



**YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄN
LAATIMINEN PIRKANMAAN
KESKUSMYYN TI OY:LLE**

Erkka Hurtola

Opinnäytetyö
Toukokuu 2011
Environmental Engineering
Tampereen Ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Tampereen Ammattikorkeakoulu
Environmental Engineering

HURTOLA, Erka: Ympäristöjärjestelmän laatiminen Pirkanmaan Keskusmyynti Oy:lle

Opinnäytetyö 39 s., liitteet 5 s.
Toukokuu 2011

Modernissa kilpailuympäristössä yritysten on huomioitava myös toimintansa ympäristövaikutukset ja pyrittävä minimoimaan mahdolliset haitat ympäristölle. Ympäristön laiminlyöminen voi haitata yritysten mainetta ja aiheuttaa taloudellisia tappioita. Ympäristöasioiden hoidon auttamiseksi onkin viime vuosikymmenten aikana kehitetty useita kansainvälisiä standardeja ympäristöjärjestelmien luomisesta, kehittämisestä ja käyttämisestä.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli suunnitella ja toteuttaa ympäristöjärjestelmä Pirkanmaan Keskusmyynti Oy:lle. Useista alustavista standardivaihtoehdoista lopullisen järjestelmän rungoksi valikoitui kansainvälisesti tunnettu ISO 14001 -standardi. Ympäristöjärjestelmän laadintaprosessi jakautui kolmeen osaan. Aluksi Pirkanmaan Keskusmyynti Oy:n toiminnasta kerättiin tietoa alustavan ympäristökatselmuksen avulla. Tämän pohjalta tunnistettiin yrityksen toiminnan merkittävät ympäristönäkökohdat ja kehitettiin ympäristötavoitteita ja -ohjelmia. Lopulta järjestelmän keskeiseksi dokumentiksi laadittiin ympäristökäsikirja.

Koska ympäristöjärjestelmä tulee kehittymään ja laajenemaan tulevaisuudessa ja tämä työ pääosin vain rakensi pohjan jatkokehitykselle, on liian aikaista sanoa onnistuiko järjestelmän rakentaminen kokonaisuutena. Joitain hyötyjä järjestelmän käyttöönotosta nähtiin kuitenkin välittömästi. Toisaalta järjestelmää ei ehditty tämän opinnäytetyön kirjoitusajankohtaan mennessä sertifioimaan. Yrityksessä kuitenkin luotettiin sertifioinnin saamiseen. Mikäli järjestelmä sertifioidaan ja sen jatkokehitys onnistuu tulevien vuosien aikana, onnistui tämä opinnäytetyökin.

ABSTRACT

Tampereen Ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Environmental Engineering

HURTOLA, Erkka: Designing an environmental management system for
Pirkanmaan Keskusmyynti Oy

Bachelor's thesis 39 pages, appendices 5 pages
May 2011

In the modern competitive markets it is essential for companies to know the environmental aspects of their operations and to minimize the environmental impacts. Failing to do this bears a potential risk to harm company image and to cause financial losses. Multiple international standards on the design, development and updating of environmental management systems have been designed to help companies in this task.

The aim of this Bachelor's thesis was to create an environmental management system for Pirkanmaan Keskusmyynti Oy. Of multiple tentative possibilities, the widely known ISO 14001 -standard was chosen to be in the core of the system. The process of designing the environmental management system was divided into three parts. Firstly, an initial environmental report was compiled with information on the operations of the company. Secondly, significant environmental aspects and impacts were identified based on the information mentioned above. This framed the environmental objectives and programmes that were to be taken into account. Thirdly, an environmental handbook was written to function as the central documentation of the system.

As the environmental management system will be developed and expanded in the future, and this thesis work only served as the initial foundations of the system, it is too early to say if the designed system as a whole will be successful, but some improvements in the operations of the company were already noticed. On the other hand, at the time of writing this report, the system had not yet gained formal certification. However, the personnel in the company were sure that this would not be a problem. If the system gains formal certification, it will be successfully operated and developed during the next years, this Bachelor's thesis was successful as well.

Key words: Environmental management system, EMS, ISO 14001

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ.....	2
ABSTRACT.....	3
1 JOHDANTO.....	6
1.1 Pirkanmaan Keskusmyynti Oy.....	6
1.2 Työn tavoite ja rakenne.....	7
2 YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄT.....	8
2.1 Ympäristöjärjestelmien hyödyt.....	9
2.2.1 BS 8555 (Acorn).....	11
2.2.2 ISO 14001.....	11
2.2.3 EMAS.....	12
3 YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄN LAATIMINEN.....	14
4. TIEDONKERUU: ALUSTAVA YMPÄRISTÖKATSELMUS.....	15
4.1 Nykyinen johto, järjestelmät ja tietoisuus.....	15
4.2 Lainsäädäntö ja muut määräykset.....	16
4.3 Tavarantoimittajat, asiakkaat ja markkinat.....	16
4.4 Jakelu ja kuljetus.....	17
4.5 Jätteet ja päästöt.....	18
4.6 Paperi ja pakkaukset.....	19
4.7 Toimitilat.....	19
4.8 Kaavoitus, aluekehitys ja maankäyttö.....	20
4.9 Tuotteet.....	20
4.10 Vaaralliset aineet.....	21
4.11 Vesi.....	22
4.12 Energia ja polttoaineet.....	22
5 YMPÄRISTÖNÄKÖKOHTIEN TUNNISTAMINEN JA ARVIOINTI.....	23
6 YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄN RAKENTAMINEN: YMPÄRISTÖKÄSIKIRJA.....	25
6.1 Ympäristöpolitiikka.....	25
6.2 Ympäristönäkökohdat.....	25
6.3 Lakisääteiset ja muut ympäristövastuut ja -velvoitteet.....	26
6.4 Päämäärät, tavoitteet, ohjelmat.....	26
6.5 Ympäristöindikaattorit.....	28
6.6 Resurssit, vastuut ja valtuudet.....	28
6.7 Koulutus, pätevyys ja tietoisuus.....	30
6.8 Viestintä.....	30
6.9 Dokumentointi.....	31
6.10 Toiminnan ohjaus.....	32
6.11 Häätätilanteet.....	32
6.12 Tarkkailu ja mittaukset.....	33
6.13 Poikkeamat, korjaus ja ehkäisevät toimenpiteet.....	34
6.14 Tallenteet.....	34
6.15 Sisäinen auditointi.....	35
6.16 Johdon katselmus.....	36
7 POHDINTAA.....	38
8 LÄHTEET.....	39

1 JOHDANTO

1.1 Pirkanmaan Keskusmyynti Oy

Pirkanmaan Keskusmyynti Oy (jäljempänä PKM) on Pirkanmaalla toimiva perheyritys, joka valmistaa ja maahantuo kiinteistö-, leikkikenttä-, leipomo- ja saunakalusteita.

Yrityksen toimitilat sijaitsevat Tampereen lähellä Hervannan Ruskon teollisuusalueella, josta yritys vuokraa teollisuushallin puolikasta. Siinä ovat niin tuotanto- kuin toimistotilatkin. Työntekijöiden määrä vaihtelee. Talvisin töissä on hieman alle 20 henkeä, kun taas kevään ja kesän sesonkiaikana määrä kasvaa. Asiakkaina PKM:llä on esimerkiksi rakennusliikkeitä, kuntia, leipomoita ja arkkitehtitoimistoja. Alalla yli 30 vuotta toiminut yritys on vuosien saatossa onnistunut saamaan laajan kontaktiverkoston ympäri Suomea ja suurimmaksi markkina-alueeksi voikin laskea koko Suomen. Ulkomaankauppaa PKM käy vain vähän.

PKM suunnittelee itse tuotteensa ja suurin osa niistä valmistetaan tai kootaan yrityksen omassa tehtaassa. Nämä tuotteet ovat avainlippumerkittyjä sekä EN-1176-standardin mukaisia. Maahantuodut kalusteet ovat lisäksi TÜV-hyväksytyjä. Kilpailuvahvuuksinaan PKM pitää edellämainittuja tunnuksia ja standardeja, kotimaisuutta, tuotteiden kestävyyttä ja joustavuutta, edullisuutta sekä reklamaatioiden vähyyttä.

Ympäristöasioita ei kuitenkaan ole yrityksessä aikaisemmin ajateltu, sillä yrityksen toiminta ei vaadi ympäristölupaa tai muita laajempia tarkkailu- tai seurantatoimia. Ajatus ympäristöjärjestelmän rakentamisesta tulikin asiakkailta, eräiden suurten rakennusyhtiöiden tiedustelujen pohjalta.

1.2 Työn tavoite ja rakenne

Työn päätavoite oli suunnitella ja toteuttaa PKM:lle ympäristöjärjestelmä. Järjestelmän tuli olla riittävän kevyt pienen yrityksen rajallisille resursseille, mutta kuitenkin jonkin tunnetun standardin mukainen sertifiointia varten. Näin asiakkaiden vaatimukset ympäristöjärjestelmästä olisi helppo täyttää. Alustavina standardivaihtoehtoina pidettiin ISO 14001, EMAS ja BS 8555 -standardeja. Lopulta järjestelmä päätettiin rakentaa ISO 14001 -standardin mukaiseksi. Standardeja ja niiden ominaisuuksia verrataan tarkemmin luvussa 2.

Työ tehtiin pääosin etätöinä. Lisäksi työntekijöiden kanssa keskusteltiin ja yrityksen tuotepäällikön kanssa oltiin yhteydessä tasaisin väliajoin. Lisäksi mm. rakennettiin yksinkertaistettu prosessikaavio yrityksen toiminnasta (liite 1) ja sen ympäristönäkökohdista (liite 2) sekä laadittiin ympäristövaikutus- ja riskianalyytit (liitteet 3 ja 4), vaikkei ISO 14001 -standardi jälkimmäisintä vaadikaan. Yrityksen ympäristöasioiden hoidon alkutason selvittämiseksi tehtiin lisäksi alustava ympäristökatselmus. ISO 14001 -standardia tutkimalla ja asiasta kirjoitetun laajan kirjallisuuden avulla lopullinen järjestelmä kiteytettiin yrityksen omaan ympäristökäsikirjaan.

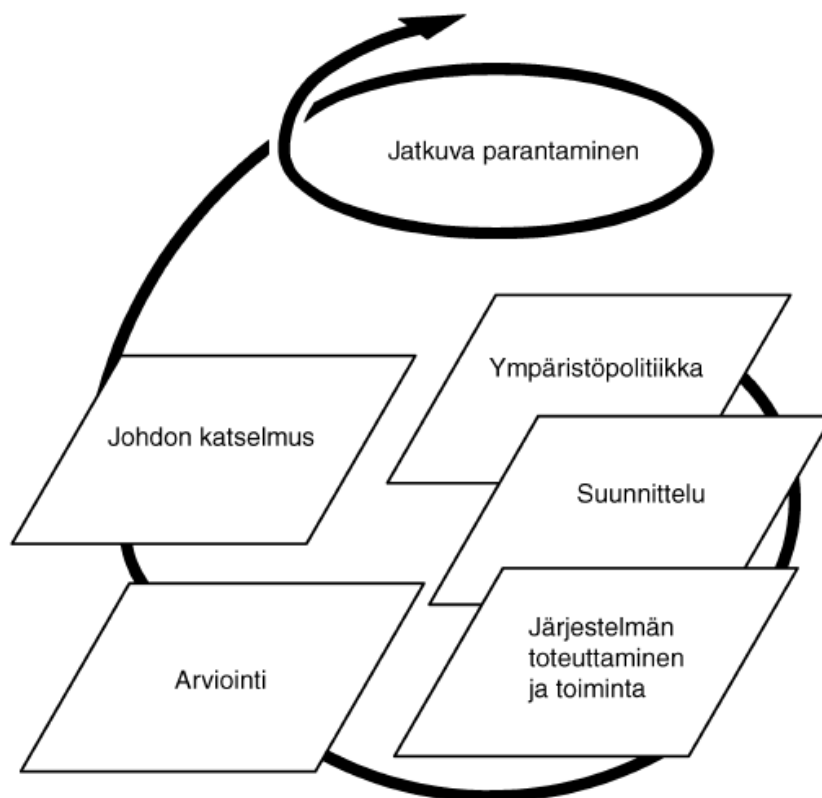
Tässä raportissa paneudutaan ensin ympäristöjärjestelmiin yleisesti sekä muutaman keskeisimmän järjestelmästandardin ominaisuuksiin ja eroihin. PKM:n ympäristöjärjestelmän rakennusprosessia seurataan kahdessa osassa: ensin käydään läpi alustava ympäristökatselmus ja sen jälkeen ympäristökäsikirjan laatiminen ja sisältö. Lopuksi pohditaan hieman järjestelmän onnistumista ja mahdollisia tulevaisuuden näkymiä.

2 YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄT

Modernissa, tiukan kilpailun hallitsemassa markkinataloudessa yritysten pärjäämisen markkinoilla voi rinnastaa biologisten olioiden evoluutioprosessiin: ympäristöönsä parhaiten sopeutuvat myös selviävät parhaiten. Yrityksille tämä ei tarkoita vain fyysiseen ympäristöön sopeutumista, vaan myös sosiaaliseen, taloudelliseen ja lainsäädännölliseen ympäristöön mukautumista. Ympäristötietouden kasvaessa yhteiskunnan kaikilla osa-alueilla on myös yritysten mukauduttava yhteiskunnan tarpeisiin, vaatimuksiin ja asenteisiin. (Sheldon & Yoxon, 2002, 2.)

Kasvava ympäristötietous onkin synnyttänyt viime vuosikymmenien aikana tarpeen ympäristöasioiden järjestelmälliselle johtamiselle. Näin ovat saaneet alkunsa ympäristöjärjestelmät, jotka Pesosen, Hämäläisen ja Teittisen (2005, 8) mukaan voidaan määritellä yritysten ja yhteisöjen ympäristöjohtamisen työkaluiksi sekä ympäristövaikutuksen hallinnan välineiksi. Vaikka ympäristöjärjestelmille on olemassa useita erilaisia kansainvälisiä standardeja, löytyy niistä myös samanlaisuuksia. Järjestelmien ytimessä on tavoite tunnistaa yrityksen toiminnan ja tuotteiden aiheuttamat ympäristövaikutukset, jolloin ympäristöhaittojen minimointi on mahdollista toimintatapoja ja -prosesseja muuttamalla. Koska tätä ei luonnollisestikaan voida tehdä silmänräpäyksessä, laaditaan järjestelmän tavoitteet aluksi suurimmista ja merkittävimmistä ympäristövaikutuksista. Kun nämä on saatu hallintaan, voidaan siirtyä kohti yhä pienempiä ympäristövaikutuksia. Lopulta yritys voi hallita kaikkia prosesseja tai tuotteita, joilla ympäristövaikutuksia on. (Pesonen ym. 2005, 11.)

Tulee myös muistaa, etteivät ympäristöjärjestelmästandardit aseta vaatimuksia saavutettavalle ympäristönsuojelun tasolle, vaan jokainen yritys määrittää omat tavoitteensa. Ympäristöjärjestelmän voikin käsittää kuvion 1 PDCA-syklin (Plan, Do, Check, Act tai suomennettuna Suunnittele, Toteuta, Arvioi, Toimi) mukaiseksi prosessiksi, jonka avulla ympäristönsuojelun tasoa voidaan jatkuvasti parantaa yrityksessä.



Kuvio 1. PDCA-sykli ISO 14001 -järjestelmässä (SFS-standardi ISO 14001, 2008).

2.1 Ympäristöjärjestelmien hyödyt

Vaikka valtaosa yrityksistä sanookin ensisijaisen motiivinsa ympäristöjärjestelmän rakentamiseen olleen jokin muu kuin taloudellinen hyöty (Summers Raines 2002, 418), on selvää ettei ympäristöjärjestelmä voi olla rasite etenkin pienen yrityksen resursseille. Järjestelmän laatiminen, käyttöönotto ja ylläpito vievät aikaa ja rahaa. Suoria taloudellisia hyötyjä voi kuitenkin olla vaikea havaita etenkin aluksi. Tarkemmalla tarkastelulla niitä voidaan kuitenkin löytää.

Pesonen ym. (2005) toteavat ympäristöjärjestelmän synnyttävän taloudellista hyötyä yritykselle minimoimalla ja estämällä päästöjä ja ympäristöhaittoja. Näihin haittoihin varautuminen etukäteen on halvempaa kuin vahinkojen

korjaaminen jälkikäteen ja mahdolliseen taloudelliseen vastuuseen joutuminen. (Pesonen ym. 2005, 13.) Toisaalta toiminnassa voi syntyä kustannussäästöjä esimerkiksi pienempinä energia- ja jätemaksuina. Esimerkiksi Summers Rainesin (2005, 421) tutkimuksessa 56% vastaajista kertoi tämän kaltaisista säästöistä.

Suorien, helposti mitattavien kustannussäästöjen lisäksi ympäristöjärjestelmästä on yritykselle myös muuta hyötyä. Ympäristöjärjestelmän käyttöönotto parantaa yrityksen imagoa. Samalla yritys joutuu käymään läpi toimintonsa, jolloin yrityksen toimintaprosessista voidaan löytää heikkouksia ja vahvuuksia. (Pesonen ym. 2005, 13.) Toisaalta imagohyötyä ja prosessitehokkuutta on vaikeampi mitata kuin absoluuttisia säästöjä esimerkiksi energian suhteen. Lisäksi yritykset keskittyvät ympäristöindikaattoriensa valinnassa pääosin vain tuotantonsa eivätkä ota huomioon tuotteidensa tai palveluidensa mahdollisia positiivisia ympäristövaikutuksia (Peura, 2001, 178). Näin jotkin ympäristöjärjestelmän hyödyt saattavat jäädä huomaamatta.

Toisaalta Darabaris'n (2008) mukaan ulkopuoliset toimijat, kuten pankit ja muut sijoituslaitokset ovat hyvin kiinnostuneita kohteidensa ympäristönsuojelun tasosta. Tämä näkökanta korostuneet tulevaisuudessa, mikä johtaa ympäristöasiansa hyvin hoitavien yritysten pärjäämiseen yhä paremmin vapailla markkinoilla (Darabaris, 2008, 6).

Summers Rainesin (2005, 421-425) mukaan yritykset ovat pääsääntöisesti tyytyväisiä ympäristöjärjestelmiinsä ja niiden tuomiin hyötyihin. Järjestelmien koetaan tuovan todellisia taloudellisia hyötyjä ja säästöjä, parantavan yrityksen suhteita viranomaisiin ja lisäävän yritysten ympäristötietouden tasoa.

2.2 Ympäristöjärjestelmästandardin valinta

PKM:n ympäristöjärjestelmäksi oli aluksi kolme standardivaihtoehtoa: ISO 14001, EMAS ja BS 8555. Muitakin järjestelmästandardeja ja -sertifiointeja toki

on, mutta nopean katsauksen perusteella ne eivät olleet yhtä tunnettuja tai hyvin dokumentoituja. Järjestelmiä tarkasteltiin niin niiden tunnettuuden, dokumentoinnin ja oheismateriaalin määrän sekä laadun kuin järjestelmän keveydenkin kannalta. Valittavan standardin mukaisen järjestelmän tuli olla tunnettu asiakkaiden vakuuttamiseksi yrityksen ympäristönsuojelun tasosta ja siihen sitoutumisesta. Toisaalta standardin dokumentaation tuli olla hyvä, ja ohjeistusta järjestelmän laatimisesta haluttiin löytyvän laajalti. Näin yrityksen tuotepäällikön olisi mahdollista jatkaa ympäristöjärjestelmän kehittämistä sen alkuperäisen laatijan, eli tämän opinnäytetyön kirjoittajan, saatua työnsä valmiiksi. Lisäksi järjestelmän tuli olla tarpeeksi kevyt pienelle yritykselle niin taloudellisesti kuin työmäärältäänkin. Seuraavassa vertailen standardeja kolmen edellä mainitun kriteerin kautta.

2.2.1 BS 8555 (Acorn)

British Standard 8555, joka tunnetaan myös nimellä Acorn, on vaiheittainen ympäristöjärjestelmästandardi. Se lienee kolmesta standardista tuntemattomin Suomessa, osittain alkuperänsä takia. Lisäksi sertifioitujen yritysten määrä on melko pieni. Toisaalta dokumentaatiota on tarjolla hyvä määrä, vaikkakin lähes yksinomaan englanniksi. Kenties tärkeimpänä ominaisuutena voidaan kuitenkin pitää vaiheittaista lähestymistapaa, joka tekee järjestelmän käyttöönotosta kevyttä yrityksen resursseille. Acorn onkin suunniteltu nimenomaan pieniä yrityksiä silmällä pitäen, sillä syntyvä järjestelmä voidaan myöhemmin päivittää vastaamaan esimerkiksi ISO 14001 -standardia. (Institute of Environmental Management and Assessment 2011).

2.2.2 ISO 14001

ISO 14001 tunnetaan huomattavasti Acornia paremmin, onhan maailmassa lähes 190 000 sertifioitua yritystä, joista Suomessakin noin tuhat (International

Organization for Standardization 2009, 31-32). Standardin ylläpitäjän kattavan dokumentaation lisäksi ISO 14001 -standardista onkin kirjoitettu hyvin laaja määrä erilaisia oppaita niin suomeksi kuin muillakin kielillä. Toisaalta standardin kohderyhmänä ovat kaikki yritykset koosta riippumatta, mikä tekee järjestelmästä Acornia raskaamman yrityksen resursseille.

2.2.3 EMAS

EMAS (the Eco-Management and Audit Scheme) on Euroopan yhteisön vapaaehtoinen ympäristöjärjestelmä. Käytännössä varsinainen ympäristöjärjestelmä on identtinen ISO 14001 -standardin mukaisen järjestelmän kanssa. EMAS voidaankin käsittää lisätasoksi ISO 14001 -järjestelmän päällä kuvion 2 mukaisesti. EMAS-rekisteröinnin saamiseksi ISO 14001 -sertifioidun yrityksen tarvitsee vain laatia julkinen ympäristöselonteko (Pesonen ym. 2005, 17).

Kuvio 2. EMAS lisätasona ISO 14001 -järjestelmälle (Suomen Ympäristökeskus 2011, muokattu).



2.2.4 Lopullinen valinta: ISO 14001

Lopulta ympäristöjärjestelmä päätettiin laatia ISO 14001 -standardin mukaisesti sen tunnettuuden ja laajan dokumentaation takia. Acorn olisi ollut varteenotettava vaihtoehto ilman vaiheittaisen lähestymistavan vaatimaa aikaväliä. Järjestelmän kehittämiseksi oli varattu noin viisi kuukautta, mikä ei luultavasti olisi ollut riittävästi Acorn-järjestelmän laatimiselle ja käyttöönotolle. EMAS-rekisteröintiä ei puolestaan pidetty tarpeellisena ainakaan vielä. Lisäksi ISO 14001 -standardin mukaisen järjestelmän rakentaminen olisi joka tapauksessa edellytyksenä EMAS-rekisteröinnille.

3 YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄN LAATIMINEN

Koska aloite ympäristöjärjestelmän laatimiseen tuli PKM:n ulkopuolelta, piti rakennettavan järjestelmän olla helposti ulkopuolisten toimijoiden nähtävissä ja todennettavissa. Tämän vuoksi vaihtoehdot rajautuivat melko nopeasti kahteen vaihtoehtoon: ISO 14001 -järjestelmään tai EMAS-asetuksen mukaiseen järjestelmään. EMAS-rekisteröinnille ei kuitenkaan nähty tarvetta yrityksen pienen ulkomaankaupan takia, joten järjestelmä päätettiin rakentaa ISO 14001 -standardin mukaiseksi. Tämä mahdollistaa myös EMAS-rekisteröinnin tulevaisuudessa, mikäli yritys alkaa hakeutua aktiivisemmin Euroopan markkinoille.

Järjestelmän laatiminen eteni prosessina, jossa oli kolme melko selvästi erottuvaa osaa: alun tiedonkeruu alustavan ympäristökatselmuksen avulla, merkittävien ympäristönäkökohtien tunnistaminen ja toimenpiteiden kehittäminen sekä ympäristökäsikirjan rakentaminen ja dokumentointi.

4. TIEDONKERUU: ALUSTAVA YMPÄRISTÖKATSELMUS

Aluksi oli tärkeää saada tietoa yrityksen senhetkisestä ympäristöasioiden hoidosta. Sheldonin ja Yoxonin (2006) esittämän rungon pohjalta laadittiin 12-osainen ympäristökatselmus. Jokaisessa osa-alueessa käytiin läpi yrityksen senhetkistä toimintaa, ehdotettiin mahdollisia kehityskohteita sekä esitettiin arvioita toiminnan parantamisen tai parantamatta jättämisen mahdollisista taloudellisista hyödyistä ja haitoista. Katselmus luovutettiin yrityksen toimitusjohtajan ja tuotepäällikön sekä muiden kiinnostuneiden luettavaksi ja kommentoitavaksi. Seuraavassa käydään läpi tiivistetysti eri osa-alueiden lähtötasoa.

4.1 Nykyinen johto, järjestelmät ja tietoisuus

Yrityksellä ei ole ollut olemassaolevaa laatu- tai ympäristöjärjestelmää eikä ympäristöasioita ole juurikaan huomioitu yrityksen toiminnassa. Hyvänä esimerkkinä tästä on se, ettei dokumenttia yrityksen ympäristöpolitiikasta löydetty välittömästi, vaikka sellainen oli laadittu. (Hurtola, 2011a, 1.)

Koska siis motivaatio ympäristöjärjestelmän rakentamiseen oli lähtökohtaisesti asiakkaiden toiveiden täyttäminen ja siten kilpailukyvyn säilyttäminen, riskinä oli se, ettei sitoutuminen ympäristöjärjestelmään ja sen ylläpitoon olisi kuitenkaan riittävä. Olikin selvää, että järjestelmän hyötyjen moninaisuutta tuli painottaa prosessin aikana sitoutumisen varmistamiseksi. Oli myös varmistettava, ettei ympäristöjärjestelmästä luotu liian muodollista kuvaa yrityksessä, jonka johtamiskulttuuri ja organisaatio ovat melko epämuodollisia. (Hurtola, 2011a, 1.)

Yhtenä ongelmana nähtiin tilastoinnin puute. Koska tarkkoja tilastoja ei vaadittu minkään järjestelmän käyttöön, lähestulkoon ainoat tilastot olivat taloudellisia, mikä hankaloitti taustatietojen keräystä. Yrityksessä ei myöskään järjestetty

säännöllisiä koulutuksia, minkä arveltiin osaltaan vaikeuttavan mahdollista myöhempää ympäristökoulutusta. (Hurtola, 2011a, 1.)

4.2 Lainsäädäntö ja muut määräykset

Lainsäädäntö ja sen vaatimukset tunnettiin yrityksessä pääpiirteittäin, mutta lainsäädännön muutosten seuraamiseen ei ollut minkäänlaista järjestelmää, eikä kenenkään työtehtäviin sisältynyt lainsäädännön seuraamista. Tämän arveltiin vaikeuttavan ISO 14001-standardin vaatimaa ympäristölainsäädännön yritykselle asettamien vaatimusten tunnistamista. (Hurtola, 2011a, 2.)

4.3 Tavarantoimittajat, asiakkaat ja markkinat

PKM:llä on paljon tavarantoimittajia yrityksen luonteesta johtuen. Tilattavat tavarat ja niiden määrät vaihtelevat suuresti eri tavarantoimittajien välillä, mikä osaltaan selittää, ettei toimittajien ympäristöjärjestelmistä tai -politiikoista ollut rekisteriä. Täten yrityksellä ei myöskään ollut hankintaohjeita, jotka olisivat rajoittaneet tavarantoimittajien valintaa laatu- tai ympäristökriteerein. Arveltiin kuitenkin, että suurilla tavarantoimittajilla ympäristöjärjestelmiä olisi laajalti käytössä, kun taas pienemmillä niitä ei olisi eikä yritysten koko niiden käyttöönottoa mahdollistaisi. (Hurtola, 2011a, 2.)

Asiakkaiden kyselyt PKM:n ympäristöasioiden hoidosta rajoittuivat pääosin suuriin rakennusliikkeisiin, jotka olivat jo pitkään toivoneet ympäristöjärjestelmien olemassaoloa toimittajiltaan. Näiden kyselyjen määrän ennustettiin kasvavan yhä useampien yhtiöiden ottaessa omat ympäristöjärjestelmänsä käyttöön ja siten kiinnostuessa myös tavarantoimittajiensa ja asiakkaidensa järjestelmistä. (Hurtola, 2011a, 2.)

Kilpailijoiden tilanteissa ilmeni suuria eroja. Osa suurimmista kilpailijoista oli ISO 14001:2004-sertifioituja, osa taas ei. Näin tuli myös selväksi, että ympäristöjärjestelmän käyttöönoton hyöty voisi olla hyvinkin todellinen suurten rakennusliikkeiden tilauksista kilpailtaessa. (Hurtola, 2011a, 2.)

4.4 Jakelu ja kuljetus

Tavarantoimittajat tai ulkopuoliset rahtiliikkeet kuljettavat raaka-aineet PKM:lle. Yritys omistaa kolme pakettiautoa ja yhden henkilöauton. Pakettiautoja käytetään tuotteiden kuljettamiseen pinnoitukseen, maalaukseen ja asiakkaille, henkilöautoa taas asiakastapaamisiin kulkemiseen. Ulkopuolisten rahtiliikkeiden käyttö tuotteiden toimituksiin asiakkaille rajoittuu tilanteisiin, joissa omien autojen käyttö ei olisi logistisesti järkevää. (Hurtola, 2011a, 3.)

Yrityksen koosta ja kuljetusten hinnasta johtuen tuotteiden toimitusten logistiikkaan on kiinnitetty jo kauan huomiota. Toimitusreitit suunnitellaan siten, että autot ovat mahdollisimman vähän ilman kuormaa, jolloin vältetään ylimääräisiltä matkoilta. Tämä yhdistettynä uudehkoon autokantaan johtaakin tilanteeseen, jossa yrityksen kuljetusten aiheuttamaa ympäristökuormaa on vaikea vähentää. (Hurtola, 2011a, 3.)

Suurin ympäristövaikutusten vähentämispotentiaali nähtiinkin tuotteiden pinnoituksen ja maalauksen siirrossa PKM:n omiin tiloihin, sillä näin voitaisiin eliminoida tästä prosessin vaiheesta syntyvät ajoneuvopäästöt täysin. Toisaalta se vaatisi suuria investointeja ja laatu voisi kärsiä siirtymävaiheen aikana. Lisäksi pinnoitus ja maalaus jo itsessään tuottavat ympäristövaikutuksia eikä niitä ainakaan alkuvaiheessa osattaisi hoitaa yhtä hyvin kuin asiaan keskittyneissä laitoksissa. (Hurtola, 2011a, 3.)

4.5 Jätteet ja päästöt

Tuotannossa syntyy jätettä vähän tuotteiden määrään nähden, sillä tavarantoimittajilta saatava tavara on jo osittain jalostettua kohti lopputuotetta ja yrityksen oman tuotanto koostuukin pääosin pienijätteisistä töistä kuten hitsauksesta ja kokoonpanosta. Syntyvä puu- ja metallijäte kerätään omille jätelavoilleen tuotantotiloissa. Sahauksessa syntyvälle puupurulle on oma säiliönsä, kuin myös metallin työstössä syntyvälle silpulle. Metallijätteen käsittelyyn erikoistunut yritys tyhjentää metallijätteen lavan muutaman kerran vuodessa ja toimittaa jätteen kierrätykseen. Puulava tyhjenetään talvisin yleensä vain kerran, mutta kesän sesonkiaikana huomattavasti useammin. Raaka-aineena käytettävän puun toimittava yritys hoitaa myös jätteen ja toimittaa sen polttolaitokselle energiakäyttöön. (Hurtola, 2011a, 4.)

Päästöt niin ilmaan kuin veteenkin ovat minimaaliset, sillä kaasuja ja kemikaaleja käytetään äärimmäisen vähän. Vettä käytetään tuotannossa vain pesutarkoituksiin. Melua syntyy metalliteollisuudelle tyypillisesti jonkin verran, mutta yrityksen sijainti teollisuusalueella tekee melusta enemmänkin työterveys- kuin ympäristöongelman. (Hurtola, 2011a, 4.)

Kehityskohteiksi jätteiden ja päästöjen osalta nähtiin kaksi seikkaa: jätteiden määrä ja niiden käsittely. Käsittelyssä ongelmana on ollut lajittelun ajoittainen heikkous, sillä esimerkiksi kiinteitä puukappaleita on laitettu puupurun joukkoon. Sitä pidettiin kuitenkin melko helposti koulutuksella ja tiedotuksella parannettavana asiana. Jätteiden määrän vähentämistä sen sijaan pidettiin vaikeampana: jo taloudelliset seikat ovat aiheuttaneet sen, että syntyvän jätteen määrä on pyritty minimoimaan. Yhdistettynä aiemmin mainittuun yrityksen oman tuotannon rooliin enemmänkin kokoonpanijana kuin jalostajana tämä tarkoittaa sitä, ettei syntyvän jätteen määrää ole helppoa vähentää ainakaan merkittävästi. (Hurtola, 2011a, 4.)

Toisaalta myös jätteiden määrän mittaaminen nähtiin ongelmalliseksi. Koska ulkopuoliset yritykset noutavat ja kuljettavat jätteet, kyettiin niiden määrää

arvioimaan vain lavojen noutomäärän perusteella, mikä puolestaan antaa vain hyvin epätarkan arvioin syntyvän jätteen määrästä. (Hurtola, 2011a, 4.)

4.6 Paperi ja pakkaukset

Yrityksen toimistotiloissa syntyvä paperijäte kerätään ja toimitetaan paperinkeräykseen. Jätteen määrä on kuitenkin melko vähäinen, noin yksi jätessäkillinen kuukaudessa. Tuotteita pakataan vain vähän, sillä ne pyritään kuljettamaan asiakkaille mahdollisimman kokonaisina. Käytännössä pakkausmateriaalien käyttö rajoittuukin maalattujen tuotteiden pintojen suojaamiseen kiristekalvoilla. Lisäksi tarvittaessa tuotteita suojataan käyttämällä raaka-ainelähetysten pakkauksia tai niiden osia. (Hurtola, 2011a, 4.)

Paperi- ja pakkausjätteen vähäisyyden vuoksi olikin vaikea nähdä, kuinka toimintaa voisi näiltä osin kehittää. Ainoaksi varteenotettavaksi kehityskohteeksi nähtiinkin paperinkäytön vähentäminen toimistossa, vaikka käytännön säästöjen arveltiin jäävän pieniksi. (Hurtola, 2011a, 4.)

4.7 Toimitilat

PKM:n toimitilat sijaitsevat vuokratussa teollisuushallin puolikkaassa, jossa ovat sekä toimisto- että tuotantotilat. Raaka-aineet ja muut tuotannossa käytettävät osat ja aineet säilytetään tuotantotiloissa. Niille on muodostunut tietynlainen järjestys, jota ei kuitenkaan ole mitenkään säädetty tai dokumentoitu. Tästä huolimatta tilat ovat siistissä kunnossa. (Hurtola, 2011a, 5.)

Tiloissa on ollut teollista toimintaa ennen PKM:ä. Täten esimerkiksi maaperän saastuminen olisi teoreettinen mahdollisuus. Edellisten vuokralaisten toimintaa selvitetessä kävi kuitenkin ilmeiseksi, että tämä on äärimmäisen epätodennäköistä. Lisäksi se, että yritys toimii vuokralla, rajoittaa merkittävästi

tämän suhteen tehtäviä mahdollisia toimia ja siirtää ne enemmänkin vuokranantajan tehtäväksi. (Hurtola, 2011a, 5.)

4.8 Kaavoitus, aluekehitys ja maankäyttö

Tontti, jolla toimitilat sijaitsevat sekä sen lähistö on kaavoitettu teollisuusalueeksi. Lähimmät asuinalueet ovat melko kaukana eikä kaavaan ole ainakaan lähiaikoina tulossa suuria muutoksia. Tämä mahdollistaa varsin vapaan toiminnan sillä esimerkiksi melurajoituksia lähialueille ei ole. Vuokrasuhteesta johtuen tontin kehitys ei ole PKM:n hallinnassa, mikä voi vaikeuttaa mahdollisia ympäristönsuojelutoimia. Tonttiin ja kiinteistöön ollaan kuitenkin melko tyytyväisiä eikä ainakaan välittömiä muuttoaikkeitä ole. (Hurtola, 2011a, 5.)

4.9 Tuotteet

Tuotteiden ympäristövaikutuksiin ei ole perehdytty esimerkiksi elinkaarianalyysien avulla. Vaikutusten voidaan kuitenkin arvioida jäävän melko pieniksi materiaalivalintojen, kierrätyksen ja tuotteiden pitkäikäisyyden takia.

Tuotteet on valmistettu pääosin metallista ja puusta, muovia käytetään vain vähän. Suurin osa tuotteista ja niiden osista onkin mahdollista kierrättää, mikä osaltaan parantaa ympäristöystävällisyyttä. Lisäksi tuotteet ovat hyvin pitkäikäisiä, kestäen jopa kymmeniä vuosia, jolloin tuotannosta ja kierrätyksestä syntyvät ympäristöhaitat ovat elinikään verrattuna häviävän pieniä. (Hurtola, 2011a, 5.)

Tämä suhteellinen ympäristöystävällisyys on kuitenkin sivuvaikutus. Tuotteiden suunnittelussa ympäristöasioita ei ole otettu huomioon ja materiaalivalinnat sekä pitkäikäisyys ovatkin pitkälti taloudellisten seikkojen ja asiakkaiden toiveiden pohjalta syntyneitä ominaisuuksia. Yhteistyö asiakkaiden kanssa on

tiivistä ja suurin osa tuotteista valmistetaan tilaustyönä tarpeellisiin mittoihin. (Hurtola, 2011a, 5.)

Kehitysmahdollisuuksia nähtiinkin pääosin tuotteiden suunnittelussa. Ympäristöystävällisempi suunnittelu, joka mahdollistaisi esimerkiksi raaka-aineiden tehokkaamman käytön, olisi järkevää niin ympäristö- kuin talousseikkojenkin kannalta. Toisaalta myös elinkaarianalyysien laatimista tuotteista pidettiin hyvänä ajatuksena. (Hurtola, 2011a, 5.)

4.10 Vaaralliset aineet

Kemikaaleja ja vastaavia, mahdollisesti vaarallisia, aineita käytetään tuotannossa vain vähän. Pääosin tällaisia aineita ovat vain puhdistuksessa käytettävät kemikaalit sekä tuotteiden maalit. Kaikki käytettävät maalit ovat vesiohenteisia, mikä omalta osaltaan vähentää niiden käytön ympäristöriskiä. (Hurtola, 2011a, 6.)

Vaarallisten aineiden käyttöä selvitettäessä tuli ilmi, ettei yrityksellä ollut minkäänlaista rekisteriä käytössä olevista kemikaaleista. Tällaisen rekisterin laatiminen nähtiinkin tärkeänä kehityskohteena, sillä se helpottaisi merkittävästi ympäristöjärjestelmän laatimista ja käyttöä. (Hurtola, 2011a, 6.)

Kemikaalirekisterin laatimisen lisäksi tärkeänä pidettiin myös kemikaalien ja maalien käytön tarkkailua. Näin olisi mahdollista varmistaa, ettei kemikaaleja käytetä tarpeellista määrää enempää. Mikäli tuotekehityskin ottaisi huomioon ympäristönäkökohdat ja pyrkisi minimoimaan kemikaalien tarpeen, olisi mahdollista vähentää yrityksen toiminnan ympäristövaikutuksia ja saada taloudellisia säästöjä. (Hurtola, 2011a, 6.)

4.11 Vesi

Yrityksen vedenkäyttö rajoittuu sosiaali-tiloihin ja maalien ohennukseen, joten jäteveettä syntyy vain hyvin pieniä määriä. Toimitilat ovat yhteydessä kunnalliseen jätevesiverkkoon, jolloin jätevesi kulkeutuu kaupungin puhdistamolle. Vähäisen vedenkäytön takia myös kehitettävää arvioitiin olevan vain vähän. Esimerkiksi kertaluonteinen jätevesinäytteenotto voisi tulla kysymykseen, mikäli haluttaisiin varmistua jäteveden olevan koostumukseltaan tavanomaista. (Hurtola, 2011a, 6.)

4.12 Energia ja polttoaineet

Energianlähteenään PKM käyttää pääosin sähköä, joka ostetaan Tampereen Sähkölaitokselta. Toimitiloissa sijaitsevien kolmen sähkömittarin yhteenlaskettu kulutus vuonna 2010 oli noin 100 000 kWh. Tiedot olivat kuitenkin osittain puutteellisia ja kokonaiskulutukseksi arvioitiinkin noin 110 000 kWh. Tämän lisäksi tuotannossa käytetään pieniä määriä kaasua. (Hurtola, 2011a, 6.)

Toimitilat ovat sähkölämmitteiset, mikä lisää energiankulutusta etenkin talvisin. Vuokranantajan kanssa on neuvoteltu vaihtoehtoisten lämmitysmenetelmien, kuten esimerkiksi ilmalämpöpumpun, käyttöönotosta. Nämä keskustelut eivät kuitenkaan ole ainakaan vielä konkretisoituneet. Lisäksi kesäaikaan peltikattoinen halli kuumenee voimakkaasti, jolloin ilmastoinnin käyttö nostaa sähkönkulutusta. (Hurtola, 2011a, 6.)

Tällä osa-alueella kehityskohteet olivat selviä. Energiankulutusta haluttiin leikata, sillä jokainen säästetty kilowattitunti näkyy suoraan yrityksen kannattavuudessa. Käytännössä näille säästöille nähtiin mahdollisuuksia lämmityksen kehittämisessä ja toimistotilojen varustuksen kehittämisessä esimerkiksi hankkimalla katkaisimellisia jatkojohtoja loissähkönkulutuksen estämiseksi. Valitettavasti lämmityksen kehittäminen voi osoittautua vaikeaksi, mikäli vuokranantaja ei suostu esimerkiksi ilmalämpöpumpun hankintaan.

(Hurtola, 2011a, 7)

5 YMPÄRISTÖNÄKÖKOHTIEN TUNNISTAMINEN JA ARVIOINTI

Ympäristönäkökohdat tunnistettiin alustavaa ympäristökatselmusta ja haastatteluja apuna käyttäen. Näkökohtia tunnistettiin yhteensä 14. Merkittävimpien ympäristönäkökohtien löytämiseksi laadittiin arviointilomake, johon jokainen näkökohta pisteytettiin asteikolla yhdestä kolmeen vaikutuksen todennäköisyyden tai esiintymistiheyden, vaikutusasteen, laajuuden sekä muuttamisesta koituvien taloudellisten kustannusten mukaan. Osa-alueiden pisteet kerrottiin keskenään, jolloin merkittävimmät ympäristönäkökohdat saivat suurimmat pisteet. Arvioinnin tulokset on tiivistetty taulukkoon 1. Täydellinen tulostaulukko on liitteessä 1.

TAULUKKO 1. Ympäristönäkökohdat, -vaikutukset ja pisteet.

Ympäristönäkökohta	Ympäristövaikutus	Pisteet
Polttoaineen käyttö kuljetuksissa	Päästöt ilmaan	36
Toimiston energiankulutus (toimistokoneet, lämmitys, valaistus)	Välilliset päästöt ilmaan	12
Tuotannon energiankulutus	Välilliset päästöt ilmaan	12
Paperin käyttö toimistotiloissa	Paperijätteen syntyminen	9
Kaasun käyttö tuotannossa	Päästöt ilmaan	6
Raaka-aineiden käyttö tuotannossa	Jätteen syntyminen	6
Koneiden käyttö tuotannossa	Meluhaitta	6
Autojen käyttö kuljetuksiin	Meluhaitta	6
Tuotteiden maalaus	Kemikaali- ja maallijätteen syntyminen	4
Autojen pesu	Päästöt maaperään	3
Tuotteiden hävittäminen	Jätteen syntyminen	3
Raaka-aineiden toimitus yritykselle	Pakkausjäte	1
Elektroniikkalaitteiden käyttö toimistotiloissa	Elektroniikkajätteen syntyminen	1
Autojen öljyn käyttö	Päästöt maaperään	1

6 YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄN RAKENTAMINEN: YMPÄRISTÖKÄSIKIRJA

Ympäristönäkökohtien tunnistamisen ja arvioinnin jälkeen oli melko selvää, mitkä ympäristönäkökohdat tulisivat järjestelmän ensimmäisen vaiheen keskeisiksi ympäristöpäämääriksi. Itse järjestelmä täytyi kuitenkin vielä rakentaa ja dokumentoida. Täten päätettiin laatia ympäristökäsikirja, joka toimisi järjestelmän keskeisenä dokumenttina. Käsikirjan rakentamisen ohjenuorana pidettiin Pesosen, Hämäläisen ja Teittisen (2005, 64) neuvoa käsikirjan kohtelemisesta Sudenpentujen käsikirjana: kaikki tieto ei välttämättä ole käsikirjassa, mutta se ainakin neuvoo tiedon sijainnin.

Käsikirja päätettiin rakentaa ISO 14001 -standardin rakennetta mukailevaksi, jolloin vertailu käsikirjan ja standardin ohjeistuksen välillä helpottuisi. Seuraavassa käsitellään käsikirjan rakennetta ja samalla järjestelmän eri osaluueita ISO 14001 -standardista mukailtujen otsikoiden kautta.

6.1 Ympäristöpolitiikka

Tuotepäällikkö laati Pirkanmaan Keskusmyynti Oy:n uuden ympäristöpolitiikan. Ympäristöpolitiikka kirjoitettiin kokonaan uusiksi, sillä yrityksen vanhan politiikan koettiin olevan vanhentunut ja uudesta ympäristöpolitiikasta haluttiin ympäristöjärjestelmän keskipiste. Ympäristöpolitiikka laadittiin Pesosen ym. (2005, 44-47) ohjeilla: siitä tehtiin yrityksen näköinen, ja samalla sitouduttiin jatkuvaan ympäristönsuojelun tason parantamiseen ja lainsäädännön noudattamiseen.

6.2 Ympäristönäkökohdat

Kuten jo aiemmin mainittiin, yrityksen ympäristönäkökohdat tunnistettiin arvioinnin ja haastattelujen avulla. Nämä näkökohdat pisteytettiin, jolloin merkittävimmät niistä saatiin selville. Ympäristökäsikirjassa mainittiin näkökohdista eniten pisteitä saaneet. Lisäksi täydellinen arviointitaulukko ja muut ympäristönäkökohtien tunnistamisessa käytetyt dokumentit siirrettiin yrityksen intranetin ympäristöjärjestelmä-osioon. (Hurtola, 2011b, 4.)

6.3 Lakisääteiset ja muut ympäristövastuut ja -velvoitteet

PKM:n toimintaan liittyvien lakisääteisten vaatimusten sekä muiden velvoitteiden seuraamista ja tilastointia varten luotiin lainsäädäntörekisteri. Tähän rekisteriin kirjattiin kaikki yrityksen toimintaan vaikuttava lainsäädäntö ja muut sitoumukset. Lainsäädännön muutosten tarkkailun ja päivittämisen vastuuhenkilöksi valittiin tuotepäällikkö. Hänen vastuullaan on myös ympäristöjärjestelmän päivittäminen lainsäädännön muuttuessa ja muutosten vaikuttaessa järjestelmän toimintaan. Tämän takia rekisteriin tulee aina merkitä, milloin mikin laki on muuttunut ja onko yrityksen toiminnan havaittu täyttävän muuttuneen lainsäädännön vaatimukset. (Hurtola, 2011b, 4.)

6.4 Päämäärät, tavoitteet, ohjelmat

PKM:n ympäristöpäämääriä, -tavoitteita ja -ohjelmia laadittaessa otettiin ensisijaisesti huomioon merkittävimmiksi arvioidut ympäristövaikutukset. Pesosen ym. (2005, 154) esittämän Tampereen Särkänniemi Oy:n esimerkin mukaisesti ympäristöpäämäärät jaettiin kolmeen tyyppiin: selvitys-, parantamis- ja hallintapäämääriin. Ydinajatuksena on, että ympäristönäkökohdan evoluutio olisi prosessi, jossa näkökohta kirjataan ensin selvityspäämääräksi. Tässä vaiheessa näkökohdan vaikutuksia, vaikutusmahdollisuuksia ja sopivia

indikaattoreita tutkitaan. Kun nämä on selvitetty, siirtyy näkökohta parantamispäämääräksi, jolloin yrityksen toimintaa näkökohdan suhteen pyritään kehittämään ja ympäristövaikutusta pienentämään. Kun näkökohdan vaikutusten hoidossa on saavuttu pisteeseen, jossa parantaminen on taloudellisesti tai käytännössä liian raskasta ja näkökohdan hoito on tyydyttävällä tasolla, muuttuu se hallintapäämääräksi. Tällöin kyseisen ympäristönäkökohdan vaikutukset pyritään pitämään saavutetulla tasolla, ja resursseja voidaan käyttää uusien näkökohtien selvittämiseen.

Yrityksen ympäristöpäämäärät ja niihin liittyvät tavoitteet ja ohjelmat kirjattiin yrityksen intranetin Ympäristöpäämäärät-tallenteeseen. Taulukkoon 2 on listattu tiivistetysti yrityksen ympäristöjärjestelmän alustavan vaiheen ympäristöpäämäärät ja -ohjelmat. Merkittävien ympäristönäkökohtien ja alustavan ympäristökatselmuksen pohjalta laadittiin neljä parantamispäämäärää ja yksi selvityspäämäärä. Jäteasiat päätettiin kirjata selvityspäämääräksi, sillä ympäristökatselmuksen aikana tuli selväksi, ettei jätteen määrää pystyttäisi arvioimaan tarpeeksi tarkalla tavalla järjestelmän suunniteltuun käyttöönottoon mennessä. Hallintapäämääriä ei vielä laadittu yhtään, sillä minkään yrityksen ympäristönäkökohdan hoito ei ollut riittävällä tasolla. (Hurtola, 2011b, 5.)

TAULUKKO 2. Pirkanmaan Keskusmyynti Oy:n ympäristöpäämäärät (Hurtola, 2011b, 5).

Päämäärä	Tavoite	Ohjelma
	PARANTAMISPÄÄMÄÄRÄT	
Energiankulutuksen vähentäminen yrityksen toiminnassa	5% sähkönkulutuksen vähennys vuoteen 2010 verrattuna	Katkaisimilla varustettujen jatkojohtojen ja muiden energiansäästöissä auttavien laitteiden hankinta toimitustiloihin
		Neuvottelujen jatkaminen vuokranantajan kanssa ilmalämpöpumpun hankinnasta
		Työntekijöiden koulutus energiansäästöasioissa
Polttoaineen käytön vähentäminen kuljetuksissa	5% polttoaineen kulutuksen vähentäminen vuoden 2011 tasoon verrattuna	Ajajien koulutus polttoainetta säästävään ajoon
		Reittisuunnittelun parantaminen
Paperijätteen määrän vähentäminen	10% paperijätteen määrän vähennys vuonna 2012 vuoteen 2011 verrattuna	Nykyisten toimintatapojen läpikäynti ja turhien tulosteiden ym. eliminointi niistä
Ympäristötietouden kehittäminen yrityksessä	Työntekijöiden koulutus ymmärtämään yhä paremmin työhönsä ja yhtiön toimintaan liittyvät ympäristöseikat	Koulutuksen järjestäminen työntekijöille
	SELVITYSPÄÄMÄÄRÄT	
Puu-, metalli- ja muovijätteen tarkan määrän selvittäminen	Jätteen määrän selvittäminen siten, että sen tilastointi voidaan aloittaa vuoden 2011 aikana.	

6.5 Ympäristöindikaattorit

Yrityksen parantamispäämäärien mittaukseen ja tavoitteiden toteutumisen seurantaan määriteltiin indikaattoreita, joita olivat sähkönkulutus yrityksessä kilowattitunteina, kuljetuksiin käytetyn polttoaineen määrä litroina sekä paperijätteen määrä kilogrammoina. Ympäristökäsikirjaan listattiin kunkin indikaattorin lisäksi tunnuslukujen keruun lähde. Sähkön kohdalla lähteenä käytetään sähköyhtiön toimittamia vuosittaisia raportteja sekä sähkölaskuja tarvittaessa. Polttoaineen kulutus selviää polttoainekuiteista ja paperijätteen määrä yrityksen oman punnituksen tuloksena. Tämän käsikirjaan laaditun tiivistelmän lisäksi yrityksen intranettiin luotiin tallenne, jossa on tarkempia tietoja jokaisesta indikaattorista ja tilaa toteumien tilastointiin. (Hurtola, 2011b, 5-6.)

6.6 Resurssit, vastuut ja valtuudet

Resurssien osalta ympäristökäsikirjan viestistä tehtiin selvä: järjestelmän ylläpidolle ja kehitykselle on annettava kaikki tarpeelliset resurssit. Vastuita määritellessä törmättiin ongelmaan: toisaalta pienen yrityksen toiminnassa olisi loogista antaa vastuu koko järjestelmästä yhden henkilön käsiin, mutta tämä voisi heikentää niin sitoutumista järjestelmään kuin sen toiminnan tuntemustakin. Tästä huolimatta tuotepäällikkö valittiin koko järjestelmän vastuuhenkilöksi, joka vastaa kaikista erikseen määrittelemättömistä ympäristöjärjestelmän vastuualueista. Hänen varahenkilökseen valittiin avainasiakaspäällikkö. Muilta osin vastuuta ja valtuuksia jaettiin toimitusjohtajalle, tuotepäällikölle, avainasiakaspäällikölle ja yrityksen henkilöstölle taulukon 3 mukaisesti. (Hurtola, 2011b, 6-7.)

Taulukko 3. Ympäristöjärjestelmän vastuut ja valtuudet. (Hurtola, 2011b, 6-7.)

Tehtävänimike	Vastuut ja valtuudet
Toimitusjohtaja	Ulkoisesta ympäristöviestinnästä vastaaminen
	Ympäristöperiaatteiden määrittäminen
	Sopimusten (sähkö, vesi ym.) teko
	Ajoneuvojen hankinta
Tuotepäällikkö	Ympäristölainsäädännön ja sen muutosten seuraaminen sekä niistä tiedottaminen
	Ympäristöpäämäärien ja -ohjelmien laatiminen sekä niihin liittyvien toimenpiteiden valvonta ja toteuttaminen
	Ympäristöjärjestelmän ylläpitäminen ja kehittäminen
	Ympäristöohjelmien toteutumisen seuraaminen ja muutosten tekeminen
	Sisäisten auditointien järjestäminen
	Johdon katselmusten järjestäminen
	Koulutuksen järjestäminen
	Ympäristötoiminnasta johdolle raportointi
	Sisäisestä ympäristöviestinnästä vastaaminen
Avainasiakaspäällikkö	Tuotepäällikön varahenkilönä toimiminen
	Ulkoisesta ympäristöviestinnästä vastaaminen
Henkilöstö	Yrityksen ympäristöajatteluun, -politiikkaan ja -ohjelmiin sitoutuminen
	Kierrätys ja materiaalien säästäminen
	Energian säästö
	Ympäristöohjeiden noudattaminen

6.7 Koulutus, pätevyys ja tietoisuus

Vaikka PKM:llä ei ole erityisiä ympäristöpätevyysvaatimuksia, tulee ympäristöasiat sisältävää koulutusta järjestää johdon toiveiden ja ympäristöjärjestelmän kokonaistarpeiden mukaisesti. Tätä varten laadittiin yrityksen intranettiin koulutusrekisteri, johon merkitään yrityksen työntekijöiden saama koulutus ja pätevyydet. Rekisteriin myös kirjataan koulutussuunnitelma vuosittain. (Hurtola, 2011b, 7.)

Henkilöstö pidetään tietoisena heitä koskevista ympäristöperiaatteista, -ohjelmista ja -tavoitteista sekä toimintaohjeista ja niiden toteutuksesta sisäisen intranet-tiedotuksen, henkilö- ja ryhmäpalavereiden sekä sisäisten auditointien avulla. (Hurtola, 2011b, 7.)

6.8 Viestintä

Edellisessä kohdassa mainitun sisäisen viestinnän lisäksi yrityksen ympäristöasioiden hoidosta ja ympäristöjärjestelmän toiminnasta viestitään myös ulkoisesti. Tästä ulkoisesta tiedottamisesta ovat vastuussa avainasiakkuuspäällikkö ja toimitusjohtaja yhteistyössä. Tähän jaettuun vastuuseen päädyttiin suuren asiakaskunnan ja voimakkaiden henkilökohtaisten suhteiden takia. Viestinnän tehokkuus voidaan maksimoida tiedottavan henkilön ollessa entuudestaan tuttu. Ulkoisten toimijoiden ympäristötiedustelujen vastaanottajana toimii avainasiakaspäällikkö tai tuotepäällikkö. Nämä tiedustelut dokumentoidaan ja tilastoidaan, jonka jälkeen niihin vastataan. (Hurtola, 2011b, 7.)

6.9 Dokumentointi

Ympäristökäsikirja määriteltiin ympäristöjärjestelmän dokumentaation ytimeksi.

Se sisältää niin ympäristöpolitiikan kuin järjestelmän, sen organisaation ja ylläpidon kuvauksenkin. Lisäksi järjestelmä tuottaa säilytettäväksi tarkoitettuja tallennedokumentteja, joita käsitellään lisää kohdassa 7.14.

Ympäristöjärjestelmän dokumentit määriteltiin lähtökohtaisesti vain PKM:n sisäiseen käyttöön ja niiden luovutus ulkopuolisille tahoille ilman johdon lupaa kiellettiin. Lisäksi laadittiin ohjeistus dokumenttien hyväksymisestä, päivittämisestä ja merkitsemisestä. Lisäksi järjestelmän neljän keskeisimmän dokumentin laatija, ylläpitäjä, hyväksyjä ja jakelu kirjattiin käsikirjaan. Nämä käyvät ilmi taulukosta 4. (Hurtola, 2011b, 7-8.)

Taulukko 4. Ympäristöjärjestelmän keskeisimmät dokumentit (Hurtola, 2011b, 7-8).

Asiakirja	Laadinta & ylläpito	Hyväksyjä	Jakelu
Ympäristökäsikirja	Tuotepäällikkö	Toimitusjohtaja	Sähköisesti intranetissä Paperiversio tuotepäälliköllä
Ympäristölainsäädäntö	Tuotepäällikkö	Laatija	Sähköisesti intranetissä
Jätehuolto-ohje	Tuotepäällikkö	Laatija	Sähköisesti intranetissä Paperiversio tuotepäälliköllä sekä ilmoitustauluilla
Tuotannon työohjeet	Tuotepäällikkö	Toimitusjohtaja	Sähköisesti intranetissä Paperiversio tuotepäälliköllä ja tuotantotiloissa

6.10 Toiminnan ohjaus

Ympäristönäkökohtiin liittyvälle toiminnalle luotiin ohjeita. Jätteiden lajittelusta laadittiin jätehuolto-ohje, joka jaettiin niin toimisto- kuin tuotantotiloihinkin. Kemikaalien käsittelyn osalta riittäväksi ohjeistukseksi ainakin alkuvaiheessa

valittiin kunkin kemikaalin oma käyttöohje, sillä kyseisten ohjeiden koettiin takaavan käsittelyn ja käytön turvallisuus paremmin kuin yleisten ohjeiden.

Varsinaisia työprosessin osia varten laadittiin työohjeita. Tuotantotyöntekijöille annettiin ohjeistus raaka-aineiden säästöstä tuotannossa jätteen minimoimiseksi. Lisäksi yrityksen omista kuljetuksista vastaaville henkilöille jaettiin ohjeet polttoainetta säästävän ajotavan käytöstä. (Hurtola, 2011b, 8.)

6.11 Häätätilanteet

Mahdollisia hätä- ja onnettomuustilanteita arvioitiin yhdessä merkittävien ympäristövaikutusten kanssa. Tämän riskinarvioinnin avulla pyrittiin tunnistamaan yrityksen normaalin toiminnan ulkopuolisia häiriötilanteita, niiden todennäköisyyttä ja vakavuutta. Riskinarvioinnin tulostaulukko on liitteessä 2.

Onnettomuus- ja häätätilanteita varten yritykselle laadittiin pelastussuunnitelma, johon sisällytettiin varsinaisten toimintaohjeiden lisäksi myös koulutus- ja harjoitteluseikkoja. Koulutusta häätätilanteita varten tulee järjestää ja onnettomuustilanneharjoituksia pyritään järjestämään mahdollisuuksien mukaan. (Hurtola, 2011b, 9.)

6.12 Tarkkailu ja mittaukset

Aiemmin mainittujen ympäristötavoitteiden toteutumisen seuraamisesta ja käytettävistä indikaattoreista tehtiin ohjeistus käsikirjaan. Näin pyrittiin varmistamaan, että ympäristöjärjestelmän vaatimat mittaukset ja tilastoinnit tehdään oikein, jolloin tulokset ovat vertailukelpoisia ja järjestelmää voidaan kehittää jatkuvasti. (Hurtola, 2011b, 9)

Sähkönkulutusta tarkkaillaan pääosin sähköyhtiön toimittaman vuosittaisen

sähkönkäyttöraportin perusteella. Tarvittaessa tämän lisäksi voidaan käyttää sähkölaskuja. Tuotepäällikkö kokoaa näiden avulla vuosittaisen sähkönkulutuksen kilowattitunneissa sekä sähköön käytetyn rahamäärän euroissa. Näitä tietoja verrataan edellisvuosiin ja ympäristöpäämäärissä mainittuihin tavoitteisiin. (Hurtola, 2011b, 9.)

Polttoaineen kulutuksen seuranta vaatii enemmän työtä, sillä sähkönkulutuksen tapaista toisen yhtiön laatimaa vuosittaista raporttia ei ole käytettävissä. Lisäksi PKM:n käyttämä polttoaineyritys ilmoitti, ettei polttoainelaskuille saa näkyviin tankatun polttoaineen määrää, vaan ainoastaan euromäärän. Näin ainoaksi vaihtoehdoksi jää käytetyn polttoaineen määrän tarkistaminen polttoainekuiteista. Kuljettajat toimittavat kaikki kuitit tuotepäällikölle, joka tilastoi käytetyn polttoaineen määrän. Kokonaiskulutuksen lisäksi lasketaan käytetyn polttoaineen määrä sataa kilometriä kohden. Tällöin voidaan nähdä, onko mahdollinen polttoaineen kulutuksen väheneminen tulosta parantuneesta tehokkuudesta vai pelkästään pienemmistä ajokilometreistä. (Hurtola, 2011b, 9.)

Paperijätteen määrän seuraamista varten yritykselle hankittiin vaaka. Paperinkeräykseen lähtevät paperijätesäkit punnitaan ja niiden paino tilastoidaan. Näin tuotepäällikkö voi vuosittain laskea paperijätteen määrän ja verrata sitä ympäristötavoitteisiin. (Hurtola, 2011b, 9.)

6.13 Poikkeamat, korjaus ja ehkäisevät toimenpiteet

PKM:n intranettiin laadittiin Ympäristöpoikkeama-lomake. Lomaketta käytetään, mikäli toiminnassa havaitaan poikkeamia ympäristötoiminnan tavoitteista tai lainsäädännöstä esimerkiksi sisäisten auditointien, mittausten tai onnettomuuksien yhteydessä. Näin syntyvät poikkeamaraportit toimitetaan tuotepäällikölle, joka puolestaan kehittää keinoja poikkeaman korjaamiseksi ja sen toistumisen välttämiseksi. Kiireellisissä tapauksissa, kuten onnettomuuksissa, poikkeamaa voidaan ryhtyä korjaamaan välittömästi. Tällöin

raportti poikkeamasta tehdään jälkikäteen. (Hurtola, 2011b, 8.)

Poikkeamista mahdollisesti syntyvän ympäristöjärjestelmän tai sen osa-alueiden muutostarpeen käsittelemiseksi laadittiin ohjeistus käsikirjaan. Järjestelmän muutokset tulee poikkeaman luonteesta riippumatta tehdä aiemmin käsitellyn järjestelmän toimintaprosessin mukaisesti. Näin esimerkiksi dokumentaatiota voi muuttaa vain siihen oikeutettu henkilö kaikissa tapauksissa. Lisäksi dokumenttien muutokset tulee aina merkitä selkeästi sekaannuksien estämiseksi ja ympäristöjärjestelmän muutoksista tulee aina tiedottaa niitä henkilöitä, joiden toimintaa asia koskee. (Hurtola, 2011b, 9.)

6.14 Tallenteet

Ympäristöjärjestelmän tuottamien tallenteiden vähimmäissäilytysajaksi valittiin kolme vuotta, mikäli toisin ei mainita. Tallennemenettelyn tarkoituksena on säilyttää todisteita järjestelmän toimivuudesta ja ISO 14001 -standardin vaatimusten täyttymisestä. Järjestelmään liittyvät ja sen tuottamat tallenteet vastuuhenkilöineen, säilytysaikoineen ja -paikkoineen on lueteltu taulukossa 5. Vastuuhenkilöiden tulee säilyttää tallenteita taulukossa mainittu vähimmäisaika. Tämän jälkeen tallenteet voidaan hävittää. Vain elektronisesti säilytettävien tallenteiden osalta on pidettävä huolta tiedoston kopioinnista riittävän moneen sijaintiin. Näin vältetään tietojen menetykseltä mahdollisten laiterikkojen yhteydessä. (Hurtola, 2011b, 10.)

Taulukko 5. Pirkanmaan Keskusmyynti Oy:n ympäristöjärjestelmän tallenteet. (Hurtola, 2011b, 10-11.)

Tallenne	Vastuhenkilö	Säilytys	Säilytysmuoto	Sijainti
Koulutusrekisteri	Tuotepäällikkö	3v	Sähköinen	Intranet
Ympäristönäkökoh- tien arviointitaulukot	Tuotepäällikkö	3v	Sähköinen	Intranet
Ympäristöpäämää- rät, -tavoitteet ja -ohjelmat	Tuotepäällikkö	3v	Sähköinen	Intranet
Mittaustallenteet	Tuotepäällikkö	3v	Sähköinen / paperi	Intranet / tuotepäällikön arkisto
Lainsäädäntörekis- teri	Tuotepäällikkö	Toistaiseksi	Sähköinen	Intranet
Viranomaistiedot, -lausunnot ja -päätökset	Tuotepäällikkö	Toistaiseksi	Sähköinen / paperi	Intranet / tuotepäällikön arkisto
Raaka-aineiden ja tuotannon tiedot	Tuotepäällikkö	3v	Sähköinen	Intranet
Sopimukset (sähkö, vesi ym.)	Tuotepäällikkö	Toistaiseksi	Sähköinen / paperi	Intranet / tuotepäällikön arkisto
Ympäristötieduste- lut	Tuotepäällikkö	Toistaiseksi	Sähköinen	Intranet
Ympäristöpoik- keamat	Tuotepäällikkö	3v	Sähköinen	Intranet
Auditointisuunnitel- mat ja -pöytäkirjat	Tuotepäällikkö	Toistaiseksi	Sähköinen / paperi	Intranet / tuotepäällikön arkisto

6.15 Sisäinen auditointi

Sisäisten auditointien tavoitteiksi kirjattiin järjestelmän toiminnan ja tehokkuuden seuraaminen, kehityskohteiden tunnistaminen sekä ISO 14001 -standardin vaatimusten täyttymisen varmistaminen. Auditointien suunnittelijaksi valittiin tuotepäällikkö, joka laatii vuosittaisen auditointisuunnitelman. Auditointi suoritetaan alustavasti kerran vuodessa, jolloin käydään läpi koko järjestelmän

toiminta. Yrityksen pienen koon takia auditointia ei tarvitse ainakaan toistaiseksi jakaa useampaan osaan. (Hurtola, 2011b, 11.)

Tuotepäällikkö valitsee jokaiselle auditoinnille auditointivastaavan, jonka tulee olla mahdollisimman puolueeton henkilö. Myös ajankohdan tulee tukea auditoinnin puolueettomuutta. Käytännössä tämä tarkoittaa auditointien sijoittamista kevät- tai kesäaikaan, jolloin tuotanto on huomattavasti suuremmalla tasolla kuin syksyisin ja talvisin. Auditointivastaava kutsuu koolle auditointiin osallistuvat henkilöt. Tämä ryhmä perehtyy tarkistuslistan ja ISO 14001 -standardin avulla järjestelmän toimintaan sekä sen dokumentaation ja tallenteisiin. Tulokset merkitään tarkistuslistaan. (Hurtola, 2011b, 11.)

Auditointivastaava laatii tuloksista auditointiraportin, joka toimitetaan tuotepäällikölle, auditoinnin kohteille ja auditoiduille. Raportista selviävät tulokset, havaitut poikkeamat ja korjaustoimenpiteet. Kohteiden vastuhenkilöt aloittavat korjaavat toimenpiteet, tuotepäällikkö kirjaa tiedot sekä ympäristöjärjestelmän muutokset ja auditointivastaava valvoo toimenpiteiden toteutumista. Näiden toimenpiteiden tulee olla valmiita viimeistään seuraavalla auditointikerralla, jolloin ne tarkistetaan. Lisäksi tuotepäällikkö laatii auditoinnista, sen tuloksista ja havaituista poikkeamista yhteenvedon johdon katselmuksia varten. (Hurtola, 2011b, 11.)

6.16 Johdon katselmus

PKM:n johto suorittaa vuosittain katselmuksen, jonka tarkoituksena on varmistaa järjestelmän toimivuus ja tehokkuus. Tässä katselmuksessa läpikäydään yrityksen ympäristöpolitiikka, -päämäärät ja -tavoitteet sekä arvioidaan niiden muutostarve. Katselmuksesta laaditaan pöytäkirja, jota säilytetään tallenneohjeen mukaisesti. Katselmuksen valmistelusta vastaa tuotepäällikkö. Hän varmistaa, että tarvittavat dokumentit katselmuksen suorittamiselle ovat saatavilla. (Hurtola, 2011b, 11.)

Ympäristökäsikirjaan laadittiin lyhyt yleiskuvaus katselmuksen keskeisistä osa-alueista. Katselmusryhmän tulee paneutua sisäisten ympäristöauditointien tuloksiin sekä lainsäädännön muutosten ja vaatimusten arviointiin. Näin voidaan arvioida, kuinka järjestelmä on toiminut auditointinäkökulmasta ja täyttääkö se sekä ISO 14001 -standardin että lainsäädännön vaatimukset. Yrityksen ympäristönsuojelun yleistaso tulee myös arvioida yrityksen oman näkemyksen ja mahdollisten ulkopuolisten yhteydenottojen perusteella. Lisäksi ryhmä katselmoi ympäristöpäämääriä ja -tavoitteita sekä niiden saavuttamista tai mahdollisia poikkeamia ja niiden korjaus- ja ehkäisytoimenpiteitä. Tämä mahdollistaa järjestelmän toiminnan ja tavoitteiden realistisuuden arvioinnin. Myös edellisen katselmuksen toimenpide- ja muiden parannusehdotusten toteutumista tulee tarkkailla. Kaikkien näiden osa-alueiden tutkiskelun jälkeen katselmusryhmä päättää mahdollisista ympäristöpolitiikan, -päämäärien, -tavoitteiden tai muiden järjestelmän osien muutostarpeista. Nämä päätökset kirjataan katselmuspöytäkirjaan. (Hurtola, 2011b, 11-12.)

7 POHDINTAA

Tätä opinnäytetyötä kirjoitettaessa ympäristöjärjestelmä ei ollut vielä läpikäynyt sisäistä tai ulkopuolista auditointia, joten järjestelmän onnistumista voidaan pohtia vain rajoitetusti. Järjestelmä on jo otettu käyttöön onnistuneesti. Tuotepäällikön mukaan esimerkiksi jätteiden lajittelun taso on jo selvästi parantunut ja niin sisäisen kuin ulkopuolisenkin auditoinnin suhteen ollaan luottavaisia (Mäenpää 2011). Toisaalta ympäristöjärjestelmän todellinen vaikutus yrityksen toimintaan näkyy vasta pidemmällä aikavälillä.

Vaikka sertifiointin saamista voisi pitää ensimmäisenä ympäristöjärjestelmän onnistumisen todellisena mittarina, ovat ympäristöohjelmien toteutuminen ja ympäristötavoitteiden täyttyminen ensimmäiset yrityksen työntekijöiden järjestelmään sitoutumisen ja sen onnistumisen todelliset indikaattorit. Käytännössä järjestelmän onnistuminen näkyy aikaisintaan vasta vuoden 2012 alussa, eikä vielä silloinkaan koko laajuudessaan. Toisaalta täytyy pitää mielessä, että järjestelmän mahdollisia heikkouksia tullaan korjaamaan koko ajan. Tässä mielessä järjestelmän ei voida ikinä sanoa olevan valmis.

Kokonaisuutena ympäristöjärjestelmän laatiminen onnistui, vaikka kehitettävääkin toki on. Esimerkiksi jälkikäteen ajateltuna ympäristönäkökohtien arviointia olisi voinut monipuolistaa. Sama pätee ympäristöriskeihin. Toisaalta järjestelmää kehitettiin rajallisilla resursseilla ja niihin nähden tulos on varsin hyvä. Lisäksi edellä mainitun kaltainen monipuolistaminen olisi voinut tehdä järjestelmästä liian raskaan.

Mikäli siis Pirkanmaan Keskusmyynti Oy:n ympäristöjärjestelmä saa ISO 14001-standardin mukaisen sertifiikaatin, onnistuu pitämään tuon sertifiointin tulevina vuosina ja kehittää ympäristöjärjestelmää ja -osaamistaan yhä enemmän, on tämä työ ollut onnistunut.

8 LÄHTEET

Darabaris, J. 2008. Corporate Environmental Management. Boca Raton: CRC Press.

Hurtola, E. 2011a. Pirkanmaan Keskusmyynti Oy:n alustava ympäristökatselmus. [Pirkanmaan Keskusmyynti Oy:n sisäiset dokumentit]. Tulostettu 25.4.2011.

Hurtola, E. 2011b. Pirkanmaan Keskusmyynti Oy:n ympäristökäsikirja. [Pirkanmaan Keskusmyynti Oy:n sisäiset dokumentit]. Tulostettu 25.4.2011.

Institute of Environmental Management and Assessment, 2011. IEMA Acorn Scheme [www-sivu]. Luettu 25.4.2011. http://www.iema.net/ems/acorn_scheme.

International Organization for Standardization, 2009. The ISO survey - 2008. Luettu 25.4.2011. Saatavilla <http://www.iso.org/iso/survey2008.pdf>.

Mäenpää, T. 2011. Henkilökohtainen keskustelu.

Pesonen, H-L., Hämäläinen, K. & Teittinen, O. 2005. Ympäristöjärjestelmän rakentaminen. 2. painos. Helsinki: Talentum Media Oy.

Peura, T. 2001. Ympäristöindikaattorit ympäristösuorituskyvyn arvioinnissa suomalaisissa sertifioituissa yrityksissä. Puunjalostustekniikan osasto. Pohjois-Savon ammattikorkeakoulu. Väitöskirja.

Sheldon, C. & Yoxon, M. 2006. Environmental Management Systems. A step-by-step guide to implementation and maintenance. 3. painos. Lontoo: Earthscan.

Summers Raines, S. 2002. Implementing ISO 14001. An international survey assessing the benefits of certification. Corporate Environmental Strategy 9 (4), 418-426.

Suomen Standardisoimisliitto SFS, 2004. Ympäristöjärjestelmät. Vaatimukset ja opastusta niiden soveltamisesta. Helsinki: Suomen Standardisoimisliitto SFS.

Suomen Ympäristökeskus, 2011. EMAS-järjestelmä [www-sivu]. Luettu 25.4.2011. <http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=1630&lan=fi>

LIITTEET

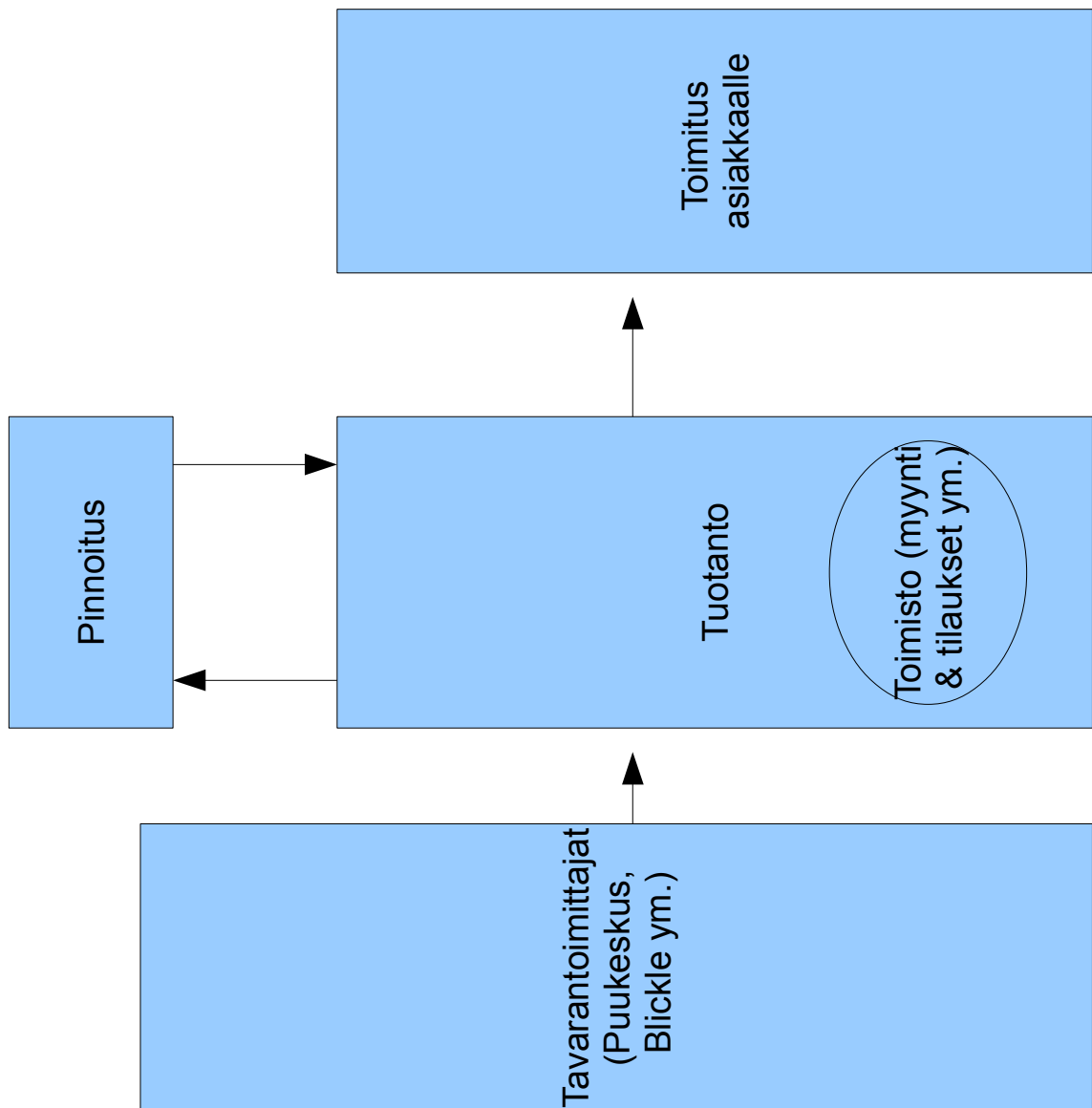
LIITE 1. Yksinkertaistettu prosessikaavio Pirkanmaan Keskusmyynti Oy:n toiminnasta.

LIITE 2. Pirkanmaan Keskusmyynti Oy:n prosessin ympäristönäkökohdat.

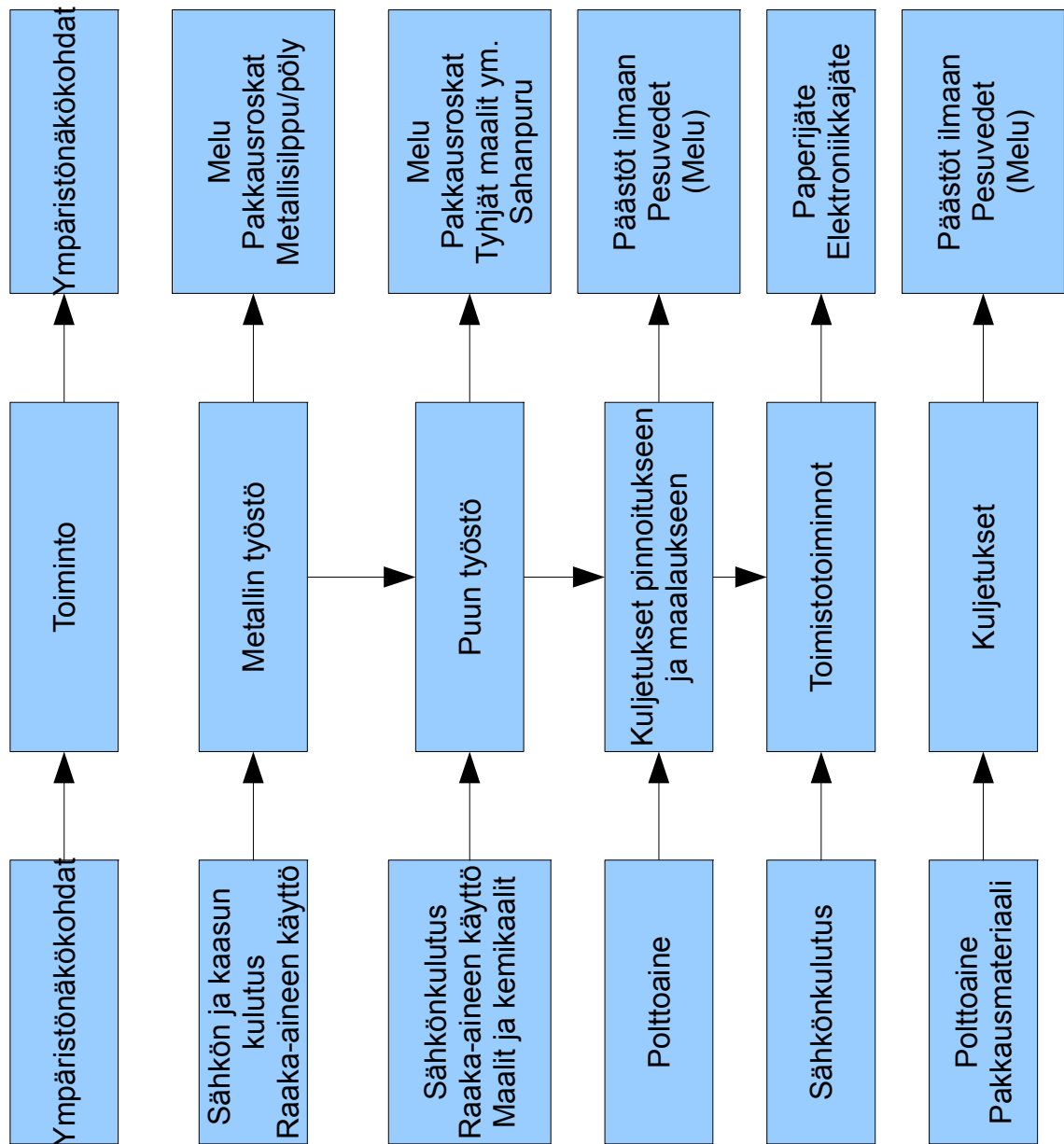
LIITE 3. Ympäristövaikutusanalyysi.

LIITE 4. Riskianalyysi.

LIITE 1. Yksinkertaistettu prosessikaavio Pirkanmaan Keskusmyynti Oy:n toiminnasta.



LIITE 2. Pirkanmaan Keskusmyynti Oy:n prosessin ympäristönäkökohdat.



Tuotanto

Kohde	Ympäristönäkökohta	Ympäristövaikutus	Vaikutuksen todennäköisyys / esiintymistiheys (1-3, 1=pieni, 3=yleinen)	Vaikutusaste (1-3, 1=pieni, 3=suuri)	Vaikutuksen laajuus(1-3, 1=paikallinen, 3=alueellinen)	Muuttamisen kustannukset (1-3, 1=suuret, 3=pienet)	Tulos
Ilma	Kaasun käyttö	Päästöt ilmaan	3	1	1	2	6
Jäte	Raaka-aineiden pakkaukset	Pakkausjätteen syntyminen	1	1	1	1	1
	Raaka-aineiden käyttö	Puu-, metalli- ja muovijäte	3	2	1	1	6
	Tuotteiden maalaus	Kemikaali- ja maalijäte	2	1	1	2	4
Energia	Koneiden käyttö, lämmitys, valaistus	Välilliset päästöt ilmaan	3	2	1	2	12
Melu	Koneiden käyttö	Meluhaitta	3	2	1	1	6

Toimisto

Jäte	Paperin käyttö	Paperijätteen syntyminen	3	1	1	3	9
	Elektronikan käyttö	Elektroniikkajätteen syntyminen	1	1	1	1	1
Energia	Toimistokoneet, lämmitys, valaistus	Välilliset päästöt ilmaan	3	2	1	2	12

Kuljetukset

Ilma	Polttoaineen käyttö	Päästöt ilmaan	3	2	3	2	36
Jäte	Öljyn käyttö	Päästöt maaperään	1	1	1	1	1
	Autojen pesu	Päästöt maaperään	1	1	1	3	3
Melu	Autojen käyttö	Meluhaitta ympäristölle	2	1	1	1	2

Tuotteet

Jäte	Tuotteiden hävittäminen	Puu-, metalli- ja muovijäte	1	1	3	1	3
------	-------------------------	-----------------------------	---	---	---	---	---

Tapahtuma	Seuraus	Vakavuus	Tod.näk	Riski	Toimenpiteet
Tulipalo	Päästöt ilmaan, terveysvaikutukset, jäte ym.	3	1	3	Toimintaohjeet, pelastussuunnitelma ym.
Tapaturma kemikaalien käsittelyssä	Päästöt ilmaan ja maaperään, terveysvaikutukset	1	3	3	Toimintaohjeet
Tapaturma koneiden käytössä	Terveysriski	2	2	4	Työohjeet
Ilmanvaihdon hajoaminen/heikentyminen	Terveysriski	1	2	2	Säännöllinen huolto
Liikenneonnettomuus	Terveysriski, päästöt maaperään	1	3	3	
Heikko lainsäädännön tuntemus	Mahdolliset terveysriskit, päästöt ym.	??	??		Koulutus
Heikko kemikaalien tuntemus	Mahdolliset terveysriskit	??	??		Koulutus