
Painotalon ympäristöjärjestelmän rakentaminen

Ville Rätty

Opinnäytetyö

Ammattikorkeakoulututkinto

Koulutusala Tekniikan ja liikenteen ala	
Koulutusohjelma Ympäristötekniikan koulutusohjelma	
Työn tekijä(t) Ville Rätty	
Työn nimi Painotalon ympäristöjärjestelmän rakentaminen	
Päiväys	12.4.2012
Sivumäärä/Liitteet	52/6
Ohjaaja(t) yliopettaja Merja Tolvanen	
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Kopijyvä Oy	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Tämän opinnäytetyön päätavoitteena oli rakentaa painotalon käyttöön ympäristöjärjestelmä, joka päädyttiin toteuttamaan noudattamalla kansainvälisen ISO 14001 -standardin vaatimuksia. Kyseisen standardin avulla mikä tahansa yritys tai organisaatio voi luoda käyttöönsä soveltuvan ympäristöjärjestelmän. ISO 14001 -standardin mukaisesti laadittuja ympäristöjärjestelmiä on käytössä laajasti Euroopan alueella ja se on laajimmalle levinnyt ympäristöjärjestelmä. ISO 14001 -standardissa asetetaan vaatimukset ympäristöjärjestelmän sisällölle ja toiminnalle, joita noudattamalla järjestelmän voi sertifioida. Ympäristöjärjestelmä voi myös noudattaa vain osaa standardin vaatimuksista mutta silloin järjestelmälle ei saa sertifikaattia. Yrityksien ja organisaatioiden vastuulle jää omaan toimintaan soveltuvien toimintatapojen löytäminen ja käyttöön otto.</p> <p>Opinnäytetyössä tarkasteltiin ympäristöjärjestelmän vaatimuksia, joiden pohjalta suunniteltiin järjestelmän osat. Opinnäytetyössä tutustuttiin kohdeyrityksen tuotannon toimintoihin, jonka pohjalta alettiin rakentaa ympäristöjärjestelmää. Yrityksen tiloissa vierailtiin ja tarkastettiin eri toimintoja. Kerättyjen tietojen pohjalta opinnäytetyössä tehtiin yrityksen käyttöön menetelmäohjeita, luotiin taulukoita, piirrettiin prosessikaavioita ja suunniteltiin kansiorakenne ympäristöjärjestelmän dokumentointiin. Suuressa osassa opinnäytetyötä oli ympäristöasioiden tilan selvitys, jonka lopputuotteena oli merkittävien ympäristönäkökohtien tunnistaminen. Ympäristöjärjestelmän lisäksi kartoitettiin painotalolle soveltuvia ympäristömerkkejä ja sertifikaatteja, joista päätettiin Joutsen-merkin kriteerit huomioida järjestelmän suunnittelussa. Tietoa graafisen alan toiminnasta ja ympäristöjärjestelmistä etsittiin kirjallisuudesta.</p> <p>Opinnäytetyön tuloksena yritys saa käyttöönsä ympäristöjärjestelmän pohjan, joka koostuu opinnäytetyön aikana tehdyistä dokumenteista, joita ovat mm. prosessikaaviot, taulukot ja menetelmäohjeet. Opinnäytetyön jälkeen yrityksen vastuulle jää järjestelmän jalkauttaminen ja sen mukaisten toimintatapojen käyttöönotto sekä toiminnan ja järjestelmän kehittäminen tulevaisuudessa.</p>	
Avainsanat ISO 14001, ympäristöjärjestelmä, painotalo	

Field of Study Technology, Communication and Transport			
Degree Programme Degree Programme in Environmental Technology			
Author(s) Ville Rätty			
Title of Thesis Creating Environmental Management System for Printing Company			
Date	12 April 2012	Pages/Appendices	52/6
Supervisor(s) Mrs Merja Tolvanen, Principal Lecturer			
Project/Partners Kopijyvä Oy			
<p>Abstract</p> <p>The main purpose of this thesis was to create an environmental management system for a printing company. The system was to be created following the international ISO 14001 standard. This standard is for creating environmental management systems. It is suitable for any company or organization. The ISO 14001 standard is very well known in the area of Europe and it is the most widely used environmental management system.</p> <p>The ISO 14001 standard sets requirements for environmental management systems. The requirements specify what should be included in the environmental management system and what actions should be taken. By following all ISO 14001 standard requirements the system can be certified. The ISO 14001 standard does not define how companies or organizations fulfill the requirements of the ISO 14001 standard. Every company or organization can build their own ways to meet the requirements of the ISO 14001 standard. The purpose of the standard is to increase the level of environmental protection.</p> <p>This thesis was done by first going through the requirements of the ISO 14001 standard and then based on the requirements, an environmental management system for the printing company was designed. The target company was examined by going through their production lines. Based on that the environment management system was created. The environmental management system consists of a folder structure for saving documents of the environmental management system, different kind of tables, a method of instructions and process charts for use of the company. An important part of this thesis was to recognize the most significant environmental aspects. Also one part of this thesis was to go through ecolabels and certificates and to find out which are suitable for a printing company.</p> <p>From now on after the completion of this thesis it will be the company's responsibility to take the created environmental management system in use and maintain it.</p>			
Keywords ISO 14001, environmental management system, printing company			

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO.....	7
2	TYÖN TAVOITE JA AIHEEN RAJAUS	8
3	KOPIJYVÄ KONSERNI	9
3.1	Tuotteet ja palvelut	9
3.1.1	Painopalvelut.....	9
3.1.2	Suurkuvatuotanto	10
3.1.3	Tekniset piirustukset.....	10
3.1.4	Mikrokuvaus	10
3.1.5	Sähköiset palvelut	10
3.2	Toimipisteet, yhteistyökumppanit ja organisaatio	11
3.3	Kopijyvä Kuopio	12
4	YMPÄRISTÖASIOIDEN HUOMIOIMINEN YLI VIRANOMAISTEN VAATIMUSTEN13	
4.1	Ympäristömerkit.....	13
4.2	Painotalolle sopivat ympäristömerkit ja sertifikaatit	13
4.2.1	Pohjoismainen ympäristömerkki, Joutsenmerkki	13
4.2.2	Forest Stewardship Council (FCS)	15
4.2.3	PEFC-Suomi	16
4.3	Ympäristömerkit joiden tuotteita ja palveluita painotalot voivat hyödyntää	17
4.3.1	Euroopan Ympäristömerkki, Kukkamerkki	17
4.3.2	Energiamerkki	18
4.3.3	Suomen luonnonsuojeluliiton Ekoenergia-merkki	18
4.3.4	Energy Star	18
4.4	Ympäristöjärjestelmät	19
4.4.1	Ympäristöjärjestelmän hyödyt.....	19
4.4.2	ISO 14001 –standardi.....	20
4.4.3	EMAS-asetus	21
4.4.4	Green Office	22
4.4.5	EcoStart	22
5	GRAAFISEN ALAN YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET	24
5.1	Painotuotteen elinkaaren aikaiset päästöt.....	24
5.2	Graafisen teollisuuden vaikutukset metsiin	25
5.3	Paperin valmistus	25
5.4	Graafisessa teollisuudessa käytetyt raaka-aineet	26
5.5	Painotuotteiden painamisen päästöt ilmaan ja vesistöihin	26
5.6	Energian kulutus.....	27
5.7	Kuljetukset.....	28
5.8	Graafisen alan jätteet.....	28

6	KOPIJYVÄ OY:N KÄYTTÄMÄT PAINOTEKNIIKAT	29
6.1	Digipaino	29
6.1.1	Non Impact Printing	30
6.1.2	Elektrofotografia	30
6.2	Offsetpaino	31
7	YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄN RAKENTAMISEN LÄHTÖKOHDAT	35
7.1	Ympäristöjärjestelmän rakentamisen haasteet	35
7.2	ISO 14001 –standardin mukaisen ympäristöjärjestelmän keskeisin sisältö ...	36
8	YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄN TOTEUTUS.....	40
8.1	Yleiset vaatimukset.....	41
8.2	Suunnittelu	41
8.3	Toteutus ja toiminta	44
8.4	Arviointi	45
8.5	Yrityksen vastuu ympäristöjärjestelmän toteutuksessa.	45
8.6	Riskit	45
9	JOHTOPÄÄTÖKSET	47
	LÄHTEET	48

LIITTEET

- Liite 1 Ympäristöjärjestelmän vaatimukset
- Liite 2 Ympäristönäkökohtien arviointi
- Liite 3 Esimerkki ympäristönäkökohdan arvioinnista
- Liite 4 Ympäristönäkökohdat
- Liite 5 Vastuut
- Liite 6 Esimerkki auditointilomakkeista

1 JOHDANTO

Nykypäivänä ympäristöasioiden hoito on tärkeätä yrityksissä. Lainsäädäntö asettaa yrityksille tietyn minimitason, jolla ottaa ympäristöhuomioon toiminnoissa ja osa yrityksistä kokeekin tarpeelliseksi nostaa ympäristöasioiden hoidon tason lainsäädäntöä korkeammaksi. Yritykset myös voivat hyötyä paremmin hoidetuista ympäristöasioista. Yritykset voivat saada kilpailuedun erottamalla kilpailijoista hyvin hoidetuilla ympäristöasioilla tai voivat säästää kustannuksissa tehokkuutta parantamalla.

Graafinen ala on valveutunut ympäristöasioissa. Esimerkiksi vuonna 2009 alkanut Two sides -hanke, joka tavoittelee ympäristöosaamisen kasvattamista alalla ja toiminnasta aiheutuvien ympäristövaikutusten vähentämistä. Kirjallista tietoutta alan ympäristöasioista saa Kari Rissan kirjoittamassa Graafisen alan ympäristöoppaasta, jossa käsitellään kattavasti alan ympäristöasioita ja kuinka niitä tulisi hoitaa. Lisäksi useilla graafisen alan yrityksillä on käytössään ympäristömerkkejä ja ympäristöjärjestelmiä.

Graafisen alan yritys Kopijyvä Oy on huomannut tarpeen panostaa entistä enemmän ympäristöasioihin. Ympäristöasiat ovat tulleet monissa yhteyksissä esille mm. tarjouskilpailuissa. Lisäksi asiakkaita varten konserni tarvitsee kirjallisen dokumentin ympäristöasioiden hoidosta, jolla voi osoittaa ympäristöasioiden hoidon konsernissa. Yksi systemaattinen tapa toteuttaa tämä on rakentaa ympäristöjärjestelmä, jonka perustoina toimivat dokumentointi ja toimintojen seuraaminen sekä niiden kehittäminen.

Kopijyvä Oy on päättänyt rakennuttaa ympäristöjärjestelmän opinnäytetyönä. Lisäksi työn tavoitteena on tehdä pohjatyö jonkin ympäristömerkin hakemista varten. Työ tehdään käyttäen pohjana SFS-EN ISO 14001 -standardia, jonka avulla on mahdollista rakentaa mihin tahansa organisaatioon toimiva ja kattava ympäristöjärjestelmä, jolle voi hakea sertifikaattia. Sertifioitu ympäristöjärjestelmä on erinomainen keino todentaa ympäristöasioiden asianmukainen hoito.

2 TYÖN TAVOITE JA AIHEEN RAJAUS

Työn tavoitteena on rakentaa toimiva ympäristöjärjestelmä Kopijyvä Oy:lle. Ympäristöjärjestelmän tulee noudattaa ISO 14001-standardin kriteerejä. Yhtenä ympäristöjärjestelmän päämääränä on, että se voidaan sertifioida. Ympäristöjärjestelmän perusteella Kopijyvä saa valmiudet koota ympäristökäsikirjan ja hakea tulevaisuudessa toiminnoilleen ja tuotteilleen ympäristömerkkejä.

Ympäristöjärjestelmä rakennetaan Kuopion toimipisteelle, joka sijaitsee Jynkänkatu 8:ssa. Ympäristöjärjestelmä otetaan käyttöön myöhemmin myös muiden kaupunkien toimipisteissä. Eri toimipisteiden toiminnot vastaavat hyvin toisiaan. Kouvolassa on mikrofilmauksen prosessi, jota Kuopiossa ei ole.

3 KOPIJYVÄ KONSERNI

Kopijyvä Oy Suomessa merkittävä painopalveluiden tarjoaja. Heillä on pitkä, yli kolmen vuosikymmenen, kokemus alalta ja he tarjoavat asiakkailleen nykyaikaisia ja laadukkaita palveluita. Tärkeitä asiakkaita Kopijyvä Oy:lle ovat yritykset, teknologiakylät, oppilaitokset sekä julkishallinto. Kopijyvä Oy pyrkiikin joustavasti mukautumaan asiakkaitensa tarpeisiin ja tarjoamaan heille monipuolisen tuotevalikoiman ja kokonaisvaltaista palvelua. Kopijyvä Oy:n yksi tavoitteista on toimia alallaan edelläkävijänä ja pyrkiä kehittämään sekä laajentamaan toimintaansa jatkuvasti. Konsernissa vuonna 2011 on työntekijöitä noin 300 eri puolilla Suomea yrityksen toimipisteillä. Liikevaihto on noin 30 miljoonaa euroa ja se toimii yhdeksällä eri paikkakunnalla Suomessa. (Kopijyvä Oy 2011d.)

3.1 Tuotteet ja palvelut

Kopijyvä Oy tuottaa erilaisia paino-, tulostus-, ja kopiointipalveluita, joidenka lisäksi heillä on myös nykyaikaisia sähköisiä palveluita. Tuotteille on mahdollista valita erilaisia jälkikäsittelyvaihtoehtoja ja tuotteiden kuljetuksiin on tarjolla lähettipalvelu. (Kopijyvä Oy 2011a.)

3.1.1 Painopalvelut

Painopalvelut sisältävät monenlaisia tuotteita esitteistä käyntikortteihin. Painopalvelut tähtäävät asiakkaiden tarpeiden täyttämiseen ja hyvään palveluun. Tarpeen mukaan tuotteita voi esimerkiksi personoida siten, että eri painokset eroavat toisistaan. Pienet ja suuret tilaukset onnistuvat ja tuotteille on saatavissa erilaisia jälkikäsittelyvaihtoehtoja. Osana painopalveluita ovat aineistopalvelut ja töiden tilaustahelpottavat palvelut KopiWeb ja Mylly. (Kopijyvä Oy 2011a)

3.1.2 Suurkuvatuotanto

Suurkuvatuotannossa pystytään tekemään huomattavasti isompia tulosteita kuin tavallisessa digipainossa. Tuotteita tehdään sisä- ja ulkokäyttöön. Erilaiset paperi, tarra, kangastulosteet, banderollit ovat suurkuvatuotannon tyypillisiä tuotteita. Lisäksi suurkuvatuotantoon kuuluu erilaiset messurakenteet kuten rollupit ja messuseinät. Suurkuvatuotantoon kuuluu myös erilaisten mainostaulujen ja opasteiden teko. Samoin kuin muille tuotteille on suurkuvatuotteille erilaisia jälkikäsitteilyvaihtoehtoja. Tuotteita on mahdollista muun muassa laminoida. (Kopijyvä Oy 2012c 2-20.)

3.1.3 Tekniset piirustukset

Palveluita rakennuspiirustuksille ovat skannaus ja vektorointi. Vanhoja rakennuspiirustuksia pystytään muuttamaan nykyaikaiseen sähköiseen muotoon skannaamalla ja skannatut rasterikuvat pystytään muuttamaan vektorimuotoon. (Kopijyvä Oy 2011c.)

3.1.4 Mikrokuvaus

Mikrokuvaus palvelussa paperiset dokumentit kuvataan mikrokortille. Yhdelle mikrokortille voidaan pienennyskertoimesta riippuen tallentaa jopa 270 A4 arkin tiedot. Mikrokortille tallennetut tiedot täyttävät pitkäaikaissäilytyksen vaatimukset, koska mikrokortilla tiedot säilyvät muuttumattomina kymmeniä vuosia. Mikrokuvausella voidaan saavuttaa suuria tilansäästöjä ja varmistaa dokumenttien säilyminen muuttumattomina. (Kopijyvä Oy. 2012a, 6-7.)

3.1.5 Sähköiset palvelut

SokoPro-projektipankki on yksi sähköisistä palveluista. Se on projektihallinnan työkalu, jossa on monia erilaisia ominaisuuksia. Sokopro:ssa voidaan erilaisten projektien tärkeitä dokumentteja kuten piirustuksia. Piirustuksien paperisten versioiden tilaus onnistuu palvelun kautta. Muita ominaisuuksia ovat esimerkiksi työmaiden päiväkirjat ja projektikohtainen kalenteri. Projektipankin avulla projektien ajantasaiset tiedot ovat käytettävissä tietoliikenneyhteyksien kautta projektiin osallistuvilla. Muita sähköisiä

palveluita ovat Online Julkaisut ja erilaiset töiden tilaamista helpottavat palvelut kuten KopiWeb sekä Mylly. (Kopijyvä Oy 2012b, 6-7.)

3.2 Toimipisteet, yhteistyökumppanit ja organisaatio

Ensimmäisen toimipisteen Kopijyvä Oy:lle perusti Kauko ja Heikki Sorjonen vuonna 1977 Jyväskylään. Tämän jälkeen yhtiö on laajentunut yhdeksälle eri paikkakunnalle Keski-, Itä- ja Länsi-Suomen alueille ja pääkaupunkiseudulle. Kopijyvä Oy:lla on toimipisteitä Helsingissä, Espoossa, Hämeenlinnassa, Kouvolassa, Mikkelissä, Tampereella, Joensuussa, Varkaudessa ja Kuopiossa (kuva1). (Kopijyvä Oy 2011b.)



Kuva 1 Kopijyvä Oy:n toimipisteet. (Kopijyvä Oy 2011b.)

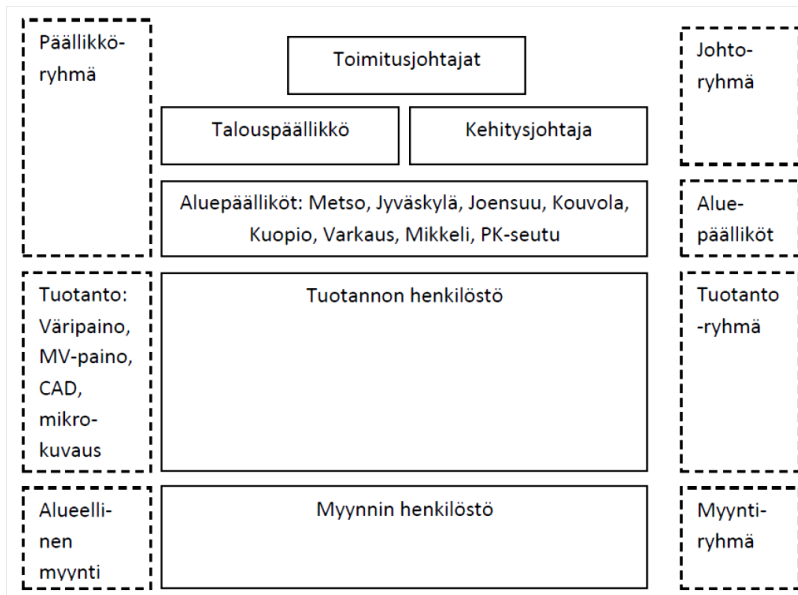
Kopijyvä Oy:llä on kolme yhteistyökumppania.

- Copium on Kopijyvä Oy:n, Karhukopio Oy:n ja Sokonet Oy:n perustama kopiolaitos Pietariin.
- AS Koopia Kolm on Kopijyvä Oy:n Tallinnan toiminnoista vastaava yhtiö.
- Lingoneet Oy on Kopijyvän omistuksessa oleva käännöstoimisto.

(Kopijyvä Oy 2011d.)

Organisaatiossa ylimpänä on toimitusjohtaja jonka alapuolelle sijoittuvat talouspäällikkö ja kehitysjohtaja (kuva 2). He muodostavat johtoryhmän. Johtoryhmän alaisuudessa on aluepäälliköt. Päällikköryhmä koostuu johtoryhmästä ja aluepäälliköistä.

Päällikköryhmän alaisuudessa toimivat tuotanto- ja myyntiryhmä. Ympäristövastavaa ei ole erikseen nimetty.



Kuva 2 Kopijyvä konsernin organisaatiorakenne. (Kopijyvä Oy intranet)

3.3 Kopijyvä Kuopio

Toiminnot Kuopiossa on vuoden 2011–2012 vaihteessa keskitetty Jynkänkatu 8:ssa sijaitsevaan toimitilaan. Toimipaikkaan on sijoitettu digi- ja offset-paino sekä suurkuvatulos. Tuotannon tilojen lisäksi toimipaikassa on riittävät tilat toimistoille ja henkilökunnan taukotiiloille. Aikaisemmin toiminnot olivat hajautettu Myllykadulle ja Itkonniemenkadulle sekä Jynkänkadulle, jossa toimi Kopijyvä Oy:n vuonna 2010 ostama Suomen graafiset palvelut Oy. Myllykadulle oli sijoitettu digipaino ja pääosa toimitiloista. Itkonniemenkadulla sijaisi suurkuvatuoanto ja vähän toimistotiloja. Jynkänkadulla oli jo ennen toimintojen keskittämistä offset-, digipaino ja runsaasti toimistotiloja.

Toimintojen keskittämisen avulla Kopijyvä Oy tehostaa toimintaansa. Toimintojen keskittämisellä asiakkaat saavat kaikki palvelut saman katon alta ja toimihenkilöiden turha liikkuminen Kuopion eri tilojen välillä loppuu. Kopijyvä pystyy myös keskitetymmin järjestämään esimerkiksi jätehuollon.

4 YMPÄRISTÖASIOIDEN HUOMIOIMINEN YLI VIRANOMAISTEN VAATIMUSTEN

Lainsäädäntö ja yrityksen luvat asettavat minimi tason ympäristöasioiden hoidolle. Yritykset voivat halutessaan ylittää lainsäädännön vaatimukset. Esimerkiksi yritykset voivat solmia erillisiä sopimuksia asiakkaiden kanssa ympäristöasioihin liittyvistä toimista. Erilaiset ympäristöjärjestelmät ja ympäristömerkit tarjoavat keinoja parantaa ympäristöasioiden hoitoa. (Pesonen, H-L., Hämäläinen, P. & Teittinen O. 2005, 27.)

4.1 Ympäristömerkit

Ympäristömerkkien tarkoitus on antaa kuluttajille tietoa tuotteiden ja palveluiden ympäristövaikutuksista puolueettomasti. Ympäristömerkin omaavat tuotteet ja palvelut on tuotettu kyseisten ympäristömerkkien vaatimusten mukaan ja eri ympäristömerkit edustavat eri ympäristö näkökulmia. (Valtion ympäristöhallinto 2011.)

Yritykset voivat käyttää ympäristömerkkejä mainostaessaan ja kilpaillessaan muiden yritysten kanssa tuotteidensa sekä palveluidensa ympäristöystävällisyydestä. Ympäristömerkkien ideana on, että kaikki tuoteryhmän tuotteet eivät saa merkkiä käyttöönsä vaan sen saavat ainoastaan parhaat tuotteet ryhmässään. Virallisten ympäristömerkkien lisäksi on olemassa myös epävirallisia. Virallisia ympäristömerkkejä ovat muun muassa: Pohjoismainen ympäristömerkki (Joutsenmerkki), Euroopan ympäristömerkki (Kukkamerkki), Energiamerkki. Muita ympäristömerkkejä ovat: Luomu – Valvottua tuotantoa –merkki ja Eu:n luomumerkki, Demeter-tuotemerkki, Suomen luonnonsuojeluliiton Ekoenergia-merkki ja Reilun kaupan merkki. (Valtion ympäristöhallinto 2011.)

4.2 Painotalolle sopivat ympäristömerkit ja sertifikaatit

4.2.1 Pohjoismainen ympäristömerkki, Joutsenmerkki

Joutsenmerkki on Pohjoismaiden virallinen ympäristömerkki, joka on perustettu vuonna 1989. Sen voi saada ainoastaan tietyn ryhmän tuotteista tai palveluista 20 – 30 %. Merkin kriteerit laaditaan niin, että kaikki tietyn ryhmän tuotteet ja palvelut eivät pysty kriteerejä läpäisemään. Suomessa merkkiä hallinnoi Motiva Services Oy. (Motiva Oy 2011; Ympäristömerkintä e)

Merkin avulla kuluttajien on helppo nähdä mitkä palvelut ja tuotteet ovat ryhmänsä ympäristöystävällisimpiä. Merkin käyttäminen edellyttää jatkuvaa parantamista ympäristöystävällisyydessä. Merkin kriteerejä kiristetään 3-5 vuoden välein ja merkin jouuu hakemaan uudelleen tuotteille ja palveluille kriteerien muuttumisen jälkeen. Merkin käyttöoikeus on aina määräaikainen. Tällä tavoitellaan kestävä kehitystä. (Ympäristömerkintä g.)

Kaikki tuoteryhmät eivät voi saada Joutsenmerkkiä. Tuoteryhmän pitää hyötyä merkistä eli tuoteryhmään liittyy jokin ympäristöongelma, jonka haittojen vähentämiseen voidaan kannustaa Joutsenmerkin avulla. Lisäksi tuote- tai palveluryhmän sisällä tuotteiden ja palveluiden välillä on oltava eroja ympäristöystävällisyydessä. Merkin piiriin on tällä hetkellä hyväksytty noin 65 eri tuoteryhmää. (Ympäristömerkintä g.)

Painolaitoksille voidaan hakea joutsenmerkkiä, jonka painotuotteet voivat olla joutsenmerkittyjä. Kaikki painolaitokset voivat hakea Joutsenmerkkiä ja jos konsernissa on useampi painolaitos, tulee merkki hakea jokaiselle toimipisteelle erikseen. Merkin alaisuudesta voi jättää pois painomenetelmät, joita ei käytetä merkittävästi esimerkiksi koepainatus. Samoin tiettyjä painotuotteita voi jättää merkin alaisuudesta pois ympäristömerkinnän luvalla. Näille painotuotteille on asetettu erillisiä vaatimuksia. (Ympäristömerkintä f; Ympäristömerkintä 2005, 2)

Merkin käyttöoikeuden saamiseksi painolaitoksen tulee täyttää merkin pakolliset vaatimukset ja saada riittävästi pisteitä pistevaatuksista. Pakollisia vaatimuksia on kahdenlaisia, sellaisia jotka pitää aina täyttää ja sellaisia jotka pitää täyttää, kun on saanut merkin käyttöoikeuden. Pistevaatuksien suuruus riippuu painomenetelmästä. Merkin hakeminen tapahtuu käyttämällä pohjoismaisen painotuoteportaalin sähköistä hakemusopastetta. Painotuoteportaalit löytyy ympäristömerkinnän Internet-sivuilta. (Ympäristömerkintä 2005, 2)

Painotalojen kriteerit tiivistetysti:

- käytetyn paperin tuotannon ympäristövaikutusten minimointi
- käytetään kemikaaleja rajoitetusti ja ne eivät ole ympäristölle tai terveydelle haitallisia
- painoprosessien ja toimipaikkojen päästöt veteen ja ilmaan on minimoitu
- jätteiden kierrätys ja määrän minimointi
- tehokas energian käyttö

Painopaperi kriteerit tiivistetysti:

- Paperi on tuotettu sertifioitujen metsien puukuidusta.
- Tuotannon päästöt vesistöihin ja ilmaan on minimoitu.
- Energiankäyttö on tehokasta.
- Käytetyt kemikaalit eivät ole ympäristölle haitallisia.

(Ympäristömerkintä f.)

4.2.2 Forest Stewardship Council (FCS)

Forest Stewardship Council (Hyvän metsänhoidon neuvosto) on perustettu vuonna 1993, jolloin ympäristö-, metsä-, ja yhteiskunnallisen alan edustajat halusivat alkaa kehittämään metsien hoitoa ja käyttöä parempaan suuntaan. FCS on kansainvälinen järjestö, joka ei tavoittele voittoa ja on avoin jäsenjärjestö. Järjestöön voi liittyä yksityiset henkilöt ja organisaatiot. (Forest Stewardship Council a.)

Järjestöllä on käytössä kymmenen pääperiaatetta, joidenka pohjalta kehitystä ohjataan, jotka ovat nähtävissä osoitteessa: <http://finland.fsc.org/fsc-suomi/fsc-periaatteet.html>. Pääperiaatteita on muun muassa lakien ja FCN:n periaatteiden noudattaminen ja hoito- ja käyttösuunnitelman laatiminen. Lisäksi jokaiseen jäsenmaahan laaditaan olosuhteisiin sopivat FCS-standardit. Paikalliset standardit laaditaan yhteistyössä eri intressiryhmien kanssa. Suomeen FCS-standardin kehitys alkoi vuonna 2000 ja se akkreditoitiin ja otettiin käyttöön vuonna 2006. Suomen FCS-yhdistyksellä on yhteistyösopimus kansainvälisen FCS-yhdistyksen kanssa. (Forest Stewardship Council b; Forest Stewardship Council c)

Metsäsertifiointi tarkoittaa sitä, että joku riippumaton taho todentaa, jolla on riittävä pätevyys auditointiin, että metsiä on hoidettu sosiaalisten, ekologisten ja taloudellisten kriteerien mukaan. FSC:n valtuuttamat sertifioijat voivat myöntää metsähoidon ja/tai puun tuotantoketjun sertifikaatteja. Sertifikaateilla varmistetaan metsien kestävä kehitys. Sertifiointit tehdään tarkastuskäynneillä arviointiryhmän toimesta. (Forest Stewardship Council d.)

Painotalot voivat hankkia FSC:n tuotantoketjun sertifikaatin, jolloin on mahdollista painaa tuotteet FSC-sertifioidulle paperille. Tuotantoketjun sertifikaatti varmistaa, että painopaperin kuitu on peräisin sertifioidusta metsästä. FSC-

tuotemerkin käyttöön myöntää luvan FSC:n valtuuttama sertifiointiyritys. (Forest Stewardship Council d.)

4.2.3 PEFC-Suomi

PEFC on kansainvälinen metsien sertifiointi järjestelmä. Suomessa PEFC-järjestelmää hoitaa Suomen metsäsertifiointi ry, joka hoitaa PEFC-järjestelmän ylläpitoa ja kehittämistä. He tekevät yhteistyötä PEFC Counciliin ja muiden jäsen organisaatioiden kanssa. He myös myöntävät merkin käyttöoikeuksia ja valvovat niitä sekä edistävät metsäsertifiointia kansallisesti ja kansainvälisesti. Metsäsertifikaatin kriteerit tarkennetaan joka viides vuosi. Sertifikaatteja on kahdenlaisia: metsäsertifikaatti ja alkuperäisketjusertifikaatti. Sertifikaatit ovat maksullisia. (PEFC Suomi a.)

Metsäsertifikaatti takaa metsänhoidon vähimmäistason. Tämä tarkoittaa sitä, että metsänhoitotoimet eivät vahingoita metsän monimuotoisuutta pysyvästi, eikä tuhota kulttuuri ja virkistysarvoja. Eli metsiä hoidetaan kestävän kehityksen periaatteilla. Sertifiointi kriteerit metsänhoidolle ovat maakohtaisia. Kriteereitä on asetettu muun muassa metsänhoitotoimille, työntekijöiden oikeuksille sekä luonnon suojelulle. (PEFC Suomi c.)

Metsäsertifikaatin voi hakea omistamilleen metsäalueilleen joko ryhmäsertifikaattina tai pelkästään omille metsäalueilleen. Ryhmäsertifikaatti on kustannustehokkaampi ja parantaa metsän hoitoa, koska silloin pystytään tekemään hoitosuunnitelma isommalle alueelle kerrallaan. Ryhmäsertifiointi tapahtuu alueellisen metsänomistajien paikallisen yhdistyksen, metsänhoitoyhdistyksen tai metsänomistajien liiton kautta. Metsänomistajat ilmoittavat halukkuutensa liittyä metsäsertifikaattiin paikalliselle metsäomistajien liitolle ja liitto hakee yhteistä sertifikaattia. Metsänomistaja voi myös hankkia oman sertifikaatin, jolloin hän hoitaa sen suoraan olemalla yhteydessä sertifiointia tekeviin yrityksiin. Tarkastuskäynnin jälkeen metsän omistajille myönnetään sertifikaatti, jos metsänhoitotoimet täyttävät sertifikaatin kriteerit. (PEFC Suomi c.)

Puun alkuperäisketjun sertifikaatti on tarkoitettu sertifioiduista metsistä hankitun puu raaka-aineen jatkojalosteita tekeville ja myyville yrityksille. Sertifikaatissa todennetaan, että tuotteet ovat tehty puusta, joka on peräisin sertifioidusta metsästä. Yrityksen pitää luoda seurantajärjestelmä jossa käy ilmi raaka-aineena käytetyn puumateriaalin kulkeutumisketju. Raaka-aineen alkuperää voidaan seurata varastokirjanpidon kautta. Jos jalosteet tai raaka-aine hankitaan joltain yritykseltä, niin sertifikaattia voidaan hakea jos heillä on alkuperäisketjusertifikaatti. Yritykset voivat myydä sertifioitu-

ja tuotteita sen verran kuin heillä on ostettua sertifioitua materiaalia tai tuotteita. (PEFC Suomi d; PEFC Suomi a.)

Sertifioidun puun määrää voidaan seurata kahdella eri tavalla, joko prosenttimallin mukaan tai puutavaran fyysisen erottelun tavalla. Prosenttimalli kuvaa sertifioidun puun osuutta tuotteessa. Jos sertifioidun puun osuus on yli 70 % tuotteessa, niin PEFC-merkkiä voidaan käyttää tuotteessa. Kierrätyskuidulla voidaan korvata sertifioidun puun määrää eli jos tuotteessa on yhteensä kierrätyskuitua ja sertifioitua puuta yli 70 %, voi PEFC-merkkiä yhdessä kierrätyskuidusta kertovan merkin kanssa käyttää. Merkin käyttö kuitenkin edellyttää selvitystä siitä, että sertifioimaton puumateriaali on peräisin laillisista lähteistä. Fyysisen erottelun tavassa ei sertifioitu puuainesta päästetä sekoittumaan sertifioimattomaan puuainekseen. Menetelmää käytetään pääasiassa jos kaikki puuaines tulee sertifioiduista metsistä. (PEFC Suomi d.)

4.3 Ympäristömerkit joiden tuotteita ja palveluita painotalot voivat hyödyntää

4.3.1 Euroopan Ympäristömerkki, Kukkamerkki

EU-ympäristömerkki on perustettu vuonna 1992, joka on käytössä kaikissa EU- ja ETA-maissa. Se on perustettu Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksella. Eri maissa on omat organisaatiot valvomassa merkinkäyttöä ja pitämässä merkin kriteerejä ajan tasaisena. Suomessa EU-kukkamerkkistä vastaa Motiva services Oy (Motiva. Motiva services Oy. 2011). Kriteerien taso pidetään sellaisena, että vain 10 – 20 % tuoteryhmästä voi saada merkin käyttöoikeuden. Kriteerit tarkistetaan 2-5 vuoden välein. Kriteerit laaditaan niin, että ne ottavat huomioon tuotteiden ympäristövaikutukset kokoelinkaaren ajalta. EU-ympäristömerkin saaneita tuotteita valvotaan ja merkin käyttöoikeus on aina määräaikainen. Tällä hetkellä kriteerit on laadittu 26 tuoteryhmälle. (Ympäristömerkintä a; Ympäristömerkintä b)

Kriteerit pohjautuvat asiantuntijaryhmissä arvioituihin tuotteiden elinkaaren vaikutuksiin. Kriteerit keskittyvät pääasiassa tuoteryhmien tärkeimpiin ympäristövaikutuksiin. Kriteerit valmistelee Euroopan unionin ympäristömerkintälautakunta ja mukana on myös teollisuuden ja ympäristön sekä muiden sidosryhmien edustajat. Kriteerit hyväksytään, kun jäsenvaltioiden enemmistö ja Euroopan komissio on hyväksyvät kriteerit. (Ympäristömerkintä c.)

Merkkiä voivat hakea valmistajat ja palveluiden tarjoajat. Merkin saaminen edellyttää, että tuotteelle tai palveluille on valmistettu kriteerit. Vuonna 2011 kriteerit on laadittu kopio- ja graafiselle paperille muttei painolaitoksille. (Ympäristömerkintä d.)

4.3.2 Energiamerkki

Energiamerkki on EU-maiden yhtenäinen ympäristömerkki, joka kertoo vertailu kelpoista tietoa kotitalouslaitteiden energiankulutuksesta. Energiamerkki perustuu standardien perusteella määritettyihin mittauksiin. Mittaukset tekevät tuotteiden valmistajat. Merkistä vastaa Suomessa Turvatekniikan keskus Tukes. Energiamerkki on pakollinen joissakin tuoteryhmissä, joita ovat:

- kylmäsäilytyslaitteet
- pyykinpesukoneet
- kuivaavissa pesukoneet
- kuivausrummut
- astianpesukoneet
- lamput
- uunit
- ilmastointilaitteet

(Motiva Oy 2012.)

4.3.3 Suomen luonnonsuojeluliiton Ekoenergia-merkki

Ekoenergiamerkki kertoo ympäristön kannalta hyvistä energiamuodoista. Merkin voi saada käyttöönsä energia, joka on tuotettu uusiutuvasta energiasta. Merkin saaminen edellyttää, että energiantuotanto täyttää merkin kriteerit. Merkkiä myöntää ja valvoo Suomen luonnonsuojeluliitto. Merkki voidaan myöntää tuotetulle sähkölle ja lämmölle sekä energian säästöä edistäville palveluille. (Suomen luonnonsuojeluliitto.)

4.3.4 Energy Star

Energy Star –merkki kertoo toimistolaitteiden energian kulutuksesta. Se on kansainvälinen ympäristömerkki ja on lähtöisin Yhdysvalloista, jossa ympäristönsuojeluvirasto EPA teki aloitteen siitä vuonna 1992. (European Commission a.)

Energy Star -merkinnällä olevat laitteet täyttävät ainakin energiatehokkuuden vähimmäistason. Merkin saaneet tuotteet on kerätty Energy Star –tietokantaan, johon myös kerätty muita tietoja laitteista. Tietokanta löytyy osoitteesta: <http://www.eu-energystar.org>, tuotteet -välilehden alta. Energy star -merkin omaavilla tuotteilla on suuria eroja energiankulutuksessa, joten laitteita hankittaessa kannattaa vertailla energy star –merkin omaavia laitteita keskenään. (European Commission b.)

4.4 Ympäristöjärjestelmät

Ympäristöjärjestelmät ovat ympäristöasioiden hallintatyökaluja, joiden avulla pyritään parantamaan tietoisuutta ympäristöasioista ja vaikutuksista sekä vähentämään niitä. Erilaisia ympäristöjärjestelmiä ovat ISO 14001, EMAS, Green Office ja Eco start.

Ympäristöasioita voidaan hallita yritykselle rakennetun ympäristöjärjestelmän avulla, jonka tärkeä osa on ympäristöasioiden dokumentointi. Ympäristöjärjestelmään kuuluu selvittää ja kirjata minkälaisia ympäristövaikutuksia aiheutuu tai voi aiheutua ympäristölle yrityksen toiminnasta, yrityksen käyttämistä tai valmistamista tuotteista. Havaittuja ympäristövaikutuksia myös pyritään vähentämään. Lisäksi kartoitetaan toiminnan riskit ja määritetään ympäristötavoitteet. Lopullisena tavoitteena on kehittää yrityksen toimintaa ympäristöystävällisempään suuntaan. (Pesonen, H-L., Hämäläinen, P. & Teittinen O. 2005, 11–12.)

Ympäristöjärjestelmät eivät aseta määräyksiä toteutuneelle ympäristönsuojelun tasolle vaan antavat keinot jatkuvaan ympäristöasioiden hoidon kehittämiseen. Ympäristöjärjestelmä voidaan laatia joko koko yritykselle tai sen jollekin itsenäiselle osalle. (Pesonen, H-L., Hämäläinen, P. & Teittinen O. 2005, 11–12.)

Ympäristöjärjestelmään kuuluu sen jatkuva ylläpito ja kehitys. Ympäristöjärjestelmien osana on asettaa ympäristötavoitteita ja määrittää niille aikataulut ja vastuuhenkilöt. Yrityksen johto laatii ympäristöohjelman, sitoutuu noudattamaan sitä ja antaa resurssit ympäristöohjelman toteuttamiseksi. (Pesonen, H-L., Hämäläinen, P. & Teittinen O. 2005, 11–12.)

Ympäristöjärjestelmän ylläpito vaatii lisätyötä työntekijöiltä, joten heidät tulisi motivoida sen luomiseen ja noudattamiseen. Työntekijöiden motivaatiota ympäristöjärjestelmää kohtaan voidaan nostaa ottamalla työntekijät mukaan ympäristöjärjestelmän rakentamiseen ja antaa heille mahdollisuus kehittää omaa työpistettään ja työtään. Työntekijät saavat lisää vastuuta ja arvostusta, jolloin he ovat motivoituneempia toteuttamaan ympäristöjärjestelmään kirjattuja ohjeita ja työtapoja. (Pesonen, H-L., Hämäläinen, P. & Teittinen O. 2005, 14.)

4.4.1 Ympäristöjärjestelmän hyödyt

Ympäristöjärjestelmän avulla yritykset voivat saada taloudellista hyötyä. Yritykset voivat säästää minimoimalla jätteidensäynnyn ja niiden lajittelun avulla. Yritykset voivat myös

säästyä turhilta kustannuksilta, kun se on varautunut ympäristöjärjestelmässään erilaisiin poikkeustilanteisiin ja ympäristöonnettomuuksiin. Usein ennaltaehkäisy on yrityksille kannattavampaa kuin sattuneen ympäristöonnettomuuden jälkisiivous. (Pesonen, H-L., Hämäläinen, P. & Teittinen O. 2005, 13.)

Yritykset voivat parantaa imagoaan panostamalla ympäristönsuojeluun. Oikeanlainen ja ennalta suunniteltu ja harjoitettu toiminta erilaisissa onnettomuustilanteissa voi pelastaa yrityksen imagon. Lisäksi julkinen ympäristöpolitiikka ja ulkopuolisen tahon sertifioima ympäristöjärjestelmä todentaa ympäristöasioiden olevan kunnossa. (Pesonen, H-L., Hämäläinen, P. & Teittinen O. 2005, 13.)

Ympäristöjärjestelmän luomisen yhteydessä yritys joutuu käymään läpi tuotantoprosessit. Prosessien läpikäynti lisää yrityksen prosessien tuntemusta ja paljastaa prosessin ongelmakohtia ja vahvuuksia. Työntekijöitä voidaan ohjeistaa toimimaan yhtenäisesti, kun prosessit ovat kirjattuna. Tämä nostaa toimintavarmuutta ja tehostaa työntekoa. Sovitut toimintatavat helpottavat työntekoa ja voivat estää ympäristöonnettomuuksia poikkeustilanteissa. (Pesonen, H-L., Hämäläinen, P. & Teittinen O. 2005, 13–14.)

4.4.2 ISO 14001 –standardi

Ympäristöjärjestelmää voidaan lähteä rakentamaan kansainvälisen standardisoinnisen järjestön luomilla ISO 14001 ja ISO 14004 -standardien avulla. ISO 14001 –standardi antaa ympäristöjärjestelmän vaatimukset ja opastaa niiden soveltamisessa. ISO 14004 -standardi sisältää ohjeita ympäristöjärjestelmän periaatteista, järjestelmistä ja tukea antavista menetelmistä. Standardit on luotu vuonna 1996 ja niitä on uudistettu vuonna 2004. (Pesonen, H-L., Hämäläinen, P. & Teittinen O. 2005 15.)

ISO 14001 -standardin mukaisesti laaditut ympäristöjärjestelmät ovat levinneet kaikkein laajimmalle. Standardi on sertifioidusti käytössä yli 50 000 yrityksellä ja organisaatiolla EU:n alueella. (Ympäristöministeriö 10.)

Ympäristöjärjestelmä on mahdollista rakentaa noudattamalla vain osaa standardien vaatimuksista, mutta silloin järjestelmälle ei voi saada ulkopuolisen auditoijan myöntämää sertifikaattia. Sertifikaatin saanti edellyttää, että ympäristöjärjestelmä on tehty kokonaan ISO 14001 -standardin vaatimusten mukaan ja rakennetussa järjestelmässä toteutuu standardin vaatimukset. (Pesonen, H-L., Hämäläinen, P. & Teittinen O. 2005, 15.)

ISO 14001 -standardi edellyttää, että yritykset noudattavat ympäristöasioita koskevaa lainsäädäntöä ja heidän tekemiään erillisiä sopimuksia ympäristöasioissa. Muulla tavoin ISO 14001 -standardi ei aseta vaatimuksia toteutuvalle ympäristönsuojelun tasolle. Ainoastaan ISO 14001 vaatii jatkuvaa ympäristönsuojelun kehittämistä. (Pesonen, H-L., Hämäläinen, P. & Teittinen O. 2005, 15.)

ISO 14001 -standardi on viisiosainen ja sen osat ovat:

- Ympäristöpolitiikka
- Suunnittelu
- Järjestelmän toteuttaminen
- Arviointi
- Johdon katselmus

(Pesonen, H-L., Hämäläinen, P. & Teittinen O. 2005, 15–17.)

4.4.3 EMAS-asetus

EMAS on Euroopan yhteisön ympäristöasioiden hallinta- ja auditointijärjestelmä, joka sisältää ISO 14001 -standardin. EMAS perustuu EU:n EMAS-asetukseen (761/2001) ja Suomen EMAS-lakiin (914/2001). EMAS on avoin kaikkien alojen yrityksille. EMAS:iin liittymiseksi yritys tarvitsee ISO 14001 mukaisesti luodun sertifioitun ympäristöjärjestelmän ja julkisen ympäristöselonteko. (Pesonen, H-L., Hämäläinen, P. & Teittinen O. 2005, 17–18.)

Ympäristöselonteossa yritys kertoo tekemistään toimenpiteistä ympäristönsuojelun parantamiseksi ja tulevaisuuden tavoitteistaan. Selonteon tiedot todentaa ulkopuolinen arvioija. (Pesonen, H-L., Hämäläinen, P. & Teittinen O. 2005, 18.)

Suomen ympäristökeskus rekisteröi yrityksen, jonka jälkeen yritys saa käyttöönsä todistuksen EMAS -registeröinnistä ja EMAS -logon käyttöönsä. Rekisteröintiä ei tehdä, jos sille löytyy jokin este esimerkiksi yrityksen tekemä vakava ympäristörikkomus. Tällä hetkellä EMAS-rekisteröityjä organisaatioita on 6 800 kpl Eu-alueella. (Ympäristöministeriö 2010, 11, 10). Suomessa EMAS-rekisteriin on kirjattu yhdeksän eri organisaatiota joiden toimipisteillä tai osalla toimipisteitä on sertifioitu EMAS järjestelmä käytössä (Valtion ympäristöhallinto 2012). (Pesonen, H-L., Hämäläinen, P. & Teittinen O. 2005, 18)

EMAS-asetusta on uudistettu vähäisen käyttäjämäärän takia. Järjestelmää on muutettu käyttäjäystävällisemmäksi ja sitä on tehostettu. Järjestelmään on otettu mukaan muun muassa pakolliset indikaattorit. Toimien tavoitteena on kasvattaa EMAS-järjestelmän houkuttelevuutta ja nostaa rekisteröityjen organisaatioiden määrää. (Ympäristöministeriö 2010, 10.)

4.4.4 Green Office

Green Office on WWF:n ympäristöjärjestelmä, joka on tarkoitettu toimistoille. Se on maksullinen ympäristöjärjestelmä, jossa on liittymis- ja vuosimaksu. Green Officen – ympäristöjärjestelmän avulla toimistot voivat vähentää ympäristökuormitustaan. Ympäristöjärjestelmä soveltuu kaikenlaisiin toimistoihin ja se on kevyt toteuttaa. Green Officesta on mahdollista laajentaa ISO 14001 standardiin (Ympäristöministeriö 2010, 12). (WWF a.)

Green Officen kriteerit täyttävät toimistot saavat käyttöönsä Green Office –merkin, jonka myöntää WWF. Merkin on saanut käyttöönsä Suomessa 170 toimistoa. Merkin käyttöoikeuden saaminen edellyttää:

- Green Office –vastaavan valintaa ja Green Office tiimin muodostusta.
- ympäristöohjelman laatimista
- energiansäästö toimia
- jätteiden määrän vähentämistä ja syntyneiden jätteiden kierrätystä sekä lajittelua
- laitehankintojen ympäristöystävällisyyttä
- Green Office toimintatapojen koulutusta ja tiedotusta
- jatkuvaa kehitystä
- ympäristöasioista kertovat indikaattorit valintaa ja asettaa niille numeeriset tavoitteet sekä seuraa niiden kehitystä
- raportoi vuosittain WWF:lle

(WWF b.)

4.4.5 EcoStart

EcoStart on P&K yrityksille suunnattu ympäristöjärjestelmä. Järjestelmässä tehostetaan ympäristöasioiden hallintaa ja parannetaan toiminnan ympäristöystävällisyyttä. EcoStart ympäristöjärjestelmä voidaan rakentaa tuotantolaitoksiin ja palvelualan toimipisteisiin. Esimerkiksi EcoStart soveltuu seuraaville aloille:

- EcoStartTuotanto: elintarvike-, rakennus-, puutuoteteollisuusyrityksille
- EcoStartPalvelu: kaupan-, ravintola- ja liikuntakeskukset

(Etelä-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus b.)

EcoStart järjestelmää kehitetty yrityksille, joille kansainväliset järjestelmät (ISO 14001 ja EMAS) ovat liian paljon resursseja vaativia hyötyyn nähden. EcoStart kuitenkin vastaa ISO 14001 järjestelmän vaatimuksia, mutta osaa vaatimuksista on helpotettu. Järjestelmää on kehitetty yhteistyössä monien tahojen kanssa Etelä-Savossa. Merkkiä koordinoi Etelä-Savon ELY keskus eli Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.. (Etelä-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus e.)

EcoStart järjestelmästä yritykset hyötyvät monin eri tavoin. EcoStart, muiden ympäristöjärjestelmien tavoin, antaa kilpailuetua ja parantaa yrityksen tuntemusta omasta toiminnastaan sekä lisää työntekijöiden osaamista. Järjestelmän rakentamisessa on myös apuna konsultit, jotka tuovat yritykseen tietoa ja osaamista ympäristöasioiden hoitamisesta. (Etelä-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus c.)

EcoStartin vaiheet ovat:

- Tietojen kokoaminen toiminnasta
- Ideariihet
- Ympäristöohjelman laatiminen
- Ympäristöohjelman toteuttaminen ja seuranta
- Auditointi

(Etelä-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus d.)

EcoStart -merkin saa käyttöönsä, kun yritys auditoi rakentamansa EcoStart ympäristöjärjestelmänsä vuoden käytössä olon jälkeen. Merkin saa käyttöönsä aina kolmeksi vuodeksi kerrallaan, jonka jälkeen järjestelmän joutuu auditoimaan uudelleen. (Etelä-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus a.)

5 GRAAFISEN ALAN YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

Painotuotteen elinkaari on monivaiheinen, jossa aiheutuu erilaisia ympäristövaikutuksia. Graafisen alan ympäristövaikutuksista vain pieni osa syntyy itse painotoiminnasta. Erivaiheita painotuotteen elinkaarenaikana ovat paperin raaka-aineiden hankinta ja jalostus paperiksi, painotoiminnot, loppukäyttö ja loppusijoitus sekä näiden vaiheiden väliset kuljetukset. Näistä vaiheista päästöjä aiheutuu ilmaan, maahan, vesistöihin. Päästöt aiheuttavat mm. ilmastonlämpenemistä, happamoitumista ja rehevöitymistä sekä muilla tavoin rasittavat ympäristöä. (Rissa, K 2003, 42–50.)

5.1 Painotuotteen elinkaaren aikaiset päästöt

Ilmastonlämpeämistä aiheuttavien kaasujen ympäristövaikutuksia voi vertailla niiden lämmityspotentiaalin (GWP, Global Warming Potential) avulla, joka kuvaa kaasujen ilmaston lämmityspotentiaalia tietyssä aikana. Kaasujen lämmittävää vaikutusta verrataan hiilidioksidiin eli GWP luku kertoo kuin moninkertainen ilmasto lämmittävää vaikutus kaasulla on hiilidioksidiin verrattuna tietyllä aikavälillä. Painotuotteiden merkittävimmät GWP päästöt tulevat loppukäytöstä ja -sijoituksesta (35,2 %) sekä sähköntuotannosta (29,5 %). Painotuotteiden painamisesta aiheutuu alle prosentin verran GWP päästöistä. (Ilmasto.org 2012b; Rissa, K. 2003, 44.)

Vastaavasti kuten GWP päästöt, on vertailtu happamoitumista ja rehevöitymistä aiheuttavista päästöistä painotuotteen elinkaaren aikana. Happamoitumista aiheuttavista päästöistä merkittävin osa aiheutuu massan ja paperin tuotannosta (45,9 %) ja sähköntuotannosta (42,2 %). Näistä päästöistä metsien kasvatuksesta ja puunkorjuusta syntyy 5,2 % ja kuljetuksista 6,3 %. Painotoiminta ja loppusijoitus aiheuttavat alle prosentin happamoitavista päästöistä. Rehevöitymistä aiheuttavista päästöistä merkittävin osa syntyy loppukäytöstä (52,7 %) ja paperiteollisuudesta (30,4 %). Metsänhoidosta ja puunkorjuusta syntyy 5,4 %, sähköntuotannosta 6,3 % ja painotuotteiden painamisesta 4,5 % sekä kuljetuksista vajaa prosentti. (Rissa, K. 2003, 44.)

Jätteitä määrällisesti syntyy eniten loppusijoittamisesta 78,8 %. Lisäksi jätteitä syntyy massan ja paperin tuotannossa (11,3 %), sähköntuotannosta (8,5 %) ja painotuotteiden painamisesta (1,4 %). Kuljetuksista ja metsänkasvatuksesta ja korjuusta ei ole katsottu syntyvän kiinteitä jätteitä. (Kari Rissa. 2003, 44.)

VOC -päästöistä valtaosa (76,6 %) tulee painotuotteen elinkaaren aikana kuljetuksista, jonka jälkeen seuraavaksi suurimpana on painotuotteiden painaminen (22,5 %). Muissa vaiheissa VOC -päästöistä syntyy yhteensä prosenttien verran. (Rissa, K. 2003, 42–50.)

5.2 Graafisen teollisuuden vaikutukset metsiin

Graafisen teollisuus aiheuttaa välillisesti ympäristövaikutuksia metsiin ja ympäristöön. Vaikutukset aiheutuvat massan ja paperintuotannosta. Massan ja paperin valmistukseen käytetään noin puolet Suomessa kaadetuista metsistä. (Rissa, K. 2003, 42.)

Ympäristönkäytön ongelmat liittyvät luonnon monimuotoisuuden säilyttämiseen. Metsien määrä ei hakkuiden seurauksena vähene, koska metsien kasvu ylittää hakkuiden ja luonnollisesti kuolleiden puiden määrän. Metsien monimuotoisuutta vähentävät vanhojen metsien hakkuut, ojitukset ja tehometsänhoito. Vaikutuksia pyritään vähentämään kehittämällä metsänhoitoa ja käyttöä. Käyttöä on muun muassa parannettu alue-ekologisella suunnittelulla ja suosimalla kasvatushakkuita ja uudistushakkuita. (Rissa, K. 2003, 42–43.)

5.3 Paperin valmistus

Massan ja paperin valmistuksessa syntyy graafisten tuotteiden merkittävimmät ympäristövaikutukset, jotka ovat noin puolet painotuotteen elinkaaren ympäristövaikutuksista. (Rissa, K. 2003, 43.)

Metsäteollisuus käyttää runsaasti sähköä. Energiaa käytetään erityisen runsaasti mekaanisen massan valmistuksessa. Paperin ja massan valmistuksen päästöt ilmaan tulevatkin pääosin sähköntuotannosta. Lisäksi päästöjä tulee selluloosan teosta, jossa energia tuotetaan polttamalla mustalipeää ja kuoripuuta, josta aiheutuu päästöjä ilmaan ja vesiin. (Rissa, K. 2003, 44.)

Massan ja paperin tuotannosta syntyvät päästöt ilmaan ovat pääasiassa hiilidioksidi, rikinoksidit, haisevat rikkiyhdisteet, typenoksidit ja hiukkaset. Lisäksi vesiin pääsee ravinteita. Päästöt metsäteollisuusalalla ovat huomattavasti vähentyneet ja edelleen niitä pyritään vähentämään. (Rissa, K. 2003, 44.)

5.4 Graafisessa teollisuudessa käytetyt raaka-aineet

Graafinen teollisuus käyttää noin 20 % Suomessa kaadetuista metsistä. Paperia käytetään keskimäärin 1,1–1,5 tonnia tuotetonna kohti. Graafinen teollisuus tekee Suomessa henkeä kohti noin 100 kg painotuotteita. Metsien käytön ympäristövaikutuksia voidaan vähentää suosimalla PEFC- ja FSC –sertifioituja paperituotteita. (Rissa, K. 2003, 44.)

Painotuotteiden valmistukseen paperin lisäksi tarvitaan painovärejä, jotka nykyisin usein koostuvat pigmenteistä, sideaineista, liuottimista ja lisäaineista. Nykyään alalla on tarjolla kasviöljypohjaisia värejä, puhdistusaineita, joiden avulla ympäristökuormitusta voi vähentää verrattuna liuotinpohjaisiin aineisiin. Painovärejä käytetään noin 18-20 kg kohti tuotetonna. (Rissa, K. 2003, 44.)

Valoherkät filmit ja paperit sisältävät ympäristölle haitallista hopeaa, jonka käyttöä on pyritty vähentämään. Tähän pyritty siirtymisellä valmistamaan painopinnat tietokonepohjaisesti, jolloin filmejä ei tarvita. Filmien ja valoherkkien materiaalien hopeapitoisuutta on laskettu. Alalla hopeaa sisältävät materiaalit kerätään talteen. (Rissa, K. 2003, 46.)

5.5 Painotuotteiden painamisen päästöt ilmaan ja vesistöihin

Painamisessa muodostuvat päästöt ilmaan muodostuvat pääasiassa haihtuvista orgaanisista yhdisteistä (VOC). VOC-päästöjä syntyy painovärien, lakkojen, liimojen, pesuaineiden ja kostutusvesien sisältämän liuottimien haihtuessa. Päästöt muodostuvat monissa eri tuotannon vaiheissa, joita ovat painoprosessi ja sen jälkeinen painopinnan kuivaaminen ja laitteistojen pesu sekä poikkeustilanteet kuten seisokit. Lisäksi muodostuu jonkin verran hiilidioksidi-päästöjä. Graafisen teollisuuden osuus Suomen hiilidioksidi päästöistä on alle prosentin ja VOC-päästöistä muutaman prosentin. (SYKE, 2008. 59; Rissa, K. 2003. 46)

VOC-yhdisteet voimistavat muun muassa kasviuoneilmiötä suoraan ja välillisesti. Suoria ympäristövaikutuksia on lämpösäteilyn absorboiminen ja epäsuoria vaikutuksia ovat VOC-yhdisteiden muuttuminen yhdisteiksi joilla on suuremmat ympäristövaikutukset, kuin alkuperäisellä yhdisteellä. Näitä yhdisteitä ovat alailmakehän otsooni, metaani ja yläilmakehässä syntyvä vesihöyryä. Nämä ovat merkittäviä kasviuonekaasuja. VOC-päästöjen epäsuorat ympäristövaikutukset ovat suuremmat kuin suorat vaikutukset. (Ilmasto.org 2012a.)

Päästöjen vähentymiseen on pyritty pääsemään tehokkaammalla materiaalien käytöllä ja siirtymällä käyttämään kasviöljypohjaisia värejä ja puhdistusaineita prosesseissa. VOC-päästöjä voi myös tietyissä prosesseissa kerätä talteen. Esimerkiksi heattoffset-painoissa on mahdollista kerätä talteen VOC-päästöt ja jälkipolttaa ne jolloin päästön määrä merkittävästi pienenee. VOC-yhdisteitä sisältäviä pesuaineita käytettäessä voidaan VOC-päästöjä pienentää kiinnittämällä huomiota aineiden käsittelyyn ja siihen mitä aineita käytetään. VOC-päästöjä voi pienentää säilyttämällä pesurättejä suljetussa astiassa ja lisäksi voidaan käyttää haihtumisominaisuuksiltaan korkealla kiehuvia pesunesteitä sekä käyttää nesteitä joilla ei ole korkeata otsonin muodostus potentiaalia. (Rissa, K. 2003, 47; SYKE 2008, 66)

Paljon VOC-päästöjä muodostavat painolaitokset tarvitsevat ympäristöluvan. Ympäristöluvan tarvetta käsitellään ympäristönsuojeluasetuksessa ja lisäksi VOC-asetuksessa määritellään päästörajoja tietyille painotavoille. (SYKE 2008, 59)

Vettä tarvitaan myös painotuotteiden valmistuksessa. Sitä käytetään ilmankostutukseen, pesuihin, kemikaalien laimennukseen, kostutusveden valmistukseen. Jätevettä syntyy myös henkilökunnan kahvihuoneista ja WC-tiloista. (Rissa, K. 2003, 47.)

Jätevedet sisältävät erilaisia kemikaaleja joita käytetään tuotannossa. Kemikaalien määrät eivät ole kovin suuria mutta niitä on paljon erilaisia. Kemikaalipäästöt ovat noin 0,1-2,0 kg ja liuotin päästöt 0,2-4,5 kg tuotetonna kohti vuonna 2001 Rissan mukaan. Kemikaalit laimentuvat runsaaseen määrään vettä, joka päätyy kunnallisiin viemäriin. Kemikaalien käyttöä pyritään vähentämään. Yleensä pesunesteet ja liuottimet toimitetaan erilliseen ongelmajätteiden käsittelyyn. (Rissa, K. 2003, 47.)

Vesistövaikutusten vähentäminen on mahdollista siirtymällä elektroniseen sivunvalmistukseen ja kehittämällä käyttöön kemikaalienkierrättimiä ja kemikaalien talteenottoa. (Rissa, K. 2003, 48.)

5.6 Energian kulutus

Suomessa keskimäärin painotalot kulutti vuonna 2001 0,5 MWh energiaa kohti tuotetonna. Energiankulutuksesta osan muodostaa kiinteistöjen energian kulutus, joka koostuu muun muassa lämmityksestä ja ilmanvaihdosta. Energiankulutusta voi pienentää lämmöntalteenotolla, ilmastoinninautomaatiikalla ja suosimalla toimitiloina energiatehokkaita rakennuksia. (Rissa, K. 2003, 48–49.)

5.7 Kuljetukset

Materiaalien ja tuotteiden kuljettaminen aiheuttaa päästöjä, joita ovat erityisesti hiilidioksidi, VOC-päästöt ja typenoksidit. Painotuotteen elinkaaren aikaisista VOC-päästöistä yli 70 % aiheutuu kuljetuksista. Päästöihin voi vaikuttaa erilaisilla kuljetusratkaisuilla. Yhteisjakelut, ajotottumusten muuttaminen, kalustonhuolto ovat keinoja vaikuttaa kuljetusten ympäristövaikutuksiin. (Rissa, K. 2003, 44, 49.)

5.8 Graafisen alan jätteet

Jättemäärät graafisella alalla ovat pienet suhteutettuna muuhun teollisuuteen. Pääasiassa jätteet koostuvat paperista, pahvista, kankaista, muoveista, metalleista yms. Jätepaperiksi saattaa päätyä tuotannosta jopa 20 %, joka yleensä kerätään erikseen paperin keräykseen. Lisäksi ongelmajätteitä syntyy noin 2-10 kg tuotetonna kohti. Jäteväriä noin 100-400 g tuotetonna kohti. Ongelmajätteisiin kuuluu jätevärien lisäksi muun muassa pesurätit, kehitteet, kiinnitteet, filmimateriaalit ja käytöstä poistetut kemikaalit. (Rissa, K. 2003, 49–50.)

Ongelmajätteet on aina toimitettava erilliseen käsittelyyn. Värijäte voidaan toimittaa ongelmajätteiden käsittelyyn tai valmistajalle uusiokäyttöön. Pesurätit voidaan pesetää pesuloissa ja uusiokäyttää. (Rissa, K. 2003, 49–50.)

6 KOPIJYVÄ OY:N KÄYTTÄMÄT PAINOTEKNIIKAT

Kopijyvä Oy:n käyttämiä painotekniikoita ovat digitaalinen painaminen ja offset-painaminen. Digipaino kopijyvällä koostuu Cad-tulostuksesta, mustavalko ja väritulostuksesta sekä suurkuvatulostuksesta. Kopijyvällä on Kuopiossa digipainon rinnalla kaksi arkkioffset-painokonetta. Tulevaisuudessa aikomuksena on siirtyä tietokonepohjaiseen painolevynvalmistukseen, kun laitekantaa uusitaan.

6.1 Digipaino

Digipaino on kuvan tuottamista ilman erillistä painolevyä. Painolevyn sijasta aineistotieto siirretään digitaalisessa muodossa digipainolaitteille, joita ovat muun muassa erilaiset tulostimet. Siirretyn aineiston digipainolaite muuntaa itselleen käyttökelpoiseen muotoon rasterikuvaprosessorin avulla, jossa pikselimuodossa oleva aineisto muutetaan vaiheiden kautta rasteripisteiksi, jotka tulostin pystyy toistamaan painopinnalle tai paperille mustepisteinä. Digipainossa kuva tuotetaan suoraan paperille tai erilliselle painopinnalle, josta se siirretään paperille. (Viluksela, P., Ristimäki, S. & Spännäri, T. 2007, 92, 93, 100.)

Digipainosta poikkeuksellisen tekee muihin painomenetelmiin verrattuna se, että jokaista painotuotetta varten kuva tuotetaan uudelleen. Tämä mahdollistaa materiaalin personoinnin. Digipaino myös mahdollistaa sen, että jokainen painotuote voi olla erilainen kuin aiempi kappale. Digitaalinen painaminen soveltuu erityisesti pienten painoerien tekemiseen ja sellaisten, jossa on vaihtuvaa sisältöä. (Viluksela, P., Ristimäki, S. & Spännäri, T. 2007, 92, 93.)

Erilaisia digipainotekniikoita ovat

- inkjet
- elektrofotografia
- elektrografia
- ionografia
- magnetografia
- termografia
- epäsuoratermografia
- elkografia.

Käytetyimpiä tekniikoita ovat inkjet (mustesuihkutulostus) ja elektrofotografia (lasertulostus). Muita tekniikoita käytetään vähemmän mutta niille on omat käyttötarkoitukset. (Viluksela, P., Ristimäki, S. & Spännäri, T. 2007, 99.)

6.1.1 Non Impact Printing

NIP-tekniikka (Non Impact Printing) on digitaalinen painotekniikka, joka käyttää mustesuihkua kuvan muodostukseen. Menetelmää käytetään pääasiassa pienissä koti- ja toimistotulostimissa. Menetelmällä voidaan tulostaa valokuvia, suurkuvia ja sitä on myös esimerkiksi käytetty lehtien osoitetietojen painamiseen. Menetelmä mahdollistaa erilaisten painopintojen käytön. Koska NIP-menetelmässä ei kosketeta painoalustaa, voidaan painaa epätasaisia pintoja esimerkiksi kartonkeja. Eri suihkemenetelmiä ovat continuous stream ja drop on demand. (Viluksela, P., Ristimäki, S. & Spännäri, T. 2007, 99.)

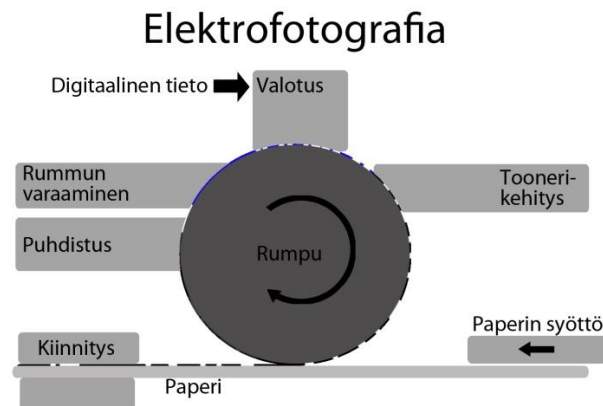
Continuous stream eli jatkuva pisaroituksessa käytetään jatkuvaa pisaravirtaa. Kuva muodostetaan siten, että aineistosta muodostetun tulostussignaalin mukaan osa pisaroista varataan. Varatut pisarat ohjautuvat ohjauslevyjen jälkeen pisarankerääjään. Tulostettavalle pinnalle päätyy varaamattomat pisarat, jotka muodostavat halutun kuvan eli menetelmässä poistetaan pisarat, joita ei tarvita kuvan muodostukseen. (Viluksela, P., Ristimäki, S. & Spännäri, T. 2007, 99.)

Drop on demand -menetelmässä pisara tuotetaan tulostussignaalin mukaan ainoastaan tarvittaessa eli silloin kuin tulostuspää on kuvaan tulevan pisteen kohdalla. Pisara voidaan saada aikaiseksi lämpöenergialla, elektrostaattisesti tai pietsosähköisesti. Pisara muodostuu kun mustesäiliöön saadaan painetta aikaiseksi lämpöenergian avulla kiehattamalla mustetta tai pietsosähköisesti pienentämällä säiliötä. Pisara voidaan myös muodostaa sähkökentän avulla, jolloin puhutaan elektrostaattisesta menetelmästä. (Viluksela, P., Ristimäki, S. & Spännäri, T. 2007, 99.)

6.1.2 Elektrofotografia

Elektrofotografia eli lasertulostus, joka on yleisesti käytössä oleva tulostusmenetelmä mustavalko- ja värikuvien tulostukseen. Menetelmä perustuu painopinnan ja painoväriin erimerkkisiin sähkövarauksiin (kuva 3). Menetelmässä fotojohteella päällystetty rumpu varataan negatiivisesti. Fotojohteeseen synnytetty varaus puretaan valotuksessa niistä kohdin johon halutaan värin tarttuvan. Varaus purkautuu fotojohteenpinnalta niiltä kohdin joita on valotettu, jolloin muodostetaan näkymätön kuva eli latentti.

Valotuksessa valoina käytetään lasereita tai led-valoja. Kehitysyksikössä negatiivisesti varautunut väritooneeri tarttuu kohtiin, joista varaus on purettu. fotojohteen kohdat jotka ovat varautuneita hylkivät väriä. Tällöin latentti muuttuu näkyväksi kuvaksi. Kuva siirretään sähkökentän avulla, joko suoraan paperille, hihnalle tai kumisylinterille joista sitten paperille. Väri kiinnitetään käyttämällä lämpöä tai puristusta tai molempia. (Viluksela, P., Ristimäki, S. & Spännäri, T. 2007, 95–97.)



Kuva 3 Elektrofotografian periaate lähde: Viluksela, P., Ristimäki, S. & Spännäri, T. 2007, 95.

Toonerit (väriaineet) ovat joko kiinteitä pulverimaisia tai nestemäisiä. Kiinteät tonerit voivat olla 1- tai 2- komponenttisia. Kaksi komponenttisisissa tonereissa pigmentti aineen lisäksi on kantoainetta, joka voi olla rautaoksidi. Rautaoksidi mahdollistaa varauksen muodostumisen. Nestemäiset tonerit koostuvat pigmentistä ja sähköä eristävästä nesteestä. (Viluksela, P., Ristimäki, S. & Spännäri, T. 2007, 97.)

Menetelmää käyttävien painokoneiden välillä voi olla paljonkin eroja. Koneet voivat erota siinä, että pystyvätkö ne painamaan yhtä vai neljää väriä sekä siinä millä tavalla kuva muodostetaan lisäämällä eri värit kuvaan. Kuvan siirrossa painoalustaan on myös eroja. (Viluksela, P., Ristimäki, S. & Spännäri, T. 2007, 97.)

6.2 Offsetpaino

Offset eli laakapaino on erittäin yleinen painomenetelmä. Pääpainokonetypit offset painossa ovat arkkioffset- ja rotaario-offsetkoneet. Arkkioffsetkoneet painavat arkki-paperille ja rotaatio-offsetkoneet rullapaperille. Offset on mekaaninen painomenetel-

mä, joka perustuu painolevyn käyttöön. (Viluksela, P., Ristimäki, S. & Spännäri, T. 2007, 46–47.)

Offset menetelmässä hyödynnetään käytettävien aineiden, öljyisten painovärien ja kostutusveden, erilaisia pintajännityksiä ja pintojen erilaisia pintaenergioita. Offset-painossa kuva muodostetaan painolevylle, joka on kuvan kohdalta vettähylkivä (hydrofobinen) muttei hylji öljyisiä painovärejä eli on olefiininen. Muilta osin painolevy vastaanottaa vettä eli on hydrofiilinen. Vettähylkivien osien pintaenergia on veden pintajännitettä pienempi, joten kostutusvesi ei tartu niihin kohtiin. Painovärien pintajännite on veden pintajännitettä pienempi. Lisäksi painovärien pintajännitys on suurempi kuin hydrofobisten alueiden pintaenergia, jolloin painovärit tarttuvat näihin kohtiin muodostaen painettavan kuvan. (Viluksela, P., Ristimäki, S. & Spännäri, T. 2007, 47.)

Offsetpainoyksikössä ensin levitetään erikseen valmistetulle painolevylle kostutusvesi, joka tarttuu pelkästään painolevyn ”ei painaviin osiin”. Öljy levitetään tämän jälkeen. Kostutusvesi hylkii öljyä joten se ei sekoitu veden kanssa ja tarttuu niihin osiin joihin vesi ei ole tarttunut eli painolevyn painaviin osiin. Väriin siirto ei tapahdu suoraan painolevyltä. Painolevyltä kuva siirretään kumisylinterille, josta se siirretään vasta paperille. (Viluksela, P., Ristimäki, S. & Spännäri, T. 2007, 47.)

Offsetpainoyksikön osia ovat vesi-, värilaitte. Lisäksi yksikössä on erilaisia sylintereitä, joita ovat levy-, kumi- ja vasta- eli puristussylinterit. Erilaisten offsetpainokoneiden painoyksiköiden osien rakenne voi vaihdella toisistaan. (Viluksela, P., Ristimäki, S. & Spännäri, T. 2007, 48.)

Värinsiirto tapahtuu telan tai sylinterin välisessä nipissä. Telanipissä väri siirretään telalta tai sylinteriltä toiselle ja painonipissä kumisylinteriltä paperille. Nippi tarkoittaa telojen ja sylintereiden välistä puristamista. Väriin siirtoon vaikuttavat telojen ja sylintereiden materiaalien ominaisuudet, painovärien ja paperin ominaisuudet. Lisäksi painotulokseen vaikuttaa nipin puristusvoima ja ajonopeus. Lisäksi tulee huomioida monia värejä päällekkäin painettaessa, painoväriin tulee vähentyä jokaisella värillä mentäessä kohti viimeisenä painettavaa väriä. Puhutaan tahmeusporrastuksesta. Jos tahmeusporrastusta ei tehdä, haluttua värinsiirtoa ei tapahdu. (Viluksela, P., Ristimäki, S. & Spännäri, T. 2007, 49.)

Väri-kostutusvesi-tasapainon hallinta on yksi edellytyksistä hyvään painojälkeen. Painotapahtumassa osa kostutusvedestä sekoittuu painoväriin. Sekoittumisen tulee säilyä tasaisena koko painon ajan. Lisäksi jos kostutusvettä on liikaa, se näkyy paino-

tuotteessa vaaleampina alueina. Liian vähäinen kostutusveden määrä taas mahdollistaa painovärin tarttumisen painoalueen ulkopuolelle eli pinnoille jonne väriä ei haluta. Tasapainon saavuttamiseen vaikuttaa käytettävien aineiden ominaisuudet, lämpötila ja ajonopeus. (Viluksela, P., Ristimäki, S. & Spännäri, T. 2007, 49.)

Offsetpainolevyt valmistetaan usein alumiinista. Painolevy on yleensä 0,15–0,3 mm paksu, joka päällystetään valoherkällä 0,5 µm paksulla kalvolla. Enne kalvon levitystä painolevy karhennetaan elektrokemiallisesti. Karhennuksella parannetaan kalvontarttumista painolevyyn sekä sen veden vastaanotto ominaisuuksia. Erilaisia kalvoja on monenlaisia (mm. hopeahalideja), joidenka käyttö vaikuttaa valonlähteen valintaan. Levynvalotuksessa kuvanpinta muodostetaan asemoidulle levyllä käyttämällä positiivi- tai negatiivifilmejä ja valotusta. Nykyään voidaan käyttää CTP -tekniikkaa (Computer To Plate) painolevyn valmistuksessa, jossa kuva muodostetaan laservalolla. Valotus tapahtuu valotuspään avulla. Erilaisia menetelmiä on kolmenlaisia; ulkorumpu-, sisärumpu- ja tasotulostus. Ne eroavat toisistaan muun muassa tulostuslaadun ja –nopeuden suhteen. Digitaaliset painolevyn valmistustavat eroavat toisistaan tulostustavan lisäksi myös automaatioasteen mukaan. (Viluksela, P., Ristimäki, S. & Spännäri, T. 2007, 51-53.)

Arkkioffset on yleisin painokonetyyppi, jolla pystytään saavuttamaan lähes 15 000 arkin tuotantovauhti tuntia kohden. Tyypillisesti pienet ja vanhemmat koneet pystyvät tuotantoon 5 000-10 000 arkia/h. Arkkioffsetkoneet käyttävät arkkipaperia rullapaperin sijasta. Arkkioffsetpainossa voidaan painaa erikokoisia paperiarkkeja ja erikoisuuret arkkioffsetpainokoneet pystyvät jopa B0 kokoon asti. (Viluksela, P., Ristimäki, S. & Spännäri, T. 2007, 53.)

Arkkioffset painokone koostuu useista painoyksiköistä, joidenka määrä riippuu käytettävien värien määrästä (kuva 4). Jokainen painettava väri tarvitsee oman painoyksikkönsä. Tavallisesti arkkioffset koneella voi painaa kerrallaan vain toiselle puolelle paperia, mutta niin kutsutuissa perfektorikoneilla samanaikainen molempien puolien painaminen on mahdollista. Tällöin painoyksiköitä tarvitaan kaksinkertainen määrä, koska molemmille puolille tarvitaan jokaiselle värille omapainoyksikkö. Tyypillisiä koneita ovat 1-, 2- ja 4-värikoneet. Yksivärikoneellakin on mahdollista tehdä moniväripainotuotteita mutta jokaista väriä kohden arkit on ajettava kerran koneen läpi. (Viluksela, P., Ristimäki, S. & Spännäri, T. 2007, 54.)



Kuva 4 Kopijyvä Oy:n offset-painokone ja jätteiden lajittelulinjasto(kuva: Ville Rätty).

Arkkien siirto eli alistus paperipinosta tapahtuu imukuppien ja paineilman avulla yksittäin tai limittäin. Alistuspöydällä arkki kohdistetaan etumerkkien ja sivustimen avulla. Kohdistusta tarkkaillaan valokennoilla. Kohdistettu arkki siirretään heilahdusnaukkarilla ensimmäiseen painoysikköön, jossa ensimmäinen väri siirretään arkille. Painokoneen sisällä arkkiä liikutellaan vastasyntereillä ja siirtorummuilla. Arkin kiinnityksen huolehtii naukkarit, jotka puristavat arkkiä etureunasta. Arkki pääsee siirtymään naukkariyhmästä seuraavaan oikea aikaisen avautumisen ja sulkeutumisen ansiosta. Naukkareiden toiminta on tärkeätä häiriöttömälle painamiselle. Lopulta arkki siirtyy luovutuspiinon, jota ennen arkin pinnalle on voitu levittää puhaltamalla tärkkelyspitoista jauhetta joka estää märän painoväriin tarttumista arkista toiseen. Arkin kulkua painokoneen sisällä tarkkailee useat erilaiset valvontalaitteet, jotka hälyttävät toiminta häiriöistä.(Viluksela, P., Ristimäki, S. & Spännäri, T. 2007, 54–55.)

Offsetpainokoneet on mahdollista varustaa erilaisilla lisävarusteilla, joita ovat esimerkiksi kääntölaitteet ja lakkausyksiköt. Kääntölaitteella voidaan arkki kääntää ympäri siten, että esimerkiksi nelivärikoneella voidaan tarvittaessa painaa molemmille arkin puolille kahdella värillä yhdellä arkkien ajokerralla. Lakkausyksiköllä arkki voidaan päällystää lakalla. (Viluksela, P., Ristimäki, S. & Spännäri, T. 2007, 55.)

7 YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄN RAKENTAMISEN LÄHTÖKOHDAT

Kopijyvä Oy:n ympäristöjärjestelmä rakennetaan noudattaen ISO 14001 -standardin vaatimuksia. ISO 14001 -standardi antaa ohjeita ympäristöjärjestelmän rakentamiseen. ISO 14001 soveltuu kaikenlaisille organisaatioille. Noudattamalla ISO 14001 -standardin ohjeita, yritykset voivat saada virallisen sertifiointin ympäristöjärjestelmälleen. Standardin vaatimukset ovat sellaisia joita voidaan todentaa objektiivisesti. Vaatimukset eivät kuitenkaan aseta ehdottomia ympäristönsuojelun tasoa koskevia määryksiä. Yritykset noudattavat itse asettamiaan vaatimuksia ympäristöpilaantumisen ehkäisemiseksi ja sitoutuvat jatkuvaan kehitykseen sekä ympäristön suojelutason parantamiseen. (SFS-EN ISO 14001. 6, 8.)

Ympäristöjärjestelmän rakentamisessa käytetään apuna myös ISO 14004 -standardia. ISO 14004 –standardi tarjoaa yleisluontoista apua yritykselle ympäristöjärjestelmän luomiseen. Lisäksi se auttaa ymmärtämään ISO 14001 -standardin vaatimuksia. Se myös auttaa järjestelmän käyttöön otossa ja parantamisessa. ISO 14004-standardi ei aseta vaatimuksia ympäristöjärjestelmälle. (SFS-EN ISO 14004. 6.)

7.1 Ympäristöjärjestelmän rakentamisen haasteet

Ympäristöjärjestelmän rakentaminen oli haasteellista Kopijyvä -konsernille. Vaatimuksena oli, että järjestelmä on sertifioitavissa, on kevyt ylläpitää ja soveltuu koko konsernin käyttöön. Ympäristöjärjestelmä rakennetaan aluksi Kuopioon. Kuopiossa toimiva ympäristöjärjestelmä siirretään myöhemmin muiden kaupunkien toimipisteisiin. Siirron pitäisi onnistua pienin muutoksin, koska eri toimipisteiden toiminnot vastaavat toisiaan. Kuopion toimintojen lisäksi konsernilla on mikrofilmaus Kouvolassa.

Haastetta lisää se, että Kopijyvä Oy:llä oli Kuopiossa käynnissä toimintojen keskittäminen Jynkänkatu 8:n, jossa toimi Kopijyvä Oy:n vuonna 2010 ostama Graafiset Palvelut Oy. Toiminnoissa tapahtuu muutoksia ja ympäristöjärjestelmään tulisi ottaa huomioon. Toimitilojen keskittäminen vaikuttaa merkittävästi jätehuoltoon ja kiinteistöjen lämmitykseen sekä muuttaa monia käytäntöjä.

Ympäristöjärjestelmän ylläpito kuormittaa henkilöstöä ja voi olla vaikeata saada henkilöstö motivoitua ympäristöjärjestelmän ylläpitoon. Varsinkin Konsernin johdon tulisi näyttää mallia muulle henkilöstölle noudattamalla ympäristöjärjestelmää. Lisäksi joh-

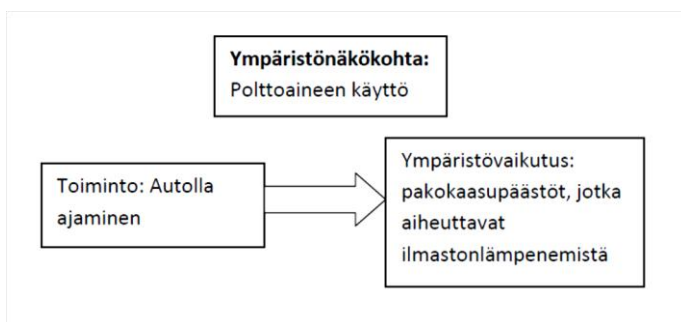
don tulisi vaatia alaisilta järjestelmän noudattamista ja puuttua havaittuihin puutteisiin. Säännöllisten auditointien suorittaminen on erittäin tärkeää.

7.2 ISO 14001 –standardin mukaisen ympäristöjärjestelmän keskeisin sisältö

ISO 14001 –standardin vaatimukset on kuvattu liitteessä 1. Kyseisen standardin vaatimuksia on selvennetty käymällä läpi ISO 14004 -standardi ja Pesosen, Hämmäläisen ja Teittisen vuonna 2005 kirjoittama kirja Ympäristöjärjestelmän rakentaminen. Liitteen tarkoituksena on toimia pohjana ympäristöjärjestelmän rakentamiselle niin, että siihen on koottu yhdeksi tekstiksi ympäristöjärjestelmän osat ja vaatimukset niin, että ne ovat helposti ymmärrettävissä.

Ympäristöjärjestelmän perus ajatus on, että ympäristöasioita aletaan parantaa systemaattisesti. Tämä tarkoittaa sitä, että yritys sitoutuu kehittämään ja ylläpitämään erilaisia toimintatapoja, joilla pyritään vähentämään toiminnasta aiheutuvia ympäristövaikutuksia. Yritys luo tällöin ympäristöpolitiikan jossa luvataan noudattaa lainsäädäntöä ja muita vaatimuksia sekä sitoudutaan jatkuvaan kehitykseen.

Jotta ympäristövaikutuksia on mahdollista vähentää, tulee ensimmäisenä tunnistaa toiminnasta aiheutuvat ympäristövaikutukset. Tällöin puhutaan ympäristönäkökohdista, joista ympäristövaikutukset aiheutuvat. Ympäristönäkökohta on esimerkiksi polttoaineen käyttö, jolloin toiminto on voi olla autoilu ja ympäristövaikutuksia ovat pakokaasuista aiheutuvat ympäristövaikutukset (kuva 5). Ympäristönäkökohdilla voi olla useita erilaisia ympäristövaikutuksia jotka voivat olla positiivisia tai negatiivisia.

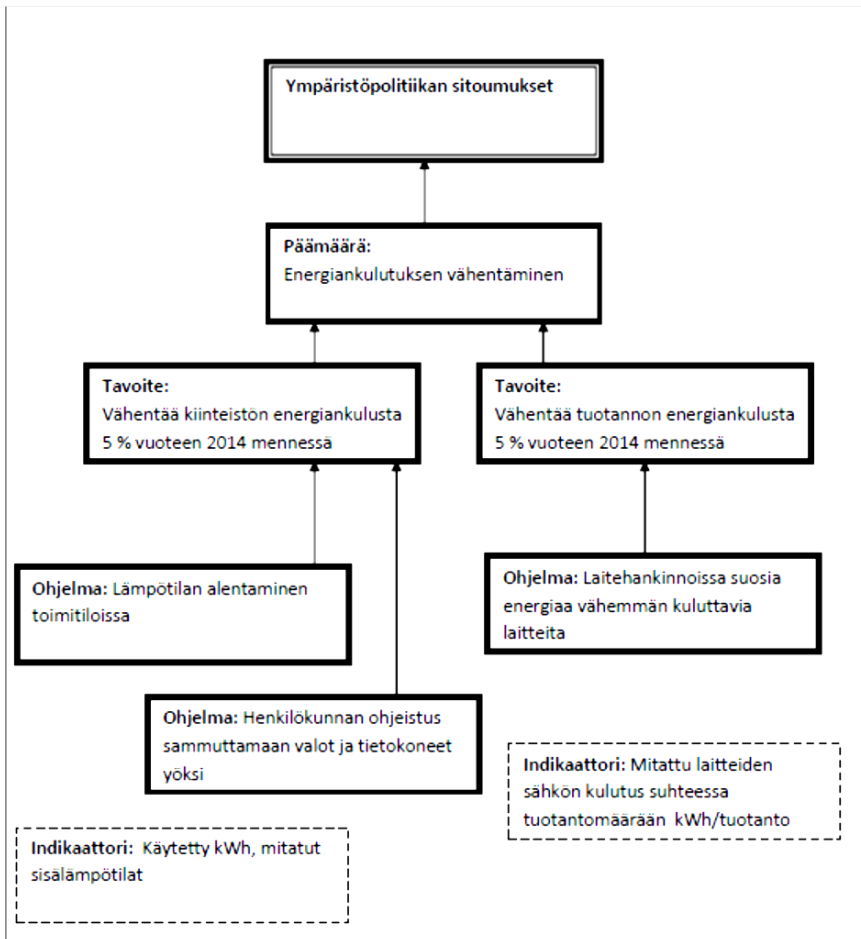


Kuva 5 Esimerkki ympäristönäkökohdasta

Ympäristönäkökohtia ja niistä seuraavia ympäristövaikutuksia löytyy yleensä paljon eri toiminnoista. Tärkeää on tunnistaa näistä ympäristönäkökohdista merkittävimmät. Yksi ympäristöjärjestelmän haasteista on luoda kriteerit ja suunnitella menetelmä, jolla on mahdollista vertailla erilaisia ympäristönäkökohtia ja niiden vaikutuksia ympä-

ristöön. Tällä tavoitellaan sitä, että merkittävimmät ympäristönäkökohdat erottuvat muista ympäristönäkökohdista.

Ympäristöpolitiikassa sitoutuminen jatkuvaan kehitykseen edellyttää, että merkittävimmiksi tunnistettuja ympäristönäkökohtia aletaan kehittää. Tämä vaihe koostuu ympäristöpäämäärien luomisesta, niiden tavoitteista ja ohjelmista joilla pyritään saavuttamaan ympäristöpäämäärien mukaiset tavoitteet. Ympäristöpäämäärät ovat laajoja suuntaviivoja, jotka perustuvat merkittävimpiin ympäristönäkökohtiin ja joiden mukaisesti ohjataan toimintaa ympäristöystävällisempään suuntaan. Ympäristöpäämääriä voidaan tarkentaa tavoitteilla, jos päämäärät eivät niitä sisällä. Tavoitteissa asetetaan suoritustasot päämäärään sisältyville toiminnoille. Tavoitteiden saavuttamiselle asetetaan myös aikataulu, johon mennessä tavoitteen taso tulee saavuttaa. Tavoitteiden saavuttamista tarkkaillaan indikaattoreilla, jotka ovat olennainen osa ympäristöjärjestelmän toimivuuden seuranta. Ympäristöohjelmat taas kuvaavat konkreettisia toimia joilla muutetaan toimintaa haluttuun suuntaan. Ympäristöohjelmiin liittyy toimintatapojen suunnittelu, joilla ohjelmia luodaan ja itse ohjelmien suunnittelu sekä niiden toteutus käytännössä. Tähän liittyy henkilöstön koulutus ja vastuiden määrittäminen. Ympäristöohjelmien luominen ja toteuttaminen on olennaista jatkuvalla kehitykselle. Kuvassa 5 on esimerkki ympäristöpäämääristä, -tavoitteista ja -ohjelmista.



Kuva 5 Päämäärä, tavoitteet ja ohjelmat sekä indikaattorit (ISO 14001).

Tiedon kerääminen systemaattisesti on tärkeä osa ympäristöjärjestelmää. Huolellisesti kerättyä tietoa voi käyttää toiminnan suunnitteluun ja todentamaan ympäristöjärjestelmän toiminta. Tietoa kerätään arvioinnein ja mittauksin sekä keräämällä tallenteita. Tärkeätä on kerätä riittävästi tietoa, jotta voidaan määrittää toiminnan indikaattorit. Olennaista on, että mittaukset ovat luotettavia ja kuvaavat hyvin mitattavaa toimintaa.

Ympäristöjärjestelmän toimintaa seurataan sisäisten auditointien avulla. Oikein toteutettuna niiden avulla voidaan arvioida onko tehdyt toimet riittäviä ja toimiiko ympäristöjärjestelmä halutulla tavalla. Auditointeja tehdään säännöllisesti ja niissä käydään läpi toiminta sekä järjestelmä. Toiminnan ja järjestelmän auditoida useassa kunnan varmistetaan että koko järjestelmä tulee auditoitua säännöllisesti. Auditointeja hallitaan auditointiohjelmalla, jossa määritellään mm. tavoitteet, auditointi kohteet ja milloin auditointeja tehdään. Sisäinen auditoinnin voi tehdä yrityksen oman henkilöstön voimin kunnan varmistetaan, että auditointeja suorittavat henkilöt ovat riittävän päteviä, he eivät auditoi omaa työtään tai sellaista työtä mistä ovat vastuussa. Auditoin-

nin voi suunnitella ja toteuttaa ISO 19001 –standardin mukaisesti, joka on ympäristö ja laatu järjestelmien auditointiin suunniteltu standardi.

Johdon katselmus on toimintaketjun viimeisin osa, jossa ylin johto arvioi ympäristöjärjestelmän toiminnan. Katselmuksessa käydään läpi johdon edustajan keräämä tieto ympäristöjärjestelmästä ja tehdään päätös onko toiminta ollut riittävää ja millaisia muutoksia järjestelmään tehdään sekä onko tarvetta päivittää ympäristöpolitiikkaa tai ympäristöpäämääriä. Johdon katselmuksissa käydään läpi johdon edustajan koostama materiaali, joka sisältää mm. auditointitulokset, ulkoisten sidosryhmien yhteyden otot ja toteutetuilla ympäristöohjelmilla saavutetut tulokset.

Ympäristöjärjestelmän toiminnan taustalla on tärkeänä osana dokumentointi, jolla voidaan todentaa ulkopuolisille sidosryhmille ympäristöjärjestelmän toiminta. Kerättäviä dokumentteja ovat erilaiset asiakirjat ja tallenteet, joiden säilytystä ja keräämistä hallitaan. Dokumenttien hallinnan tarkoituksena on varmistaa niiden säilyminen ja saatavuus.

Edellä mainittujen lisäksi paljon muitakin asioita liittyy ympäristöjärjestelmän toimintaan. Vastuiden määrittäminen on tärkeätä, jolla varmistetaan toiminta. Muita ympäristöjärjestelmään liittyviä osia ovat viestintäyhteyksien avaaminen ja ylläpito (sisäinen ja ulkoinen viestintä), poikkeus- ja hätätilanteiden ennakointi, henkilöstölle järjestettävät koulutukset.

8 YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄN TOTEUTUS

Kopijyvä konsernin ympäristöjärjestelmä päätettiin toteuttaa ISO 14001 – standardin mukaisesti. Lisäksi ympäristöjärjestelmän suunnittelussa apuna käytettiin ISO 14004 standardia ja kirjaa Ympäristöjärjestelmän rakentaminen. Ympäristöjärjestelmää lähdettiin rakentamaan Kuopion toimintojen ympärille. Kuopioon rakennettu ympäristöjärjestelmä voidaan laajentaa muille paikkakunnille, koska toiminta muilla paikkakunnilla vastaa Kuopiota.

Ympäristöjärjestelmän suunnittelussa huomioitiin myös mitä tietoja tarvitaan tulevaisuudessa ympäristömerkin hakemiseen. Opinnäytetyön yhtenä tavoitteena oli tehdä valmius hakea ympäristömerkkiä. Tulevaisuuden tähtäimeksi valikoitui Joutsenmerkki, jonka arvioitiin olevan sopivin yrityksen tarpeisiin. Syitä valintaan oli, että merkin voi hakea painotalolle, merkki on käytössä monilla muilla painotaloilla ja se on tunnettu suomalaisten keskuudessa. Joutsen merkin kriteerit huomioitiin ympäristöjärjestelmässä siten, että ympäristöjärjestelmästä saa tarvittavat tiedot merkin hakemista varten.

Yrityksen käyttöön opinnäytetyössä tehtiin monitasoinen kansiorakenne jonne ympäristöjärjestelmän eri osat sijoitettiin. Kyseinen kansiorakenne sinne tehtyineen asiakirjoineen on opinnäytetyön lopputuote, joka jää yrityksen käyttöön. Seuraavaksi käydään läpi lyhyesti mitä kansiorakenne sisältää.

Ensimmäisessä vaiheessa ympäristöjärjestelmän toteutuksessa ISO 14001 standardin vaatimukset ympäristöjärjestelmän sisällöstä ja toiminnasta kirjoitettiin auki (liite 1). Tekstiä täydennettiin käymällä läpi ISO 14004 –standardin sisältö ja Pesosen, Hämäläisen ja Teittisen vuonna 2005 kirjoittama kirja ”Ympäristöjärjestelmän rakentaminen”. Aikaiseksi saatiin teksti, joka helpottaa ympäristöjärjestelmän suunnittelua ja käyttöönottoa.

Kopijyvä Oy:n ympäristöjärjestelmässä pyritään noudattamaan kaikkia ISO 14001 –standardin vaatimuksia, jotta järjestelmä on helposti sertifioitavissa tulevaisuudessa. Järjestelmä sisältää ISO 14001 -standardin mukaisesti:

- Yleiset vaatimukset
- Suunnittelu
- Toteutus ja toiminta
- Arviointi

8.1 Yleiset vaatimukset

Yleiset vaatimukset sisältävät ympäristöpolitiikan ja listauksen lakisääteisistä vaatimuksista.

Ympäristöpolitiikka suunniteltiin siten, että se on ISO 14001 -standardin mukainen. Lisänä siihen otettiin myös mukaan kuvaus Kopijyvä Oy:n toiminnasta ja toimialasta, jotta siitä tulisi enemmän yrityksen näköinen. Tarkoituksena on että pelkästään lukiemalla ympäristöpolitiikan, lukija ymmärtää millaisesta toiminnasta on kyse. Kopijyvä Oy:n ympäristöpolitiikka sisältää:

- Lyhyt yrityskuvaus, toimialakuvaus
- Organisaation sitoutumisen noudattamaan heitä koskevia lakeja ja muita vaatimuksia joihin he ovat sitoutuneet
- Sitoumuksen ympäristön pilaantumisen ehkäisemisestä
- Sitoutuminen jatkuvaan kehitykseen
- Merkittävimpien ympäristönäkökohtien kuvaus
- Kuvaus suunnitelluista kehitystoimista

Kopijyvä Oy:n ympäristöpolitiikka on ympäristöjärjestelmän ainut julkinen asiakirja, joka tulee näkyviin mm. yrityksen kotisivuille, kun ympäristöjärjestelmä kohdeyrityksessä jalkautettiin.

Lakisääteiset vaatimukset tunnistettiin ympäristölainsäädännön osalta. Lakisääteisistä vaatimuksista tehtiin Excel-taulukko, joka tulevaisuudessa päivitetään vähintään kerran vuodessa. Lainsäädäntöä seurataan Edilex-palvelun avulla. Toimintaan vaikuttavista muutoksista lainsäädännössä kerrotaan henkilöstölle yrityksen Intranetissä. Tuotantopäälliköt vastaavat lainsäädännön noudattamisesta tuotannossa.

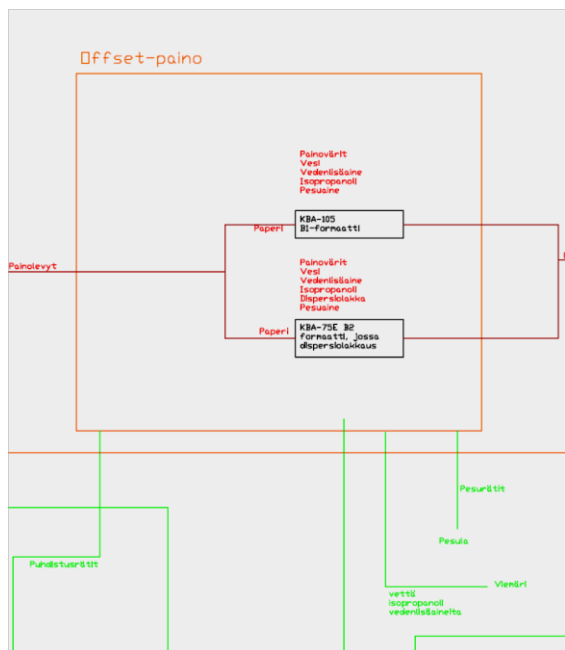
8.2 Suunnittelu

Ensimmäisenä vaiheena suunnittelua tehtiin ympäristöjärjestelmän rajaus. Järjestelmän rajaus tehtiin siten, että ympäristöjärjestelmä kattaa yrityksen sisäiset toiminnot. Ympäristöjärjestelmään voidaan myöhemmin laajentaa mutta alkuun on tärkeintä seurata ja kehittää sisäisiä toimintoja.

Yhtenä osana ympäristöjärjestelmän suunnittelua kuvattiin järjestelmän dokumentointi. Ympäristöjärjestelmän dokumentointiin käytetään Kopijyvä Oy:n Sokopro-palvelua,

joka on projektinhallinnan työkalu. Sitä käytetään tietojen hallintaan, arkistointiin ja tiedonjakamiseen, joten se soveltuu erinomaisesti ympäristöjärjestelmän dokumentointiin ja ylläpitoon. Sokopro:n ominaisuuksiin kuuluu mm. päivityshistorian kerääminen. Ympäristöjärjestelmää ylläpidetään Sokopro projektipankkiin luodussa monitasoisessa projektikansiossosta, jonne ympäristöjärjestelmän eri osat sijoitetaan. Lisäksi ympäristöjärjestelmän osia on sijoitettu intranettiin, kotisivuille ja muihin tallennuspaikkoihin. Osana dokumentoinnin suunnittelua listattiin ympäristöjärjestelmään kuuluvat asiakirjat ja tallenteet sekä niiden sijainti. Kaikki ympäristöjärjestelmän dokumentit, pois lukien ympäristöpolitiikka, ovat tarkoitettu yrityksen sisäiseen käyttöön ja niitä ei saa ulkopuolisille luovuttaa. Asiakkaita ja ulkoisia sidosryhmiä varten ympäristöjärjestelmästä koostetaan tärkeimmät tiedot ympäristökäsikirjaan.

Opinnäytetyössä tunnistettiin Kopijyvä Oy:n ympäristönäkökohdat ja luotiin kriteerit joiden avulla voitiin määrittää merkittävimmät ympäristönäkökohdat. Ympäristönäkökohtien tunnistaminen aloitettiin yleiskatsauksella tuotannon toimintoihin, jotta nähtiin käytännössä mitä painotalon toiminta on. Toimitiloihin tehtiin tutustumiskäyntejä, joissa tutustuttiin toimitiloihin, tuotantoprosesseihin, käytettäviin materiaaleihin ja niiden virtoihin. Tuotantoprosesseista tehtiin prosessikaaviot (digipaino, suurkuvatulostus ja offset-paino). Prosessikaavioiden kuvattiin tärkeimmät tuotannonlaitteet, materiaalivirrat, tuotteet, syntyvät jätteet. Kuvassa 6 esitetään osa offset-painon prosessikaaviota. Tämän jälkeen kirjoitettiin alustavaympäristökatselmus, johon kerättiin tietoja toiminnasta.



Kuva 6 Osa offset-painon prosessikaaviosta.

Edellä mainituiden tietojen pohjalta tunnistettiin toiminnan ympäristönäkökohdat ja kirjattiin Excel-taulukkoon. Ympäristönäkökohdat jaettiin eri toiminnoille; kiinteistön ylläpito, prepress, tuotanto, palvelut ja jätehuolto. Jokainen toiminto taulukoitiin omaksi sivukseksi Exceliin ja jonne kerättiin toiminnon ympäristönäkökohdat.

Tunnistetuista ympäristönäkökohdista lähdettiin etsimään merkittävimpiä sillä perusteella, että ympäristöllisten tekijöiden lisäksi tulee huomioida liiketoiminnalliset tekijät arviointikriteereissä. Lopulta päädyttiin arvioimaan ympäristönäkökohtien vaikutuksia arvioimalla niiden suuruutta, määrää, yrityksen vaikuttamismahdollisuutta ja yrityksen halukkuutta vaikuttaa. Liitteessä 2 on esitetty täyttämätön arviointilomake. Näillä kriteereillä on tasapainossa eri tekijät, jolloin merkittävimpiä ympäristönäkökohtia on ne joista aiheutuu suurimmat ympäristövaikutukset ja yritys pystyy sekä haluaa vaikuttaa niihin. Ympäristöllisten tekijöiden vaikutuksia arvioitiin lisäksi erikseen siten, että arvioitiin erikseen vaikutukset ilmaan, veteen, maaperään ja muut vaikutukset. Muut vaikutukset sisältävät sellaiset ympäristönäkökohdasta aiheutuvat vaikutukset, jotka eivät sovi muihin kategorioihin, joita ovat mm. vaikutukset maisemaan. Ympäristöllisten kriteerien eri ympäristövaikutuksista lopuksi muodostetaan yksi arvio siitä onko vaikutusten vakavuudesta ja määrästä. Lopullisessa arviossa painotetaan ympäristönäkökohdan merkittävintä ympäristövaikutusta. Tällä toimintatavalla nähdään mitä ympäristövaikutuksia on tunnistettu, jolloin yrityksen ymmärrys toimintansa ympäristövaikutuksista kasvaa huomattavasti.

Ympäristönäkökohtien kriteerit arviointi kolmeportaisella asteikolla; pieni-keskisuuri-suuri. Tähän asteikkoon päädyttiin, koska arveltiin useampiportaisen arviointiasteikon vain vaikeuttavan ympäristönäkökohtien vertailua ja ei uskottu sen lisäävän vertailutarkkuutta. Ympäristönäkökohdille lasketaan vertailuluku, joka saadaan kertomalla kriteerien saamat arvot. Vertailu luvun ollessa riittävän suuri katsotaan ympäristönäkökohdan olevan merkittävä ja sen vaikutusten vähentämiseen tulisi keskittyä tulevaisuudessa. Liitteessä kolme on esimerkki täytetystä lomakkeesta ja liitteessä neljä on koontilomake.

Ympäristönäkökohtien tunnistamisesta ja niiden arvioinnista kirjoitettiin yrityksen käyttöön menetelmäohje, jonka tarkoituksena on helpottaa tulevaisuudessa ympäristönäkökohtien tunnistamista ja niiden arviointia. Menetelmä ohjeessa käsitellään muun muassa sitä kuinka ympäristönäkökohta arvioidaan. Ympäristönäkökohtien tunnistaminen on jatkuvaprosessi, joten kirjallinen ohje on tärkeä ja hyödyllinen tulevaisuuden kannalta.

8.3 Toteutus ja toiminta

Vastuut määritettiin eri organisaatiotasoin eri ympäristöjärjestelmän osille. Vastuut kirjattiin Excel-taulukkoon (liite 5). Vastuut on tärkeä osa toiminnan varmistusta ja myöhemmissä vaiheissa on tarpeellista nimetä vastuuhenkilöt eri toimipisteistä.

Toimintaa ja sen toteutusta lähdettiin suunnittelemaan tunnistettujen merkittävimpien ympäristönäkökohtien pohjalta. Opinnäytetyössä keskityttiin tässä vaiheessa luomaan menetelmä ohje, jonka mukaisesti toteutetaan ympäristöohjelmien luominen. Lisäksi määriteltiin ympäristöpäämäärät ja -tavoitteet sekä niille indikaattorit. Nämä kirjattiin erilliseen dokumenttiin.

Ensimmäinen ympäristöohjelma koskee tallenteiden keräämisen aloittamista. Ensimmäinen päämäärä on aloittaa systemaattinen tallenteiden kerääminen tuotannosta. Tavoitteena on kerätä tarvittavat tiedot, joita tarvitaan ympäristöjärjestelmän ylläpitämiseen ja arviointiin. Tulevaisuudessa tavoitteena on pystyä helposti ja nopeasti vertailemaan toiminnassaan tapahtuneita muutoksia aiempiin vuosiin, joka määrittää ympäristönsuojelun tasossa tapahtuneet muutokset. Tietoja kerätään tuotantomääristä, materiaalien käytöstä, eri jätelajikkeiden määristä, jätevesien määrästä ja energian käytöstä. Tallenteiden keräämisessä on huomioitu, mitä tietoja tarvitaan Joutsenmerkin hakemiseen. Tallenteiden keräämisestä kirjoitettiin karkeantason menetelmäohje, jossa määriteltiin kerättävät tallenteet ja mistä tietoja voi kerätä.

Osana ympäristöjärjestelmän toteutusta tehtiin taulukko johon kerätään henkilöstölle pidetyt koulutukset liittyen ympäristöjärjestelmään. Taulukkoon tiedot mm. koulutuksen aiheesta, materiaalista, ajankohdasta ja ketkä ovat saaneet koulutuksen.

Sisäisen ja ulkoisen viestinnän toteutus jätettiin yrityksen kehitettäväksi ja toteutettavaksi. Ainoastaan ISO 14001–standardin asettamat vaatimukset käytiin läpi ja kirjattiin ympäristöjärjestelmän vaatimuksiin. Sisäisessä viestinnässä on käytössä yrityksen intranet, jossa ympäristöjärjestelmän viestintä muun viestinnän ohella on helppo toteuttaa. Alustavasti suunniteltiin, että asiakkaiden ja muiden ulkoisten sidosryhmien yhteydenottoja varten avataan oma sähköpostiosoite. Tällä pyritään pääsemään siihen tilanteeseen, että kaikki kyselyt tulevat yhteen paikkaan ja vain tietyt henkilöt vastaavat niihin. Tällä tavalla toteutetussa viestinnässä jää viestintä historia talteen ja vastaa ISO 14001 –standardin vaatimuksia. Ulospäin suuntautuvaan viestintään käytetään yrityksen kotisivuja ja myöhemmässä vaiheessa tehtävää ympäristökirjaa.

8.4 Arviointi

Ympäristöjärjestelmän arviointi on tärkeä osa ympäristöjärjestelmän toimintaa. Opin- näytetyössä arvioinnin osalta keskityttiin auditointien suunnitteluun. Auditointiproses- sista kirjoitettiin menetelmäohje ja tehtiin alustavat lomakkeet auditointeja varten. Liitteessä kuusi on esimerkki auditointilomakkeesta. Kyseisessä lomakkeessa arvioi- daan auditoijan pätevyyttä suorittaa auditointeja. Auditointiprosessiin kuuluu auditoin- tiohjelma, auditoijien pätevyyden arviointi ja auditointilomakkeet järjestelmän sekä toiminnan auditointiin. Auditointiohjelman avulla hallitaan auditointeja. Sen avulla varmistetaan että koko järjestelmä käydään säännöllisesti läpi. Lisäksi auditointioh- jelmassa määritellään mm. tavoitteet auditoinneille.

Viimeisenä vaiheena ympäristöjärjestelmän arviointia on johdonkatselmus. Johdon- katselmuksessa arvioidaan onko järjestelmän toiminta ollut riittävää, tarvitaanko te- hostaa tai muuttaa järjestelmän toimintaa. Johdonkatselmuksia varten tehtiin muisti- lista läpikäytävistä asioista.

8.5 Yrityksen vastuu ympäristöjärjestelmän toteutuksessa.

Suurimpana tehtävänä yritykselle jää ympäristöjärjestelmän jalkauttaminen eli käyt- töönotto eri toimipisteissä. Jalkauttaminen aloitetaan vuoden 2012 aikana, josta vas- taa kehityspäällikkö. Jalkautuksessa henkilöstölle annetaan riittävä koulutus ja ohjeis- tus ympäristöjärjestelmän toteuttamista varten, jonka tavoitteena on saada lopulta ympäristöjärjestelmän mukaiset toimintatavat osaksi normaalia työntekoa. Jalkautuk- sen jälkeen henkilöstön tulee olla tietoisia omista vastuistaan ja tuntea toiminnoista aiheutuva ympäristövaikutukset. Muita tehtäviä, mitä jää yritykselle, on julkaista ym- päristöpolitiikka ja kehittää viestintää.

8.6 Riskit

Ympäristöjärjestelmän käyttöönotossa on monia erilaisia riskejä, jotka liittyvät ympä- ristöjärjestelmän mukaiseen toimintaan. Suunniteltua ympäristöjärjestelmää ei vielä ole testattu käytännössä, eikä myöskään sen riittävyttä ole arvioitu. Ympäristöjärjes- telmän käyttöönoton jälkeen tulee kiinnittää erityisesti huomiota järjestelmän toi- mintaan ja pyrkiä kehittämään osia jotka eivät toimi suunnitellulla tavalla. Lisäksi, jos ympäristöjärjestelmää ei pidetä riittävän hyödyllisenä tai se vaatii liikaa työtä, on ris- kin, että sitä ei noudateta. Alkuvaiheessa henkilöstön motivointi on tärkeässä osassa

järjestelmän käyttöönottoa, jolloin kasvatetaan todennäköisyyttä saada järjestelmän mukainen toiminta osaksi jokapäiväisiä rutiineja.

Mahdollisena riskinä on, ettei järjestelmää päivitetä ja kehitetä tulevaisuudessa. Vaikka järjestelmä toimisi hyvin, tulisi silti arvioida sitä ja etsiä kehityskohteita siitä säännöllisin väliajoin. Yhtenä ympäristöjärjestelmän periaatteista on pyrkiä jatkuvaan kehitykseen, joka koskee ympäristöjärjestelmää ja toimintaa. Järjestelmän kehittäminen vie henkilöresursseja, joten riittävien resurssien tarjoaminen vähentää tätä riskiä huomattavasti.

9 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tavoitteena oli rakentaa painotalon käyttöön sopiva ympäristöjärjestelmä, joka noudattaa ISO 14001 -standardin vaatimuksia. Ympäristöjärjestelmän vaatimuksiksi asetettiin, että järjestelmä on sertifioitavissa yrityksen niin halutessa. Tavoitteena oli myös ottaa järjestelmässä huomioon Joutsen merkin kriteerit niin että merkkiä voidaan hakea tulevaisuudessa niin, että ympäristöjärjestelmästä voidaan koota tarvittavat tiedot merkin hakemiseen.

Ympäristöjärjestelmän rakentaminen onnistui hyvin, vaikka työ vei suunniteltua enemmän aikaa ja työn loppuun viennille alkoi tulla kiire. Työssä saatiin kuitenkin suunniteltua ISO 14001-standardin vaatimuksia noudattava ympäristöjärjestelmä, joka tulee osaksi yrityksen toimintaa. Ympäristöjärjestelmä tuo systemaattisen tavan yritykseen seurata ja kehittää toimintaansa, vaikka heillä on ennen ympäristöjärjestelmää kiinnitetty paljon huomiota ympäristöasioihin ja tehty paljon erilaisia kehitystoimia, joiden avulla on saatu tehostettua toimintaa sekä samalla vähennetty toiminnasta aiheutuvia ympäristövaikutuksia. Näitä toimia vain ei ole dokumentoitu riittävän tarkasti, eikä ole systemaattisesti seurattu toimintaa ympäristön näkökulmasta. Ympäristöjärjestelmän avulla voidaan paikata nämä puutteet. Ympäristöjärjestelmä on hyvä työkalu yrityksen toiminnan kehittämiseen.

LÄHTEET

Forest Stewardship Council a. FSC Suomi. [viitattu 7.6.2011]. Saatavissa: <http://www.finland.fsc.org/>

Forest Stewardship Council b. FSC Suomi. FSC:n pääperiaatteet. [viitattu 7.6.2011]. Saatavissa: <http://www.finland.fsc.org/>

Forest Stewardship Council. FSC Suomi c. FCS Suomessa. [viitattu 7.6.2011]. Saatavissa: <http://www.finland.fsc.org/>

Forest Stewardship Council. FSC Suomi d. Sertifiointi käytännössä. [viitattu 7.6.2011]. Saatavissa: <http://www.finland.fsc.org/>

Etelä-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus a. Auditointi. [Viitattu 31.8.2011]. Saatavissa: <http://www.ecostart.fi/>

Etelä-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus b. EcoStart. [Viitattu 31.8.2011]. Saatavissa: <http://www.ecostart.fi/>

Etelä-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus c. Hyödyt. [Viitattu 31.8.2011]. Saatavissa: <http://www.ecostart.fi/>

Etelä-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus d. Prosessi. [Viitattu 31.8.2011]. Saatavissa: <http://www.ecostart.fi/>

Etelä-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus e. Taustaa. [Viitattu 31.8.2011]. Saatavissa: <http://www.ecostart.fi/>

European Commission a. FI. [Viitattu 6.9.2011]. Saatavissa: <http://www.eu-energystar.org>

European Commission b. FI. Aloitussivu. Miksi ostaa ENERGY STAR -laitteita. Yritykset. [Viitattu 6.9.2011]. Saatavissa: <http://www.eu-energystar.org>

Ilmasto.org. Ilmastonmuutos. Perusteet. Epäsuorasti vaikuttavat kaasut. 22.3.2012. [viitattu 11.4.2012]. Saatavissa: <http://www.ilmasto.org/>

Ilmasto.org. Ilmastonmuutos. Perusteet. Kasvihuonekaasut. 22.3.2012. [viitattu 11.4.2012]. Saatavissa: <http://www.ilmasto.org/>

Rissa, K. 2003. *Graafisen alan ympäristöopas*. 2. painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy

Kopijyvä Oy, Kopijyvä Oy intranet, organisaatio [sisäinen verkko], [Viitattu 30.12.2011]

Kopijyvä Oy. 2012a. Microtietoesite. [verkkajulkaisu], [Viitattu 3.4.2012]. Saatavissa: <http://www.kopijyva.fi/esitteet/microtieto/>

Kopijyvä Oy. 2012b. SokoPro. [verkkajulkaisu], [Viitattu 3.4.2012]. Saatavissa: <http://www.kopijyva.fi/esitteet/sokopro/>

Kopijyvä Oy. 2012c. Suurkuvatulosteet näyttävään näkymiseen. [verkkajulkaisu], [Viitattu 3.4.2012]. Saatavissa: <http://www.kopijyva.fi/fi/palvelut/suurkuva--ja-messutuotteet/>

Kopijyvä Oy a. Palvelut. Painopalvelut. 2011. [Viitattu 3.6.2011]. Saatavissa: <http://www.kopijyva.fi/>

Kopijyvä Oy b. Palvelut. Oivallista palvelusta. 2011. [Viitattu 3.6.2011]. Saatavissa: <http://www.kopijyva.fi/>

Kopijyvä Oy c. Palvelut. Tekniset piirustukset. Skannaus ja vektorointi. 2011. [Viitattu 10.4.2012]. Saatavissa: <http://www.kopijyva.fi/>

Kopijyvä Oy d. Palvelut. Yhteistyökumppanit. 2011. [Viitattu 3.4.2012]. Saatavissa: <http://www.kopijyva.fi/>

Kopijyvä Oy e. Kopijyvä Oy. Valtakunnallinen palveluyritys. 2011. [Viitattu 3.6.2011]. Saatavissa: <http://www.kopijyva.fi/>

Motiva Oy 2011. Motiva services Oy. 16.9.2011 [viitattu 20.10.2011]. Saatavissa: www.motiva.fi/

Motiva Oy 2012. Koti ja asuminen. Ostajan opas. Energiamerkintä.5.4.2012. [Viitattu 8.4.2012]. Saatavissa: <http://www.motiva.fi>

SYKE. 2008 Paras käytettävissä oleva tekniikka (BAT) liuottimia käyttävässä pintakäsittelyssä [Verkkodokumentti], [viitattu 10.12.2011], Edita Prima Oy, Helsinki. Saatavissa: www.ymparisto.fi /julkaisut

PEFC Suomi a. PEFC Suomi. [Viitattu7.9.2011]. Saatavissa: <http://www.pefc.fi/>

PEFC Suomi b. PEFC-järjestelmä. Alkuperäisketju. [Viitattu 7.9.2011]. Saatavissa: <http://www.pefc.fi/>

PEFC Suomi c. PEFC-järjestelmä. Metsänhoito. [Viitattu7.9.2011]. Saatavissa: <http://www.pefc.fi/>

PEFC Suomi d. PEFC-Sertifikaatit ja -merkit. Metsäsertifikaatit. [Viitattu 7.9.2011]. Saatavissa: <http://www.pefc.fi/>

PEFC Suomi e. PEFC-Sertifikaatit ja -merkit. Chain of Custody -sertifikaatit. [Viitattu 7.9.2011]. Saatavissa: <http://www.pefc.fi/>

Pesonen, H-L., Hämäläinen, P. & Teittinen O. 2005. Ympäristöjärjestelmän rakentaminen. Helsinki: Talentum.

SFS-EN ISO 14001. 2010. Ympäristöjärjestelmät. Vaatimukset ja opastus niiden soveltamisesta. 2. painos Helsinki: Suomen standardisoimisliitto.

SFS-EN ISO 14004. 2010. Ympäristöjärjestelmät. Yleisiä ohjeita periaatteista, järjestelmistä ja tukea antavista menetelmistä. Helsinki: Suomen standardisoimisliitto.

Suomen graafiset palvelut Oy, [verkkosivu], [viitattu 19.10.2011]. Saatavissa: <http://www.graafisetpalvelut.com>

Suomen luonnonsuojeluliitto. Merkin käyttäjille. Kriteerit. [viitattu 6.9.2011].
Saatavissa: <http://www.ekoenergia.fi/>

Viluksela, P., Ristimäki, S. & Spännäri, T., 2007. Painoviestinnän tekniikka.,
Kerava: Otava kirjapaino Oy.

WWF a. Elävän maapallomme puolesta. Green Office. Mikä on Green Office.
[viitattu 13.9.2011]. Saatavana: <http://wwf.fi>

WWF b. Elävän maapallomme puolesta. Green Office. [viitattu 13.9.2011].
Saatavana: <http://wwf.fi>

Valtion ympäristöhallinto. Yritykset ja yhteisöt. Tuotteet ja hankinnat. Ympäris-
tömerkit. 5.11.2011 [viitattu 9.12.2011]. Saatavissa: <http://www.environment.fi/>

Valtion ympäristöhallinto. Yritykset ja yhteisöt. Ympäristöjärjestelmät. EMAS-
rekisteri. 13.3.2012 [viitattu 10.4.2012]. Saatavissa: www.ymparisto.fi

Ympäristömerkintä a. EU Ecolabel. Eu-Kukkamerkki. [Viitattu 6.9.2011]. Saa-
tavissa: <http://www.ymparistomerkki.fi/>

Ympäristömerkintä b. EU Ecolabel. Eu-Kukkamerkki. Kriteerit [Viitattu
6.9.2011]. Saatavissa: <http://www.ymparistomerkki.fi/>

Ympäristömerkintä c. EU Ecolabel. Eu-Kukkamerkki. Kriteereiden laadinta.
[Viitattu 6.9.2011]. Saatavissa: <http://www.ymparistomerkki.fi/>

Ympäristömerkintä d. EU Ecolabel. Eu-Kukkamerkki. EU-ympäristömerkin
saaneet tuotteet. [Viitattu 6.9.2011]. Saatavissa:
<http://www.ymparistomerkki.fi/>

Ympäristömerkintä, 2005. Joutsenmerkin myöntämisperusteet painolaitokset.
Versio 4.4. 13.12.2005–31.3.2013 [verkkodokumentti], Saatavissa:
http://www.ymparistomerkki.fi/kriteeri_41

Ympäristömerkintä e. Ympäristömerkki. [Viitattu 31.8.2011]. Saatavissa:
<http://www.ymparistomerkki.fi>

Ympäristömerkintä f. Yrityksille. Infoa eri toimialoille. Painot. [Viitattu
31.8.2011]. Saatavissa: <http://www.ymparistomerkki.fi>

Ympäristömerkintä g. Ympäristömerkki. Mikä on Joutsenmerkki. [Viitattu
31.8.2011]. Saatavissa: <http://www.ymparistomerkki.fi>

Ympäristöministeriö. 2010. Ympäristöjärjestelmillä kestävää tuottavuutta
2/2010. [Verkkodokumentti]. Saatavissa:
<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=115762&lan=fi>

Ympäristöjärjestelmän vaatimukset

Päivitetty: 1.1.2012

Päivittänyt: _____

Sisältö

1.1 Yleiset vaatimukset.....	3
1.2 Ympäristöpolitiikka.....	4
1.3 Suunnittelu	5
1.3.1 Alustava ympäristökatselmus	5
1.3.2 Ympäristönäkökohdat.....	6
1.3.3 Ympäristönäkökohtien merkittävyyden arviointi	8
1.3.4 Lakisääteiset vaatimukset	9
1.3.5 Päämäärät, tavoitteet ja ohjelmat	11
1.4 Järjestelmän toteuttaminen ja toiminta.....	13
1.4.1 Resurssit, roolit, vastuut ja valtuudet	13
1.4.2 Pätevyys, koulutus ja tietoisuus.....	13
1.4.3 Viestintä	14
1.4.4 Dokumentointi	15
1.4.5 Asiakirjojen hallinta.....	16
1.4.6 Toiminnan ohjaus.....	17
1.4.7 Valmius ja toiminta hätätilanteissa.....	18
1.5 Arviointi	18
1.5.1 Tarkkailu ja mittaukset.....	18
1.5.2 Vaatimusten täyttymisen arviointi	19
1.5.3 Poikkeamat, korjaavat toimenpiteet ja ehkäisevät toimenpiteet	20
1.5.4 Tallenteiden hallinta	20
1.5.5 Sisäinen auditointi	21
1.5.6 Johdon katselmus	22

1.1 Yleiset vaatimukset

SFS-EN ISO 14001 – standardissa määritetään ympäristöjärjestelmän yleiset vaatimukset seuraavasti ”Organisaation tulee luoda, dokumentoida ja toteuttaa ympäristöjärjestelmä ja ylläpitää ja jatkuvasti parantaa sitä tämän kansainvälisen standardin mukaisesti sekä määrittää, kuinka se täyttää nämä vaatimukset”. (SFS-EN ISO 14001,16.)

Tavoitteena ISO 14001-standardilla on parantaa ympäristönsuojelun tasoa yrityksissä, jonka takia olennainen osa standardin mukaista ympäristöjärjestelmää on sitoutua ympäristöpolitiikassa lainsäädännön noudattamiseen ja jatkuvaan kehitykseen. Jatkuva kehitys edellyttää ympäristönäkökohtien tunnistamista ja toiminnan ohjausta, jonka todennus edellyttää tallenteiden keräämistä ja säännöllistä toiminnan katselmointia sekä järjestelmän auditointeja. (SFS-EN ISO 14001, 26.)

Ympäristöjärjestelmään kuuluu:

- ympäristöpolitiikan luominen
 - kaikkien ympäristönäkökohtien tunnistaminen, joiden merkittävyys arvotetaan
 - lakisääteisten ja muiden vaatimusten tunnistaminen
 - ympäristöpäämäärien ja tavoitteiden luominen
 - ympäristöohjelmien luominen ja toteuttaminen
 - edellytyksien luonti ympäristöjärjestelmän ylläpidolle ja tarkoituksenmukaisuuden säilymiselle
 - yritys pystyy mukautumaan muuttuvissa olosuhteissa
- (SFS-EN ISO 14001, 26.)

Ylimmän johdon sitoutuminen ympäristöjärjestelmän mukaiseen toimintaan antaa edellytykset toimivan järjestelmän luomiselle ja toiminnan kehittämiseksi. Ylin johto myös määrittelee ympäristöjärjestelmän laajuuden. Ympäristöjärjestelmä on mahdollista ottaa käyttöön vain osassa yrityksen toimintayksiköitä. Jos yrityksen osia jätetään ympäristöjärjestelmän ulkopuolelle, tulee yrityksen pystyä perustelemaan rajauksensa. Ympäristöjärjestelmän laajuus vaikuttaa myös yrityksen uskottavuuteen. Ympäristöjärjestelmän laajuus tulee määrittellä ja kaikki toiminnot, tuotteet ja palvelut tulee sisällyttää ympäristöjärjestelmään, jotka kuuluvat määriteltyyn laajuuteen. (SFS-EN ISO 14001, 26. SFS-EN ISO 14004, 22)

Aluksi yrityksen tulee selvittää oma ympäristöasioiden tila katselmuksilla, jos ympäristöasioiden tila ei ole entuudestaan selvillä. Katselmuksissa tulisi tunnistaa ympäristönäkökohdat, tunnistaa lakisääteiset ja muut vaatimukset, tutkitaan ympäristöjohtamisen käytännöt ja menettelyt, joihin sisältyy hankinnat ja aliurakointi. Lisäksi tulee arvioida aiemmat hätätilanteet ja onnettomuudet. (SFS-EN ISO 14001, 26)

1.2 Ympäristöpolitiikka

Ympäristöpolitiikka toimii perustana yrityksen ympäristöasioiden hoidolle. Se on julkinen lupaus ohjata toimintaa yrityksessä ympäristöystävällisempään suuntaan. Ympäristöpolitiikassa yrityksen sitoudutaan jatkuvaan parantamiseen, ympäristöpilaantumisen ehkäisyyn, noudattamaan lainsäädäntöä ja muita vaatimuksia jotka liittyvät ympäristönäkökohtiin. (SFS-EN ISO 14001 s.16, SFS-EN ISO 14004, 24.)

Ympäristöpolitiikan tulee olla tarkoituksen mukainen ja sen tulee ottaa huomioon organisaation toiminnan, tuotteet, palvelut ja ympäristövaikutukset. Ympäristöpolitiikka pohjalta laaditaan päämäärät ja tavoitteet. (SFS-EN ISO 14001, 28.)

Ympäristöpolitiikassa tulisi pakollisten sitoumuksien lisäksi myös lyhyesti esitellä toimialaa ja yritystä. Lisäksi siinä kannattaa käsitellä yrityksen merkittävimpiä ympäristönäkökohtia ja kertoa mitä tulevaisuudessa aiotaan parantaa. (Pesonen, H-L., Hämäläinen, P. & Teittinen O. 2005, 45)

Ympäristöpolitiikan laatii organisaation ylin johto, joka myös sitoutuu noudattamaan määrittelemäänsä ympäristöpolitiikkaa. Ympäristöpolitiikan voi sisällyttää muihin politiikka-asiakirjoihin. Usein ylin johto allekirjoittaa ympäristöpolitiikan, jolloin allekirjoituksella osoitetaan sitoutuminen ympäristöpolitiikkaan. Ylimmän johdon sitoutuminen on tärkeitä, koska ylin johto vastaa tarvittavien resurssien antamisesta ympäristöjärjestelmän toteuttamiseen. (SFS-EN ISO 14001 s.16, 28. Pesonen, H-L., Hämäläinen, P. & Teittinen O. 2005, 45)

Ympäristöpolitiikan pitää olla julkisesti saatavilla ja siitä pitää tiedottaa henkilökunnalle ja organisaation tiloissa toimiville urakoitsijoille. Se voidaan esimerkiksi julkaista yrityksen Internet-sivuilla, vuosikertomuksessa ja ympäristöraportissa sekä ympäristökäsikirjassa. (SFS-EN ISO 14001 s.28.)

Ympäristöpolitiikka on pitkäaikainen asiakirja, joka pitää päivittää ja tarkistaa ajoittain. Ympäristöpolitiikka pitää päivittää mikäli yrityksen toiminta tai ympäristölainsäädäntö muuttuu. (SFS-EN ISO 14001 s.28.)

Ympäristöpolitiikka voi sisältää:

- Lyhyt yrityskuvaus, toimialakuvaus
- Organisaation sitoutumisen noudattamaan heitä koskevia lakeja ja muita vaatimuksia joihin he ovat sitoutuneet
- Sitoumuksen ympäristön pilaantumisen ehkäisemisestä
- Sitoutuminen jatkuvaan kehitykseen
- Merkittävimpien ympäristönäkökohtien kuvaus
- Kuvaus suunnitelluista kehitystoimista

1.3 Suunnittelu

1.3.1 Alustava ympäristökatselmus

Alustavan ympäristökatselmus tehdään ensimmäisenä vaiheena rakennettaessa ympäristöjärjestelmää yritykseen, jossa ei ole olemassa olevaa ympäristöjärjestelmää. Sen tekeminen ei ole pakollista mutta se helpottaa ympäristöjärjestelmän rakentamista.

Alustava ympäristökatselmus sisältää:

- prosessikaavioiden laatiminen tuotantoprosesseille
- ainevirtojen selvittäminen
- ympäristönäkökohtien tunnistus
- tunnistetaan lakisääteiset ja muut vaatimukset
- selvitetään nykyiset ympäristöjohtamisen käytännöt ja menettelyt
- selvitetään onko ollut hätätilanteita tai onnettomuuksia

(SFS-EN ISO 14004, 22.)

Alustava ympäristökatselmusta varten tiedot tuotannosta kerätään haastattelemalla työntekijöitä eri työpisteillä. Heidän kanssaan käydään läpi toimintoja, materiaalivirtoja ja ympäristönäkökohtia. Tavoitteena on saada selvitettyä prosessit ja materiaalien sekä panosteiden käytöstä suuruusluokka.

Prosessikaaviot laaditaan eri tuotantoprosesseille ja samalla selvitetään ainevirrat. Kaavioihin tulee tiedot:

- prosessityypistä
- laitteistosta
- käytetyistä aineista ja materiaaleista sekä niiden virroista
- jätteet

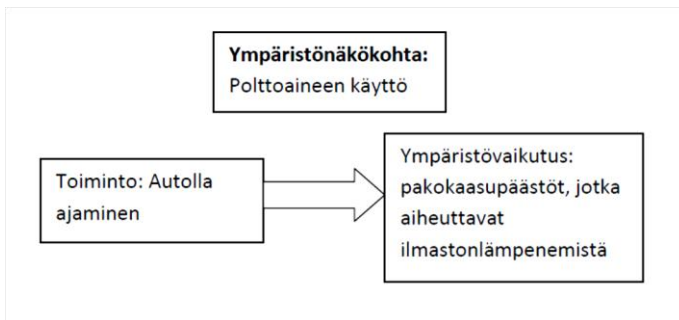
Selvitettäviä johtamiskäytännön asioita ovat:

- vaarallisten kemikaalien hankintaprosessin hallinta
- kemikaalien varastointi ja käsittely
- hajapäästöjen hallinta
- jätehuollonmenetelmät
- hätätilannevalmius ja toimivälineet
- resurssien käyttö
- ajoittaiset tuotannon vaihtelut
- ympäristöasioiden koulutusohjelmat
- toiminnan hallintamenettelyjen katselmointi- ja hyväksytysprosessi
- tarkkailutallenteiden täydellisyys ja historiallisen tiedon saannin helppous

(SFS-EN ISO 14004 s.24.)

1.3.2 Ympäristönäkökohdat

Ympäristönäkökohdat ovat asioita, joista aiheutuu tai voi aiheutua vaikutuksia ympäristöön (kuva 3). Ympäristönäkökohtien ympäristövaikutukset voivat olla positiivisia ja negatiivisia. Ympäristövaikutuksia ovat esimerkiksi päästöt ilmaan, veteen, maaperään ja raaka-aineiden sekä luonnonvarojen käyttö. Ympäristönäkökohtien ympäristövaikutukset voivat olla myös välillisiä esimerkiksi yrityksen käyttämän energian energiantuotannon päästöt. (Pesonen, H-L., Hämäläinen, P. & Teittinen O. 2005, 20. SFS-EN ISO 14004 s.28)



Kuva 1 Esimerkki ympäristönäkökohdasta

Yrityksen tulee tunnistaa toimintansa ympäristönäkökohdat, jotka sisältyvät ympäristöjärjestelmän laajuuteen ja joita yritys pystyy hallitsemaan sekä ne joihin se pystyy vaikuttamaan. Pääasia on, että tunnistetaan omasta toiminnasta aiheutuvat ympäristönäkökohdat ja ne jotka ovat yrityksen toiminnan ulkopuolella mutta yritys voi vaikuttaa niihin. Tunnistamisessa yrityksen tulee huomioida toimintojen, palveluiden ja tuotteidensa ympäristönäkökohdat. Lisäksi tulee huomioida toiminnan vaihtelun aiheuttamat vaikutukset tuotantoon, erilaiset poikkeustilanteet, mahdolliset ympäristöriskit, joilla on vaikutusta ympäristöön. Tunnistetut ympäristönäkökohdat tulee dokumentoida. (SFS-EN ISO 14001 s.16)

ISO 14001 -standardissa luetellaan toiminnot, joidenka ympäristönäkökohdat tulisi tunnistaa:

- suunnittelu ja kehitys
- tuotanto (Lisäksi raaka-aineiden otto ja jakelu)
- pakkaaminen ja kuljetus
- urakoitsijoiden ja toimittajien ympäristön suojelun taso
- jätteiden käsittely
- panosteiden käyttö
- tuotteiden käyttö ja niiden käytöstä poistaminen

(SFS ISO 14001 s.30)

ISO 14001 -standardissa ei määritellä tapaa jolla ympäristönäkökohdat tulee tunnistaa, koska toimivia tapoja on monia ja joidenka toimivuus riippuu paljon yrityksen toiminnan luonteesta. Ympäristönäkökohtien tunnistamiseen voi käyttää prosessikaavioita ja yrityksen toiminnasta kertovia esitteitä, raportteja tai vastaavia. Lisäksi tunnistuksessa voi käyttää ekotasetta, johon kirjataan kaikki materiaali- ja energiavirrat sekä niiden määrät tai niiden arviot. (Pesonen, H-L., Hämäläinen, P. & Teittinen O. 2005, 20, 22, SFS-EN ISO 14004 s.30)

Ympäristönäkökohtien tunnistamisen tulee olla jatkuvaa. Ei riitä, että ne on kerran tunnistettu vaan ne pitää katselmoida säännöllisesti ja toiminnan muuttuessa, jolloin jotkut ympäristönäkökohdat voivat poistua ja uusia voi tulla tilalle.

Tärkeätä on ymmärtää ympäristövaikutusten syntyä ja niiden luonnetta. Tämä auttaa ympäristönäkökohtien tunnistamisessa ja niiden arvottamisessa. Yritykset voivat parantaa ympäristövaikutusten ymmärtämistä keräämällä saatavilla olevaa tietoa ympäristövaikutuksista tai luomalla syy-seurauskuvaajia sekä erilaisia toimintoja kuvaavia kaavioita. Tärkeätä kuitenkin on käyttää yrityksen tarpeisiin soveltuvaa tapaa parantaa ymmärrystä. Käytetystä tavasta riippumatta yrityksen tulisi tunnistaa todelliset, mahdolliset negatiiviset ja positiiviset ympäristövaikutukset sekä toimet joihin ne kohdistuvat. Lisäksi yrityksen tulisi ymmärtää toimintojen sijainnin ja sijaintien ominaisuuksien vaikutus ympäristövaikutuksiin. Yrityksen myös tulee ymmärtää että heidän toimintansa ympäristövaikutukset voivat olla alueellisia, paikallisia ja maailmanlaajuisia. (SFS-EN ISO 14004, 32)

1.3.3 Ympäristönäkökohtien merkittävyyden arviointi

Yrityksen pitää pystyä arvottamaan tunnistetut ympäristönäkökohdat siten, että esiin tulevat yrityksen merkittävimmät ympäristönäkökohdat. Niitä ei kuitenkaan tarvitse laittaa tärkeysjärjestykseen. ISO 14001 -standardissa ei määritellä kuinka ympäristönäkökohdat tulee arvottaa, mutta yrityksen tulee kuitenkin pystyä perustellusti tunnistamaan merkittävimmät ympäristönäkökohdat. Tunnistamisessa yrityksen ei kuitenkaan pidä verrata toimintaansa muihin yrityksiin vaan arvioida pelkästään omaa toimintaansa. Yritys voi esimerkiksi kynnysarvojen avulla tunnistaa omat merkittävimmät ympäristönäkökohdat. (SFS-EN ISO 14001 s.16. SFS-EN ISO 14004, 30. Pesonen, H-L., Hämäläinen, P. & Teittinen O. 2005, 24)

ISO 14004 -standardissa sanotaan, ”merkittävyys on suhteellinen käsite eikä sitä voida määrittää yksiselitteisesti”. Suhteellisuus tekee ympäristönäkökohtien arvottamisesta vaikeata, koska yritys joutuu itse määrittämään mikä tekee ympäristövaikutuksista merkittäviä. Merkittävyyden arvioinnin tueksi yritys voi ottaa käyttöä mittaustietoja ja omaa harkintaa ympäristövaikutuksista. Yrityksen voi olla kannattavaa luoda arvokriteerit ympäristövaikutusten arvottamiseen, jolloin arvioinnista tulee johdonmukaista ja toistettavaa. (SFS-EN ISO 14004, 34)

Kriteereitä luotaessa yritys voi ottaa huomioon ympäristölliset ja liiketoiminnalliset tekijät. Ympäristöllisiä tekijöitä ovat ympäristövaikutuksen laajuus, vakavuus, kesto, esiintymistajuuus ja tyyppi. Liiketoiminnallisia tekijöitä ovat esimerkiksi lakisääteiset vaatimukset, ympäristövaikutukseen vaikuttamisen mahdollisuudet ja niiden kustannukset sekä sidosryhmien näkökulmat. (Pesonen, H-L., Hämäläinen, P. & Teittinen O. 2005, 23, 24)

Useat yritykset käyttävät kriteerien pisteytystä, jossa eri valitut kriteerit arvotetaan jollain pistevälillä. Pisteväli voi olla esimerkiksi 1-3, jossa numeron kasvaessa kriteerin merkittävyys kasvaa. Eri kriteerien pisteet voi yhdistää kertomalla keskenään, jolloin saadaan ympäristönäkökohdalle vertailuluku. Yritys voi päättää kynnysarvon, jonka ylittävät ympäristönäkökohdat ovat merkittäviä. (SFS-EN ISO 14004 s.34. Pesonen, H-L., Hämäläinen, P. & Teittinen O. 2005, 23, 24)

1.3.4 Lakisääteiset vaatimukset

Yrityksien pitää olla tietoinen toimintaansa koskevasta lainsäädännöstä. Lain säädäntö asettaa minimitason ympäristöasioiden hoidolle. Ympäristöjärjestelmässä ympäristöasioiden hoitoa ja hallintaa lähdetään parantamaan lainsäädännön vaatimuksista. Yrityksen pitää myös pystyä seuraamaan toimintaansa koskevia lainsäädännön muutoksi. Tämä edellyttää toimintatavan luomista, jonka avulla se pystyy seuraamaan toimintaansa koskevia voimassa olevia lakisääteisiä vaatimuksia. Yrityksen kannattaa ylläpitää listaa toimintaansa koskevasta lainsäädännöstä, joita ovat:

- lait, asetukset
- määräykset, direktiivit
- luvat, lisenssit,
- valvontaviranomaisten määräykset
- tuomioistuinten tai hallinto-oikeusistuinten päätökset
- sopimukset, valtiosopimukset ja protokollat

(SFS-EN ISO 14004 s.36. Pesonen, H-L., Hämäläinen, P. & Teittinen O. 2005, 27)

Yritykset ovat myös saattaneet sitoutua noudattamaan lakisääteisten vaatimusten lisäksi muitakin vaatimuksia, jotka ovat lakisääteisiä vaatimuksia tiukempia. Näitä vaatimuksia tulee noudattaa niiltä osin joilta ne koskevat ympäristönäkökohtia, vaikkei lainsäädäntö siihen pakota. Yrityksen

kannattaa pitää kirjaa näistä vaatimuksista helpottaakseen seurantaa. (SFS-EN ISO 14004 s.36–38.)

Muita vaatimuksia ovat:

- viranomaisten ja asiakkaiden kanssa tehdyt sopimukset
- vapaaehtoiset ohjeet (periaatteet ja menettelytapaohjeet)
- ympäristömerkkien tai muiden ohjelmien vaatimukset
- kauppajärjestöjen vaatimukset
- sopimukset yhteiskunnallisten ja kansalaisjärjestöjen kanssa
- organisaation tai sen emo-organisaation julkiset sitoumukset
- yrityksen tai yhtiön vaatimukset

(SFS-EN ISO 14004, 38.)

Ympäristöjärjestelmän noudattaminen asettaa vaatimuksia, joita ovat muun muassa:

- ympäristöpolitiikan luominen, sen noudattaminen ja päivittäminen
- lainsäädännön ja muiden vaatimusten tunnistaminen, ymmärtäminen, noudattaminen ja muutosten huomioiminen
- tavoitteiden ja päämäärien asettaminen
- ympäristöohjelman luominen, jossa määritellään roolit, vastuut, menettelyt, ohjaustoimet keinot ja aikajana (tavoitteena on täyttää vaatimukset ja tavoitteet sekä päämäärät)
- tiedotus ja koulutus niille henkilöille joiden työhön liittyy ympäristönäkökohtia
- toteutumisen arviointi (lakisääteiset ja muut vaatimukset sekä ympäristöohjelma)
- poikkeustilanteiden tunnistaminen, välittömät toimenpiteet poikkeustilanteen vaikutusten vähentämiseksi ja poikkeustilan uusiutumisen ehkäisemiseksi
- vaatimuksia koskevien tallenteiden ylläpito
- vaatimusten toteutumisen auditointi

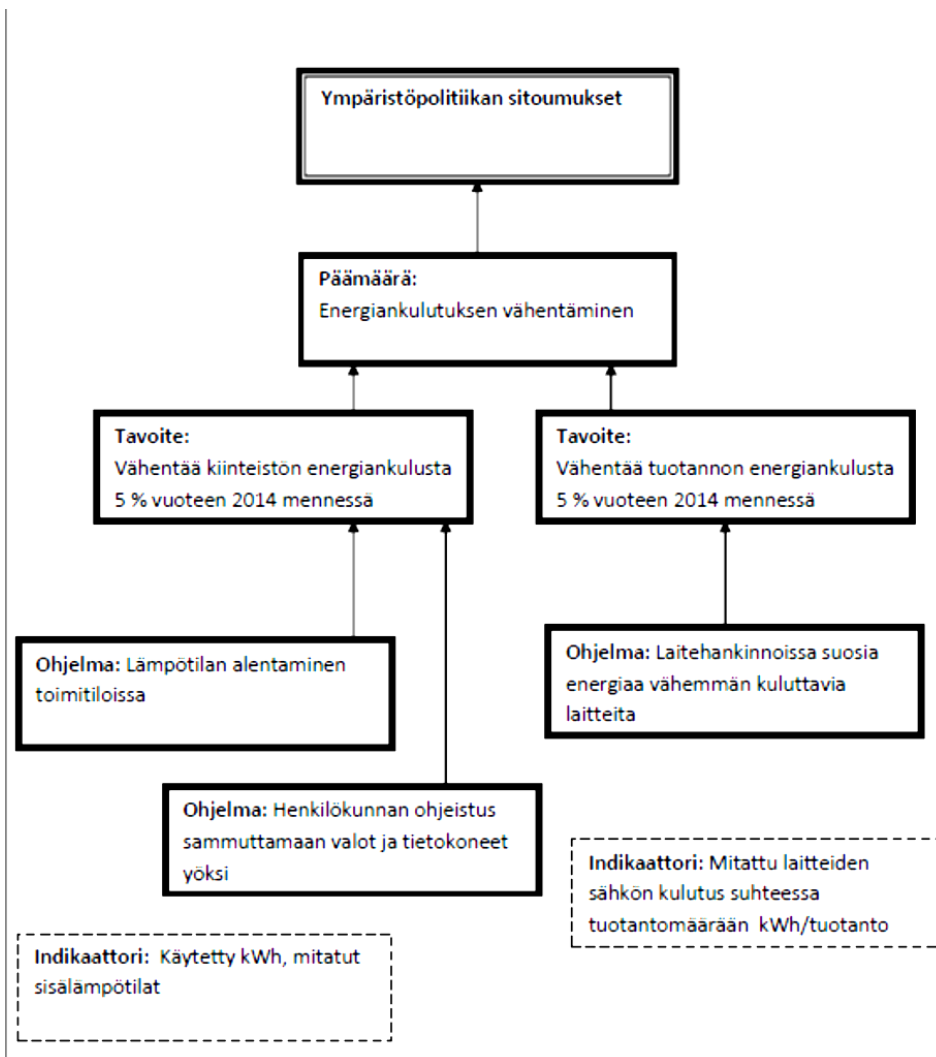
(SFS-EN ISO 14004, 40.)

Lainsäädännön muutokseen pitää myös reagoida. Yrityksen pitää luoda menettely, jolla se pystyy seuraamaan lainsäädännön muutoksia ja muuttamaan toimintaansa lainsäädännön muuttuessa. Riippuen yrityksen toiminnan luonteesta voi olla kannattavaa pitää listaa toimintaa koskevista vaatimuksista ja päästörajoista sekä jakaa seuranta vastuu usealle henkilölle. Yrityksille joiden toiminnasta ei synny paljoa ympäristövaikutuksia voi riittää pelkästään ympäristölainsäädännön

muutoksien läpikäynti vuosittain. (SFS-EN ISO 14004 s.36. Pesonen, H-L., Hämäläinen, P. & Teittinen O. 2005, 27)

1.3.5 Päämäärät, tavoitteet ja ohjelmat

Ympäristöjärjestelmässä ympäristöpäämäärien, -tavoitteiden ja -ohjelmien luominen sekä toteuttaminen on yksi tärkeimmistä asioista. Päämäärät kuvaavat yrityksen pyrkimyksiä parantaa ympäristön suojelun tasoa ja täyttää sitoumukset joihin yritys on sitoutunut. Tavoitteilla täydennetään päämääriä. Tavoitteilla määritellään tavoitetaso ja aikataulu sekä mitä toimintoja tai yrityksen osaa tavoite koskee. Päämäärien ja tavoitteiden täyttämiseen pyritään erilaisilla ohjelmilla, jotka antavat konkreettisia ohjeita toiminnan kehittämisestä (kuva 4). Päämäärien, tavoitteiden ja ohjelmien avulla yritykset pystyvät loogisesti parantamaan ympäristöasioidenhoidon tasoa. Päämäärien ja tavoitteiden toteutuminen pitää pystyä todentamaan jollain mitattavalla indikaattorilla. Ylimmän johdon tulisi asettaa päämäärät ja tavoitteet. (SFS-EN ISO 14001 s.32, SFS-EN ISO 14004, 42)



Kuva 2 Päämäärä, tavoitteet ja ohjelmat sekä indikaattorit

Päämäärät tulee luoda niin, että ne perustuvat:

- ympäristöpolitiikkaan ja sitoumuksiin (myös lainsäädäntö yms.)
- määritettyihin ympäristönäkökohtiin (merkittävimmät näkökohdat)
- sidosryhmien näkökannat ja vaikutus organisaation imagoon
- taloudellinen näkökulma
- toteutettavuus
- ympäristökatselmuksen tulokset

(SFS-EN ISO 14004 s.42.)

Ohjelmissa määritellyt toimet voivat koskea esimerkiksi tuotantoa, suunnittelua, materiaalien käyttöä tai kiinteistön energiankäyttöä. Jokaiselle päämäärälle ja tavoitteelle tulisi luoda ainakin

yksi ohjelma. ISO 14001 -standardissa määritellään, että ohjelman tulee pitää sisällään vastuiden määrittämisen, keinot tavoitteisiin pääsemiseksi ja toteutusaikataulun. Vastuiden määrittämisellä varmistetaan, että ohjelma oikeasti toteutetaan. (Pesonen, H-L., Hämäläinen, P. & Teittinen O. 2005, 52–53. SFS-EN ISO 14001 s.18.)

Indikaattoreita käytetään todentamaan päämäärien ja tavoitteiden toteutuminen. Tästä syystä indikaattorien pitää olla mitattavissa, objektiivisia ja todennettavia. Niiden pitää sopia yrityksen toimintaan nähden ja niiden tulisi kuvata mahdollisimman tarkasti mitattavaa toimintaa. Indikaattoreista ja niiden mittauksista tulee luoda tallenteet. Esimerkiksi erilaisia suorituskyky indikaattoreita ovat energian käyttö ja CO₂ päästöt. (SFS-EN ISO 14004, 44.)

1.4 Järjestelmän toteuttaminen ja toiminta

1.4.1 Resurssit, roolit, vastuut ja valtuudet

Ylimmän johdon tulee sitoutua antamaan tarvittavat resurssit ympäristöjärjestelmän luomiseen toteuttamiseen ja ylläpitoon. Tarvittavia resursseja voivat olla laitehankinnat, ohjelmistohankinnat, henkilöstöresurssit ja työntekijöiden koulutus. (Pesonen, H-L., Hämäläinen, P. & Teittinen O. 2005, 45)

Vastuiden ja valtuuksien määrittäminen on tärkeä osa ympäristöjärjestelmää. Vastuuta tulisi määrittää niille henkilöille, joiden työ liittyy ympäristöasioiden hallintaan. Kirjaamalla vastuut ja niistä vastaavat vastuuhenkilöt varmistetaan asioiden oikeanlaisen hoidon. Vastuuhenkilöille tulee asettaa myös varahenkilöt, jotka vastaavat asioista varsinaisen vastuuhenkilön ollessa poissa. Vastuuhenkilöinä voi olla myös useampi henkilö. Esimerkiksi jätteiden lajittelusta voi vastata koko henkilöstö. (Pesonen, H-L., Hämäläinen, P. & Teittinen O. 2005, 45. SFS-EN ISO 14004, 48.)

Yrityksen tulee nimetä pätevä johdon edustaja, jonka tehtävänä on varmistaa ympäristöjärjestelmän toiminta ja tiedottaa ylimmälle johdolle ympäristöjärjestelmän toiminnasta. Johdon edustajan tehtävänä on myös esittää ympäristöjärjestelmän parantamishdotuksia. (SFS-EN ISO 14001, 18.)

1.4.2 Pätevyys, koulutus ja tietoisuus

Työntekijöiden tulee olla tietoisia tehtäviensä aiheuttamista ympäristövaikutuksista. Työntekijöiden tietoisuus ympäristövaikutuksista ja pätevyys vähentää vaikutuksia varmistetaan tarkoituksen mukaisella koulutuksella. Koulutuksesta tulee luoda tallenteita. Pätevyys tulee myös määritellä eli mitä tietoja, taitoja ja kykyjä henkilöt tarvitsevat pätevyyden saavuttamiseksi. (SFS-EN ISO 14004, 50. SFS-EN ISO 14001, 18)

Koulutuksen tarve voi vaihdella henkilöittäin joten koulutustarvekartoituksen laatiminen voi olla tarpeen. Kartoituksen tulosten perusteella laaditaan koulutussuunnitelma, joka kohdennetaan koko henkilöstölle tai osalle sitä. Pidetystä koulutuksesta kannattaa pitää koulutusrekisteriä, josta selviää pidetty koulutus ja koulutetut. Tällä varmistetaan, että kaikki koulutusta tarvitsevat henkilöt myös saavat sitä. (Pesonen, H-L., Hämäläinen, P. & Teittinen O. 2005, 56.)

Yrityksen tulee varmistaa, että työntekijät ovat tietoisia ympäristöpolitiikan ja – järjestelmän vaatimuksista. Heidän tulee tietää oman toimintansa ympäristövaikutukset, omasta roolit ja vastuut ympäristöjärjestelmän toteuttamisessa. Lisäksi osaavat toimia hätätilanteista. (SFS-EN ISO 14001, 18.)

Tiedon levittäminen ja työntekijöiden motivointi ovat tärkeitä. Ylimmän johdon vastuulla on saada työntekijät toimimaan ympäristöpäämäärien saavuttamiseksi. Vasta työntekijöiden toimet saavat aikaan sen, että ympäristöjärjestelmä oikeasti toimii. (SFS-EN ISO 14001, 18.)

1.4.3 Viestintä

Sisäisen ja ulkoisen viestinnän järjestelmien luominen, toteuttaminen ja ylläpito ovat osa ISO 14001 -standardin mukaisen ympäristöjärjestelmän vaatimuksia. Sisäinen viestintä on yrityksen sisäistä viestintää eri toimipisteiden, toimintojen ja henkilöiden välillä. Sisäisen viestinnän keinoja ovat työryhmätapaamiset, tiedotteiden, ilmoitustaulujen ja intranetin käyttö. Ulkoinen viestintä on yrityksen ja ulkoisten sidosryhmien välistä viestintää, jonka minimi vaatimukset ovat yhteydenottojen vastaanotto, dokumentointi ja niihin vastaaminen. (SFS-EN ISO 14001, 20,34)

Sisäisen viestinnän tavoitteena on parantaa ympäristöjärjestelmän toiminnan tehokkuutta. Sisäisellä viestinnällä voidaan parantaa ongelmanratkaisua ja motivoida henkilöstöä noudattamaan ympäristöjärjestelmässä asetettuja tavoitteita. Sisäisellä viestinnällä muun muassa jaetaan tietoa henkilöstölle ympäristöjärjestelmän päämääristä tavoitteista ja toimista. Yrityksessä tulisi olla myös viestintä kanava jonka avulla henkilöstö voi antaa palautetta, tehdä kysymyksiä, tuoda esiin ajatuksia ja ehdotuksia. Henkilökunnan viesteihin tulisi myös reagoida. (SFS-EN ISO 14004, 52.)

Ulkoinen viestintä on esimerkiksi vastaamista yhteydenottoihin, keskusteluja, avointen ovien päiviä yrityksessä. Ulkoisella viestinnällä tarjotaan tietoa ulkoisille sidosryhmille yrityksen ympäristöjärjestelmästä ja ympäristöasioista. Ulkoisen viestinnän kanavia ovat muun muassa yrityksen Internet-sivut, sähköposti, lehdistötiedotteet, mainokset, raportit, asiakaslehdet, palvelupuhelimet. Viestintä kannattaa suunnitella kattamaan tärkeimmät sidosryhmät joita ovat ainakin asiakkaat, alihankkijat, urakoitsijat, lähiympäristön asukkaat sekä viranomaiset. Asiakkaiden silmissä yritys voi oikeanlaisella viestinnällä nostaa yrityskuvaansa ja saada taloudellista hyötyä. Alihankkijoille ja urakoitsijoille kannattaa viestiä ympäristöjärjestelmän heille asettamista vaatimuksista. (SFS-EN ISO 14004, 52. Pesonen, H-L., Hämäläinen, P. & Teittinen O. 2005, 59)

Yrityksen voi olla kannattavaa tehdä viestintä ohjelma, jossa on suunnitelma ulkoisesta viestinnästä. Suunnitelmaa tehdessä on kannattavaa huomioida yrityksen koko, viestinnän tarve, eri viestintä menetelmien hyödyt ja niistä aiheutuvat kustannukset. Viestintä prosessit kannattaa aika ajoin arvioida ja katselmoida. Lisäksi tulee suunnitella mitä tietoja ulkoisille sidosryhmille luovutetaan. (SFS-EN ISO 14004, 52, 54.)

1.4.4 Dokumentointi

Ympäristöjärjestelmän dokumentoinnin kattavuus on määritelty ISO 14001 -standardissa siten, että ”Dokumentoinnin tason tulisi olla riittävä ympäristöjärjestelmän eri osien ja vuorovaikutusten kuvaamiseen”. Dokumentointia tulee myös kehittää ja ylläpitää. Ympäristöjärjestelmän dokumentointi kannattaa tehdä yritykselle soveltuvalla tavalla. Dokumentointi voidaan esimerkiksi rakentaa yrityksen aiempaan informaatio järjestelmään. (SFS-EN ISO 14004, 56.)

Dokumentoinnin tarpeellinen laajuus riippuu yrityksen koosta ja toiminnoista, prosesseista ja henkilökunnan pätevydestä. Kaikkien dokumenttien ei tarvitse sijaita yhdessä paikassa vaan ne voivat sijaita yrityksen muissa hallinta järjestelmissä mutta ympäristöjärjestelmässä tulisi olla viittaus sen ulkopuolella sijaitseviin dokumentteihin ja sisältää tiedot niiden saatavuudesta. Dokumentoitavien asiakirjojen muotoa ei ole määritelty, kunhan ne ovat ymmärrettäviä, käytännöllisiä ja ovat niiden saatavissa, jotka niitä tarvitsevat. (SFS-EN ISO 14001 s.36.)

Ympäristöjärjestelmän dokumentoinnin pitää sisältää:

- ympäristöpolitiikka, -päämäärät ja -tavoitteet
- ympäristöjärjestelmän laajuuden kuvaus

- ympäristöjärjestelmän pääosien ja niiden vuorovaikutusten kuvaus sekä viittaukset asiaan liittyviin asia kirjoihin.
- ISO 14001 -standardin mukaiset asiakirjat ja tallenteet
- asiakirjat jotka ovat määritetty tarpeelliseksi toiminnan suunnittelussa, ohjauksessa ja valvonnassa

(SFS-EN ISO 14001 s.20.)

Dokumenttien tietosisällön voi tiivistää ympäristökäsikirjaan tai vastaavaan teokseen, jonka ei tarvitse noudattaa minkään standardin rakennetta. Ympäristökäsikirja voidaan tehdä esimerkiksi yrityksen asiakkaita tai henkilökuntaa varten. Teoksessa voi olla viittaukset ympäristöjärjestelmän dokumentteihin. (SFS-EN ISO 14004 s.56.)

Dokumentoinnin ei pidä kuitenkaan olla ympäristöjärjestelmän tärkein osa. Dokumentointia tärkeämpiä ovat toimet joita tehdään ympäristönsuojelun tason kehittämiseksi. Dokumentoinnin tulee toimia tietolähteenä henkilöstölle ja niillä todennetaan ympäristöjärjestelmän toimiminen. (Pesonen, H-L., Hämäläinen, P. & Teittinen O. 2005, 59)

1.4.5 Asiakirjojen hallinta

Ympäristöjärjestelmän toiminta edellyttää asiakirjojen hallintaa. Asiakirjojen hallinnalla taataan, että asiakirjat olla riittäviä, päivitettyjä, niiden muutokset ja voimassa olevat versiot pystytään tunnistamaan. Lisäksi voimassa olevien asiakirjojen pitää olla saatavissa siellä missä niitä tarvitaan. Tärkeätä on taata hallintamenetelmillä se, että asiakirjat säilyvät luettavina ja tunnistettavina sekä ajantasaisina. Ympäristöjärjestelmän ulkopuoliset asiakirjat tunnistetaan, jotka ovat tarpeellisia ympäristöjärjestelmään. (SFS-EN ISO 14001, 20.)

Asiakirjojen hallita järjestelmien tulisi helpottaa ympäristöjärjestelmän ylläpitoa ja mahdollistaa järjestelmän tehokas toteuttaminen. Hallintajärjestelmän tulisi olla yksinkertainen ja riittävä. (SFS-EN ISO 14001 s.36.)

Hallintajärjestelmällä varmistetaan:

- asiakirjat ovat kohdennettuja johonkin yksikköön, toimintaan, tehtävään tai henkilöön
- asiakirjat katselmoidaan säännöllisesti
- tallenteet säilyvät muuttumattomina

- asiakirjojen ajantasaiset versiot on saatavissa siellä missä niitä tarvitaan ja vanhentuneet asiakirjat poistetaan käytöstä

(SFS-EN ISO 14004, 56.)

Asiakirjojen hallinta voidaan toteuttaa luomalla asiakirjamalli, johon tulee tarvittavat tunnistetiedot asiakirjan kohteesta ja sen päivityksistä. Tarpeellisia tietoja voivat olla kuvaava otsikko, numerot, päivämäärät, päivitykset, päivityshistoria ja valtuudet. Asiakirjoille kannattaa myös nimetä vastuuhenkilö jolla on riittävä pätevyys hyväksyä ja katselmoida asiakirjat. Asiakirjojen tehokas hallinta edellyttää myös tehokasta asiakirjojen jakelu järjestelmää. (SFS-EN ISO 14004, 58.)

1.4.6 Toiminnan ohjaus

Yrityksen tulee ohjata merkittävimpiin ympäristönäkökohtiin liittyviä toimintoja siten, että niiden haittavaikutuksia hallitaan tai vähennetään ohjaamalla toimintaa. Ohjauskeinoja voivat olla kirjalliset menettely- ja työohjeet. Lisäksi voidaan pitää tarkastuksia, koulutukset. Työ- ja menettelyohjeita tulee luoda niihin toimintoihin, joissa kirjallistenohjeiden puuttuminen voi aiheuttaa poikkeustilanteita ja ympäristöpilaantumista. Toiminnan ohjauksen tavoitteena on saavuttaa ympäristöpolitiikan pohjalta asetetut päämäärät ja tavoitteet. (SFS-EN ISO 14001s. 20, 38)

Tärkeätä on tunnistaa toiminnan ohjauksen tarve. Yrityksen tulee ottaa huomioon kaikki toiminnot, joita ovat hallinto, suunnittelu, tuotanto ja jakelu sekä muut palvelut. Esimerkiksi materiaalihankinnat, myynti, tutkimukset, kehittäminen, kemikaalienvarastointi ja tuotteiden jakelu sekä aputoiminnot kuten energiantuotanto ja jätehuolto, voivat olla sellaisia toimintoja, jotka tulisi ottaa huomioon. Urakoitsijoiden ja alihankkijoiden toiminta tulisi ottaa myös huomioon. Toiminta ohjeiden luominen tulee aloittaa luomalla ne toiminnoille, joista aiheutuu merkittävimmät ympäristönäkökohdat. (SFS-EN ISO 14004 s.58. Pesonen, H-L., Hämäläinen, P. & Teittinen O. 2005, 56.)

Toiminnan ohjausta suunniteltaessa yleinen tapa on valita ohjauskeino, jonka jälkeen määritellään hyväksytyt toiminnalliset kriteerit, jonka jälkeen määritellään toteutus ja seuranta. Osaksi toiminnan ohjausta voi ottaa arvioinnit ja mittaukset, joilla tutkitaan onko ohjaustoiminnalla saavutettu haluttu tulos. (SFS-EN ISO 14004 s.58)

Menettelyohjeita voi laatia esimerkiksi ympäristöjärjestelmän toteuttamisesta, lainsäädännön ja velvoitteiden seurannasta sekä hankinnoista. Työohjeet kuvaavat kuinka eri työvaiheet tulee

suorittaa. Työ ohjeita tehdään yleensä tuotantoon ja ne antavat tarkat ohjeet mitenkä eri työvaiheet tai mittaukset tulee suorittaa. (Pesonen, H-L., Hämäläinen, P. & Teittinen O. 2005, 56.)

1.4.7 Valmius ja toiminta hätätilanteissa

Yrityksen tulee etukäteen tunnistaa onnettomuus- ja hätätilanneriskit toimitiloissaan ja lähiympäristössään, joista voi aiheutua vaikutuksia ympäristöön. Näihin tilanteisiin tulee varautua suunnittelemalla ja toteuttamalla erilaisia valmiusmenettelyjä ja toimintasuunnitelmia eri riskeille. Tavoitteena on estää onnettomuuksien ja hätätilanteiden tapahtuminen tai ainakin vähentää onnettomuuksista aiheutuneita ympäristövaikutuksia. Menettelyt tulee arvioida ja katselmoida säännöllisesti sekä testata silloin kuin se on mahdollista. Tärkeätä on, että valitut menetelmät ovat sopivia yrityksen toimintaan. (SFS-EN ISO 14001 s.22, 38)

Suunnittelussa huomioitavia asioita ovat toiminnoissa käytettävien materiaalien ja kemikaalien ominaisuudet esimerkiksi onko käytössä helposti syttyviä nesteitä, paineistettuja säiliöitä tai kemikaaleja, jotka vuotaessaan aiheuttaa ympäristöpilaantumista. Suunnittelussa tulisi myös määrittellä kuinka viestitään hätätilanteista ja onnettomuuksista sisäisesti ja ulkoisesti sekä tulisi olla olemassa luettelo yhteyshenkilöistä ja tärkeistä yhteystiedoista, joita ovat esimerkiksi palokunnan ja siivousfirmojen yhteystiedot. Henkilökunta tulee kouluttaa oikeanlaiseen toimintaan hätätilanteiden ja onnettomuuksien varalle. Naapuri yritykset tulisi myös ottaa huomioon suunnittelussa ja pyrkiä tekemään yhteistyötä heidän kanssaan. (SFS-EN ISO 14001, s.38)

1.5 Arviointi

1.5.1 Tarkkailu ja mittaukset

Ympäristöjärjestelmään kuuluu toiminnan tarkkailu ja mittaukset, jotka on syytä keskittää tärkeimpiin toimiin, joista aiheutuu yrityksen suurimmat ympäristövaikutukset (määritellyt indikaattorit). Mittauksista tulee luodaan tallenteet ja mittauksissa pitää käyttää kalibroituja mittauksiin soveltuvia laitteita. Mittaamisen lisäksi voi tehdä havaintoja toiminnasta. (SFS-EN ISO 14001 s.38)

Tarkkailujen ja mittausten avulla kerätään tärkeätä tietoa yrityksen toiminnasta. Kerättyjä tietoja voidaan käyttää arvioinnissa onko toiminnalle asetetut vaatimukset toteutunut; ympäristöpolitiikassa asetetut lupaukset ja lakisääteiset sekä muut vaatimukset. Lisäksi tietoja voi

käyttää toiminnan ohjaamiseen ja ympäristöjärjestelmän kehittämiseen sekä sen suorituskyvyn arviointiin. (SFS-EN ISO 14004 s.64)

Yrityksen tulee suunnitella tiedonkerääminen ja toteuttaa suunnitelmansa järjestelmällisesti. Tärkeätä on ottaa suunnittelussa huomioon mitattavat kohteet ja niiden ominaisuudet. Oikeanlaisella suunnittelulla ja toteutuksella varmistetaan mittausten todenmukaisuus. Mittauksia varten voi laatia erillisen mittausohjeen jossa käydään läpi mittausten suorittaminen vaihe vaiheelta, jossa esimerkiksi olisivat ohjeet mittalaitteiden kalibrointiin sekä mittauspöytäkirjan pohja. (SFS-EN ISO 14004 s.64)

Mittausten vaatimuksia:

- mittaukset ovat valvottuja
- oikeanlainen mittaus prosessi
- kalibroidut mittalaitteet
- tallenteiden luominen
- tehdään määritellyin väliajoin tai ovat vertailu kelpoisia kansainvälisten mittanormaaleiden kanssa

1.5.2 Vaatimusten täyttymisen arviointi

Yritys on sitoutunut noudattamaan lakisääteisiä vaatimuksia, joidenka lisäksi yrityksellä voi olla ulkopuolisten sidosryhmien kanssa sovittuja vaatimuksia toiminnasta. Yrityksen tulee määräajoin arvioida vaatimusten toteutuminen luomalla menettely tapa jolla se voi arvioida toimintaa. Menettelyn avulla yrityksen tulee pystyä osoittamaan, että sen toiminta täyttää sille asetetut vaatimukset niiltä osin kuin ne koskevat tunnistettuja ympäristönäkökohtia. Lakisääteisten ja muiden vaatimusten täyttymisen arviointi menettelyt voivat olla erillään toisistaan. (SFS-EN ISO 14001s. 16, 22, 40.)

Vaatimusten täyttymisen arviointiin voi kuulua erilaisia toimia, joita ovat auditoinnit, asiakirjojen ja tallenteiden katselmukset, tilojen tarkastukset, haastattelut, projekti- tai työkatselmukset ja mittaukset. (SFS-EN ISO 14004 s.64.)

1.5.3 Poikkeamat, korjaavat toimenpiteet ja ehkäisevät toimenpiteet

Yrityksen tulee luoda menettely jolla se tunnistaa toimintansa mahdolliset toiminnan poikkeamat. Poikkeamalla tarkoitetaan ympäristöjärjestelmän vaatimusten täyttämättä jäämistä, joka voi tarkoittaa sovittujen käytäntöjen vastaista toimintaa tai sitä ettei ympäristöjärjestelmän tavoitteet toteudu. Poikkeamat voivat olla ympäristöjärjestelmän hallinnollisten toimien laiminlyömistä tai sitä ettei ympäristön suojelun tavoitteet täyty. (SFS-EN ISO 14004 s.66.)

Yrityksen tulee varautua poikkeamiin ehkäisevillä toimilla, jotka pyrkivät estämään poikkeamat tai ainakin vähentämään niiden ympäristövaikutuksia. Yrityksen tulee myös luoda menettely tapa, jolla se pyrkii korjaamaan toiminnassa esiintyneet poikkeamat. Korjaavien toimien tavoitteena on palauttaa ympäristön suojelun taso poikkeamaa edeltävälle tasolle ja estää poikkeaman uusiutuminen. Lisäksi kannattaa määrittää vastuut, valtuudet ja menettelyn vaiheet. Korjaava menettely voi koostua esimerkiksi seuraavista vaiheista:

- poikkeaman tunnistaminen ja siitä raportointi
- poikkeaman synnyn syiden selvitys
- korjaavien toimenpiteiden määrittäminen
- toimien toteutus
- seuranta ja toimien riittävyyden arviointi

(SFS-EN ISO 14001, 22, 40., SFS-EN ISO 14004, 66)

Tehdyistä toimista tulee luoda tarvittavat tallenteet ja kaikki siihen liittyvät dokumentit tulee päivittää. Menettelyt tulee myös katselmoida aika ajoin. Poikkeamien vaikutuksen suuruus tulee ottaa huomioon, kun suunnitellaan ehkäiseviä toimenpiteitä ja tehdään korjaustoimia. Korjaavien toimenpiteiden tulee olla tarkoituksenmukaisia poikkeaman suuruuteen ja sen ympäristövaikutuksiin nähden. (SFS-EN ISO 14001, 22, 40.)

Tehdyistä toimista pitää luoda tarvittavat tallenteet ja johdon tulee varmistaa, että toimet on tehty ja niiden tehokkuutta seurataan systemaattisesti. Auditointeja voidaan käyttää poikkeamien tunnistuskeinoina. (SFS-EN ISO 14004 s.66.)

1.5.4 Tallenteiden hallinta

ISO 14001 -standardin vaatimuksena on tallenteiden hallinnasta, että yrityksen tulee luoda ja ylläpitää tarvittavia tallenteita. Tallenteilla tulee osoittaa, että yritys noudattaa ympäristöjärjestelmänsä ja ISO 14001 -standardin vaatimuksia. Tosin tallenteet eivät ole ainoa keino todentaa vaatimusten täyttymistä. Lisäksi liiketoimintaan liittyvien tallenteiden luottamuksellisuus tulisi huomioida tallenteiden hallinnassa. (SFS-EN ISO 14001, 24, 40.)

Tallenteille ISO 14001 -standardissa määritellään, että tallenteiden tulee olla luettavia, tunnistettavissa ja jäljitettävissä. Tallenteiden tulee säilyä muuttumattomina. Tallenteiden hallinnan menettelyillä tulee varmistaa vaatimusten toteutuminen. Lisäksi menettelyillä tulee hallita tallenteiden saantia, säilytys aikaa ja hävittämistä. (SFS-EN ISO 14001, 24, 40.)

Tallenteita tulisi kerätä:

- Lakisäätteisten ja muiden vaatimusten täyttämistä
- Poikkeamista ja niiden korjaavista sekä ehkäisevistä toimenpiteistä
- Auditoinneista ja johdon katselmuksista
- Informaatio tuotteiden ympäristöominaisuuksista
- Näyttö päämäärien ja tavoitteiden saavuttamisesta
- Informaatio pidetyistä koulutuksista ja niiden osanottajista
- Luvat lisenssit ja muut lailliset valtuutukset
- Tulokset tarkastukset ja kalibroinnit
- Tulokset toiminnan ohjauksesta
- Viestintä sidosryhmien kanssa

(SFS-EN ISO 14004 s.68)

1.5.5 Sisäinen auditointi

Sisäisiä auditointeja tulee tehdä säännöllisesti. Auditointien tavoitteena on määrittää onko ympäristöjärjestelmä suunniteltu, toteutettu ja ylläpidetty ISO 14001 - standardin mukaisesti. Lisäksi auditoinneilla kerätään tietoa johdolle yrityksen toiminnasta johdon katselmukseen. (SFS-EN ISO 14001 s.24)

Yrityksen tulee luoda auditointiohjelma ja tehdä auditointeja sen mukaisesti. Auditointiohjelmassa suunnitellaan mitä, kuinka ja kuinka usein auditoidaan. Auditointiohjelman avulla varmistetaan, että koko järjestelmä tulee auditoitua säännöllisesti. Jotkin toiminnot, joissa on havaittu aiemmissa

auditoinneissa puutteita tai niistä aiheutuvat merkittäviä ympäristövaikutuksi, voi olla syytä auditoida useammin kuin muut toiminnot. (Pesonen, H-L., Hämäläinen, P. & Teittinen O. 2005, 68.)

Auditointiohjelmassa määritellään vastuut, valtuudet, suorittaminen, raportointi ja tallenteiden ylläpito. Auditointiohjelman suunnittelussa tulee ottaa huomioon yrityksen toiminta ja sen merkittävimmät ympäristönäkökohdat sekä aiemmat auditointi tulokset. (SFS-EN ISO 14001 s.24, SFS-EN ISO 14004s. 68.)

Auditoijina voi toimia yrityksen oma henkilöstö, jos heillä on riittävä tuntemus prosesseista, ympäristölainsäädännön vaatimuksista ja riittävä ympäristöasioiden tuntemus. Lisävaatimuksena on se, että he eivät saa auditoida omaa työtään tai työtä josta ovat vastuussa. Usein auditoinnin tekee auditointiryhmä, johon on kerätty esimerkiksi lainsäädännön ja jätehuollon asiantuntijat. Auditoijat tulee kouluttaa tehtäviinsä. Ulkopuolisia asiantuntijoita voi myös käyttää auditoinneissa apuna. Vaatimuksena auditoijalle ISO 14001 -standardi asettaa, että henkilön tulee olla pätevä tekemään auditointeja siten, että auditoinnit ovat riippumattomia ja objektiivisia. Auditointien suunnitteluun ja toteuttamiseen voi käyttää ISO 19011 -standardia. (Pesonen, H-L., Hämäläinen, P. & Teittinen O. 2005, 68, SFS-EN ISO 14001 s.24, SFS-EN ISO 14004, 68)

Auditoinnin kulku

1. auditointisuunnitelma, jossa on suunniteltu selvittävät asiat (kysymykset ja mitä tarkastetaan)
2. alkupalaveri, jossa auditoija käy läpi auditoitavan kohteen edustajan kanssa läpi tuleva auditointi.
3. työntekijöiden haastatteleminen ja toiminnan tarkasteleminen
4. poikkeamaraportit havaituista poikkeamista
5. loppupalaveri, jossa käydään auditoinnin tulokset läpi

(Pesonen, H-L., Hämäläinen, P. & Teittinen O. 2005, 70–71)

1.5.6 Johdon katselmus

Yrityksen johdon tulee katselmoida yrityksen käytössä oleva ympäristöjärjestelmä säännöllisesti. Katselmuksen tulee kattaa koko ympäristöjärjestelmän laajuus mutta koko järjestelmää ei tarvitse yhdellä kertaa katselmoida. Ylimmän johdon tulee määritellä millaisin aikaväleihin katselmus toteutetaan. Johdon katselmuksella varmistetaan ympäristöjärjestelmän toiminnan riittävä toiminta. ISO 14001 -standardi edellyttää, että johdon katselmuksessa käydään läpi ympäristöpolitiikka ja lisäksi arvioidaan ympäristöpäämäärien ja -tavoitteiden

parannusmahdollisuuksia ja niiden muutostarvetta. (SFS-EN ISO 14001, 24. SFS-EN ISO 14004, 70)

Johdon katselmus tulee perustua kerättyihin lähtötietoihin ja katselmuksesta tulee luoda tallenteita. ISO 14001- standardissa määritellään, että seuraavat tiedot pitää sisällyttää johdon katselmukseen:

- auditointien tulokset
- lakisääteisten ja muiden vaatimusten täyttymisen arvioinnit
- yhteydenotot ulkoisilta sidosryhmistä (kyselyt, valitukset yms.)
- organisaation ympäristönsuojelun taso
- päämäärien ja tavoitteiden saavuttamisen taso
- korjaavien ja ehkäisevien toimenpiteiden tila
- seurantatoimenpiteet edellisistä johdon katselmuksista
- muuttuvat olosuhteet (yrityksen sisäiset muutokset, vaatimusten muutokset, teknologian kehitys, yms.)
- suositellut parannukset

(SFS-EN ISO 14001, 24)

Johdon katselmukseen osallistuvat henkilöt voi jokainen yritys itse määrittää. Ylimmän johdon lisäksi katselmukseen voi osallistua esimerkiksi päälliköitä, eri toimien vastuuhenkilöitä ja ympäristövastaava. (SFS-EN ISO 14004, 70)

ISO 14001 -standardissa määritetään johdon katselmuksen tuloksista, että ” tulosten tulee sisältää kaikki päätökset ja toimenpiteet, jotka liittyvät mahdollisiin muutoksiin ympäristöpolitiikassa, - päämäärissä, -tavoitteissa ja muissa ympäristöjärjestelmän rakenneosissa ja jotka ovat yhdenmukaisia jatkuvaan parantamiseen sitoutumisen kanssa”. Johdon katselmuksessa määritetään ympäristöjärjestelmän ja toiminnan kehittämisen suunta. Tulokset voivat sisältää päätöksiä järjestelmän toiminnan soveltuvuudesta, riittävydestä ja tehokkuudesta sekä käytettävissä olevista resursseista. Lisäksi johdon katselmuksessa tulee määrittää toimet muutokset ympäristö (SFS-EN ISO 14001, 24.) SFS-EN ISO 14004, 70)

Jatkuva kehitys

Ympäristöjärjestelmän tavoitteena on pyrkiä jatkuvaan parantamiseen, jossa yritys ohjaustoimilla ja kehitysohjelmilla pyrkii saavuttamaan ympäristöpäämäärät. Osittain tämä edellyttää jatkuvaa kehittämismahdollisuuksien tunnistamista. Ympäristöjärjestelmää tulee arvioida säännöllisesti, jolloin pyritään muodostamaan kuva ympäristön suojelun tasosta ja tunnistamaan kehittämismahdollisuuksia. Tunnistuksessa kannattaa hyödyntää kaikkia mahdollisia tietolähteitä, joita ovat esimerkiksi henkilöstön näkemykset, tulokset auditoinneista ja arvioinneista. (SFS-EN ISO 14004 s.72)

Tunnistettuja kehityskohteita tulisi myös pyrkiä parantamaan. Yrityksen tulisi määrittää toimenpiteet joilla pystytään kehittämään havaittuja kohteita. Toimenpiteitä suunniteltaessa kannattaa hyödyntää olemassa olevaa tietoa. Tietoa voi saada esimerkiksi muilta yrityksiltä, jotka ovat jo toteuttaneet vastaavia kehitystoimia. (SFS-EN ISO 14004 s.72)

Ympäristönäkökohdat

Toiminto	Pisteytys				Lähteet
	Yhteensä	Vaikutuksen suuruus	Vaikutuksen määrä	Yrityksen vaikuttamismahdollisuus	
	0 0				

Ympäristövaikutukset	Vaikutus	Vaikutuksen suuruus	Vaikutuksen määrä	Yrityksen vaikuttamismahdollisuus	Halukkuus vaikuttaa	Lähteet
Ilma						
Maaperä						
Vesistö						
Muut						

Kiinteistön energian käyttö						
Ympäristövaikutukset	Vaikutus	Vaikutuksen suuruus	Vaikutuksen määrä	Yrityksen vaikuttamismahdollisuus	Halukkuus vaikuttaa	Lähteet
Ilma Energiantuotannosta voima- ja lämpölaitoksilla aiheutuu runsaasti päästöjä ilmakehään	Maailmanlaajuinen ilmastolämpöäminen	Merkittävä: Jyväskylän energian keskimääräiset päästöt ovat v.2011 533 gCO ₂ /kWh. Hiilidioksidi on merkittävä kasvihuonekaasu.	Suuri: Esimerkiksi Kuopiossa kiinteistön energian kulutus on ollut vuonna 2005 n. 70 % (78 MWh/a) kokonais energian. Osuus on kokonaiskulutuksesta on pienentynyt huomattavasti tuotantomäärien kasvaessa.	Suuri: Yritys voi hankkia ympäristöystävällisempää energiaa tai vähentää kulutusta optimoimalla ilmastointia, lämpötilaa sekä järjestämällä lämmöntalteenoton	Suuri: Yritys saavuttaa säästöjä vähentämällä energian käyttöä	Kiinteistön energian kulutus: Motiva hanke/ Ympäristöasioidenhallinnan ja energiasäätön soveltaminen yhteen yritysjohtamisessa Energiantuotannon päästöt: https://www.jenergia.fi/tuotanto/sahko/sahkon-alkupera
Maaperä Energiantuotannosta raaka-aineen (turve) hankinnan lisäksi vesistöjen ravinne- ja kiintoainekuormitusta	Alueellinen vaikutus vesistöihin	Kohtalainen: Osittain turvetuotannosta johtuvia vesistöjen muutoksia on Suomessa runsaasti, mutta ne eivät ole pysyviä	Keskisuuri: 45 % energiasta Jyväskylän energialla tuotetaan turpeella			Energiantuotanto: https://www.jenergia.fi/tuotanto/sahko/sahkon-alkupera Turvetuotanto: http://agl.cc.jyu.fi/visu/index.php?id=565
Muut Energiantuotannon raaka-aineen hankinta aiheuttaa vaikutuksia paikallisesti luonnonmonimuotoisuuden heikkenemistä	Vähentää luonnon elinvoimaisuutta ja lajikirjoa	kohtalainen: Vaikutuksen suuruus vaihtelee alueittain. Sitä suurempi vaikutus mitä enemmän harvinaisia lajeja alueella on.	Keskisuuri: Energian tuotantoon käytetään paljon mm. turvetta, jonka tuotanto vaikuttaa luontoon			Energiantuotanto: https://www.jenergia.fi/tuotanto/sahko/sahkon-alkupera Turvetuotanto: http://agl.cc.jyu.fi/visu/index.php?id=565

Kiinteistön ylläpito

Energian käyttö: Valaistukseen, ilmastointiin ja lämmitykseen käytetty energia.

Veden käyttö: Henkilökunnan virkistystilat, WC-tilat

Yhteensä
81
1

Prepress

Energian käyttö

Yhteensä
18

Tuotanto

Energian käyttö

Materiaalien käyttö

VOC-päästöt

Jätevedet

Yhteensä
54
54
12
4

Palvelut

Lähettilpalvelu

Polttoaineen käyttö

Sähköiset palvelut

Yhteensä
36
54
24

Jätehuolto

Lajitellut jätteet

Sekajätteen päätyminen kaatopaikalle

Ongelmajätteiden käsittely

Yhteensä
18
18
3

Ympäristöjärjestelmän vastuut

Päivitetty: 1.1.2012

	Tehtävä	Vastuu
	Ympäristövastaava Ylimmän johdon edustaja	kehityspäällikkö kehityspäällikkö
Yleiset vaatimukset	Ympärisitöpolitiikan luominen ja päivittäminen Tarvittavien resurssien antaminen Ympäristöjärjestelmän mukainen toiminta	ylin johto ylin johto koko henkilökunta
Lainsäädäntö ja muut vaatimukset	Laisäädännönseuraaminen ja "lakilistan" päivitys Lainmuutoksista tiedotus henkilökunnalle Lainsäädännön ja muiden vaatimusten noudattaminen	ympäristövastaava ympäristövastaava, aluepäälliköt jatuotantopäälliköt koko henkilökunta
Suunnittelu	Ympäristönäkökohtien tunnistus Ympäristöpäämäärien luominen ja tavoitteiden asettaminen	Ympäristövastaava ylin johto, ympäristövastaa ja aluepäälliköt
Toiminta	Tallenteiden kerääminen Vastaa tallenteiden riittävydestä Ympäristöohjelmien luominen Indikaattoreiden laskeminen Koulutus Viestintä	koko henkilökunta aluepäällikkö, tuotantopäälliköt ympäristövastaava ja muu päällikköryhmä päällikköryhmä päällikköryhmä
Arviointi	Mittaukset ja arvioinnit Ympäristöjärjestelmän auditointi Raportointi toiminnan poikkeamista Johdon katselmus	ympäristövastaava päällikköryhmä koko henkilökunta ylinjohto ja johdon edustaja

Auditoijan pätevyden arviointi

Arvioitava	Päivämäärä
Nimi _____	_____
Asema _____	
Arvioija	
Nimi _____	
Asema _____	

Riippumattomuus auditoitavasta toiminnosta

1. Onko auditoija riippumaton auditoimastaan toiminnosta? _____ kyllä/ei

Auditoijan ammatillinen pätevyys

2. Työkokemus toimialasta? _____ vuotta
3. Tuntee auditointi kohteessa käytettävät prosessit? _____ kyllä/ei

Ympäristöasioiden tuntemus

4. Tuntee ympäristöjärjestelmän pääosat? _____ kyllä/ei
5. Onko tietoinen Kopijyvä Oy:n ympäristöpäämäärist, -tavoitteista? _____ kyllä/ei
6. Onko tietoinen merkittävimmistä ympäristönäkökohdista? _____ kyllä/ei
7. Onko tietoinen käynnissä olevista ja toteutetuista ympäristöohjelmista? _____ kyllä/ei
8. Tuntee ympäristöasioihin liittyvät lainsäädännön vaatimukset? _____ kyllä/ei

Auditointi periaatteiden tuntemus

- Onko saanut tarvittavan
9. koulutuksen/opastuksen auditointien suorittamiseen? _____ kyllä/ei
10. Tietää auditoinnin tavoitteet? _____ kyllä/ei

Auditoijan pitää olla riippumaton auditoitavasta kohteesta (mm. ei voi auditoida omaa työtään tai toimintoa josta on vastuussa). Henkilö, jolla on yli 2 vuoden työkokemus alasta ja täyttää kaikki kysymysten 2-10 kohdat, voidaan katsoa olevan pätevä tekemään auditointeja. Jos henkilö ei täytä kaikkia kohdista 3-10, hänelle voidaan antaa tarvittava koulutus.

Arvioija vakuuttaa, että tiedot vastaavat todellisuutta.

Arvioijan allekirjoitus