

ISO 14001-ympäristöjärjestelmän suunnittelu

Riku Kanala

Opinnäytetyö
Joulukuu 2019
Tekniikan ala
Insinööri (AMK), energiatekniikan tutkinto-ohjelma

Tekijä Kanala, Riku	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK	Päivämäärä 4.12.2019
	Sivumäärä 31 + liitteet	Julkaisun kieli Suomi
		Verkojulkaisulupa myönnetty: x
Työn nimi ISO 14001-Ympäristöjärjestelmän suunnittelu		
Tutkinto-ohjelma Energiatekniikan tutkinto-ohjelma		
Työn ohjaaja(t) lehtori Jouni Jurvelin, yliopettaja Harri Peuranen		
Toimeksiantaja(t) AX-Suunnittelu laatupäällikkö Marko Liikanen		
Tiivistelmä <p>Ympäristö on osa vastuullista liiketoimintaa. Ympäristövastuullinen yritys tuntee toimintansa ympäristövaikutukset, tarkoituksenaan kehittää toimintansa jatkuvasti ympäristöä vähemmän kuormittavaksi. Ympäristöjohtamisella yritys voi hallita omia ympäristövaikutuksiaan järjestelmällisesti ja johtamisen työkaluna usein käytetään ympäristöjärjestelmää.</p> <p>Sidosryhmien vaatimuksien kasvaessa AX-Suunnittelussa on koettu tarpeelliseksi ottaa käyttöön ympäristöjärjestelmä. Ympäristöjärjestelmän käyttöönotolla halutaan myös osoittaa yrityksen tietoisuus omista ympäristövaikutuksista ja pyrkimys parantaa ympäristöasioiden hallintaa.</p> <p>Työn tavoite oli suunnitella ISO 14001:2015-standardin mukainen ympäristönhallintajärjestelmä, joka liitetään osaksi sertifioitua ISO 9001:2015 mukaista toimintajärjestelmää. Suunnittelun vaatimuksena oli saada järjestelmästä yksinkertainen ja helppokäyttöinen.</p> <p>Työ toteutettiin yhteistyössä toimeksiantajan laatupäällikön kanssa. Aluksi tutustuttiin toimintajärjestelmään verraten sitä ympäristöjärjestelmästandardiin, minkä perusteella selvitetiin, mitä vaaditaan standardin vaatimuksien täyttämiseen. Sitten suunniteltiin tarvittavat toimenpiteet, päivitettiin dokumentteja ja luotiin uusia.</p> <p>Tuloksena saatiin ensimmäinen versio toimintakäsikirjasta, mihin on liitetty ympäristöjärjestelmä sekä vaadittavat dokumentit standardissa esitettyjen vaatimuksien täyttämiseksi.</p> <p>Työssä käydään ISO 14001-standardin vaatimukset kohta kohdalta läpi, minkä jälkeen käydään läpi toimenpiteet ja lopuksi saadut tulokset.</p>		
Avainsanat (asiasanat) Ympäristöhallintajärjestelmä, ympäristöjärjestelmä, ISO 14001		
Muut tiedot (salassa pidettävät liitteet) Liitteet 1 ja 2 ovat salassa pidettäviä, jotka on poistettu julkisesta työstä. Salassapidon peruste Julkisuuslain 621/1999 24§, kohta 17, yrityksen liike- tai ammattisalaisuus. Salassa pitoaika viisi (5) vuotta päättyy 2.12.2024.		

Author(s) Kanala, Riku	Type of publication Bachelor's thesis	Date 4.12.2019 Language of publication: Finnish
	Number of pages 31 + Appendixes	Permission for web publication: x
Title of publication Design of the ISO 14001 environmental management system		
Degree programme Energy Engineering		
Supervisor(s) Lecture Jurvelin, Jouni, Principal lecturer Peuranen, Harri		
Assigned by AX-Suunnittelu Quality Manager Marko Liikanen		
Abstract <p>Company responsibilities include environmental issues. A company with environmental responsibility knows its environmental impacts and aims to develop its operations in respect to environmental sustainability. With environmental management a company can manage its own environmental impacts in organized and systematic manner. An environmental management system is often used as a tool to achieve this.</p> <p>Raising demands of the stakeholders has created a need for an environmental management system (EMS) to AX-Suunnittelu Ltd. The company would like to show its awareness of environmental impacts and efforts to manage its own environmental aspects with the implementation of EMS.</p> <p>Purpose of this work was to plan an environmental management system standard which is consistent with the ISO 14001:2015-standard and will be attached to the current ISO 9001:2015 operation system. Requirement of planning was that the system would be simple and easy to use.</p> <p>The work was executed in co-operation with the company's quality manager. First the current operation system was familiarized and compared to EMS-standard, which defined the needs to fulfill the requirements of the standard. Necessary operations were planned, documents were updated, and new ones were created.</p> <p>The result of this work was the first version of the operation manual that has attached environmental management system, and the required documentation to fulfill the requirements of the standard.</p> <p>The requirements of ISO 14001 standard, implementation of the work and the results of the work are presented in this thesis.</p>		
Keywords/tags (subjects) Environmental management system, ISO 14001		
Miscellaneous (Confidential information) Appendixes 1 and 2 are confidential which have been removed from the public thesis. Grounds for secrecy: Act on the Openness of Government Activities 621/1999 section 17, business or professional secret. Period secrecy is five years and it ends 2.12.2024.		

Sisältö

1	Johdanto	3
2	Ympäristöjohtaminen	4
3	ISO 14001-ympäristönhallintajärjestelmä	5
3.1	Organisaation toimintaympäristö	5
3.2	Johtajuus.....	8
3.3	Suunnittelu	9
3.4	Tukitoiminnot	11
3.5	Toiminta.....	12
3.6	Suorituskyvyn arviointi	13
3.7	Parantaminen	14
4	Järjestelmien integroiminen	15
5	Työn toteutus	16
5.1	Organisaation toimintaympäristö	16
5.2	Johtajuus.....	17
5.3	Suunnittelu	17
5.3.1	Ympäristönäkökohdat	18
5.3.2	Ympäristötavoitteet.....	19
5.3.3	Riskit ja mahdollisuudet	19
5.4	Tukitoiminnot	19
5.5	Toiminta.....	20
5.6	Suorituskyvyn arviointi	20
5.7	Parantaminen	21
6	Työn tulokset.....	21
6.1	Organisaation toimintaympäristö	22

	2
6.2 Johtajuus.....	23
6.3 Suunnittelu	24
6.3.1 Toimiston ympäristönäkökohdat	24
6.3.2 Ympäristötavoitteet.....	26
6.3.3 Riskit ja mahdollisuudet	26
6.4 Tukitoiminnot	26
6.5 Toiminta.....	26
6.6 Suorituskyvyn arviointi	27
6.7 Parantaminen	27
7 Pohdinta.....	28
Lähteet	30
Liitteet	32
Liite 1. Toimintakäsikirja (poistettu salassapitosopimuksen perusteella julkisesta versiosta)	32
Liite 2. Prosessi- ja toiminnankuvaukset (poistettu salassapitosopimuksen perusteella julkisesta versiosta)	33
Kuviot	
Kuvio 1. Prosessi toimintaympäristön määrittämiseksi	6
Kuvio 2. PDCA-sykli kaavio	7
Taulukot	
Taulukko 1. Riskienarviointitaulukko	9
Taulukko 2. Ympäristöjärjestelmän dokumentoidut tiedot.....	12
Taulukko 3. Laadun- ja ympäristönhallintajärjestelmästandardien vaatimukset.....	16
Taulukko 4. Ympäristöjärjestelmän dokumentointivaatimusten täyttämiseksi tarvittavien dokumenttien lista	22
Taulukko 5. Esimerkki ympäristöjärjestelmän rooleista, vastuista ja valtuuksista.....	24
Taulukko 6. Ehdotus taulukkopohjaksi ympäristönäkökohtien listaamiselle	24

1 Johdanto

Nykyinen keskustelu ilmastonmuutoksesta ja yritysten ympäristövaikutuksista ja -vastuusta ovat luoneet kilpailukyvyn säilyttämiseksi tarpeen ympäristöjärjestelmälle. Ympäristöjärjestelmän käyttöönotolla yritys osoittaa olevansa sitoutunut omien ympäristövaikutustensa tarkkailuun ja jatkuvaan parantamiseen. Minimivaatimuksena ympäristövastuusta yrityksessä on lakien ja säädöksiä noudattaminen.

Vielä 1990-luvun alussa yritykset näkivät, että syy ympäristövastuullisempaan toimintaan ohjaa vain lait ja säädökset, mutta jo 90-luvun puolivälissä on huomattu, että muutospainetta tuleekin asiakkailta. (Joutsenvirta 2004, 77.) Kiristyneessä kilpailutilanteessa sidosryhmät vaativat yhteistyökumppaneiltaan yhä enemmän. Yritykset haluavat panostaa ympäristönsuojeluun, jotta voivat varmistaa toimintansa hyväksyttävyyden sidosryhmien näkökulmasta. Yrityksen sidosryhmillä tarkoitetaan ryhmiä ja yksilöitä, jotka toimillaan voi vaikuttaa yritykseen tai joihin yritys vaikuttaa omilla toimillaan. (Loivio 2004, 57.) Yleistyneiden ympäristöhallintajärjestelmien vuoksi organisaatiot ovat kartoittaneet riskejä toiminnalle sidosryhmiensä kohdalta. Yritys voi varmistaa järjestelmällisen ympäristötoiminnan vaatimalla yhteistyökumppaneiltaan ympäristöhallintajärjestelmää.

Vaikka toimistojen ympäristövaikutukset ovat pieniä verrattuna teollisuuteen, niin toimistotkin haluaa tuoda myös oman panoksensa ympäristöasioihin. (Asikainen, H-M 2006, 10). Myös tarve vastata sidosryhmien vaatimuksiin on ottaa ympäristönäkökohdat osaksi toimintaa ja se voidaan todeta ottamalla käyttöön ympäristöhallintajärjestelmä. (Loivio 2004, 126-127).

AX-Suunnittelu on kolmen yhtiön muodostama yhtiöryhmä, jotka ovat Insinööritoimisto AX-LVI Oy, AX-Prosessit Oy ja AX-Konsultit Oy. Yhtiöt työllistävät noin 90 henkilöä ja ovat henkilökunnan omistamia. Yhtiöt tarjoavat asiantuntijapalveluita tekniseen suunnitteluun ja -konsultointiin sekä mittauspalveluita. Pääosaamisalueet ovat:

- Talotekniikka
- LVI-tekniikka
- Prosessitekniikka
- Ympäristötekniikka
- Sähkö-, automaatio- ja turvallisuustekniikka

Opinnäytetyön tavoitteena on suunnitella ISO 14001:2015 -mukainen ympäristöhallintajärjestelmä täyttämällä sen dokumentointivaatimukset. AX-Suunnittelussa on käytössä ISO 9001:2015 -mukainen sertifioitu laatujärjestelmä, jonka osaksi ympäristöjärjestelmä integroidaan. Integroinnin tarkoituksena on vähentää järjestelmien päällekkäisyyksiä ja tehdä niistä mahdollisimman helppokäyttöisiä. Toimistoille toki on tarjolla muitakin kevyempiä vaihtoehtoja ympäristöjärjestelmälle, mutta kyseiseen järjestelmään päädyttiin järjestelmän tunnettavuuden ja paljon teollisuuden tehtävien projektien takia.

2 Ympäristöjohtaminen

Ympäristöjohtaminen yrityksissä on noussut yleiseksi käsitteeksi, mikä tarkoittaa, että yritys on ottanut ympäristöasioiden hallinnan osaksi organisaation johtamista. Ympäristöjohtamista on kaikki toimenpiteet, joilla pyritään vähentämään yrityksen ympäristökuormitusta. Ympäristöjohtamisella pyritään vaikuttamaan ympäristökuormituksen tulevaisuuteen. (Loivio & Kuisma 2004, 43.)

Ympäristöjohtamisen työkaluina käytetään yleisesti erilaisia ympäristöjärjestelmiä, joita ainakin toimistoille on useampiakin vaihtoehtoja. Esimerkiksi WWF:n Green Office, Ekokompassi, ISO 14001 ja EMAS. Kaikkien ympäristöjärjestelmien tarkoituksena parantaa ympäristöasioiden hallintaa systemaattisesti ja tehdä ympäristöasiat näkyviksi ja hallittaviksi. Ympäristöjärjestelmien hyödyt nähdään yleensä yrityksen imagon paranemisella, mutta myös ympäristönäkökohtien huomioon ottamisena sekä toimien konkretisoimisena. (Kippo-Edlund 2006, 118.) Vaikka ympäristöjohtamiseen on tullut työkaluja, ne eivät ole tuoneet niin suuria parannuksia ympäristönsuojelun tasoon kuin odotettiin. Syynä tähän on organisaatiokulttuurin hidas muuttuminen. (Halme 2004, 147.)

Ympäristöjärjestelmä toimii uskottavana välineenä saavuttaa sidosryhmien luottamus ympäristöasioiden suhteen. Ympäristöjohtamisessa korostetaan sidosryhmien merkityksestä yritykselle, jotta voidaan ottaa entistä paremmin huomioon sidosryhmien tarpeita ja odotuksia. (Loivio 2004, 53, 127.)

Ympäristöjohtamisen työkaluissa on yleensä aina tulkinnanvaraa ja tulkinnat voivat olla hyvinkin erilaisia. Ympäristönhallintajärjestelmissä organisaatiolla on itsellään hyvin paljon päätösvaltaa siihen, minkälaiset tavoitteet asetetaan. Ympäristönhallintajärjestelmä ei ole tae siitä, että ympäristösuojelun tasoa parannettaisiin olennaisesti. (Heiskanen 2004, 141.)

3 ISO 14001-ympäristönhallintajärjestelmä

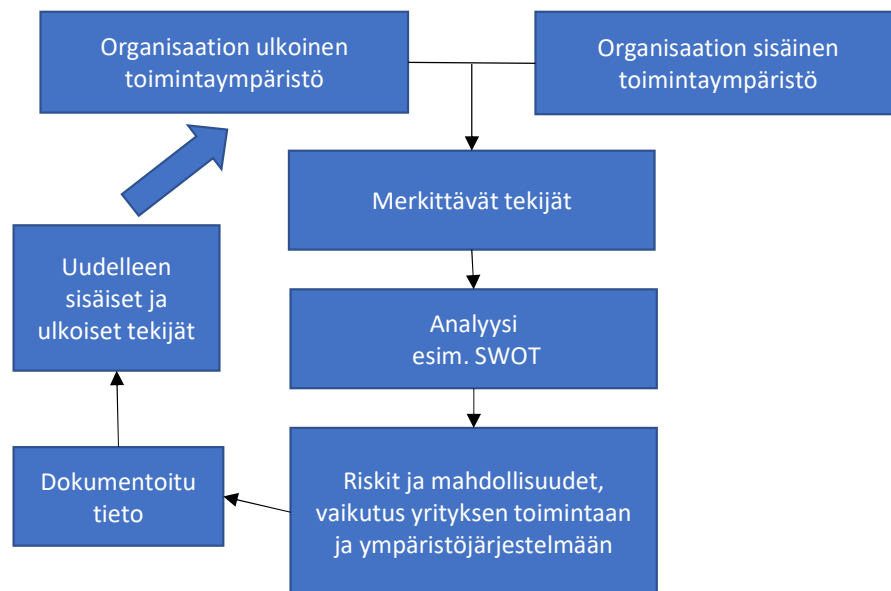
Kansainvälinen ISO 14001-ympäristöjärjestelmä on julkaistu ensimmäisen kerran 1996, jonka jälkeen järjestelmää on päivitetty noin viiden vuoden välin. Ympäristöjärjestelmää voidaan soveltaa kaikenkokoisille yrityksille toimialasta riippumatta. (Morris 2003, 11; ISO 14001 Implementation Guide n.d, 4-5.) Ympäristöjärjestelmän perustana on jatkuvan parantamisen malli. Uusimmassa vuonna 2015 voimaan tulleessa ympäristöjärjestelmästandardissa muutettiin se noudattamaan samaa yhteistä rakennetta muun muassa ISO 9001-laadunhallintajärjestelmän kanssa. Tässä luvussa käydään ympäristöjärjestelmä läpi kohta kohdalta.

3.1 Organisaation toimintaympäristö

Organisaatio määrittelee oman toimintaympäristönsä, mihin kuuluu sisäiset ja ulkoiset asiat, jotka ovat olennaisia organisaation toiminnan kannalta, ja jotka vaikuttavat organisaation pyrkimykseen saavuttaa haluttuja tuloksia ympäristöjärjestelmältä. Halutuilla tuloksilla tarkoitetaan sitä, mitä organisaatio pyrkii saavuttamaan ympäristöjärjestelmän käyttöönotolla. Ulkoisia asioita toimintaympäristössä ovat esimerkiksi lakisääteiset vaatimukset, maantieteellinen sijainti, kulttuuri ja yhteiskunta. Sisäiseen toimintaympäristöön vaikuttaa organisaatiomalli, henkilöstö ja yleiset käytännöt. (ISO 14001:2015, 13; ISO 14004:2016, 13.)

Sidosryhmät kuuluvat organisaation toimintaympäristöön. Sidosryhmiä ovat kaikki ne ryhmät, joiden kanssa organisaatio on tekemisissä ja jotka vaikuttavat sen toimintaan. (ISO 14001 Implementation Guide n.d, 6.) Määrittämällä ympäristöjärjestelmän kannalta olennaiset sidosryhmät ja kartoittamalla sidosryhmien tarpeita ja odotuksia, voidaan esimerkiksi tarjota asiakkaiden vaatimukset täyttäviä tuotteita ja palveluita. Ympäristöjärjestelmän kannalta olennaisten sidosryhmien olennaisista vaatimuksista

tulee sitovia velvoitteita. Esimerkiksi lainsäätäjät ja viranomaiset odottavat lakisääteisten vaatimusten noudattamista eli se on sitova velvoite. Kuviossa 1 on esitetty esimerkkiprosessi toimintaympäristön määrittämiseksi. (ISO 14001:2015, 13; ISO 14004:2016, 17.)



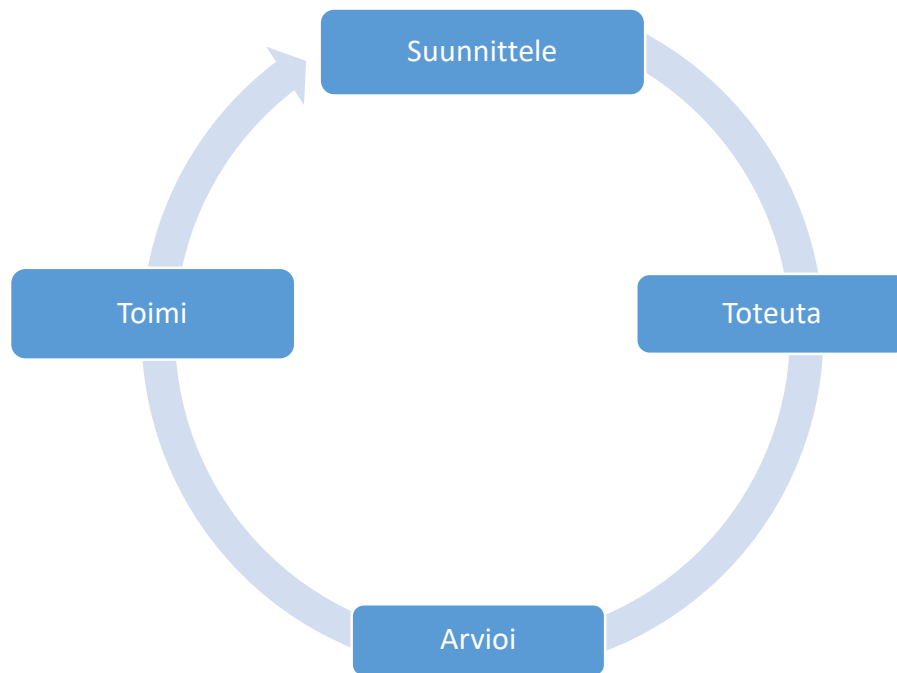
Kuvio 1. Prosessi toimintaympäristön määrittämiseksi

Organisaation tulee päättää ympäristöjärjestelmän rajat ja määrittää ympäristöjärjestelmän soveltamisala. Soveltamisala on toteamus niistä toiminnoista, mihin ympäristöjärjestelmää sovelletaan. Ympäristöjärjestelmä voidaan rajata koskemaan tiettyjä tuotteita tai palveluita tai mahdollisesti yrityksen eri yksiköitä. Soveltamisalalla tarkoitetaan sitä toimintapiiriä, mitä yritys voi hallita ja mihin sillä on mahdollisuus vaikuttaa. Soveltamisalaa määritettäessä on tarkasteltava organisaation toimintaympäristöä, siihen kuuluvia yksiköitä ja toimintoja, tuotteita ja palveluita. Soveltamisalan määrittämisestä on löydyttävä perustelut, mikäli jotakin standardin vaatimusta ei sovelleta. Ympäristöjärjestelmän soveltamisalasta tehdään kirjallinen dokumentti, joka tulee olla sidosryhmien saatavilla. (ISO 14001:2015, 13; ISO 14004:2016, 18-19.)

Ympäristönhallintajärjestelmä on organisaation elementtejä, jotka ovat vuorovaikutuksessa keskenään. Suunnitellaan politiikka, tavoitteet sekä prosessit tavoitteiden saavuttamiseksi. Organisaation elementit kuvataan prosesseina, joista tuotteet ja palvelut syntyvät. Prosessit tulee luoda ja toteuttaa ja niihin pitää sisällyttää proses-

sien vuorovaikutukset. Toiminnassa toteutetaan prosesseja annettujen toimintakriteerien mukaisesti ja niille on määritetty roolit vastuut ja valtuudet. (ISO 14001:2015, 14; ISO 14004:2016, 19.)

Prosessit kuvataan yleensä PDCA-syklin mukaisesti, mikä tähtää jatkuvaan parantamiseen. PDCA eli Plan, Do, Check ja Act, suomennettuna suunnittele, toteuta, arvioi ja toimi. PDCA-syklissä prosessi etenee portaittain, ensin suunnitellaan, jonka jälkeen toimitaan suunnitelman mukaisesti. Kun toiminta on suoritettu, tarkastellaan, miten toimittiin. Arviointi vaiheen jälkeen puututaan poikkeamiin, joista opimme seuraavaa kierrosta varten. Tämä toistetaan, jonka myötä prosessi kehittyy. (ISO 14001 Implementation Guide n.d, 7.)



Kuvio 2. PDCA-sykli kaavio (ISO 14001:2015, 6, muokattu)

Prosessikuvauksien lähtökohtana on, että kaikki tulokset syntyvät erilaisten prosessien kautta. Prosessien hallintaan liittyvät näkökohdat:

- Syötteet ja tuotokset
- Prosessin tavoitteet
- Resurssit
- Riskit ja mahdollisuudet
- Ympäristönäkökohdat ja -vaikutukset
- Hallinta ja ohjaus
- Vastuut ja valtuudet
- Prosessin kehittäminen (ISO 9001:2015, 12)

3.2 Johtajuus

Organisaation johdon on sitouduttava ympäristöjärjestelmään ja yrityksen henkilökunnan tulee olla mukana projektissa. (Kippo-Edlund, 2006, 124-125.) Ylimmällä johdolla on vastuu ympäristöjärjestelmän liittämisestä osaksi liiketoimintaprosesseja, organisaation ydinstrategiaa ja että ympäristöjärjestelmää parannetaan jatkuvasti. Ympäristöjärjestelmän vaikuttavuuteen ylin johto pystyy vaikuttamaan tietoisuuden lisäämisellä eli viestimällä ympäristöasioiden hallinnan ja järjestelmän vaatimusten noudattamisen tärkeydestä, sekä ohjaamalla ja tukemalla henkilöstöä kehittämään ympäristöjärjestelmää. (ISO 14001:2015, 14; ISO 14004:2016, 21.)

Ylin johto varmistaa, että:

- ympäristöpolitiikka laaditaan
- ympäristötavoitteet asetetaan
- tarvittavat resurssit ovat saatavilla
- ympäristöjärjestelmän vaatimukset yhdistetään liiketoimintaprosesseihin
- ympäristöjärjestelmältä saavutetaan halutut tulokset.

(Jylhä & Viitala 2019.)

Ympäristöpolitiikan laatii ylin johto, jota sen tulee noudattaa ja ylläpitää. Ympäristöpolitiikan tarkoituksena on määrittää strategian suhde ympäristöasioihin. Organisaation ympäristöpolitiikassa yrityksen ylin johto sitoutuu noudattamaan sitovia velvoitteita sekä sitoutuu jatkuvaan ympäristöjärjestelmän ja -suojelutason parantamiseen. Ympäristöpolitiikan tulee olla koko organisaation tiedossa ja sidosryhmien saatavilla oleva dokumentti. (ISO 14001:2015, 14; ISO 14004:2016, 22-23.)

Ympäristöjärjestelmän roolituksesta vastaa ylin johto jakamalla vastuut ja velvollisuudet henkilöille tai henkilöryhmille. Esimerkiksi ympäristöpäällikkö voi vastata siitä, että järjestelmä saavuttaa standardin vaatimukset ja raportoi johdolle ympäristöjärjestelmän tuloksista. Seurantatietojen tuottajat voivat olla talousosastolta tai ostajat. Ylimmän johdon rooli on yleissuuntien määrittely ja ympäristöpolitiikan kehittäminen. (ISO 14001:2015, 15; ISO 14004, 25.)

3.3 Suunnittelu

Organisaation tulee laatia, ylläpitää ja toteuttaa prosessit, joilla voidaan varmistaa vaatimusten täyttyminen. Suunnittelussa tulee ottaa huomioon organisaation toimintaympäristö mukaan lukien myös sidosryhmien, kuten esimerkiksi viranomaisten vaatimukset. Suunnitteluvaiheessa on määritettävä riskit ja mahdollisuudet liittyen ympäristönäkökohtiin, sitoviin velvoitteisiin ja toimenpiteiden suunnitteluun. Hallittavista riskeistä ja mahdollisuuksista tulee ylläpitää dokumentoitua tietoa. (ISO 14001:2015, 15; ISO 14004, 26.)

Riskien arviointiin on olemassa useita eri malleja ja niitä on hyvä esimerkiksi pisteyttää riskienarviointitaulukon avulla. Taulukossa 1 on esitetty yksinkertainen riskienarviointitaulukko, jonka avulla voidaan arvottaa riskit tapahtuman todennäköisyyden ja tapahtuman seurauksen perusteella. Riskin arvon perusteella voidaan määrittää kriteerit, milloin aloitetaan toimenpiteet riskintason alentamiselle tai poistamiselle.

Taulukko 1. Riskienarviointitaulukko (Riskienhallintaprosessi, n.d.)

Tapahtuman todennäköisyys	Tapahtuman seuraukset		
	Vähäiset	Haitalliset	Vakavat
Epätodennäköinen	1. merkityksetön riski	2. vähäinen riski	3. kohtalainen riski
Mahdollinen	2. vähäinen riski	3. kohtalainen riski	4. merkittävä riski
Todennäköinen	3. kohtalainen riski	4. merkittävä riski	5. sietämätön riski

Oleellista on löytää merkittävimmät riskit, joille laaditaan hallintasuunnitelma. Hallintasuunnitelmassa kerrotaan kunkin riskin tehokkaat hallintatoimenpiteet. Kun toimenpiteet on suoritettu, arvioidaan jäljelle jäävän riskin osuus. Standardi ei kuitenkaan vaadi riskien arvottamista. (ISO 14004:2016, 28.)

Organisaation tulee tunnistaa ympäristönäkökohdat toiminnoissa, tuotteissa ja palveluissa. Vaikutus ja ohjaus mahdollisuuksien puitteissa ympäristönäkökohtia olisi tarkasteltava elinkaarinäkökulmasta. Näkökohtien suunnittelussa tulee ottaa huomioon mahdolliset suunnitellut muutokset toimintoihin. Dokumentoituna tietona tulee olla ympäristönäkökohdat, merkittävät ympäristönäkökohdat ja niihin liittyvät ympäristövaikutukset. (ISO 14001:2015, 16; ISO 14004:2016, 29.)

Merkittävien ympäristönäkökohtien määrittäminen on ensiarvoisen tärkeää, koska toimenpiteitä ohjataan merkittävimpien ympäristötekijöiden perusteella. On määritettävä kriteerit, miten tunnistetaan ympäristönäkökohta. Merkittävyys riippuu organisaatiosta ja sen toimintaympäristöstä. Nämä kriteerit tulee olla myös dokumentoituna tietona. Merkittävien ympäristönäkökohtien tunnistaminen ja määrittäminen on jatkuva prosessi. (ISO 14001:2015, 16; ISO 14004:2016, 29.)

Sitovien velvoitteiden tunnistaminen ja niiden vaikutuksien ymmärtäminen riittää alkuun sitovien velvoitteiden täyttymisen varmistamiseksi. Siitä jatkamiseen on luotava prosessi, jolla pystytään varmistamaan velvoitteiden täytyminen. Prosessin on tarkasteltava sidosryhmien muuttuvia sekä uusia tarpeita ja odotuksia, jotta niihin pystyttäisiin varautumaan. (ISO 14001:2015, 16; ISO 14004:2016, 33.)

Toimenpiteet, joilla käsitellään ympäristönäkökohtia, sitovia velvoitteita ja riskejä, on suunniteltava. Toimenpiteiden suunnittelu voi olla vain yksi toimenpide tai yhdistelmä toimenpiteitä. Suunnitellut toimenpiteet yhdistetään liiketoimintaprosesseihin, jotta ne tulee toteutettua ja arvioida toimenpiteiden vaikuttavuutta esimerkiksi mittaamalla. (ISO 14001:2015, 16; ISO 14004:2016, 35.)

Ympäristöpolitiikan sitoumuksen täyttämiseen on organisaation asetettava ympäristötavoitteet. Tavoitteiden asettelussa aloitetaan lähtötiedoista, eli merkittävistä ympäristönäkökohdista, sitovista velvoitteista ja käsittelyä vaativista riskeistä ja mahdollisuuksista. Ympäristötavoitteiden tulee olla yhdenmukaisia ympäristöpolitiikan kanssa ja tavoitteet voidaan jakaa kahteen ryhmään. Strategisia ylemmän tason tavoitteet koskevat järjestelmää ja organisaatiota tai toiminnallisia tavoitteita, joita voidaan asettaa yksiköille, prosesseille ja toiminnoille. Tavoitteita ei välttämättä tarvitse laatia kaikille merkittävillä ympäristönäkökohdille. Tavoitteita on tarkasteltava ja päivitettävä, kun se koetaan tarpeelliseksi. (ISO 14001:2015, 17; ISO 14004:2016, 35-36.) Tavoitteista tulee tiedottaa ja ne tulee olla dokumentoituna tietona, myös työntekijöille ja sidosryhmille. (Morris 2003, 23.)

Ympäristötavoitteiden tulisi olla mitattavia ja niiden toteutumista tulee seurata. Organisaation tulee suunnitella toimenpiteet ympäristötavoitteiden saavuttamiseksi. Suunnitelmassa on määritettävä mitä tehdään, tarvittavat resurssit, vastuuhenkilöt, aikataulu ja millä mitataan tavoitteen saavuttaminen. Tavoitteiden saavuttamista ja

jatkuvaa parantamista voidaan seurata suorituskykyindikaattoreilla. Indikaattoreiden tulisi tuottaa puolueettomia, todennettavia ja toistettavissa olevia tuloksia. Indikaattoreita valittaessa on otettava huomioon organisaation toiminnot, tuotteet ja palvelut. (ISO 14001:2015, 17; ISO 14004:2016, 36-37.)

3.4 Tukitoiminnot

Organisaation on varattava ympäristöjärjestelmälle vaadittavat resurssit järjestelmän luomiseen, toteuttamiseen, ylläpitoon ja jatkuvaan parantamiseen. Ensimmäisenä päätöksenä on rakentaa järjestelmä eli aloittaa projekti. Tähän on varattava resurssit, niin henkilöstöä, aikaa ja mahdollisia muita kustannuksia. Rakentamisen jälkeen on varattavat resurssit järjestelmän toteuttamiselle jakaa tehtävät ja vastuut, esimerkiksi tiedonkeruuta ja mittaamista. Järjestelmää tulee myös jatkuvasti ylläpitää ja kehittää, jotta saavutettaisiin jatkuva ympäristönsuojelun tason parantaminen. (ISO 14001:2015, 17; ISO 14004:2016, 37-38.)

Organisaation tulee määrittää, millainen pätevyys vaaditaan henkilöille, joiden työ vaikuttaa ympäristönsuojelun tasoon tai kykyyn täyttää sitovat velvoitteet. Henkilöiden pätevyys varmistetaan koulutuksen tai kokemuksen perusteella. On määritettävä mahdolliset järjestelmään tai ympäristönäkökohtiin liittyvät koulutustarpeet ja tarvittaessa hankitaan vaadittava pätevyys koulutuksen tai rekrytointien kautta. On tärkeää arvioida, onko tehdyillä toimenpiteillä ollut vaikutusta pätevyiden saavuttamiseksi. (ISO 14001:2015, 18; ISO 14004:2016, 38-39.)

Tietoisuus ympäristöjärjestelmästä tulee olla kaikilla organisaation valvonnassa työskentelevillä myös alihankkijat ja ulkoistetuissa prosesseissa työskentelevät. On varmistettava, että kaikki ovat perehdytetty organisaation ympäristöpolitiikkaan. Organisaation valvonnassa työskentelevillä tulee olla myös tiedossa merkittävät ympäristönäkökohdat ja niiden todellisista ja mahdollisista ympäristövaikutuksista työssään. Tietoisuutta voidaan lisätä esimerkiksi sisäisen viestinnän ja koulutuksen kautta. (ISO 14001:2015, 18; ISO 14004:2016, 40.)

Ympäristöjärjestelmän viestinnän tulee olla selkeää ja tehokasta. Viestinnästä tulee laatia suunnitelma, jonka mukaan yritys viestii järjestelmällisesti. Prosessin tarkoituksena on selkeyttää viestintäkulttuuria; kenelle viestitään, mitä ja miten viestitään.

(Taipalinen 2004, 174-184.) Viestintä on tärkeässä roolissa tietoisuuden kannalta, jotta kaikilla olisi tietoisia ympäristöjärjestelmän tavoitteista ja olennaisista rooleista vastuista ja valtuuksista. Viestinnällä on myös olennainen rooli organisaation imagon kehittämisessä. (Kippo-Edlund 2004, 119; Taipalinen 2004, 174.) Viestinnän tulee perustua ympäristöjärjestelmästä saatuihin tietoihin. Olennaisiin ympäristöjärjestelmää kohdistuviin kysymyksiin tulee vastata ja ne tulee dokumentoida. Kaikkea viestintää ei tarvitse dokumentoida, mikäli siitä ei koeta olevan hyötyä järjestelmän kannalta. (ISO 14001:2015, 18; ISO 14004:2016, 41.)

Ympäristöjärjestelmästä tulee olla riittävästi dokumentoitua tietoa, millä voidaan varmistaa järjestelmän luotettava toimivuus. Tallenteina tuleva dokumentoitu tieto tulee eri prosessien kautta, jotka toimivat näyttönä tuloksista tai suoritteista. Taulukossa 2 on esitetty ympäristöjärjestelmän vaadittavat dokumentit.

Taulukko 2. Ympäristöjärjestelmän dokumentoidut tiedot (ISO 14004:2016, 44, muokattu)

Dokumentoitu tieto	Tallenteet
Ympäristöjärjestelmän soveltamisala	Pätevyys
Ympäristöpolitiikka	Viestintä
Käsittelyä vaativat riskit ja mahdollisuudet	Tulosten seuranta
Prosessikuvaukset	Vaatimustenmukaisuuden arvioinnin tulokset
Ympäristönäkökohdat	Audiotointiohjelma ja tulokset
Merkittävät ympäristönäkökohdat	Johdon katselmukset ja tulokset
Kriteerit merkittävälle ympäristönäkökohdalle	
Hätätilanteisiin valmistautuminen	

Dokumentoidun tiedon hallinta on haasteellista, mutta se on tärkeä osa kokonaisuutta. Dokumentoidun tieto tulee olla raportoitu, niin että se on helposti saatavissa ja luettavissa toimivassa tallennusmuodossa. Dokumenttien tulee olla luotettavia ja hyväksytyjä sekä päivitettyjä. (ISO 14001:2015, 19; ISO 14004:2016, 44-45.)

3.5 Toiminta

Suunnitteluvaiheessa luotuihin prosesseihin organisaation tulee määrittää toimintakriteerit ja toteuttaa prosesseja niiden mukaisesti. Prosessien ohjaukseen on kehitettävä ohjaus- ja hallintakeinot ja määritettävä missä niitä tarvitaan ja millä tasolla. Kun

hallintakeinoja määritetään tai muutetaan, on tässäkin huomioitava riskit ja mahdollisuudet. Muutoksiin on varauduttava niin yllättäviin kuin suunniteltuihinkin. Suunniteltuja muutoksia tulee hallita ja kehittää niille hallintakeinoja. Tahattomia muutoksia ei välttämättä voi hallita, joten on syytä arvioida niiden vaikutuksia esimerkiksi riskiarviointien kautta. Näistä syntyviä mahdollisia haittavaikutuksia on pyrittävä lieventämään mahdollisuuksien mukaan. Ulkoistetut prosessit tulee olla riittävän valvonnan alla tai vaikutus mahdollisuudet niihin tulee olla riittävät. (ISO 14001:2015, 20; ISO 14004:2016, 45-46.)

Elinkaarinäkökulmasta organisaation on laadittava hallintakeinot varmistamaan, että tuotteiden tai palveluiden ympäristövaatimukset otetaan huomioon ja tarkastellaan niiden ympäristövaikutuksia koko niiden elinkaaren aikana. Ympäristövaatimukset on määritettävä hankintoja varten ja viestiä niistä ulkoiselle toimittajalle, jotta he osavat valita ympäristöä säästäviä vaihtoehtoja. (ISO 14001:2015, 20; ISO 14004:2016, 46.)

Hätätilanteeseen on valmistauduttava suunnittelemalla toimenpiteet niiden varalle. Mahdolliset ympäristövaikutukset ennakoitavissa oleviin hätätilanteisiin ja niiden jatkotoimenpiteisiin tulee kartoittaa esimerkiksi tulipalon ilmansaasteet ja sammutusveden ympäristövaikutukset. (ISO 14001:2015, 21; ISO 14004:2016, 46.)

3.6 Suorituskyvyn arviointi

ISO 14001 vaatii vaatimuksen, että organisaation tulee järjestelmällisesti seurata, mitata, analysoida ja arvioida ympäristönsuojelutasoa. Organisaation on määritettävä:

- mitä seurataan ja mitataan
- seuranta-, mittaus-, analysointi- ja arviointimenetelmät
- milloin seuranta ja mittaus toteutetaan
- milloin tuloksia analysoidaan ja arvioidaan
- kriteerit joihin ympäristönsuojelutasoa verrataan.

(ISO 14001:2015, 21)

Näistä saatavien tuloksien perusteella voidaan arvioida ympäristönsuojelun tasoa ja järjestelmän vaikuttavuutta. Arvioinnin perusteella voidaan viestiä ulkoisesti ja sisäisesti ympäristönsuojelun tasosta. Vaatimuksenmukaisuuden tarkistamiseksi on luo-

tava prosessi, millä arvioidaan sitovien velvoitteiden täyttyminen. Täyttymisen arviointi tehdään seurannasta ja mittauksista saatavien tietojen perusteella. (ISO 14001:2015, 22; ISO 14004:2016, 47-51.)

Sisäisen auditoinnin tulee määräjain tunnistaa ja arvioida ympäristöjärjestelmän soveltuvuutta sille annettuihin vaatimuksiin. Organisaation on laadittava sisäinen auditointiohjelma, joka sisältää auditointitaajuuden, menetelmät, vastuut, suunnittelu- ja raportointivaatimukset. Auditointien suunnittelussa tulee ottaa huomioon prosessien tärkeys, organisaatiomuutokset sekä auditointien aiemmat tulokset. Auditoidijat tulee valita siten, että auditoidijan pätevyys riittää ja puolueettomuus auditoinneissa voidaan varmistaa. Auditointien tulokset raportoidaan ja havaittuihin ongelmakohtiin tulee puuttua. (ISO 14001:2015, 22; ISO 14004:2016, 51.)

Ympäristöjärjestelmää tulee katselmoida suunnitelluin aikavälein, jotta voidaan taata sen soveltuvuus, tarkoituksenmukaisuus ja vaikuttavuus (ISO 14001:2015, 22-23; Kippo-Edlund 2004, 124-125). Katselmuksessa tarkastellaan aiemman katselmuksen toimenpiteiden tilaa, muutoksia organisaation toimintaympäristöön, sidosryhmiin, merkittäviin ympäristönäkökohtiin sekä riskeihin ja mahdollisuuksiin. (ISO 14001:2015, 22-23; ISO 14004:2016, 52-53.)

3.7 Parantaminen

Ympäristöjärjestelmän käyttöönoton jälkeen sen toimintaa tulee tarkkailla huolellisesti sisäisillä tarkastuksilla ja sitä tulee kehittää jatkuvan parantamisen menetelmällä. (Morris 2003, 39.) Parantamismahdollisuuksia voidaan kartoittaa esimerkiksi järjestelmän tuottaman analysoidun datan ja informaation perusteella, joita tulee auditoinneista, johdon katselmuksista ja mittauksista. On kehitettävä toimenpiteet asiakasvaatimusten täyttämiseen ja poikkeamien käsittelyyn. Toimenpiteitä voi olla esimerkiksi tuotteiden ja palveluiden parantaminen, jotta pystytään vastaamaan asiakkaiden nykyisiin ja tuleviin odotuksiin ja tarpeisiin uusien innovaatioiden avulla. (ISO 14004:2016, 53.)

Poikkeamalla tarkoitetaan ympäristöjärjestelmän vaatimusta, jota ei ole täytetty. Poikkeaman käsittelyyn on luotava malli, jossa analysoidaan poikkeama. Poikkeaman

syyt tulee selvittää ja etsiä mahdollisia muita kohtia vastaavalle poikkeamalle. Poikkeamalle on suunniteltava ja toteutettava toimenpiteet. Poikkeaman johdosta tulee tarpeen mukaan päivittää riskejä ja mahdollisuuksia tai jopa tehdä ympäristöjärjestelmään muutoksia. (ISO 14001:2015, 23; ISO 14004:2016, 53-54.)

Organisaation tulee jatkuvasti parantaa ympäristöjärjestelmän soveltuvuutta, riittävyyttä ja vaikuttavuutta. Soveltuvuudella tarkoitetaan, kuinka hyvin järjestelmä sopii organisaatiolle. Riittävyydellä, miten standardin vaatimukset täyttävät ja sovelletaanko järjestelmää asianmukaisesti. Vaikuttavuudella, toteutetaanko suunnitellut toimenpiteet ja saavutetaanko suunnitellut tulokset. (ISO 14001:2015, 24; ISO 14004:2016, 55.)

4 Järjestelmien integroiminen

Asiantuntijaorganisaationa tärkein resurssimme ammattitaito ja sitä kautta aika sen kehittämiseen ja jakamiseen. Jotta saataisiin järjestelmä tehokkaasti käyttöön, on laatu- ja ympäristöjärjestelmä syytä integroida yhdeksi toimintajärjestelmäksi ajan ja resurssien säästämiseksi.

Käytössä on jo sertifioitu laadunhallintajärjestelmä, joten siihen on hyvä integroida myös ympäristöjärjestelmä. Kumpikin standardi noudattaa uusimman päivityksen myötä Annex SL -rakennetta, joka helpottaa järjestelmien integrointia yhdeksi toimintajärjestelmäksi. Erillisinä ympäristö- ja laatujärjestelmä vaatisi resursseja huomattavasti enemmän ja riski järjestelmiin sitoutumattomuudelle kasvaa. Myös järjestelmien monimuotoisuus kasvisi ja tulkinnan varaa tulisi enemmän, mikä johtaisi monimutkaisiin järjestelmiin. Integroimalla järjestelmät, pystytään suunnittelemaan yhdenmukainen järjestelmä, jota olisi mahdollisimman yksinkertaista käyttää. Molemmissa standardeissa on samoja vaatimuksia tai samankaltaisia vaatimuksia, näkökohta on vain eri. Taulukossa 1 on esitetty molempien standardien vaatimukset. (How to Integrate ISO 9001 ISO 14001 and ISO 45001, 2019, 3.)

Taulukko 3. Laadun- ja ympäristönhallintajärjestelmästandardien vaatimukset (How to Integrate ISO 9001 ISO 14001 and ISO 45001, 2019, 4, muokattu)

ISO 9001	ISO 14001	Vaatimukset
Organisaation toimintaympäristö		Vaatimukset ovat samat. ISO 9001 sisältää laadun ja ISO 14001 sisältää ympäristön
Johtajuus		Vaatimukset ovat samat, ainoastaan politiikat ovat eri kannalta katsottuja
Suunnittelu		Molempien standardien vaatimuksena on kartoittaa riskit ja mahdollisuudet. Ainoastaan näkökulma on eri. ISO 14001:ssä on lisävaatimuksena ympäristönäkökohdat ja sitovat velvoitteet.
Tukitoimet		Vaatimukset ovat samat.
Toiminta		Molemmat standardit vaativat prosessikuvaukset ja niiden hallintaa. ISO 9001 on kuvattuna prosessi, joilla tarjota tuotteita ja palveluita, kun taas ISO 14001 sisältää sitovien velvoitteiden täyttymisen ja hätätilanteisiin varautumisen.
Suorituskyvyn arviointi		Vaatimukset on samat ainoastaan, näkökulmat ovat erilaiset. ISO 9001:ssä on vaatimuksena seurata asiakastytyväisyyttä, kun taas ISO 14001 vaatii ympäristönäkökohtien seurannan.
Parantaminen		Vaatimukset ovat standardeilla samat.

5 Työn toteutus

Työ toteutettiin yhteistyössä toimeksiantajan laatupäällikön kanssa. Aluksi lähdettiin keskustelusta, miksi tarvitsemme ympäristöjärjestelmän, mitä sillä saavutamme ja onko se resurssien kannalta vaivan arvoista? Todettiin tarve järjestelmälle tiukentuneiden asiakasvaatimusten vuoksi. Haluamme myös näyttää, että kiinnitämme huomiota omiin ympäristövaikutuksiimme. Tämän keskustelun perusteella projekti aloitettiin.

5.1 Organisaation toimintaympäristö

Organisaation toimintaympäristö on jo kuvattuna nykyisessä toimintajärjestelmässä. Toimintajärjestelmän myötä sidosryhmät ovat myös kartoitettu ja löytyvät dokumentoituna tietona. Ympäristöjärjestelmän käyttöönoton myötä on syytä tarkastella, tu-

leeko muutoksia määritettyyn toimintaympäristöön tai sidosryhmiin, koska toimintaympäristöä tulee katselmoida ympäristönäkökulmasta. Yksikönjohtajat kartoittavat sidosryhmät ja niiden olennaiset vaatimukset vuosittain.

Ympäristöjärjestelmän soveltamisalan määrittää ylin johto ja se on mahdollista toteuttaa samalla rajauksella kuin nykyinen toimintajärjestelmä. Toimintajärjestelmä kattaa suunnittelu ja konsulttitoiminnan. Ehdotus on, että ympäristöjärjestelmä rajataan samoin.

5.2 Johtajuus

Suunnitelman perusteella ylin johto voi päättää standardin vaatiman sitoumuksensa järjestelmän käyttöönottoon, jatkuvaan parantamiseen ja antaa sitä kautta tarpeelliset resurssit järjestelmän luomiselle.

Johdon vastuulla on määrittää yhtiöiden ympäristöpolitiikka. Laatu- ja ympäristöpolitiikka on jo olemassa, jonka mukaan suunniteltiin ympäristöpolitiikka. Ensimmäinen versio organisaation ympäristöpolitiikasta annettiin ylimmälle johdolle arvioitavaksi. Lähtökoh- tana politiikalle oli yhtiöiden strategia ja palvelumme. Myydään ammattitaitoa, jonka kuuluu näkyä niin yrityksen laatu-, kuin ympäristöpolitiikassakin. Standardin mukaan politiikan tulee sisältää sitoutumisen ympäristösuojelun ja -järjestelmän jatkuvaan parantamiseen.

Laatupäällikkö ottaa vastuun ympäristöjärjestelmästä osana toimintajärjestelmää, mikäli järjestelmä otetaan käyttöön. Suunniteltiin vastuiden ja valtuuksien jakamisen ja ehdotettiin vastuuhenkilöitä ympäristöjärjestelmän merkittäviin rooleihin. Koska yrityksellä on iso ympäristöosasto, oli helppoa löytää henkilöitä, joiden pätevyys riit- täväällä tasolla ottaakseen vastuulleen osan ympäristöjärjestelmästä.

5.3 Suunnittelu

Suunnitteluvaiheessa määritettiin toimenpiteet, jotta saataisiin ympäristöjärjestel- mästään halutut tulokset. Suunnittelun tärkeimpänä kriteerinä on saada järjestelmästä mahdollisimman yksinkertainen ja helppo käyttää. Päivitetään prosessikuvaukset,

jotta saataisiin ympäristöasiat osaksi toimintaa. Uusia prosessikuvauksia joudutaan tekemään ympäristöjohtamiselle ja ympäristönäkökohtien tunnistamiselle.

5.3.1 Ympäristönäkökohdat

Toimistolla ympäristönäkökohdat liittyvät kulutukseen, kiinteistöön, hankintoihin ja työmatkoihin. Ympäristönäkökohtien selvittämiseen käytettiin apuna suunnittelun alkuvaiheessa Valonia:n (Varsinais-Suomen kestävän kehityksen ja energia-asioiden palvelukeskus) kehittämiä ympäristönäkökohtien tarkistuslistaa. Aluksi lähdettiin toimiston kulutuksesta energian ja materiaalien suhteen. Energiaa kuluu kiinteistön lämmitykseen, jäähdytykseen ja valaistukseen. Kiinteistöön asennettiin viime kesänä aurinkosähköjärjestelmä, jonka energiantuotantoa seuraamme. Toimistokiinteistössä toimitaan vuokralla, mutta tehdään asiakasprojekteja myös toimistokiinteistölle esimerkiksi ilmanvaihdon säätöön, jolla pystytään kiinteistöön vaikuttamaan. Hankinnat koostuvat toimistotarvikkeista, tietotekniikasta ja paperista. Mobiililaitteisiin on panostettu paljon lähiaikoina, mikä on ympäristön kannalta parempi ratkaisu, parantuneiden etätyömahdollisuuksien vuoksi. Paperin käyttöä toimistolla on pyritty vähentämään ohjelmistopakettien käyttöönoton myötä, joka tarjoaa mahdollisuuden toimia entistä paremmin sähköisesti. Työmatkoilla käydään paljon asiakkaiden luona palaverissa, katselmoimassa suunnittelukohteita ja esimerkiksi mittauspalvelut käydään suorittamassa asiakkaan luona. Näkökohtiin, joihin pystytään vaikuttamaan, asetetaan toimenpide-ehdotus.

Merkittävien ympäristönäkökohtien tunnistamiseksi käytettiin riskinarviointitaulukkoa. Samalla taulukolla arvioidaan myös nykyisen toimintajärjestelmän riskejä, joten oli luontevaa valita sama taulukko käyttöön myös tässäkin kohtaa. Ympäristönäkökohta pisteytetään taulukon avulla todennäköisyyden ja tapahtuman seurauksen perusteella. Ennalta määrätyn raja-arvon ylittäessä ympäristövaikutuksesta tulee merkittävä.

Sitovien velvoitteiden tunnistaminen jätettiin yksikönjohtajille, koska heillä on vastuu myös sidosryhmien päivityksestä. Yksikönjohtajille kirjoitetaan ohjeistus, kuinka arvioidaan olennaiset sidosryhmät ja niiden olennaiset vaatimukset, joista tulee sitovia velvoitteita.

5.3.2 Ympäristötavoitteet

Ympäristötavoitteiden suunnittelussa todettiin päätavoitteen olevan ympäristöjärjestelmän käyttöönotto, ja että järjestelmää käytettäisiin systemaattisesti. Järjestelmän ensimmäisen toimintavuoden aikana kerätään mahdollisimman paljon tietoa ympäristönäkökohdistamme, jotta pystytään edelleen kehittämään keinoja vaikuttaa niihin.

5.3.3 Riskit ja mahdollisuudet

Riskien arviointiin käytetään toimintajärjestelmässä pisteytysmallia, jota tullaan käyttämään tässäkin. Riskit ja mahdollisuudet määritettiin ympäristöjärjestelmälle SWOT-analyysin avulla. Ympäristönäkökohdille ja sitoville velvoitteille kartoitettiin riskit ja mahdollisuudet osana tunnistusprosessia ja määritettiin niille tarvittavat hallintatoimenpiteet. Toimintaympäristön riskit ja mahdollisuudet kartoitettiin osana toimintaympäristön määrittelyä. Jokaisessa asiakasprojektissa kartoitetaan riskejä ja mahdollisuuksia dokumentoidusti. Projektin alussa kartoitetaan riskit ja mahdollisuudet projektiryhmän toimesta ja projektin edetessä listaa päivitetään.

5.4 Tukitoiminnot

Tukitoiminnot ovat kuvattuna toimintakäsikirjassa. Resurssien tarvetta arvioidaan johdon katselmuksissa. Henkilöstöä koulutetaan ympäristöjärjestelmän osalta tietoisuilla ja järjestelmän ohjeistukset jaetaan sähköpostilla. Projektinhoitajilla on tällä hetkellä vaadittava pätevyys vaikuttaa toimintajärjestelmään. Samaa pätevyysvaatimusta noudatetaan ympäristöjärjestelmässä ja siitä pidetään koulutus projektinhoitajille ja kirjataan projektinhoitajan perehdytysohjeisiin.

Ympäristöviestintään voidaan käyttää olemassa olevia sisäisiä viestintävälineitä, kuten esimerkiksi säännölliset kuukausipalaverit ja tiedotustilaisuudet. Viestintään voidaan käyttää myös sähköisiä viestintäkanavia esimerkiksi sähköposti ja Teams -tietoyhteistyö palvelua. Ulkoiseen viestintään on olemassa sähköisenä omat internet-sivut ja sosiaalisen median kanavat. Ulkoiseen viestintään voidaan lukea myös asiakastapaamiset ja muut markkinointikanavat ja -tapahtumat. Viestinnästä on jo olemassa oma ohjeistus, joka tullaan päivittämään ympäristöjärjestelmän käyttöönoton

myötä. Viestinnälle on nimetty vastuhenkilö, joka myös vastaa seuraavasta päivityksestä.

Dokumenttien hallinta on kuvattu toimintakäsikirjassa ja annettu kriteerit dokumentoidun tiedon käsittelyyn. Tähän ohjeistukseen liitetään ympäristöjärjestelmän tarvittavat tiedot. Dokumentoidun tiedon määrä yritetään pitää samalla tasolla kuin nykyisessä toimintajärjestelmässä, siksi suurin osa suunnitelluista dokumentoidusta tiedosta tulevat olemaan samassa paikassa ja tiedostoissa. Ympäristöjärjestelmän seurannalle luodaan oma sähköinen tiedosto, mihin koostetaan seurantatiedot.

5.5 Toiminta

Prosessikuvaukset päivitetään ja luodaan tarvittavat. Ympäristöjohtamiselle ja ympäristönäkökohtien tunnistamiselle luodaan uudet prosessikuvaukset. Toimintakriteereihin lisättiin projektikohtaiset ympäristönäkökohdat ja niille riskien ja mahdollisuuksien tunnistaminen. Toimintakriteerit on määritetty prosesseille ja toimintakriteerien täyttymistä seurataan toimintajärjestelmästä kerättävien tietojen avulla. Toiminnanseuranta tehdään dokumenttien seurannalla, eli prosessin tietyn vaiheen jälkeen tulee löytyä vaiheen mukainen dokumentti, mihin on kirjattu esimerkiksi riskit ja mahdollisuudet.

Hätätilanteisiin on valmistauduttu. Toimistolle on tehty pelastussuunnitelma AX-suunnittelun ympäristöyksikön toimesta. Pelastussuunnitelmasta vastaavat henkilöt on nimetty.

5.6 Suorituskyvyn arviointi

Ympäristönsuojelutason arviointiin päätettiin mitattavat ja analysoitavat asiat, joiden perusteella voimme arvioida suorituskykyä. Suorituskykyä verrataan tavoitteisiin ja niiden toteutumiseen. Suorituskykyindikaattorien suunnittelussa lähtökohtanamme oli toimiston kulutus ja työmatkat.

Asiakasprojektit haluttiin ottaa myös seurantaan. Suunniteltiin, miten saataisiin asiakasprojektista ympäristöön liittyvää tietoa yksinkertaisilla menetelmillä. Päädyttiin ratkaisuun, missä arvioidaan projektin ympäristömyötäisyys. Ympäristömyötäiselle

projektille kehitettiin kriteerit, esimerkiksi tehdään elinkaariarviointi projektissa tai pidetään ympäristökoulutus. Ennalta määrättyjen kriteerien avulla se on helppo kirjata esimerkiksi, vaikka ensimmäiseen projektidokumenttiin.

Sitovien velvoitteiden täyttymisen seurantaan ei tässä vaiheessa luotu prosessia, vaan määritetään vastuuhenkilö seuraamaan, että noudatamme ympäristönsuojelija jätelakeja. Siinä vaiheessa, kun tulee sitovia velvoitteita enemmän, luodaan siihen prosessi.

Sisäiset auditoinnit suoritetaan samalla kuin laatujärjestelmän sisäiset auditoinnit. Toimintakäsikirjassa on kuvattu sisäinen auditointi ja auditoinnille löytyy omat erilliset ohjeensa. Johdon katselmus on kuvattu toimintakäsikirjassa ja siihen on omat toiminnankuvauksensa. Toiminnankuvauksia päivitetään ympäristöjärjestelmän osalta vaatimuksien mukaisesti.

5.7 Parantaminen

Sitoumuksena on ympäristöjärjestelmän jatkuva parantaminen, jota lähdetään työtämään järjestelmän käyttöönoton myötä. Alussa parantamismahdollisuuksia todennäköisesti löytyy helposti, mutta järjestelmän suorituskyvyn kasvaessa se hankaloituu. Ympäristönsuojelu tasoa täytyy myös parantaa järjestelmällisesti, siihen päästään toteuttamalla ympäristötavoitteet. Alussa voidaan kannustaa henkilöstöä kertomaan järjestelmän puutteista, jotta järjestelmää voidaan kehittää. Poikkeamien analyseistä ja johdon katselmuksista saadaan parantamismahdollisuuksiin liittyvää informaatiota.

6 Työn tulokset

Työn tuloksena on ensimmäinen versio AX-Suunnittelun toimintakäsikirjasta, johon on integroitu ympäristöjärjestelmä. Toimintakäsikirja on esitetty liitteessä 1. Vaadittavat prosessi- ja toiminnankuvaukset on esitetty liitteessä 2. Taulukossa 4. on esitetty päivitystä vaativat ohjeet, uudet ohjeet ja uudet dokumentit ympäristöjärjestelmän dokumentointivaatimuksien täyttämiseksi.

Taulukko 4. Ympäristöjärjestelmän dokumentointivaatimuksien täyttämiseksi tarvittavien dokumenttien lista

Päivityksiä vaativat ohjeet
Projektinohitajan perehdytysohjeet
Viestintä ohjeistus
Uudet ohjeistukset
Sitovien velvoitteiden määrittämiselle
Uudet dokumentit
Ympäristöpolitiikka
Ympäristöjohtamisen toiminnankuvaus
Ympäristöjärjestelmän vastuut ja valtuudet
Ympäristönäkökohdat
Ympäristötavoitteet
Ympäristöjärjestelmän seurantatiedot

6.1 Organisaation toimintaympäristö

Toimintakäsikirjassa kuvattuun toimintaympäristöön ei löydetty päivitettävää. Ympäristöjärjestelmän soveltamisala rajataan samoin kuin nykyinen toimintajärjestelmä. Toiminta järjestelmä kattaa teknisen suunnittele ja konsultti toiminnan.

Yksikönjohtajat tulevat päivittämään sidosryhmäluettelon. Tämän hetkisten sidosryhmien osalta katselmoitiin mahdollisia sitovia velvoitteita. Sitovina velvoitteina ympäristöjärjestelmän kannalta tunnistettiin toimintaamme vaikuttavat lait, joita ovat jääteläki ja ympäristösuojelulaki. Lait koskevat kaikkea toimintaamme. Ympäristönsuojelulaissa on selvillä olovelvollisuus, joka tarkoittaa, että toiminnanharjoittajan on oltava selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista, ympäristöriskeistä ja niiden hallinnasta sekä vähentää haitallisia ympäristövaikutuksia (L 527/2014, 6 §). Jäteläissa on velvoitus noudattaa etusijaisjärjestystä, millä tarkoitetaan toimenpiteiden järjestystä jätteen määrän vähentämiseksi. Mahdollisuuksien mukaan on vähennettävä jätteen määrää ja haitallisuutta. Mikäli jätettä kuitenkin syntyy, on se valmisteltava uudelleenkäyttöä varten tai kierrätettävä. (L 646/2011, 8 §)

6.2 Johtajuus

Ylimmän johdon rooli on tärkeää ympäristöjärjestelmän toteuttamisessa ja ylläpidossa. Johto määrittelee ympäristöjärjestelmän kehityssuunnat ja vastaa että ympäristöpolitiikkaa kehitetään. Standardin kriteerejä noudattaen luotiin ensimmäinen versio ympäristöpolitiikasta. AX-Suunnittelun ympäristöpolitiikka voisi kuulostaa tältä:

” AX-Suunnittelussa otetaan käyttöön ISO 14001:2015 mukainen ympäristöjärjestelmä, johon johto on sitoutunut. Ympäristöjärjestelmä liitetään osaksi sertifioitua ISO 9001:2015 toimintajärjestelmää.

Toimimme vastuullisesti noudattamalla ympäristönsuojelulakeja ja -säädöksiä. Tiedostamme toimiemme ympäristövaikutukset ja asetamme toiminnallemme tavoitteita ja päämääriä, jotka edistävät ympäristönsuojelemista. Tavoitteiden toteutumista ja päämääriä arvioidaan ja kehitetään säännöllisesti jatkuvan parantamisen periaatteella.

Henkilökuntaa koulutetaan säännöllisesti, niin sisäisillä kuin ulkoisillakin koulutuksilla ammattitaidon edelleen kehittämiseksi. Korkea ammattitaito antaa meille mahdollisuuksia suunnitella ympäristön kannalta kestäviä ratkaisuja.

Ympäristöjärjestelmän tavoitteena on tiedostaa vaikutuksemme ympäristöön ja ohjata toimintaa vähemmän ympäristöä kuormittavaksi.”

Ympäristöpolitiikka ja ympäristöjärjestelmän soveltamisala julkaistaan verkkosivuillamme, jotta se on sidosryhmien saatavilla.

Standardin mukaan ylimmän johdon on varmistettava, että ympäristöjärjestelmän merkittäviin rooleihin nimettiin vastuuhenkilöt. Taulukossa 5 on esitetty esimerkki roolien ja vastuiden jakamisesta.

Ympäristönäkökohtia listattiin yllä olevan taulukon mukaisesti ja niille ehdotettiin toimenpiteitä. Tuotteiden kohdalla ympäristövaikutukset liittyvät tuotteen valmistukseen, ei niinkään käyttöön. Monet tuotteet voidaan korvata palveluilla, esimerkiksi paperin käyttöä voidaan korvata sähköisillä tallennusmuodoilla ja dokumenttien jakamisella verkossa.

Toimistojen suurimmat ympäristövaikutukset tulevat kiinteistöstä, jonka rakentaminen, ylläpito ja lämmitys vaatii energiaa, eikä niihin useinkaan vuokralaisella ole mahdollisuutta vaikuttaa. Toimenpiteenä kiinteistön ympäristönäkökohdille tullaan tarjoamaan jatkossakin palveluitamme esimerkiksi ilmaston säätöön ja pelastussuunnitelman päivittämiseen.

Työmatkoja tehdään paljon, joista osa on välttämättömiä. Työmatkojen vähentämiseen on suoritettu jo toimenpiteitä, joita kannustetaan käyttämään. Esimerkiksi videoneuvottelut ja kannettavien tietokoneiden hankinta, mikä lisää etätyömahdollisuuksia.

Hankinnat on tehty aina laatu edellä ja niin asia tulee jatkossakin olemaan. Esimerkiksi tietokoneiden tulee olla kestäviä, laadukkaita ja tehokkaita, koska ominaisuuksia vaaditaan mallintamiseen ja suunnittelutyöhön. Mutta mikäli kohtuullisin kustannuksin on mahdollista hankkia yhtä laadukas tuote ympäristömerkillä, suositaan sitä.

Standardin mukaan ympäristönäkökohtia, joihin pystymme vaikuttamaan ja joita voimme ohjata olisi tarkasteltava elinkaarinäkökulmasta. Esimerkiksi kohteiden suunnittelussa pystymme vaikuttamaan tekniikan valintaan ja luonnossuunnittelu vaiheessa tehdään tekniikoiden vertailu, jossa myös elinkaarinäkökulma mukana. Suunnittelun apuna on myös käytössä erilaisia työkaluja elinkaariarviointeihin.

Asiakasprojektit ovat merkittävin ympäristökohta. Kannustetaan projektien ympäristömyötäisyyteen tarjoamalla esimerkiksi elinkaariarviointeja projekteihin. Standardin mukaan organisaatiolla on päätösvalta merkittävyyden arvioinnista, mutta kriteerien käyttäminen lisää johdonmukaisuutta merkittävyyden arviointiin. (ISO 14004:2016, 33.)

6.3.2 Ympäristötavoitteet

Tavoitteena järjestelmän käyttöönottoon on, että järjestelmää käytettäisiin systemaattisesti, eli tavoitteena on nolla poikkeamaa. Tavoite vaatii järjestelmän rakentajilta, käyttäjiltä ja vastuuhenkilöiltä paljon. Tavoitteen saavuttamiseksi on panostettava koulutukseen ja tietoisuuden lisäämiseen järjestelmän tärkeydestä.

Ympäristötavoite-ehdotuksia järjestelmän käyttöönoton jälkeen:

- Jätteiden kierrätysasteen parantaminen
- Ympäristömyötäisten projektien lisääminen
- Työmatkojen vähentäminen

6.3.3 Riskit ja mahdollisuudet

Tunnistetut riskit ympäristöjärjestelmän käyttöön liittyen on järjestelmän käyttämättömyys, joka vaatii koulutusta ja järjestelmän helppokäyttöisyyttä. Toinen riski on, että saadaanko järjestelmästä vaadittavien resurssien mukainen hyöty. Toimenpiteenä on tiedotus ympäristöjärjestelmän saaduista tuloksista ja järjestelmän tärkeydestä sisäisesti. Mahdollisuutena järjestelmälle nähtiin mahdolliset kustannusten alenemiset, yrityksen imagon paraneminen sekä mahdolliset uudet asiakkaat.

6.4 Tukitoiminnot

Järjestelmän tukitoiminnot tulevat pysymään samalla tasolla kuin tälläkin hetkellä, koska standardien vaatimukset ovat tässä kohtaa samat. Ohjeistuksia päivitetään tiedottamisen osalta. Toimintakäsikirjaan päivitetään dokumenttien sijainnit ja lisätään ympäristöjärjestelmää varten tiedostot. Ympäristöjärjestelmää varten luotiin Excel-tiedosto, mihin kerätään ja koostetaan seurantatiedot. Samassa tiedostossa on listattuna ympäristönäkökohdille (ks. taulukko 6) ja ympäristöjärjestelmän roolit, vastuut ja valtuudet (ks. taulukko 5).

6.5 Toiminta

Prosesseille määritettiin toimintakriteerit ja niitä seurataan dokumentoidun tiedon avulla. Koska standardi kannustaa riskilähtöiseen ajatteluun, toimintakriteereissä pyritään panostamaan ympäristöriskien tunnistamiseen projekteissa.

6.6 Suorituskyvyn arviointi

Suorituskyvyn arviointia tehdään suorituskykyindikaattoreilla, jotka lasketaan mittareiden perusteella. Ympäristönäkökohtia tarkastellen päädyttiin seuraavanlaisiin mittareihin:

- Työajot
- Aurinkosähkö
- Paperin kulutus
- Hankinnat
- Ympäristömyötäiset projektit
- Tarjouspyynnöissä mainittu vaade/toive ympäristöjärjestelmästä

Ympäristömyötäiset projektit ovat asiakasprojekteja, joista tulee jonkin alla olevan kriteerin täyttämällä ympäristömyötäisiä projekteja. Kriteerit voivat olla esimerkiksi:

- Elinkaarioptimointi
- Elinkaariarviointi
- Energiakatselmuksiset
- Energiatehokkuuden parantaminen
- Päästömittaus
- Ympäristökoulutus
- Ympäristökonsultointi

Mittarit koostetaan ennalta määrätyn väliajoin ja niistä lasketaan ympäristönsuojelutason kuvaavia lukuja esimerkiksi ympäristömyötäisten projektien osuus kaikista projekteista. Suorituskykyä seurataan sisäisillä auditoinneilla ja johdon katselmuksissa poikkeamien osalta ja tavoitteiden täyttymisellä.

6.7 Parantaminen

Järjestelmän parantamiseen liittyen perustetaan sisäinen viestintäkanava, mihin kaikilla on pääsy ja sinne voi kirjata parantamishdotuksia järjestelmään liittyen. Palautteita ja ideoita saa myös lähettää muutakin kautta. Parantamishdotukset käsitellään johdon katselmuksissa ja johto päättää tulevista parannuksista. Toimenpiteenä kannustamaan henkilöstöä parannuksiin ympäristöjärjestelmän käyttöön ja järjestelmän tuloksiin liittyen.

7 Pohdinta

Tavoitteena oli suunnitella ISO 14001-standardin mukainen ympäristönhallintajärjestelmä liitettäväksi osaksi toimintajärjestelmää. Tuloksena saatiin järjestelmän dokumentointivaatimukset täytettyä ja sitä kautta tarpeet määritettyä järjestelmän käyttönotolle. Järjestelmästä haluttiin mahdollisimman yksinkertainen ja sitä kautta helppo käyttää ja ymmärtää, missä onnistuttiinkin. Näillä askelmerkeillä järjestelmä saadaan jalkautettua ensi vuoden aikana.

Työn teoriaosassa avattiin standardia lähemmäksi käytäntöä, missä esitetään konkreettisia vaatimuksia järjestelmälle suunnittelutoimiston näkökulmasta. Standardi on tarkoitettu kaikenlaisille yrityksille koosta ja alasta riippumatta, joka tekee siitä tulokinnanvaraisen. Yleisesti ISO 14001-ympäristöjärjestelmää pidetään liian raskaana toimistoille, minkä vuoksi toimistoille suunnitellaan kevyempiä ympäristöjärjestelmiä. Laadunhallintajärjestelmä kuitenkin antaa pohjan ympäristöjärjestelmälle saman rakenteensa ansiosta. Joten on kohtuullista rakentaa ISO 14001-ympäristöjärjestelmä, mikäli käytössä on ISO 9001-laaturjärjestelmä tai järjestelmät rakennetaan samanaikaisesti.

Työn toteutuksessa oli paljon tehtävää ja kovin vähän raportoitavaa. Paljon verrattava standardien vaatimuksia ja peilata niitä toimintajärjestelmään. Melko pienillä muutoksilla saadaan toimintajärjestelmä vastaamaan ympäristöjärjestelmän vaatimuksia. Toimintakäsikirjassa on paljon viittauksia erillisiin tiedostoihin tai ohjeisiin, joka näyttää siltä, ettei toimintakäsikirjaan olisi paljoa muutoksia tehty. Opinnäytetyönä aihe oli haastava, kun yleissuunnat oli jo määritetty laaturjärjestelmässä ja sitä kautta järjestelmädokumentointi oli jo osittain valmiina. Mistä oli vaikea nostaa omaa osaamista esille.

Vaikeimpana kohtana työssä oli asiakasprojektien mukaan saaminen mittarointiin ja sitä kautta suorituskykyindikaattoriksi. Koska tiedossa on, että vaikutamme ympäristöön monilla eri tavoin asiakasprojektien osalta. Mietittiin monia vaihtoehtoja niiden mukaan saamiseksi aina nettoposiitivisuudesta elinkaariarviointeihin. Mutta aina tuli kustannustehokkuus vastaan, se että onko se vaivan arvoista. Löydettiin kuitenkin yksinkertainen ratkaisu, joka tuo riittäväällä tasolla esiin sen, ettei olla pelkkiä kuluttajia. Toimiston ympäristövaikutukset ovat verrattain pieniä. Minkä vuoksi on haastavaa

perustella järjestelmän vaikuttavuutta ja sen noudattamisen tärkeyttä, mikäli asiakasprojektit eivät olisi mukana suorituskyvyn laskentaan. Ymmärrettävää toki on, että sidosryhmät vaativat ympäristöasioiden hallintaa, joka pienentää heidän riskiään. Järjestelmän merkittävyys on perusteltava tätä kautta.

Kun saadaan järjestelmä käyttöön, tulee kysymykseksi. Miten saataisiin suunnittelun ympäristövaikutukset mitattua kustannustehokkaasti? Että voitaisiin oikeasti laskea ja raportoida se, kuinka hyvä suunnittelu vaikuttaa ympäristöön. Tai se kun käymme koulutamassa muita yrityksiä ympäristöasioissa. Asiantuntijaorganisaationa omaamme potentiaalisen ympäristön nettopositiivisuudelle. Nettopositiivisuudella ympäristöä ajatellen tarkoitetaan, että vaikutetaan ympäristöön enemmän positiivisesti kuin negatiivisesti. VTT on kehittänyt tähän jo hiilikädenjälki laskennan, jota pitäisi alkaa tutkimaan ja ottamaan käyttöön.

Lähteet

Asikainen, H-M. 2006. Toimiston ympäristöasiat. Teoksessa Ympäristövastuu työpaikalla. Sarkkinen, S. (toim.) Helsinki Edita Prima Oy.

Halme, M. 2004. Kohti ympäristömyönteisempää organisaatiokulttuuria. Teoksessa Ympäristö ja liiketoiminta. Heiskanen, E. Tampere Tammer-Paino Oy

Heiskanen, E. 2004. Ympäristöjohtamisen työkalujen ja mittareiden hyödyllisyys – erilaisia näkökulmia arviointiin. Teoksessa Ympäristö ja liiketoiminta. Heiskanen, E. Tampere Tammer-Paino Oy

How to Integrate ISO 9001 ISO 14001 and ISO 45001. 2019. Artikkelin 9001 academy www-sivuilla. Viitattu 26.6.2019. Vaatii käyttöoikeuden.

<https://info.advisera.com/9001academy/free-download/how-to-integrate-iso-9001-iso-14001-and-iso-45001>.

Joutsenvirta, M. 2004. Miten yritys kohtaa ympäristöaktiivisuuden? Teoksessa Ympäristö ja liiketoiminta. Heiskanen, E. Tampere Tammer-Paino Oy

Jylhä, E. & Viitala, R. 2019. Johtaminen – Keskeiset käsitteet, teoria ja trendit. Helsinki Edita Publishing Oy.

Jätelaki 646/2011. Annettu 17.6.2011. Viim. muutos 1.1.2019. Viitattu 15.11.2019.

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110646>

Kippo-Edlund, P. 2006. Ympäristöjohtaminen ja ympäristöjärjestelmä. Teoksessa Ympäristövastuu työpaikalla. Sarkkinen, S. (toim.) Helsinki Edita Prima Oy.

Kuisma, M & Loivio, R. 2004. Ympäristöasioiden ja yritystalouden yhteensovittamisen haaste. Teoksessa Ympäristö ja liiketoiminta. Heiskanen, E. Tampere Tammer-Paino Oy

Loivio, R. 2004. Yrityksen sidosryhmät ja ympäristöjohtaminen. Teoksessa Ympäristö ja liiketoiminta. Heiskanen, E. Tampere Tammer-Paino Oy.

Morris, A.S. 2003. ISO 14000 Environmental Management Standards: Engineering and Financial Aspects, New York John Wiley & Sons, Incorporated.

ISO 14001 Implementation Guide. N.d. Nqa ISO 14001:2015 Environmental Management System Implementation Guide. Julkaisu Nqa:n www-sivuilla.

<https://www.nqa.com/medialibraries/NQA/NQA-Media-Library/PDFs/NQA-ISO-14001-Implementation-Guide.pdf>

Nissinen, A. 2004. Ympäristöä säästävät hankinnat. Teoksessa Ympäristövastuu työpaikalla. Sarkkinen, S. (toim.) Helsinki Edita Prima Oy.

Riskienhallintaprosessi. N.d. Artikkelin Suomen Riskienhallintayhdistyksen www-sivuilla. Viitattu 11.11.2019. <https://www.pk-rh.fi/riskienhallintaprosessi.html>

SFS-EN ISO 14001:2015. Ympäristöjärjestelmät. Vaatimukset ja niiden soveltamisohjeita. Helsinki: Suomen Standardisoimisliitto SFS. Vahvistettu 5.10.2015. Viitattu 1.12.2019.

SFS-EN ISO 14004:2016. Ympäristöjärjestelmät. Yleisiä toteuttamisohjeita. Helsinki: Suomen Standardisoimisliitto SFS. Vahvistettu 11.3.2016. Viitattu 1.12.2019.

Taipalinen, J. 2004. Ympäristöviestintä - Tarinasi ansaitsee tulla kuuluksi. Teoksessa Ympäristövastuu työpaikalla. Sarkkinen, S. (toim.) Helsinki Edita Prima Oy.

Ympäristönsuojelulaki 527/2014. Annettu 27.6.2014. Viim. muutos 28.1.2019. Viitattu 15.11.2019. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2014/20140527>

Liitteet

Liite 1. Toimintakäsikirja (poistettu salassapitosopimuksen perusteella julkisesta versiosta)

Liite 2. Prosessi- ja toiminnankuvaukset (poistettu salassapitosopimuksen perusteella julkisesta versiosta)