



VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU  
VASA YRKESHÖGSKOLA  
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Anu Rullbacka

EHDOTUS  
YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄN  
KEHITTÄMISEEN METALLIALAN  
YRITYKSILLE

TEKNIikka JA LIIKENNE

ENGINEERING AND TECHNOLOGY

2013



## TIIVISTELMÄ

|                    |  |
|--------------------|--|
| Tekijä             | Anu Rullbacka  |
| Opinnäytetyön nimi | Ehdotus ympäristöjärjestelmän kehittämiseen metalli-alan yrityksille |
| Vuosi              | 2013   |
| Kieli              | Suomi  |
| Sivumäärä          | 31+ 1 liitettä   |
| Ohjaaja            | Pia-Lena Närhi ja Hannu Hyvärinen                                    |

---

Opinnäytetyössä käsitellään ensin Green Card-standardin mukaisen ympäristöjärjestelmän rakenteen ympäristökäsikirjan mukaisessa järjestyksessä. Samalla tutkitaan standardin asettamia vaatimuksia yrityksen toiminnassa. Lopuksi esitellään Järviseudun Levytyö Oy:n jatkosuunnitelma, jos yritys haluaa standardin mukaisen ympäristöjärjestelmän.

Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää kuinka laaja ympäristöjärjestelmä on sekä osoittaa ne asiat, joita asioita yrityksen tulee ottaa huomioon toiminnassaan tavoitellessaan sertifioitua ympäristöjärjestelmää.

Järviseudun Levytyö Oy päätyi ympäristöjärjestelmän rakentamiseen lisääntyvän kilpailun ja kilpailukyvyn vuoksi. Ajatuksen lähtökohta on saada toimiva ympäristöjärjestelmä pienyrityksille.

Lähtökohtia oli todella vähän, koska yrityksellä ei ole ennestään olemassa ympäristöjärjestelmää. Lähteitä jouduttiin etsimään erilaisista olemassa olevista kokonaisuuksista. Pitkällisen pohdinnan tuloksena päädyttiin Green Cardiin, sillä ISO-14001 mukainen järjestelmä olisi ollut liian massiivinen järjestelmä Järviseudun Levytyö Oy:lle.

## ABSTRACT

|                    |   |
|--------------------|---|
| Author             | Anu Rullbacka   |
| Title              | Proposal environment for the development of metal companies |
| Year               | 2013  |
| Language           | Finnish   |
| Pages              | 31 + 1 Appendices   |
| Name of Supervisor | Pia-Lena Närhi ja Hannu Hyvärinen                           |

---

In this thesis the structure of the environmental system complying with the Green Card standard is reviewed first according to the order of the environmental handbook. At the same time research is done about the requirements which the standard sets up for the operations of the company operations. Järvisseudun Levytyö Oy's plan about future actions in order to set up an environmental system in accordance with the standard is presented at the end.

The purpose of the thesis was to deal with the wide scope of the environmental system and pinpoint the issues which the company needs to take into account in their operations when striving for the certified environmental system.

Järvisseudun Levytyö Oy decided to build an environmental system because of the increasing competition on the market and in order to strengthen their competitiveness. The thought is to acquire a functional environmental system for small companies.

The starting point was really little, because the company does not already exist Environment System. Sources had to search for the various existing entities. Lengthy deliberations resulted in a decision Green Card is, as the ISO 14001 system would have been too massive system of the Järvisseudun Levytyö Oy.

## **TERMILUETTELO**

### **ISO**

Kansainvälinen standardisoimisjärjestö ISO(International Organization for Standardization ), on perustettu vuonna 1947. Tämä järjestö laatii maailmanlaajuisia teollisuuden ja kaupallisen alan standardeja, jota alettiin nimittää ISO.

### **ISO 14001**

Ympäristönhallintaan keskittyvä standardisarja, joka tarjoaa rungon hallintajärjestelmän kehittämiseen, sekä auditointi ohjelman. ISO 14001 tarkoittaa vaatimuksia sertifioitavaa ympäristöjärjestelmää varten. Sertifioinnin suorittaa ulkopuolinen taho.

### **Auditointi**

Auditoinnissa yritys tarkastaa ympäristö- tai laatujärjestelmänsä toimivuuden. Auditoinnissa voi myös toimia asiakkaan edustajana, jolloin toimintaa tarkastellaan asiakkaan vaatimusten mukaan. Auditoinnit tulee dokumentoida.

### **Pelastautumissuunnitelma**

Dokumentoitu suunnitelma, jossa käydään läpi toimenpiteitä vaaratilanteiden varalta. Pelastautumissuunnitelmassa ilmoitetaan miten yrityksen työntekijöiden tulee toimia vastaavissa tilanteissa.

### **Poikkeama**

Kun jotain hallintajärjestelmän kohtaa ei täydetä tyydyttävästi, syntyy poikkeama, joka tulee korjata. Korjaavia toimia voi olla toimintamallin korjaaminen, dokumentoinnin muuttaminen, tai kehittäminen.

### **Ympäristönäkökohta**

Yrityksen palvelujen, tuotteiden tai toimintojen osa, joka voi olla vuorovaikutuksessa ympäristön kanssa.

### **Ympäristökäsikirja**

Käsikirja, joka kasaa eri osat yrityksen ympäristönhallinta järjestelmästä, sekä viitteet kaikkiin oleellisiin rekistereihin, ohjeisiin ja tiedostoihin.

### **Ympäristövaikutus**

Joko positiivinen tai negatiivinen vaikutus ympäristöön, joka aiheutuu joko osittain tai kokonaan yrityksen toiminnasta, tuotteista tai palveluista.

### **Ympäristöpolitiikka**

Osa ympäristöjärjestelmää, jossa ilmaistaan yrityksen arvot, periaatteet ja pyrkimykset ympäristöasioissa. Sisältää ilmaisun yrityksen johdon sitoutumisesta jatkuvaan parantamiseen ja ympäristön pilaamisen ehkäisemiseen.

## KUVIO- JA TAULUKKOLUETTELO

|   |    |
|---|----|
| <b>Kuvio 1.</b> Kemp Oy hitsauslaite.....   | 5  |
| <b>Kuvio 2.</b> Järviseudun Levytyö Oy. ....  | 5  |
| <b>Kuvio 3.</b> Järviseudun Levytyö Oy. Särmäystyökaluja. ....  | 6  |
| <b>Kuvio 4.</b> Porausta. ....  | 7  |
| <b>Kuvio 5.</b> Hiomalaikkoja .....   | 8  |
| <b>Kuvio 6.</b> Ympäristönäkökohtien ollessa kunnossa, myös ympäristö voi hyvin ja esim. sammakon kudusta muodostuu nuijapäitä.....   | 10 |
| <b>Kuvio 7.</b> Luonnontaloudellisesti kestävä ja monipuolinen ympäristö edistää luonnonvarojen kestäväää käyttöä ja torjuu ilmastonmuutoksia tukien samalla kestäväää kehitystä..... | 11 |
| <b>Kuvio 8.</b> Vesilaililla taataan hyvin voivat vesistöt ja suojellaan sekä pohjavettä että vesistöjä mm. pilaantumiselta ja rehevöitymiseltä.....                                  | 14 |
| <b>Kuvio 9.</b> Tämä kuva esittää Apila Group Oy Ab:n kaavakuvaa jatkuvasta parantamisesta. (Apila Group ) .....  | 19 |

# SISÄLLYS

## TIIVISTELMÄ

## ABSTRACT

|  |     |
|--|-----|
| TERMILUETTELO .....                                      | III |
| 1 JOHDANTO.....  | 3   |
| 2 YRITYS.....  | 4   |
| 2.1 Yrityksen sisäiset toiminnot .....                   | 4   |
| 2.1.1 Hitsaus.....                                       | 4   |
| 2.1.2 Särmäys .....                                      | 5   |
| 2.1.3 Lävistys .....                                     | 6   |
| 2.1.4 Poraus.....  | 7   |
| 2.1.5 Hionta.....  | 8   |
| 3 YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄN RAKENNE.....                     | 9   |
| 3.1 Ympäristönäkökohdat.....                             | 9   |
| 3.2 Lakisääteiset ja muut vaatimukset.....               | 10  |
| 3.2.1 Terveys ja työturvallisuus .....                   | 11  |
| 3.2.2 Jätehuolto .....                                   | 12  |
| 3.2.3 Vesiensuojelu .....                                | 14  |
| 3.2.4 Melu, kemikaalit ja ilmastonuojelu .....           | 15  |
| 3.2.5 Ympäristövahingot.....                             | 15  |
| 3.2.6 Muut velvoittavat lait .....                       | 16  |
| 3.3 Ympäristöpäämäärät ja – taviotteet .....             | 17  |
| 3.4 Ympäristöasioiden hallintaohjelmat .....             | 17  |
| 4 TOTEUTTAMINEN JA TOIMINNOT .....                       | 18  |
| 4.1 Rakenne ja vastuu.....                               | 18  |
| 4.2 Koulutus, tietoisuus ja pätevyys .....               | 20  |
| 4.3 Tiedonkulku, dokumentointi ja asiakirjavalvonta..... | 21  |
| 4.4 Toimintojen ohjaus .....                             | 21  |
| 4.5 Valmius ja toiminta hätätilanteissa.....             | 22  |
| 5 TARKASTUKSET JA KORJAAVAT TOIMENPITEET .....           | 23  |
| 5.1 Valvonta ja mittaaminen.....                         | 23  |



|   |    |
|---|----|
| 5.2 Korjaava ja ehkäisevät toimenpiteet sekä poikkeamat ..... | 23 |
| 5.3 Ympäristöjärjestelmän auditointi .....                    | 24 |
| 6 KOULUTUS.....   | 25 |
| 6.1 Tulityö ja työturvallisuus.....                           | 25 |
| 6.2 Ensiapu .....   | 25 |
| 6.3 Palo- ja pelastusharjoitukset .....                       | 25 |
| 7 YMPÄRISTÖPOLITIikka .....                                   | 26 |
| 8 JOHTOPÄÄTÖKSET .....  | 27 |
| 8.1 Yrityksen saavuttamat hyödyt .....                        | 27 |
| 8.2 Opinnäytetyön tekijän valmiudet ja mietteet.....          | 28 |
| LÄHTEET.....  | 29 |
| LIITTEET  |    |

## 1 JOHDANTO

Ympäristön huomioiminen on nykypäivää yritysten toiminnassa. Lainsäädäntö ja direktiivit velvoittavat yrityksiä toimimaan tietyllä tavalla, mutta suurin osa ympäristötoiminnasta perustuu vapaaehtoisuuteen. Teollistuneet maat jaetaan kolmeen eri ryhmään, maihin joissa on paljon laatujärjestelmiä, muttei niinkään ympäristöjärjestelmiä, maihin joissa on enemmän ympäristö- kuin laatujärjestelmiä ja maihin joissa on molempia järjestelmiä hiukan. Teollisuudessa kiinnitetään tällä hetkellä tuotannon toimivuuden ja laadun lisäksi huomiota kasvavassa määrässä ympäristöön ja sen suojeluun. Ympäristöjohtaminen on nykyään osa johdon toimintaa. Ympäristön huomioiminen ei sinänsä tuo yrityksille suoranaista rahallista hyötyä, vaan saatu hyöty on bisnesmielessä ajateltuna lähinnä imagon kohentamista ostajien silmissä. Toki sertifioitu ympäristöjärjestelmä avaa usein mahdollisuuksia uusien asiakkaiden parissa, sillä isot, maailmanlaajuiset yritykset vaativat yleensä alihankkijoiltaan dokumentoituja ympäristö- sekä laatujärjestelmiä ja selvää näyttöä siitä, että ympäristö asiat otetaan huomioon.

## **2 YRITYS**

Järviseudun Levytyö Oy on tuore alajärveläinen metallialan yritys, jonka henkilöstö koostuu neljästä työntekijästä. Päätuotteena yrityksessä on metallilevyihin liittyvät palvelut.

Yritys särmää, leikkaa, lävistää, poraa, hio ja hitsaa erilaisia levykokonaisuuksia.

### **2.1 Yrityksen sisäiset toiminnot**

#### **2.1.1 Hitsaus**

Hitsaus on osien liittämistä toisiinsa käyttämällä hyväksi lämpöä ja/tai puristusta siten, että osat muodostavat jatkuvan yhteyden. Lämmönlähteenä voidaan hitsauksessa käyttää sähkövirtaa, kitkalämpöä, liekkiä, lasersädettä tai elektronisuihkua. Hitsauksessa voidaan käyttää lisäainetta, jonka sulamislämpötila on likimain sama kuin perusaineella. Hitsausta käytetään uusien tuotteiden valmistamisessa ja erilaisten vaurioiden korjauksissa. Hitsaamalla voidaan myös päällystää kappaleita paksuilla ainekerroksilla. Tyypillisiä korjaus-hitsaussovelluksia ovat erilaisten repeämien ja halkeamien hitsaaminen ja valuvikojen korjaaminen. Uusia tuotteita valmistettaessa yleisiä sovelluskohteita ovat erilaisten levyjen putkien palkkien liitokset ja valmistus. Kuviossa 1 on esitetty Mig-/Mag-hitsauslaite. (Saaranen)



**Kuvio 1.** Kemp Oy hitsauslaite.

### 2.1.2 Särmäys

Särmäyksellä tarkoitetaan metalliteollisuudessa ohutlevyn taivuttamista siihen tarkoitettuun laitteeseen, jota nimitetään särmäyspuristimeksi. Särmäyksellä tarkoitetaan lyhyesti metallilevyn taivuttamista. Kuviossa 2 on Järviseudun Levytyö Oy käyttämiä työkaluja, joilla tehdään särmäyksiä.



**Kuvio 2.** Järviseudun Levytyö Oy särmäyslaitteita.

### 2.1.3 Lävistys

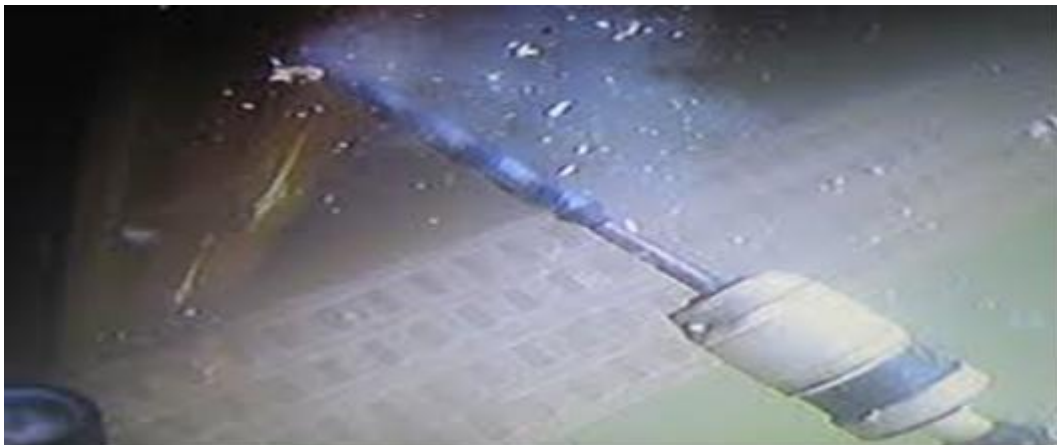
Levytyökeskukset ovat koneita, jotka numeerisesti ohjattuna muokkaavat niille tuotuja levyjä. Yleisimmin levytyökeskuksen toiminta perustuu hydrauliseen sylinteriin, joka käyttää hyvin erimuotoisia työkaluja. Työkalut voivat olla eräänlaisella revolverilla, jota pyörittämällä oikea työkalu tuodaan hydraulisen sylinterin alle. Hydraulinen sylinteri puristaa työkalun levyn lävitse, jolloin levyyn saadaan muovattua joko kertauskulla tai useilla peräkkäisillä iskuilla haluttuja muotoja. Kuviossa 3 on esitetty särmästyökaluja.



**Kuvio 3.** Järviseudun Levytyö Oy. Särmästyökaluja.

#### 2.1.4 Poraus

Poraaminen on lastuava työstömenetelmä, jossa tehdään reikä johonkin materiaaliin pyörittämällä joko työkalua tai työkappaletta valmistettavan reiän akselin ympäri. Kuviossa 4 on esitetty metalliporausta.



**Kuvio 4.** Porausta.

### 2.1.5 Hionta

Hionta on kappaleen viimeistelytekniikka, jossa kappaleen pintaa tasoitetaan tasaisemmaksi. Kuviossa 5 on esitetty hiomalaikkoja.



**Kuvio 5.** Hiomalaikkoja

### 3 YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄN RAKENNE

#### 3.1 Ympäristönäkökohdat

Ympäristönjärjestelmällä tarkastellaan ja kartoitetaan yrityksen sen hetkinen ympäristönsuojelu taso. Yrityksen tulisi listata toiminnastaan aiheutuvien, ympäristöä rasittavien tekijöiden luettelo. Näiden tekijöiden vaikutus ympäristöön tulisi aluksi kartoittaa, eli tietää nykytilanne, jonka jälkeen voida ryhtyä kehittämään ympäristöasioita sekä vähentämään ympäristövaikutuksia.

Ympäristönäkökohtia etsiessä käydään läpi koko yrityksen toiminta, tuotteen valmistuksesta aina varastointiin-asti. Kaikista näkökohdista joita tulee ilmi, täytyy saada mitattua nykyinen taso,-jonka jälkeen niitä pitäisi mitata päivän. Mittausten jälkeen määritellään niistä ne, joista voi olla tai tulee olemaan ympäristölle positiivisia tai negatiivisia vaikutuksia. Esimerkiksi todella hyvä kartoitusmenetelmä on erilaiset taulukot joilla voidaan tehdä mittareita ja kartoittaa nykyinen tila ja jota voidaan muuttaa tai joihin voidaan tehdä merkintöjä, kun on tehty parannuksia. Liitteessä 1 on esitetty toiminnan ympäristövaikutuksia ja niiden huomioimista (Mattila, 2006), jota voidaan käyttää esimerkkinä edellä mainituista taulukoista.

Taulukot päivitetään jatkossa kuukausi- tai vuositasolla. Ympäristönäkökohtien tunnistaminen ei saa jäädä kertaluontoiseksi, vaan yrityksen tulee käydä läpi prosessejaan sopivin väliajoin etsien uusia näkökohtia. Mikäli jokin tuotannon vaihe on muuttunut, tai on kokonaan uusi, tulee ympäristönäkökohtien kartoitus tehdä näiltä osin uudestaan. Kuviossa 6 on esitetty hyvin voiva vesistö. (Teollisuuden keskusliitto, 1992), (Ketek, 2011)





**Kuvio 6.** Ympäristönäkökohtien ollessa kunnossa, myös ympäristö voi hyvin ja esim. sammakon kudusta muodostuu nuijapäitä.

### 3.2 Lakisääteiset ja muut vaatimukset

Ympäristönsuojelu on määritelty ympäristönsuojelulaissa (82/2000) ja ympäristösuojeluasetuksessa (169/2000). Lain ja asetuksen tavoitteena ovat:

- Ehkäistä ympäristön pilaantumista
- Poistaa pilaantumisesta aiheutuvia vahinkoja.
- Turvata terveellinen, viihtyisä, luonnontaloudellisesti kestävä ja monipuolinen ympäristö
- sekä ehkäistä jätteiden syntyä ja haitallisia vaikutuksia.
- Tehostaa ympäristöä pilaavan toiminnan vaikutusten arviointia ja huomiointia kokonaisuutena
- sekä edistää luonnonvarojen kestävästä käytöstä ja torjua ilmastonmuutosta ja tukea muuten kestävästä kehityksestä. (Finlex, 2000), (Finlex, 2000)

Kuviossa 7 on esitetty Luonnontaloudellisesti kestävä ja monipuolinen ympäristö.



**Kuvio 7.** Luonnontaloudellisesti kestävä ja monipuolinen ympäristö edistää luonnonvarojen kestäväää käyttöä ja torjuu ilmastonmuutoksia tukien samalla kestäväää kehitystä.

### 3.2.1 Terveys ja työturvallisuus

Terveydensuojelulain (19.8.1994/763) päämääritelmänä on toiminnan harjoittaminen siten, että terveyshaittojen syntyminen mahdollisuuksien mukaan estyy. (Finlex, 1994)

Työturvallisuuslain (738/2002) tarkoituksena on parantaa työympäristöä ja työolosuhteita työntekijöiden työkyvyn turvaamiseksi ja ylläpitämiseksi sekä ennalta ehkäistä ja torjua työtapaturmia, ammattitauteja ja muita työstä ja työympäristöstä johtuvia työntekijöiden fyysisen ja henkisen terveyden haittoja. (Finlex, 2002)

Tähän lakiin voidaan lisätä myös Valtionneuvoston päätös terveys- ja turvallisuus-vaatimuksista 577/2003: Työnantajan on huolehdittava siitä, että työpaikka täyttää tämän asetuksen vaatimukset ja että työpaikka ja siellä käytettävät turvallisuus- ja muut laitteet huolletaan, puhdistetaan ja tarkastetaan säännöllisesti ja asianmukaisesti. Työpaikalla havaitut viat, jotka saattavat vaikuttaa työntekijöiden terveyteen ja turvallisuuteen, on korjattava mahdollisimman nopeasti. (Finlex, 2003)

Työterveyshuoltolain (1383/2001) tarkoituksena on väestön ja yksilön terveyden ylläpitäminen ja edistäminen sekä ennalta ehkäistä, vähentää ja poistaa sellaisia elinympäristössä esiintyviä tekijöitä, jotka voivat aiheuttaa terveyshaittaa (terveysuojelu). Terveyshaitalla tarkoitetaan tämän lain mukaan ihmisessä todettavaa sairautta, muuta terveydenhäiriötä tai sellaisen tekijän tai olosuhteen esiintymistä, joka voi vähentää väestön tai yksilön elinympäristön terveellisyyttä. (Finlex, 2001)

### **3.2.2 Jätehuolto**

Jätehuolto on järjestetty jätelain (17.6.2011/646) sekä Alajärven kaupungin määräysten mukaisesti. Alueella toimii jäteyhtiönä Millespakka Oy, jonka kautta yrityksen jätehuolto on järjestetty. Alajärven kaupunki on lisäksi asettanut joitakin erillisiä määräyksiä, joita tulee sekä yksityisten että yritysten noudattaa. Määräykset vahvistetaan kuntien yhteisessä Jätelautakunnassa. Jätelautakunta voi antaa täydentäviä ohjeita lajittelusta, keräyksestä ja kuljetuksesta. Säännöt on laadittu jätelain 17 §:n nojalla. (Finlex, 2011)

Millespakan jätehuoltopiiriin kuuluvat Alajärven lisäksi Soinin, Lehtimäen, Vimpelin, Lappajärven, Kyyjärven, Halsuan, Lestijärven ja Reisjärven kunnat.

Jätehuollon järjestämisessä, jätteistä terveydelle tai ympäristölle aiheutuvan haitan ehkäisemisessä sekä jätehuollon valvonnassa on sen lisäksi, mitä muualla on säädetty tai määrätty, noudatettava yleisiä jätehuoltomääräyksiä.

”Alajärven kaupungin erilliset määräykset jätehuollon kannalta ovat:

- yhdyskuntajätteellä rinnastettavaa teollisuus-, palvelu- tai muussa toiminnassa syntynyttä jätettä, ei kuitenkaan ongelmajätettä.
- hyödynnettävällä jätteellä syntypaikalla eroteltua muovia, paperia, pahvia, puuta, metallia ja erilliskerättyä biojätettä
- ongelmajätteellä myrkyllisyytensä tai muun laatunsa takia vaikeasti vaurioksi tehtävää tai käsiteltävää taikka muutoinkin ympäristölle erityisen kotitalouksissa, oppilaitoksissa, majoitus- ja kokoontumistiloissa, myymälöissä ja toimistoissa kertyviä roskia ja jätettä sekä ominaisuudeltaan, koostumukseltaan ja määrältään siihen
- keräyspaperilla puhdasta ja kuivaa käytöstä poistettua keräyskelpoista paperia, joka täyttää hyötykäytölle asetetut laatuvaatimukset
- kierrätyspahvilla puhdasta ja kuivaa käytöstä poistettua keräyskelpoista pahvia, kartonkia ja voimapaperia, joka täyttää hyötykäytölle asetetut laatuvaatimukset
- kirkkaalla lasijätteellä käytöstä poistettuja tyhjiä värittömiä lasipakkauksia ja muuta väritöntä käytöstä poistettua lasia, joka täyttää hyötykäytölle asetetut laatuvaatimukset
- värillisellä lasijätteellä käytöstä poistettuja tyhjiä värillisiä lasipakkauksia ja muuta värillistä käytöstä poistettua lasia, joka täyttää hyötykäytölle asetetut laatuvaatimukset
- pakkausjätteellä kuljetuksessa ja pakkauksessa käytettäviä materiaaleja
- kumijätteellä ajoneuvojen käytöstä poistettuja renkaita
- keräysmuovilla käytöstä poistettuja muovipakkauksia ja muuta käytöstä poistettua, keräyskelpoista muovia, joka täyttää hyötykäytön asettamat laatuvaatimukset
- keräysmetallilla käytöstä poistettua pakkausmetallia ja muuta metallijätettä, joka täyttää hyötykäytön asettamat laatuvaatimukset”

(Millespakka Oy, 2013) (Alajärven kaupunki, 2013)

### 3.2.3 Vesiensuojelu

Vesilain (27.5.2011/587) tavoitteena on suojella, parantaa ja ennallistaa vesiä niin, ettei niiden tila heikkene. Vesienhoidon järjestämistä varten on muodostettu vesienhoitoalueet. Kullakin vesienhoitoalueella laaditaan oma vesienhoitosuunnitelma ja toimenpideohjelma tavoitetilan saavuttamiseksi. Vesilaissa on myös mainittu jätevesien johtamisesta viemäriverkostoon. Kuviossa 8 esitetään hyvin voivaa vesistöä. (Finlex, 2011)



**Kuvio 8.** Vesilailla taataan hyvin voivat vesistöt ja suojellaan sekä pohjavettä että vesistöjä mm. pilaantumiselta ja rehevöitymiseltä.

Vesihuoltolaki (30.11.2006/1040) velvoittaa kuntia järjestämään kunnan alueella vesihuoltolaitosten avulla vedenjakelua sekä viemäröintipalvelua. Vesihuoltolaitosten toiminta-alueet tulee kattaa alueet, joilla kiinteistöjen liittäminen vesihuoltolaitoksen vesijohtoon tai viemäriin on tarpeen asutuksen taikka vesihuollon kannalta asutukseen rinnastuvan elinkeino- ja vapaa-ajantoiminnan määrän tai laadun vuoksi. (Finlex, 2006)

Kiinteistö, jossa yritys on vuokralla, on Alajärven kaupungin omistama. Yritys käyttää Alajärven vesi- ja viemärlaitoksen palveluita.

### **3.2.4 Melu, kemikaalit ja ilmastonsuojelu**

Meluhaitat on minimoitu yrityksen sijoituksen kautta. Yritys sijaitsee Alajärven teollisuusalueella.

Yrityksessä käytetään hitsauskaasuja joista on omat lakimääräykset kemikaalilaisissa ja joita mainitaan myös ilmastonsuojelulaissa. Hitsauskemikaalit hävitetään asianmukaisesti kierrättämällä. Leikkuunesteet hävitetään asiaan kuuluvalla tavalla. (Finlex, 1989)

### **3.2.5 Ympäristövahingot**

Ympäristövahinkovakuutus on pakollinen yrityksille, joilla on alueellisen ympäristökeskuksen myöntämä ympäristölupa. Ympäristövahinkovakuutus mainitaan mm. laissa ympäristövahinkojen korvaamisesta (737/1994) ja laissa ympäristövahinkovakuutuksesta (81/1998) (Finlex, 1994) (Finlex, 1998)

### 3.2.6 Muut velvoittavat lait

Muita lakeja, jotka velvoittavat yritystä ovat vahingonkorvauslaki ja rikoslaki. Nämä lait velvoittavat yritystä siinä tapauksessa, että yritys toimii lainvastaisesti tai aiheuttaa ympäristölle haittaa toimintansa kautta.

Rakennus-, toimenpide-, purkamis- ja maisematyöluvat velvoittavat yritystä toimimaan mm. asemakaavan ja kunnan rakennusluvan mukaisesti. Rikkomuksista aiheutuu sanktioita tai vahingonkorvauksia.

Toimintaa/toimialaa koskevia määräyksiä ovat mm. pätevöinnit. Hitsaajien ja hitsausmenetelmien pätevöinnillä on haluttu minimoida tuottamattoman työn määrää tekemällä testit mahdollisimman kattavilla kokeilla. Niinpä käsihitsauksen päittäiskoe (BW) alhaalta ylöspäin (PF) on yleisin asennon osalta ja ainevahvuudeksi on yleensä valittu yli 12 mm levyt, jolla puolestaan katetaan valtaosa käytettävistä ainevahvuuksista. Pienakokeita (FW) tehdään niiden suppean kattavuutensa takia luvattoman vähän, vaikka varovasti arvioiden 60-80 % liitoksista niitä onkin. Putkipätevyyksiä on teräsrakennealan hitsareilla hyvin vähän, vaikka erilaista putkimateriaalia on alalla paljon käytössä.

Käytännössä teräsrakennealan hitsauksen ohjeistus vaihtelee suuresti vielä tänä päivänäkin, niin määrältään kuin laadultaan. On paljon pieniä, etupäässä alihankintayrityksiä, joissa alan ohjeistusta ei juuri edes tunnisteta. Hitsien mitoitustiedot, esimerkiksi a-mitan suuruus, osataan piirustuksista tunnistaa, mutta mitä ovat hitsauksen suoritusarvot, esilämmitys ja lämmöntuonti, nämä ovatkin sitten jo vieraampia asioita. Toisaalta teräksestä tehdään hyvinkin isoja kohteita ja vaativia rakenteita paksuista materiaaleista, mutta yleensä tällöin on kyseessä laatutietoinen ja vaativa tilaaja, joka jo toimittajaa etsiessään on asettanut tiukat hitsaustyön suorituksen laatutavoitteet.

Standardin SFS-EN 1090-1+A1 siirtymäaika päättyy 1.7.2014, jonka jälkeen CE-merkintä on pakollinen standardin piiriin kuuluvilla rakenteilla ja tuotteilla. Tämän jälkeen on rakennuksien teräsrakenteiden hitsauksen tiukentuneet vaatimukset täytettävä kaikilta osilta.

Kantavien teräsrakenteiden valmistukseen on tulossa pakollinen kolmannen osapuolen valvonta. Lisäksi erityisesti hitsausohjeiden hyväksyntään ja hitsauskoordinoijan pätevyyteen liittyvät vaatimukset ovat tiukentumassa. Hitsaajilla ja hitsausoperaattoreilla tulee olla todettu pätevyys. Myös hitsauksen laadunhallinta tulee olla toteutusluokan vaatimusten mukainen ja perustua standardin SFS-EN ISO 3834 soveltuvaan osaan.

### **3.3 Ympäristöpäämäärät ja – tavoitteet**

Yrityksen tavoitteena on saada Green Cardin mukainen ympäristöjärjestelmä, koska se parantaa kyseisen yrityksen kilpailu mahdollisuuksia nykyisessä yhteiskunnassa, jossa vaaditaan yrityksiltä huomattavia ympäristö parannuksia. Green Card on kevyempi version ISO-standardin mukaisesta ympäristöjärjestelmästä, joka on sovellettu pienyrityksille. Green Card parantaa yrityksen kilpailukykyä omien palveluiden markkinoimisessa/myynissä isommille yrityksille. Tavoitteena on ottaa asiakkaiden ympäristövaatimukset ja tärkeinä pitämät ympäristöasiat huomioon jo toiminnan suunnittelussa ja tuotekehityksessä, jos ympäristötietoa käytetään aktiivisesti hyödyksi markkinoinnissa. Myös päämääränä on kehittää yrityksestä ympäristöään säästävä tuotantoyritys.

### **3.4 Ympäristöasioiden hallintaohjelmat**

Siinä vaiheessa, kun haetaan yritykselle Green Cardin hyväksyntää, laaditaan mm. taulukoita esimerkiksi tavoitteista, kemikaaleista, korjauksista, poikkeamista ja vahingoista. Näillä taulukoilla voidaan hallita yrityksen kokonaisympäristöjärjestelmää kivuttomasti ja suunnitelmallisesti. Tähän hallinto-ohjelmaan voidaan lisätä myös koulutukset ja pelastussuunnitelmat. Näistä asioista voidaan tehdä tietokoneelle oma versio, jota on helppo tarkastella kun halutaan todentaa mitä on kirjoitettu. Asiakirjat on hyvä myös tulostaa paperiversiona kaikille yrityksen työntekijöille nähtäväksi. Ne voidaan koota esim. ympäristöjärjestelmäkansioon.

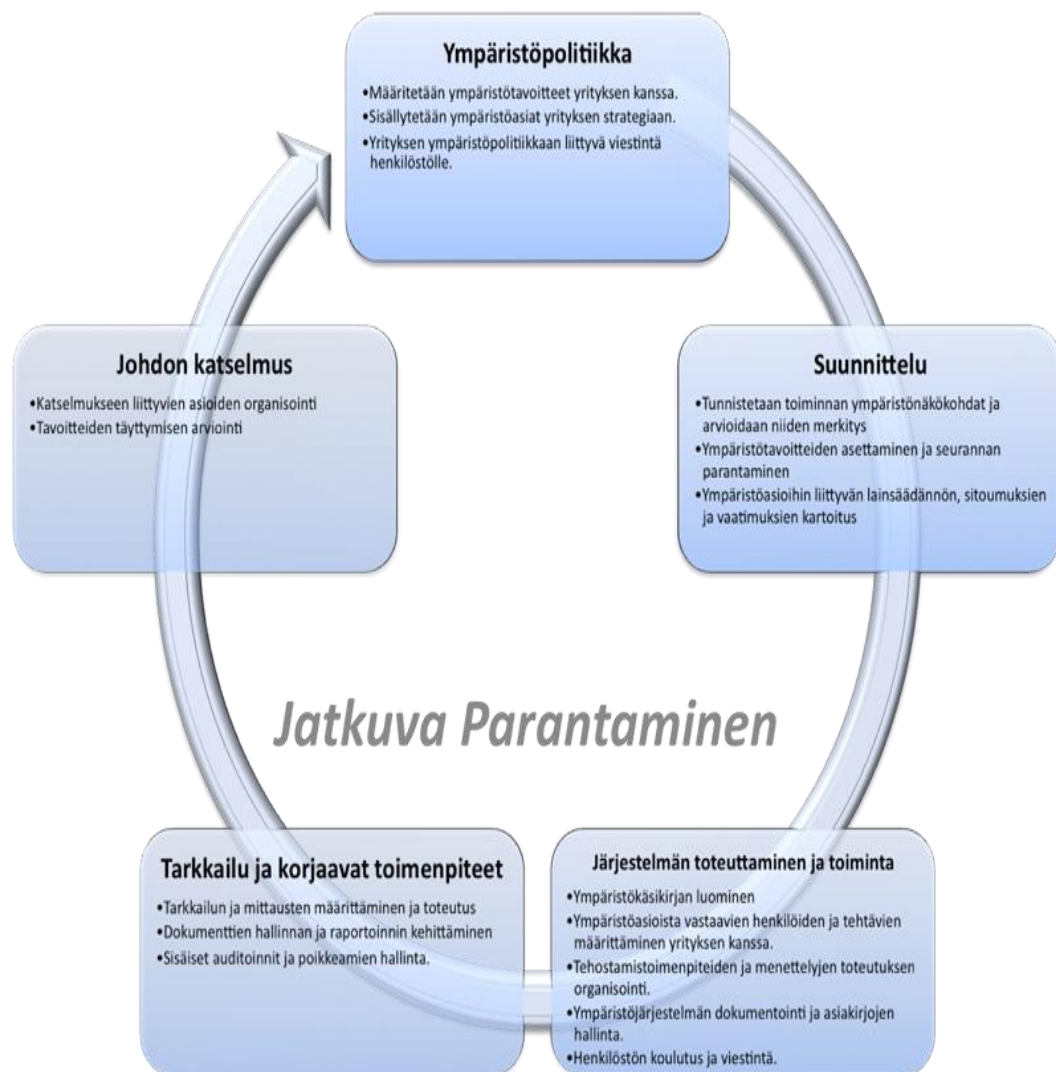


## **4 TOTEUTTAMINEN JA TOIMINNOT**

### **4.1 Rakenne ja vastuu**

Yrityksen tulee määritellä organisaatio, vastualueet ja valtuudet selkeästi sekä valita ympäristövastaava ja johdon edustaja jotka vastaavat ympäristöjärjestelmän toteuttamisesta. Toimivan ympäristöjärjestelmän takaamiseksi yrityksen työntekijöiden roolit, vastuut ja valtuudet ympäristöasioissa tulee määritellä, dokumentoida sekä saattaa työntekijöiden tietoisuuteen.

Yrityksen johto valitsee ympäristövastaavan, jonka vastuulle jää ympäristöjärjestelmän toiminta. Ympäristövastaava varmistaa, että ympäristöasioiden hallintajärjestelmän vaatimukset asetetaan, otetaan käyttöön ja että niitä ylläpidetään standardin vaatimuksien mukaisesti. Tämän lisäksi ympäristövastaavan tulee raportoida yrityksen johdolle ympäristöohjelman tehokkuudesta ja toimivuudesta johdon katselmusta varten. Kuviossa 9 on esitetty esimerkki jatkuvasta parantamisesta (Apila Group ). (SFS Standardointi)



**Kuvio 9.** Tämä kuva esittää Apila Group Oy Ab:n kaavakuvaa jatkuvasta parantamisesta. (Apila Group )

## 4.2 Koulutus, tietoisuus ja pätevyys

Työntekijän, jonka työstä saattaa aiheutua tai aiheutuu merkittävä ympäristövaikutus, tulee saada asianmukainen koulutus ja tieto ympäristöasioista. Koulutuksen lisäksi myös käytännössä tapahtuvalla tiedolla ja oppimisella on suuri merkitys. Yrityksen johdon tulee antaa täydentävää koulutusta niille työntekijöille, joille koulutusvaatimus on asetettu standardin mukaan. Kaikista koulutuksista pidetään yllä rekisteriä, josta ilmenee kaikki ne koulutustilaisuudet, joissa työntekijä on ollut mukana. Koulutus yhdistää laatu- ja ympäristöjärjestelmän.

Työohjeisiin kirjataan ohjeiden lisäksi työn aiheuttamat tai mahdollistamat ympäristövaikutukset ja niiden seuraamukset, sekä toimintaohjeet hätätilanteiden varalle.

Työntekijöille tulee tehdä selväksi yrityksen ympäristöpolitiikka ja ympäristöasioiden hallintaohjelman toimenpiteet. Työntekijöiden työstään aiheutuvat ympäristötekijät on myös käytävä läpi. Roolit ja vastuut ympäristöasioiden hallintaohjelmassa on selvitettävä, sekä seuraamukset, jos kuvattuja operatiivisia toimia ei noudateta. (Ketek, 2011) (SFS Standardointi)

### 4.3 Tiedonkulku, dokumentointi ja asiakirjavalvonta

Yrityksen sisäinen kommunikointi on todella tärkeä ja olennainen osa toimivaa ympäristöjärjestelmää. Kommunikoinnin tulee sujua yrityksen eri tahojen ja toimien välillä moitteettomasti. Kommunikoinnissa voidaan käyttää apuna esim. intranettiä, ilmoitustauluja sekä sisäisiä tiedotuslehtiä.

Dokumentoinnin laajuus riippuu jonkin verran yrityksen koosta. Kuitenkin määrätään vastuhenkilö, jonka tehtävänä on ylläpitää dokumentteja ja vastata niiden asianmukaisesta arkistoinnista. Tärkeät seikat kirjataan ylös, sekä tehdään seuranta-  
taulukot. Analyysitulokset dokumentoidaan asianmukaisesti.

Ympäristöjärjestelmän rakenne ja sen ydinasiat, sekä niiden vuorovaikutus ja ympäristöjärjestelmän dokumentoinnin rakenne tulee kuvata ympäristöjärjestelmään. Dokumentointi ja asiakirjojen hallinta ovat tulleet yritykselle tutuiksi jo laatujärjestelmän kehittämisen myötä, joten käytössä olevaa mallia voi soveltaa ympäristöjärjestelmässä. Ympäristöasiat ovat kuvattuina ympäristönhallintaohjelmassa, kehityssuunnitelmassa sekä toimintakäsikirjassa. Kehityssuunnitelmaa päivitetään tapahtuvien muutosten mukaan vähintään kerran vuodessa. Kaikki ympäristöasioihin liittyvät dokumentit ja niiden versiot kirjataan ja arkistoidaan. (SFS Standardointi)

### 4.4 Toimintojen ohjaus

Yrityksen tulee tunnistaa ne toiminnot ja toimet, jotka liittyvät jo tunnistettuihin merkittäviin ympäristöpolitiikan, -tavoitteiden ja -päämäärien mukaisiin ympäristönäkökohtiin. Yrityksen pitää laatia sellaisia toimintoja ja ehkäiseviä toimenpiteitä, jotka estäisivät mahdollisen poikkeaman laaditusta ympäristöpolitiikasta. Näistä toimista tulee laatia ja ylläpitää dokumentointijärjestelmä, joka kattaa kyseiset tilanteet. Menettelytavoille on asetettava toiminnalliset kriteerit. Lisäksi on laadittava ja ylläpidettävä vielä listaa yrityksen käyttämien tuotteiden ja palveluiden merkittävistä ympäristönäkökohdista ja niiden aiheuttamista toimista, sekä niistä tulee tiedottaa yhteistyökumppaneille. (Ketek, 2011)

#### **4.5 Valmius ja toiminta hätätilanteissa**

Yrityksen tulisi päivittää valmiudet hätätilanteiden ja onnettomuuksien varalle sekä varmistaa työntekijöiden ensiaputaidot mm. koulutusten avulla. Näitä valmiuksia tulee myös testata ajoittain käytännössä jotta tiedetään ovatko ne tarpeeksi tehokkaita ja tarpeellisia eri tilanteissa. Jokaiselle yrityksessä tapahtuvalle eri tuotannon vaiheelle kuvataan omat ohjeet ja toimintaperiaatteet. Tällä toiminnalla koetetaan varmistaa se, että jos tapahtuu jotain odottamatonta, yritys ja sen henkilökunta toimivat asianmukaisesti ja minimoivat mahdollisia ympäristövaikutuksia.

Harjoituksissa tulisi suorittaa onnettomuus- ja hätätilanteisiin liittyvää toimintaa. Yrityksen tulisi myös kehittää pelastautumissuunnitelma, joka kertoo työntekijöille mitä tehdä hätätilanteissa. Pelastussuunnitelmasta on lisäksi apua myös, kun kartoitetaan mahdollisia vaaratekijöitä. (Teollisuuden keskusliitto, 1992) (SFS Standardointi) (Ketek, 2011)

## **5 TARKASTUKSET JA KORJAAVAT TOIMENPITEET**

### **5.1 Valvonta ja mittaaminen**

Ympäristötavoitteiden, riskien sekä kehityssuunnitelmien mittaus on vasta alullaan yrityksessä, mutta tällä toiminnalla on tarkoitus taata ja saada laadukas toimintatapa, joka ottaa huomioon ympäristönsä ja ihmiset. Varsinaisia mittareita ja analyysijä asetetaan sitä mukaa kun ympäristöjärjestelmä kehittyy jonka lisäksi niitä voidaan esittää yrityksen ympäristöluvassa. Arviointia järjestelmän toimivuudesta voidaan aloittaa sitten kun järjestelmä on saatu toimintaan täydellä teholla. (SFS Standardointi)

### **5.2 Korjaava ja ehkäisevät toimenpiteet sekä poikkeamat**

Poikkeamat ovat tilanteita, joissa toimitaan yrityksen ympäristötavoitteiden tai lainsäädäntöjen vastaisesti. Poikkeamia voidaan havaita mittauksilla, analyysillä tai sisäisessä auditoinnissa. Poikkeamiksi voidaan kirjata myös työtaturmat tai läheltä piti -tilanteet, jolloin niiden syitä tutkitaan ja niiden ehkäisemiseksi voidaan keksiä ratkaisuja. Korjaavat toimenpiteet voivat olla nopeasti ilman muodollista suunnittelua toteutettuja, tai pitkäaikaisia ja monimutkaisia. Tärkeintä on kuitenkin toimia niin, että ympäristövaikutukset saadaan vähäisiksi ja ympäristönsuojelun taso pysyy hyvänä. Yhtä tärkeää poikkeamien korjauksen kanssa on myös niiden ennaltaehkäisy ja uusiutumisen ehkäiseminen.

Mahdollisten poikkeamien varalta yrityksen tulee luoda menettelytavat. Yrityksen on myös huolehdittava korjaavista ja ehkäisevistä toimenpiteistä. Poikkeamat tunnustaa ja korjata ja niiden ympäristövaikutuksia lieventää kaikin mahdollisin tavoin. Jokainen poikkeama tulee tutkia syyn määrittämiseksi, jotta voidaan ryhtyä toimenpiteisiin, joilla estetään sen toistuminen. Korjaavien ja ehkäisevien

toimenpiteiden tulokset tulee tallentaa ja niiden tehokkuus arvioida. Toimenpiteiden tulee olla sopivassa suhteessa ongelman suuruuteen ja ympäristövaikutuksiin rinnastettava. (SFS Standardointi)

### **5.3 Ympäristöjärjestelmän auditointi**

Sisäinen auditointi antaa motivoituneelle tekijälleen ainutlaatuisen oven avauksen oman organisaation toiminnan, vahvuuksien, heikkouksien, uhkien ja mahdollisuuksien selvittämiseen. Auditointi on eräänlainen määräaikaistarkastus tai arviointi joka suoritetaan erilaisille hallintajärjestelmille. Auditoinneissa määritellään, onko ympäristöjärjestelmässä otettu huomioon standardin asettamat vaatimukset, onko järjestelmän käyttöönotto ja ylläpito ollut asianmukainen, toimiiko yritys ympäristöpolitiikan mukaisesti ja toteutuvatko ympäristöohjelmat. Ympäristöjärjestelmän ollessa vasta kehitteillä, ei yrityksessä ole vielä pidetty ympäristöasioihin liittyviä johdon katselmuksia tai auditointeja. Jatkossa ympäristöjärjestelmää on tarkoitus pilkkoa osiin, joita voidaan tarkastella esimerkiksi jokaisella vuosineljänneksellä. Johdon katselmusta varten kerätään tietoa yrityksen ympäristöjärjestelmästä, sekä sen toimivuudesta ja riittävydestä yrityksen toimintaan. Jatkossa tavoitteena on katselmusten tuloksien perusteella kehittää toimintaa tarvittavaan suuntaan. (SFS Standardointi)

## **6 KOULUTUS**

Koulutus on esisijaisen tärkeä ympäristötietoisuuden kannalta. Yritys tulee tarjota työntekijöilleen mahdollisuus kouluttautua. Koulutukset ja koulutustarpeista on hyvä laatia esim. taulukko, jota voidaan päivittää ja pitää ajan tasalla. Taulukosta näkee myös helposti milloin on aika uusia esim. tulityökortti.

### **6.1 Tulityö ja työturvallisuus**

Tulityökoulutuksen voisi esimerkiksi järjestää Ammattikoulun kanssa sopimalla ajankota milloin firman työntekijät tulisivat suorittamaan kyseisen tutkinnon. Työturvallisuuskorttikoulutus on myös hyvä järjestää työntekijöille.

### **6.2 Ensiapu**

Ensiapukoulutuksia järjestetään Suomen Punaisen Ristin kautta ympäri Suomea. Kansalaisopistolla kursseja alkaa joka syksy, jolloin sinne voisi osallistua suorittamaan kyseiset tutkinnot. Yrityksille on myös suunnattu kursseja ensiavussa.

### **6.3 Palo- ja pelastusharjoitukset**

Paloharjoitukset voisi sopia paikkakunnan palolaitoksen kanssa ja samalla kartoittaa tarvitaanko yritykseen lisää sammuttimia ja mitä voisi tehdä paloturvallisuuden parantamiseksi.

Tapaturma- ja pelastusharjoitukset voitaisiin järjestää kerran vuodessa ja kartoittaa samalla systemaattisesti, mitä puutteita yritys on työturvallisuuden kannalta. Tässä yhteydessä voitaisiin nimetä vastuuhenkilö, työturvallisuusvastaava, joka kartoittaa kerran kuukaudessa (Teollisuuden keskusliitto, 1992)



## 7 YMPÄRISTÖPOLITIikka

Ensimmäisenä kohtana ympäristökäsikirjassa on yrityksen ympäristöpolitiikka. Ympäristöpolitiikkaa noudatetaan organisaation kaikilla osa-alueilla ja se on pidettävä aina ajan tasalla. Tämä kirjattu dokumentti kertoo sen, että yrityksen johto on määritellyt ympäristöpolitiikan yritykselle. Poliitiikka tulee siis olla kirjattuna ja julkisesti saatavilla, sekä työpaikalla työntekijöiden nähtävillä. Tulostettu versio, joka on työntekijöiden nähtävillä, tulee olla selkeä, helppolukuinen ja toimitusjohtajan allekirjoittama.

Ympäristöpolitiikan tulee soveltua kyseisen organisaation toimintaan, tuotteisiin ja palveluihin, joita se tuottaa. Tämän lisäksi on huomioitava yrityksen koko ja sen prosessien ympäristövaikutukset. Poliitiikka ilmaisee sen, että yrityksen johto sitoutuu kestäväan kehitykseen, sekä ympäristövaikutuksien pienentämiseen. Se ilmaisee myös sen, että organisaatio sitoutuu noudattamaan niitä ympäristölakeja ja –säädöksiä, jotka heidän toimintaansa liittyvät. Lisäksi ympäristöpolitiikka antaa perusteet ympäristötavoitteiden ja päämäärien asettamiselle, sekä johdon katselmukselle. (SFS Standardointi)

## 8 JOHTOPÄÄTÖKSET

### 8.1 Yrityksen saavuttamat hyödyt

ISO 14001 -ympäristöjärjestelmästandardi on yksi kansainvälisen standardisointijärjestö ISO:n (International Organization for Standardization) ympäristöasioita käsittelevistä standardeista. ISO 14000 -standardisarjassa on lisäksi mm. ympäristöauditointeja, elinkaariarviointeja ja erilaisia ympäristömerkintöjä käsitteleviä standardeja.

Ympäristöjärjestelmä on systemaattinen tapa parantaa ympäristöasioiden hallintaa ja ympäristönsuojelutoimien tuloksellisuutta. ISO 14001 on maailman tunnetuin ympäristöjärjestelmämalli, joka auttaa organisaatioita sekä parantamaan ympäristön suojelun tasoa ja auttaa yritystä näyttämään toteen ympäristön merkityksen yritykselle. Tutkittaessa tätä kyseistä ympäristöjärjestelmää, todettiin, että ISO-14001 mukainen järjestelmä olisi liian massiivinen Järviseudun Levytyö Oy:lle. Näin ollen päädyttiin tarkastelemaan hieman kevyempää ratkaisua, Green Cardia.

Järviseudun Levytyö Oy:n Green Cardin mukaan valmistuva ympäristöjärjestelmä tuo yritykselle uusia haasteita ja mahdollisuuksia. Se avaa mahdollisuuksia uusien, merkittävien asiakkaiden kanssa toimimiseen ja lisäksi samalla kilpailukykyä kilpailevien yritysten kanssa. Lisäksi se avaa yritykselle erilaisen imagon: positiivisen ympäristöään huolta pitävän ja ympäristöstään tietoisien kuvan. Ympäristöjärjestelmän hyöty ei ole pelkästään rahallinen vaan se auttaa myös ihmisten terveydellisiä päämääriä.

Ympäristöjärjestelmän luominen vaatii pienyritykseltä rahallisiakin ponnisteluja, mutta ajan kanssa se maksaa itsensä takaisin moninkertaisesti lisääntyvillä työtiluksilla. Esimerkiksi kun isot yritykset huomaavat, että yrityksessä on ympäristöjärjestelmä, he ovat paljon halukkaampia ottamaan alihankkijaksi yrityksen, jossa on ympäristöjärjestelmä jo olemassa.

## 8.2 Opinnäytetyön tekijän valmiudet ja mietteet

Opinnäytetyön tekijän valmiudet kyseiseen työhön olivat hieman puutteelliset, koska koulutussuuntaus on Kone- ja tuotantotekniikan puolelle. Mutta kaiken kaikkiaan tämä opinnäytetyö on antanut mahdollisuuden oppia ympäristöpuolen asioista yllättävän paljon. Ympäristöjärjestelmä, ympäristölaki ja muut ympäristöpuolen asiat ovat tulleet tutuksi kyseisen työn aikana. Tämä opinnäytetyö on myös antanut ajattelemisen aihetta ympäristömme tilaan liittyvien asioiden hoidossa sekä, ajatuksen myös siitä miten jokainen meistä voisi parantaa omaa ympäristön tilaa omalla kohdallaan.

Näin lopuksi haluaisin kiittää muutamia henkilöitä mahdollisuudesta tarttua näin mielenkiintoiseen aiheeseen, kuin ympäristö. Kiitoksen ansaitsee Yliopettaja, Lotta Saarikoski, joka mahdollisti hypätä Kone- ja Tuotantotekniikan puolelta ympäristö puolelle tekemään lopputyötä, Järviseudun Levytyöstö Oy:tä, joka mahdollisti tämän lopputyön., Koulutuspäällikkö Martti Laajaa, joka mahdollisti Pia-Lena Närhen valvojaksi ja kiitos myös Opettaja Pia-Lena Närhelle ja Lehtori Hannu Hyväriselle Konepuolelle.

Moderni suurpeto ajaa citymaasturilla.

- Jouni J Särkijärvi-

## LÄHTEET

- Alajärven kaupunki. (2013). *Järvi-Pohjanmaan yhteistoiminta-alue*. Viitattu 4. 11 2013 osoitteesta [http://www.jarvi-pohjanmaa.fi/Suomeksi/YMPARISTO\\_JA\\_LUONTO/Jatehuolto](http://www.jarvi-pohjanmaa.fi/Suomeksi/YMPARISTO_JA_LUONTO/Jatehuolto)
- Apila Group . (ei pvm). *Ympäristöjärjestelmä*. Viitattu 11. 4 2013 osoitteesta [http://www.apilagroup.fi/index.php?article\\_id=1797&\\_\\_from\\_id\\_\\_=1884](http://www.apilagroup.fi/index.php?article_id=1797&__from_id__=1884)
- Finlex. (1989). *Kemikaalilaki 14.8.1989/744* . Viitattu 4. 11 2013 osoitteesta [http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1989/19890744?search\[type\]=pika&search\[pika\]=kemikaalilaki](http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1989/19890744?search[type]=pika&search[pika]=kemikaalilaki)
- Finlex. (199). *Terveydensuojelulaki*. Viitattu osoitteesta [http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19940763?search\[type\]=pika&search\[pika\]=Terveydensuojelulaki](http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19940763?search[type]=pika&search[pika]=Terveydensuojelulaki)
- Finlex. (8 1994). *Laki ympäristövahinkojen korvaamisesta 19.8.1994/737* . Viitattu 4. 11 2013 osoitteesta [http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19940737?search\[type\]=pika&search\[pika\]=ymp%C3%A4rist%C3%B6vahinko](http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19940737?search[type]=pika&search[pika]=ymp%C3%A4rist%C3%B6vahinko)
- Finlex. (1994). *Terveydensuojelulaki 19.8.1994/763*. Viitattu 4. 11 2013 osoitteesta [http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19940763?search\[type\]=pika&search\[pika\]=Terveydensuojelulaki](http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19940763?search[type]=pika&search[pika]=Terveydensuojelulaki)
- Finlex. (1 1998). *Laki ympäristövahinkovakuutuksesta 30.1.1998/81* . Viitattu 4. 11 2013 osoitteesta [http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1998/19980081?search\[type\]=pika&search\[pika\]=ymp%C3%A4rist%C3%B6vahinko\\*](http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1998/19980081?search[type]=pika&search[pika]=ymp%C3%A4rist%C3%B6vahinko*)

- Finlex. (2 2000). *Ympäristönsuojeluasetus 169/2000*. Viitattu 4. 11 2013 osoitteesta  
[http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2000/20000169?search\[type\]=pika&search\[pika\]=ymp%C3%A4rist%C3%B6nsuojeluasetus](http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2000/20000169?search[type]=pika&search[pika]=ymp%C3%A4rist%C3%B6nsuojeluasetus)
- Finlex. (2 2000). *Ympäristönsuojelulaki 4.2.2000/86*. Viitattu 4. 11 2013 osoitteesta  
[http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2000/20000086?search\[type\]=pika&search\[pika\]=ymp%C3%A4rist%C3%B6nsuojelulaki](http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2000/20000086?search[type]=pika&search[pika]=ymp%C3%A4rist%C3%B6nsuojelulaki)
- Finlex. (12 2001). *Työterveyshuoltolaki 21.12.2001/1383* . Viitattu 4. 11 2013 osoitteesta  
[http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2001/20011383?search\[type\]=pika&search\[pika\]=Ty%C3%B6terveyshuoltolaki](http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2001/20011383?search[type]=pika&search[pika]=Ty%C3%B6terveyshuoltolaki)
- Finlex. (8 2002). *Työturvallisuuslaki 23.8.2002/738* . Viitattu 4. 11 2013 osoitteesta  
[http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738?search\[type\]=pika&search\[pika\]=Ty%C3%B6turvallisuuslaki](http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738?search[type]=pika&search[pika]=Ty%C3%B6turvallisuuslaki)
- Finlex. (2003). *Valtioneuvoston päätös terveys- ja turvallisuusvaatimuksista 557/2003*. Viitattu 4. 11 2013
- Finlex. (11 2006). *Valtioneuvoston asetus vesienhoidon järjestämisestä*. Viitattu 4. 11 2013 osoitteesta  
[http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2006/20061040?search\[type\]=pika&search\[pika\]=vesihuoltolaki](http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2006/20061040?search[type]=pika&search[pika]=vesihuoltolaki)
- Finlex. (6 2011). *Jätelaki 17.6.2011/646* . Viitattu 4. 11 2013 osoitteesta  
[http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110646?search\[type\]=pika&search\[pika\]=j%C3%A4telaki](http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110646?search[type]=pika&search[pika]=j%C3%A4telaki)

Finlex. (5 2011). *Vesilaki 27.5.2011/587* . Viitattu 4. 11 2013 osoitteesta [http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110587?search\[type\]=pika&search\[pika\]=vesilaki](http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110587?search[type]=pika&search[pika]=vesilaki)

Ketek. (2011). *Green Card*. Kokkola.

Mattila, A. (2006). *Ympäristöjärjestelmän laatiminen Siivoustekijät Oy:lle SFS-EN ISO 14001:n mukaan*. Jyväskylä: Jyväskylän Ammattikorkeakoulu.

Millespakka Oy. (2013). *Millespakka Oy*. Viitattu 4. 11 2013 osoitteesta <http://www.millespakka.fi/>

Saaranen, K. (ei pvm). *Hitsauksen laadunvarmistus*.

Saarin, K. (ei pvm). *Hitsauksen laadunvarmistus*.

SFS Standardointi. (ei pvm). *ISO 14001 Standardi*.

Teollisuuden keskusliitto. (1992). *Teollisuuden ympäristönsuojelun käsikirja*. Tampere: Tammer-Paino Oy.

| SIIVOUSTEKI<br>JÄT OY, KOKKOLA                        |                    |                          |   | Näkökohtien arviointi |                      |                       |                       |                         | Laadintapäiväys:       |                              |   |                   |    |
|---|--------------------|--------------------------|---|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------|------------------------------|---|-------------------|----|
| Toiminnan ympäristövaikutukset ja niiden huomioiminen |                    |                          |   | Vaikutus ympäristölle | Vaikutus yritykselle | Viranomaisvaikutukset | Vaikutus sidosryhmiin | Merkittävyys (yhteensä) | Vaikutusmahdollisuudet | Ympäristöohjelmaan           | Versio: 1/2006                                      |                   |    |
|   |                    |                          |   |                       |                      |                       |                       |                         |                        |                              | Värien selitykset                                   |                   |    |
| Ympäristönäkökohdat 2006                              |                    |                          |   |                       |                      |                       |                       |                         |                        |                              |   |                   |    |
| Ympäristönäkökohta                                    | Vuuskulut/toimet   | Kustannus tai toimenpite | Ympäristönäkökohta                                  |                       |                      |                       |                       |                         |                        | Ympäristöohjelman tavoitteet | Aikataulu   | Toteutus - vastuu |    |
| <b>Raaka-aineet</b>                                   |                    |                          |   |                       |                      |                       |                       |                         | 0                      |                              |   |                   |    |
| Kemikaalit  | 2000 kg            | 20 000 €                 | vaikutukset jätevesiin                              | 1                     | 1                    | 1                     | 1                     | 4                       | 3                      | 7                            | käytön optimointi ==> työohjeet                     |                   |    |
| Siivoustekstiilit                                     | 400 kg             | 6 000 €                  | polttojäte  | 1                     | 1                    | 1                     | 1                     | 4                       | 1                      | 5                            | käytön optimointi ==> poistolajittelu               |                   |    |
| Muut siivousvälineet                                  | 100 kg             | 6 000 €                  | poistettaessa kierrätettävyyttä / hyödynnettävyyttä | 1                     | 1                    | 1                     | 1                     | 4                       | 1                      | 5                            | käytön optimointi ==> poistolajittelu               |                   |    |
| Akut, patterit  |                    |                          | käytöstä poistettaessa ongelmajäte                  | 1                     | 1                    | 2                     | 1                     | 5                       | 2                      | 7                            | poistolajittelu                                     |                   |    |
| <b>Energia</b>  |                    |                          |   |                       |                      |                       |                       |                         |                        |                              |   |                   |    |
| Polttoaine  | 1100 l             | 1500 €                   | autojen pakokaasu, päästöt ilmaan                   | 1                     | 1                    | 1                     | 1                     | 4                       | 1                      | 5                            | joutokäyttö ==> ohjeet                              |                   |    |
| Sähkö   | 4 700 kW           | 280 €                    | energian käyttö, laitteet, valaistus                | 0                     | 0                    | 0                     | 1                     | 1                       | 1                      | 0                            | turha käyttö ==> ohjeet                             |                   |    |
| <b>Veden kulutus, m<sup>3</sup></b>                   |                    |                          |   |                       |                      |                       |                       |                         |                        |                              |   |                   |    |
| Siivous   | vähäinen           |                          | jätevesikuormitus                                   | 1                     | 0                    | 1                     | 0                     | 2                       | 1                      |                              | turha käyttö ==> ohjeet                             |                   |    |
| Mattojen pesu   | 130 m <sup>3</sup> |                          | jätevesikuormitus                                   | 1                     | 1                    | 1                     | 1                     | 4                       | 1                      |                              | kuormituksen optimointi ==> laitetoimittajan ohjeet |                   |    |
| <b>Jätehuolto</b>                                     |                    |                          |   |                       |                      |                       |                       |                         |                        |                              |   |                   |    |
| Asiakkaan luona                                       |                    |                          | jätekuormitus                                       | 1                     | 1                    | 2                     | 2                     | 6                       | 2                      | 8                            | oikea lajittelu ja sijoitus ==> koulutus            | heinäkuu 2007     | YV |
| Konttori  |                    |                          | jätekuormitus                                       | 1                     | 1                    | 1                     | 1                     | 4                       | 1                      | 5                            | oikea lajittelu ja sijoitus ==> koulutus            |                   |    |
| Matonpesu   |                    |                          | jätekuormitus                                       | 1                     | 1                    | 1                     | 1                     | 4                       | 1                      | 5                            | oikea lajittelu ja sijoitus ==> koulutus            |                   |    |
| <b>Jätehuolto</b>                                     |                    |                          |   |                       |                      |                       |                       |                         |                        |                              |   |                   |    |
| Ongelmajätteet  | satunnaisesti      |                          | vesien ja maaperän pilaantuminen                    | 2                     | 2                    | 2                     | 2                     | 8                       | 2                      | 10                           | oikea lajittelu ja sijoitus ==> koulutus            | heinäkuu 2007     | YV |
| Loppusijoitusjäte                                     | 4 m <sup>3</sup>   |                          | vesien ja maaperän pilaantuminen                    | 1                     | 1                    | 1                     | 2                     | 5                       | 2                      | 7                            | oikea lajittelu ja sijoitus ==> koulutus            |                   |    |

(Mattila, 2006)