisteröity Suomessa (Ympäristö 2018c). Järjestelmä oli suunniteltu myös toteutettavaksi Suomessa, mutta rahoituksen takia se jäi puutteelliseksi (European Commission 2009).

Kuten ISO 14001 -sertifikaatti ei myöskään EMAS-järjestelmä keskity erityisesti haitallisiin aineisiin, joten ei sovellu sellaisenaan niiden hallintaan. EMAS-järjestelmän vaikutus kaiken kaikkiaan on Euroopan Komission vuonna 2017 julkaiseman kertomuksen mukaan ollut huomattavan rajallinen. Tämä johtuu järjestelmän vähäisestä käytöstä EU-alueen tuottajien ja organisaatioiden keskuudessa. Taustalla on suurimmaksi osaksi se, että ulkoiset sidosryhmät kuten liikekumppanit, kuluttajat ja myös viranomaiset eivät tunne järjestelmiä, joten osallistumisesta saatavat markkina-, sekä hallintoon- ja sääntelyyn liittyvät hyödyt ovat vähäisiä. Lisäksi EU:n teollisuus ei aina pysty täyttämään EMAS-järjestelmään osallistumiseen asetettuja vaikutuksia. Toisena haastehuomiona kertomuksessa nostettiin vaikutuksen rajallisuus verrattuna niiden haasteiden laajuuteen, jotka liittyvät tuotannon ja kulutuksen kaikkien ympäristövaikutusten vähentämiseen. Yleisen ympäristösuojelun tason koettiin kuitenkin nousevan järjestelmään osallistuneissa yrityksissä ja organisaatioissa. (European Commission 2017a.)

3.1.3 Ekokompassi-sertifikaatti

Ekokompassi on suomalainen Helsingin, Vantaan ja Espoon kaupunkien kehittämä vapaaehtoinen palvelu, joka pohjautuu edellä esiteltyihin kansainvälisiin ympäristöjohtamisen standardeihin sekä vastaaviin pohjoismaisiin järjestelmiin (Svensk Miljöbas ruotsissa ja Miljøfyrtårn Norjassa). Palvelua koordinoi Suomen luonnonsuojeluliitto. (Ekokompassi 2018a.)

Ekokompassi sopii kaikille toimialoille, ja sertifikaattia voi hakea myös tapahtumille. Yritys voi hakea sertifikaattia rakentamalla Ekokompassin seuraavien vaiheiden mukaan: 1) Alkukartoituksen tekeminen, 2) Avainhenkilöiden koulutus, 3) Ympäristövaikutusten arviointi, 4) Ympäristöohjelman laatiminen, 5) Tunnuslukujen valinta, 6) Auditointi (puolesta vuodesta vuoteen kestäneen ympäristöohjelman toteuttamisen jälkeen) ja 7) Raportointi Ekokompassille vuosittain. Sertifikaatti on voimassa kolme vuotta yrityksen noudattaessa. (Ekokompassi 2018b.) Ekokompassin kriteereistä (huomioidaan muun mu-

assa ympäristölainsäädäntö, ympäristöpolitiikka, ympäristöohjelma ja konkreettiset toimet) ja voimassaolosta voidaan viestiä ulkopuolisille tahoille Ekokompassi-logolla (Ekokompassi 2018c).

Ekokompassi on kansallisena palveluna aiemmin esiteltyihin suuriin, kansainvälisiin ympäristöjärjestelmiin verrattuna pieni, mutta ominaisuuksiltaan samanlainen, yleisesti toimintaa ympäristöystävälliseksi ohjaava, eikä siis keskity erityisesti haitallisten aineiden hallintaan.

3.2 Ympäristömerkit

Ympäristömerkinnällä viestitään tuotteiden ympäristövaikutusten puolueettomasta tiedonsaannista, niiden valmistuksen ohjauksesta sekä tuotteiden ympäristöystävälliseen kulutukseen vaikuttamisesta. Ympäristömerkki viestii kuluttajalle tuotteiden kilpailukykyä ympäristöasioissa ja yritys voi hyödyntää ympäristömerkkejä myös omissa hankinnoissaan. Ympäristömerkityt tuotteet ja palvelut omataan usein turvallisiksi ja kestäviksi ratkaisuiksi sillä merkityissä tuotteissa on otettu ympäristöasiat monipuolisesti huomioon ja tuotteen käyttäjän ei tarvitse todentaa jokaista yksittäistä kriteeriä erikseen. (Joutsenmerkki 2018a.)

Vain osa käytössä olevista ympäristövaikutuksista kertovista ympäristömerkeistä on virallisia. Virallisia merkkejä ovat esimerkiksi edellä mainittu Pohjoismainen ympäristömerkki / Joutsenmerkki, saksalainen Sininen Enkeli (Der Blaue Engel), ruotsalainen Bra Miljöval ja Euroopan ympäristömerkki / Kukkamerkki (kuva 2). (Ympäristö 2018d; Gercken 2018.)

Label	Name
	EU Ecolabel (1992)
	Nordic Swan/ Nordic Ecolabel (1989)
	Blue Angel (1978)
	Good Environ- mental Choice (Bra Miljöval) (1987)

Kuva 2. Viralliset ympäristömerkit (Gercken 2018).

Viralliset ympäristömerkit ovat ISO 14024 -standardin mukaisia tyypin I ympäristömerkkejä. Toisin sanoen ne ovat vapaaehtoisia, elinkaariarviointiin perustuvia, monikriteerisiä ja puolueettoman kolmannen osapuolen ylläpitämiä järjestelmiä. (Gercken 2018.) Ne täyttävät tiukat ympäristövaatimukset (hyvä ympäristölle, biologiselle monimuotoisuudelle ja ilmastolle) ja kemikaaleja koskevat vaatimukset (ympäristön ja terveyden edistäminen) (Joutsenmerkki 2018b). Vaatimuksia tiukennetaan aika ajoin, jolloin merkin ylläpito vaatii jatkuvaa tekniikan ja valmistusmenetelmien kehittämistä. Osa standardin mukaista toimintaa on asetettujen vaatimusten järjestelmällinen seuranta. (Gercken 2018; Ympäristöosaava 2018.)

Koska myös viralliset ympäristömerkit perustuvat vapaaehtoisuuteen, niiden avulla voidaan vaatia lakia tiukempia kriteerejä haitallisten aineiden rajoituksiin. Eurooppalainen laillinen viitekehys merkkien takana koostuu CLP-asetuksesta, REACH-asetuksesta sekä asetuksesta EU-ympäristömerkistä. Lisäksi merkistä ja sen kattamista tuoteryhmistä ja palveluista riippuen on huomioitu myös esimerkiksi EU:n jätedirektiivi, leludirektiivi ja niin edelleen. (Gercken 2018.) Vapaaehtoisuudesta seuraa, että ympäristömerkin käyttö on maksullista. Esimerkki1. EU-Ympäristömerkin tuotteelleen/palvelulleen hakeva pieni yritys maksaa Ympäristömerkintä – Motiva Service Oy:lle tehdaskohtaisen 600 €:n maksuhakemuksen lisäksi 0,15 % ympäristömerkityn tuotteen/palvelun vuosittaisen

myynnin arvosta. (EU-Ympäristömerkki 2018a.) Esimerkki2. Joutsenmerkki Kosmetiikkatuotteille/Puhdistusaineille: Uusi hakemus: 3000 € (sisältää 4 reseptiä) ja vuosimaksu 0,3 % Joutsenmerkittyjen tuotteiden liikevaihdosta Pohjoismaissa. Mikroyrityksille myönnetään 50 % alennus hakemusmaksusta. (Joutsenmerkki 2018c,d.)

Esimerkki ekomerkityistä palvelusta on muun muassa EU-ympäristömerkki siivouspalveluille. Euroopan komissio julkaisi EU-ympäristömerkin kriteerit siivouspalveluille 4.5.2018. Merkkiä voivat hakea kaikki tavanomaista sisätilojen siivousta tarjoavat yritykset.

EU-ympäristömerkkiä hakevien yritysten kokonaisvaltainen ympäristövaikutusten huomioiminen siivouspalveluissa varmistetaan merkin myöntämiseen tarvittavan seitsemän pakollisen ja kahdentoista vapaaehtoisen vaatimuksen toteutumisen avulla. Pakollisten vaatimusten lisäksi vapaaehtoisista täytyy merkin saamiseksi täytyä riittävän monta, jotta saavutetaan 14 pistettä. Nämä asetetut vaatimukset ovat voimassa seuraavat viisi vuotta. Siivouksessa käytettävät tuotteet, veden ja energian kulutus, henkilökunnan koulutus ja jätehuolto ovat keskeisiä asioita vaatimuksissa. Niissä suositetaan myös ISO 1402-standardin mukaisesti tyyppin I ympäristömerkin omaavien siivouskemikaalien ja -tarvikkeiden käyttöä. Päätöksen (EU) 2018/680 seitsemän pakollista perustetta ovat: 1) Seläisten puhdistusaineiden käyttö, joiden ympäristövaikutukset ovat vähäisiä, 2) Puhdistusaineiden annostelu, 3) Mikrokuitutuotteiden käyttö, 4) Henkilöstön koulutus, 5) Ympäristöjärjestelmän perusteet, 6) Kiinteiden jätteiden lajittelu hakijan tiloissa ja 7) EU-ympäristömerkin tiedot. (Komission päätös 2018/680; EU-ympäristömerkki 2018b.)

Merkkiä hakevan yrityksen on toimitettava kaikki tarvittavat asiakirjat toimivaltaiselle elimelle ja ennen EU-ympäristömerkin myöntämistä toimivaltainen elin tekee yhden paikan päällä suoritettavan tarkastuskäynnin hakijan tiloihin ja vähintään yhden käynnin tarjottavan siivouspalvelun suorituskohteeseen. Merkin myöntämisen jälkeen yrityksen on toimitettava lista kaikista kohteista, joissa se suorittaa EU-ympäristömerkin saaneita siivouspalveluita sekä uusista siivouskohteista on ilmoitettava vähintään neljän kuukauden välein, paitsi jos merkin hakija ei ole tällä välillä tehnyt uusia sopimuksia. (Komission päätös 2018/680; EU-ympäristömerkki 2018b.)

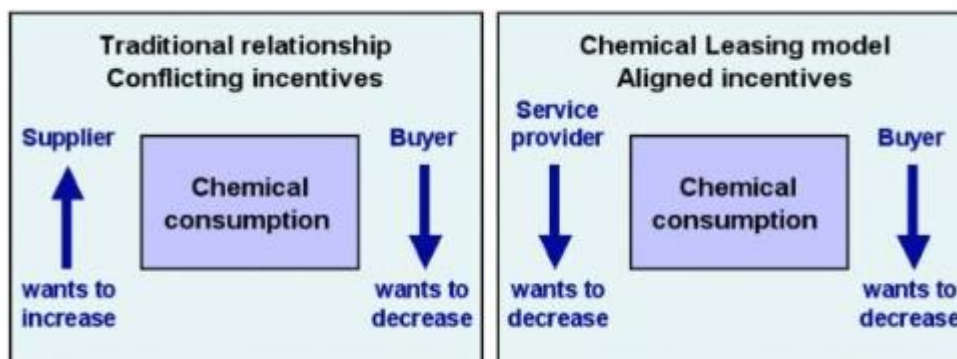
3.3 Resurssitehokkaat liiketoimintamallit

Resurssitehokkuuden ja kiertotalouden yhdistäminen taloudellisesti kannattavaan liiketoimintaan on vasta 2010-luvulla otettu huomioon sekä kansallisella että EU-tasolla. Kuitenkin resurssitehokas Eurooppa on yksi Eurooppa 2020 -strategian merkittävimmistä kohdista. Maapallon resurssien kestäväällä tavalla käyttäminen sekä niiden ympäristövaikutuksien vähentäminen ovat resurssitehokkuuden lähtökohtia. (European Commission 2017b) Kemikaaleihin ja haitallisiin aineisiin keskittyvät, aiempia ympäristömalleja yksityiskohtaisemmat, resurssitehokkaat liiketoimintamallit tarjoavat pienille yrityksille mahdollisuuden vähentää yrityksen toiminnasta syntyviä ympäristö- ja terveyshaittoja taloudellisesti kannattavalla tavalla.

3.3.1 Chemical Leasing

Chemical Leasing on Yhdistyneiden Kansakuntien (YK) Teollisen Kehityksen Järjestön – UNIDO:n vuonna 2005 julkaisema kiertotalouden liiketoimintamalli, jonka tarkoitus on edistää resurssitehokkaan talouden luomista. Perinteisestä myynnin-/voiton määrän suoraan yhteyteen perustuvasta liiketoimintamallista poiketen Chemical Leasing -mallissa strategia perustuu aktiiviseen omistamiseen ja vastuulliseen kemikaalien käyttöön. (Chemical Leasing 2018a.)

Perinteinen liiketoimintamalli myynnin määrään perustuvana kasvattaa kemikaalien käyttöä yrityksissä ja näin vaikuttaa haitallisten aineiden ympäristöön päätyminen määrään. Chemical Leasing -mallissa pääpaino kemikaalien kappalekohtaisen lisämyynnin kasvattamisen sijaan on lisäarvon tuotannon tavoittelussa. Lisäarvo muodostuu kemikaalien käyttäjien mahdollisimman tehokkaiden tuotantoprosessien saavuttamisesta kustannus- sekä resurssitehokkaasti ja ympäristöystävällisesti. Mallissa ostetaan hyötyjä, jota kemikaalit yritykselle tuottavat, kemikaalien kilo- tai litramäärien sijaan. Esimerkiksi perinteisen liiketoimintamallin mukaan jäteveden puhdistamo maksaa puhdistuksessa käytetyistä kemikaaleista tietyn summan per tonni kemikaalia, mutta Chemical Leasing -liiketoimintamallin mukaan maksu kemikaaleista muodostuu per litra laitoksella puhdistettua jätevettä. (Chemical Leasing 2018b.) Tällöin kemikaalin tuottajan kannattaa tuottaa palvelu mahdollisimman vähällä kemikaalimäärällä, kun taas perinteisessä liiketoimintamallissa ne pyrkivät myymään kemikaalia mahdollisimman paljon. (Kuva 3.)



Kuva 3. Chemical Leasing -liiketoimintamalli verrattuna perinteiseen liiketoimintamalliin (Chemical Leasing 2018b).

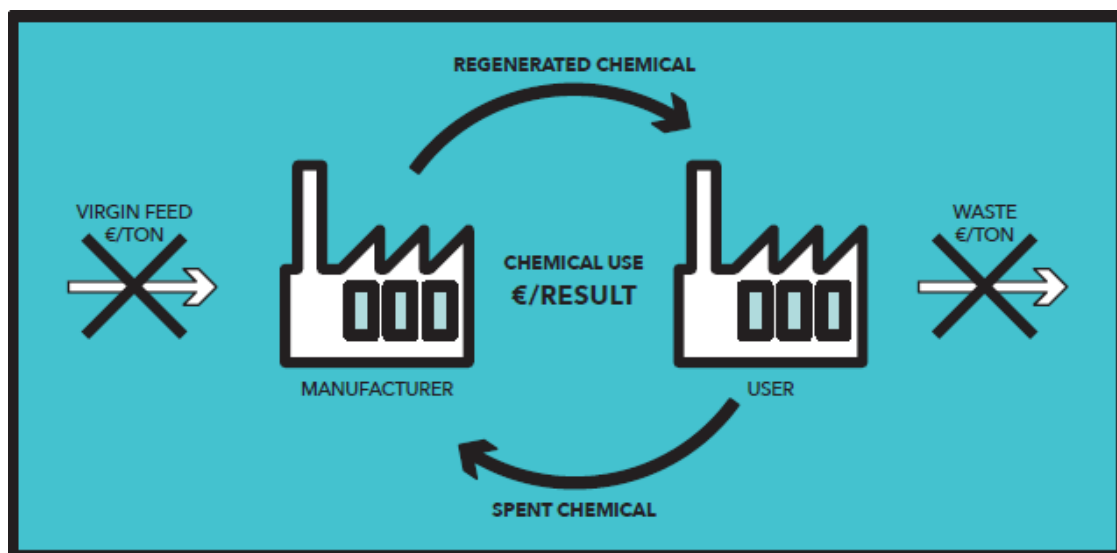
Chemical Leasing -mallissa kemikaalientoimittajat toimittavat kemikaalien lisäksi siis myös palveluja, jolloin kemikaalien käyttäjät maksavat näistä palveluista ja niiden tuomista hyödyistä. Mallin toteutuminen edellyttää kemikaalien käyttäjiltä oman tuotantoprosessin ja lopputuotteen tarkkaa tuntemusta ja kemikaalien toimittajilta tietämystä eri kemikaalien soveltumisesta eri prosesseihin. (Green Industry Platform 2018; The United Nations Industrial Development Organization UNIDO 2018.)

UNIDOn esimerkkien tuloksissa yritykset olivat mallia hyödyntäen saavuttaneet taloudellisen säästön lisäksi säästöjä myös energian-, luonnonvarojen- ja veden kulutuksessa sekä parannuksia työturvallisuudessa ja -hyvinvoinnissa. Chemical Leasing -mallia on hyödynnetty Itävallan ja Saksan (isäntämaat) lisäksi myös partnereina toimivissa maissa kuten Brasiliassa, Perussa, Ugandassa jne. (Chemical Leasing 2018b.) Suomessa mallia ei ole hyödynnetty osana kemikaalien hallintaa yrityksissä.

3.3.2 Take Back Chemicals

Take Back Chemicals -konsepti on edellä esiteltyyn Chemical Leasing -malliin pohjautuva liiketoimintamalli. Se on kehitetty ja käytössä Alankomaissa ja Belgiassa. Take Back Chemicals -konseptissa kemikaalin käyttäjät maksavat toimittajalle palvelusta kemikaalin määrän sijasta, jolloin kemikaalin toimittajalla säilyy kemikaalien omistajuus. Tämä tarkoittaa, että kemikaali palautetaan takaisin toimittajalle käytön jälkeen eli se vain ”vuokrataan” käyttäjille. Kun kemikaalin toimittajalle maksetaan kemikaalien vaikutuk-

sista niiden määrän sijaan, osallistetaan toimittaja käyttäjän prosessien vaiheissa tarvittavien kemikaalien vaikutuksista ja niiden mahdollisimman säästeliäästä käytöstä. Lisäksi neitseellisten luonnonvarojen käyttö, syntyvän jätteen määrä sekä näistä aiheutuvat kustannukset vähenevät yrityksessä. (Kuva 4.)



Kuva 4. Take Back Chemicals -liiketoimintamalli (Royal HaskoningDHV 2018).

Konseptin mukaisen vuokrasuhteen onnistumisen kannalta oleellista on kemikaalien käyttötarkoitus, -tyyppi sekä yrityksen prosessien yksityiskohtainen tunteminen. Jotta kemikaalin palauttaminen toimittajalle vuokraamisen jälkeen toimii, täytyy kemikaalin olla erotettavissa prosessista on-site. Kemikaalien kierrätys on mahdollista vain, kun kemikaalia ei kulu tai sitä ei liikaa muunneta prosessissa (kuten katalyytit, puhdistusaineet, liuottimet jne.). Prosessin jälkeen kerätty kemikaali puhdistetaan ja lähetetään uudelleen käytettäväksi. Lisäksi käytetyillä kemikaaleilla täytyy olla merkittävä markkina-arvo, muutoin niiden kierrätyksestä aiheutuvat kustannukset ylittävät saadun hyödyn. Markkina-arvo määräytyy neitseellisen aineen, käytetyn kemikaalin prosessissa tapahtuvan kontaminaation ja puhdistuksesta aiheutuvien kustannuksien perusteella. Take Back Chemicals -konseptin onnistumisessa on tärkeää huomioida myös toimitettavien kemikaalien määrä. Alankomainen Royal HaskoningDHV esittää, että onnistuneiden esimerkkien perusteella voidaan todeta, että konsepti toimii parhaiten kemikaaleilla, joiden vuosittainen käyttömäärä yrityksessä on noin 200 – 50 000 tonnia. Lisäksi esimerkkien perusteella voidaan todeta, että yritykset, joissa on vähemmän kuin 20 työntekijää, kokivat konseptin toteuttamisen hankalaksi. Näiden yritysten resurssit ja taloudelliset haasteet nousivat

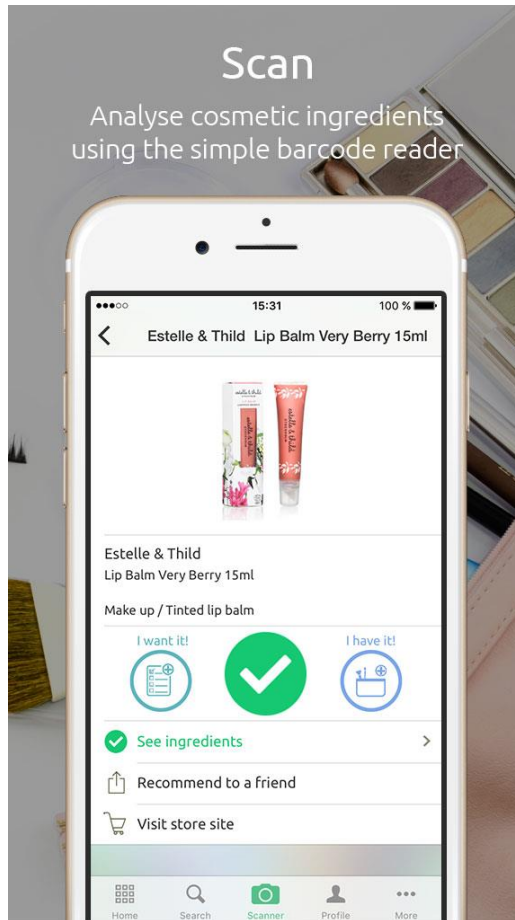
suurimmiksi esteiksi. Jotta konsepti saadaan toimimaan täysin mallin mukaisesti, vaaditaan yritykseltä prosessien (kemikaalista) asiantuntemusta, erilaisia mittalaitteita ja mahdollisuutta luoda erilaisia pilotteja. Osan toiminnoista ulkoistamisesta aiheutuu lisäkustannuksia ja tämä tuo lisää haasteita pienimmille yrityksille. Voidaan siis sanoa, että mikro- ja pienet pienyritykset ovat poissuljettuja konseptista. (Royal HaskoningDHV 2018.)

3.4 Sovellukset ja tietokannat

Sovellukset ja tietokannat ovat hyödyllisiä tämän opinnäytetyön aiheessa pienille yrityksille sillä ne toimivat työkaluina päivittäisessä haitallisten aineiden hallinnassa. Digimuotoisen tiedon hyötynä verrattuna perinteiseen printattuun tietoon on sen nopea päivittyminen uusimpaan mahdolliseen saatavilla olevaan, miltei rajaton säilytystila sekä sen helppokäyttöisyys. Nopea päivittyminen on olennaista tuotteiden ainesosatietojen jatkuvan muuttumisen vuoksi. Yrittäjälle pitää olla tarjolla usein päivittynyt tieto tuotteista, joita se käyttää tai/ja jälleenmyy, jolloin tuotteiden turvallinen käyttö voidaan taata.

3.4.1 CosmEthics-sovellus

CosmEthics on matkapuhelimeen ladattava sovellus, jonka avulla voidaan tunnistaa kosmeettisten tuotteiden turvallisuus ja niiden sisältämät haitalliset ainesosat. Sovelluksessa yhdistyy tieto tuotteiden ainesosista, kuva tuotteista ja tuotehaku tuotteiden viivakoodien perusteella (kuva 5). Yritys on suomalaisen Katariina Rantasen perustama, ja nykyisin sillä on yli 100 000 kosmeettisen tuotteen ainesosat sisältävä tietokanta. (CosmEthics 2018a.)



Kuva 5. Esimerkki CosmEthics-sovelluksen tuotehausta (CosmEthics 2018b)

Tiedot sovellukseen kerätään ensisijaisesti kosmeettisten tuotteiden valmistajilta, jälleenmyyjiltä ja maahantuojilta, mutta sovelluksessa on mahdollistettu myös kuluttajan osallistuminen tietokannan kasvattamiseen. Jos viivakoodiskannerilla skannattu tuote ei löydy tietokannasta voi kuluttaja lähettää kuvan tuotteen ainesosaluettelosta, tuotteesta ja sen viivakoodista sovelluksessa, ja tuote lisätään INCI-listan tarkastelun jälkeen tietokantaan. (CosmEthics 2018a.) Tiedon hallinnointi vaatii kosmeettisten ainesosien kemiallista tuntemusta sekä EU:n kemikaalinlainsäädännön ja –asetusten tuntemisen. Taustana sovelluksessa toimiinkin EU:n lainsäädäntö ja kosmetiikkatutkimus. (Shingler 2018.) Sovelluksen avulla kuluttaja saa nopeasti tiedon, jos tuote ei vastaa EU:n kosmetiikkalainsäädäntöä tai sisältää muita haitallisia ainesosia. Yksityisille kuluttajille sovellus on ilmainen. (CosmEthics 2018a.)

CosmEthics tarjoaa myös maksullista versiota yrityksille. Muun muassa Sokos, Suomen suurimpana kosmetiikan jälleenmyyjänä, käyttää sovellusta tuotteiden tietojen ja sopivien tuotesuosituksien löytöön kuluttajien palvelemisessa. Yritys tekee yhteistyötä suurien tavarataloketjujen ja muiden isojen sidosryhmien kanssa, mutta se painottaa, että puolueettomuus on sen ehdoton peruseriaate. (Partanen 2018.) CosmEthics on laajentanut toimintaansa myös Kiinaan, jossa ainesosien sisällön säätely kosmeettisissa tuotteissa on toistaiseksi hyvin vähäistä (Good news from Finland 2018). Tällä hetkellä yrityksen yhteistyökumppaneihin ei kuulu pieniä yrityksiä (Rantanen 2017). Osa esimerkiksi toimineen parturi-kampaamo-yrityksen ulosmyytävistä kampaamotuotteista löytyi sovelluksen testikäytössä kemikaali-inventaarion yhteydessä, mutta sen kaikki tuotteet kattava ammattikäyttö ei ainakaan esimerkkitapauksessa ollut mahdollista.

CosmEthics-sovelluksen lisäksi kuluttajien saatavilla on monia muitakin vastaavia tai vastaavanlaisia puhelimeen ladattavia kosmeettisia ainesosia tunnistavia sovelluksia. Tämä kyseinen sovellus valittiin opinnäytetyöhön, koska sillä on tarkka ja laaja tietokanta Suomessa ja Euroopassa markkinoilla olevista kosmeettisista tuotteista, sekä sen toimivuutta kokeiltiin esimerkkiyritys parturi-kampaamon ammattituotteissa.

3.4.2 EWG's Skin Deep Cosmetic Database

Skin Deep Cosmetic Database on amerikkalainen EWG:n (Environmental Working Group) kehittämä ja ylläpitämä kosmetiikkatuotteiden tietokanta. Se on julkaistu vuonna 2004 ja tällä hetkellä tietokannassa on reilu 74 000 tuotetta. Skin Deep -tietokannan tarkoitus on antaa kuluttajille tietoa kosmeettisten tuotteiden haitallisista aineista. (EWG's Skin Deep Cosmetic Database 2018.) Tietokannan käyttö on ilmaista, ja kuluttaja voi myös ladata puhelimeensa EWG's Healthy Living App -sovelluksen, joka hyödyntää Skin Deep -tietokannan lisäksi EWG:n kehittämää Food Sources -tietokantaa (EWG's Healthy Living App 2018).

Tiedot Skin Deep Cosmetic Database -tietokantaan on enimmäkseen kerätty kosmeettisten tuotteiden verkkojälleenmyyjiltä, valmistajilta ja pakkaajilta. Näin ollaan kerätty tuotteiden brändin nimi, tuotenimi, käyttöohjeet, varoitukset, ainesosat, pakkausten/maionosten tekstit ja tiedot mahdollisista kosmeseuteista. Tietojen keräämisen jälkeen EWG:n työntekijät käyvät läpi jokaisen tuotteen, ja ne kategorioidaan tuotteiden tyyppin, käyttötavan, alitustavan, käyttäjien ikäluokan ja erityishuomioiden (kuten aurinkotuottei-

den suojakertoimet, vedenkestävyys jne.) mukaan. Skin Deep -tietokantaan on tuotu tiedot haitallisiksi luokitelluista aineista, joihin kerättyä tietoa voidaan verrata tuotteiden haitallisuusasteen ilmoittamiseksi. Tiedot tuoduista haitallisista aineista on kerätty yli 60 tietolähteen avulla. Ensisijaisinä lähteinä on käytetty amerikkalaisia tietokantoja ja tutkimustuloksia, ja tietokanta perustuu amerikkalaiseen lainsäädäntöön. Lähteissä ovat mukana myös listaukset Euroopassa, Japanissa ja Kanadassa kosmetiikassa kielletyistä aineista.

Tuotteiden haitallisuus tietokannassa ilmoitetaan ”tuplakategorioinnin” avulla. Siinä luokitellaan sekä tuotteen ainesosien haitallisuus että saatavilla olevan lähde-/vertailudatan määrä. Haitallisuudessa kategorioita on 10, ja niissä huomioidaan erilaisien terveysvaarojen lisäksi myös ekotoksisuus. Kuluttajalle ainesosien haitallisuus osoitetaan visuaalisoinnin avulla: vihreä/low hazard (=alahainen vaara), keltainen/moderate hazard (=kohtalainen vaara) ja punainen/high hazard (=suuri vaara). Lähde-/vertailudatan kategorioita on 5, ja ne perustuvat taustalla olevien tutkimustulosten määrään. Kategoriat ovat: none (=ei ollenkaan), limited (=rajallinen), fair (=kohtalainen), good (=hyvä) ja robust (=vahva) (kuva 6). (EWG’s Skin Deep Cosmetic Database 2018.)



Kuva 6. Skin Deep® -tietokanta; Haitallisuuden visualisointi (EWG 2018b).

Skin Deep -tietokanta on käyttökelpoinen työkalu ja se on toiminut pohjana kampaamo casessa käytetyille inventaariotyökalulle (Handbook for Hairdressers). Lisäksi tietokannan lähdetiedot ovat laajoja ja sisältävät myös kansainvälistä tutkimustietoa. Puutteena tietokannassa on, että se sisältää tuotteita, jotka eivät ole markkinoilla Euroopassa, ja vastaavasti siitä puuttuu tuotteita, jotka ovat markkinoilla Euroopassa mutta eivät Amerikassa.

3.4.3 RISCTOX

RISCTOX on espanjalaisen ISTAS:in, (Union Institute of Work, Environment and Health) kehittämä haitallisten aineiden tietokanta, joka tarjoaa tietoa yritysten (ei kosmetiikkala) yleisesti päivittäisessä käytössä olevien tuotteiden haitallisista aineista ja niiden haittavaikutuksista terveyteen ja ympäristöön. Tietokanta on kerätty ETUI:n (The European Trade Union Institute) toimeksiantona ja toimintaa on tukenut EEB (European Environmental Bureau).

RISCTOX-tietokanta sisältää yli 100 000 kemiallista ainetta, ja niistä jokaisesta on saatavilla CLP-asetuksen mukaiset tiedot (luokitus, merkinnät ja pakkaaminen (Kemikaalineuvonta 2018a)), spesifiset terveys- ja ympäristöriskit sekä ympäristö- ja terveysäädökset. Hakusanana etsinnässä tietokannasta toimii joko aineen nimi tai jokin sen tunnistenumeroista (CAS/ EC; EINECS; ELINCS/ Index no.). Lisäksi hakuehdoksi voidaan määrittää myös tietty säädös tai riski. Esimerkkinä alla olevassa kuvassa osa (luokitus-tiedot sekä terveys- ja ympäristöhaitat) formaldehydin RISCTOX-työkalun hakutuloksesta (kuva 7). (RISCTOX 2018.)

substance identification

Chemical name: formaldehyde

Identification numbers: CAS: 50-00-0
EC EINECS: 200-001-8

Groups: aldehydes

Uses: adhesive, biocide, cleaner, cooling agent, degreaser, disinfectant, fungicide, hardener, lubricant, microbiodical, pesticide, preservative, solvent, waterproofing agent, Wood preservative

International Chemical Safety Card (ICSC): 02750685

Additional information

⚠ Substance included in the List of Substances of concern for Trade Unions

CLASSIFICATION AND LABELLING (Regulation 1272/2008)

health effects

Carcinogen

Mutagen

Neurotoxic

Sensitiser

- Sensitizer according to Regulation 1272/2008
- REACH allergen [Ver documento](#)

Occupational diseases caused by chemical agents

Other health adverse effects and affected organs

environmental regulations

VOC	Hazardous waste
Spill	SEVESO (major-accidents)
PRTR (air)	Atmospheric emissions

Kuva 7. RISCTOX-tietokanta / Formaldehydi (RISCTOX 2018)

RISCTOX-tietokanta perustuu saatavilla olevaan, julkiseen tietoon, mutta se ei huomioi eri kemikaalien tai niiden ainesosien seoksien mahdollisia haittavaikutuksia. Lisäksi RISCTOX ei huomio kosmetiikkatuotteiden ainesosia (ei tunnistenumeroa), joten se ei toimi työkaluna kosmetiikassa.

RISCTOX-tietokanta haluttiin huomioida opinnäytetyössä, sillä se antaa yrityksille yleis- tuloksen aineiden haittavaikutuksista. Tietokanta on rakennettu niin, että aineiden taust-

tatietoihin ja säädöksiin sekä tietojen lähteisiin voi tutustua laajemmin suoraan hakutuloksen pääsivulta (muun muassa kuvassa +-merkityt kohdat). Puutteena tietokannassa on, että hakuehdot on syötettävä ja kaikki tieto on saatavilla vain espanjaksi ja englanniksi. Lisäksi hakutulosten tieto on spesifiä ja vaatii haitallisten aineiden haittojen ja vaarojen eri luokittelujen tuntemusta, jotta sen käyttö on sujuvaa ja tehokasta. (RISCTOX 2018.)

3.4.4 SubSelect

SubSelect on saksalainen vuonna 2016 the Umweltbundesamt:in (German Federal Environment Agency) kehittämä työkalu, jonka avulla kemiallisten aineiden valmistajat ja käyttäjät voivat kiinnittää huomiota ympäristölle ja terveydelle mahdollisimman turvalliseen toimintaan valitessaan kemikaaleja ja niiden käyttömääriä toiminnassaan. Työkalua ei ole suunnattu kosmeettisten tuotteiden ja ainesosien tarkasteluun, sillä sen ainehaku ohjelman taustalla olevista lähteistä perustuu CAS-numeroon. SubSelect koostuu interaktiivisen Microsoft Access -ohjelmaan pohjautuvan tietokannan/työkalun lisäksi kattavasta "Guide on Sustainable Chemicals" (opas kestäviin kemikaaleihin) -oppaasta, jossa opastetaan työkalun konkreettisesti käytössä, kerrotaan taustoista ja opastetaan saatujen tulosten tulkinnassa. Tavoitteena on auttaa yrityksiä saavuttamaan REACH:in mukainen turvallinen aineiden käyttö toiminnassa. SubSelect auttaa käyttäjiään arvioimaan ja vertaamaan käytettyjä aineita ja seoksia erityisesti eri tuotteiden välillä, sekä niiden kestävä kehityksen periaatteiden noudattamista. Työkalun käytössä pääpaino ei siis niinkään ole yhden tuotteen mahdollisen haitallisuuden tarkastelussa. (Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD 2018.)










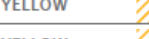

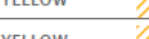

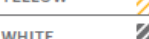


Guide on Sustainable Chemicals -oppaassa aineen kestävyys luokitellaan kahdeksan eri spesifisen kriteerin avulla. Kriteerit ovat: 1) Maininta "ongelmalliset aineet" -listassa, 2) Vaaralliset fysikokemialliset ominaisuudet, 3) Haitallisuus ihmisille, 4) Haitallisuus ympäristölle, 5) Mobiliteetti (vesiliukoisuus, haihtuvuus jne), 6) Kasvihuonekaasupäästöt, 7) Luonnonvarojen kulutus (sisältää myös veden ja energian) sekä 8) Vastuut toimitusketjussa. Yrityksen tavoitellessa mahdollisimman kestävä kehityksen periaatteiden mukaisia kemikaalivalintoja, sen täytyy tarkastella jokainen kriteerikohta yksityiskohtaisesti oppaassa esiteltyjen lähteiden avulla (esimerkiksi kemikaalien käyttöturvatiiedotteet). Interaktiivisessa SubSelect-työkalussa ohjelma auttaa näiden kriteerien tunnistamisessa ja käy esimerkiksi kohdan 1) listat läpi automaattisesti syötettyjen CAS-numerotietojen

avulla. Näitä listoja ovat muun muassa HELCOM:in aineiden prioriteettalista, SIN-lista, OSPAR:in aineiden prioriteettalista jne. Lisäksi ohjelma pyytää käyttäjältä lisätietoa kriteereistä, joista tietokannassa ei ole riittävästi tai luotettavaa merkintää. Lopputuloksena ohjelma tuottaa arvioinnin aineesta/seoksesta.

Kriteerien avulla tuotettu arviointi on visualisoitu neljällä eri värillä helpottamaan tuloksien tulkintaa: punainen ja keltainen = korvaaminen toisella aineella/tuotteella suositeltavaa, vihreä = ei vaadi toimenpiteitä ja valkoinen = lisätietoja tarvitaan. Kahden aineen tai seoksen vertailutilanteessa tuloksia voidaan hyödyntää lopullisen käyttöön otettavan tuotteen valinnassa. Esimerkkinä on kuvassa 8 esitetty fenoliftaeliin ja tymoliftaeliin haittavaikutukset aiemmin esitellyn kahdeksan luokittelun mukaan, sekä tulosten visualisointi, jonka avulla aineiden vertailua voidaan tehdä SubSelect-työkalulla (kuva 8). (Umweltbundesamt 2016.)

Table 10

COMPARISON OF SUSTAINABILITY PROFILES OF PHENOLPHTHALEIN AND THYMOLPHTHALEIN

Substance-specific criteria	Phenolphthalein		Thymolphthalein	
Mentioning on substance lists	RED		GREEN	
Physicochemical properties	GREEN		GREEN	
Human toxicity	RED		GREEN	
Dangerousness for the environment	GREEN		GREEN	
Mobility	YELLOW		YELLOW	
Greenhouse potential	YELLOW		YELLOW	
Resource consumption	YELLOW		YELLOW	
Responsibility in the supply chain	WHITE		WHITE	

Phenolphthalein is listed as a substance of very high concern on the candidate list. It has a high toxicity for humans. Evaluating the greenhouse potential and the mobility, there is no difference between the two substances. There is no information on the consumption of resources and the responsibility in the supply chain yet.

Kuva 8. Fenoliftaeliin ja tymoliftaeliin haittavaikutusten vertailu SubSelect-työkalulla (Umweltbundesamt 2016).

SubSelect tallentaa ohjelmaan kerran syötetyt tiedot, joten niiden hyödyntäminen myöhemmin uudelleen on yksinkertaista ja helppoa. Arvioinnissa voidaan myös painottaa eri kriteereitä, käyttäjän oman suurimman intressin mukaan, jolloin jokin kriteereistä jätetään vähemmälle huomiolle ja tuloksissa saadaan valkoinen merkintä lisätiedon tarvitsemisen merkiksi. Ohjelman versio pitää käyttäjän itse muistaa aina päivittää uusimpaan versioon, jotta tiedot haitallisista aineista olisivat aina ajan tasalla. (Umweltbundesamt 2016.)

SubSelect on hyödyllinen työkalu tämän opinnäytetyön aiheen yrityksille, sillä se antaa visualisoidun tuloksen ohjelmaan syötetyn aineen tai seoksen haitallisuudesta, sekä erona moneen muuhun tietokantaan mahdollistaa eri aineiden/seoksien vertailun. Työkalun avulla yrittäjä voi tutustua myös haitallisuuden takana oleviin kriteereihin. Ohjelman käyttö on ilmaista, mutta se Microsoft Access -pohjaisena vaatii erillisen ohjelmiston lataamisen toimiakseen. Työkalun käytön mukavuuden ja sujuvuuden kannalta tämä ei ole helpoin vaihtoehto. Lisäksi SubSelect-tietokantaa ei voi soveltaa kosmetiikka tuotteiden ainesosien tarkasteluun, jolloin se ei sovellu työkaluksi kauneusaloilla.

4 KEMIKAALI-INVENTAARIO CASE ESIMERKIT

Turun ammattikorkeakoulu teki kemikaali-inventoinnin kolmeen pieneen yritykseen Turun seudulla kevään 2017 ja kevään 2018 välisenä aikana. Kemikaali-inventoinnin tarkoituksena oli miettiä tapoja vähentää pienen yrityksen haitallisten aineiden kemikaali-kuormaa. Inventoinnissa kerättiin tietoa yrityksen käyttämistä kemikaaleista ja niiden sisältämistä ainesosista. Kerätyn tiedon avulla kemikaalien aiheuttamat ympäristö- ja terveyshaitat arvioitiin ja selvitettiin niiden korvattavuus yrityksen käytössä. Korvaavaan tuotteen löytyessä yritys päätti, testaanko tuotetta. Lopuksi analysoitiin jääkö uusi tuote korvaamaan alkuperäistä, etsittiinkö jokin mahdollinen muu korvaava, vai palattiinko alkuperäiseen käytettyyn tuotteeseen. Korvattavuudessa otettiin huomioon ympäristö- ja terveyshaittojen vähentämisen lisäksi myös yrityksen taloudellinen näkökulma, korvaavaan tuotteen sopivuus yrityksen profiiliin, tuotteen saatavuus ja käyttömukavuus sekä korvaavuudesta seuraava kokonaishyöty.

4.1 Oili Jalonen Oy – kemikaali-inventoinnin toteuttaminen

Hinauspalvelu ja autopurkamo Oili Jalonen Oy on turkulainen perheytyksestä keskisuuraksi yritykseksi kasvanut palveluntarjoaja. Yrityksen toimenkuvaan kuuluvat 24/7 hinauspalvelu, varaosien myynti, autojen kierrätys sekä tiepalvelu. Yrityksen pääkonttori sijaitsee Liedossa, mutta purku- ja varaosien myyntitoimintaa tapahtuu lisäksi kahdessa muussa toimipisteessä. Autovahinkokeskus Oy:n yhteistyökumppanina Oli Jalonen Oy:n toimintaa ohjaa ISO 14001 -standardin vaatimusten mukaisesti sertifioitu ympäristöjärjestelmä. (Oili Jalonen Oy 2018a.)

Oili Jalonen Oy lähti mukaan projektiin sillä se on saanut Turun lähialueella tunnettavuutta kiinnittämällä huomiota kiertotalouden mahdollisuuksiin ja kehittämiseen alalla sekä ollut mukana aktiivisesti eri ympäristöhankkeissa (Oili Jalonen 2018b). Kemikaali-inventoinnista keskusteltiin Oili Jalonen Oy:ssä Turun ammattikorkeakoulun projektityöntekijöiden johdosta keväällä 2017 ja kemikaali-inventointi tehtiin kevään ja syksyn 2017 aikana. Lopputulokset kerättiin keväällä 2018.

4.1.1 Tiedon kerääminen

Kolme Turun ammattikorkeakoulun edustajaa vieraili Oili Jalonen Oy:n toimipisteissä, joissa yrityksen työntekijät käyttävät kemikaaleja työssään. Ensimmäisessä inventaariopisteessä ilmeni, että yrityksellä on käytössä Würth Oy keskitettynä tuotteiden toimittajana. Tämän johdosta toimipisteessä käytettyjen tuotteiden nimet, tuotenumerot ja vuositilausmäärät saatiin tulostettuna listana helposti ja nopeasti.

Toisessa toimipisteessä keskitetysti tilattujen tuotteiden lisäksi paikalta löytyi yksittäisiä muualta hankittuja tuotteita. Tuotteiden etikettitiedot kuvattiin kamerapuhelimella paikan päällä. Näistä tuotteista ei löytynyt käyttömäärätietoja, ja lisäksi selvisi, että tuotteiden hankinta on satunnaista (riippumatonta ostajasta ja ostopaikasta) ja loppuneen tuotteen tilalle voidaan hankkia myös jokin toinen vastaava.

Kerättyjen esitietojen jälkeen aloitettiin inventaariotietojen kerääminen. Würth Oy:n internetsivuilta etsittiin jokaisen saadun tuotteen tuotenumeron avulla aiemmin opinnäytetyössä esitellyn mukaiset lakisääteiset käyttöturvallisuustiedotteet ja luotiin kyseisen yrityksen inventaarioon sopiva Excel-taulukkopohja. Taulukkoon kerättiin jokaisen tuotteen tuottajan/valmistajan nimi, tuotteen nimi, tuotteen tyyppi, tuotteen sisältämät haitalliset aineosat, ainesosien CAS-numerot, tuotteen ja sen ainesosien vaara- eli H-lausekkeet, käyttömäärä, tuotteen ainesosien määrät painoprosentteina, sekä muut mahdolliset huomiot (kuva 9).

B	C	D	E	F	G
Company/ municipality name:	Würth				
Product name	Type of product	Composition - substance names	Substance CAS	H-statements	Käyttömäärä
Leikkuruöljy Perfect 400 ml	Metallipintojen käsittelytuotteet, myös galvanointituotteet, Voiteluaine	Sulfonihapot, petroli, natriumsuolat Fenoli, isopropyloitu, fosfaatti (Tisleet (maaöljy), vaha poistettu liuottimella, raskaat paraffiniset)	64742-65-0 106-97-8 75-28-5 74-98-6	H222, H229, H411 H319 H361, H373, H410	1*400 ml = 400 ml

Kuva 9. Esimerkki Excel taulukosta/Oili Jalonen Oy.

Sama toistettiin yksittäisille aiemmin toisessa toimipisteessä kuvatuille tuotteille, joiden käyttöturvallisuustiedotteet etsittiin internetistä hakukoneen avulla nimitietojen perusteella. Nämä tuotteet ja vastaavat tiedot listattiin uudelle samanlaiselle Excel-pohjalle. Würth Oy:n toimittamia tuotteita listattiin yhteensä 16 kpl ja muita käytettyjä tuotteita yhteensä 16 kpl. Lisäksi muista käytettävistä tuotteista löytyi 6 kpl tuotteita, joita ei listattu

puuttuvan informaation vuoksi (Oili Jalonen Oy:n työntekijöiden mukaan vanhoja tuotteita, joita käytetään hyvin harvoin ja ei tulla hankkimaan uudelleen, joten näiden huomiotta jättäminen inventaariossa oli perusteltua).

4.1.2 Kerätyn tiedon analysointi

Tiedon keräämisen jälkeen seurasi sen analysointi. Tässä vaiheessa jokaisen tuotteen Excel-taulukko käytiin läpi yksitellen ja niiden ympäristö- ja terveyshaittavaikutukset arviotiin. Vaaralausekkeiden tarkastelun avulla esille nostettiin tuotteen haitallisimmat ainesosat. Myös näiden ainesosien painoprosenttiosuudet/konsentraatiot sekä tuotteen olomuoto huomioitiin; haitallisia ainesosia sisältävät spray- tuotteet nostettiin esille inha laation vuoksi (kuva 10). Analyysin tekemisessä avusti NonHazCity-projektipartneri Baltic Environmental Forum Latvian kemistiasiantuntija Valters Toropovs. (Toropovs 2018a.)

ANALYSOINTIMETODI						
Tuotteen nimi	Käyttötarkoitus	Sisältö	CAS	H-lausekkeet	Konsentraatiot	Käyttömäärä
Würth HHS 2000 Voiteluspray 500 ml	Voiteluaine			H222, H229, H315, H336, H411		5*500 ml = 2500 ml
		Hiilivedyt, C6, isoalkaanit, <5% n -heksaani	NA	H225, H315, H336, H304, H411	30 - < 50% w/w	
		Pentaani	109-66-0	H225, H336, H304	2,5 - <10% w/w	
		Heksaani	110-54-3	H225, H315, H361fd, H336, H373, H304, H411	1 - <2,5% w/w	H361fd: Epäillään heikentävän hedelmällisyyttä. Epäillään vaurioittavan sikiötä.

H222: Erittäin helposti syttyvä aerosoli
H229: Painesäiliö: Voi revetä kuumennettaessa
H315: Ärsyttää ihoa
H336: Saattaa aiheuttaa uneliaisuutta ja huimausta
H411: Myrkyllistä vesieläölle, pitkäaikaisia haittavaikutuksia

H411: Myrkyllistä vesieläölle, pitkäaikaisia haittavaikutuksia

Kuva 10. Analysointimetodi/Oili Jalonen Oy.

Analyysissä esille nostettiin haitallisten ympäristö- ja terveysvaikutustensa vuoksi yhteensä 10 tuotetta, joista seitsemän Würth Oy:n toimittamia. Analyysissä esille nousseiden tuotteiden listauksesta Würth Oy:n osuus oli yli puolet, joten Oili Jalonen Oy:n kanssa sovittiin, että yhteyttä otetaan suoraan tuotteiden toimittajaan, ja heiltä pyydettiin ehdotukset korvaaviksi tuotteiksi. Würth Oy:n edustajalta saatujen korvaavien tuote-ehdotusten pohjalta toistettiin sama kuin aiemmin. Tuotteiden käyttöturvallisuustiedotteet

etsittiin ja listatiin uuteen Excel-pohjaan. Samaan pohjaan merkittiin vertailun helpottamisen vuoksi myös korvattava tuote. Tämä myös siksi, että muutamaan korvattavaan tuotteeseen saatiin useampi uusi korvaava vaihtoehto. Lista analysoitiin samoin kuten edellä. Tässä huomiottiin myös tuotteen käyttökohde ja sen tuomat haasteet ja mahdollisuudet korvaavuudessa.

4.1.3 Tiedon analysoinnista seuraavat päätelmät

Kun jokainen korvattava ja korvaava tuote oli analysoitu, voitiin saadun informaation perusteella tehdä päätelmiä. Oili Jalonen Oy:lle tehdyssä kemikaali-inventaariossa esille nousseet 10 tuotetta ja niiden korvausvaihtoehdot lajiteltiin kolmeen eri luokkaan: Luokka I sisältää tuotteet, joilla korvaavuutta suositeltiin (uusi korvaava parempi kuin vanha korvattava), luokka II sisältää tuotteet, joiden korvaavuutta suositeltiin harkittavaksi ja luokka III tuotteet, joiden korvaavuus ei analyysin perusteella kannata. Luokassa III korvaavana ehdotetuissa tuotteissa haitallisten aineiden ympäristö- ja terveyshaittavaikutukset eivät laskeneet ollenkaan, tai jopa lisääntyivät. Luokittelun mukaan korvaviksi suositeltaviksi nostettiin kaksi tuotetta; Boltex Ruosteenirroitin korvaamaan Rost Off Spray Plus ja Metallotion Protec CE Spray korvaamaan Hitsausspray Perfect (taulukko 1).

Taulukko 1. Korvaavat tuotteet/Oili Jalonen Oy

Korvattava tuote	Korvaava tuote	Huomiot
Rost Off Spray Plus 300ml	Boltex Ruosteenirroitin 250 ml	Korvaava etanolipohjainen (alkuperäinen alkaanipohjainen), haitallisten aineiden konsentraatiot pienemmät. Noin 4 kertaa kalliimpaa kuin alkuperäinen.
Hitsausspray Perfect	Metallotion Protect CE Spray	Lyhyempi ainesosalista ja vähemmän vaaralausekeita. Alkoholietoksylaatin konsentraatio pieni (<5 %). Hinta n.30 % kalliimpi kuin alkuperäisessä

Korvaavien tuotteiden hintakertoimet alkuperäisiin käytössä oleviin tuotteisiin verrattuna saatiin suoraan Würth Oy:n edustajalta. Päätelmät esiteltiin Oli Jalonen Oy:lle ja yritys otti suositeltavat uudet korvaavat tuotteet testikäyttöön alkuvuonna 2018. Aineista tilattiin näyte-erät suoraan toimittajalta ja ne toimitettiin työntekijöiden testikäyttöön noin kuukaudeksi. Erityisesti haluttiin kiinnittää huomiota työntekijät informoimiseen korvaavien tuotteiden testauksesta, jotta myöhemmin kerättävät lopputulokset olisivat mahdollisimman todenmukaiset ja luotettavat. Kuukauden testikäytön jälkeen kerättiin yrityksen työntekijöiden kokemukset korvaavista tuotteista, ja kemikaali-inventaarion viimeisenä vaiheena arvioitiin korvaavien tuotteiden käytöstä seuraava yrityksen kemikaalikuorman väheneminen. Kokemusten perusteella uudella korvaavalla tuotteella saatiin sama tai parempi teho hieman pienemmällä määrällä (Marjamäki 2018). Tämän jälkeen tuotteet merkittiin Excel-taulukkoon ja laskettiin tuotteiden yritykseltä saadun vuosittaisen käyttömäärän ja käyttöturvallisuustiedotteesta saadun tuotteen tiheyden avulla tuotteen vuosittainen kulutuksen määrä (kg). Sama tehtiin molemmille korvattaville tuotteille. Tämän jälkeen oletettiin, että korvaavan tuotteen kulutus pysyisi suunnilleen samana puutuvan pitkäkestoisen käyttökokemuksen takia ja laskettiin molempien korvaavien tuotteiden vuosittainen kulutuksen määrä (kg). Tulokseksi saatiin: Rost Off Spray Plus 300 ml 7,5 kg >> Boltex Ruosteenirroitin 250 ml 8,1 kg sekä Hitsausspray Perfect n.0,3 kg >> Metallotion Protect CE Spray n.0,3 kg (taulukko ja aukikirjoitetut laskelmat liite 1). Taulukon

perusteella voitiin tulkita, että korvaavan tuotteen käyttömäärä pysyisi suunnilleen samana verrattuna aiempaan. Tässä huomioitiin saatujen lyhyiden käyttökokemusten perusteella saatu tieto korvaavan tuotteen hieman pienemmän määrän riittävydestä. Kemikaali-inventaarion perusteella voitiin sanoa haitallisten aineiden määrän vähentyneen ja jäljellä olevien haitallisten aineiden haitallisuus laskeneen suunnilleen samoilla ennen- ja jälkeen inventaarion tuotteiden käyttömäärillä. Kustannukset korvaavien tuotteiden kohdalla nousivat, mutta tuotteiden käyttö tuo lisähyötyä yritykselle, sillä niiden haitalliset vaikutukset terveyteen ja ympäristöön ovat aiempaa vähäisemmät. Kemikaali-inventaario perusteella voidaan sanoa että tuotteiden korvaaminen ehdotetuilla korvaavilla on järkevää.

4.2 Parturi-kampaamo Hiusklinikka – kemikaali-inventoinnin toteuttaminen

Parturi-kampaamo Hiusklinikka on paikallinen pieni yritys, jonka kivijalkamyymälä sijaitsee Turun keskustassa. Se on päätoimipisteeltään Helsingissä olevan HiusAkatemian jäsenliike. Yritys on erikoistunut perinteisten kampaamo- ja parturipalvelujen lisäksi hius-tenlähdön ja hiuspohjaongelmien ratkomiseen. Osa HiusAkatemian toimintaperiaatetta on tarjota ravintoneuvontaa ja funktionaalisen lääketieteen vastaanottoa. (Hiusklinikka 2018.) HiusAkademia on kehittänyt Hiusapteekki-konseptin, joka on neljän kemistin tuotteiden INCI (International Nomenclature Cosmetic Ingredient) -listojen läpikäyntityön tulos. Valittaessa tuotteita konseptiin erityisesti on otettu huomioon yliherkkyydet ja allergiat. (Hiusakatemia 2014.) Tarjoamiensa palveluiden lisäksi yrittäjä myy kosmetiikkatuotteita kuluttajille käytettäväksi kotona.

Parturi-kampaamo Hiusklinikkan käyttämien kampaamoalan tuotteiden tarkastelu koettiin tärkeäksi, koska yritys haluaa tarjota kuluttajalle vain turvallisia tuotteita ja tavoitella haitallisten aineiden käytön vähentämistä päivittäisessä ammattikäytössä. Kemikaali-inventoinnista keskusteltiin Parturi-kampaamo Hiusklinikkan kanssa syksyllä 2017, ja kemikaali-inventointi tehtiin syksyn 2017 ja kevään 2018 aikana. Lopputulokset kerättiin keväällä 2018.

4.2.1 Tiedon kerääminen

Turun ammattikorkeakoulun kolme edustajaa vieraili Parturi-kampaamo Hiusklinikan toimipisteessä. Esivalmisteluna yrittäjä oli kerännyt jokaisesta käytössä olevasta ja myynnissä olevasta tuotteesta esimerkin. Näiden tuotteiden nimitiedot ja INCI-listat kuvattiin kamerakännykällä projektityöntekijöiden toimesta. INCI-listat on aina oltava aiemmin esitellyn EU:n kosmetiikka-asetuksen mukaan sekä ammattikäyttäjien että kuluttajien vapaasti saatavilla

Kestohiusvärituotteissa ei kuvattu erikseen jokaista eri sävyvaihtoehtoa, vaan keskityttiin eri yläluokkiin. Kemikaali-inventaarion tietojen keräämistä varten muokattiin aiemmin Oili Jalonen Oy -inventaariossa käytettyä pohjaa, siten että kuvatiетоjen perusteella tuotteista voitiin kerätä tuotteen/valmistajan nimi, tuotteen nimi, tuotteen käyttötarkoitus sekä INCI-listan ainesosat listan järjestyksen mukaan. Kuten jo aiemmin todettu, listan ainesosien CAS-numeroa, tai H-lausekkeita ei kosmetiikassa ole, joten nämä kohdat jätettiin verrattuna aiempaan taulukointiin pois. Jokaisesta tuoteryhmästä tehtiin oma Excel-taulukko (kuva 11).

A	B	C	D	E
	Company/ municipality name:	Redken Chemistry		
No.	Product name	Type of product	Composition - substance names	Notes
	Shot phix 5,5 pHix pHase	sealer for mechanically distressed hair or scalp		
			Aqua/water	
			Ppg-5-ceteth-20	
			Sodium citrate	
			Oleth-10	
			Disodium cocoamphodipropionate	
			Polyquaternium-11	
			Chlorphenesin	
			Salicylic acid	
			Phosphoric acid	
			Taurine	
			Disodium edta	
			Citric acid	
			Arginine	

Kuva 11. Esimerkki Excel taulukosta/Parturi-kampaamo Hiusklinikka.

Parturi-kampaamo Hiusklinikan käyttämiä tuotemerkkejä olivat esimerkiksi Goldwell, Redken ja Schwarzkopf. Hiusapteekki-tuotteiden kohdalla sovittiin, että taulukointi tehdään koeluontoisesti valitsemalla satunnaisesti vain muutama tuote kaikista kuvatuista tuotteista, jotta varmistettaisiin konseptin mukainen tuotteiden turvallisuus. Yhteensä tuotteita kaiken kaikkiaan listatiin 159 kpl.

4.2.2 Kerätyn tiedon analysointi

Analyysissa työkaluina käytettiin tanskalaisen Green Salon -konseptin mukaista Green Salon List of Banned Chemicals -listaa sekä NonHazCity-projektin tiimoilta jo aiemmin Baltic Environmental Forum (BEF):n julkaisemaa Handbook for Hairdressers -käsikirjaa. Green Salon List of Banned Chemicals -lista sisältää listauksen ainesosista, jotka ovat Green Salon -sertifioiduissa kampaamo- ja parturialan yrityksissä kielletty, vaikka niiden käyttö EU-alueella onkin kosmetiikkatuotteissa hyväksyttyä. Jokaisen ainesosan kohdalla listauksesta löytyy myös tieto, miksi se on konseptissa kielletty/mikä sen mahdollinen ympäristöllinen- tai terveydellinen haittavaikutus on ja missä sitä yleisesti käytetään (kuva 12). Green Salon -konseptin listaus perustuu EU-komission tieteellisen komitean SCCS:n (Scientific Committee on Consumer Safety) selvityksiin, jotka perustuvat useisiin tieteellisiin tutkimuksiin ja lähteisiin.

Annex A: Green Salon List of Banned Chemicals – chemicals that are not allowed in products in a Green Salon

Green Salon Banned Chemicals	Why	Including	Use
1-naphthol	Strong sensitizer		Colour
Chemicals with aminophenol in their name	Strong sensitizer	m-aminophenol p-aminophenol o-aminophenol	Colour
Chemicals with phenylenediamine in their name	Strong/extreme sensitizer. Toxic. Irritating. With oxidation fluid it influences the immune system.	E.g. PPD and p-phenylenediamine sulfate, N-phenyl-p-phenylenediamine sulfate, N,N-bis-(2-hydroxyethyl)-2-nitro-p-phenylenediamine, 2-Methoxymethyl-p-Phenylenediamine (= ME+ or ME-PPD)	Colour
Chemicals with resorcinol in their name	Allergenic, maybe endocrine disrupting.	Resorcinol 2-methylresorcinol 4-chlororesorcinol	Colour
Chemicals with toluene-2,5-diamine in their name	Strong/extreme sensitizer, Toxic. Dangerous to health.	Toluene-2,5-diamine (=PTD) Toluene-2,5-diamine sulfate	Colour
Methylisothiazolinone and methylchlorisothiazolinone	Allergenic	Methylisothiazolinone = MI	Preservative
Chemicals with thioglycolic acid or thioglycolate in their name	Sensitizing and irritating		Permanent
Formaldehyde and formaldehyde releasers	Carcinogenous. Toxic.	DMDM Hydantoin 5-bromo-5-nitro-1,3-dioxane Quaternium-15 diazolidinyl urea imidiazolidinyl urea Benzylhemiformal 2-bromo-2-nitropropane-1,3-diol Methenamine	Preservative



September 2017 Green Salon Denmark, Sweden, Finland and Iceland page 4

Kuva 12. Green Salon Banned Chemicals (Green Salon 2018).

Handbook for Hairdressers -käsikirja on luotu parturi-kampaamo-alan ammattilaisille haitallisten aineiden tunnistamiseen ja välttämiseen hiustuotteissa. Käsikirja sisältää ympäristölle ja/tai terveydelle haitallisten aineiden listauksen, näiden aineiden mahdollisen

haittavaikutuksen ja missä hiusalantuotteissa aineita yleisesti käytetään (kuva 13). Käsikirjan tietojen lähteenä on käytetty enimmäkseen aiemmin esiteltyä Skin Deep -tietokantaa. Lisäksi käsikirjan tekijät ovat verranneet tietokannan taustalla olevia lähdetietojen tutkimustuloksia toisiin samankaltaisiin tutkimuksiin ScienceDirectin ja Thomson Reuters Web of Sciencen kautta. (Toropovs 2017.)



Shampoos

Ingredient	Function in product	Possible hazardousness
Alpha Isomethyl Ionone	aromatizer	allergen/immunotoxic
behentrimonium chloride	hair conditioning agent, preservative	allergen
Benzyl Alcohol	Preservative; Solvent; Viscosity Decreasing Agent	Contact allergy
benzyl benzoate	fragrance/solvent/preservative	allergen/contact dermatitis
benzyl salicylate	fragrance Ingredient; UV absorber	human immune system toxicant or allergen, endocrine disruption concern
Butylated hydroxytoluene (BHT)	preservative in personal care products	human immune toxicant or allergen; Human skin toxicant or allergen
Butylparaben	preservative	EDC
Butylphenyl Methylpropional (LILIAL)	synthetic scent ingredient; MASKING	associated with allergies and contact dermatitis
ceteareth-20	Surfactant - Cleansing Agent; Surfactant - Solubilizing Agent	penetration enhancer which alters the skin structure, allowing substances to penetrate deeper into the skin. It is highly unsafe to use on irritation or damaged skin.

Kuva 13. Handbook for Hairdressers (Wecf 2018).

Näitä kahta työkalua apuna käyttäen tehtiin jaottelu kahteen kategoriaan: luokka I, Green Salon -konseptissa kielletyt aineet ja luokka II, Handbook for Hairdressers -käsikirjassa mainitut aineet. Luokittelu valittiin näiden aiemmin tässä opinnäytetyössä esiteltyjen työkalujen mahdollisimman tehokkaan hyödyntämisen vuoksi, sillä ne sisältävät eri aineita yllä esiteltyjen konseptien mukaisesti. Kemikaali-inventaariossa Green Salon -konseptin mukaiset luokan I aineet ajateltiin ”kiellettyinä aineina” ja Handbook for Hairdressers -käsikirjan mukaiset luokan II aineet ”vältettävänä aineina”. Jokainen aiemmin koostettu Excel taulukko käytiin yksitellen läpi ja tuotteiden sisältämät ainesosat analysoitiin merkitsemällä luokan I aineet taulukkoihin punaisella ja luokan II aineet keltaisella (kuva 14).

Analysointimetodi

Company/ municipality name: Company 1			
Product name	Type of product	Composition - substance names	H-statements
Product 1	Bond sealer	Aqua Cetearyl Alcohol Propylene Glycol Stearamidopropyl Dimethylamine Sodium Laneth-40 Maleate/Styrene Sulfonate Copolymer Quaternium-80 Phenoxyethanol Dimethiconol	Irritant after constant exposure
		Ceteareth-20 Citric Acid Ethylhexylglycerin Cyclopentasiloxane	Penetration enhancer which alters the skin structure, allowing substances to penetrate deeper into the skin. It is highly unsafe to use on irritation or damaged skin. Toxic
		BenzyI Salicylate Hexyl Cinnamal Linalool	human immune system toxicant or allergen, endocrine disruption concern allergen/immunotoxic

Tuotteen nimi ja tyyppi

Ainesosaluettelo
Punaiset aineet: Green salon – konseptin ”kielleyt aineet”
Keltaiset aineet: Handbook for hairdressers ”vältettävät aineet”

Haitallisten aineiden vaikutukset

Kuva 14. Analysointimetodi/Parturi-kampaamo Hiusklinikka.

Yleisimmiksi luokan I aineista nousivat esimerkiksi hiusvärituotteissa käytettävä resorcinol ja sen johdannaiset (aiheuttaa ihoärsytystä, on myrkyllinen immuunisysteemille, saattaa aiheuttaa allergiaa ja on hormonitoimintaa häiritsevä ainesosa), sekä parabeenit, joita käytetään säilöntäaineena hiustuotteissa (allergeeneja, hormonitoimintaa häiritseviä kemikaaleja, joista osa lisäksi luonnossa hitaasti hajoavia). Luokasta II yleisimpiä olivat esimerkiksi (taulukko 2):

Taulukko 2. Yleisimmät haitalliset aineet luokassa II/Parturi-kampaamo Hiusklinikka.

Aine:	Mahdolliset haittavaikutukset:
BenzyI salicylate	Ihmisen immuunisysteemille myrkyllinen ja allergeeni, mahdollinen hormonaalinen haitta-aine
BenzyI alcohol	Kontaktiallergia
Hexyl cinnamal	Allergeeni, immunotoksini
Phenoxyethanol	Ärsyttävä jatkuvan altistumisen johdosta
Citronellol	Mahdollisesti ihmisen immuunisysteemille myrkyllinen ja allergeeni

Ympäristö- ja terveyshaittavaikutusten merkitsemisen luokkavärikoodien jälkeen korvattavaksi suositeltavaksi nostettiin 85 kosmetiikkatuotetta. Suositus rakennettiin niin, että jos tuotteen ainesosista yksikin oli luokkaa I, suositeltiin tuote korvattavaksi. Ja/tai jos ainesosista yli puolet oli luokkaa II, tuote suositeltiin korvattavaksi. Sama myös, jos luokka II:n ainesosia oli sijoittuneena paljon listan yläpäähän (INCI-listan alkuun), jolloin aineen konsentraatio tuotteessa on suurempi. Konsentraatioiden huomioiminen kemikaali-inventaariossa tehtiin karkeasti päättelemällä, koska kosmetiikkatuotteissa ainesosien konsentraatiota tai painoprosenttiosuutta ei tarvitse kuluttajalle ilmoittaa, ja näin ollen niistä ei ole saatavilla tietoa. INCI-lista on rakennettu niin, että listan ensimmäistä ainesosaa on tuotteessa eniten, seuraava seuraavaksi eniten jne. Listan niiden ainesosien jälkeen, joiden pitoisuus on suurempi kuin yksi prosentti, ainesosat, joiden pitoisuus on pienempi kuin 1 %, voidaan luetella missä tahansa järjestyksessä. (Teknokemian Yhdistys Ry 2018b.)

4.2.3 Tiedon analysoinnista seuraavat päätelmät

Tiedon analysoinnin jälkeen Parturi-kampaamo Hiusklinikka haki itse mahdollisia korvaavia sarjoja ja tuotteita, joiden ympäristö- ja terveyshaittavaikutuksia ei olisi tai ne olisivat mahdollisimman pienet, ja Turun ammattikorkeakoulun edustajien tehtäväksi jäi näiden mahdollisten korvaavien tuotteiden INCI-listojen analysointi. Yhteydessä oltiin useampaan kampaamoalan hiustuotesarjan valmistajaan ja edustajaan ja Excel-taulukointia jatkettiin näiden osalta. Mahdollisina korvaavina esiin nousivat muun muassa Less Is More, Maria Nila, Keune so Pure ja Khadi luonnonkosmetiikkasarjat. Osassa korvaavaksi ehdotetuista löytyi edelleen haitallisia ainesosia, ja näiden tulosten perusteella yritys ei valinnut tuotteita testattavaksi. Sarjojen kohdalla, joista ei inventaariotyökaluilla löytynyt haitallisia ainesosia, tai niiden määrä oli hyvin vähäinen, Parturi-Kampaamo Hiusklinikka oli yhteydessä maahantuojiin ja edustajiin, ja otti testikäyttöön erilaisia tuotteita. Yhteensä korvattavia tuotteita oli tehdyn inventaarion perusteella 58 kpl, jotka kaikki Parturi-kampaamo Hiusklinikka poisti käytöstä ja valikoimastaan. Lisäksi yritys otti 18 kpl uusia tuotteita/sarjoja inventaarion tuloksien perusteella käyttöönsä/jälleenmyyntiin. Parturi-kampaamo Hiusklinikka jatkoi tuotteiden ainesosien tarkastelua ja uusien turvallisten tuotteiden etsimistä ja mahdollista kokeilua. Poistettujen 58 tuotteen kohdalla Parturi-kampaamo Hiusklinikka arvioi tuotteiden käyttömäärän aikavälillä 2016 – 2017. Näiden tietojen perusteella saatiin yhteensä poistettuja tuotteita 41,97 litraa per

vuosi. Kosmetiikan ainesosien konsentraatioiden puutteen vuoksi ei voitu laskea haitallisten aineiden osuutta näissä tuotteissa (taulukko poistetuista tuotteista ja käyttömääräarviot, liite 2). Uusien korvaavien tuotteiden kohdalla ei voitu arvioida vielä käyttömääriä vähäisten käyttökokemusten vuoksi, joten myöskään vertailua aiempaan tulokseen ei voitu tehdä

4.2.4 Seminaari 13.01.2018 Hiusakatemia - Helsinki

Lauantaina 13.1.2018 Hiusakatemia järjesti jäsenkampaamoilleen koulutuspäivän Helsingissä. Turun ammattikorkeakoulun kaksi edustajaa osallistui päivään pitämällä esityksen haitallisista aineista ja niiden hallinnasta sekä tekemällä lyhyen kyselyn (liite 3) jäsenkampaamojen yrittäjille. Kuulijoina oli 14 kampaamoalan asiantuntijaa eri Suomen kaupungeista. Esityksessä perehdyttiin yllä esitettyyn Parturi-kampaamo Hiuslinikassa käytettyyn kemikaali-inventointimalliin. Toimintatapa ja tieto sen taustalla esiteltiin lyhyesti, samoin tammikuun 2018 alkuun mennessä saadut tulokset korvattavista ja mahdollisista korvaavista sarjoista.

Anonyymeinä kerättyjä vastauksia kyselyyn saatiin yhteensä 14 kpl (yhteenvedo liite 4), ja osoittautui että haitallisista aineista ei ole riittävän paljon tietoa saatavilla ammattikäyttöön helposti ja kompaktisti. Tiedontarve ja huoli sen jatkuvasta päivittämisestä nostettiin vahvasti esille ja asiakas-palveluntarjoaja-suhdetta pohdittiin myös tästä näkökulmasta.

4.3 Siivouspalvelu Kota Oy – kemikaali-inventoinnin toteuttaminen

Siivouspalvelu Kota Oy on pieni perheyriutus, joka toimii Turussa ja sen lähialueilla. Yritys tarjoaa siivouspalvelujen lisäksi tapahtumien järjestämistoimintaa ja haluaa tukea toiminnassaan suomalaisuutta ja paikallisuutta. Lisäksi yritys haluaa kehittää omia palvelujaan, ja koko siivousalaa, edistäen kiertotalouden periaatteita. (Siivouspalvelu Kota 2018.)

Siivouspalvelu Kota Oy valittiin yhteistyöyritykseksi, sillä se on jo aiemmin toiminut yhteistyössä Turun ammattikorkeakoulun kanssa liittyen haitallisiin aineisiin siivousalalla. Kemikaali-inventoinnista keskusteltiin Kota Oy:ssä Turun ammattikorkeakoulun edustajan johdosta keväällä 2018. Kemikaali-inventointi tehtiin samana keväänä ja kerättiin toukokuun 2018 loppuun mennessä saadut tulokset.

4.3.1 Tiedon kerääminen

Turun ammattikorkeakoulun edustaja vieraili Siivouspalvelu Kota Oy:n toimipisteessä, jossa sovittiin yrityksen käyttämien tuotteiden käyttöturvallisuustiedotteiden toimittamisesta inventaarion tekijälle sähköisessä muodossa sähköpostin välityksellä. Näiden tietojen saamisen jälkeen aloitettiin inventaariotietojen kerääminen.

Inventaariossa käytettiin pohjana samaa Excel-taulukkoa kuin aiemmin käytettiin Oili Jalonen Oy:n kohdalla tuotteiden analyysitavan samankaltaisuuden vuoksi. Tuotteet oli yrityksen puolesta jo jaoteltu yleisesti käytössä oleviin, muihin tuotteisiin ja Pohjanneito-tuotesarjaan, jota yritys käytti tarjoamassaan ekosiivous-palvelussa. Nämä kategoriat päätettiin säilyttää. Excel-taulukoihin kerättiin käyttöturvallisuustiedotteisesta jokaisen tuotteen tuottajan/valmistajan nimi, tuotteen nimi, tuotteen tyyppi, tuotteen sisältämät haitalliset ainesosat, ainesosien CAS-numerot, ainesosien H-lausekkeet ja niiden merkitykset sekä tuotteiden ainesosien määrät painoprosenteina. Lisäksi merkattiin vahvennetulla fontilla haitallisimmat H-lausekkeet jokaisesta tuotteesta (kuva 15).

No.	Product name	Type of product	Composition - substance names	Substance CAS	H-statements	Käyttömäärä	Notes
Company/ municipality name: Diversey							
	Diversey Crowbar	vahanpoistoaine	2-butoksietanoli 2-aminoetanoli	111-76-2 141-43-5	H302, H312 , H335, H315 , H319 H314, H302, H312 , H332 , H335, H412	>25-50 16	H290 - Voi syövyttää metalleja. H302 - Haitallista nielettyä
			2-fenoksietanol natriumhydroksidi natriumksyleenisulfonaatti	122-99-6 1310-73-2 1300-72-7	H302, H319 H314, H290 H335, H315 , H319	3,3 2,9 1,7	H312 - Haitallista joutuessaan iholle. H314 - Voimakkaasti ihoa syövyttävää ja silmiä vaurioittavaa. H315 - Ärsyttää ihoa. H319 - Ärsyttää voimakkaasti silmiä. H332 - Haitallista hengitettynä. H335 - Saattaa aiheuttaa hengitysteiden ärsytystä. H412 - Haitallista vesieläille, pitkäaikaisia haittavaikutuksia

Kuva 15. Esimerkki Excel taulukosta Siivouspalvelut Kota Oy

Yhteensä tuotteita listattiin 37 kpl. Josta yleisesti käytössä olevia 17 kpl, muita tuotteita 11 kpl ja Pohjanneito-sarjan tuotteita 9 kpl.

4.3.2 Kerätyn tiedon analysointi

Seuraava vaihe oli kerätyn tiedon analysointi. Tässä vaiheessa jokaisen tuotteen Excel-taulukko käytiin läpi yksitellen ja niiden ympäristö- ja terveyshaittavaikutukset arvioitiin taulukoitujen yleisten vaaralausekkeiden avulla. Merkitsevät tekijät ainesosien, joiden kohdalla esiintyi erityisesti huomioitavia aiemmin mainittuja vaaralausekkeita, olivat painoprosenttiosuudet/konsentraatiot tuotteissa. (Kuva 16.)

Company/ municipality name:		KiiltoClean Oy					
No.	Product name	Type of product	Composition - substance names	Substance CAS	H-statements	Käyttömäärä	Notes
	Kiilto Kodin Klorite Natural	puhdistusaine	Natriumhypokloriitti-liuos	7681-52-9	H314, H318, H335, H290, H400	1-5 %	H290 Voi syövyttää metalleja.
			Natriumhydroksidi	1310-73-2	H314, H290	2-5 %	H314 Voimakkaasti ihoa syövyttävää ja silmiä vaurioittavaa. H318 Vaurioittaa vakavasti silmiä. H335 Saattaa aiheuttaa hengitysteiden ärsytystä. H400 Erittäin myrkyllistä vesieläölle

Kuva 16. Analysoitu tuote/Siivouspalvelu Kota Oy.

Yhteensä analyysissä esille nostettiin haitallisten ympäristö- ja terveysvaikutustensa vuoksi 12 tuotetta. Apua analyysin tekemiseen pyydettiin jälleen NonHazCity-projekti-partneri Baltic Environmental Forum Latvia:n kemistiasiantuntijalta Valters Toropovsilta. (Toropovs 2018b.)

4.3.3 Tiedon analysoinnista seuraavat päätelmät

Tuotteiden analysoinnin jälkeen esille nostetut 12 tuotetta jaoteltiin kahteen luokkaan. Luokka I sisälsi tuotteet, joiden korvaamista suositeltiin (merkittiin punaisella) ja luokka II tuotteet, joiden korvattavuutta suositeltiin harkittavaksi (merkittiin keltaisella). 12 tuotteesta kuusi oli luokan I ja kuusi luokan II tuotteita. Korvattavaksi suositeltiin (taulukko 3):

Taulukko 3. Korvattavat tuotteet/Siivouspalvelu Kota Oy.

Tuotteen nimi	Huomiot
Diversey Crowbar	sisältää 2-aminoetanolia 16 painoprosenttia, H-lausekkeet H 302 ja H 412
TASKI Jontec No1 F1c	sisältää 2-aminoetanolia 5 painoprosenttia, H-lauseke H 412
Wetrok Remat	sisältää 2-Aminoetanolii; etanolamiinia 5- <10 %, H-lausekkeet H332, H312, H302, H314

(jatkuu)

Taulukko 3 (jatkuu).

Fairy Original Käsi-tiskiaine	sisältää Sodium C12-14 Pareth-3 Sulfate: a 1-5 %, H-lausekkeet H315, H318, H412
Kiilto Erikois-Iduna	sisältää Natriumhypokloriitti-liuosta <1,0 %, H-lausekkeet H314, H318, H290 (voi syövyttää metalleja), H335 (saattaa aiheuttaa hengitysteiden ärsytystä), H400
Kiilto Kodin Klorite Natural	sisältää Natriumhypokloriitti-liuosta 1-5 %, H-lauseke H 400

Kaikki 12 tuotetta esiteltiin yllä mainittujen värikoodien avulla yritykselle ja pyydettiin yritystä tutustumaan inventaarion tuloksiin. Yhtenä huomiona esiin nostettiin että Pohjanneito-tuotesarjasta vain yksi tuote merkittiin kategoriaan II (PohjanNeito astianpesuaine; ainesosissa Amiinit, C12-14-alkyldimethyl, n-oksidi: H 400 ja H 411), ja tällä tuotteella ei ollut Joutsenmerkkiä kuten sarjan muilla inventoiduilla tuotteilla.

Saatujen tuloksien perusteella Siivouspalvelu Kota Oy:lle suositeltiin siirtymistä ympäristömerkittyihin tuotteisiin, jolloin haitallisten aineiden määrä saataisiin mahdollisimman vähäiseksi yrityksen päivittäisestä käytöstä. Yrityksen tekemän arvioinnin mukaan korvattavaksi suositteluille tuotteille ei kuitenkaan ainakaan toistaiseksi löytynyt vastaavaa korvaavaa tuotetta. Yhteistyö korvaavuuden pohtimisesta ja haitallisten aineiden määrän kokonaisvähenevyydestä sen seurauksena jatkui syksyllä 2018, ja ei aikataulullisista syistä ehtinyt kokonaisuudessaan mukaan tähän opinnäytetyöhön. (Kotamäki 2018.)

5 ANALYYSI

5.1 Olemassa olevien haitallisten aineiden hallintatyökalujen käyttö

Haitallisten aineiden hallintatyökaluja on saatavilla, mutta niiden soveltuvuus saattaa olla hyvinkin ala- ja/tai yritysکوhtaista. Tämä korostuu pienen yrityksen kokoisessa liiketoiminnassa. Alla on pohdittu tämän opinnäytetyön ensimmäisessä osiossa esiteltyjen työkalujen soveltuvuutta erityisesti pieniin yrityksiin yksityiskohtaisemmin.

5.1.1 Lait ja asetukset esimerkkiyrityksissä

Kemikaali-inventaarioiden esimerkkiyrityksissä lait ja asetukset toimivat, kuten missä tahansa muussakin yrityksessä, niiden toiminnan viitekehykset määräävinä. Esimerkiksi jokaisesta Oili Jalonen Oy:n kemikaalien keskitetyn toimittajan kautta hankitusta tuotteesta löytyi lakisääteinen käyttöturvallisuustiedote. Sama koski Siivouspalvelu Kota Oy:tä. Molemmat yritykset voivat luottaa, että tuotteet ovat rekisteröityjä ja EU:n sallimia. Parturi-kampaamo Hiusklinikan kohdalla kosmetiikan maahantuojien ja jälleenmyyjien on ollut varmistettava EU:n asetuksen mukainen INCI-listan sisältö ennen tuotteiden myyntiä yritykselle. Mutta kaikissa näissä tapauksissa yritys ei voi pelkästään lain ja säädösten perusteella olettaa tuotteiden olevan ympäristölle ja ihmisen terveydelle haitatonta. Lait ja säädökset eivät kiellä kaikkia haitallisia aineita tai estä niiden käyttöä kokonaan. Raskas ja hidaskäyttöinen lakimuutosten toimeenpanoprosessi ei pysy mukana tuotteiden jatkuvassa muuttumisessa ja vuosien kemikaalien kehittämisessä. Voidaankin todeta, että tällä hetkellä vastuu haitallisten aineiden hallinnasta on kuitenkin loppujen lopuksi yrittäjällä. Pienen yrityksen toiminnassa se vie paljon aikaa ja resursseja ja jää usein tekemättä.

5.1.2 Kansainväliset ympäristöjärjestelmät Suomessa

Haitallisten aineiden hallintatyökaluina pienissä yrityksissä ISO 14001 - ja EMAS-sertifikaatit eivät tällaisenaan toimi. Ne ovat raskaita, aikaa vieviä ja kalliita järjestelmiä. Yrityksen koon pienetessä myös henkilöstön määrä vähenee, jolloin työajan tehokas käyttö vaatii kompromisseja ja joustokykyä. Pitkien yksityiskohtaisten raporttien kirjoittaminen

on käytännössä mahdotonta ilman ulkopuolista apua. Tämä tuo lisäkustannuksia yritykselle. Lisäkustannuksia luo myös sertifiointin todentaminen ulkopuolisen sertifiointialan myöntäjän toimesta sekä sertifiointin rekisteröinti. Kaiken kaikkiaan EU:n tekemän arvon mukaan EMAS-sertifiointin toteuttamisen kokonaiskustannukseksi mikroyrityksessä tulee noin 22 500 €, lisäksi vuosittaiset kustannukset toteuttamisen jälkeen järjestelmän ylläpitoon on noin 10 000 € (Comission Decision (EU) 2017/2285). Mikroyrityksen vuosiliikevaihto on enintään kaksi miljoonaa euroa (Tilastokeskus 2018b). Voidaan todeta sertifiointin tuovan liikaa kustannuksia pienille yrityksille. Pienet yritykset voivat käyttää ympäristöjärjestelmiä myös sertifioidumatta, jolloin todentamiskustannuksia ei synny, mutta tällöin yrityksiä ei voida huomioida sertifiointirekisterissä eikä sertifiointia voida käyttää merkkinä yrityksen ympäristövastuullisuudesta markkinoinnissa.

ISO 14001 -sertifiointissa erona EMAS-sertifiointiin on puuttuva EMAS-selonteko, jolloin sen todentaminen on kokonaisuudessaan hieman helpompaa ja kustannukset jäävät alhaisemmaksi, mutta silti sertifiointi vie paljon resursseja yritykseltä. ISO 14001:n mukainen ympäristöjärjestelmä keskittyy yrityksen prosessien ja toimintamallien kehittämiseen, jolloin konkreettiset toimet haitallisten aineiden hallinnassa yrityksen jokapäiväisessä toiminnassa jäävät helposti puuttumaan. Pelkkä ISO 14001 -standardi ei luo puitteita yrityksen haitallisten aineiden käytön välttämiseen. Osittain siksi, että ISO 14001 -standardissa yritys itse tunnistaa ne toiminnan osat, jotka se järjestelmään haluaa. Tästä seuraa, että jos haitallisia aineita ei ole tunnistettu, eivät ne myöskään ole mukana ympäristöjärjestelmässä. Ja osittain siksi, että vaikka aineet olisivat tunnistettu ja mukana ympäristöjärjestelmässä, ei ISO 14001 -standardi sisällä konkreettisia työkaluja haitallisten aineiden hallintaan.

Haasteita tuo myös sertifiointien tunnettavuus ja näkyvyys Suomessa. Erityisesti mikro- ja pienten yritysten tarjoaminen palvelujen kohdalla asiakaskunta muodostuu usein paikallisista ihmisistä, jolloin ”vakioasiakas”-käsite on paljon yleisempää ja sertifiointien käyttö toiminnassa jää toissijaiseksi luotuihin pitkäkestoiseen asiakassuhteisiin verrattuna. Tällaisissa asiakassuhteissa muuttuvan maailman tuoma kasvava tietomäärä haitallisista aineista näkyy konkreettisesti yrittäjälle asiakkaiden tietoisuuden kasvamisena ja siitä seuraavina tiedusteluina ja ostopäätösten harkitsemisena. Tällä on suora vaikutus yrittäjän elinkeinoon, jolloin nopeat toimintamallien muutokset ovat tärkeitä kysynnän vastaamiseen ja ennen kaikkea asiakaskunnan säilyttämiseen. Raskaiden järjestelmien hitaat prosessit eivät ole tehokas vaikutustapa. Mahdolliset muutokset saattavat tulla toteutukseen liian myöhään.

5.1.3 Ekokompassi-sertifikaatti

Ekokompassi-sertifikaatti kansallisena, konkreettisiin toimiin keskittyvänä, ympäristöjärjestelmänä on toimivampi ratkaisu pienille yrityksille kuin ISO 14001 tai EMAS. Aiemmin sertifikaattia on ollut mahdollista hakea vain pääkaupunkiseudulla, mutta vuoden 2018 alusta se on laajentunut koskemaan koko Suomea (Ekokompassi 2018d). Uutena järjestelmänä sen tunnettavuus ja näkyvyys on vielä pääkaupunkiseudun ulkopuolella vähäistä, mutta kasvava ekotietoisuus nostaa toimivan sertifikaatin kysyntää. Toisaalta voidaan pohtia, onko Ekokompassi-sertifikaatti järjestelmänä vielä valmis kattamaan kaikki Suomen pienet yritykset. Lisäksi ympäristöjärjestelmäpalveluna sekin keskittyy enemmän yritysten kaiken toiminnan kattavaan ympäristöystävällisyyteen prosessien ja liiketoimintamallien kehittämisellä kuin erityisesti haitallisten aineiden hallintaan. Toki haitalliset aineet osana yritysten hankintoja ja päästöjä on yksi potentiaalinen ja mahdollisesti ensimmäisiä konkreettisia toimia vaativa kiinnekohta, mutta näitä toimia ei tapahdu ilman muutosta joko lain/säädöksen tuomalla pakolla tai taloudellisen pakotteen vuoksi.

5.1.4 Ympäristömerkit

Ympäristömerkkien suosiminen pienen yrityksen omissa ja sen tarjoamissa tuotteissa/palveluissa on hyvä tapa vähentää haitallisia aineita. Tiukkojen merkkikohtaisten säädösten takia haitallisten aineiden määrä on saatettu minimiin. Merkistä omassa toiminnassa saattaa olla hyötyä muun muassa julkisten hankkijoiden järjestämissä tarjouskilpailuissa (EU-Ympäristömerkki 2018b).

Huomioitavaa merkkien käytössä on niiden luotettavuus. Markkinoilla olevissa tuotteissa ja palveluissa on useita erilaisia merkintöjä ja kuten edellä esitetty vain ISO 14024 -standardin mukaiset tyypin I merkit ovat virallisia (Grecken 2018). Ympäristömerkitkään eivät estä kaikkia haitallisten aineiden käyttöä tuotteissa, mutta pieniresurssisissa pienissä yrityksissä niiden käyttö on helppo, turvallinen ja tehokas tapa hallita haitallisia aineita.

5.1.5 Resurssitehokkaat liiketoimintamallit Suomessa

Aiemmin esitellyt resurssitehokkaat liiketoimintamallit (Chemical Leasing ja Take Back Chemicals) pureutuvat erityisesti kemikaaleihin ja haitallisiin aineisiin. Kumpikaan mallista ei ainakaan toistaiseksi ole käytössä Suomessa. Molemmissa toimintamalleissa kustannusten muodostuminen kemikaalien litramäärän ostamisen sijaan palvelun ja hyödyn ostamisesta toimii hyvin, kun ostava yritys tuntee prosessinsa yksityiskohtaisesti ja pystyy optimoimaan sen ja siihen tarvittavien kemikaalien määrän tarkasti. Pienissä yrityksissä prosessit eivät välttämättä, alasta riippuen, ole yhtä vakaita ja monotonisia. Kysyntä saattaa olla jaksoittaista tai riippuvaista vuodenaikasta. Lisäksi tuotanto saattaa sisältää useita erilaisia tuotteita ja/tai palveluita, joiden luonne saattaa myös vaihdella, jolloin käyttömäärien arviointi ja optimointi ei myöskään ole niin yksinkertaista. Tiheäasutuissa Euroopan suurkaupungeissa kemikaalien ”vuokraaminen” ja kuljettaminen vuokraajan ja vuokraajayrityksen välillä on yksinkertaista, mutta Suomessa välimatkat saattavat olla useita satoja kilometrejä. Kuljetuksesta aiheutuvat kustannukset on otettava huomioon kokonaiskustannuksissa ja liiketoimintamallin hyödyllisyyden ja kannattavuuden arvioinnissa. Suurkaupunkeihin verrattuna Suomessa on myös kaiken kaikkiaan huomattavasti vähemmän ostavia yrityksiä. Tämä saattaa vaikuttaa palvelua myyvän yrityksen omaan kannattavaan liiketoimintaan, ja pahimmillaan johtaa tarjonnan suppeuteen ja/tai hintojen nousuun. Tällöin pienet yritykset ovat ensimmäisiä, joiden taloudellinen tilanne ei välttämättä josta jatkamaan palvelujen ostamista. Take Back Chemicals -mallissa on huomioitava lisäksi, että pienen yrityksen käyttämät kemikaalimäärät saattavat olla niin vähäisiä, että kemikaaleja tarvitsee järkevän ja kannattavan kuljetuksen vuoksi varastoida yrityksen alueella. Ja kun kyse on haitallisista aineista, tähän tarvitaan lupa ja erilliset suojatut alueet. Näistä aiheutuu myös lisäkustannuksia yritykselle.

Opinnäytetyön esimerkkiyrityksissä Take Back Chemicals -malli ei toimisi sellaisenaan yritysten käyttämien tuotteiden luonteen vuoksi. Yrityksissä käytetyt tuotteet vähenevät/katoavat prosessissa, joten niiden erottaminen ja kerääminen kierrätettäväksi mallin mukaisesti ei ole mahdollista. Myöskään Chemical Leasing -malli ei sellaisenaan sovellu inventaarioyrityksiin, mutta mallin peruseriaatetta hyödyntäen olisi kenties mahdollista kehittää keskitetyn kemikaalintoimittajan ja asiakkaan suhdetta siihen suuntaan, että yritys maksaisi kemikaalintoimittajalle palvelusta ja saadusta hyödystä. Tällöin toimitettujen kemikaalien määrä saataisiin minimiin ja kemikaalien turvallisuus ja spesifisyys olisi mallin mukaisesti hallittavissa.

Resurssitehokkaan liiketoimintamallin soveltaminen erilaisissa haitallisia aineita käsittelevissä yrityksissä ei ole helppoa. Pitäisi pystyä löytämään ratkaisu, joka säilyttäisi resurssitehokkaan liiketalouden idean, mutta olisi helposti muokattavissa erilaisiin pienten yritysten malleihin ja niiden muuttuviin ja keskenään hyvinkin erilaisiin toimintaympäristöihin. Tämä saattaa olla vielä tässä vaiheessa liian kunnianhimoista. Todennäköisesti kokeilua lähdetään tekemään suurissa, vakaiden prosessien yrityksissä, kunhan resurssitehokkuus saadaan ensin Suomessa yhdeksi yritysten peruserämuotoista. Tähän tarvitaan tietoisuutta ja ainakin aluksi myös valtion taloudellista tukea.

5.1.6 Sovellukset ja tietokannat

Sovelluksien ja tietokantojen käytön vahvuutena haitallisten aineiden hallintatyökaluina on niiden taustatietojen nopea sähköinen päivittyminen. Kunhan yrittäjä vain huolehtii uusimpien päivitysten lataamisesta, voi hän luottaa tiedon olevan aina viimeisintä saatavilla olevaa. Sähköisessä tiedon etsinnässä ja jäsentelyssä etuna on myös sen vaivattomuus: matkapuhelin, tabletti ja tietokone vievät vain vähän tilaa, niitä voidaan käyttää missä vain ja ne sisältävät miltei rajattomasti muistia.

Sähköisen käytön vaivattomuus ei silti tarkoita, että sovellusten ja tietokantojen käyttö kaiken kaikkiaan pienen yrityksen haitallisten aineiden hallinnassa on helppoa. Esimerkiksi yrityksissä tehdyissä kemikaali-inventaariossa jokaisen tuotteen ainesosa jouduttiin syöttämään käytettyihin tietokantatyökaluihin erikseen. Tästä seurasi virheitä ja hakutulosten oikeellisuus piti joissakin tilanteissa myös tarkistaa uudelleen. Tietokantojen käytön kannalta oli selkeästi etu, että käyttäjillä oli asiasta taustatietoa. Käyttäjälle, jolle haitalliset aineet eivät ole tuttuja, osa sovelluksista ja tietokannoista on miltei mahdottomia käyttää ja saatu hyöty jää vähäiseksi tai osittaiseksi. Käyttäjältä vaaditaan aineiden kemiallisten nimien tuntemisen lisäksi tietämystä lainsäädännöstä ja asetuksista sekä säädöksistä aineiden taustalla. Järjestelmien käytön (erityisesti tietojen syöttäminen) ja saatujen tulosten tulkinta on aikaa vievää.

Inventaariotyökalujen testikäytössä huomattiin, että osassa sovelluksista ja tietokannoista kaikki tieto oli saatavilla vain englanniksi tai muulla vieraalla kielellä. Tällöin myös hakuehdot oli esitettävä vaaditulla kielellä. Näin oli esimerkiksi aiemmin esiteltyjen EWG's Skin Deep Cosmetics Database:n sekä RISCTOX- ja SubSelect-tietokantojen kohdalla. Suomessa toimivissa yrityksissä käyttöturvallisuustiedotteet toimitetaan suo-

meksi ja ruotsiksi, jolloin pienen yrityksen halutessa käyttää ulkomaalaisia hallintatyökaluja täytyy yrittäjän käyttää resursseja myös aineiden ainesosien kemiallisten nimien ja saatujen hakutulosten kääntämiseen ja tulkintaan. Myös tämä on työlästä ja aikaa vievää. Riippuen sovelluksesta tai tietokannasta, osaan käyttäjä voi luoda itselleen arkiston/kirjaston, jota voi helposti hyödyntää jatkossa samojen tuotteiden tai ainesosien kohdalla. Tämä on järkevää ja helpottaa tietojen syöttövaihetta, mutta vie silti ensimmäisellä syöttökerralla aikaa ja resursseja.

Sovellusten ja tietokantojen alkuperämaa osoittautui käytetyn kielen lisäksi osittain ongelmalliseksi myös siksi, että lainsäädäntö koskien haitallisia aineita on eri EU-alueella kuin esimerkiksi Amerikassa tai Aasiassa. Esimerkiksi kuten aiemmin mainittu, esimerkiksi hallintatyökaluista EWG's Skin Deep Cosmetics Database:n taustatiedot perustuvat amerikkalaiseen lainsäädäntöön. Tällöin käyttäjän tarvitsee tuntea lainsäädäntö omassa kohdemaassa, jotta sovelluksen tai tietokannan soveltaminen yrityksen haitallisten aineiden hallintaan on mahdollista. Paikallisuus tai vaihtoehtoisesti mahdollisimman yhtenäiset rajoitukset ja säädökset ovat sovellusten ja tietokantojen ammattikäytön toiminnallisuudelle välttämättömiä. Lisäksi sovellusten ja tietokantojen eri kohderyhmät ja niiden erilaiset haitallisia aineita sisältävien tuotteiden määrät ja luonteet olisi huomioitava, jolloin jokaisen käyttäjän ei tarvitsisi käsitellä suurta kaikkia toimialoja kattavaa tietomäärää, ja hakutulosten tarkkuus ja hyödyntäminen olisi mahdollisimman tehokasta.

Kosmeettisten tuotteiden kohdalla ammattikäyttöön ja kuluttajien kotikäyttöön tarkoitettujen tuotteiden haitallisten aineiden tunnistamisen hankaluus huomattiin hyvin esimerkiksi yritykseen tehdyssä kemikaali-inventaariossa. Inventaariossa käytettyjen tietokantojen lisäksi kokeiltiin haitallisten aineiden tunnistamiseen myös puhelimeen ladattavia sovelluksia. Opinnäytetyössä esitellyistä sovelluksista esimerkiksi CosmEthics ei tunnistanut Parturi-kampaamo Hiusklinikassa käytettäviä hiusvärituotteita. Nämä värjäystuotteet ovat tarkoitettu ammattikäyttöön, jolloin kuluttajille suunnatun sovelluksen tietokanta ei tuotteita sisältänyt. Toisaalta osa tuotteista, joita Parturi-kampaamo Hiusklinikka ammattikäytön lisäksi myös jälleenmyy asiakkailleen, löytyi sovelluksesta. Usein näitä tuotteita on saatavilla myös suurien jälleenmyyntiketjujen toimipisteissä. Inventaarion aikana todettiin, että sovelluksien käyttö pienen yrityksen tuotteiden haitallisten aineiden hallintaan on tällä hetkellä hankalaa ja nopea- ja helppokäyttöistä sovellusta siihen ei tällä hetkellä ole saatavilla.

5.2 Esimerkkiyritysten kemikaali-inventoinnit

Turun ammattikorkeakoulun esimerkkiyrityksiin tekemät kemikaali-inventoinnit olivat hitaita mutta opettavaisia prosesseja. Pienissä yrityksissä kemikaali-inventaarion tekeminen edellä kuvatuilla malleilla ei ole jokapäiväisessä toiminnassa mahdollista. Asiantuntija-avun puuttumisen lisäksi inventaarion tekeminen vaatii resursseja ja kestää kauan. Yksinkertaisen ja tehokkaan inventointityökalun puute tuli tässä erittäin konkreettisesti esille. Alla esitetään jokaiseen yritykseen tehdyn kemikaali-inventaarion tärkeimmät löydökset.

5.2.1 Oili Jalonen Oy

Kemikaali-inventaarion seurauksena keskusteltiin Oli Jalonen Oy:n kanssa jatkossa kaikkien tuotteiden keskitetystä hankinnasta Würth Oy:ltä. Würth Oy:n edustajan mukaan autokorjaamoissa käytetään keskimäärin noin 100:a eri tuotetta. Luku saadaan laskemaan noin kolmeenkymmeneen tekemällä sopimus yhden toimittajan kanssa. Keskitetyn hankinnan seurauksena yksittäisten eri tuotesarjoihin kuuluvien tuotteiden käyttö loppuisi. Lisäksi jokaisen käytössä olevan tuotteen mahdolliset haittavaikutukset ympäristölle ja työntekijöille tiedettäisiin tarkasti ja näiden vaikutusten minimointiin voitaisiin varautua muun muassa oikeilla työolosuhteilla ja -varusteilla. Myös yrityksen kemikaalien kulutusta olisi helppo seurata, jolloin olisi mahdollista saavuttaa kemikaalien kulutuksen vähenemisen lisäksi helposti myös taloudellista hyötyä. (Järvelä 2017.)

Keskitetyssä hankinnassa kemikaalitoimittaja on velvollinen toimittamaan yritykselle tuotteiden käyttöturvallisuustiedotteet, joista aiemmin opinnäytetyössä esitetyn mukaan löytyvät tiedot tuotteiden sisältämistä haitallisista aineista ja niiden haittavaikutuksista terveydelle ja ympäristölle. Keskitetty kemikaalien hankinta ei kuitenkaan pelkästään takaa, että nämä aineet ja vaikutukset huomioidaan yrityksen toiminnassa. Tällä hetkellä vastuu käyttöturvallisuustiedotteiden läpikäymisestä haitallisten aineiden hallinnan suhteen on yrittäjällä. Tämä vie aikaa ja resursseja pienen yrityksen muusta toiminnasta.

Jotta haitallisten aineiden käyttö voitaisiin minimoida keskitetyssä kemikaalien hankinnassa, pitäisi kemikaalitoimittajilla olla asiantuntemusta tuotteiden ainesosien sisällöistä ja ominaisuuksista. Tällöin kemikaalien tilaajayritys voisi vaatia keskitetyltä toimit-

tajalta kemikaaleja, joiden haitallisten aineiden määrä ja haittavaikutukset olisivat mahdollisimman vähäiset ja toimittaja toimittaisi näiden ehtojen mukaiset tuotteet yritykseen. Olennaista olisi, että yrittäjän pitäisi voida luottaa tuotteiden olevan vaatimiensa ominaisuuksien mukaisia, jolloin tuotteiden turvallisuuden seuranta kuormittaisi yritystä vähemmän. Pienyrittäjä vastaisi siis edelleen tuotteiden ominaisuuksien määrittelemisestä yrityksen profiiliin mukaiseksi, mutta tuotteiden yksityiskohtainen ainesosaluetteloiden tarkastelu ja analysointi olisi osa maahantuojien/keskitettyjen kemikaalitoimittajien vastuuta.

5.2.2 Hiusklinikka

Parturi-kampaamo Hiusklinikkaan tehdyn kemikaali-inventaarion seurauksena voidaan todeta, että kosmetiikka oli inventaarioissa analysoiduista, haitallisia aineita sisältävistä tuotteista ongelmallisinta. Alalta puuttuu avoimuus ja tämä näkyy informaation avoimen jakamisen puutteena (esimerkiksi tuotteista on vaikea saada INCI-listan lisäksi tarkempaa tietoa yrityssalaisuuksiin vedoten). Tehdyn inventaarion aika jouduttiin myös muuttamaan tuotesarjan kohdalla erikseen pyytämään yksityiskohtaista INCI-listaa tuotteiden maahantuojalta (muun muassa hiusvärisarjan eri hiusvärisävyjen tarkat INCI-listat). Sähköpostin välityksellä toimitettujen INCI-listojen yhdistäminen oikeaan tuotteeseen aiheutti toisinaan virheitä ja vaati varmistamista. Tämä oli aikaa vievää. INCI-listoja pyydetessä törmättiin myös ongelmaan tuotteiden maahantuojien ja toimittajien tiedon haitallisista aineista puutteesta. Muutamana tuotesarjan kohdalla tuotetietoja kyseltäessä törmättiin muun muassa viherpesuun ja puutteellisiin INCI-listoihin.

Ongelmallista tiedonsaannin lisäksi oli myös tuotetietojen tarkastaminen. Parturi-kampaamo-alan esimerkkiyrityksen kohdalla inventaariossa kerätty tieto kuvattiin, syötettiin käsin Excel-taulukko pohjaan ja tarkastettiin valituista tietokannoista ainesosa kerrallaan. Jokainen vaihe oli hidas ja lisäsi virheiden mahdollisuuden määrää. Kuten aiemmin mainittu, inventaariossa testattujen puhelinsovellusten tuotetietokannasta ei ammattikäyttöön tarkoitettuja kosmetiikka tuotteita löytynyt, joten tuotteiden ainesosatietojen käsin syöttäminen ja niiden manuaalinen tarkastaminen oli ainoa inventaarioanalyysiin soveltuva vaihtoehto. Tähän vaaditut resurssit ovat pienelle yritykselle liialliset. Hitauden lisäksi heikkouksia esimerkkiyritykseen tehdyn inventaarion mallissa ovat hankaluus käytettävien, luotettavien ja ajan tasaisten tietokantojen valitsemisesta, kerättyjen tietojen ja valittujen hallintatyökalujen jatkuva päivittäminen sekä kerättyjen tietojen päivittäminen

hyödyntäminen yrityksen toiminnassa. Kosmetiikka tuotteiden muuttuvuus on erittäin suurta ja tuotteiden sisällöllisten muutosten lisäksi brändäyksen tuomat muutokset ulkoasuun tai koko tuotteen konseptiin sekoittavat järjestelmällistä ja ajantasaista tuotteiden ja niiden ainesosien seuraamista. Käsien tehdyssä Excel-taulukoinnissa tietojen kerääminen ja ajan tasalla pitäminen ovat miltei mahdotonta. Lisäksi mallin mukaan kerätystä aineistosta on myös hankalaa ja hidasta etsiä yksittäistä tietoa (esimerkiksi jonkin tuotteen ainesosien mahdolliset haittavaikutukset). Tällöin työkalun käyttö päivittäisessä haitallisten aineiden hallinnassa ei ole järkevää ja voidaankin sanoa, että käytetty malli ei sellaisenaan toimi.

Parturi-kampaamo Hiusklinikkaan tehdyn kemikaali-inventaarion perusteella voidaan todeta, että tällä hetkellä ei ole saatavilla helppoa, ammattikäyttöistä työkalua kosmetiikan haitallisten aineiden hallintaan. Silti vastuu aineiden hallinnasta on tällä hetkellä yrittäjällä. Tämä luo ristiriitaisen tilanteen, ja usein kosmetiikka alan pienten yritysten rajallisten ajallisten- ja taloudellisten resurssien vuoksi haitallisten aineiden tunnistamista ja hallintaa ei yrityksissä voida tehdä. Mahdollisia ratkaisuja tilanteen muuttamiseksi olisivat ammattikäyttöisten spesifien sovelluksien/tietokantojen kehittämisen lisäksi myös tiedon vaatiminen yrityksen omalta hankintaketjulta. Kosmetiikka alan yrityksen pitäisi voida vaatia tuotteiden maahantuojilta ja toimittajilta asiantuntevuutta omista tuotteistaan. Tällöin yrittäjä voisi vaatia tiettyjen ominaisuuksien mukaisia turvallisia tuotteita, ja luottaa että toimitetut tuotteet todella olisivat yrityksen asettamien kriteerien mukaiset. Vastuu tuotteiden turvallisuuden määrittelystä säilyisi yrittäjällä, mutta yrityksen ei tarvitsisi enää käyttää resursseja tuotteiden ainesosalistojen pyytämiseen, tarkasteluun ja vertailuun. Suomessa markkinoilla olevien kosmetiikka tuotteiden EU:n kosmetiikka-asetuksen mukaisesta ainesosasisällöstä vastaa tuotteiden maahantuojat. Edellä esitetyn mukaisesti tätä vastuuta voisi laajentaa myös haitallisten aineiden tunnistamiseen ja huomioimiseen, jolloin vastuu tiedon avoimesta saatavuudesta ja tarjoamisesta yrityksille olisi maahantuojalla. Pienille yrityksille tämä olisi mahdollisesti tehokkain ja turvallisin keino haitallisten aineiden hallintaan.

Esimerkkiyritykseen tehdyn inventaarion aikana esille nousi myös huomio tietoisuus haitallisia aineista parturi-kampaamo-alan tuotteissa. Haitallisia aineita ei niin sanottujen ”ekokampaamojen” lisäksi huomioida suurimmassa osassa alan pienissä yrityksistä Suomessa. Osa syynä tähän on se, että tällä hetkellä haitalliset aineet eivät ole keskiössä esimerkiksi kampaamoalan koulutuksessa Suomessa, eikä tietoa haitallisista aineista kosmetiikassa ole ylipäätään helposti saatavilla suomeksi. Koulutuksella olisi

tässä tärkeä rooli ja kunnilla ja kaupungeilla keskeinen tehtävä tarvittavan koulutuksen järjestämisessä.

5.2.3 Siivouspalvelu Kota Oy

Siivouspalvelu Kota Oy:hyn tehdyn kemikaali-inventaarion tärkein tulos oli jo aiemmin mainittu ekomerkityjen tuotteiden turvallisuus. Siirtymisen ekomerkityihin tuotteisiin avulla voidaan laskea altistuminen haitallisille aineille minimiin, jolloin siivous on turvallista niin ympäristölle, ihmisille tiloissa kuin siistijällekin.

Samoin kuin autopurkamon ja parturi-kampaamon kohdalla, siivousalalla voidaan pohtia pienen yrityksen roolia haitallisten aineiden hallinnassa. Kuten autopurkamon kohdalla, myös siivousalalla keskitetyn tuotteiden toimittajan käyttö on suositeltavaa. Tällöin tuotteiden määrän ja laadun seuraaminen on yritykselle helpompaa. Inventaarionsa Siivouspalvelu Kota Oy:n tuotteiden tarkastelu perustui Oili Jalonen Oy:n tavoin käyttöturvallisuustiedotteiden läpikäymiseen ja analysointiin. Eli, kuten jo aiemmin todettu, ei pelkää keskitetty toimittaja (ellei esimerkiksi kaikki toimittajan tuotteet ympäristömerkittyjä) takaa tuotteiden turvallisuutta. Edelleen tarvitaan aikaa vievää vaihe, jossa tarkistetaan tiedotteet ja vertaillaan keskenään eri aineiden ominaisuuksia haitalliset aineet huomioiden. Edellisten päätelmien tavoin parempi ja pienen yrityksen resursseja sekä kustannuksia säästävä vaihtoehto olisi haitallisten aineiden hallinta keskitetyn toimittajan toimesta. Tällöin, kuten aiemmin autopurkamon kohdalla esitelty, keskitetty kemikaalitoimittaja toimittaisi yritykselle puhdistustuotteet yrityksen asettamien ominaisuusehtojen mukaisesti ja pienen yrityksen ei tarvitsisi tehdä tuotteiden turvallisuuden tarkastelua yrityksessä.

Toinen näkökulma tuotteiden keskitetyn toimittajan ja pienyrityksen asiakassuhteen kehittämistä haitallisten aineiden hallinnassa voidaan johtaa aiemmin esitellystä Chemical Leasing -liiketoimintamallista. Usein keskitetyt toimittajat toimivat maahantuojana, joskus jopa kemikaalien valmistajina. Tällöin toimintaa voitaisiin mahdollisesti suunnata vielä enemmän mallin mukaiseen resurssitehokkaaseen liiketoimintaan, jossa puhdistustuotteiden määrän sijaan siivouspalveluyritykset ostaisivat valmistajilta/toimittajalta palveluja ja niiden tuomaa hyötyä (esimerkiksi € / puhdistettu m²; vrt. Chemical Leasing -malli elintarviketuotanto säiliöiden puhdistamisessa ja desinfioinnissa Costa Ricassa US \$ / puhdistettu säiliö m³ (Chemical Leasing, 2018c)).

Esimerkkiyritykseen tehdyn inventaariossa huomattiin myös, että siivousalalla käsitellään tuotteita, jotka saattavat sisältää erittäinkin haitallisia aineita. Koulutus on, kosmetiikka-alan tavoin, ensisijaista siivousalalla sekä työturvallisuus ja sen ehdoton noudattaminen erittäin tärkeää. Jotta tietoa alan tuotteiden haitallisten aineiden ympäristö- ja terveysvaaroista sekä tuotteiden turvallisesta käytöstä voitaisiin tehokkaasti jakaa, tarvittaisiin osaksi alan koulutusta myös valistusta vastuullisuudesta ja kestävästä toimintamalleista. Usein pienessä siivousalan yrityksessä koulutus tapahtuu niin sanotusti ”työssäoppimalla”, jolloin yrityksen uusi työntekijä oppii toimintatavat toisilta työntekijöiltä. Jotta vastuullisuus ja kestävät toimintamallit olisivat osa tätä oppimista, olisi kaupungeilla tärkeä rooli koulutuksen järjestämisessä jo toimiville alan yrityksille.

6 LOPUKSI

6.1 Keskeiset tulokset

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli tutkia ja selvittää, miten haitalliset aineet huomioidaan, miten niitä voidaan tunnistaa ja miten niitä voidaan hallita pienissä yrityksissä kolmen esimerkkiyrityksiin tehtyjen kemikaali-inventaarioiden avulla. Työssä oli tavoitteena vastata kahteen tutkimuskysymykseen:

1. Miten haitallisia aineita voidaan hallita pienissä yrityksissä?
2. Millaisia työkaluja aineiden tunnistamiseen ja käytön vähentämiseen/hallintaan on?

Opinnäytetyön keskeisiksi tuloksiksi taustatietojen tarkastelun ja tehtyjen kemikaali-inventaarioiden perusteella saatiin, että pienissä yrityksissä suurimmat haasteet haitallisten aineiden hallinnassa ovat yhden, yrityksen toimenkuvaan sopivan ja sitä tukevan, työkalun löytäminen, sekä puute valmistajilta, maahantuojilta ja tavarantoimittajilta saatavasta avoimesta ja luotettavasta tiedosta tuotteiden ainesosista ja niiden ominaisuuksista. Myös haitallisten aineiden hallintaan tarvittavien resurssien puute yrityksissä nousi selkeäksi tulokseksi.

Tehdyn tutkimuksen mukaan tulokseksi saatiin, että on olemassa monia erilaisia haitallisten aineiden hallintatyökaluja, mutta kuten analyysiosiossa käy ilmi, yritysکوhtaisesti ei ole saatavilla yhtä sopivaa. Kaikkien esiteltyjen ja analysoitujen työkalujen käyttäminen vaatii pieneltä yritykseltä sekä ajallisia että taloudellisia resursseja: ympäristöjärjestelmät ovat raskaita, hitaita ja kalliita toteuttaa, resurssitehokkaiden liiketoimintamallien soveltuvuus Suomessa on ainakin vielä toistaiseksi huono ja tarjolla olevien sovellusten ja tietokantojen käyttö on aikaa vievää ja haastavaa, sekä niiden alakohtainen soveltuvuus ja spesifisyys ei ole toistaiseksi tarpeeksi tarkkaa. Myös työkalujen käyttökieli ja haitallisten aineiden lainsäädännön ja säädösten tunteminen tuovat haasteita sopivan työkalun löytämisessä. Inventaariotulosten perusteella voidaan sanoa, että tässä opinnäytetyössä esitellyistä hallintatyökaluista haitallisten aineiden määrän vähentämiseen, tai jopa välttämiseen, helpoin ja turvallisin on ympäristömerkittyjen tuotteiden suosiminen. Haasteena näiden tuotteiden käytössä on kuitenkin niiden saatavuuden rajallisuus. Eri yritysten eri toimet vaativat erilaisia tuotteita, eikä kaikille tuotteille löydy ainakaan toistaiseksi ympäristömerkittyä vaihtoehtoa.

Haitallisten aineiden tunnistaminen ja hallinta vaatii tietoa näistä aineista sekä niiden terveys- ja ympäristöhaittavaikutuksista. Tuotesarjojen tai jopa yksittäisten tuotteiden turvallisuuden arvioinnin kannalta pienen yrityksen kohdalla keskiössä on, kuten analyysiosiossa esitely, luotettavan ja avoimen tiedon vaatiminen yrityksen omalta hankintaketjulta. Vastuu tuotteiden sisältöjen ja turvallisuuden analysoinnista pitäisi siirtää pois pienestä yrityksestä, jolloin se pystyisi keskittämään resurssinsa omaan päivittäiseen toimintaansa, ja voisi luottaa toimitettujen tuotteiden olevan asetettujen ominaisuuksien mukaisia. Yleisluonteista sekä ammattialakohtaista tietoisuutta haitallisista aineista voidaan lisätä koulutuksella, mutta sen toteutumiseen tarvitaan osallistamista, avoimuutta sekä yhteistyötä pienten yritysten sekä kaupunkien välillä.

Tällä hetkellä tarjolla olevien työkalujen puutteista huolimatta kaikissa kolmessa eri alaa edustavassa pienessä yrityksessä suositeltiin saatujen kemikaali-inventaarioiden tulosten perusteella korvattavaksi haitallisia aineita sisältäviä tuotteita. Autopurkamo- ja parturi-kampaamo yrityksissä analysoitiin myös korvaavaksi ehdotettuja tuotteita ja vertailtiin haitallisten aineiden määrää korvaavuuden vaikutuksesta. Toteutettujen inventaarioiden malli ei analyysiosiossa esiteltyjen perustelujen mukaan kuitenkaan sellaisenaan ole tehokas eikä jatkuvakäyttöiseksi suositeltava haitallisten aineiden hallintatyökalu.

Vaikka voidaan sanoa, että haitallisten aineiden hallinta yhdellä työkalulla ei tällä hetkellä pienessä yrityksessä ole mahdollista, ei se tarkoita, että hallintaa ei pitäisi tehdä. Tutkimusta haitallisten aineiden hallinnasta pienissä yrityksissä voisi jatkaa tekemällä kemikaali-inventaario useampaan eri alan yritykseen, ja inventaariotulosten perusteella selvittää haitallisten aineiden hallintaan tarvittavien ammattikäyttöön tarkoitettujen työkalujen tarve ja mahdolliset alakohtaiset ominaisuudet. Myös aineiden tunnistamiseen ja hallintaan soveltuvan alakohtaisen opetus- ja tiedotusmateriaalien tarve ja sisällön kehittäminen vaatisi lisätutkimusta.

LÄHTEET

Chemical Leasing 2018a. What is Chemical Leasing? > The Concept. Viitattu 5.6.2018 <https://www.chemicalleasing.org/concept/concept>

Chemical Leasing 2018b. Chemical Leasing - Sustainable Chemicals Service Solution. Viitattu 5.6.2018 https://chemicalleasing.org/sites/default/files/20_CHEMICAL_LEASING_Basics.pdf

Chemical Leasing 2018c. Chemical Leasing - Tool kit. Viitattu 21.10.2018 http://chemicalleasing-toolkit.org/sites/default/files/chl_casestudy_costarica-new.pdf

ChemSafetyPro. Topics > EU > Existing Chemical Inventory. Viitattu 11.9.2018 https://www.chemsafetypro.com/Topics/EU/EU_Chemical_Inventory_EI-NECS_ELINCS_NLP.html

Chemsec. The SIN list – Helping you stay ahead of REACH. Viitattu 19.10.2018 <http://chemsec.org/sin-list/>

COMMISSION DECISION (EU) 2017/2285, Amending the user's guide setting out the steps needed to participate in EMAS, under Regulation (EC) No 1221/2009 of the European Parliament and of the Council on the voluntary participation by organisations in a Community eco-management and audit scheme (EMAS). Annettu 6.12.2017 Saatavilla sähköisesti osoitteessa <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017D2285&from=EN>

CosmEthics 2018a. Viitattu 5.6.2018 <http://www.cosmethics.com/>

CosmEthics 2018b. Press Kit. Viitattu 16.10.2018 <https://www.cosmethics.com/>

ECHA-European Chemicals Agency 2018a. REACH > REACH-asetus tutuksi. Viitattu 13.6.2018 <https://echa.europa.eu/fi/regulations/reach/understanding-reach>

ECHA 2018b. CLP > CLP-asetus tutuksi. Viitattu 13.6.2018 <https://echa.europa.eu/fi/regulations/clp/understanding-clp>

Ekokompassi 2018a. Mikä Ekokompassi? Viitattu 30.5.2018 <https://ekokompassi.fi/mika-ekokompassi/>

Ekokompassi 2018b. Palvelut > Ekokompassin rakentaminen. Viitattu 30.5.2018 <https://ekokompassi.fi/palvelut/rakentaminen-ja-yllapito/>

Ekokompassi 2018c. Palvelut > Kriteerit. Viitattu 30.5.2018 <https://ekokompassi.fi/palvelut/kriteerit/>

Ekokompassi 2018d. Palvelut > Usein kysytyt kysymykset. Viitattu 31.5.2018 <https://ekokompassi.fi/palvelut/ukk/>

EU Publications. EU law and publications > EMAS “easy” for small and medium enterprises. Viitattu 31.5.2018 <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/a46da1ae-edee-47aa-b871-d13baa946379>

Euroopan komission kertomus Euroopan parlamentille ja neuvostolle organisaatioiden vapaaehtoisesta osallistumisesta yhteisön ympäristöasioiden hallinta- ja auditointijärjestelmään (EMAS-järjestelmä) 25 päivänä marraskuuta 2009 annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 1221/2009 ja EU-ympäristömerkistä 25 päivänä marraskuuta 2009 annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 66/2010 täytäntöönpanon tarkastelusta. Annettu 30.6.2017. Saatavilla sähköisesti osoitteessa <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:52017DC0355&from=EN>

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 1221/2009, organisaatioiden vapaaehtoisesta osallistumisesta yhteisön ympäristöasioiden hallinta- ja auditointijärjestelmään (EMAS-järjestelmä) ja asetuksen (EY) N:o 761/2001 ja komission päätösten 2001/681/EY ja 2006/193/EY kumoamisesta. Annettu 25.11.2006. Saatavilla sähköisesti osoitteessa <https://publications.europa.eu/fi/publication-detail/-/publication/09f9cd75-04ba-4d6b-a917-acebe166aa90/language-fi>

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 1223/2009, kosmeettisista valmisteista. Annettu 30.11.2009. Saatavilla sähköisesti osoitteessa <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:342:0059:0209:fi:PDF>

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 1272/2008, aineiden ja seosten luokituksesta, merkinnöistä ja pakkaamisesta sekä direktiivien 67/548/ETY ja 1999/45/EY muuttamisesta ja kumoamisesta ja asetuksen (EY) N:o 1907/2006 muuttamisesta. Annettu 16.12.2008. Saatavilla sähköisesti osoitteessa <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008R1272&from=FI>

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 1907/2006, kemikaalien rekisteröinnistä, arvioinnista, lupamenettelyistä ja rajoituksista (REACH), Euroopan kemikaaliviraston perustamisesta, direktiivin 1999/45/EY muuttamisesta sekä neuvoston asetuksen (ETY) N:o 793/93, komission asetuksen (EY) N:o 1488/94, neuvoston direktiivin 76/769/ETY ja komission direktiivien 91/155/ETY, 93/67/ETY, 93/105/EY ja 2000/21/EY kumoamisesta. Annettu 18.12.2006. Saatavilla sähköisesti osoitteessa <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:32006R1907&from=FI>

EU-Ympäristömerkki 2018a. Yrityksille > Maksut. Viitattu 7.6.2018 <http://eu-ymparisto-merkki.fi/yrityksille/maksut/>

EU-Ympäristömerkki 2018b. Ajankohtaista > Uutiset > EU-ympäristömerkin uusi aluevaltaus – siivouspalvelut. Viitattu 11.6.2018 <http://eu-ymparistomerkki.fi/2018/05/07/eu-ymparistomerkin-uusi-aluevaltaus-siivouspalvelut/>

European Commission 2017a. Final Report – Study on the Costs and Benefits of EMAS to Registered Organisations 2009. Viitattu 9.6.2018 http://ec.europa.eu/environment/emas/pdf/other/costs_and_benefits_of_emas.pdf

European Commission 2017b. Environment > Sustainable development. Viitattu 19.9.2018 http://ec.europa.eu/environment/resource_efficiency/

EWG 2018a. About us. Viitattu 11.9.2018 <https://www.ewg.org/about-us#.W5fTVfi9jIU>

EWG 2018b. Viitattu 16.10.2018 <https://static.ewg.org/reports/2018/sunscreens/img/HazardScoreKey.png>

EWG's Healthy Living App. Viitattu 10.6.2018 <https://www.ewg.org/apps/>

EWG's Skin Deep® Cosmetic Database. About Environmental Working Group's Skin Deep. Viitattu 10.6.2018 <https://www.ewg.org/skindeep/site/about.php#.WyJJFip9jIU>

Farosymboler Norden. Vaarallisten aineiden merkinnät. Viitattu 9.10.2018 <http://www.varoitusmerkit.com/>

Gercken, J. Ecolabels as procurement criterion – To what extent do ecolabels indicate the prohibition of certain hazardous substances in products? Viitattu 7.6.2018 <https://drive.google.com/file/d/0B-pgll7dqEPXMTJLLWR1SnNEbjA/view>

Green Industry Platform. Chemical Leasing publication 2011 – Chemical Leasing: A global success story. Innovative business approaches for sound and efficient chemicals management. Viitattu 5.6.2018 http://www.greenindustryplatform.org/wp-content/uploads/2013/10/ChL_Publication_2011.pdf

Green Salon. List of Banned Chemicals. Viitattu 26.3.2018 http://www.bricksite.com/uf/110000_119999/111454/9413f9f6adc36434eb98f790faa09a6f.pdf

Good News from Finland. CosmEthics brings transparency to cosmetics in China. Viitattu 5.6.2018 <http://www.goodnewsfinland.com/cosmethics-brings-transparency-to-cosmetics-in-china/>

HELCOM. Viitattu 4.11.2018 <http://www.helcom.fi/>

Hiusakatemia 2014. Hiusapteekki on auki! Blogiteksti. Viitattu 31.1.2018 <https://hiusakatemia.wordpress.com/2014/11/06/hiusapteekki-on-auki/>

Hiusklinikka. Viitattu 31.1.2018 <http://hiusklinikka.fi/>

ISO Survey. ISO Survey of certifications to management system standards - Full results. Viitattu 28.5.2018 <https://isotc.iso.org/livelink/livelink?func=ll&objId=18808772&objAction=browse&viewType=1>

ISTAS. About us. Viitattu 11.9.2018 <http://www.istas.net/web/index.asp?idpagina=2982>

Joutsenmerkki 2018a. Tutkittua tietoa Joutsenmerkistä 27.9.2016. Viitattu 31.5.2018 <https://joutsenmerkki.fi/wp-content/uploads/2017/04/Tutkittua-tietoa-Joutsenmerkista%C3%A4-1.pdf>

Joutsenmerkki 2018b. Opas ympäristömerkin käyttämiseen julkisissa hankinnoissa. Julkisista hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista annetun lain mukaan (1397/2016) 1.1.2017. Viitattu 7.6.2018 https://joutsenmerkki.fi/wp-content/uploads/2017/02/Julkiset_hankinnat_opas_huhtikuu_2017.pdf

Joutsenmerkki 2018c. Kriteerit > Kosmetiikkatuotteet 3. Viitattu 7.6.2018 <https://joutsenmerkki.fi/kriteerit/090-kosmetiikkatuotteet-3/>

Joutsenmerkki 2018d. Kriteerit > Puhdistusaineet 5. Viitattu 7.6.2018 <https://joutsenmerkki.fi/kriteerit/026-puhdistusaineet-5/>

Järvelä Janne. Henkilökohtainen tiedonanto haastattelussa. 29.9.2017

Kemikaalilaki 9.8.2013/599. Annettu Helsingissä 9.8.2013. Saatavilla sähköisesti osoitteessa <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2013/20130599>

Kemikaalineuvonta 2018a. Säädösalue > CLP. Viitattu 7.6.2018 <http://www.kemikaalineuvonta.fi/fi/Saadosalue/CLP/>

Kemikaalineuvonta 2018b. Kosmeettiset valmisteet REACH-asetuksessa. Viitattu 13.6.2018 http://www.kemikaalineuvonta.fi/Documents/reach/esitteet/Kosmeettiset_valmisteet_REACHasetuksessa.pdf

Kemikaalineuvonta 2018c. REACH > Toimijat > Jatkokäyttäjät. Jatkokäyttäjän tehtävät ja velvollisuudet. Viitattu 6.8.2018 <http://www.kemikaalineuvonta.fi/fi/Saadosalue/REACH/Toimijat/Jatkokayttaja/>

Kemikaalineuvonta 2018d. REACH > Käyttöturvallisuustiedote. Viitattu 13.6.2018 <http://www.kemikaalineuvonta.fi/Saadosalue/REACH/Kayttoturvallisuustiedote/>

Kotamäki Anna. Henkilökohtainen tiedonanto haastattelussa. 13.9.2018

Käyttöturvallisuustiedote. H-lausekkeet. Viitattu 25.3.2018 ja 16.5.2018 <http://kayttoturvallisuustiedote.com/index.php/vaaralausekkeet/94-h-lausekkeet>

Laki kosmeettisista valmisteista. 28.6.2013/492. Annettu Helsingissä 28.6.2013. Saatavilla sähköisesti osoitteessa <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2013/20130492#L4P21>

Moss G.P. Viitattu 11.9.2018 <http://www.sbcs.qmul.ac.uk/iubmb/enzyme/>

Oili Jalonen Oy 2018a. Palvelut > Ympäristöarvomme. Viitattu 5.6.2018 <http://www.oilijalonen.fi/palvelut/ymparistoarvomme/>

Oili Jalonen 2018b. Viitattu 31.1.2018 <http://www.oilijalonen.fi/>

Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD. Selected Alternatives Assessment Tool Summary. Viitattu 10.6.2018 <http://www.oecdsatoolbox.org/Home/Summary?summary=t38>

Partanen, M-M. 2018. CosmEthics on kosmetiikan lainvartija. Kauppalehti. 21.4.2016 Viitattu 5.6.2018 <https://www.kauppalehti.fi/uutiset/cosmethics-on-kosmetiikan-lainvartija/LTxVxSNa>

Ramboll Suomi. Palvelut > Ympäristö ja terveys > Ympäristöjärjestelmät. Viitattu 31.5.2018 <http://www.ramboll.fi/palvelut/ymparisto-ja-terveys/riskienhallinta-ymparistolainsaadanto/ymparistojarjestelmat-ja-ymparistojohdaminen>

Rantanen Katariina. Henkilökohtainen tiedonanto puhelinhaastattelussa 7.11.2017

RISCTOX. Viitattu 6.6.2018 <http://risctox.istas.net/en/index.asp>

Royal HaskoningDHV. Take Back Chemicals White Paper - BUSINESS INCENTIVES OF CHEMICAL LEASING IN THE CHEMICAL AND MANUFACTURING INDUSTRY CASE-BASED LEARNINGS FOR THE NETHERLANDS. Viitattu 5.6.2018 <https://www.royalhaskoningdhv.com/-/media/royalhaskoningdhvcorporate/files/global/literature/take-back-chemicals-white-paper.pdf?la=en-gb>

SFS 2018a. ISO 14001 Ympäristöjärjestelmän hyödyt. Viitattu 27.5.2018 https://www.sfs.fi/files/8089/14000-hyodyt_web.pdf

SFS 2018b. ISO 14001 – maailman tunnetuin ympäristöjärjestelmämalli. Viitattu 27.5.2018 https://www.sfs.fi/julkaisut_ja_palvelut/tuotteet_valokeilassa/iso_14000_ymparistojohdaminen/ymparistojarjestelma

SFS 2018c. Ympäristöjohtamisen standardit ISO 14000 Kalvosarja oppilaitoksille Suomen Standardisoimisliitto SFS ry 2015. Viitattu 28.5.2018 http://www.sfsedu.fi/files/225/SFSedu_Ymparistojohdamisen_standardit_ISO_14000_2015-01-05.pdf

Shingler, N. 2018. CosmEthics avaa kosmetiikan tuoteselosteen hetkessä. Kemikaalicoctail-blogi. Viitattu 5.6.2018 <http://www.kemikaalicoctail.fi/2015/11/cosmethics-avaa-kosmetiikan-tuoteselosteen-hetkessa/>

Siivouspalvelu Kota Oy. Viitattu 14.2.2018 <http://www.siivouspalvelukota.fi/>

Sitra. Kierrolla kärkeen. Suomen tiekartta kiertotalouteen 2016-2025. Viitattu 11.9.2018 https://media.sitra.fi/2017/02/27052122/sitra_kiertotalous_handout_a5_v07-1.pdf

Sosiaali- ja terveysministeriö. Ympäristöterveys > Kemikaalivalvonta > Kosmetiikkavalmisteet. Viitattu 12.6.2018 <http://stm.fi/kemikaalivalvonta/kosmetiikka>

Suomen Standardisoimisliitto SFS ry. ISO 14001 on uudistunut – mikä muuttui? Viitattu 27.5.2018 https://www.sfs.fi/files/8090/14000-muutos_web.pdf

Teknokemian Yhdistys Ry 2018a. Tunne kosmetiikkalainsäädäntö. Asiaa hiustuotteista ja kampaajien vastuista. Viitattu 9.10.2018 http://www.teknokemia.fi/document/1/126/389919a/Opetus-materiaalia_kampaajaopettajille_kosmetiikkalainsaadannosta.pdf

Teknokemian Yhdistys Ry 2018b. Kosmetiikka > Kosmetiikan puheenaiheita > INCI-lista: Kuinka sitä luetaan? Viitattu 2.4.2018 http://www.teknokemia.fi/fin/kosmetiikka/kosmetiikan_puheenaiheita/inci-lista_kuinka_sita_luetaan/

Tilastokeskus 2018a. Tietoja tilastoista > Käsitteet. Viitattu 11.9.2018 http://www.stat.fi/meta/kas/pienet_ja_keski.html

Tilastokeskus 2018b. Tietoja tilastoista > Käsitteet. Viitattu 5.6.2018 <https://www.stat.fi/meta/kas/mikroyritys.html>

The United Nations Industrial Development Organization UNIDO. UNIDO RECP Study – Chemical Leasing within industrial and service sector cleaning operations. A viable business model with potential to reduce chemical use and negative environmental impacts. Final report. March 2015. Viitattu 5.6.2018 https://www.chemicalleasing.org/sites/default/files/9_UNIDO_Sector_study_cleaning_operation.pdf

Toropovs 2017. Baltic Environmental Forum Latvia:n kemistiasiantuntija Valters Toropovsin henkilökohtainen tiedonanto sähköpostitse 11.12.2017

Toropovs 2018a. Baltic Environmental Forum Latvia:n kemistiasiantuntija Valter Toropovsin henkilökohtainen tiedonanto sähköpostitse 20.4.2018

Toropovs 2018b. Baltic Environmental Forum Latvia:n kemistiasiantuntija Valter Toropovsin henkilökohtainen tiedonanto haastattelussa projektiseminaarissa Gdanskissa 22.3.2018

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto TUKES. Kemikaalit > Kosmetiikka > Kosmetiikan merkinnät. Viitattu 13.6.2018 <https://tukes.fi/kemikaalit/kosmetiikka/kosmetiikan-merkinnat>

TUKES 2018b. Sanasto. Viitattu 11.9.2018 <http://www.kemikaalineuvonta.fi/fi/Sanasto/>

TUKES 2018c. Koti ja vapaa-aika > Kodin kemikaalit > Terveydelle vaaralliset kemikaalit. Viitattu 11.9.2018 <https://tukes.fi/koti-ja-vapaa-aika/kodin-kemikaalit/terveydelle-vaaralliset-kemikaalit>

TUKES 2018d. Kemikaalit > Kosmetiikka > Mikä on kosmeettinen valmiste? Viitattu 11.9.2018 <https://tukes.fi/kosmetiikka/mika-on-kosmeettinen-valmiste->

Työväen Sivistysliitto TSL. ETUI > Mikä on ETUI?. Viitattu 11.9.2018 <http://www.tsl.fi/etui/mika-on-etui.html>

Umweltbundesamt. Guide on Sustainable Chemicals. A decision tool for substance manufacturers, formulators and end users of chemicals. Viitattu 10.6.2018 https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/421/publikationen/guide_sustainable_chemicals_2017.pdf

U.S. Department of Health and Human Services. U.S. Food & Drug Administration Cosmetics > Labeling > Labeling Claims. Viitattu 11.9.2018 <https://www.fda.gov/cosmetics/labeling/claims/ucm127064.htm>

Vastuullisuus raportti.fi. ISO 14001 Sertifikaatti. Viitattu 27.5.2018 <http://vastuullisuusraportti.fi/2016/05/16/iso-14001-sertifikaatti/>

Wecef. Publications. Viitattu 26.3.2018 <http://www.wecef.eu/english/publications/2014/handbook-hairdressers.php>

Ympäristö.fi 2018b. EMAS-rekisteröinti, -lomakkeet ja -maksut. Viitattu 29.5.2018 http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Kulutus_ja_tuotanto/Ymparistojarjestelmat_ja_johtaminen/EMASrekisterointi_lomakkeet_ja_maksut

Ympäristö.fi 2018c. EMAS-rekisteri. Viitattu 30.5.2018 http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Kulutus_ja_tuotanto/Ymparistojarjestelmat_ja_johtaminen/EMASrekisteri

Ympäristö.fi 2018d. Ympäristömerkit. Viitattu 31.5.2018 http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Kulutus_ja_tuotanto/Tuotesuunnittelu_ja_tuotteet/Ymparistomerkit

Ympäristöhallinnon yhteinen verkkopalvelu Ympäristö.fi 2018a. EMASin toteutuminen. Viitattu 29.5.2018 http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Kulutus_ja_tuotanto/Ymparistojarjestelmat_ja_johtaminen/EMASin_toteuttaminen

Ympäristöosaava. Ruokapalveluala > Opiskele > Ympäristömerkit. Viitattu 7.6.2018 <http://www.ymparistoosaava.fi/ruokapalveluala/index.php?k=22575>

Hazardous Substances Reduction Database Oili Jalonen Oy

Product / Mixture containing HS to be reduced/substituted					Alternative product / mixture with lesser chemical load					
Product / Mixture (to be substituted)	Ingredient	CAS No.	Percentage	Volume used annually (kg / t)	Product / Mixture (alternative)	Ingredient	CAS No.	Percentage	Volume used annually (kg / t) *)	
Rost Off Spray Plus 300 ML (solvent/detergent)				0,778 g/cm ³ * (32*300 cm ³) =7468,8 g = 7,5 kg	BOLTEX Rust Remover 250 ML (solvent/detergent)				0,840 g/cm ³ * (32*300 ml) =8064 g = 8,1 kg	
	Hydrocarbons, C9 - C10, n-alkanes, isoalkanes, cyclics, <2% aromatics	NA	70 - <90 % w/w			Ethanol	64-17-5	30 - <50 % w/w		
	Distillates (petroleum), hydrotreated light paraffinic	64742-55-8	10 - <20 % w/w			Acetylacetone (pentane-2,4-dione)	123-54-6	1 - <10 % w/w		
	Carbon dioxide	124-38-9	1 - <10 % w/w			Methyl salicylate	119-36-8	1 - <10 % w/w		
					1-Methoxy-2-propanol	107-98-2	1 - <10 % w/w			
Hitsausspray Perfect 400 ML (finishing)				0,95 - 0,99 g/cm ³ * (1*300 cm ³)= 285 - 297 g ≈ 0,3 kg	METALLOTION PROTEC CE15L Spray				0,98 g/ml * (1*300 ml) = 294 g ≈ 0,3 kg	
	Sodium nitrite	7632-00-0	0,1 - <0,25 % w/w			Alcohol Ethoxylate (C12-15)	68131-39-5	<5 %		
	Mixture of: 5-chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one [EC no. 247-500-7] and 2-methyl-2H-isothiazol-3-one [EC no. 220-239-6] (3:1)	55965-84-9	0,0002 - <0,0015 % w/w							*) volume (V) annually expected to be same than in product to be reduced/substituted
	Dimethyl ether	115-10-6	20 - <30 % w/w							

Hazardous Substances Reduction Database Parturi-kampaamo Hiusklinikka

Product / Mixture (to be substituted)	Ingredient	Possible hazardouness	Volume used annually l/ y *)	Product / Mixture (alternative) marked when known, marked "removed" when alternative product not known, still in search or not needed	Ingredient **)	Volume used an- nually (kg / t) <u>not know yet</u>
Goldwell Elumen Clean (skin colour removal)	DMDM hydantoin	Human skin toxicant and allergen, chemical release concerns - formaldehyde releaser	0,1	removed		
Goldwell Elumen Care (conditioning spray)	DMDM hydantoin	Human skin toxicant and allergen, chemical release concerns - formaldehyde releaser	0,1	removed		
Redken Chemistry Shot phase all soft (deep treatment)	Behentrimonium chloride	Allergen	0,5	removed		
	Methylparaben	EDC (endocrine disrupting substance)				
	Benzyl salicylate	Human immune system toxicant and allergen, endocrine disruption concern				
	Benzyl alcohol	Contact allergy				
	Benzyl benzoate	Allergen/contact dermatitis				
	Hexyl cinnamal	Allergen/immonotoxic				
	Phenoxyethanol	Irritant after constant exposure				
Redken Chemistry Shot phase color extend (deep treatment)	Behentrimonium chloride	Allergen	0,5	removed		
	Methylparaben	EDC				

	Ethylhexyl methoxycinnamate	EDC				
	Hexyl cinnamal	Allergen/immonotoxic				
	Benzyl alcohol	Contact allergy				
	Citronello	Possible human immune system toxicant or allergen				
	Geraniol	Allergen				
Redken Curvaceous lightweight cleanser (shampoo)	Cocamidopropyl betaine	Irritation and allergies	0,25	removed		
	Hexyl cinnamal	Allergen/immonotoxic				
	Methylchloroisothiazolinone	Allergen/ Neurotoxic				
	Methylisothiazolinone	Allergen/ Neurotoxic				
Redken Curvaceous full swirl (hair serum)	Phenoxyethanol	Irritant after constant exposure	1,65	removed		
	Sodium Hydroxymethylglycinate	Carcinogenous. Toxic.				
	Triethanolamine	Human immune and respiratory toxicant or allergen				
	Hexyl cinnamal	Allergen/immonotoxic				
	Benzyl alcohol	Contact allergy				
Redken Curvaceous CCC spray (hair styling product)	PEG-40 hydrogenated castor oil	Human skin toxicant or allergen	0,75	removed		
	Phenoxyethanol	Irritant after constant exposure				
	Triethanolamine	human immune and respiratory toxicant or allergen				
	Ethylhexyl methoxycinnamate	EDC				
	Hexyl cinnamal	allergen/immonotoxic				
	Benzyl alcohol	contact allergy				
Redken Curvaceous curl refiner (hair styling product)	Behentrimonium chloride	Allergen	2,25	removed		

Liite 2 (3)

	Phenoxyethanol	Irritant after constant exposure				
	Hexyl cinnamal	allergen/immonotoxic				
	Ethylhexyl methoxycinnamate	EDC				
	Coumarin	human immune system toxicant or allergen				
	Benzyl alcohol	contact allergy				
Redken Curvaceous wind up (hair styling product)	PEG-40 hydrogenated castor oil	Human skin toxicant or allergen	0,3	removed		
	Phenoxyethanol	Irritant after constant exposure				
	Hexyl cinnamal	allergen/immonotoxic				
	Benzyl alcohol	contact allergy				
Redken Extreme strength builder plus (hair mask)	Behentrimonium chloride	Allergen	0,05	EkoPharma Tyrni korjaava tehohoitoaine (repairing conditioner)		
	Methylparaben	EDC				
	Benzyl benzoate	Allergen/contact dermatitis				
	Benzyl alcohol	Contact allergy				
Redken Color extend magnetics deep attraction (hair treatment)	Behentrimonium chloride	Allergen	0	removed		
	Phenoxyethanol	Irritant after constant exposure				
	Ethylhexyl methoxycinnamate	EDC				
	Benzyl salicylate	human immune system toxicant and allergen, endocrine disruption concern				
	Benzyl alcohol	Contact allergy				
	Hydroxycitronellal	allergen/immonotoxic				
	Alpha-isomethyl ionone	allergen/immonotoxic				

Liite 2 (4)

Redken Rootful 06 (root lifting spray)	Phenoxyethanol	Irritant after constant exposure	0,5	removed		
	Ethylparaben	Endocrine disrupting (to a small extent). Allergenic. Some parabenes are slowly degradable in the environment.				
	Citronello	Possible human immune system toxicant or allergen				
	Hydroxycitronellal	Known human immune system toxicant or allergen				
Redken Satinwear 04 (blow-dry lotion)	Cyclopentasiloxane	Toxic	0	removed		
	Triethanolamine	Human immune and respiratory toxicant or allergen				
	Phenoxyethanol	Irritant after constant exposure				
	Benzyl salicylate	Human immune system toxicant and allergen, endocrine disruption concern				
	Benzyl alcohol	Contact allergy				
	Hexyl cinnamal	Allergen/immonotoxic				
	Citronello	Possible human immune system toxicant or allergen				
	Hydroxycitronellal	Known human immune system toxicant or allergen				
	Benzyl benzoate	Allergen/contact dermatitis				
Redken Fabricate 03 (hair texturizer)	Cyclopentasiloxane	Toxic	0,3	removed		
	Hexyl cinnamal	Allergen/immonotoxic				
	Hydroxycitronellal	Known human immune system toxicant or allergen				
	Benzyl salicylate	Human immune system toxicant and allergen, endocrine disruption concern				
Redken Rewind 06 (styling paste)	Phenoxyethanol	Irritant after constant exposure	0	removed		
	Methylparaben	EDC				

	Ethylparaben	Endocrine disrupting (to a small extent). Allergenic. Some parabenes are slowly degradable in the environment.				
	Hexyl cinnamal	Allergen/immonotoxic				
	Benzyl salicylate	Human immune system toxicant and allergen, endocrine disruption concern				
	Benzyl alcohol	Contact allergy				
	Citronellool	Possible human immune system toxicant or allergen				
	Geraniol	Allergen				
	Coumarin	Human immune system toxicant or allergen				
Redken Aerate 08 (bodifying cream-mousse)	Phenoxyethanol	Irritant after constant exposure	0	removed		
	Methylparaben	EDC				
	Ethylparaben	Endocrine disrupting (to a small extent). Allergenic. Some parabenes are slowly degradable in the environment.				
	Hexyl cinnamal	Allergen/immonotoxic				
	Citronellool	Possible human immune system toxicant or allergen				
	Amyl cinnamal	Allergen/immonotoxic				
Redken Control addict 28 (hairspray)	Hexyl cinnamal	Allergen/immonotoxic	0,8	EkoPharma hiuslakka (hairspray)		
	Benzyl alcohol	Contact allergy				
	Benzyl salicylate	Human immune system toxicant and allergen, endocrine disruption concern				
	Hydroxycitronellal	Known human immune system toxicant or allergen				
	Amyl cinnamal	Allergen/immonotoxic				
	Citronellool	Possible human immune system toxicant or allergen				
	Geraniol	Allergen				

Liite 2 (6)

	Alpha-isomethyl ionone	allergen/immonotoxic			
	Eugenol	human immune system toxicant and allergen			
Redken Forceful 23 (hairspray)	Hexyl cinnamal	Allergen/immonotoxic	0,8	removed	
	Benzyl alcohol	Contact allergy			
	Benzyl salicylate	Human immune system toxicant and allergen, endocrine disruption concern			
	Hydroxycitronellal	Known human immune system toxicant or allergen			
	Amyl cinnamal	Allergen/immonotoxic			
	Citronellool	Possible human immune system toxicant or allergen			
	Geraniol	Allergen			
	Alpha-isomethyl ionone	allergen/immonotoxic			
Redken Triple take 32 (hairspray)	Hexyl cinnamal	Allergen/immonotoxic	1,8	removed	
	Benzyl alcohol	Contact allergy			
	Benzyl salicylate	Human immune system toxicant and allergen, endocrine disruption concern			
	Hydroxycitronellal	Known human immune system toxicant or allergen			
	Amyl cinnamal	Allergen/immonotoxic			
	Citronellool	Possible human immune system toxicant or allergen			
	Alpha-isomethyl ionone	allergen/immonotoxic			
Redken Heat design 09 (blow dry gelée)	Phenoxyethanol	Irritant after constant exposure	0	EkoPharma kampauste (setting lotion)	
	Benzyl salicylate	Human immune system toxicant and allergen, endocrine disruption concern			
	Benzyl alcohol	Contact allergy			
	Hexyl cinnamal	Allergen/immonotoxic			
	Alpha-isomethyl ionone	allergen/immonotoxic			
	Citronellool	Possible human immune system toxicant or allergen			
	Hydroxycitronellal	Known human immune system toxicant or allergen			

Liite 2 (7)

	Benzyl benzoate	Allergen/contact dermatitis				
Redken Vectorplus extra body formula (hair permanent product)	Ammonium thioglycolate	Skin toxicant, allergen	0,6	removed		
	Ammonium hydroxide	Irritant, can cause allergies, dermatitis, asthma in case of long term exposure				
	Hexyl Cinnamal	Allergen/immonotoxic				
	Benzyl Salicylate	Human immune system toxicant or allergen, endocrine disruption concern				
	Citronello	Possible human immune system toxicant or allergen				
	Eugenol	Human immune system toxicant and allergen, endocrine disruption concern				
	Benzyl alcohol	Contact allergy				
	Alpha-isomethyl ionone	Allergen/immonotoxic				
Redken Innersecret multi-dimensional formula (hair permanent product)	Ammonium thioglycolate	Skin toxicant, allergen	2	Cutrin sensiperfection		
	Ammonium hydroxide	Irritant, can cause allergies, dermatitis, asthma in case of long term exposure				
Redken Beach envy volume wave aid (volume spray)	Phenoxyethanol	Irritant after constant exposure	0,125	EkoPharma suola-suihke (salt spray)		
	Triethanolamine	Human immune and respiratory toxicant or allergen				
	Hexyl cinnamal	Allergen/immonotoxic				
	Citronello	Possible human immune system toxicant or allergen				
Redken High rise volume lifting shampoo	Benzyl alcohol	Contact allergy	1,5	Khadi Nutgras shampoo		
	Hexyl cinnamal	Allergen/immonotoxic				
	Alpha-isomethyl ionone	Allergen/immonotoxic				
	Methylchloroisothiazolinone	Allergen				

Liite 2 (8)

	Methylisothiazolinone	Allergen				
Redken High rise volume duo volumizer (for high lift and hold)	Phenoxyethanol	Irritant after constant exposure	0,45	EkoPharma geeli (gel)		
	Triethanolamine	Human immune and respiratory toxicant or allergen				
	Peg-40 hydrogenated castor oil	Human skin toxicant or allergen				
	Benzyl alcohol	Contact allergy				
	Citronellool	Possible human immune system toxicant or allergen				
Redken Extreme length sealer (split end treatment)	Phenoxyethanol	Irritant after constant exposure	0	removed		
	Benzyl benzoate	Allergen/contact dermatitis				
	Benzyl alcohol	Contact allergy				
	Polysorbate 60	Limited evidence of sense organ toxicity, contamination concerns with 1,4 dioxane and ethylene oxide, data gaps				
Redken Color extend magnetics shampoo	Cocamidopropyl betaine	Irritation and allergies (allergic contact dermatitis)	0,3	EkoPharma Tyrni shampoo		
	Salicylic acid	Irritant				
	Benzyl salicylate	Human immune system toxicant or allergen, endocrine disruption concern				
	Benzyl alcohol	Contact allergy				
	Hydroxycitronellal	Known human immune system toxicant or allergen				
Redken Color extend after-sun shampoo	Cocamidopropyl betaine	Irritation and allergies (allergic contact dermatitis)	0	removed		
	Salicylic acid	Irritant				
	Benzyl salicylate	Human immune system toxicant or allergen, endocrine disruption concern				
	Hexyl cinnamal	Allergen/immonotoxic				

	Benzyl alcohol	Contact allergy				
	Geraniol	Allergen				
Redken Color extend sun reflective glow (shine-enhancing spray)	Cyclopentasiloxane	Toxic	0	removed		
	Ethylhexyl methoxycinnamate	EDC				
	Benzyl salicylate	Human immune system toxicant or allergen, endocrine disruption concern				
	Hexyl cinnamal	Allergen/immonotoxic				
	Benzyl alcohol	Contact allergy				
	Geraniol	Allergen				
	Citronellol	Possible human immune system toxicant or allergen				
	Alpha-isomethyl ionone	Allergen/immonotoxic				
Redken All soft argan-6 multi-care oil	Cyclopentasiloxane	Toxic	0	removed		
	Benzyl alcohol	Contact allergy				
	Coumarin	Human immune system toxicant or allergen, endocrine disruption concern				
	Hexyl cinnamal	Allergen/immonotoxic				
	Citronellol	Possible human immune system toxicant or allergen				
	Benzyl benzoate	Allergen/contact dermatitis				
	Amyl cinnamal	Allergen/contact dermatitis				
Redken Scalp relief dandruff control shampoo	Cocamidopropyl betaine	Irritation or allergies (allergic contact dermatitis)	0	Khadi Neem shampoo		
	Methylparaben	EDC				
	Butylparaben	EDC				
	Hexyl cinnamal	Allergen/immonotoxic				
	Eugenol	Human immune system toxicant and allergen				

	Phenoxyethanol	Irritant after constant exposure				
Redken Scalp relief soothing balance shampoo	Cocamidopropyl betaine	Irritation or allergies (allergic contact dermatitis)	0	Khadi Hibiscus shampoo		
	Dmdm hydantoin	Human skin toxicant and allergen, chemical release concerns - formaldehyde				
	Phenoxyethanol	Irritant after constant exposure				
	Butylphenyl methylpropional	Associated with allergies and contact dermatitis				
	Eugenol	Human immune system toxicant and allergen				
	Methylparaben	EDC				
	Ethylparaben	Endocrine disrupting (to a small extent). Allergenic. Some parabenes are slowly degradable in the environment.				
	Propylparaben	EDC				
	Isobutylparaben	Human skin toxicant and allergen, EDC				
	Butylparaben	EDC				
Redken Chromatics prismatic permanent color (hair dye product)	Ethanolamine	Human skin toxicant, allergen, human immune and respiratory toxicant or allergen - can cause asthma	0	removed		
	Sodium metabisulfite	Irritant				
	Toluene-2,5-diamine	Very sensitizing, absorbed through skin. Toxic. Dangerous to health.				
	Resorcinol	Skin irritant, toxic to the immune system, can cause allergy, EDC				
	m-aminophenol	Strong sensitizer				
	p-aminophenol	Strong sensitizer				
	2-methylresorcinol	Allergen, immunotoxicity, skin toxicant				
	6-hydroxyindole	Irritation (skin, eyes, or lungs)				
	2-methyl-5-hydroxyethylaminophenol	Human skin toxicant and allergen				

	4-amino-2-hydroxytoluene	Human skin toxicant and allergen				
Redken Blonde idol custom-tone (Color-depositing daily treatment)	Behentrimonium chloride	Allergen	0,25	Cutrin Silver shampoo		
	Cocamidopropyl betaine	Irritation and allergies (allergic contact dermatitis)				
	Phenoxyethanol	Irritant after constant exposure				
	Ethanolamine	Human skin toxicant, allergen, human immune and respiratory toxicant or allergen - can cause asthma				
Schwarzkopf Essensity ammonia-free permanent color	ethanolamine	Human skin toxicant, allergen, human immune and respiratory toxicant or allergen - can cause asthma	0,653	removed		
	toluene-2,5-diamine sulfate	Very sensitizing, absorbed through skin. Toxic. Dangerous to health.				
	resorcinol	Skin irritant, toxic to the immune system, can cause allergy, EDC				
	m-aminophenol	Strong sensitizer				
	2-methylresorcinol	Allergen, immunotoxicity, skin toxicant				
Schwarzkopf Blondeme bleach & tone (hair color)	ceteareth-20	Penetration enhancer which alters the skin structure, allowing substances to penetrate deeper into the skin. It is highly unsafe to use on irritation or damaged skin.	0,653	removed		
	phenoxyethanol	Irritant after constant exposure				
	ammonium hydroxide	Irritant, can cause allergies, dermatitis, asthma in case of long term exposure				
	tetrabromophenol blue	The final concentration on the scalp can be up to 0.2%				
Schwarzkopf Igora Royal (hair color)	ammonium hydroxide	Irritant, can cause allergies, dermatitis, asthma in case of long term exposure	0,653	removed		

	cetareth-20	Penetration enhancer which alters the skin structure, allowing substances to penetrate deeper into the skin. It is highly unsafe to use on irritation or damaged skin.				
	toluene-2,5- diamine sulfate	Very sensitizing, absorbed through skin. Toxic. Dangerous to health.				
	resorcinol	Skin irritant, toxic to the immune system, can cause allergy, EDC				
	ethanolamine	Human skin toxicant, allergen, human immune and respiratory toxicant or allergen - can cause asthma				
	m-aminophenol	Strong sensitizer				
Schwarzkopf Igora royal highlifts (hair color)	ammonium hydroxide	Irritant, can cause allergies, dermatitis, asthma in case of long term exposure	0,653	removed		
	toluene- 2,5- diamine sulfate	Very sensitizing, absorbed through skin. Toxic. Dangerous to health.				
	resorcinol	Skin irritant, toxic to the immune system, can cause allergy, EDC				
	ammonia	Occupational hazards, irritation of eyes and lungs				
Schwarzkopf Igora royal nude tones (hair color)	ammonium hydroxide	Irritant, can cause allergies, dermatitis, asthma in case of long term exposure	0,653	removed		
	cetareth-20	Penetration enhancer which alters the skin structure, allowing substances to penetrate deeper into the skin. It is highly unsafe to use on irritation or damaged skin.				
	toluene- 2,5- diamine sulfate	Very sensitizing, absorbed through skin. Toxic. Dangerous to health.				
	resorcinol	Skin irritant, toxic to the immune system, can cause allergy, EDC				
	ethanolamine	Human skin toxicant, allergen, human immune and respiratory toxicant or allergen - can cause asthma				

	2- methyiresorcinol	Allergen, immunotoxicity, skin toxicant				
	m- aminophenol	Strong sensitizer				
	1- hydroxyethyl 4,5- diamino pyrazole sulfate	Very sensitizing.				
Schwarzkopf Igora vibrance ammonia free (hair color)	ethanolamine	Human skin toxicant, allergen, human immune and respiratory toxicant or allergen - can cause asthma	0,653	removed		
	ceteareth- 20	Penetration enhancer which alters the skin structure, allowing substances to penetrate deeper into the skin. It is highly unsafe to use on irritation or damaged skin.				
	toluene- 2,5- diamine sulfat	Very sensitizing, absorbed through skin. Toxic. Dangerous to health.				
	resorcinol	Skin irritant, toxic to the immune system, can cause allergy, EDC				
	2- methylresorcinol	Allergen, immunotoxicity, skin toxicant				
	m- aminophenol	Strong sensitizer				
	4- chlororesorcinol	Skin irritant, toxic to the immune system, can cause allergy, EDC				
Schwarzkopf Igora royal pearlescence (hair color)	ammonium hydroxide	Irritant, can cause allergies, dermatitis, asthma in case of long term exposure	0,653	removed		
	ceteareth- 20	Penetration enhancer which alters the skin structure, allowing substances to penetrate deeper into the skin. It is highly unsafe to use on irritation or damaged skin.				
	ethanolamine	Human skin toxicant, allergen, human immune and respiratory toxicant or allergen - can cause asthma				
	1- naphthol	Strong sensitizer				
	resorcinol	Skin irritant, toxic to the immune system, can cause allergy, EDC				
	4- amino-2- hydroxytoluene	Strong sensitizer				

	m-aminophenol	Strong sensitizer				
Schwarzkopf oxidizer (name unclear)	PEG-40 Castor Oil	Human skin toxicant or allergen	5,633	Cutrin oxidizer		
	Ceteareth-20	Penetration enhancer which alters the skin structure, allowing substances to penetrate deeper into the skin. It is highly unsafe to use on irritation or damaged skin.				
Cutrin Bio+ active shampoo dandruff control 1	5-bromo-5-nitro-1,3-dioxane	Carcinogenous. Toxic.	0,2	Khadi Neem shampoo		
	Benzyl salicylate	human immune system toxicant or allergen, endocrine disruption concern				
Schwarzkopf Natural Styling Hydrowave Glamour wave (permanent lotion)	Ammonium Thioglycolate	skin toxicant, allergen	0,725	Cutrin Muoto Quick Fix		
	Ammonium Hydroxide	Irritant, can cause allergies, dermatitis, asthma in case of long term exposure				
	Hexyl Cinnamal	allergen/immonotoxic				
	Citronellol	Possible human immune system toxicant or allergen				
Topic Hair building fibers (hair thickener)	Ammonium Chloride	Irritation (skin, eyes, or lungs). Occupational hazards	60 g (notice the volume unit)	removed		
	DMDM Hydantion	Carcinogenous. Toxic.				
	Iodopropynyl Butylcarbamate	oral toxicity				
Topic Fiber spray (hair thickener)	Octylacrylamide/Acrylates/Butylaminoethyl Methacrylate Copolymer	Asthma	0,6	removed		
	Ethylhexyl Methoxycinnamate	EDC				
Schwarzkopf IGORA Vario Blond Extra Power (bleaching powder)	Sodium persulfate	Human skin toxicant, allergen, occupational hazards	0,653	removed		

	Ammonium persulfate	Human skin toxicant, allergen, occupational hazards				
	Acrylates copolymer	asthma				
	Citronellol	Possible human immune system toxicant or allergen				
Schwarzkopf Blond Me Premium Lift 9+ (bleaching powder)	Potassium persulfate	Human skin toxicant, allergen, occupational hazards	0,3	removed		
	Ammonium persulfate	Human skin toxicant, allergen, occupational hazards				
	Acrylates copolymer	asthma				
	Citronellol	Possible human immune system toxicant or allergen				
Schwarzkopf Fibreplex No2 Bond Sealer (bond sealer)	Phenoxyethanol	Irritant after constant exposure	0,25	removed		
	Cetareth-20	Penetration enhancer which alters the skin structure, allowing substances to penetrate deeper into the skin. It is highly unsafe to use on irritation or damaged skin.				
	Cyclopentasiloxane	toxic				
	Benzyl Salicylate	human immune system toxicant or allergen, endocrine disruption concern				
	Hexyl Cinnamal	allergen/immonotoxic				
Schwarzkopf IGORA Vario Blond Cream Lightener (bleaching cream)	Potassium persulfate	Human skin toxicant, allergen, occupational hazards	0,653	Savivaalennus (clay lightener)		
Faxma Shampoo med jojoba	Cocamide dea	Possible human carcinogen, Human skin toxicant or allergen	2,83	?		
	Phenoxyethanol	Irritant after constant exposure				
Singer Neo Wet (Balsam shampoo)	Cocamidopropyl Betaine	irritation and allergies (allergic contact dermatitis)	1,6	Faith in natura jojoba shampoo		
MOSSA 2 (Soluzione Ondulante N.2/Neutraizzante)	Phenoxyethanol	Irritant after constant exposure	0	removed		
	Methylparaben	allergenic, EDC				

	Propylparaben	allergenic, EDC			
	Cocamidopropyl Betaine	irritation and allergies (allergic contact dermatitis)			
Evonia Antioksidanttishampoo	Cocamidopropyl betaine	irritation and allergies (allergic contact dermatitis)	2,9	Khadi Neem shampoo	
	Phenoxyethanol	Irritant after constant exposure			
Revivogen Anti-DHT shampoo	Cocoamidopropylbetaine	irritation or allergies (allergic contact dermatitis)	3,24	Khadi Amla shampoo	
Revivogen Thickening conditioner	Methylchloroisothiazolinone	allergenic	1,44	removed	
	Methylisothiazolinone	allergenic			
Australian Bodycare Tea tree oil Hair Conditioner	Ceteareth-20	penetration enhancer which alters the skin structure, allowing substances to penetrate deeper into the skin. It is highly unsafe to use on irritation or damaged skin.	0,25	removed	
	Phenoxyethanol	Irritant after constant exposure			
Acomax conditioner	Methylparaben	EDC (Ethylene Dichloride)	0,25	removed	
			41,97 (total)		

*When volume 0 l/y product has been a sample and/or not used/sold in a time period 2016-2017

**New alternatives don't include hazardous substances

Kyselylomake Hiusakatemia 13.1.2018

1. Kysyvätkö asiakkaat haitallista/ allergisoivista aineista? ei / joskus / usein / erittäin usein
2. Oletko selvittänyt haitallisia/ allergisoivia aineita tuotteissasi? ei / kyllä Jos kyllä, miten ja mistä?
3. Miten seuraat tuotteiden ainesosia?
4. Käytätkö applikaatiota tai tietokantaa aineiden tarkastamiseen? ei / kyllä Jos kyllä, niin mitä?
5. Käytätkö jotakin ekomerkityjä tuotteita/ tuotesarjoja? ei / kyllä Jos kyllä, niin mitä?
6. Onko mielestäsi luotettavaa tietoa ekomerkityistä tuotteista helposti saatavilla? ei / kyllä Jos kyllä, mistä lähteistä

Kyselyn tulokset Hiusakatemia 13.1.2018

- 10 vastanneista kertoi asiakkaiden toisinaan kysyvän tuotteiden sisältämistä haitallisista / allergisoivista aineista
- 12 vastanneista kertoi etsineensä tietoa haitallisista / allergisoivista aineista tuotteissaan (lähteet: tuotteen toimittajat, INCI- listat, kirjallisuus ja Internet)
- kyselyyn osallistuneet kampaajat kertoivat saavansa tietoa tuotteista ja niiden ainesosista lähinnä INCI- listoista, mutta käyttävät myös Hiusapteekin tuotteita (näiden tuotteiden pitäisi olla turvallisia eikä sisältää haitallisia ainesosia)
- suurin osa vastanneista ei käytä puhelin sovelluksia tai vastaavia tietokantoja tiedon etsinnässä
- 11 vastanneista käyttää ekomerkittyjä tuotteita / tuotesarjoja lähinnä Hiusapteekin konseptin myötä (merkit ei välttämättä sertifioitu)
- suurin osa vastanneista oli sitä mieltä, että luotettavaa tietoa ekomerkityistä tuotteista ei ole helposti saatavilla