

LAPPEENRANNAN-LAHDEN TEKNILLINEN YLIOPISTO LUT

Teknillinen tiedekunta

Ympäristötekniikan koulutusohjelma

Clarisse Jay

**YMPÄRISTÖ- JA ENERGIANHALLINTAJÄRJESTELMIEN
SERTIFIOINNIN YLLÄPITOVAATIMUKSET JA HYÖDYT
ENERGIAYHTIÖSSÄ**

Työn tarkastajat: Professori Lassi Linnanen

Apulaisprofessori Mirja Mikkilä

TIIVISTELMÄ

Lappeenrannan teknillinen yliopisto
LUT School of Energy Systems
Ympäristötekniikan koulutusohjelma

Clarisse Jay

YMPÄRISTÖ- JA ENERGIANHALLINTAJÄRJESTELMIEN KÄYTTÖÖNOTTO JA
YLLÄPITO VAATIMUKSET JA HYÖDYT ENERGIA-YHTIÖISSÄ

2019

Diplomityö

122 sivua, 6 kuvaa, 18 taulukkoa ja 4 liitettä

Tarkastajat: Professori Lassi Linnanen ja apulaisprofessori Mirja Mikkilä

Hakusanat: ISO 14001, ETJ+, ISO 50001, energiatehokkuusjärjestelmä,
ympäristöjärjestelmä

Keywords: ISO 14001, ETJ+, ISO 50001, energy efficiency management system,
environmental management system

Tämän diplomityön tarkoituksena on tutkia ympäristöjärjestelmien ISO 14001 ja ISO 15001 sekä ETJ+ Energiatehokkuusjärjestelmän käyttöönoton vaatimuksia ja kehityskohteita sekä hyötyjä ja haittoja Savon Voiman näkökulmasta. Työssä analysoidaan Savon Voiman ympäristö- ja energiajärjestelmiä ja arvioidaan tarvittavat korjaukset kunkin järjestelmän sertifiointia varten. Tutkimusosuudessa paneudutaan johtamisjärjestelmien käyttöönoton ja ylläpidon kokemuksiin haastatteleamalla suomalaisia keskisuuria ja suuria energiayhtiötä, joilla on jokin edellä mainituista johtamisjärjestelmistä käytössä.

Haastatteluiden perusteella suurimpia hyötyjä ovat ISO 14001 järjestelmän osalta imagon ja viranomaisyhteistyön parantuminen sekä ympäristövalvonnan systematisointi ja sen pitkäjänteinen kehittäminen osaksi organisaation toimintaa. ETJ+:n osalta suurimmat hyödyt ovat syventyneen analysoinnin ja auditointien kautta saavutettu jatkuva parantaminen ja parantunut energiatehokkuus.

ABSTRACT

Lappeenranta University of Technology
LUT School of Energy Systems
Degree Program in Environmental Technology

Clarisse Jay

YMPÄRISTÖ- JA ENERGIANHALLINTAJÄRJESTELMIEN KÄYTTÖÖNOTTO,
VAATIMUKSET JA HYÖDYT ENERGIA-YHTIÖISSÄ

2019

Master's thesis

122 pages, 6 figures, 18 tables and 4 appendices

Examiners: Professor Lassi Linnanen and Assistant professor Mirja Mikkilä

Keywords: ISO 14001, ETJ+, ISO 50001, energy efficiency management system, environmental management system

The purpose of this thesis is to study the requirements for the implementation and development of the ETJ+ and ISO 50001 Energy Efficiency Systems and ISO 14001 Environmental Programs and the as well as define the benefits and disadvantages of the systems for Savon Voima. In this study, Savon Voima's environmental and energy systems are analysed, and the necessary changes for certification are assessed. The research section focuses on the experiences related to the implementation and maintenance of management systems, and is carried out by interviewing Finnish medium to large energy companies that use one of the above-mentioned management systems.

According to the interviews, the main benefits, with relation to the ISO 14001 system, are the improvement in image and co-operation with authorities, as well as the systematisation of environmental monitoring and its long-term development as part of the organisation's operations. In relation to the ETJ+, the main benefits are continuous improvement and improved energy efficiency, achieved consequent to thorough analysis and audits.

ALKUSANAT

Kiitos ja anteeks.

Kiitos Mimma, että sain kunnian tehdä teille diplomityöni.

Anteeks, että kesti saada valmiiksi.

Kiitos Mirja, että autoit kun olin hukassa.

Anteeki, etten hyödyntänyt asiantuntemustanne enemmän.

Kiitos Lassi, että olet inspiraatio.

Anteeks, että vaikea opiskelija.

Kiitos Jan, ilman rakkauttasi ja tukeasi tämän työn tekeminen olisi välillä ollut mahdotonta.

Anteeks, että olen välillä sietämätön.

Kiitos perheelleni ja ystäväilleni, jotka ovat aina tukenani ja pitävät minut tervejärkisenä.

Anteeks, lupaan viedä oluelle pian!

To my family and friends,

Thank you for being

There

For me.

SISÄLLYSLUETTELO

1 JOHDANTO	8
1.1 Lopputyön tavoitteet ja tutkimuskysymykset	9
1.2 Tutkimusmenetelmä.....	9
1.3 Työn rajaukset.....	11
1.4 Rakenne	11
2 SAVON VOIMA	14
2.1 Yhtiön toiminta	14
2.2 Savon Voiman johtamisjärjestelmien kehitystarpeet.....	16
3 ISO 14001, ISO 50001 ja ETJ+	18
3.1 Johtamisjärjestelmien sisällölliset eroavaisuudet	18
3.2 Tutkimustietoa ISO 14001 järjestelmästä.....	24
3.3 Tutkimustietoa ISO 50001 energianhallintajärjestelmästä	26
3.4 Energiatehokkuussopimukset ja Energiatehokkuusjärjestelmä ETJ+	26
4 SAVON VOIMAN KEHITYSTARPEET ISO 14001, ISO 50001 JA ETJ+ SERTIFIOINNILLE	28
4.1 Organisaation toimintaympäristö.....	28
4.2 Johtajuus	32
4.3 Suunnittelu.....	35
4.4 Tukitoiminnot	40
4.5 Toiminta.....	46
4.6 Suorituskyvyn arviointi.....	49
4.7 Parantaminen	53
4.8 Johtopäätökset kehityskohteista.....	54
5 HAASTATTELUTUTKIMUKSEN TUTKIMUSSUUNNITELMA	58
5.1 Kvalitatiivinen tutkimus	59
5.2 Haastattelukysymykset	60

5.3 Kohderyhmä ja osallistujien hankinta.....	64
5.4 Haastatteluaineiston analyysiprosessi.....	66
6 AINEISTON ANALYYSI JA ANALYYSIN TULKINTA.....	70
6.1 ISO 14001 haastatteluaineiston analyysi	70
6.2 ETJ+ haastatteluaineiston analyysi.....	76
6.3 ISO 14001 haastattelujen sisällönanalyysi ja tulkinta	81
6.4 ETJ+ haastattelujen sisällönanalyysi ja tulkinta	89
6.5 Tutkimuksen luotettavuus ja pätevyys.....	94
7 JOHTOPÄÄTÖKSET	97
7.1 Johtopäätökset Savon Voiman järjestelmien kehityskohteista	97
7.2 Haastattelututkimuksen johtopäätökset	98
7.3 Johtopäätökset Savon Voimalle jatkotoiminta vaihtoehtoista	101
8 LÄHTEET	103
LIITTEET	110
Liite I Haastattelun kysymykset ISO 14001 sertifiointiin liittyen.....	110
Liite III ISO 14001, ISO 50001 ja ETJ+ sisältövertaus.....	114
Liite IV Koodit.....	117

SYMBOLI- JA LYHENNELUETTELO

BAT	Best Available Technique/Technology
ETJ tai ETJ+	Energiatehokkuusjärjestelmä
EU	Euroopan Unioni
ISO	International Standardization Organization
LCP	Large Combustion Plant
TWh, GWh	terawattitunti , gigawattitunti
YK	Yhdistyneet Kansakunnat
TM	Trade Mark

1 JOHDANTO

Ilmastonmuutoksen eteneminen vaikuttaa ympäristöömme aiheuttaen vuosi vuodelta kuumempia kesiä sekä voimakkaampia sääilmiöitä. Toisin kuin kolme vuosikymmentä sitten, nykypäivänä on vaikea väittää, etteikö ilmasto muutu ihmisen vaikutuksesta. Ylikansalliset organisaatiot, kuten Yhdistyneet Kansakunnat (YK) ja Euroopan Unioni (EU), ovat sopineet Pariisin ilmastopimuksen kaltaisilla ylikansallisilla sopimuksilla ilmastonmuutoksen estämisen ja hidastamisen yhteisistä tavoitteista ja toimintasuunnitelmista (HE 200/2016). Näiden sopimusten YK:n ja EU:n jäsenmaille jakamat vastuuosuudet jakautuvat osaltaan myös maassa toimivien yhtiöiden vastuiksi, joita ohjataan esimerkiksi EU-direktiiveillä ja kansallisilla laeilla (SYKE, 2015).

Varsinkin energiayhtiöille lankeaa erityinen rooli osoittaa vastuullisuutta, omaloitteellisuutta ja valmiutta toimia ratkaisevasti ilmastonmuutoksen torjunnassa. Yhä ympärisötietoisemmassa maailmassa energiayhtiöiltä odotetaan parempaa kykyä vastata kestäväen kehityksen haasteisiin sekä viestiä toiminnastaan ulkoisille sidosryhmille. Sertifioidut standardin mukaiset järjestelmät, kuten ISO 14001, ETJ+ tai ISO 50001 (International Organization of Standardization) standardit toimivat yhtenä ratkaisuna edellä esitettyyn. Sertifioidulla ympäristö- ja energiatehokkuusjärjestelmällä yhtiö viestii ympäristösuojelun ja energiatehokkuuden eteen tehdyn työn varmuudesta, luotettavuudesta ja tavoitteellisuudesta. Hyvin rakennettu ympäristö- ja energiahallintajärjestelmä voi toimia yhtiön strategisten tavoitteiden saavuttamisen tukena ja helpottaa tavoitteiden seuranta ja toteuttamista. (SFS, 2018)

Työn tavoitteena on kartoittaa Savon Voiman Oyj:n (myöhemmin Savon Voima) ISO 14001 mukaisen ympäristöjärjestelmän kehityskohteet mahdollista sertifiointia varten ja ETJ+:n tai ISO 50001 energiatehokkuusjärjestelmän käyttöönoton edellytykset. Lisäksi selvitetään muiden energiayhtiöiden kokemuksia järjestelmien käyttöönotosta ja sertifiointista. Työssä suoritetaan kvalitatiivinen haastattelututkimus, jossa selvitetään suomalaisten ISO 14001, ETJ+ tai ISO 50001 sertifioidujen energia-alan yhtiöiden kokemuksia sertifiointin tuomista eduista, haitoista sekä muutoksista toimintaan ja kustannuksiin.

1.1 Lopputyön tavoitteet ja tutkimuskysymykset

Tämä diplomityö tehdään Savon Voiman toimeksiannosta. Toimeksiannon tehtävänä on tarkastella Savon Voiman ympäristöjärjestelmän kehittämistarpeita mahdollista sertifiointia varten, selvittää energiatehokkuusjärjestelmän rakentamisen ja käyttöönoton edellytykset ja kartoittaa ympäristöjohtamis- ja energiatehokkuusjärjestelmien sertifiointiin realistiset hyödyt ja vaatimukset.

Tällä hetkellä Savon Voimalla on käytössä ISO 14001 mukaisesti rakennettu sertifioidun ympäristöjohtamisjärjestelmä. Yhtiö on myös liittynyt Energiaviraston elinkeinoelämän energiatehokkuussopimukseen, joiden mukaisesti se seuraa energiatehokkuuttaan ETJ+-järjestelmällä. Taustatiedon ja tehtävänannon perusteella muodostui kolme tutkimuskysymystä:

1. Mitkä ovat Savon Voiman ympäristöjärjestelmän kehitystarpeet ISO 14001 sertifiointia varten?
2. Mitkä ovat Savon Voiman ETJ+ tai ISO 50001 -järjestelmän rakentamisen ja käyttöönoton vaatimukset?
3. Mitkä ovat ISO 14001, 50001 ja ETJ+ -järjestelmien realistiset hyödyt ja vaatimukset Suomessa toimiville energiayhtiöille?

1.2 Tutkimusmenetelmä

Tutkimusmenetelmällä eli metodilla tarkoitetaan aineistonkeruu- ja analyysimenetelmiä, jotka on valittava systemaattisen pohdinnan ja tutkimusongelman perusteella. Nämä menetelmät mielletään joko kvantitatiivisina tai kvalitatiivisina tutkimusmenetelminä (Saaranen-Kauppinen ja Puusniekka, 2006) Kuitenkin tutkimusmenetelmien jako edellä mainittuihin menetelmiin ei ole mustavalkoista (Alasuutari 1999, 32). Valitulla menetelmällä esitetään, miten tutkimus toteutetaan, ja sen perusteella voidaan arvioida tutkimuksen luotettavuutta (Tuomi ja Sarajärvi 2009, 157). Toisin sanoen, se voidaan käsittää työkaluksi, jonka välityksellä pyritään tieteellisesti ymmärtämään ja tulkitsemaan tutkittavaa ilmiötä ja liittämään se laajempaan asiayhteyteen. Pertti Alasuutari (1999, 82) on kirjassaan Laadullinen tutkimus kuvaillut metodeja operaatioiksi, joiden avulla tuotetaan havaintoja, sekä

niistä sääntöjä, joiden perusteella näitä havaintoja voidaan edelleen tulkita ja muokata merkitykselliseksi tiedoksi.

Tämä työ tehdään tapaustutkimuksena, joka on eräs kvalitatiivisen tutkimuksen muoto. Tapaustutkimuksessa on käytetty empiiristä analyysia ja puolistrukturoitua haastattelututkimusta, jotka kuuluvat laadullisiin tutkimusmenetelmiin. Lisäksi ennen varsinaista tutkimusta työssä laaditaan kvalitatiivista tutkimusta varten kirjallisuuskatsaus, jolla kartoitetaan, mitä aiemmat tutkimukset ovat todenneet ympäristö- ja energiatehokkuusjärjestelmien vaikutuksista energiayhtiöiden toimintaan.

Kirjallisuuskatsauksen tehtävä on auttaa tiedostamaan aihealueeseen liittyviä oletuksia tieteellisellä ja yksilöllisellä tasolla, parhaimmillaan se kuvaa tekijän ymmärrystä tutkittavasti ilmiöstä ja sen tutkimustraditioista (Juvakka ja Kylmä 2007, 45-46). Kirjallisuuskatsauksen voi myös mieltää katsauksena aiheen aiempaan kirjallisuuteen ja tutkimukseen (Eskola ja Suoranta 1998, 174). Tässä työssä laaditaan kartoittava kirjallisuuskatsaus standardeista ja niiden vaikutuksista yhtiöiden toimintaan. Toisin sanoen katsaus pohjustaa kvalitatiivisen tutkimuksen laadintaa.

Ensimmäisessä empiriaosuudessa käytetään dokumenttianalyysia Savon Voiman nykyisestä ympäristöjärjestelmästä ja sen vaatimista kehitystarpeista järjestelmän sertifiointia ja energiatehokkuusjärjestelmän käyttöönottoa varten. Analyysimenetelmässä analysoidaan standardeja, niiden käyttöönoton ohjeita sekä yhtiöltä saatavia tietoja. Tulosten luotettavuutta on parannettu tarkistamalla analyysin tuloksia Savon Voiman ympäristötiimin jäseniltä.

Puolistrukturoidussa haastattelututkimuksessa pyritään selvittämään, mitkä ovat ISO 14001, ETJ+ tai ISO 50001 mukaisten johtamisjärjestelmien koetut hyödyt ja vaatimukset suomalaisissa energiayhtiöissä. Haastattelut tehdään etänä puhelinsovellus Skype:n avulla, ja haastateltavat ovat Suomessa toimivien keskisuurten energiayhtiöiden ympäristö- ja energiatehokkuusasioista vastaavia henkilöitä. Tutkimuksen haastattelukysymykset on laadittu vastaamaan kolmanteen tutkimuskysymykseen, ja niiden muodostamisessa on hyödynnetty kirjallisuuskatsauksesta saatua tietoa. Haastattelututkimuksen lähdemateriaalista on kirjoitettu tarkemmin luvussa 5.

1.3 Työn rajaukset

Työn rajaukset koostuvat pääosin toimeksiannon ja kvalitatiivisen tutkimusmenetelmän luonteesta ja aiemman tutkimustiedon puutteesta. Savon Voima ei varsinaisesti asettanut työhön yhtiöön liittyviä rajoitteita.

Koska työssä paneudutaan ensisijaisesti Savon Voiman antamaan toimeksiantoon, se vaikuttaa työn tutkimusasetelman fokukseen. Esimerkiksi ympäristö- ja energiatehokkuusjärjestelmiä tarkastellaan työssä toimeksiannon kannalta, eikä muita kuin toimeksiantoon liittyviä standardeja oteta tarkastelussa huomioon. Lisäksi toimeksianto on vaikuttanut tutkimusaiheen ja haastattelukysymysten muodostamiseen: tutkimusaihe on rajattu koskemaan järjestelmien käyttöönoton teemoja ja haastattelukysymykset laaditaan toimeksiantoon sopiviksi.

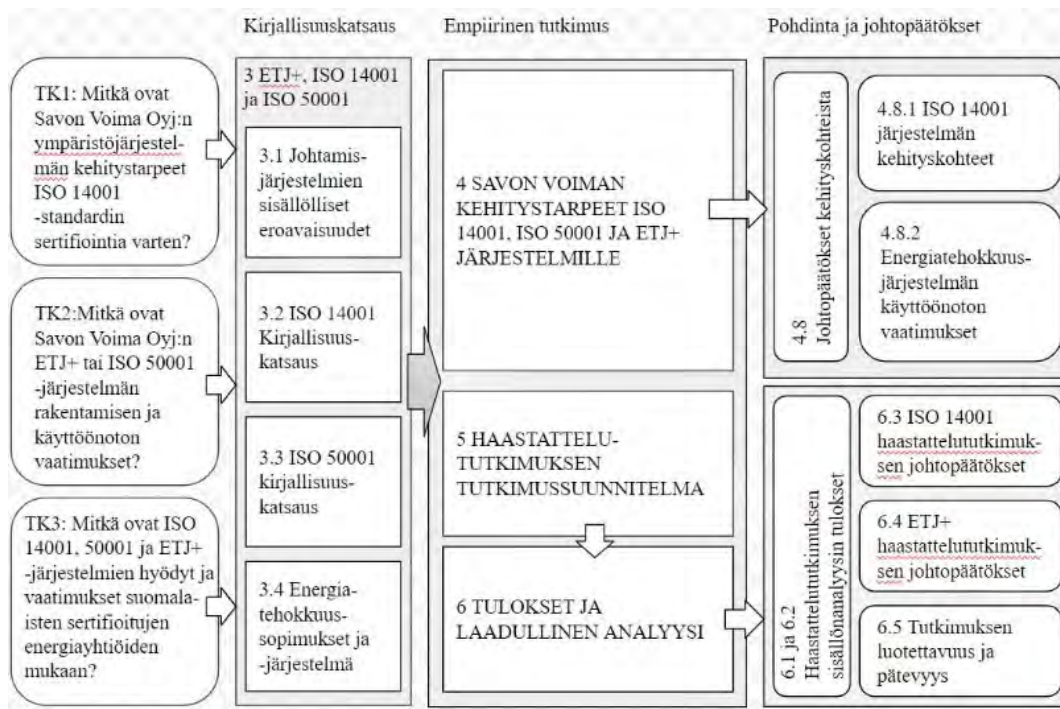
Yhtiön toiveesta tutkimus tehdään haastattelumenetelmällä. Kvalitatiiviset tutkimusmenetelmän rajaukset liittyvät puhelinhaastattelun ominaispiirteisiin. Rajoituksesta on kirjoitettu tarkemmin luvussa 5 Haastattelututkimus.

Kuten kirjallisuuskatsauksesta käy ilmi, ympäristöjärjestelmän vaikutuksia erilaisissa yhtiössä on tutkittu runsaasti, mutta tutkimuksia ei ole tehty erityisesti energiayhtiöiden toimintaan katsoen. Energiatehokkuusjärjestelmän vaikutuksia yhtiöiden toimintaan on tutkittu yleisesti aika vähän, eikä energiatehokkuusjärjestelmän vaikutuksia energiayhtiöiden toiminnassa ole tutkittu juuri lainkaan. Edellä mainittu tutkimustiedon puutteellisuus vaikeuttaa tämän työn tulosten suhteuttamista laajempaan kontekstiin, koska tuloksia ei voida verrata aiempiin tutkimustuloksiin.

1.4 Rakenne

Työ jakautuu kirjallisuuskatsaukseen, empiiriseen analyysiin, haastattelututkimukseen sekä johtopäätöksiin ja yhteenvetoon. Luvussa 2 esitetään toimeksiantaja ja toimeksiannon taustalla olevat syyt. Luvussa 3 esitetään johtamisjärjestelmien sisältö erot ja kirjallisuuskatsaukset. Ensimmäiseen ja toiseen tutkimuskysymykseen vastataan empiirisen analyysin luvussa 5, ja kolmanteen tutkimuskysymykseen vastataan haastattelututkimuksen luvussa 6. Lopuksi työn luvussa 7 arvioidaan työn

tuloksia ja vedetään johtopäätökset. Alla olevassa kuvassa 1 on hahmotelma työn rakenteesta.



Kuva 1 Hahmotelma työn rakenteesta.

Työ alkaa johdantoluvulla, jossa esitetään tutkimuksen tarkoitus, valittu tutkimuslähestymistapa, rajaukset ja työn rakenne. Toisessa luvussa perehdytään Savon Voiman toimintaan, taustaan ja syihin, miksi yhtiö harkitsee järjestelmiensä sertifiointia. Kolmannessa luvussa tutustutaan tarkemmin ISO 14001 ja ISO 50001 -standardeihin ja ETJ+ järjestelmään, siinä myös verrataan näiden kolmen järjestelmän eroavaisuuksia. Luvussa neljä arvioidaan Savon Voiman kehitystarpeita ISO 14001 ja ETJ+ järjestelmien mahdollista käyttöönottoa varten.

Seuraavaksi perehdytään Suomen energiatehokkuussopimuksien ja ETJ+ järjestelmän taustaan. ISO 14001, ISO 5001 ja ETJ+ järjestelmien sisällöllisiin eroihin perehdytään kappaleessa 3.1. Kappaleessa 3.2 tehdään kirjallisuuskatsaus ISO 14001 ympäristöjärjestelmän tutkituista vaikutuksista yhtiöiden ympäristöjohtamiseen ja kappaleessa 3.3. tehdään kirjallisuuskatsaus ISO 50001 järjestelmän tutkituista vaikutuksista yhtiöiden energiatehokkuuteen. Työssä vastataan ensimmäiseen ja toiseen tutkimuskysymykseen kappaleessa 4, missä empiirisellä analyysillä arvioidaan Savon Voima Oyj:n ISO 14001 mukaisen ympäristöjärjestelmän ja ETJ+/ISO 50001 käyttöönoton kehitystarpeita.

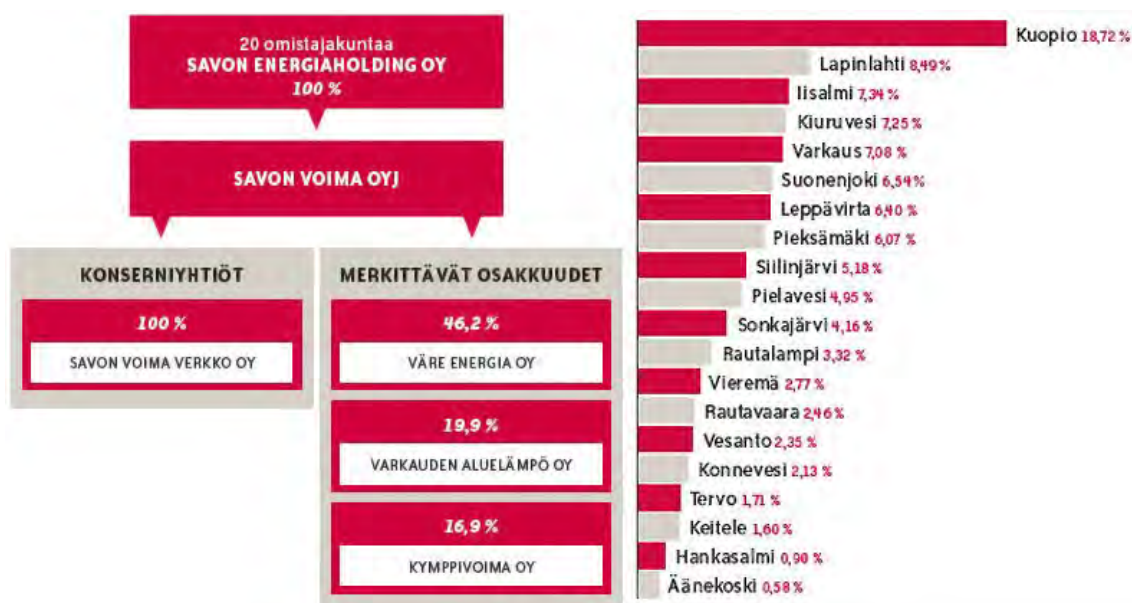
Kolmannen kysymyksen vastaamiseen laadittiin tutkimussuunnitelma haastattelututkimukselle, jota esitetään kappaleessa 5. Tutkimussuunnitelma sisältää tutkimusmenetelmien valinnat, haastattelukysymyksiä suunnittelun ja kohderyhmän haastateltavien hankinnan. Kappaleessa 6 esitetään haastattelututkimuksen tulokset, tuloksien analysointi ja lopuksi arvioidaan työn luotettavuutta ja pätevyyttä. Lopuksi kappaleessa 7 vedetään työn kokonaisuudesta johtopäätökset ja Savon Voimalle esitetään toimintaehdotus vaihtoehtoja.

2 SAVON VOIMA OYJ

Tässä luvussa kerrotaan Savon Voiman toiminnasta sekä taustasta ja syistä, miksi yhtiö harkitsee järjestelmänsä sertifiointia. Luvussa alussa kerrotaan yhtiön olemassaolon syistä ja liiketoiminnan laajuudesta. Tämän jälkeen tarkastellaan energiayhtiöihin vaikuttavia lakeja ja niiden vaikutusta energiayhtiön toimintaan ja strategiaan.

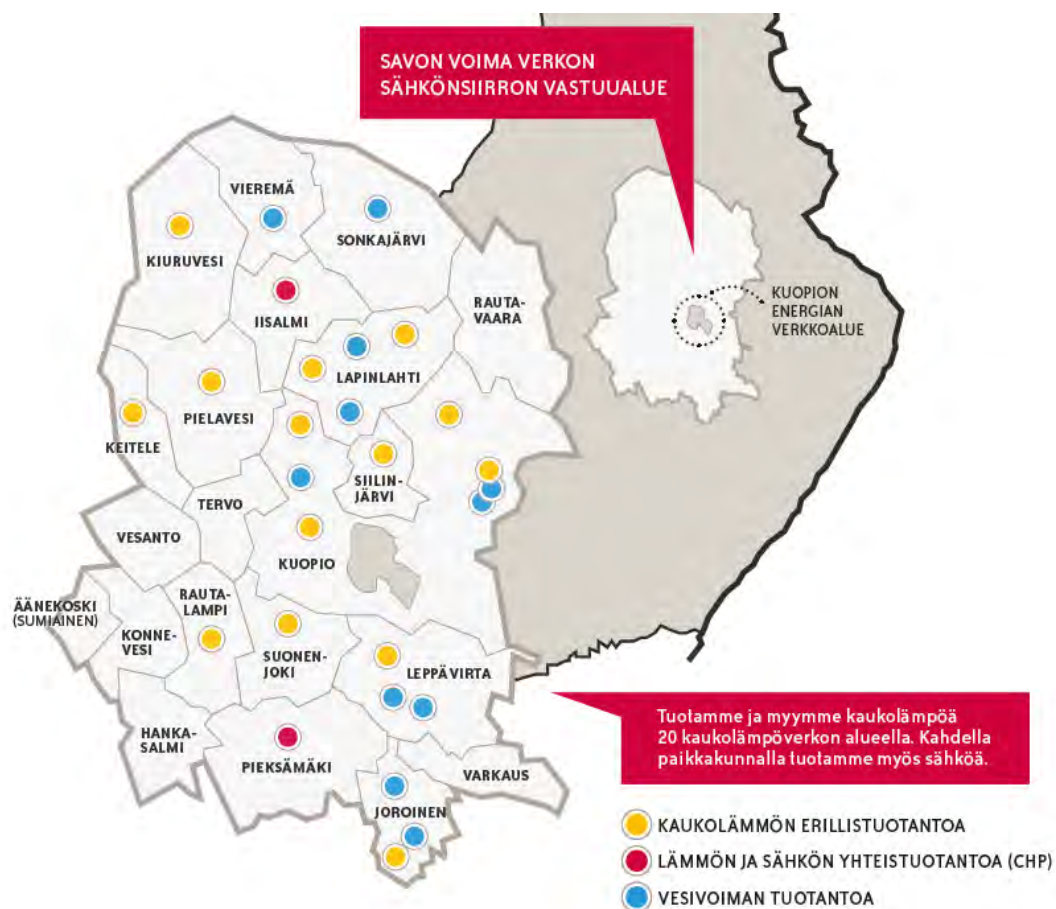
2.1 Yhtiön toiminta

Savon Voima Oyj on Savon Energiaholding Oy:n tytäryhtiö. Savon alueen 20 kuntaa omistavat Savon Energiaholding Oy:n. Tähän konserniin kuuluu myös Savon Voima Verkko Oy, joka vastaa sähkön siirtopalveluista. Savon Voiman kaukolämpö- ja sähköntuotanto tuottaa lämpöä ja sähköä sekä ostaa niitä omistajakuntiensa alueilla. Sähkön myynnin hoitaa Väre Energia Oy, josta Savon Voima Oyj:llä on 46,2% omistusosuus (Savon Voima 2019, 5). Savon Voima Verkko Oy vastaa toimialueen sähköverkkoliiketoiminnasta. Savon Voiman konsernirakenne on esitetty kuvassa 1. Savon Energiaholding Oy:n omistajakunnat sekä näiden omistusosuudet Savon Voimasta on esitetty kuvassa 2. (Savon Voima 2019, 3)



Kuva 2 Savon Voima Oyj konsernirakenne (Savon Voima 2019, 3) ja Savon Energiaholding Oy omistusrakenne (Savon Voima 2019, 7).

Savon Voimalla on lämmön tuotantoa, jakelua ja myyntiä 20:llä kaukolämpöverkon alueella Etelä- ja Pohjois-Savossa. Sillä on noin 50 kaukolämmön tuotantolaitosta 12 kunnan alueella, kaksi lämmön ja sähkön yhteistuotantolaitosta Iisalmessa ja Pieksämäellä ja 11 vesivoimalaitosta seitsemässä kunnassa (Savon Voima 2018, 5). Lämmön ja yhdistetyn sähkön- ja lämmöntuotantoon käytetään pääosin kotimaista ja lähellä tuotettua polttoainetta, kuten turvetta tai puuta. Vuonna 2018 Savon Voima n kaukoämmön tuotannon polttoainejakaumat olivat 49 % puuperäisiä polttoaineita, 38 % turvetta, 4 % polttoöljyä ja nestekaasua, jonka lisäksi 9 % lämmöstä oli ostolämpöä (Savon Voima 2018, 8).



Kuva 3 Savon Voiman sähkönsiirron vastuualue, kaukolämmön- ja sähköntuotannon tuotantopaikat ja vesivoimalaitokset (Savon Voima Oyj 2019, 6).

Savon Voiman liikevaihto vuonna 2018 oli 187,7 miljoonaa euroa. Yhtiön tilikauden voitto vuonna 2017 oli 34,2 milj. € ja omavaraisuusaste oli 72,2 % (Savon Voima Oyj 2019, 7). Suomen energiatoimialavertailussa yhtiö luokitellaan suureksi energiayhtiöksi ja yhtiön tilikauden voitto ja omavaraisuus näyttäisivät olevan

toimialan keskiarvojen tasolla (Alma-talent tietopalvelut 2015, 1). Yhtiöllä oli vuonna 2018 182 työntekijää, josta naisia 29 %. Vuoden 2018 Savon Voiman lämmön myynti oli 623 GWh, jonka tuottamiseen kului 878 GWh. Samana vuonna sähkön tuotantomäärä oli 377 GWh. Savon Voiman Sähkön tuotanto koostuu 38% omasta vesivoimasta, 26% omasta vastapainevoimasta, 10% ydinvoimasta, 5% tuulivoimasta ja loput 21% Kymppivoima Oy:n omistetuista tuotanto-osuuksista (Savon Voima 2018, 6-12)

2.2 Savon Voiman johtamisjärjestelmien kehitystarpeet

Savon Voima on teettänyt tämän työn selvittääkseen, mikä olisi heille tehokkain tapa vastata energiatehokkuuslain vaatimuksiin. Tässä työssä selvitetään energiatehokkuusjärjestelmien ETJ+:n ja ISO 50001:n toimintamallit sekä Savon Voiman kehitystarpeet järjestelmän käyttöönottoa ja sertifiointia varten. Yhtiön johtamisjärjestelmien kehitystarpeet kumpuaa niin yhtiön ulkoisesta toimintaympäristöstä kuin sisäisestä halusta kehittää toimintaansa kestävä kehityksen mukaisesti. Tässä osassa esitetään energiatehokkuusjärjestelmän ETJ+:n ja ISO 50001 ulkoisen toimintaympäristön asettamat vaatimukset.

Euroopan Unionin (EU:n) direktiivit ja kansalliset lait velvoittavat suuria yhtiöitä ja energiayhtiöitä konkreettisiin, valvottavissa oleviin toimiin energiatehokkuuden ja ympäristöhallinnan seurannassa. Merkittävimmät asetukset ovat Ilmasto- ja energiapaketti 2020 ja uudistettu Ilmasto- ja energiatehokkuuspaketti 2030, joiden seurauksena on syntynyt EU:n Energiatehokkuusdirektiivi (2012/27/EU) ja vastaavasti kansallinen Energiatehokkuuslaki (1429/2014). Energiatehokkuuslaki (1429/2014) velvoittaa kaikkia sähkön, kaukolämmön, kaukojäähdytyksen tai polttoaineen myyjiä ja jakelijoita edistämään energiatehokkuutta toiminnoissaan. Näitä toimintoja ovat energiakatselmuksien laatiminen, sähkön ja lämmön yhteistuotannon parantaminen, ylilämmön hyödyntämiskeinojen löytäminen sekä asiakkaiden tehokkaamman ja säästävemmän energiakulutuksen edistäminen (Energiatehokkuuslaki 1429/2014 § 1-2).

Energiakatselmus tehdään analysoimalla organisaation eli yhtiön tai koko konsernin energiankulutusta. Prosessissa tunnistetaan kohteet, joita kehittämällä toiminta

voidaan saada kustannus- ja energiatehokkaammaksi ja raportoidaan aikaansaadut säästöt (Energiatehokkuuslaki 1429/2014 § 4). Energiakatselmukseen kuuluu sisällyttää kohdekatselmuksia, joissa annetaan yksityiskohtaista tietoa energiankulutuksesta jonkin yhtiön toimintaa kuvaavasta kohteesta, kuten rakennuksesta, teollisuuslaitoksesta tai kuljetusketjusta (Energiatehokkuuslaki 1429/2014 § 5). Pakollinen energiakatselmus pitää tehdä vähintään neljän vuoden välein ja sen sisältämä kohdekatselmus ei saa olla yli neljä vuotta vanha (Energiatehokkuuslaki 1429/2014 § 6). Myös kohdekatselmukset on tehtävä vähintään neljän vuoden välein. Savon Voimassa energiakatselmukset tehdään vähintään neljän vuoden välein ja viimeisin energiakatselmus tehtiin vuonna 2015. Kohdekatselmukset tehdään kolmesta erilaisesta tuotantolaitoksesta: vesivoima-, CHP- ja lämpövoimalaitoksista. (Savon Voima 2015,7).

Savon Voiman ympäristöjohtamisjärjestelmä on ISO 14001 mukainen, mutta toistaiseksi Savon Voiman järjestelmä ei ole sertifioitu. Suomen laki ei suoraan velvoita standardin mukaisen ympäristöjohtamisjärjestelmän käyttöönottoa tai sertifiointia, mutta katsotaan hyväksi, että ympäristöjohtaminen on todistettavasti järjestelmällistä. Toisaalta, EU:n teollisuuden päästödirektiivi (IED, 2010/75/EU), joka on toimeenpantu kansallisessa ympäristönsuojelulaissa 527/2014 (YSL 5§) velvoittaa teollisuuden ja energia-alan toimijoita käyttämään parasta käyttökelpoista tekniikkaa (BAT). Suurten polttolaitosten parhaiden käyttökelpoisten tekniikoiden (LCP BAT) vertailuasiakirjassa (BREF) nostetaan ympäristöjärjestelmä toimenpiteeksi, jolla on potentiaalia vaikuttaa tuntuvasti ympäristönsuojelun tasoon suurten polttolaitosten toiminnassa (Lecompte et al. 2017, 134). BREFissä on BAT päätelmä, jotka ovat kooste oleellisimmista aiheista BREFissä ja luo pohjan ympäristöluvan luvanvaraisuuden arviointiin. LCP BATin BAT päätelmissä ympäristöjärjestelmä on nostettu ensimmäisenä esiin, että käytössä olevan ympäristöjärjestelmän sertifioituna tai sertifioimattomana tulee sisältää tyypillisen PDCA-mallin (Plan-Do-Check-Act, lisää kappaleessa 3.1) mukaisen tavan arvioida ja kehittää ympäristötoimintaa, vahvan johdon roolin toimintatapojen arvioinneissa ja kehittämisessä sekä BATin muun sisällön mukaisen ympäristöohjelman (Lecompte et al. 2017, 737-738). (Ympäristöhallinto, 2018)

3 ISO 14001, ISO 50001 ja ETJ+

ISO 14001 ja ISO 50001 ovat kansainvälisen standardointiorganisaation (International Organization of Standardization) laatimia standardeja, jotka on suunniteltu sovellettaviksi eri kokoisille ja aloilla toimiville yhtiöille. ETJ+ taas on Motiva Oy:n luoma kevyempi energiatehokkuusjärjestelmä, joka perustuu ISO 50001:een ja täyttää Energiatehokkuuslain (1429/2014) ja Energiatehokkuusdirektiivin (2012/27/EU) vaatimat osa-alueet energiakatselmoinnista (Motiva Oy, 2017). Luvussa 3.2 tutustutaan ISO 14001 ja 50001 standardeihin ja ETJ+ järjestelmän rakenteelliseen sisältöön, vertaillaan näitä johtamisjärjestelmiä keskenään, tarkastellaan niiden yhteensopivuutta ja pohditaan vaatimuseroja. Luvuissa 3.1, 3.3 ja 3.4 perehdytään kirjallisuuskatsauksella laatu- ja energiatehokkuusjärjestelmien toimintamalleihin, sekä standardoitujen ISO 14001 ja 50001 järjestelmien tutkittuihin vaikutuksiin yhtiöiden toimintaan mm. hyötyihin ja haittoihin. Energiatehokkuusjärjestelmien ETJ/ETJ+ taustaan ja vaikuttavaan lainsäädäntöön tutustutaan luvussa 3.5.

3.1 Johtamisjärjestelmien sisällölliset eroavaisuudet

Kansainvälinen standardoimisjärjestö ISO uusii säännöllisin väliajoin ISO standardejaan. Energianhallintajärjestelmä ISO 50001 uusittiin 8/2018 ja sen rakenne on uusimman ISO 14001:2015:n mukainen. Sen sijaan ETJ+ -järjestelmän rakenne pohjautuu edelliseen ISO 50001:2011:n standardiin, jonka rakenne ja sisältö olivat vanhan ISO 14001:2004:n mallisia. Vanhojen ja uusien standardien välillä ei ole suurta sisällöllistä eroa, mutta vaatimukset on ryhmitelty uuteen järjestykseen. Kaikkia kolmea johtamisjärjestelmää vertaillaan keskenään Tässä luvussa taulukoissa 1-4. ISO 14001:2014:n ja ISO 50001:2018:n standardien väliset tunnistettavat erot on merkitty harmailla laatikoilla. Standardien vertaileminen rajoittuu ISO:en kohtiin, joissa on eroavaisuuksia. Liitteessä I on koostetaulukko taulukoista 1-4.

Kuten alla olevassa taulukossa 1 on esitetty, ISO:en vaatimustietojen esittäminen alkaa kohdasta 4. Kohta käsittää organisaation toimintaympäristön ja se on sisällöllisesti merkittävin lisäys uusiin standardeihin. Taulukosta voidaan nähdä, että ISO 14001:2014 ja ISO 50001:2018 eivät sisällöllisesti eroa kovinkaan paljon toisistaan kappaleiden 4 ja 5 osalta. ETJ+ -järjestelmä puolestaan ei vaadi organisaatiolta

vastaavanlaisia arvioita toimintaympäristölle aiheuttamista vaikutuksista. (Energiatehokkuusjärjestelmä:2014 (ETJ+), 9). Tähän palataan tarkemmin tämän työn luvussa 4.1. (SFS EN ISO 50001:2018, 35 ja SFS EN ISO 14001:2015, 39)

Taulukko 1 ISO 14001:2015 ja ISO 50001:2018:en rakenne kohdissa 4 ja 5 ja ETJ+ energiatehokkuusjärjestelmän vastaavat kohdat (SFS EN ISO 14001:2015, 2 ja SFS EN ISO 50001:2018, 2 ja 35, ja Energiatehokkuusjärjestelmä:2014 (ETJ+), 3).

	ISO 14001:2014		ISO 50001:2018		ETJ+
4	Organisaation toimintaympäristö	4	Organisaation toimintaympäristö		
4.1	Organisaation ja sen toimintaympäristön ymmärtäminen	4.1	Organisaation ja sen toimintaympäristön ymmärtäminen		
4.2	Sidosryhmien tarpeiden ja odotusten ymmärtäminen	4.2	Sidosryhmien tarpeiden ja odotusten ymmärtäminen	3.4.2	Lakisääteiset ja muut vaatimukset
4.3	Ympäristöjärjestelmän soveltamisalan määrittäminen	4.3	Energiatehokkuusjärjestelmän soveltamisalan määrittäminen	3.4.1	Yleistä
4.4	Ympäristöjärjestelmä	4.4	Energiatehokkuusjärjestelmä		
5	Johtajuus	5	Johtajuus	3.2	Johdon Vastuu
5.1	Johtajuus ja sitoutuminen	5.1	Johtajuus ja sitoutuminen	3.2.1	Ylin johto
5.2	Ympäristöpolitiikka	5.2	Energiapolitiikka	3.3	Energiapolitiikka
5.3	Organisaation roolit, vastuut ja valtuudet	5.3	Organisaation roolit, vastuut ja valtuudet	3.2.2	Johdon edustus

ISO 14001:2015- ja ISO 50001:2018:en kohdassa 6 käsitellään ympäristö- ja energiajärjestelmien suunnittelun edellytyksiä. Näiden ja ETJ+:n eroavaisuudet on havainnollistettu taulukossa 2. Molemmissa standardeissa käsitellään riskejä ja mahdollisuuksia, mutta ISO 14001 menee syvemmälle ja se sisältää vielä seuraavat alakohdat: ympäristönäkökohdat, sitovat velvoitteet ja toimenpiteiden suunnittelu (SFS EN ISO 14001:2015, 16). Näitä velvoitteita ei ole esitetty ISO 50001:2018:ssa (SFS EN ISO 50001:2018,17-18). Toisin kuin ISO standardissa, ETJ+-järjestelmä sisältää lakisääteisten ja muiden sitovien velvoitteiden arviointia ja seuranta (Energiatehokkuusjärjestelmä:2014 (ETJ+) 2015, 11).

Taulukko 2 ISO 14001:2015 ja ISO 50001:2018:en rakenne kohdassa 6 ja ETJ+ -energiatehokkuusjärjestelmän vastaavat kohdat (SFS EN ISO 14001:2015, 2 ja 35 ja SFS EN ISO 50001:2018, 2 ja 35, ja Energiatehokkuusjärjestelmä:2014 (ETJ+), 3).

	ISO 14001:2014		ISO 50001:2018		ETJ+
6	Suunnittelu	6	Suunnittelu	3.4	Suunnittelu
6.1	Riskien ja mahdollisuuksien käsittely	6.1	Riskien ja mahdollisuuksien käsittely		
6.1.1	Riskien ja mahdollisuuksien käsittely	6.1.1	Riskien ja mahdollisuuksien tunnistaminen		
6.1.2	Ympäristönäkökohdat	6.1.2	Riskien ja mahdollisuuksien suunnittelu	3.4.1	Yleistä
6.1.3	Sitovat velvoitteet			3.4.2	Lakisääteiset ja muut vaatimukset
6.1.4	Toimenpiteiden suunnittelu				
6.2	Ympäristötavoitteet ja niiden saavuttamiseen tarvittavien toimien suunnittelu	6.2	Energiatavoitteet ja niiden saavuttamiseen tarvittavien toimien suunnittelu	3.5	Järjestelmän toteuttaminen ja toiminta
6.2.1	Ympäristötavoitteet	6.2.1	Energiatavoitteet	3.4.4	Päämäärät ja tavoitteet
6.2.2	Ympäristötavoitteiden saavuttamiseen tarvittavien toimenpiteiden suunnittelu	6.2.2	Energiatavoitteiden saavuttamiseen tarvittavien toimenpiteiden suunnittelu		
		6.3	Energiakatselmus	3.4.3	Energiakatselmus
		6.4	Energiatehokkuuden indikaattorit		
		6.5	Energian perusura		
		6.6	Energiadatan keruun suunnittelu	3.6.1	Seuranta, mittaus ja analysointi

Taulukosta 2 huomataan, että vaikka ETJ+ järjestelmään on lisätty ISO 50001 energiakatselmusvaatimus, ETJ+ järjestelmän ohjeet ovat lyhyemmät ja vaatimattomammat energiaterhokkuustiedon käsittelyn osalta. Esimerkiksi ISO 50001:2018 sisältää energiakatselmusvaatimuksen lisäksi vaatimukset

energiaindikaattorien ja energian käytön perusuran määrittelystä. ETJ+ järjestelmän ohjeissa ei ole erikseen kohtaa perusuran määrittämisestä, vaikka käytännössä perusuran tai ainakin jokinlaisen energian määrittäminen on tarpeellinen lähtökohta energiakatselmustoimintaan (Motiva Oy 2016b, 7). Lisäksi ISO 50001 sisältää ETJ+:aan verrattuna hyvin tarkkoja ohjeita, miten energiakatselmuksista saatu tieto tulisi käsitellä energiaindikaattorien ja perusuran analysoinnissa. Edellä tehdystä vertailusta voidaan päätellä, että järjestelmien suunnitteluvaatimuksissa on selkeitä suunnitteluun liittyviä eroavaisuuksia. (SFS EN ISO 50001:2018, 19) (Energiatehokkuusjärjestelmä:2014 (ETJ+) 2015, 11)

Seuraavalla sivulla olevassa taulukossa 3 on esitetty ISO 14001 ja 50001 standardien kohdat 7 ja 8, tukitoiminnot ja toiminta, sekä vastaavat kohdat ETJ+ järjestelmästä. Standardit ovat keskenään samanlaisia paitsi, että ISO 14001 kohdassa 8.2 käsitellään organisaation valmiutta ja toimintaa hätätilanteissa, kun ISO 50001 vastaavanlaista vaatimusta ei erikseen ole. Tämä selittyy toiminnan luonteen eroavaisuuksilla, sillä ympäristöjohtamisjärjestelmät pyrkivät ympäristötoiminnan tehostamisen lisäksi estämään ja rajoittamaan haitallisia ympäristövaikutuksia, kun taas energiategokkuusjärjestelmät keskittyvät pääsääntöisesti toiminnan energiategokkuuden parantamiseen. (SFS EN ISO 50001:2018, 20, 23 ja Energiategokkuusjärjestelmä:2014 (ETJ+), 13)

Standardeissa on myös selviä painotus- ja järjestyseroja. Esimerkiksi ISO 14001 ympäristöjohtamisjärjestelmässä hankintoihin ja alihankkijoihin kohdistuvat ympäristövaatimukset esitetään kohdassa 8.1. Toiminnan ohjaus ja suunnittelu. Vastaavasti ISO 50001:ssa ja ETJ+:ssa hankintojen energiategokkuusvaatimukset on korostettu laajemmilla ja tarkemmilla hankintojen elinkaaren energiakäytön vaatimuskriteereillä. (SFS EN ISO 50001:2018, 20, 23 ja Energiategokkuusjärjestelmä:2014 (ETJ+), 13)

Taulukko 3 ISO 14001:2015 ja ISO 50001:2018 standardien rakennekohdissa 7 ja 8 ja ETJ+ energiatehokkuusjärjestelmän vastaavat kohdat (SFS EN ISO 14001:2015, 2 ja SFS EN ISO 50001:2018, 2 ja 35, ja Energiatehokkuusjärjestelmä:2014 (ETJ+), 3).

	ISO 14001:2014		ISO 50001:2018		ETJ+
7	Tukitoiminnot	7	Tukitoiminnot		
7.1	Resurssit	7.1	Resurssit		
7.2	Pätevyys	7.2	Pätevyys	3.5.1	Koulutus, tietoisuus ja pätevyys
7.3	Tietoisuus	7.3	Tietoisuus		
7.4	Viestintä	7.4	Viestintä	3.5.2	Viestintä
7.4.1	Yleistä	7.4.1	Yleistä		
7.4.2	Sisäinen viestintä	7.4.2	Sisäinen viestintä		
7.4.3	Ulkoisen viestintä	7.4.3	Ulkoisen viestintä		
7.5	Dokumentoitu tieto	7.5	Dokumentoitu tieto	3.5.3	Energiatehokkuusjärjestelmän dokumentointi
7.5.1	Yleistä	7.5.1	Yleistä		
7.5.2	Dokumentoidun tiedon luominen ja päivittäminen	7.5.2	Dokumentoidun tiedon luominen ja päivittäminen		
7.5.3	Dokumentoidun tiedon hallinta	7.5.3	Dokumentoidun tiedon hallinta	3.6.4	Tallenteiden hallinta
8	Toiminta	8	Toiminta		
8.1	Toiminnan suunnittelu ja ohjaus	8.1	Toiminnan suunnittelu ja ohjaus	3.5.4	Asiakirjojen hallinta
8.2	Valmius ja toiminta hätätilanteissa	8.2	Suunnittelu (Design)	3.5.5	Suunnittelu
	(hankinnat käsitelty kohdassa 8.1.)	8.3	Hankinnat	3.5.6	Energiahuollon, tuotteiden, laitteiden ja energian hankinta

Seuraaksi taulukossa 4 käsitellään kohtia 9 ja 10 eli suorituskykyä ja muita yleisiä vaatimuksia. Taulukosta havaitaan, että eri järjestelmillä on erilaiset ulkoiset

raportointivaatimukset, minkä vuoksi niillä on erilainen hallinnollinen kuormittavuus. Esimerkiksi ISO 14001:2014 ja ISO 50001-standardeissa johdon katselmukset sekä sisäiset auditoinnit on tehtävä säännöllisin väliajoin, mutta ohjeissa ei kuitenkaan ole määritelty kuinka usein se kuuluisi tehdä. (SFS EN ISO 14001:2014, 22 ja SFS EN ISO 50001:2018, 24). ETJ+:n mukaisesti sisäinen auditointi tulee tehdä säännöllisesti vähintään kerran vuodessa (Energiatehokkuusjärjestelmä:2014 (ETJ+) 2015, 14-15).

Taulukko 4 ISO 14001:2015 ja ISO 50001:2018:en rakenne kohdissa 9 ja 10 ja ETJ+ energiatehokkuusjärjestelmän vastaavat kohdat (SFS EN ISO 14001:2015, 2 ja SFS EN ISO 50001:2018, 2 ja 35, ja Energiatehokkuusjärjestelmä:2014 (ETJ+), 3).

	ISO 14001:2014		ISO 50001:2018		ETJ+
9	Suorituskyvyn arviointi	9	Suorituskyvyn arviointi	3.6	Arviointi
9.1	Seuranta, mittaus, analysointi ja arviointi	9.1	Seuranta, mittaus, analysointi ja arviointi	3.6.1	Seuranta, mittaus ja analysointi
9.1.1	Yleistä	9.1.1	Yleistä		
9.1.2	Vaatimustenmukaisuuden arviointi	9.1.2	Vaatimustenmukaisuuden arviointi	3.6.2	Vaatimusten täyttymisen arviointi
9.2	Sisäinen auditointi	9.2	Sisäinen auditointi	3.6.5	Sisäinen auditointi
9.2.1	Yleistä	9.2.1			
9.2.2	Sisäiset auditointiohjelmat	9.2.2			
9.3	Johdon katselmus	9.3	Johdon katselmus	3.7	Johdon katselmus
10	Parantaminen	10	Parantaminen		
10.1	Yleistä				
10.2	Poikkeamat ja korjaavat toimenpiteet	10.1	Poikkeamat ja korjaavat toimenpiteet	3.6.3	Poikkeamat, korvaavat ja ehkäisevät toimenpiteet
10.3	Jatkuva parantaminen	10.2	Jatkuva parantaminen		

Taulukosta 4 myös havaitaan, että ETJ+-järjestelmä sisältää ISO:en vaatimukset poikkeamista ja korjaavista toimenpiteistä, mutta se ei pidä sisällä kirjausta jatkuvasta parantamisesta toisin kuin ISO standardit. Toisaalta, ISO ja ETJ+ järjestelmissä pyritään jatkuvaan parantamiseen, mikä näkyy kyseisten järjestelmien vaatimassa suorituskyvyn arvioinnissa. (SFS EN ISO 14001:2015, 23-24 ja SFS EN ISO 50001:2018, 25-26, ja Energiatehokkuusjärjestelmä:2014 (ETJ+), 16-17).

3.2 Tutkimustietoa ISO 14001 järjestelmästä

ISO 14001 ympäristöjohtamisjärjestelmän käyttöönoton ja standardoimisen väitetyt edut ovat pohdituttaneet tutkijoita vuosikymmeniä. Standardin mukaisen sertifioidun ympäristöjärjestelmän väitetään tuovan yhtiöille paljon etuja. SFS:n mukaan ISO 14001 lupaa kustannustehokkuutta, etenkin resurssi- ja energiatehokkuuden avulla, parempaa ympäristöjohtamista ja ympäristöasioiden huomioon ottamista tuote- ja palveluketjuissa sekä toiminnan suunnittelussa, parempaa ympäristöriskien hallintaa ja parempia suhteita sidosryhmiin (SFS, 2018).

Vries et al. (2012) laajassa kirjallisuuskatsauksessa esitettiin, että mitä pidempään ympäristöjohtamisjärjestelmä on ollut yhtiöissä käytössä, sen paremmin johdon vastuu on huomattavissa, organisaation työntekijöiden tietoisuus ympäristöohjelmasta on parempaa, työntekijöiden roolit ja vastuut osana ympäristöohjelmaa ovat selkeämmät ja sidosryhmäsuhteet ovat paremmat (Vries et al. 2012, 432). Useiden tutkimusten valossa, Vries et al. (2012) toteaa, että ISO 14001 parantaa yhtiön suoritusta sekä ympäristöjohtamisessa että liiketoiminnassa, muun muassa luomalla kilpailuetua markkinoilla sekä kehittämällä yhtiön sisäisiä toimintoja (Vries et al. 2012, 432). Toisessa Tutkimuksessa by Jong et al. (2014) vastaavasti, yhtiöiden taloudellinen tulos paranee mitä pitempään yhtiöllä on ISO 14001 ympäristöjärjestelmä (de Jong et al. 2014, 147).

Yhtiöiden sertifioidut ISO 14001 järjestelmät eivät kuitenkaan ole kaikilla samanlaisia, eivätkä tuo kaikille yhtiöille samoja hyötyjä. Muutamat tutkimukset ovat nostaneet esiin sen, että yhtiöiden sisäiset motiivit, eli halu parantaa ympäristöjohtamista ja saavutuksia ympäristönäkökohdissa, sekä ulkoiset motiivit, eli halu viestiä sidosryhmille ympäristövastuusta tai parantaa markkinasijoitusta,

vaikuttavat siihen, mitä hyötyjä sertifioidusta ympäristöjohtamisjärjestelmästä realisoituu. Espanjalaisten sertifioitujen yhtiöiden tarkastelussa todettiin, että ISO 14001 järjestelmästä saatavat hyödyt yhtiöille olivat paremmat, kun järjestelmä on otettu käyttöön sisäisten motiivien takia, eikä ulkoisten (I. Heras-Saizarbitoria ja G. Arana Landín 2009, 208). Saman väitteen vahvistaa australialainen tutkimus, jonka mukaan ulkoiset motiivit hankkia ympäristöjärjestelmä parantavat yhtiön sijaa markkinoilla ja imagoa sidosryhmille, kun taas sisäiset motiivit edistävät ympäristöjärjestelmän ympäristöjohtamisen tehokkuutta (Prajogo et al. 2012, 117).

Myös ISO 14001 järjestelmän tehokkuutta on kyseenalaistettu ja arvosteltu. yhtiöiden ympäristönsuojelutoimet, päästöjen vähennykset ja muut ympäristötoimenpiteiden kehitykset eivät välttämättä ole sertifioidun ympäristöjohtamisjärjestelmän käyttöönoton ansiota. Amerikan ja Japanin yhtiöitä vertailevassa tutkimuksessa, maiden välisessä vertailussa tulokset osoittivat, että luonnonresurssien hinta ja valtion säädökset vaikuttavat yhtiöiden ympäristöjohtamisen tuloksellisuuteen enemmän kuin se, onko yhtiöillä sertifioitu ISO 14001-ympäristöjohtamisjärjestelmä vai ei (Arimura et al. 2015, 565). Yhdessä ruotsalaisia yhtiöitä vertailevassa tutkimuksessa sekä toisessa eurooppalaisia yhtiöitä tutkivassa tutkimuksessa, todettiin, että yhtiöiden ympäristönsuojelun tasot ja päästöjen vähennystulokset eivät riipu ympäristöjärjestelmän sertifioinnin tasosta, vaan yhtiön ympäristönsuojelun tavoitteellisuudesta (Zobel 2012, 37 ja Hertin et al. 2008, 20-21).

On myös todettu, että sertifioitu ympäristöjohtamisjärjestelmä ei välttämättä tuo hyötyjä tai etuja yhtiölle, mikäli sitä hyödynnetään tehottomasti yhtiössä (Vries et al. 2012, 432). Vain perusteellisesti ja tarkoituksenhakuisesti käyttöönotettu ISO 14001 -järjestelmä voi vaikuttaa organisaation toimintakyvyn kehitykseen (de Jong et al. 2014, 147). Ympäristöjohtamisjärjestelmän käyttöönotto ulkoisten paineiden perusteella johtaa helposti siihen, että ympäristöjohtaminen ei ole näkyvää yhtiön organisaatiossa, vaan ympäristöjärjestelmä jää pinnalliseksi toimenpiteeksi sen sijaan, että se on toiminnallinen ja tuloksellinen osa organisaatiota (G. Y. Qi et al. 2010, 137).

3.3 Tutkimustietoa ISO 50001 energianhallintajärjestelmästä

Teoriassa standardinmukainen energiatehokkuusjärjestelmä säästää energiaa, rahaa ja vähentää päästöjä; josta syystä sen käyttöönotto koetaan sekä tarpeelliseksi että järkeväksi. McKane et al. (2017) ennakoivat suuria raha- ja energiasäästöjä globaalisti, mikäli energiatehokkuusjärjestelmien käyttö yleistyy (McKane et al. 2017, 278). Energiatehokkuusjärjestelmä ISO 50001 on rakenteeltaan hyvin samanlainen kuin ISO 14001 ja sen käyttöönotto yhtiössä luultavasti vaatii yhtä paljon toimintamallien muutoksia ja järjestelmään sitoutumista tuodakseen yhtiölle luvatut edut. Yleensä energiatehokkuusjärjestelmän käyttöönotto itsessään on koettu kalliiksi; tästä syystä yhtiöt yleensä liittävät sen olemassa olevaan ISO 14001 järjestelmään. (Uriarte-Romero et al. 2017, 1)

Zobel ja Malmgren (2016) tutkivat ruotsalaisia teollisuus- ja energiayhtiöissä ISO 14001 mukaisen ympäristöjärjestelmän sertifiointin vaikutusta kyseisten yhtiöiden toteutuneisiin energiasäästöihin. He totesivat, että ISO 14001 ympäristöjärjestelmä ei luo puitteita energiasäästöjen aikaansaamiseksi. ISO 14001 ympäristöjärjestelmällä todettiin kuitenkin olevan jonkin verran vaikutusta fossiilisten polttoaineiden kulutuksen pienenemiseen päästöjenvähentämistavoitteiden takia. Tutkimuksen johtopäätöksissä esitettiin huoli ISO 50001 järjestelmän kyvystä tuottaa tuloksia. ISO 50001 voi parhaimmillaan toimia täydentävänä lisänä osana toista johtamisjärjestelmää. (Zobel & Malmgren 2016, 9 ja Uriarte-Romero et al. 2017, 1)

3.4 Energiatehokkuussopimukset ja Energiatehokkuusjärjestelmä

ETJ+

Energiatehokkuusjärjestelmän ETJ+ mukaan energiatehokkuuslain (1429/2014) §6 vaatimista pakollisista energiakatselmuksista voi vapautua, jos yhtiö on mukana energiatehokkuussopimusjärjestelmässä ja on ottanut käyttöön ETJ+:n. Lain vaatimukset täyttyvät myös, jos yhtiöllä on sertifioitu ISO 14001 -ympäristöjohtamisjärjestelmä, käyttöönotettu ETJ+ ja järjestelmät sertifioidaan yhdessä. (Energiatehokkuusjärjestelmä:2014 (ETJ+) 2015, 1)

Suurten yhtiöiden pakollisista energiakatselmuksista on mahdollista vapautua kolmella tavalla (Energiavirasto, 2019):

- 1) Yhtiöllä on sertifioitu ISO 50001-energiahallintajärjestelmä.
- 2) Yhtiöllä on sertifioitu ISO 14001 ympäristöhallintajärjestelmä ja sertifioitu Energiatehokkuusjärjestelmä ETJ+.
- 3) Yhtiö on liittynyt Energiatehokkuussopimukseen ja ottanut käyttöön Energiatehokkuusjärjestelmä ETJ+:n.

Savon Voimalla ei vielä vuonna 2019 ole sertifioitua ISO 14001 ympäristöjohtamisjärjestelmää ja yhtiö on allekirjoittanut Elinkeinoelämän Energiatehokkuussopimuksen. Savon Voima on energiaterhokkuuslain (1429/2014) nojalla velvollinen energiakatselmusten laatimiseen. Elinkeinoelämän energiaterhokkuussopimukseen on kahdenlaisia toimenpideohjelmia, joihin Savon Voima on liittynyt sähköntuotannon osalta energiantuotannon toimenpideohjelmaan, ja sähköjakelun osalta energiapalvelujen toimenpideohjelmaan. Mikäli yhtiöllä ei ole käytössä johtamisjärjestelmää, johon energiaterhokkuuden jatkuvan parantamisen toimenpiteitä voisi yhdistää, tulee yhtiön laatia energiaterhokkuuden tehostamissuunnitelma (Motiva Oy 2016a, 4-5). Energiaterhokkuussopimuksen mukaisesti Savon Voima sitoutuu asiakkaiden energiankäytön tehostamiseen, asettamaan energiansäästötavoitteet vuosille 2020 ja 2025, sekä toteuttamaan energiaterhokkuussopimuksen toimenpideohjelman (Savon Voima 2016a, 1 ja Savon Voima 2016c, 1). Energiaterhokkuussopimusten mukaisesti Savon Voima on sitoutunut tehostamissuunnitelman noudattamiseen johtamisjärjestelmien puuttuessa.

Vapautuakseen suuren yrityksen energiakatselmusvelvoitteesta Savon Voiman tulisi ottaa käyttöön ETJ+, sertifioida sekä ETJ+ ja ISO 14001, tai sertifioida ISO 50001. Mikäli Savon Voima päättää sertifioida ISO 14001 järjestelmän, sen tarvitsee myös ottaa käyttöön ETJ+ vapautuakseen pakollisesta energiakatselmus- ja kohdekatselmustoiminnasta. Savon Voima voi myös päättää sertifioida ETJ+ järjestelmän ulkoisen auditoijan voimin varmistaakseen, että järjestelmä toteuttaa jatkuvaa parantamista. ETJ+ järjestelmää hieman työlämpi ISO 50001 järjestelmä on myös vaihtoehto. Riippumatta siitä kumman järjestelmän Savon Voima valitsee, järjestelmän sertifiointi vaatisi lisäresurssien varaamista järjestelmän ylläpitoon mm. vuotuisesti tilattavan ulkoisen auditoinnin kustannuksiin.

4 SAVON VOIMAN KEHITYSTARPEET ISO 14001, ISO 50001 JA ETJ+ SERTIFIOINNILLE

Opinnäytetyön yhtenä tehtävänä on tarkastella Savon Voiman ympäristöjärjestelmän kehittämistä ja mahdollista sertifiointia sekä selvittää energiatehokkuusjärjestelmän käyttöönoton vaatimuksen. Tässä luvussa vastataan tutkimuskysymyksiin: ”Mitkä ovat Savon Voiman ympäristöjärjestelmän kehitystarpeet ISO 14001 sertifiointia varten?” ja ”Mitkä ovat Savon Voiman ETJ+ tai ISO 50001 järjestelmän rakentamisen ja käyttöönoton vaatimukset?”. Savon Voiman nykyinen ympäristöjärjestelmä on rakennettu ISO 14001 mukaiseksi, mutta sitä ei ole sertifioitu. Inspecta on auditoinut Savon Voiman ympäristöjärjestelmän vuonna 2014. Seuraavissa luvuissa arvioidaan ympäristöjärjestelmän mahdollisia kehityskohteita ja tarkastellaan, millä tavalla ISO 50001 tai ETJ+ voidaan integroida nykyiseen ympäristöjärjestelmään.

4.1 Organisaation toimintaympäristö

Organisaation ja sen toimintaympäristön ymmärtämisessä pyritään tarkastelemaan yhtiön ympäristöjärjestelmään vaikuttavat sisäiset ja ulkoiset asiat, kuten sidosryhmien ja toimintaympäristön odotukset, velvoitteet ja tarpeet. Toimintaympäristön määrittelyssä kuuluu myös määritellä ympäristöjärjestelmän soveltamisala sekä merkittävimmät sidosryhmät (ISO 14001:2015, 13). ISO 50001 on uuden ISO 14001 mukaisesti laadittu, joten sekin sisältää vaatimuksen toimintaympäristön ymmärtämisestä. Toisaalta, toimintaympäristön ymmärtäminen ja siitä dokumentointi ei ole tarpeen ETJ+ järjestelmässä, muuten kuin energiatehokkuusjärjestelmän soveltamisalan määrittelemisen suhteen (Energiatehokkuusjärjestelmä:2014 (ETJ+) 2015, 3).

4.1.1 Organisaatio ja toimintaympäristö

Yhtiön kannattaa tunnistaa yhtiön päämäärien, tavoitteiden ja toiminta-ajatuksen näkökannalta merkittävimmät sisäiset ja ulkoiset haasteet. Ympäristöohjelman pitäisi pystyä vastaamaan seuraaviin yhtiön strategiseen ympäristöjohtamiseen liittyviin kysymyksiin: mitä yhtiö haluaa saavuttaa ympäristövaikutusten hallitsemisessa, mitä

haasteita ja ongelmia yhtiö tunnistaa nykytilanteessa sekä mitä tavoitteiden saavuttaminen vaatii? Näistä pitäisi pystyä määrittelemään kehittämis- ja muutostarpeet. (Tuominen & Moisio 2015, 18-19)

Ympäristöjärjestelmää laadittaessa yhtiön kannattaa määrittää ympäristön kannalta olennaisimmat strategian osat ja tunnistaa niihin liittyvät haasteet. Järjestelmää laadittaessa on ymmärrettävä yhtiön ympäristöjohtamisen toiminnallisten ja hallinnollisten periaatteiden vaikutus tavoitteiden saavuttamiseen. Tärkeintä on, että yhtiö tunnistaa toimintaympäristön muutosten vaikutukset ympäristötavoitteisiin ja -päämääriin. Yhtiön pitää ennen kaikkea tiedostaa oma roolinsa, eli miten toimintaperiaatteet, strategiset painotukset, resurssien saatavuus ja suhtautuminen eri sidosryhmien odotuksiin vaikuttavat lopulliseen toimintaan. (Tuominen & Moisio 2015, 19)

Savon Voima -konsernin nykyisessä ympäristöjärjestelmässä organisaation toimintaympäristöä kuvaavassa luvussa ei vastata kaikkiin edellä mainittuihin kysymyksiin (Tuominen & Moisio 2015, 18-19). Organisaation toimintaympäristöön vaikuttaviksi ulkoisiksi haasteiksi mainitaan energian tuotantoa ja jakelua vahvasti ohjaava lainsäädäntö ja eri tahojen odotukset. Yhtiön ympäristöohjelman toimintaympäristön ymmärtämisessä olisi hyvä todistaa jonkinasteista perehtyneisyyttä yhtiöön kohdistuviin odotuksiin tukea toiminta-alueen ympäristöä sekä tuotteiden ja palveluiden paikallistuotantoa. Olisi myös hyvä ilmaista ymmärrystä vallitsevista poliittisista paineista muuttaa yhtiön toimintaa kestävämpään ja uusiutuvampaan suuntaan, tiedostaa eri edunvalvontaryhmien pyrkimykset vaikuttaa yhtiön toimintaan sekä ottaa kantaa yhtiön käyttämien polttoaineiden hankinnan ympäristökuormituksesta. (Savon Voima Oyj 2014, 1)

4.1.2 Sidosryhmien odotukset ja tarpeet

Organisaation toimintaympäristön määrittelyyn kuuluu myös sidosryhmien odotusten ja tarpeiden ymmärtäminen. Organisaation on tunnistettava ympäristötoimintaansa liittyvät olennaisimmat sidosryhmät ymmärtäen näiden tarpeet ja odotukset. Lisäksi pitää huomioida niitä sitovat velvoitteet, kuten laki- ja viranomaismääräykset. Yhtiön on hyvä tunnistaa ne henkilöt tai sidosryhmät, jotka tuovat organisaatiolle lisäarvoa,

ymmärtää näiden eri sidosryhmien odotusten mahdolliset ristiriitaisuudet ja päätellä, mitkä sidosryhmien odotukset ovat yhtiön ympäristöjohtamisen kannalta oleellisia. (Tuominen & Moisio 2015, 20-21).

Savon Voiman nykyinen ympäristöjärjestelmä kuvaa ja perustelee hyvin yhtiön olennaisimmat sidosryhmät ja sidosryhmäsuhteet. Savon Voima ei ole tunnistanut merkittäviksi sidosryhmiksi ulkoisia vaikuttajia, kuten mediaa, ympäristönsuojeluorganisaatioita, edunvalvonta- ja aktivistiryhmiä, sekä muita poliittisia tahoja. Toimijat, joilta yhtiö hankkii polttoaineensa mm. kotimainen turve ja puu, tiedostaa näiden intressit ja niiden edunvalvontatahojen intressit vaikuttaa Savon Voiman toimintaan. Edellä mainittujen sidosryhmien maininta ei ole pakollista, mutta voi tulla aiheelliseksi tulevaisuudessa, mikäli nämä sidosryhmät alkavat vaikuttaa kehittävästi tai heikentävästi Savon Voiman toimintaan. (Savon Voima Oyj 2014, 1)

4.1.3 Ympäristö- ja energiajärjestelmän soveltamisala

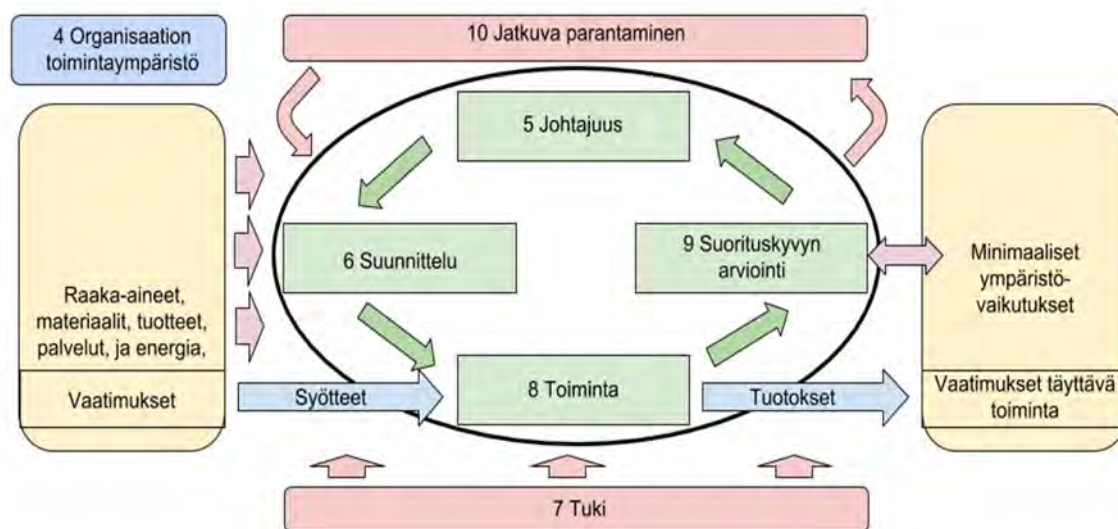
Ympäristöjärjestelmän soveltamisalan määrittämisessä yhtiön pitää edellä mainittujen toimintaympäristön ja sidosryhmien lisäksi määrittää yksiköt, funktiot ja fyysiset rajat sekä organisaation toiminnot, tuotteet ja palvelut (Tuominen & Moisio 2015, 22-23). Soveltamisalan määrittäminen on ympäristöjärjestelmän toimivuuden kannalta oleellista, sillä se määrittää mitkä tuotteet, palvelut ja organisaation toiminnot ympäristöjärjestelmä kattaa (ISO 14001:2015, 13). Energiatohokkuusjärjestelmälle pitää myös määritellä soveltamisala ja rajat riittävän tarkasti. Yhtiön on varmistettava, että sillä on valtuudet ja kyky vaikuttaa energiatoiminnan asetettujen rajojen sisällä ja mikään rajojen sisällä oleva energiavirta ei jää huomioimatta (SFS EN ISO 50001:2018, 15 ja Energiatohokkuusjärjestelmä:2014 (ETJ+) 2015, 3).

Savon Voiman ympäristöjärjestelmä koskee konsernin toimintaprosessien ympäristöasioiden hallintaa (Savon Voima Oyj 2014, 1). Toimintaprosesseiksi lasketaan konsernin energiantuotannon ja verkon toiminnot, vaikka ympäristöjärjestelmän kuvauksessa tämä jää kertomatta. Ympäristöjärjestelmän soveltamisala ja rajat tulee ilmaista tarkemmin yhtiön ympäristöjärjestelmän kuvauksessa. Soveltamisala pitää olla määritelty ja dokumentoitu ympäristöjärjestelmässä. Samat vaatimukset

soveltamisalan määrittämisestä pätevät ISO 50001 ja ETJ+ energiatehokkuusjärjestelmille. Mikäli Savon Voima päättää integroida energiatehokkuusjärjestelmän ympäristöjärjestelmäänsä, tulisi myös energiatehokkuusjärjestelmän soveltamisala määrittää. Etenkin, jos ympäristöjärjestelmän ja energiatehokkuusjärjestelmän soveltamisalat eroavat toisistaan, tulisi soveltamisalan määrittäminen ja kuvaus kertoa millä tavalla. (SFS EN ISO 14001:2015, 13 ja SFS EN ISO 50001:2018)

4.1.4 Ympäristö- ja energiajärjestelmä

Ympäristöjärjestelmä on luotava ISO 14001 mukaiseksi, kuten kuvassa 4 on esitetty. Myös ISO 50001 järjestelmä, sekä ETJ+ järjestelmä perustuvat kuvan 4 kuvaamaan 4-vaiheiseen PDCA-malliin, joka koostuu seuraavista vaiheista: suunnittelu, täytäntöönpano ja toteutus, tarkkailu ja korjaavat toimenpiteet, sekä johdon katselmus. Näitä vaihteita ohjaa yhtiön ylimmän johdon asettama ympäristö- ja energiapolitiikka (SFS EN ISO 50001:2018, 7 ja Energiatehokkuusjärjestelmä:2014 (ETJ+) 2015, 4).



Kuva 4 Kuvaus ISO 14001:2015 mukaisesta ympäristöhallintajärjestelmästä. (Tuominen ja Moisio 2015, 24)

Kuvan 4 mukainen ympäristöjärjestelmä ohjaa ja kehittää ympäristöjohtamistoimintaa järjestelmällisesti. Organisaatio tunnistaa toimintansa prosessit ja määrittää niiden järjestyksen ja vuorovaikutukset. Prosessien toiminta varmistetaan resurssien ja informaation saatavuudella, joiden ansiosta prosesseja voi seurata, mitata ja

analysoida. Prosessikuvausten avulla toimitusjohtaja yhdessä vastuuhenkilöiden kanssa pystyy johdon katselmuksen kautta arvioimaan ympäristöjärjestelmän prosesseja ja yhtiön ympäristönhallinnan toetutumista. Organisaation on toimittava rakentamansa ympäristöjärjestelmän mukaisesti. (Tuominen & Moisio 2015, 24-25)

Savon Voiman toiminnan ympäristöjohtaminen hoidetaan kuvan 4 ympäristöjärjestelmän mukaisesti, pois lukien tässä työssä esitetyt kehityskohteet. Konsernin ympäristöjärjestelmää kuvaava dokumentti kuvaa ympäristöjohtamista järjestelmälliseksi ja integraaliseksi osaksi yhtiön toimintaa. (Savon Voima Oyj 2014, 1-8)

4.2 Johtajuus

Ympäristöjärjestelmän ja energiatehokkuusjärjestelmän johtaminen ja lopullinen vastuu on aina yhtiön ylimmällä johdolla. Yhtiön ylimmän johdon tulee osoittaa sitoutumista ympäristö- ja energiatehokkuusjärjestelmään. Ylimmän johdon tulee myös määrittää yhtiön ympäristö- ja energiapolitiikan ja organisaation roolit ja vastuut ympäristö- ja energiajärjestelmän suhteen. (ISO 14001:2015, 14 ja SFS EN ISO 50001:2018, 16 ja Energiatehokkuusjärjestelmä:2014 (ETJ+) 2015, 9)

4.2.1 Johtajuus ja sitoutuminen

Ylin johto täyttää omilla toimillaan ETJ+:n velvoitteet varmistamalla, että energiatehokkuuden edistämiseen on riittävät resurssit ja päättämällä lisäinvestoinneista, päämääristä ja energiatehokkuuspolitiikan sisällöstä. Ylimmän johdon pitää olla kiinnostunut ympäristöasioista, energiatehokkuuden tehostamisesta sekä omistautunut ympäristö- ja energiatehokkuusjärjestelmien jatkuvaan parantamiseen. Tämän lisäksi ylimmän johdon kuuluu viestiä näistä tavoitteista sekä sisällyttää ne omaan strategiatyöhönsä. Ylin johto toteuttaa johdonkatselmuksia, seuraa aktiivisesti energiatehokkuusasioiden etenemistä ja tekee muutoksia järjestelmään tarpeen tullen. (Motiva 2016b, 5)

ISO 14001 ja 50001 vaativat hiukan enemmän omistautumista johdolta kuin ETJ+. Johdon tulee varmistaa, että ympäristö- ja energiatehokkuusjärjestelmät toimivat

organisaatiossa tarkoituksenmukaisella tavalla. Ylimmän johdon kuuluu varmistaa, että järjestelmien vaatimuksiin vastataan liiketoiminnoissa tarjoamalla riittävät resurssit, viestimällä järjestelmän vaikuttavuudesta ja tärkeydestä sekä tukemalla organisaation kaikkia työntekijöitä järjestelmien ylläpitoon. Kuten ETJ+:ssa, ylin johto laatii energiapolitiikan yhtiön strategian mukaisesti yhdessä järjestelmistä vastaavan työryhmän kanssa. Ylin johto varmistaa, että tavoitteet saavutetaan seuraamalla aktiivisesti toimintaa ja edistämällä järjestelmien jatkuvaa parantamista. (SFS EN ISO 14001:2015, 14 ja SFS EN ISO 50001:2018, 16)

Ylimmän johdon sitoutuneisuutta Savon Voiman ympäristöjohtamisjärjestelmään on vaikea arvioida ulkoisesti. Vuoden 2018 vuosikatsauksessa hallituksen toimintakertomuksessa on kattava osio ympäristöasioista. Yhtiön johto vaikuttaa viestivän luottavaisuutta nykyiseen ympäristöjohtamiseen ja olevan tyytyväisiä, että ympäristöasiat hoidetaan hyvin. Suurin osa ympäristöasiat osiosta käy läpi yhtiön päästökauppoikeuksien ja tuotantotukien määrään ja niiden taloudellisiin vaikutuksiin yhtiöön. (Savon Voima Oyj 2019, 15).

4.2.2 Ympäristö- ja energiapolitiikka

Savon Voiman ympäristöpolitiikka on ISO 14001:2014 mukaisesti kattava ja tarkoituksenmukainen. Yhtiön ympäristöpolitiikka on löydettävissä Savon Voiman nettisivuilla, se on siten vaatimusten mukaisesti dokumentoitu ja vapaasti saatavilla. Savon Voiman ympäristöpolitiikka kattaa yhtiön koko toiminnan ympäristönäkökohdat, ilmaisee pitkän tähtäimen tavoitteet, jotka vaikuttavat ympäristöön ja kertoo suuripiirteiset keinot, miten yhtiö aikoo pyrkiä näihin tavoitteisiin. Ympäristöpolitiikka kertoo myös keskeiset ympäristöpäämäärät ja toimintaa ohjaavat toimintaperiaatteet. Tämän lisäksi Savon Voima viestii julkisesti ympäristötoimenpiteiden toteutuksista. (Savon Voima Oyj, 2018c ja SFS EN ISO 14001:2014, 14-15)

Savon Voiman energiatehokkuuspolitiikka on sisällytetty ympäristöpolitiikkaan. Siinä yhtiö kertoo kehittävänsä energiatehokkuutta omassa ja asiakkaidensa toiminnassa (Savon Voima, 2018c). Savon Voiman energiatehokkuuspolitiikasta ja vastaavista toimenpiteistä löytyy mainintoja myös ympäristötoimenpideohjelmassa,

yhteiskuntavastuuraportissa ja yhtiön omassa blogissa (Savon Voima 2016b, 8, Savon Voima, 2018d ja Savon Voima, 2018e). Vastatakseen ISO 50001 ja ETJ+ -järjestelmien vaatimuksiin, tulisi Savon Voiman laatia johdon strategian ja järjestelmien vaatimusten mukainen energiapolitiikka. Savon Voiman yhteiskuntavastuuraportissa esiintyy energiatehokkuustoimenpiteitä, joiden taustalla varmaankin vaikuttaa yhtiön vielä kirjoittamaton energiapolitiikka. (Savon Voima, 2018d, SFS EN ISO 50001:2018, 16-17 ja Energiatehokkuusjärjestelmä:2014 (ETJ+) 2015, 10).

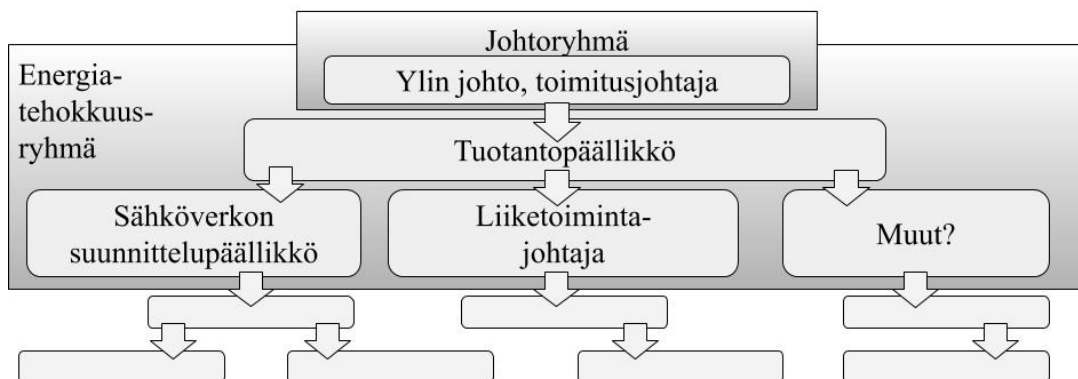
4.2.3 Organisaation roolit, vastuut ja valtuudet

ISO 14001 vaatii yhtiön ylintä johtoa nimeämään vastuuhenkilöt seuraamaan ja toteuttamaan ympäristöpolitiikan jalkauttamista, ympäristötoimenpiteiden tekemistä ja toteuttamista. Vastuuhenkilöt varmistavat, että järjestelmä toimii tavoitteellisesti standardin mukaisesti. Tämän lisäksi työryhmän kuuluu raportoida säännöllisesti johdolle ympäristöjohtamistoiminnasta. (SFS EN ISO 14001:2014,15)

Savon Voima täyttää ISO 14001 velvoitteet roolien, vastuiden ja valtuuksien määrittelemisestä. Savon Voimalla on nimetty ympäristöryhmä, jossa toimii yhtiön ympäristö- ja maankäyttöpäällikkö, ympäristöasiantuntija, liiketoimintajohtaja, metsäasiantuntija, sähköverkon suunnittelupäällikkö, tuotantopäällikkö, mediasuunnittelija ja toimitusjohtaja. Ympäristöryhmän lisäksi on nimetty operatiivinen ympäristöasioiden hallinnan ympäristötiimi. (Savon Voima 2014, 3 ja SFS EN ISO 14001:2015, 15)

ETJ+ ja ISO 50001 -järjestelmien mukaisesti johdon pitää nimittää edustajat, joilla on riittävät taidot ja pätevyys sekä vaikutusmahdolliset energiatehokkuusjärjestelmän ohjaamiseen. Nimettyjen henkilöiden vastuulla on varmistaa, että energianhallintajärjestelmä on toimeenpantu, ohjeiden mukaisesti ylläpidetty ja sitä parannetaan jatkuvasti. Johdon edustaja laati energiatoimenpiteet, joilla edistetään energiatehokkuustavoitteita. Hän raportoi johdolle järjestelmän ja energiatehokkuustoiminnan suorituskyvystä. Johdon edustajan pitää myös kuvan 5 mallin mukaisesti määrittää energianhallinnan valvonnan ja kehittämisen vastuut organisaation eri toimijoille. Lisäksi edustajan vastuulla on viestiä ja edistää

tietoisuutta energiapolitiikasta ja energiatehokkuuspäämääristä koko organisaatiolle. (SFS EN ISO 50001:2018, 17 ja Energiatehokkuusjärjestelmä:2014 (ETJ+) 2015, 9-10)



Kuva 5 Mallinnus energiatehokkuusryhmästä linjaorganisaatiossa.

Savon Voima on nimennyt tuotantopäällikön johdon edustajaksi hoitamaan energiatehokkuusjärjestelmää. Täyttääkseen ETJ+ ja ISO 50001:2018 velvoitteet, Savon Voiman tulisi nimetä johdon edustajan (energiatehokkuusvastaavan) lisäksi energiatehokkuusryhmä, joka koostuu eri osastojen edustajista ja asiantuntijoista. He vastaavat energiatehokkuustoimenpiteiden johtamisesta ja seurannasta omilla toiminta-alueillaan. Energiatehokkuusvastaavan ja -ryhmän tulee tunnistaa linjaorganisaatiosta ne henkilöt, jotka ovat vastuussa energiatehokkuustoimenpiteiden toimeenpanemisesta kuvan 5 mallin mukaisesti. Mikäli Savon Voima kokee tarpeelliseksi, voisi se määrittää organisaation vastuunjaon energianhallinnasta. (SFS EN ISO 50001:2018, 17, Motiva 2016b, 5 ja Energiatehokkuusjärjestelmä:2014 (ETJ+) 2015, 9-10)

4.3 Suunnittelu

Ympäristöjärjestelmän suunnittelussa yhtiön pitää tiedostaa toimintansa riskit ja mahdollisuudet, ympäristönäkökohdat ja sitovat velvoitteet. Näiden avulla ympäristöjärjestelmään ja yhtiön prosesseihin on suunniteltava ympäristötavoitteet ja toimenpiteet, joilla nämä tavoitteet saavutetaan. Toimenpiteiden suunnittelussa tulisi myös määrittää vastuut, käytössä olevat resurssit, aikataulu ja arviointimetodit. (SFS EN ISO 14001:2014, 15-16)

4.3.1 Riskien ja mahdollisuuksien käsittely

ISO 14001 mukaisesti yhtiön tulee suunnittelussa tunnistaa ja määrittää toimintansa kaikki ympäristönäkökohdat, toimintaa koskevat sitovat velvoitteet sekä riskit ja mahdollisuudet ottaen huomioon toimintaympäristö ja sidosryhmäodotukset. Kun mahdollisuudet ja riskit on huomioitu, on arvioitava ympäristöjärjestelmän kyky toimia tavoitteiden mukaisesti ja varmistettava sen kyky välttää riskien toteutumiset. Prosessien ympäristöriskejä ja kehitystoimenpiteitä tulisi säännöllisesti tarkastella ja päivittää (Tuominen & Moisio 2015, 37). (SFS EN ISO 14001:2014, 15-16)

ETJ+ -järjestelmä ei vaadi erillistä riskien ja mahdollisuuksien arviointia lakisääteisten ja muiden vaatimusten kartoittamisen lisäksi (Energiatehokkuusjärjestelmä:2014 (ETJ+) 2015, 10-11 ja Motiva 2016b, 4). ISO 50001 mukaisen energiatehokkuusjärjestelmän suunnittelussa on ympäristöjärjestelmän tavoin tunnistettava energiatehokkuuteen vaikuttavat mahdollisuudet ja riskit. Energiatehokkuusjärjestelmään on suunniteltava jatkuvasti seurattavia toimenpiteitä, jotta voidaan varmistaa tavoitteiden saavuttaminen ja estää ei-haluttujen vaikutusten toteutuminen. (SFS EN ISO 50001:2018, 17)

Sitovat velvoitteet

Yhtiön toimintaan ja ympäristönäkökohtiin liittyvät sitovat velvoitteet on tiedostettava, ymmärrettävä niiden vaikutus yhtiön toimintaan sekä yhdistettävä ympäristöjärjestelmään, niin että ne ovat saatavilla työntekijöille. Ympäristöjärjestelmän kuluu varmistaa, että ympäristöön vaikuttavia sitovia velvoitteita, mm lakeja, noudatetaan kaikessa toiminnassa. (SFS EN ISO 14001:2014, 15-16)

Savon Voimaan vaikuttavat keskeisimmät ympäristölainsäädännöt on löydettävissä koottuna yhtiön liiketoimintajärjestelmästä. Tämän lisäksi yhtiön käytössä on ulkoisen palveluntarjoajan ylläpitämä portaali lainsäädännön tietopankkiin, mistä löytyy yhtiöön vaikuttava ajantasainen lainsäädäntö. Lainsäädäntömuutoksista tiedotetaan organisaatiota ja muutokset tulee käydä läpi liiketoiminnoissa ja tarvittaessa johdon kanssa. Tämän lisäksi lakimuutokset käydään läpi systemaattisesti johdon katselmuksissa. Savon Voiman toiminta sitovien velvoitteiden suhteen on standardin mukaista, eikä kehitettävää löytynyt. (SFS EN ISO 14001:2014, 16-17, Savon Voima 2014, 3-4)

ETJ+ vaatii lakisääteisten ja muiden energiatehokkuuteen liittyvien vaatimusten tunnistamisen ja niiden huomioimisen järjestelmän suunnittelussa ja ylläpidossa (Energiatehokkuusjärjestelmä:2014 (ETJ+) 2015, 11). ISO 50001 ei mainitse sitovien velvoitteiden huomioimista suunnittelussa (SFS EN ISO 50001:2018, 17). Mikäli Savon Voima haluaa rakentaa ETJ+ järjestelmän, tulisi energiatehokkuus lainsäädäntö liittää liiketoimintajärjestelmään ja suorittaa lakimuutosten käsittely ympäristöjärjestelmän tavoin yhtiön liiketoiminnoissa ja johdon katselmuksen yhteydessä.

Ympäristönäkökohdat

Yhtiön toiminnan, palveluiden ja tuotteiden ympäristönäkökohdat, eli vaikutukset ympäristöön, on määriteltävä huomioiden poikkeusolosuhteet ja mahdolliset hätätilanteet (SFS EN ISO 14001:2014, 16). Ympäristönäkökohtien ja riskien tunnistaminen on osa jatkuvaa toimintaa ja ne tulee arvioida säännöllisin väliajoin sisäisten auditointien ja/tai johdon katselmuksen yhteydessä. Uusien hankkeiden ja prosessimuutosten yhteydessä tulisi myös aina tunnistaa ja arvioida ympäristönäkökohdat ja mahdolliset riskit. (Tuominen & Moisio 2015, 39)

Savon Voimalla on vaatimuksien mukaisesti laaditut ohjeet ympäristönäkökohtien tunnistamiseen ja niihin liittyvien riskien välttämiseen. Nämä löytyvät Savon Voiman liiketoimintajärjestelmästä (QPR-portaali) prosessikohtaisina kuvauksina. Järjestelmästä on myös löydettävissä yleiset ohjeet prosessien ympäristönäkökohtien tunnistamiseen. Kaikki prosessien omistajat ja kehitysvastaavat ovat vastuussa ympäristönäkökohtien tunnistamisesta ja seuraamisesta. Ympäristönäkökohdat ja riskit arvioidaan uudelleen prosessien ja toimintaympäristön muutosten yhteydessä. Savon Voiman tulisi kehittää ympäristönäkökohtien ja riskien arviointia säännölliseksi toimenpiteeksi (Tuominen & Moisio 2015, 39). (Savon Voima 2014, 3-4)

Energiatehokkuusjärjestelmän riskien ja mahdollisuuksien tunnistaminen

ISO 50001 mukaisen järjestelmän suunnittelussa on tunnistettava riskit ja mahdollisuudet, jotta energiatehokkuusjärjestelmän toiminta on energiapolitiikan mukaista, energiatehokkuustavoitteet ovat saavutettavissa ja jatkuva parantaminen ei esty. Riskien ja mahdollisuuksien tunnistamisen yhteydessä on suunniteltava toimenpiteet tunnistettujen riskien ja mahdollisuuksien käsittelyyn. Nämä toimenpiteet on integroitava energiatehokkuusjärjestelmään ja yhtiön

energiaprosesseihin. Toimenpiteiden tehokkuutta on arvioitava säännöllisesti. Savon Voimalla on ympäristötoimenpideohjelmassaan yhtenä päämääränä energiatehokkuuden lisääminen omassa ja asiakkaiden toiminnassa ja kyseiselle päämäärälle on laadittu useita toimenpiteitä toimenpideojelmaan (Savon Voima 2016b, 8). Savon Voiman tulisi aiemmin mainitun energiapolitiikan laadinnan lisäksi tarkistaa ovatko yhtiön nykyiset energiatehokkuuspäämäärät ja niille laaditut toimenpiteet riittävät. Energiatehokkuuteen liittyvät riskit ja mahdollisuudet tulisi kartoittaa ja niiden perusteella laatia energiapolitiikan mukaiset päämäärät ja toimenpiteet yhtiön ympäristö- ja energiatoimenpideojelmaan. (SFS EN ISO 50001:2018, 17-18)

4.3.2 Ympäristötavoitteet ja niiden saavuttamiseen tarvittavien toimien suunnittelu

Ympäristötavoitteet laaditaan tunnistettujen ympäristönäkökohtien perusteella ja ottaen huomioon riskit, mahdollisuudet, sitovat velvoitteet ja sidosryhmätarpeet. Ympäristötavoitteet laaditaan ympäristöpolitiikan mukaisiksi ja ne päivitetään aina tarpeen mukaan. Ympäristötavoitteet ovat mitattavia, mittauksien tuloksia seurataan ja niistä viestitään. Käytännössä ympäristövastaava kerää yhtiön eri toiminnanvastaavilta kootut ja kerätyt mittaustulokset, jäsentää tiedot toimintaa kuvaavaksi ja viestii tulokset johdolle ja viranomaisille. (SFS EN ISO 14001:2014, 17 ja Tuominen & Moisio 2015, 45)

Ympäristötoimenpiteiden suunnittelu hoidetaan standardin vaatimalla tavalla, eli laatimalla toimenpideohjelma merkittävimpien ympäristönäkökohtien pohjalta, riskit ja mahdollisuudet tunnistetaan ja noudattaen sitovia velvoitteita. Ympäristötiimi päivittää aina tarpeen tullen ympäristönäkökohtien riskit, kun tieto mahdollisista riskeistä selviää, esim. tunnistamalla riskit muualla tapahtuneista poikkeustapahtumista. Toimenpiteet on suunniteltava niin, että yhtiö on kykenevä tarjoamaan toimenpiteiden saavuttamisen vaatimat resurssit sekä teknologiset ja toiminnalliset puitteet. (SFS EN ISO 14001:2014, 16-17)

Savon Voima toimii ympäristötavoitteiden ja toimenpiteiden laadinnassa, seurannassa ja toteuttamisessa standardin mukaisella tavalla. Savon Voiman tavoitteet on

ympäristöpolitiikan mukaisia, niitä seurataan prosessimittareiden avulla ja merkittävimmille ympäristönäkökohdille on laadittu toimenpideohjelmaan kehityssuunnitelma. Ympäristönäkökohtien ja tavoitteiden seuranta sekä toimenpiteiden toteuttaminen on liitetty eri liiketoimintaprosesseihin ja prosessinomistajat ovat näistä vastuussa. (Savon Voima 2014, 4)

4.3.3 Energiasuunnittelu ja energiakatselmus

ETJ+-järjestelmän energiasuunnittelu seuraa samoja linjoja kuin ISO 50001. ETJ+:n kohta 3.4.4. ”Päämäärät ja tavoitteet” vaatii energiatehokkuusjärjestelmältä dokumentoidut päämäärät, tavoitteet ja ohjelmat energiatehokkuudelle. Tavoitteet voivat olla mahdollisuuksien mukaan mitattavat ja aikataulutetut. Organisaation on myös ylläpidettävä energiatehokkuuden tehostamissuunnitelma, joka on päivitettävä vuosittain. (Energiatehokkuusjärjestelmä:2014 (ETJ+) 2015, 15 ja SFS EN ISO 50001:2018, 18)

Yhtiön on asetettava eri toimintoihin energiatehokkuustavoitteet ja tavoitteiden on oltava konkreettisia ja mitattavia. Tavoitteiden on myös oltava dokumentoituja ja yhtiön energiapolitiikan linjan mukaisia. Energiasuunnittelussa on määriteltävä nykyinen energiankäyttöprofiili ja tunnistettava merkittävät energian käyttökohteet. Merkittävien energiankäyttökohteiden lähtötilanteen energiatehokkuus ja energiankulutukseen vaikuttavat tekijät tulee tunnistaa. Tunnistetuista vaikuttavista tekijöistä pitää valita ne, joiden energiatehokkuutta voidaan parantaa eniten. Tämän lisäksi ISO 50001 ohjeistaa laatimaan energiatehokkuusindikaattoreita ja energian perusuran, joita hyödynnetään kuvaamaan energiamittauksien tuloksia sekä energiatehokkuutta ja energiatasetta. ETJ+:n ohjeissa neuvotaan käyttämään näitä metodeja myös selkeämmän raportoinnin ja energiatehokkuuteen vaikuttavien muuttujien parempaan havainnollistamiseen. (SFS EN ISO 50001:2018, 18-19 ja Motiva Oy 2016b, 7 ja Energiatehokkuusjärjestelmä:2014 (ETJ+) 2015, 12)

Energiakatselmusvaatimus ETJ+:ssa on laajennettu sisällöltään vastaamaan ISO 50001 ja energiatehokkuuslain (1429/2014) energiakatselmusvaatimusta (Energiatehokkuusjärjestelmä:2014 (ETJ+), 5). Sekä ETJ+ ja ISO 50001 energiatehokkuusjärjestelmässä energiakatselmustoiminta ilmenee jatkuvana

toimenpiteenä, jossa neljän vuoden välein laadittavan energiakatselmusraportin sijasta energiakatselmointi on jatkuva energiatehokkuuden parantamisprosessi. Energiakatselmointia hoidetaan jatkuvasti työryhmän toimesta. Työryhmää johtaa energiatehokkuusvastuuhenkilö ja työryhmä koostuu yhtiön eri toimialojen vastuuhenkilöistä tai asiantuntijoista. Työryhmän tavoitteena on seurata energiatehokkuustoimenpiteiden etenemistä, suunnitella uusia toimenpiteitä, parempia mittaustapoja ja uusia energiansäästökohteita. (Motiva Oy 2016b, 11)

Savon Voimalla ei ole erikseen määriteltyä työryhmää, joka valvoo energiatehokkuusasioita ja työstää energiatehokkuustavoitteita edellä mainitulla tavalla. Ympäristötiimi on asettanut energiatehokkuustavoitteita ja laatinut vastaavia toimenpiteitä ympäristötoimenpideohjelmaan (Savon Voima 2016b, 8). Toimenpiteiden toteuttaminen ja seuranta on nimetyn energiatehokkuusvastaavan vastuulla, hän on myös vastuussa energiakatselmusraporttien laadinnasta. Jos Savon Voima päättää ottaa ETJ+ tai ISO 50001 käyttöön energiatehokkuuden valvomiseen, tulisi nimetä työryhmä, jonka vastuulla on seurata energiatehokkuustoimenpiteiden etenemistä ja kehittää energiatehokkuusseurannan jatkuvaa parantamista (Motiva Oy 2016b, 10-11).

4.4 Tukitoiminnot

Johtamisjärjestelmät tarvitsevat toimiakseen riittävät resurssit ja osaavat työntekijät järjestelmän ylläpitoon ja käyttöön. Lisäksi vaaditaan toimivaa sisäistä ja ulkoista viestintää sekä tarkoituksenmukaista ja selkeää dokumentaatiota.

4.4.1 Resurssit

On tärkeää, että johto sitoutuu järjestelmän kehittämiseen ja varmistaa sille riittävät resurssit. Resurssienkäyttö tulee olla suunniteltu vastaamaan ympäristöjärjestelmän eri toimintojen resurssitarpeita. Resursseja tulisi varata esim. suunnitteluun, johdon katselmukseen, tavoitteiden ja toimenpiteiden asettamiseen, ja koulutukseen. Ympäristöjärjestelmän kunnollinen toiminta vaatii riittävät resurssit, erityisemmin järjestelmän suunnitteluun, käyttöönottoon, dokumentoinnin ja ohjeiden laadintaan,

organisaation henkilöstön perehdyttämiseen, sisäisiin auditointeihin, sekä järjestelmän ja ympäristötoiminnan jatkuvaan parantamiseen. (Tuominen & Moisio 2015, 53 ja SFS EN ISO 14001:2014, 17)

Savon Voiman ympäristöohjelman kuvauksessa resurssien riittävydestä on lyhyt ja ytimekäs selitys, että johto on sitoutunut ympäristöjärjestelmän kehittämiseen ja vastaa resurssien riittävydestä. Kuvaus voisi olla yksityiskohtaisempi siitä, miten resurssien riittävyttä arvioidaan ja miten resursseja jaetaan ympäristöjärjestelmän eri toimintoihin. (Savon Voima 2014, 6)

ETJ+:n ohjeet eivät ota kantaa resurssien riittävyteen, muuten kuin johdon vastuun tehtävien kuvauksessa, jossa vaaditaan, että energianhallintajärjestelmälle on varattu riittävät resurssit (Energiatehokkuusjärjestelmä:2014 (ETJ+) 2015, 9). ISO 50001 vaatimukset ovat samat kuin ISO 14001:n ja ETJ+:n (SFS EN ISO 50001:2018, 20). Mikäli ETJ+ tai ISO 50001 otetaan käyttöön, Savon Voiman johdon tulisi sitoutua energiatehokkuustavoitteisiin ja luvata resurssit järjestelmän toimintaan ISO 14001 järjestelmän tavoin.

4.4.2 Pätevyys

Johdon on varmistettava, että nimetyillä henkilöillä on riittävä osaaminen ja asiantuntemus hoitamaan yhtiön ympäristö- tai energiatehokkuusjärjestelmän ylläpitoa ja toteutusta. ISO 14001 mukaan ympäristöasioita valvovilla henkilöillä on oltava riittävät pätevyys hoitaa tehtävää. Yhtiön on hyvä tunnustaa henkilöstön osaamistaso ja vuosittain arvioida osaamisen kehitystarpeet. Organisaation eri vastuutehtäville on laadittu vähimmäisosaamistaso. Yhtiö varmistaa, että tekijällä on riittävä koulutus, osaaminen, tietotausta tai kokemus ympäristöasioiden hoidosta. Kaikki työntekijät perehdytetään tehtäviensä ympäristövastuihin tullessaan yhtiöön ja vaihtaessaan työtehtävää. Työntekijöiden ympäristöosaaminen tulee tarkistaa säännöllisin väliajoin. (Tuominen & Moisio 2015, 54-55 ja SFS EN ISO 14001:2014, 18)

Savon Voima toimii standardin mukaisesti varmistaen, että työntekijät saavat asianmukaisen perehdytyksen tehtäviinsä ja ympäristönäkökohtien tunnistamiseen. Ympäristötyöryhmä arvioi säännöllisesti työntekijöidensä lisäkoulutustarvetta ja

varmistaa, että merkittävien ympäristönäkökohtiin vaikuttavien prosessien kanssa työskentelevillä on riittävä koulutustausta (Savon Voiman 2014, 6). Yhtiössä on käytössä Ympäristöturvallisuuskortti™, jonka valtaosa henkilöstöstä suorittaa viiden vuoden välein päivän mittaisessa koulutuksessa ympäristöasioista (Mimma Kuurakka, 2019). Ympäristöturvallisuuskortti™ -koulutuksessa henkilöstöä koulutetaan toimimaan ympäristölakien, -asetuksien ja -standardien mukaisesti (Suomen Ympäristöturvallisuuskortti, 2019).

ISO 50001 ja ETJ+ vaativat samat asiat kuin ISO 14001 ja ETJ+ (SFS EN ISO 50001:2018, 20). ETJ+:n kohdan 3.5.1 Koulutus, tietoisuus ja pätevyys mukaisesti yhtiön tulee varmistaa, että henkilöillä, joilla on vaikutus toiminnan energiatehokkuuteen tai sen valvontaan, on tarvittava osaaminen ja pätevyys. ISO järjestelmät vaativat, että yhtiö säilyttää dokumentoitua tietoa todisteena pätevyydestä. Yhtiön tulee kouluttaa energiatehokkuusjärjestelmän kanssa työskentelevä henkilöstö. Henkilöstö on pidettävä ajan tasalla järjestelmän vaatimuksista heidän työtehtäviinsä ja yhtiön toimintoihin. Koulutuksessa tulee opettaa yhtiön energiapolitiikka, energiatehokkuusjärjestelmän vaatimukset ja energiatehokkuustavoitteet. (Energiatehokkuusjärjestelmä:2014 (ETJ+) 2015, 12)

4.4.3 Tietoisuus

ISO 14001 mukaisesti yhtiön henkilöstön tulee olla tietoinen ympäristöpolitiikasta ja ympäristönäkökohdista. Tärkeintä on, että kaikki tiedostavat omat vastuut ja vaikutusmahdollisuudet ympäristönsuojeluun ja ymmärtävät poikkeamien ja ympäristövahinkojen vakavuuden. Tämän lisäksi henkilöstö ymmärtää ympäristöjärjestelmän toimintaperiaatteen ja tunnistaa vaikutusmahdollisuutensa sen kehittämiseen ja jatkuvan parantamisen edistämiseen. Kaikki uudet työntekijät ja yhteistyökumppanit perehdytetään yhtiön ympäristöjärjestelmään ja ympäristönsuojelun tavoitteisiin. (Tuominen & Moisio 2015, 56-57 ja SFS EN ISO 14001:2014, 18)

ETJ+:ssa vaatimukset henkilöstön tietoisuudesta energiatehokkuusjärjestelmästä on kuvattu edellisessä kohdassa ”Koulutus ja pätevyys”. Energiatehokkuusjärjestelmän koulutusvaatimukset kohdistuvat vain niihin henkilöihin, joilla on

energiatehokkuuteen suora vaikutusmahdollisuus työnsä kautta. ISO 50001 vaatimukset henkilöstön tietoisuudesta ovat hyvin samat kuin ISO 14001, missä myös vaaditaan, että koko henkilöstö on tietoinen energiapolitiikasta ja ymmärtää, mitkä ovat heidän vaikutusmahdollisuutensa energiatehokkuusjärjestelmään, sen tavoitteiden edistämiseen ja tulosten aikaansaamiseen. (Energiatehokkuusjärjestelmä:2014 (ETJ+) 2015, 12 ja SFS EN ISO 50001:2018, 20)

Savon Voima kouluttaa säännöllisesti henkilökuntaansa, jotta se olisi standardin vaatimusten mukaisesti tietoinen ympäristöpolitiikasta, ympäristönäkökohdista ja omista vaikutusmahdollisuuksistaan (Savon Voiman 2014, 6). Mikäli yritys päättää ottaa käyttöön ISO 50001, tulisi samanlaiset säännölliset koulutukset energiatehokkuusasioista järjestää koko henkilöstölle. ETJ+ järjestelmässä koulutus ja pätevyys pitää varmistaa vain niille, joilla on suora työnsä kautta mahdollinen vaikutus energiatehokkuuteen. Ympäristö- ja energiajärjestelmien pätevyysvaatimukset tulisi myös kohdistaa alihankkijoihin, joilla on suorat vaikutusmahdollisuudet työympäristönsä tai työnsä kautta. (SFS EN ISO 14001:2014, 18, Energiatehokkuusjärjestelmä:2014 (ETJ+) 2015, 12 ja SFS EN ISO 50001:2018, 20)

4.4.4. Viestintä

ISO 14001 mukaisen ympäristöjärjestelmän toimivuuden kannalta oleellista on myös hyvien ja toimivien viestintäprosessien luominen. Viestintäprosessit määrittelevät mitä, milloin, keille ja kuinka yhtiön viestintä toteutetaan. Sisäinen ja ulkoinen viestintä on riittävää ja hyvin kohdistettua, kun se edistää tarkoituksenmukaisesti henkilöstön tietoisuutta, sitovien velvoitteiden täyttymistä ja sidosryhmäsuhteita. Sisäisessä viestinnässä yhtiön tulee viestiä henkilöstölle sellaisista ympäristöjärjestelmän muutoksista, joista henkilöstön on hyvä olla tietoinen. Vahva sisäinen viestintä ja henkilöstön tietoisuus edesauttavat ympäristönäkökohtien tunnistamista ja ympäristötavoitteiden suunnittelua. (Tuominen & Moisio 2015, 59 ja SFS EN ISO 14001:2014, 18-19)

Ympäristöjärjestelmän tavoin ISO 50001 vaatii viestintäsuunnitelman, jossa määritetään mitä viestitään, milloin, keille, miten ja kenen toimesta. Tämän lisäksi tulee laatia viestintäprosessi, jossa henkilöstön jäsenillä on mahdollisuus viestiä

huomioita ja kehitysideoita energiatehokkuusjärjestelmään liittyen. ETJ+:n kuvaus viestinnän vaatimuksista on hyvin vaatimaton, mutta sisältää samoja odotuksia kuin ISO 50001, vaikka se jättää mainitsematta henkilöstön viestintämahdollisuudet. Motivan (2016b) ohjeissa sisäinen viestintä on suunniteltu sen ympärille, miten henkilöstöä voidaan innostaa energiatehokkuussäästökohteiden tunnistamiseen. (SFS EN ISO 50001:2018, 20, Energiatehokkuusjärjestelmä:2014 (ETJ+) 2015, 12 ja Motiva Oy 2016b, 13)

Savon Voiman nykyinen viestintä on ISO 14001 vaatimusten mukaista. Yhtiön viestintäsuunnitelmat kattavat monenlaiset sisäiset ja ulkoiset viestinnän tarpeet. Yhtiöllä on toimintaohje ulkoisen tiedotteen laadintaan ongelmatilanteiden, kuten ympäristövahinkojen sattuessa. Kyseinen häiriö- ja poikkeustilanneviestintäohjeistus tulisi kehittää sisältämään ohjeistus riskien ja hätätilanteiden viestinnästä (SFS EN ISO 14001:2014, 15-16, 21). Tätä viestii ongelmatilanteista ja sillä on julkinen, helposti löydettävä ympäristöraportti sekä blogi. Tämän lisäksi yhtiön sisäinen viestintä koostuu intranet-sivuista ja ympäristöhavaintojärjestelmästä. Savon Voiman nykyinen ulkoinen energiatehokkuusviestintä vaikuttaa tavoitteiden mukaiselta, mm. kotisivuilla löytyy tietoa energiatehokkuudesta ja asiakkaiden mahdollisuuksista lisätä omaa energiatehokkuuttaan. Tämän lisäksi yhtiö hoitaa viranomaisviestintää sitovien velvoitteiden mukaisesti. Jos Savon Voima ottaa käyttöön ETJ+:n tai ISO 50001:n, sen tulee sisällyttää viestintäsuunnitelmaansa suunnitelmat energiatehokkuusviestinnästä. Lisäksi sisäistä viestintää olisi hyvä tehostaa esimerkiksi mahdollistamalla energiatehokkuushavaintojen tekemisen ympäristöhavaintojärjestelmässä tai keksimällä toisen tavan aktivoida henkilöstöä energiatehokkuushavaintojen viestimiseen. (Savon Voiman 2014, 6)

4.4.5 Dokumentoitu tieto

ISO 14001 ja ISO 50001 mukaisessa järjestelmässä dokumentaatiolla on merkittävä rooli. Ympäristönhallintajärjestelmän dokumentaatio kuvaa järjestelmää kokonaisuutena ja tukee sen osien, kuten tavoitteiden suunnittelun, hallinnan ja ympäristö-/energiapolitiikan ymmärtämistä. Dokumentaation on hyvä olla helposti saatavilla ja sisällöltään riittävän kattavaa. Kaikilla järjestelmän käyttäjillä on vastuu ylläpitää dokumentaatiota ja varmistaa, että dokumentaatio sisältää oikeaa ja

ajantasaista tietoa. (Tuominen & Moisio 2015, 61, SFS EN ISO 14001:2014, 19 ja SFS EN ISO 50001:2018, 21-22)

Järjestelmän dokumentaation kuuluu olla selkeää ja johdonmukaista. Tiedostojen on oltava selkeästi nimetyt sisältäen dokumenttia kuvaavat tiedot kuten otsikko, laatimista ja päivytyspäiväykset, viitenumero ja laatijan nimi. Dokumenttien on oltava saatavilla etenkin niille, jotka tietoa tarvitsevat. Näin ollen myös dokumenttien formaatin, eli tallennusmuodon, valinnassa kannattaa pitää mielessä esteettömyys, jotta tiedostot, ovat avattavissa kaikkien eri käyttäjien käytössä olevalla teknologialla. Tietojärjestelmän eri käyttäjille on pystyttävä antamaan vastuutehtävien tarpeiden mukaisesti erilaisia käyttöoikeuksia, kuten lukuoikeus tai muokkausoikeus. Järjestelmään liitettävien dokumenttien sisältö ja paikkansapitävyys tulee tarkistaa. (Tuominen & Moisio 2015, 62-63, SFS EN ISO 14001:2014, 19 ja SFS EN ISO 50001:2018, 21-22)

Dokumentaatiota täytyy päivittää ja pitää ajan tasalla siten, että päivittämisen yhteydessä tarpeettomat ja vanhentunut sisältö poistetaan. Dokumentoitu tieto pitää varastoida ja säilyttää asianmukaisella suojauksella, jotta asiaton käyttö ja luvaton/vahingollinen muokaus estetään. Ulkoisista lähteistä saatu dokumentaatio on tunnistettava sellaiseksi ja sen käsittelyyn on myös laadittava ohjeet. Dokumentaation on oltava saatavilla kaikille sitä tarvitseville ajasta ja paikasta riippumatta, joko sähköisenä tai paperisena. (Tuominen & Moisio 2015, 65 ja SFS EN ISO 14001:2014, 19 ja SFS EN ISO 50001:2018, 21-22)

ETJ+:n vaatimukset dokumentaatiosta ovat yksinkertaisemmat. ETJ+:ssa vaaditaan, että toimintaohjeisiin lisätään kuvaukset yhtiön oman ja ulkopuolisen dokumentaation käsittelymenettelyistä. Tämän lisäksi vaaditaan ISO-standardien tapaisesti, että kaikki järjestelmään liittyvä dokumentaatio on riittävää, helposti löydettävissä ja ymmärrettävässä muodossa. ETJ ja ETJ+ järjestelmissä pidetään tärkeänä, että energiatehokkuustyöhön liittyvä tieto/data on tunnistettavissa ja jäljitettävissä, oli se missä hyvänsä muodossa. Lähtökohtaisesti ETJ+:n asiakirjojen hallintamenettelyvaatimukset täytyvät, mikäli yhtiöllä on jokin sertifioitu johtamisjärjestelmä. (Energiatehokkuusjärjestelmä:2014 (ETJ+) 2015, 13 ja Motiva Oy 2016b, 13)

Savon Voiman asiakirjojen hallinta vaikuttaa olevan ISO-standardien mukaista; käytössä oleva dokumentinhallintajärjestelmän sisältö on saatavilla yhtiön kaikilla työntekijöillä, helposti löydettävissä ja käyttöoikeuksien muokkaaminen on mahdollista. Yhtiön laatukäsikirjan ohjeet takaavat dokumentaation asianmukaisen hallintamenettelyn. Energiatehokkuusjärjestelmän suhteen tulisi varmistaa, että energiategokkuutta valvovat tahot pääsevät tarvittavaan tietoon/dataan käsiksi ja että tieto on heille ymmärrettävässä muodossa. Yhtiön tulisi varmistaa, että myös alihankkijat ovat tietoisia, miten ja mistä ympäristöjärjestelmän dokumentaatio on saatavilla. heille on mahdollistettava saatavuus niihin. (Savon Voiman 2014, 6-7 ja SFS EN ISO 14001:2014, 19)

4.5 Toiminta

ISO 14001:ssä toiminta -kohta on jaettu toiminnan suunnitteluun ja ohjaukseen, sekä valmiuteen ja toimintaan hätätilanteissa. ISO 50001:ssa taas toiminta -kohta sisältää kohdat toiminnan suunnittelu ja ohjaus, sekä suunnittelu ja hankinnat. ISO 50001:ä vastaavat kohdat ETJ+:ssa ovat suunnittelu ja energianhuolto, sekä tuotteiden ja laitteiden hankinta. ISO 14001 ja ISO 50001 mukaisesti yhtiön pitää luoda ja ylläpitää prosesseja, joiden avulla ympäristö- ja energiategokkuusjärjestelmän vaatimukset täyttyvät. ETJ+:ssa ei ole vaatimuksia toiminnan suunnittelusta ja ohjauksesta (Energiategokkuusjärjestelmä:2014 (ETJ+) 2015, 13).

4.5.1 Toiminnan suunnittelu ja ohjaus

Yhtiön toimintaprosessien suunnittelussa, ohjauksessa ja kehittämisessä otetaan huomioon ympäristöjärjestelmän asettamat kriteerit, toiminnan tunnistetut riskit ja mahdollisuudet. Yhtiö ottaa huomioon myös palveluun/tuotteeseen kohdistuvat sidosryhmien ympäristövaatimukset (Tuominen & Moisio 2015, 71). Toiminta, tuotteet ja prosessit pitää suunnitella ja kehittää ottaen huomioon niiden koko elinkaaren ympäristövaatimukset. Yhtiö hoitaa prosessit ja prosessimuutokset suunnitellusti ja dokumentoidusti. Tämän varmistamiseksi tuotannolla on kaikki tarvitsemansa, mm. laitteet, mittarit, työkalut ja ohjeet, ja henkilöstö on koulutettu ja

pätevä hoitamaan ympäristövalvontaa työnsä ohella (Tuominen & Moisio 2015, 77, SFS EN ISO 50001:2018, 22).

Ympäristöjärjestelmässä yhtiön on varmistettava, että myös yhteistyökumppanit, toimittajat, alihankkijat ja urakoitsijat toimivat yhtiön ympäristövaatimusten mukaisesti. Yhtiön tulee laatia menettelyohjeet osto- ja palvelusopimuksiin, joissa vaaditaan todisteita tuotteen tai palveluntarjoajan ympäristövaatimusten täyttymisestä. Hankintoihin, tilattaviin palveluihin ja urakointiyhtiöihin kohdistuvat ympäristövaatimukset on määriteltävä ja niistä on tiedotettava asiankuuluville tahoille. (Tuominen & Moisio 2015, 69 ja 75)

Savon Voiman ympäristöjärjestelmän toiminnan suunnittelussa ja ohjauksessa on varmistettu, että ympäristöjärjestelmän toiminta on standardin kohtien 5.3, 6.1 ja 6.2 prosessikuvausten mukaista. Savon Voima ei kuitenkaan ole kirjannut, mitä ympäristövaatimuksia yhtiö asettaa yhteistyösuhteille, alihankkijoille tai hankinnoille. Yhtiön tulee siis laatia ohjeistus ympäristövaatimusten huomioimiseksi hankinnoille ja alihankkijoille. (Savon Voiman 2014, 7)

4.5.2 Suunnittelu ja hankinnat

Savon Voiman on laadittava kaikki energiatehokkuusjärjestelmän suunnitteluun ja hankintaan liittyvät ohjeet. Energiatehokkuuden kehityskohteet ja energian käytön hallinta on otettava huomioon, kun yhtiössä suunnitellaan laitoksia, laitteita tai prosesseja, joilla voi olla merkittävä vaikutus energiatehokkuuteen näiden elinkaaren aikana. Vastaavasti, kun Savon Voima suunnittelee muutoksia tai korjauksia laitoksiin, laitteisiin tai prosesseihin, on pyrittävä tunnistamaan energiatehokkuuskehityskohteita. Suunnittelun yhteydessä havaitut energiatehokkuuskohteet tulee lisätä yhtiön suunnittelu- ja hankintakriteereihin. Energiatehokkuuteen liittyvä suunnittelutyö tulee dokumentoida ja säilyttää asianmukaisesti. (SFS EN ISO 50001:2018, 22, Energiatehokkuusjärjestelmä:2014 (ETJ+) 2015, 13 ja Motiva Oy 2016b, 13)

Savon Voiman tulee siis määrittää ohjeet ja energiatehokkuuskriteerit, joita on käytettävä hankintojen suunnittelussa. Yhtiön on viestittävä käyttämilleen alihankkijoille, toimittajille ja palveluntarjoajille, että hankintojen arvioinneissa

huomioidaan energiatehokkuus (Motiva Oy 2016b, 13). Tarpeen tullen tai pyydettyä yhtiön tulee kertoa asianosaisille tarkemmat hankintojen energiatehokkuuskriteerit. (SFS EN ISO 50001:2018, 23)

4.5.3 Valmius ja toiminta hätätilanteissa

ISO 14001 pyrkii ensisijaisesti välttämään ongelmatilanteita suunnittelemalla prosessit niin, että poikkeaman sattuessa haitalliset ympäristövaikutukset ovat lieviä tai estettyjä. Hätätilanteen sattuessa henkilöstö reagoi ja ryhtyy toimenpiteisiin estääkseen tai lieventääkseen ympäristövahingot (SFS EN ISO 14001:2014, 21). Valmiussuunnitelmiin on laadittu ohjeet vahinkotilanteen tunnistamiseen, siihen reagointiin ja tehtäviin toimenpiteisiin. Valmiussuunnitelmissa ohjeistetaan kuka ottaa vastuun, mikä on vastuunjako ja miten muun henkilöstön tulee toimia vahingon/hätätilanteen sattuessa. Tarpeen mukaan tulee myös tarjota mahdollisen vaara-alueen sidosryhmille toimintaohjeet hätätilanteen sattuessa (SFS EN ISO 14001:2014, 21). Vahingon sattuessa siitä tulee tiedottaa ja riippuen tilanteen vakavuudesta, tulee tehdä yhteistyötä viranomaisten ja yleisön kanssa. (Tuominen & Moisio 2015, 79)

Hätätilanteen varalle suunnitellut toimenpiteet, tarvittavat työkalut ja prosessit tulee testata säännöllisin määräajoin. Valmiussuunnitelmien ohjeet ja toimenpiteet testataan harjoittelemalla tilanteita, joko täysimittaisesti, työpöytätyönä tai näiden yhdistelmänä. Harjoitusten avulla henkilöstön valmiutta parannetaan, toimenpiteitä kehitetään ja hälytyslaitteiston kuntoa tarkistetaan. (Tuominen & Moisio 2015, 79 ja SFS EN ISO 14001:2014, 21)

Savon Voima on tunnistanut pari hätätilanneskenaariota ja on laatinut näiden varalle toimenpideohjeet. Savon Voima ei ole laatinut määräajoin tehtävää toimenpiteiden testausohjelmaa. Savon Voiman tulisi kehittää hätätilannevalmiussuunnitelmiaan, kattamaan mahdollisesti useampia skenaarioita. Tämän lisäksi Savon Voiman tulee suunnitella säännöllisin väliajoin tehtävä testausohjelma, jolla testataan valmiutta ja hätätilannetta varten suunniteltuja toimenpiteitä. (Savon Voiman 2014, 7)

4.6 Suorituskyvyn arviointi

Suorituskyvyn arviointi sisältää vaatimukset toiminnan seurannasta, mittauksesta, analysoinnista ja arvioinnista, sisäisestä auditoinnista ja johdon katselmuksesta. Suorituskyvyn arviointi on johtamisjärjestelmien pääperiaatteita; sillä kehitetään itse johtamisjärjestelmää, arvioidaan järjestelmällä tehtyä työtä ja pyritään kehittämään järjestelmää vastaamaan paremmin yhtiön toiminnan haasteisiin.

4.6.1 Seuranta, mittaus, analysointi ja arviointi

Yhtiön tulee seurata, mitata, analysoida ja arvioida ympäristönsuojelunsa tasoa ja sen vaatimustenmukaisuutta. Ympäristövaikutuksia seurataan erilaisilla mittauksilla. Mittausten tekemiseen määritellään mittausmenetelmät, mittauksetarkkuus ja mittausväli, sekä vaadittava osaaminen niiden tekemiseen. Mittaukset voivat olla prosessin osa tai aika ajoin erikseen tehtäviä. Mittauksetarkkuutta on myös seurattava, eli seurantametodit ja mittausvälineet pitää olla kalibroituja ja toiminnallisia. Ympäristönsuojelun tasoa tarkastellaan myös seuraamalla ja arvioimalla selvityksiä laitteista, työmenetelmistä ja prosesseista. Tämän voi tehdä analysoimalla asiakirjoja, hyödyntämällä asiantuntija-arvioita, tekemällä kiertokäyntejä ja vertailemalla toimintaa tiedossa oleviin parhaisiin käytäntöihin. (Tuominen & Moisio 2015, 84-85 ja SFS EN ISO 14001:2014, 21)

Mittausten ja prosessitarkastelujen ympäristönvaatimustenmukaisuutta on arvioitava ja löydettyä poikkeuksia on ryhdyttävä korjaaviin toimenpiteisiin. Mittaustulokset ympäristönsuojelun tasosta ja vaatimuksenmukaisuudesta tulee viestiä sisäisesti ja ulkoisesti kohderyhmälle viestintäohjelman mukaisesti. Yhtiön on säilytettävä dokumentoitua näyttöä mittauksista, analysoinneista ja arvioinneista. (Tuominen & Moisio 2015, 84-85 ja SFS EN ISO 14001:2014, 21-22)

Savon Voiman nykyinen toiminta vastaa hyvin ISO 14001 vaatimukseen. Savon Voima seuraa jatkuvasti toiminnastaan aiheutuvia ympäristövaikutuksia. Toiminnan merkittävimpiä ympäristövaikutuksia kuvataan erillisillä mittareilla ja nämä on koottu liiketoimintajärjestelmään muiden prosessimittareiden yhteyteen. Ympäristövaikutusten seuranta, mittaus ja analysointi on osa operatiivista työtä ja vuositasolla ympäristövaikutuksia arvioidaan kootusti ympäristöraportissa. Poikkeamia arvioidaan kahdesti vuodessa ympäristöryhmän kokouksissa. Savon

Voiman viestii tarpeen mukaan viestintäsuunnitelman mukaisesti ympäristöasioista. (Savon Voiman 2014, 7)

Energiatehokkuuteen vaikuttavien toimintojen seuraamiseen tarvitaan näiden energiankäytön seuranta, mittauksia ja tulosten analysointia. ETJ+ -järjestelmän vaatimukset ovat suoraan ISO 50001 standardista lainattuja. Sekä ETJ+ että ISO 50001 vaativat, että yhtiö määrittää mitä ja miten energiatehokkuutta mitataan ja määritetään, kuitenkin sisältäen minimissään seuraavat keskeiset ominaisuudet: ” a) merkittävät energiakäytöt ja muut energiakatselmuksen tulokset, b) merkittävään energiakäyttöön liittyvät keskeiset muuttujat, c) energiatehokkuusindikaattorit, d) todellisen ja odotetun energiankulutuksen vertailu ” (Energiatehokkuusjärjestelmä:2014 (ETJ+) 2015, 13). Yhtiöllä tulee olla mittaussuunnitelma, joka määrittää mitä tulee mitata ja mitä mittauksista pyritään selvittää. Tämän lisäksi mittaussuunnitelman tulee sisältää kalibrointisuunnitelman, eli tietoja mittauksien kalibroimisesta sekä ohjeistuksia mittauksien tarkkuuden ja toistettavuuden aikaansaamisesta. Yhtiön tulee säännöllisesti arvioida mittaustarvettaan ja varmistaa, että keskeisiä ominaisuuksia seurataan ja niiden seurantaan käytetyt mittaukset ovat oikein ja toistettavia. Arvioinneissa on myös arvioitava energiatehokkuussopimuksen vaatimuksien, lakisäätteisten ja muiden sitovien veloitteiden täyttymistä. Vaatimuksien mukaisuutta ja energiatehokkuustavoitteiden saavuttamista on pystyttävä todistamaan järjestelmällisesti hallittujen tallenteiden avulla. (SFS EN ISO 50001:2018, 23, Energiatehokkuusjärjestelmä:2014 (ETJ+) 2015, 14)

Savon Voiman nykyinen energiatehokkuuden seuranta, mittaus ja arviointi vastaa jokseenkin ETJ+:n ja ISO 50001 vaatimuksia. Energiatehokkuutta mitataan ja seurataan jatkuvasti sekä arvioidaan vuosittain. Savon Voiman tulisi havainnollistaa nykyinen toimintansa kirjattuun suunnitelmaan, jota tulisi päivittää aina, kun toimintaa kehitetään tai muutetaan. Yhtiön energiatehokkuusseurannan tulisi olla dokumentoidumpaa niin, että edellä mainitut energiatehokkuuden keskeisten ominaisuuksien kuvaukset, mittauksien toimenpiteet ja tuloksien arvioinnit on dokumentoitu.

4.6.2 Sisäinen auditointi

ISO 14001, ISO 50001 ja ETJ+ järjestelmissä on samat vaatimukset sisäisen auditoinnin järjestelemisestä. Sisäiset auditoinnit kuuluvat tehdä säännöllisesti suunnitelluin aikavälein. Sisäiset auditoinnit tehdään varmistamaan, että ympäristöjohtamisjärjestelmä on standardin vaatimusten mukainen, on käytössä ja ylläpidetty tarkoituksenmukaisella tavalla. Auditoinneissa tarkastellaan koko järjestelmää ja sen osia, arvioidaan järjestelmän käytön tehokkuutta, vaatimustenmukaisuutta (sisäinen ja ulkoinen) sekä ympäristönsuojelutyön laatua ja riittävyttä. Energiatehokkuusjärjestelmän auditoinnissa on arvioitava järjestelmän tarkoituksenmukaisuutta energia-asioiden hallintaan ja arvioitava järjestelmän päivitystarpeita. (Tuominen & Moisio 2015, 87 ja SFS EN ISO 14001:2014, 22, SFS EN ISO 50001:2018, 24, Energiatehokkuusjärjestelmä:2014 (ETJ+) 2015, 14-15)

Yhtiön tulee suunnitella auditointiohjelma, jossa määritellään, kuinka usein sisäinen auditointi tehdään, mitkä ovat käytetyt menetelmät, mitä ovat suunnitteluvaatimukset ja mitä raportoidaan. ETJ+:n mukaisesti sisäinen auditointi tulee tehdä vähintään kerran vuodessa. Auditointiohjelmalle laaditaan menettelyohjeet, jossa on määritelty vastuutahot, miten auditointi tulee suunnitella ja suorittaa, kuinka usein se tulee tehdä, sekä miten auditoinnin tulokset raportoidaan ja säilytetään. Auditointisuunnitelmaa laadittaessa on arvioitava yhtiön eri prosessien ja toiminta-alueiden tärkeys ja tila. Auditoinnissa löydetty heikkoudet ja poikkeamat tulee korjata mahdollisimman nopeasti. Auditoinnin tekijän pitää olla objektiivinen ja puolueeton eikä saa auditoida omaa työtään. Siksi auditointi valitaan usein yhtiön ulkopuolelta. (Tuominen & Moisio 2015, 87 ja SFS EN ISO 14001:2014, 22, SFS EN ISO 50001:2018, 24, Energiatehokkuusjärjestelmä:2014 (ETJ+) 2015, 14-15)

Savon Voimalla on alustava auditointisuunnitelma ympäristöjärjestelmän sisäiseen auditointiin, joka on laadittu muutama vuosi taaksepäin. Pyrkiessään sertifioimaan ympäristöjärjestelmänsä, Savon Voiman tulisi suorittaa oma sisäinen auditointi ja kehittää siinä yhteydessä sisäisen auditoinnin ohjelmaansa ennen kuin kutsuu ulkoisen tahon suorittamaan auditoinnin. Ottaessaan käyttöön ETJ+:n tai ISO 50001 tulisi energiaterhokkuusjärjestelmän auditointitarpeet yhdistää olemassa olevaan sisäisen auditoinnin ohjelmaan tai energiaterhokkuusjärjestelmälle tulee laatia oma auditointiohjelma. (Savon Voiman 2014, 7)

4.6.3 Johdon katselmus

Johdon katselmus on säännöllisin väliajoin, vähintään kerran vuodessa, yhtiön ympäristöjärjestelmän laajamittainen tarkastelu toiminnan vaikuttavuudesta ja tarkoituksenmukaisuudesta. Johdolle raportoidaan muutoksista sidosryhmien odotuksissa, sitovissa velvoitteissa, merkittävässä ympäristönäkökohdissa ja riskeissä. Johdon katselmuksessa kerrotaan ympäristötavoitteiden saavuttamisen tilasta, ympäristönsuojelun tasosta, kehityssuunnasta ja sitovien velvoitteiden täyttymisestä. Raportti sisältää tietoa väliajan seurannan, mittausten ja sisäisen auditoinnin tulokset sekä tietoa poikkeamista ja korjaavista toimenpiteistä. Johto vastaanottaa myös arvion resurssien riittävydestä ja jatkuvan parantamisen mahdollisuuksista. (SFS EN ISO 14001:2014, 22-23)

Johdon tulee varmistaa, että se ymmärtää ympäristöjohtamisen ja -suojelun tilanteen. Johdon tulee tehdä päätöksiä, jotka kehittävät toimintaa ja sen on varmistettava, että ympäristöjärjestelmä toimii ympäristöpolitiikan ja yhtiön strategian mukaisesti päämäärien saavuttamiseksi. Katselmuksen tuloksena johdon tulee olla vakuuttunut ympäristöjärjestelmän toimivuudesta ja siihen suunnattujen resurssien riittävydestä. Johdon on päätettävä jatkuvan parantamisen kohteista, muutostarpeista ja ympäristötavoitteiden saavuttamiseksi tehtävistä toimenpiteistä. (Tuominen & Moisio 2015, 88-89 ja SFS EN ISO 14001:2014, 22-23)

Energiatehokkuusjärjestelmän johdon katselmuksessa johto käsittelee sisäisen auditoinnin tuloksia, arvioi energiatehokkuusjärjestelmän toimivuutta, käy läpi toimenpideohjelman suunnitelmat, arvioi muutostarvetta energiapolitiikkaan, energiaindikaattoreihin ja allokoitujen resurssien suuruuteen. (SFS EN ISO 50001:2018, 24-25, Energiatehokkuusjärjestelmä:2014 (ETJ+) 2015, 14-15)

Savon Voima ympäristöjärjestelmän johdon katselmus tehdään kaksivaiheisesti; ympäristötyöryhmän kokouksissa toiminnanjohtajan kanssa ja kerran vuodessa johtoryhmälle liiketoimintajärjestelmän katselmuksen yhteydessä (Savon Voiman 2014, 8). Johdon katselmuksissa käsitellään ympäristöjärjestelmä standardin vaatimalla tavalla. Energiatehokkuusasioiden johdon katselmuksat nykyisellään hoidetaan ympäristöjärjestelmän johdon katselmuksen yhteydessä. ETJ+ tai ISO 50001 järjestelmän käyttöönotettua, tulisi energiatehokkuusjärjestelmän osalta suorittaa johdon katselmus omana kokonaisuutenaan.

4.7 Parantaminen

Taatakseen, että yhtiö saa ympäristöjärjestelmästä tavoitteidensa mukaiset tulokset, sen pitää sen kartoittaa parantamismahdollisuudet ja tehdä tarpeelliset korjaavat toimenpiteet löytäessään poikkeaman. Yhtiön pitää minimoida poikkeaman ympäristövaikutukset, aloittaa korjaamistoimenpiteet ja ympäristöseuraamusten käsittely. Seuraavaksi pitää selvittää, mikä aiheutti poikkeamaan ja arvioida sen toistumisen riski. Jotta poikkeama ei toistuisi, yhtiö arvioi toimenpidetarpeen, laatii ja toteuttaa tarpeen mukaan toimenpiteen, korjaa toimintaohjeita ja tekee korjaavia muutoksia ympäristöjärjestelmäänsä. Poikkeamista, niiden syistä ja seuranneita korjaustoimenpiteistä on pidettävä kirjaa ja korjaavien toimenpiteiden tuloksellisuutta on seurattava. (Tuominen & Moisio 2015, 93 ja SFS EN ISO 14001:2014, 23-24)

ISO 14001 mukaisella ympäristöjärjestelmällä yhtiö sitoutuu jatkuvaan kehittämiseen ympäristöpolitiikassaan, -tavoitteissaan ja -suunnitelmissaan. Ympäristöjärjestelmän jatkuva parantaminen saavutetaan sisäisillä auditoinneilla ja johdon katselmuksilla. (Tuominen & Moisio 2015, 94-95)

Savon Voima kartoittaa parantamismahdollisuuksiaan ympäristötyöryhmän kokouksien yhteydessä, sisäisissä auditoinneissa ja johdon katselmuksissa. Poikkeamat ja havainnot ympäristöstä ilmoitetaan sähköisesti ilmoitusjärjestelmään, poikkeamille määritetään syyt, korjaustoimenpiteet ja aikataulu ja lopulta kaikki poikkeamat käsitellään uudestaan ympäristötyöryhmän kokouksissa. Ympäristöjärjestelmän jatkuvasta parantumisesta vastaa ympäristötiimi säännöllisellä seurannalla ja toiminnan arvioinnilla ja sitä työtä vahvistaa ympäristöryhmä säännöllisissä kokouksissa. (Savon Voiman 2014, 8)

ETJ+ järjestelmä ei erikseen vaadi jatkuvan parantamisen seuranta ja varmistamista. Järjestelmän jatkuva seuranta on sisäänrakennettu johdon katselmuksen, sisäisen auditoinnin yhteyteen, jatkuva luontoiseen energiakatselmointiin ja poikkeuksien kirjaamiseen ja ehkäisemiseen (Energiatehokkuusjärjestelmä:2014 (ETJ+) 2015, 11-15). ISO 50001 standardin vaatimukset vastaavat ympäristöjärjestelmän vaatimuksia. Energiatehokkuusjärjestelmän parantaminen perustuu pääsääntöisesti poikkeuksien järjestelmälliseen käsittelyyn ja jatkotoimenpiteisiin, joissa poikkeaman toistuminen pyritään estämään pysyvillä muutoksilla (SFS EN ISO 50001:2018, 25-26). Savon Voima käsittelee energiategokkuuden poikkeamat niiden ilmaantuessa, käsittelee syyt

ja korjaustoimenpiteet mahdollisuuksien puitteissa ja raportoi niistä säännöllisesti ympäristöryhmän kokouksissa ja johdon katselmuksissa. ETJ+ tai ISO 50001 järjestelmän käyttöönotto vaatisi dokumentoidumpaa poikkeuksien käsittelyä niiden sattuessa. Poikkeuksien käsittelyn on oltava johdonmukaista ja dokumentoitua ja johtaa poikkeuksien korjaamis- ja estämistoimenpiteiden käyttöönottoon.

4.8 Johtopäätökset kehityskohteista

Tässä luvussa vastattiin tutkimuskysymyksiin: ”Mitkä ovat Savon Voiman ympäristöjärjestelmän kehitystarpeet ISO 14001 sertifiointia varten?” ja ”Mitkä ovat Savon Voiman ETJ+ tai ISO 50001 -järjestelmän rakentamisen ja käyttöönoton vaatimukset?” Tähän kappaleeseen on koottu aiemmin esitetyt kehitysehdotukset johtamisjärjestelmittäin. Kehityskohteet esitetään lyhyesti ranskalaisin viivoin. Tarkemmat tiedot kehityskohteista löytyvät luvusta 4.

4.8.1 ISO 14001 sertifiointin kehityskohteet

Täyttääkseen ISO 14001 vaatimukset sertifiointia varten Savon Voima Oyj:n tarvitsee:

- Organisaation toimintaympäristön arvioiminen tulisi laajentaa.
 - Minkälaiset kehityssuunnat ja muutokset voivat vaikuttaa yhtiön ympäristöjärjestelmän tavoitteiden toteutumiseen kuten poliittiset, teknologiset, taloudelliset, lainsäädännölliset tai ympäristölliset muutokset.
 - Olisi hyvä todistaa jonkinasteista perehtyneisyyttä yhtiön kohdistuviin odotuksiin tukea paikallisen ympäristön hyvinvointia sekä tuotteiden ja palveluiden paikallistuotantoa.
 - Olisi hyvä ilmaista ymmärrystä vallitsevista poliittisista paineista kestävämpään ja uusiutuvampaan energiantuotantoon, tiedostaa eri edunvalvontaryhmien pyrkimykset vaikuttaa yhtiön toimintaan sekä ottaa kantaa yhtiön käyttämien polttoaineiden hankinnan ympäristökuormituksista.
- Uudelleen tarkastella ympäristöjärjestelmän kannalta oleelliset sidosryhmät ja niiden odotukset.

- Savon Voima ei ole tunnistanut merkittäviksi sidosryhmiksi ulkoisia vaikuttajia, kuten mediaa, ympäristönsuojeluorganisaatioita, edunvalvonta- ja aktivistiryhmiä, sekä poliittisia tahoja.
- Tehdä tarkempi kuvaus ympäristöjärjestelmän soveltamisalasta yhtiössä.
- Laatia tarkempi kuvaus, miten ympäristöjohtamisen resurssien riittävyttä arvioidaan ja miten resursseja jaetaan ympäristöjärjestelmän eri toimintoihin.
- Ympäristöjärjestelmästä kouluttaminen tai pätevyysvaatimukset tulisi mahdollisuuksien mukaan myös kohdistaa alihankkijoihin, joilla on potentiaalinen vaikutus yhtiön ympäristönhallintaan työnsä kautta tai työympäristönsä johdosta.
- Yhtiön tulisi varmistaa, että myös alihankkijat ovat tietoisia, miten ja mistä ympäristöjärjestelmän dokumentaatio on saatavilla ja että heille on mahdollistettu näiden saatavuus.
- Säännöllistää ympäristövaikutusten sekä ympäristöriskien tunnistaminen sekä uudelleenarvioiminen.
- Laatia ympäristövaatimukset hankinnoille, eli tuotteille, palveluille ja alihankkijoille.
- Kehittää hätätilannevalmiussuunnitelmiaan ja säännöllisin väliajoin tehtävä testausohjelma näiden testaamiseen.
- Kehittää ja suorittaa oma sisäinen auditointiohjelma.

4.8.2 ETJ+ käyttöönnoton ja sertifiointin kehityskohteet

Täyttääkseen ETJ+ velvoitteet Savon Voima Oyj:n tarvitsee tehdä seuraavat asiat:

- Määrittää energiatehokkuusorganisaatio, eli nimetä yhtiöorganisaatiosta energiatehokkuuden valvonnan vastuhenkilöt.
 - Määrittää energiatehokkuusryhmä/-tiimi, joka vastaa energiatehokkuustoimenpiteiden seurannasta ja toteutumisesta sekä jatkuvaluonteisesta energiakatselmoinnista.

- Laatia strategian mukainen energiapolitiikka.
- Kartoittaa energiatehokkuuteen liittyvät riskit ja mahdollisuudet.
- Laatia energiapolitiikan mukaiset päämäärät ja toimenpiteet yhtiön energiatoimenpideohjelmaan.
- Koota energiatehokkuuteen liittyvät lainsäädännölliset ja sitovat velvoitteet liiketoimintajärjestelmään ja käsitellä muutokset liiketoiminnoissa ja johtoryhmässä ympäristöjärjestelmän tavoin.
- Varmistaa johdon sitoumus ja energiatehokkuusjärjestelmälle sen tarvitsemat resurssit.
- Yhtiön tulee kouluttaa energiatehokkuusjärjestelmän kanssa työskentelevä henkilöstö.
- Laatia viestintäsuunnitelma energiatehokkuusasioista.
 - Keksiä sisäisen viestinnän keino, joka mahdollistaa henkilökunnan energiatehokkuushavaintojen ilmoittamisen.
- Määrittää ohjeet ja energiatehokkuuskriteerit, joita on käytettävä hankintojen suunnittelussa.
 - Alihankkijoille, toimittajille ja palveluntarjoajille tulisi viestiä, että energiatehokkuus huomioidaan hankinta-arvioinnissa.
- Energiatehokkuusseurannan tulisi olla dokumentoitua niin, että energiatehokkuuden keskeisten ominaisuuksien kuvaukset, mittauksien toimenpiteet ja tuloksien arvioinnit on dokumentoitu.
- Laatia ohjeistus energiatehokkuuspoikkeuksien dokumentointiin ja poikkeuksien myöhempään käsittelyyn.
 - Poikkeuksien sattuessa tulisi laatia jatkotoimenpiteet, joilla pyritään korjaamaan tai etsämään poikkeukset.
- Suunnitella auditointiohjelma energiatehokkuusjärjestelmälle.

Mikäli Savon Voima haluaa täyttää ISO 50001 velvoitteet tulee sen edellä mainittujen ETJ+ velvoitteiden lisäksi täyttää seuraavat velvoitteet:

- Tunnistaa yhtiön toimintaympäristö ja energiatehokkuusjärjestelmään nähden oleellimmat sidosryhmät ja niiden odotukset.
- Määrittää energiatehokkuusjärjestelmän soveltamisala.
- Tunnistaa ja käsitellä energiatehokkuuteen liittyvät riskit ja mahdollisuudet
 - Kartoittaa energiatehokkuus riskit ja mahdollisuudet ja laatia energiapolitiikan mukaiset toimenpiteet toimenpideohjelmaan.
 - Tarkistaa nykyisten energiatehokkuuspäämäärien ja toimenpiteiden riittävyys.
- Luoda energiatehokkuuden suoritus indikaattorit ja määrittää yhtiön energian perusura.
- Koulutukset energiatehokkuusasioista tulee järjestää koko henkilöstölle.

5 HAASTATTELUTUTKIMUKSEN TUTKIMUSSUUNNITELMA

Tutkimussuunnitelman kuvauksessa perehdytään tutkimusmenetelmään, tutkimuksen tutkimuskysymyksiin, laadittuihin haastattelukysymyksiin sekä kohderyhmän valintaan ja hankintaan. Tutkimuksessa pyritään selvittämään mitkä ovat ISO 14001, ETJ tai ISO 50001 mukaisen johtamisjärjestelmän koetut hyödyt ja vaatimukset. Työ tehtiin laadullisena tutkimuksena ja tiedonkeruumenetelmäksi valikoitui puolistrukturoitu teemahaastattelu. Haastateltaviksi pyydettiin Suomessa toimivien keskisuurien energiayhtiöiden ympäristö- ja energiatehokkuusasioista vastaavat henkilöt.

Tämän lopputyön toimeksiannon yhtenä tehtävänä oli vastata kysymykseen:

3. Mitkä ovat ISO 14001, 50001 ja ETJ+ -järjestelmien hyödyt ja vaatimukset Suomessa toimiville energiayhtiöille?

Toimeksiannon esittämä tutkimuskysymys on aika kattava, joten kysymys purettiin osa-aiheisiin; ensin lähestytään ISO 14001 ympäristöjärjestelmää yhtenä kokonaisuutena ja Energiatehokkuusjärjestelmää ETJ+ /ISO 50001 toisena. Näille luotiin erikseen omat kysymyslistat, koska yhtiön näkökulmasta, niihin liittyy eri velvollisuudet ja omat haasteensa. ISO 14001 ympäristöjärjestelmän suhteen lähdettiin selvittämään minkälaiset ovat vaikutukset ympäristöjohtamiseen, kun ympäristöjärjestelmä sertifioidaan, kuten vaikutukset työn luonteeseen, työn sisältöön, tehokkuuteen, kuormittavuuteen, laatuun tai tavoitteellisuuteen. Tämän lisäksi haluttiin ymmärtää, kuinka paljon resursseja järjestelmän kunnollinen käyttöönotto ja sertifiointi vaatii yhtiöltä. Energiatehokkuusjärjestelmän suhteen kannattaako yhtiön sertifioida tai ottaa käyttöön ETJ+/ISO 50001 energiakatselmoinnin sijaan. Halutaan selvittää, minkälaisia hyötyjä energiatehokkuusjärjestelmän käyttöönoton ja sertifiointi on koettu tuovan energiayhtiön toimintaan. Myös energiatehokkuusjärjestelmän käyttöönotosta tiedustellaan.

5.1 Kvalitatiivinen tutkimus

Seuraavaksi esitellään, miksi tutkimus tehtiin kvalitatiivisena tutkimuksena ja miksi tutkimusmetodiksi valikoitui puolistrukturoitu haastattelu. Aloitetaan esittämällä kvantitatiivisen ja kvalitatiivisen tutkimuksen perustavanlaatuiset erot. Seuraavaksi pohditaan toimeksiantoa ja miten haastattelututkimuksen tutkimuskysymys muotoutui. Lopulta käydään läpi, miksi koettiin, että puolistrukturoitu haastattelu mahdollistaa moniulotteiset ja kuvaavammat tulokset vastaamaan tämän työn tutkimuskysymyksiin.

Kvantitatiivinen ja kvalitatiivinen tutkimus eivät ole toistensa vastakohtia, eikä ne poissulje toisiaan. Ne ovat kuitenkin hyvin erilaisia lähestymistapoja tutkia ilmiötä ja niiden keinot todistaa ilmiö ovat myös erilaiset. Kvantitatiivisessa tutkimuksessa jokin ilmiö tutkitaan keräämällä tutkimusaineisto, joka koostuu määrällisistä mitattavista muuttujista. Aineisto käsitellään numeerisesti, matemaattisin ja tilastollisin keinoin, joissa pyrkimyksenä on löytää tilastollisia säännönmukaisuuksia, eli todentamaan yhden tai useamman muuttujan kausaalisuhdetta. Kvantitatiivisen tutkimuksen analyysissä pyritään löytämään tilastollisesti todettavia yhteyksiä eri muuttujien välille. (Alasuutari 1999, 37)

Sen sijaan laadullisessa tutkimuksessa tutkimusaineisto koostuu tutkijan havainnoista ja tutkijan kokemuksista havaitusta. Aineisto on sanallisia kuvauksia ympäristöstä ja siinä havaituista banaaleista jokapäiväisistä tapahtumista. Tutkija pyrkii ymmärtämään tutkimuskohteen ympäristöä ja tutkimuskohdetta ja sitä kautta ymmärtää tehtyjä havaintoja tutkimuskohteen näkökulmasta. Tarkoituksena on syvällisemmän ymmärryksen kautta selittää tietyssä ympäristössä olevien ihmisten tapoja käsitteistää, tehdä selkoa, toimia ja hallita heidän jokapäiväisiä tilanteitaan. (Miles & Huberman 1994, 6-8)

Tämän työn tutkimusmetodiksi valikoitu haastattelututkimus ja haastattelumetodiksi valikoitui puolistrukturoitu haastattelu. Puolistrukturoitu haastattelu on haastattelukeinona teemahaastattelun ja täysin strukturoidun haastattelun välimuoto. Puolistrukturoidussa haastattelussa pyritään esittämään aina samat ennalta suunnitellut kysymykset jokaiselle haastateltavalle. Toisin kuin teemahaastattelussa, missä haastateltavalla on valmiiden kysymyksien sijaan vain lista teemoja, joista pyrkii keskustelemaan avoimesti haastateltavien kanssa, puolistrukturoidussa haastattelussa

kysytään aina samat tai samankaltaiset kysymykset. Valmiilla kysymyksillä pyritään luomaan haastatteluille keskenään samanlainen rakenne ja varmistetaan, että kaikissa haastatteluissa selvitetään samat asiat. Puolistrukturoitu haastattelu eroaa strukturoidusta haastattelusta tai ns. lomakehaastattelusta, että haastattelijalla on vapautta kysyä kysymykset tarpeen mukaan eri järjestyksessä, hieman muuttaa kysymyksen muotoa tai kysyä tarkentavia kysymyksiä. (Saananen-Kauppinen & Puusniekka 2006, 6.3.2 ja 6.3.3)

Puolistrukturoituun haastatteluun valmistetaan etukäteen lista kysymyksiä, mutta niiden lisäksi voi kysyä tarpeen tullen lisää tarkentavia kysymyksiä. Tavoitteena on saada vastaukset tiettyihin aihealueisiin, joten mahdollisuus lisäkysymyksiin antaa mahdollisuuden tarkentaa tiedustelua, mikäli haastattelija kokee, että kysymykset eivät tuottaneet tarpeeksi laajaa vastausta. Puolistrukturoidussa haastattelussa etukäteen laaditut kysymykset tulisi kuitenkin kysyä jokaisessa haastattelussa, jotta haastattelut olisivat rakenteellisesti ja mahdollisesti sisällöllisesti samankaltaisia. (Saananen-Kauppinen & Puusniekka 2006, 6.3.3)

Haastattelut tehdään etänä Skype-puhelinsovelluksen avulla. Tämä ratkaisu nähtiin keinona madaltaa pyydettyjen osallistujien kynnystä osallistua haastatteluun, haastattelujen ajat on helpompi sopia ja ratkaisu pitää tutkimustyön vaatiman budjetin pienenä. Huomioitavaa on ratkaisun vaikutus kerättävän aineiston laajuuteen ja laatuun. Skype poistaa yhtälöstä haastattelutilanteessa tehtävät havainnot ympäristöstä, haastateltavien käyttäytymisestä tai suhtautumisesta haastattelijaan ja haastattelutilanteeseen. Tämä vähentää merkittävästi tutkimuksessa saatava laadullisen aineiston määrää ja rajaa tutkijan havainnot haastattelujen sanalliseen sisältöön.

5.2 Haastattelukysymykset

Haastatteluilla pyritään kartoittamaan ISO 14001 ja ETJ+/ISO 50001 järjestelmien sertifiointin realistiset hyödyt ja vaikutukset yhtiön ympäristö- ja energiatehokkuusjohtamiseen haastateltavien näkökulmasta. Työn tilaaja Savon Voima haluaa selvittää, mitä hyötyjä ja kustannuksia ISO 14001 järjestelmän sertifiointista seuraa, sekä mitä järjestelmän sertifiointi vaatii yhtiöltä. Tavoitteena on

selvittää minkälaisia ja missä määrin sertifiointiprosessi vaatii resursseja, kuten henkilöstöä, työaikaa ja investointeja. Haastatteluissa pyrittiin myös selvittämään kuinka helppoa tai haastavaa järjestelmän käyttöönotto oli, mitkä osat olivat helppoja ja mitkä taas ei.

Haastattelukysymykset laadittiin avoimiksi kysymyksiksi. Tarkoituksena on saada haastateltavat kertomaan omin sanoin kysytyistä aiheista ilman, että kysymys ohjaisivat haastateltavaa vastaamaan kysymyksen asettamien raamien sisältä. Kysymyksen asettelussa on pyritty välttämään ohjaavia kysymyksiä ja kysymyksiä, jotka rajaisivat haastattelijan vastausta. Näiden lisäksi suunniteltiin etukäteen kunkin pääkysymykseen liittyviä lisäkysymyksiä, joita esitetään tarkentavina kysymyksinä tarvittaessa. Kaikissa haastatteluissa ei kysytty aina kaikkia lisäkysymyksiä, joka saattaa vaikuttaa lisäkysymysten aihepiirien esiintyvyyteen haastatteluja vertailtaessa.

Testihaastattelu järjestettiin Savon Voiman kahden työntekijän kanssa, joka vastaavat ympäristö- ja energia-asioiden hoidosta. Testihaastatteluiden lopussa pohdittiin yhdessä kysymyksiä ja haastatteluiden tavoitetta heidän kiinnostuskohteisiin nähden. Lopulliset haastattelukysymykset muotoutuivat testihaastattelun yhteydessä.

5.2.1 ISO 14001 kysymykset

Haastattelukysymyksissä halutaan selvittää ISO 14001 ympäristöjärjestelmän sertifiointin vaikutukset ympäristöjohtamisen, tehokkuuteen ja tuloksellisuuteen sekä ympäristöjärjestelmän toiminnallisuuteen. Pyritään selvittämään minkälaisia suoria ja epäsuoria hyötyjä ISO 14001 ympäristöjärjestelmän sertifiointi tuo Suomessa toimiville suurille ja keskisuurille energiayhtiöille. Liitteessä I on esitetty etukäteen suunnitellut haastattelukysymykset ja tarpeen mukaan kysytyt lisäkysymykset.

Koska työssä halutaan ymmärtää miten energiayhtiöiden ympäristövastaavat ovat kokeneet ympäristöjärjestelmän muutokset sertifiointin johdosta, haastattelu aloitetaan selvittämällä, miten he kokivat ympäristöjohtamisen sertifiointimattomalla järjestelmällä. Ensimmäisellä kysymyksellä ja sen lisäkysymyksillä on tarkoitus alustaa keskustelu. Tämän lisäksi tiedustellaan, miten ympäristöjohtamisen tavoitteita

asetettiin ja seurattiin, kuinka pitkälle järjestelmä oli standardin mukainen ja minkälaista oli johdon panostus.

Toisena alustuksena toimivana kysymyksenä selvitetään, miksi yhtiö oli lähtenyt sertifioimaan järjestelmää. Tarkoituksena selvittää vaikuttivatko ulkoiset vai sisäiset tekijät yhtiön päätökseen sertifioida ympäristöjärjestelmä. Tämän kysymyksen innoitti myös kirjallisuuskatsausosuudessa esitetyt tutkimukset, joissa todettiin ulkoisten syiden innoittamana ympäristöjärjestelmän käyttöönotto jää pinnalliseksi.

Seuraavaksi selvitetään, kuinka paljon sertifiointi vaati yhtiöltä resursseja, kuten henkilöstä, työaikaa ja rahaa. Lisäkysymyksissä myös tiedustellaan muista työyhteisöä kuormittavista tekijöistä, kuten sertifiointiprojektin kestoja ja tarvittavien toimintatapamuutosten laajuutta. Tämän jälkeen tiedustellaan, minkälaisia muutoksia sertifioitu järjestelmä vaikuttaa ympäristöjohtamisen työmäärään ja järjestelmän pyörittämiseen. Seuraavassa kysymyksessä tökitään samaa lehmää toiselta puolelta, ja pyritään selvittämään, onko sertifioitu järjestelmä vaikuttanut ympäristöjohtamisen tehokkuuteen, millä tavalla se on vaikuttanut, ja onko työn määrä lisääntynyt vai helpottunut.

Kuudennessa pääkysymyksessä tiedustellaan, mitä hyötyjä tai haittoja ympäristöjärjestelmän sertifiointi on tuonut yhtiölle. Lisäkysymyksissä etsitään vastauksia liittyen sertifioidun järjestelmän väitettyihin etuihin, kuten taloudellisuuteen, ympäristötavoitteiden seurantaan, päästöjen vähentymiseen, ympäristötietoisuuden lisäämiseen, johdon roolin vahvistumiseen, toimintaympäristön ymmärtämiseen, ympäristöriskien hallintaan ja tavoitteellisuuteen.

Seitsemäs kysymys koskee sisäistä ja ulkoista viestintää, jota painotetaan ISO 14001 järjestelmässä. Tiedustellaan, millä tavalla järjestelmän sertifiointi on vaikuttanut yhtiön viestintään (sisäiseen ja ulkoiseen, henkilöstön tietoisuuteen ja yhtiön sidosryhmäsuhteisiin. Lopulta kysytään, suosittelisivatko haastateltavat ympäristöjärjestelmän sertifiointia ja miksi/miksi ei. Viimeisen kysymyksen tavoitteena on antaa haastateltaville mahdollisuus kerrata, mitkä ovat sertifioidun järjestelmän tuoman olennaisimmat piirteet.

5.2.2 Energiajärjestelmä kysymykset

Energiatehokkuusjärjestelmän suhteen selvitetään, onko ETJ+ Energiatehokkuusjärjestelmän käyttöönotto Savon Voiman kokoiselle yhtiölle kevyempi keino suorittaa energiatehokkuuslain (1429/2014) määräämät velvoitteet. Haastatteluissa etsitään vastauksia siihen, onko sertifioitu järjestelmä kustannus- ja resurssitehokkaampi kuin energiatehokkuuslain vaatimat neljän vuoden välein tehtävät energiakatselmuksiset kohdekatselmuksineen. Liitteessä II on esitetty etukäteen suunnitellut haastattelukysymykset ja tarpeen mukaan kysytyt lisäkysymykset.

Haastattelua aloitetaan kahdella kysymyksellä liittyen energiatehokkuusjohtamiseen ennen ETJ+/ISO 50001 järjestelmän sertifiointia. Ensin kysytään miten energian käyttöä ja kulutusta on seurattu ennen sertifiointia ja seuraavaksi, miten yhtiö vastasi energiatehokkuuslain (1429/2014) vaatimuksiin ennen sertifiointia. Kysymykset ovat aika itsestään selviä, mutta haastavat kuitenkin haastattelihoita ajattelemaan aikaa ennen energiatehokkuusjärjestelmän sertifiointia.

Seuraavat kolme pääkysymystä liittyvät energiatehokkuusjärjestelmän käyttöönottoon ja sertifiointiin. Muun muassa tiedustellaan, minkälaisia muutoksia järjestelmä aiheutti, millä tavalla järjestelmä oli yhteensopiva muiden johtamisjärjestelmien kanssa, ja käyttöönotto, miten energiatehokkuusjärjestelmä jalkautettiin koko yhtiössä ja kuinka paljon resursseja sertifiointi vaati.

Kysymykset 7 ja 8 paneutuvat energiatehokkuusjärjestelmän käyttöönotosta ja sertifiointiin seuranneisiin muutoksiin ja realisoituihin hyötyihin tai haittoihin. Kuten ympäristöjärjestelmänkin kohdalla, kysytään järjestelmän kuormittavuudesta, vaikutuksesta sidosryhmäsuhteisiin, riskiarviointeihin ja johdon rooliin sekä mahdollisista taloudellisista vaikutuksista.

Viimeisinä kysytään, mitä tekisivät toisin energiatehokkuusjärjestelmässä ja mitä olisivat toivoneet tietävän järjestelmän käyttöönottovaiheessa. Savon Voiman tuotantopäällikön toiveesta, nämä kysymykset esitetään selittääkseen mihin järjestelmän kohtiin kannattaa kiinnittää huomiota järjestelmää rakennettaessa parhaimman lopputuloksen saavuttamiseksi. Lopuksi vielä kysytään, suosittelisivatko ETJ+/ISO 50001 järjestelmää vastaavanlaiselle yhtiölle?

5.3 Kohderyhmä ja osallistujien hankinta

Tavoitteena oli saada vähintään 10 haastattelua, eli vähintään 5 haastattelua ympäristöjärjestelmästä ja vähintään 5 energiatehokkuusjärjestelmästä. Haastateltavaksi pyydetään ympäristö- ja/tai energiatehokkuusjärjestelmistä vastaavia työntekijöitä Suomessa toimivista suurista ja keskisuurista energia-alan yhtiöistä, joilla on sertifioitu ISO 14001 ympäristöjärjestelmä ja/tai ISO 50001/ETJ+.

5.3.1 Kohderyhmän valinta

Ympäristö- ja energiatehokkuusasioiden vastuhenkilöt suurissa tai keskisuurissa energiayhtiöissä Suomessa valikoituivat haastateltavaksi kohderyhmäksi kahdesta syystä. Ensinnäkin, haluttiin kuulla kokemusperäisiä vastauksia näiden järjestelmien rakentamisesta ja käyttöönottamisesta niiltä, jotka olivat näitä järjestelmiä ottamassa käyttöön energiayhtiössä. Toiseksi, he myös vastaavat siitä, että yhtiössä toimitaan järjestelmien mukaisesti, eli he ovat yhtiön asiantuntevimmat henkilöt kertomaan näiden järjestelmien toiminnasta. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006, 6.2.4)

Tutkimuksessa olisi voitu haastatella akkreditoituja sertifiointitahoja ja standardien asiantuntijoita selvittämään hyödyt ja vaatimukset, sekä pyytää akkreditoiduilta sertifiointeja myöntäviltä konsulttiyhtiöiltä hinta-arvion sertifiointista. Näiltä tahoilta saatu tieto hyödyistä ja sertifiointin vaatimuksista olisi mitä todennäköisemmin vastannut sisällöltään ISO standardointi organisaation kuvauksia sertifikaatin hyödyistä sekä standardin kuvauksia vaatimuksista. Sertifiointiauditoinnin hinta määrittyy vaadittavien henkilötyötuntien perusteella, jotka määritetään IAF:n (International Accreditation Forum) ohjeistusten ja ISO 50003 standardin Annex A1 mukaisesti (IAF MD 5:2015, 16-18 ja EN ISO 50003:2014). Kuinka paljon akkreditoitu sertifioiva konsulttiyhtiö laskuttaa henkilötyötunneista riippuu ihan yhtiön hinnoittelusta sekä arvioijan kokemuksesta ja asiantuntemuksesta.

5.3.2 Haastateltavien hankinta

Suomessa toimii satoja voimalaitoksia, jotka toimivat joko omina erillisinä energia yhtiöinä, ovat useamman yhtiön tai kunnan omistuksessa tai ovat osa suurempaa

konserniyhtiötä. Monesti suuret ja keksisuuret konserniyhtiöt ovat emoyhtiötä useille pienille yhden tai muutaman pienen voimalaitoksen yhtiölle. Kokonaisuus on siten vaikea hahmottaa, joten pienten, keksisuurten ja suurten yhtiöiden erottelu toisistaan on hankalaa.

Koska tavoitteena oli löytää suuri tai keskisuuri energiayhtiö, jolla on sertifioitu ISO 14001 ympäristöjärjestelmä, sekä sertifioitu ISO 50001 tai sertifioitu/käyttöön otettu ETJ+ järjestelmä, haastateltavien hankinta aloitettiin etsimällä yhtiöitä, joilla olisi energiatehokkuussopimuksen toimenpideohjelman mukaisesti käyttöön otettu ETJ+ järjestelmä. Energiatehokkuussopimukseen on liittynyt energiapalveluiden toimenpideohjelman kautta 42 energiayhtiötä. Moni listalla oleva yhtiö ei sovellu haastateltavaksi, koska on liian pieni tai niillä ei ole sertifioitua ISO 14001 järjestelmää. Karsimalla kohderyhmään sopimattomat yhtiöt, haastatteluun pyydettyjä yhtiötä oli noin 15 kpl, joista 10 yritettiin pyytää haastateltavaksi. (Motiva Oy, 2018)

Lopulta, edellä mainittujen yhtiöiden lisäksi löydettiin 15 muuta energiayhtiötä, joilla oli sertifioitu ISO 14001 ja sertifioitu/käyttöön otettu ETJ+ tai sertifioitu ISO 50001 järjestelmät, mutta eivät olleet energiatehokkuussopimukseen liittyvien yhtiöiden listalla. Lopulta, yhteen otettavien yhtiöiden listalla oli 25 yhtiötä. Kaikkiin yhtiöihin otettiin yhteyttä ja yritettiin saada joko suorat puhelin- tai sähköposti yhteystiedot haastateltaviin, eli johtamisjärjestelmistä vastaaviin henkilöihin. Yhteystietoja löytyi tai soittopyyntöjen kautta saatiin selville vain 18:lle yhtiölle. Ensimmäiseen yhteydenottoon vastasi 13 yhtiötä ja viisi yhtiötä eivät vastanneet. Jatko keskustelun tuloksena kolme yhtiötä kieltäytyivät ja kaksi yhtiötä eivät pystyneet sopimaan puhelinhaastattelua, mutta lähettivät vastaukset kirjallisina. Kirjalliset vastaukset jouduttiin valitettavasti jättämään pois tutkimuksesta ja yhtä haastatteluun suostunutta ei ehditty projektin aikataulun puitteissa haastatella. Lopulta kahdeksan (8) yhtiötä suostui haastateltaviksi, mutta vain seitsemän (7) haastateltiin.

5.3.3 Haastatteluihin osallistuneet

Tavoitteena oli tehdä vähintään 10 haastattelua, eli vähintään 5 johtamisjärjestelmää kohden. Lopulta saatiin 8 haastattelua, eli 5 ISO 14001 järjestelmään liittyen ja 3

ETJ+/ISO 50001 liittyen. Yksi yhtiö osallistui kumpaankin haastatteluun. Yhdellä energiatehokkuusjärjestelmästä haastateltavista oli kokemusta sekä ETJ+:sta että ISO 50001. Kahdessa haastattelussa ISO 14001 järjestelmästä ja kahdessa haastattelussa ETJ+ järjestelmästä yhtiön puolelta osallistui kaksi henkilöä, eli kokemusperäistä tietoa saatiin seitsemältä henkilöltä ympäristöjärjestelmään liittyen ja viideltä henkilöltä energiatehokkuusjärjestelmään liittyen. Haastatteluaineisto käsiteltiin kuitenkin haastattelukohtaisesti.

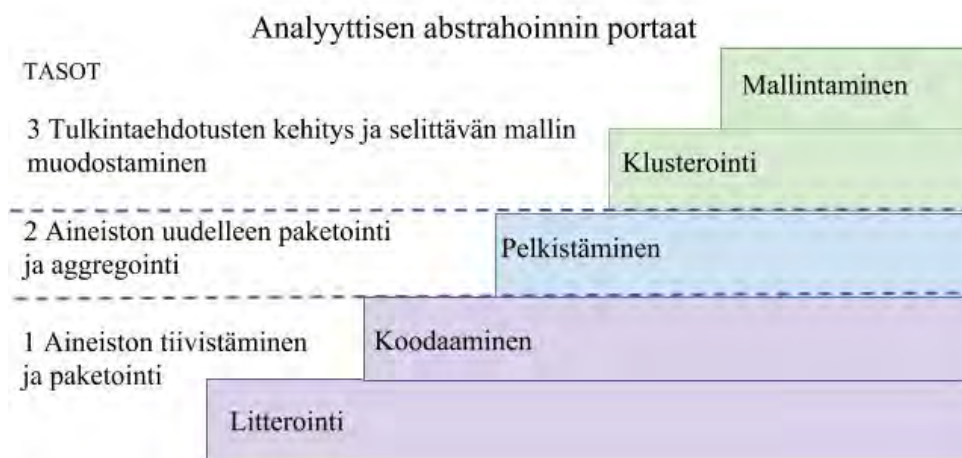
Haastatelluista kaksi oli toiminut yhtiössä 20-30 vuotta ja heillä oli pitkä historia yhtiössä toimien ympäristöhallinnan parissa. Heidän vastauksissaan usein peilattiin nykyhetken ympäristö-/energiatehokkuusjohtamista jopa kaksikymmentä tai kolmekymmentä vuotta taaksepäin vallinneisiin johtamistapoihin. Haastatelluista kuusi olivat toimineet tehtävissään noin kymmenen vuotta tai enemmän ja pystyivät siten myös vertaamaan yhtiön entistä ympäristöhallintaa nykyiseen. Kaksi haastateltavista olivat toimineet tehtävissään noin viisi vuotta tai vähemmän ja kummatkin olivat ehtineet olla mukana yhtiön ympäristö- tai energiajärjestelmän käyttöönoton ja sertifiointiprosessin aikana.

Haastatelluista kaikki, yhtä lukuun ottamatta, raportoivat suoraan johdolle ympäristö- tai energiatehokkuusasioiden hallinnasta. Yksi energiatehokkuusjärjestelmästä haastateltu oli vastuussa paikallisesti energiatehokkuuden valvonnasta vesivoimalaitoksen päällikkönä ja raportoi hänen ja johdon välisille vastuuhenkilöille. Haastattelun H8 yhtiöllä on ennen ollut käytössä ISO 50001, mutta lopettivat sen käytön.

5.4 Haastatteluaineiston analyysiprosessi

Haastatteluaineisto on pyritty analysoimaan Miles ja Huberman (1994, 92) esittämällä systemaattisella analyttisen abstrahoinnin, eli sisällönanalyysin keinoin. Kuvassa 6 on esitetty analyttisen abstrahoinnin portaat, jossa on kolme tasoa. Ensimmäisessä tasossa aineisto yhtenäistetään samaan muotoon ja aineistoon suoritetaan koodaus. Toisella tasolla koodauksen tuloksena aineisto pelkistetään. Pelkistysvaiheessa tunnistetaan kokonaisaineistosta teemoja ja trendejä tutkimalla mitä painotuksia tai tiedot puutetta saattaa esiintyä. Kolmannella tasolla analyysissa kehitetään ja testataan

tulkintaehdotuksia ja lopuksi pyritään muodostamaan selittävä malli. (Miles & Huberman 1994, 91-93)



Kuva 6 Analyttisen abstrahoinnin tasot, eli sisällönanalyysin vaiheet; aineiston yhtenäistäminen, koodaaminen, pelkistäminen, klusterointi (ryhmittely/luokittelu/teemoittelu) ja mallintaminen. (Miles & Huberman 1994, 92)

Haastatteluaineisto on helpointa käsitellä tekstimuodossa, jossa sitä voi kommentoida ja siitä oleellisen löytäminen on helpompaa, joten haastattelujen nauhoitukset on litteroitu. Litteroinnissa voi olla hyvin tarkka kirjaamaan kaikki puheen ääntelyt, muminat, mukaan lukien puheen murteet ja lausumistavat. Tätä sanotaan sanatarkaksi litteroinniksi, jota kannattaa tehdä, jos voidaan katsoa, että sanattomat äänet ja tauot ovat hyödyksi aineiston tulkintaan ja niiden merkitykset esim. tulkinnat empimisestä tai epävarmuudesta, tuovat lisäarvoa aineistoon. Koska puheen analyysillä ei ole merkitystä tässä tutkimuksessa, voitiin nämä yksityiskohdat jättää pois litteroinnissa (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006, 7.2.1). Oleellisinta litteroinnissa oli, että aineisto säilyi rikkaana ja sisällöltään muuttumattomana. (Alasuutari 1995, 85-86)

Litteroinnin jälkeen pitää perehtyä aineiston sisältöön ja aloittaa aineiston koodin hahmottaminen. Joskus koodin voi luoda ennen aineiston hankintaa, luomista tai perehtymistä, mutta usein alkuperäinen koodi muuttuu aineistoon perehtymisen ja analyysin yhteydessä ja voi joutua koodaamaan aineistonsa uudelleen (Miles & Huberman 1994, 61). Kuitenkin, liian liberaali koodien muuttaminen ja korjaaminen läpi prosessin voi johtaa sekalaiseen kokonaisuuteen, josta voi syntyä rakenteeltaan heikon ja opportunistisen analyysin (Miles & Huberman 1994, 62). Aineistoon perehtyminen aloitettiin tutkimalla aineistossa toistuvia sanoja ja termejä. Näin tuli

hahmoteltua minkä luontoinen on aineiston sanasto, pystyttiin tunnistamaan suurimmalla frekvenssillä esiintyvät sanat ja päättämään sanoihin liittyvien aiheiden esiintyvyyttä ja siten niiden suhteellista merkitystä aineiston kokonaisuudessa. Tämän jälkeen suoritettiin aineiston koodaus.

Koodit tulisi yleensä luoda testihaastattelujen tai viimeistään ensimmäisen haastattelun perusteella. Tässä työssä aineiston koodaus aloitettiin vasta silloin, kun kaikki aineisto oli hankittu ja litteroitu. Luodut koodit, jotka on esitetty Liitteessä IV, on ryhmitelty ja hahmoteltu Miles & Huberman (1994) esimerkin mukaisesti (Miles & Huberman 1994, 59). Ensimmäisellä kierroksella koodeja syntyi 82 kpl. Näiden koodien frekvenssilaskun jälkeen koodit ryhmiteltiin, eli pelkistettiin, yhtenäisimmiksi kokonaisuuksiksi. Osa ensimmäisen kierroksen koodeista olivat synonyymisiä, joten ne ryhmiteltiin, uusien paremmin kuvaavien ilmauksien alle. Toisen koodauskierroksen ja pelkistämisen tuloksena eri oli 37 kpl yhdistettyä koodia, joille samalla luotiin kattavampia pelkistettyjä ilmauksia kuvaamaan koodiryhmiä. Käsitteet (lkm) jakautuivat seuraaviin teemoihin: motivaatio (4), ennen (5), johto (4), käyttöönotto (9), järjestelmä (6), työ (4), vaikutukset (6).

Koodauksen jälkeen analyysitekniikaksi, eli aineiston käsittelytavaksi voi valita joko luokittelun, tyypittelyn tai teemoittelun (Miles & Hubert 1994, 69). Luokittelussa aineiston perusteella luodaan luokkia, jonka jälkeen lasketaan kuinka monta kertaa luokat esiintyvät aineistossa. Tyypittelyssä aineiston teemoista löydetään eri vastaajille yhdistäviä ominaisuuksia ja näiden näkemyksistä muodostuvasta ryhmästä tehdään yleistys, eli tyyppiesimerkki. Teemoittelussa aineisto jaetaan ryhmiin eri aihepiirien, eli teemojen mukaisesti, jolloin voi vertailla teemojen esiintymistä ja tarkastella erikseen mitä teemoista sanottu. Teemoittelu sopii hyvin teemahaastatteluiden aineiston käsittelyyn ja teemoja on helpompi havainnollistaa koodauksen avulla. Ilmenevät teemat usein vastaavat haastattelukysymysten rakennetta ja teemoja. Tässä työssä aiemmin mainitussa klusteroinnissa on tehty teemoittelu haastatteluaineistossa esiintyvien teemojen mukaisesti. Liitteessä IV Taulukossa 1 on ensimmäisen kierroksen koodit ja Taulukossa 2 klusteroidut koodit. (Tuomi ja Sarajärvi 2009, 93 ja Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006, 7.3.4)

Klusterointi- ja teemoitteluvaiheiden tuloksen saadut kuvaavat ilmaukset ja niiden esiintymisfrekvenssit on hahmoteltu taulukoihin, jotka on esitetty luvuissa 6.1 ja 6.2.

Näissä luvuissa esitetään aineistoanalyysin kvantifiointi, joka on tehty koodien ja sittemmin kuvaavien ilmausten laskennalla (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006, 7.3.3.1). Luvuissa 5.7 ja 5.8 suoritetaan tarkempi sisällönanalyysi pohjaten kvantifointitulosten analyysin pohjalta ja hahmotellaan tuloksien taustalla vaikuttavat tekijät haastatteluaineistoa siteeraten. Pyritään tämänlaisen sisällönanalyysin kautta luoda selkeämpi kuva kvantifioinnin tuloksista ja haastatteluaineiston luonteesta. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006, 7.3.2. ja 7.3.4)

6 AINEISTON ANALYYSI JA ANALYYSIN TULKINTA

Haastatteluaineisto on käsitelty kappaleen 5.3 kuvaamalla tavalla. Kappaleessa 6.1 esitetään koodauksen, teemoittelun ja kvantifioinnin analyysin tulokset ISO 14001 järjestelmästä ja kappaleessa 6.2 esitetään haastatteluiden tulokset ETJ+ järjestelmästä. Tulokset kuvaavat haastateltavien kesken yhdistäviä seikkoja ISO 14001 ympäristöjärjestelmän tai ETJ+ järjestelmän käyttöönottoon ja sertifiointiin liittyen. Seuraavissa taulukoissa esitetään mitä teemahaastattelun teemoihin oli vastattu ja miten usein nämä selittävät tekijät olivat mainittu haastatteluissa. Taulukoissa esitetään analyysissa ilmenneet käsitteet, näiden esiintymisfrekvenssi (n) haastattelu- ja ilmaisukohtaisesti. Taulukoissa 5-11 on esitetty ISO 14001 järjestelmän haastatteluiden H1-H5 kerätyt tulokset. Taulukoissa 12-18 esitetään mitä haastatteluista H6, H7 ja H8 on ilmennyt aineistoanalyysin kautta. Taulukoidut kvantifioidut tulokset jakautuvat seuraaviin teemoihin: ennen, motivaatio, johto, käyttöönotto, järjestelmä, työ ja vaikutukset.

6.1 ISO 14001 haastatteluaineiston analyysi

Ensimmäinen esiin noussut teema koskee yhtiön ympäristöjohtamistyötä ennen standardoidun ympäristöjärjestelmän sertifiointia. Taulukosta 5 näkee kaikkien haastateltavien kertoneen ympäristöjohtamisen olleen järjestelmällistä ja ohjeistettua. Haastateltavan H1 vastauksista ilmenee tämän ilmaisun kanssa vahvasti ristiriitainen ilmaisu, jonka mukaan yhtiöllä oli ympäristöjohtamisen tavoitteita, mutta tavoitteita ei seurattu järjestelmällisesti ja dokumentoidusti.

Taulukko 5 Yhtiöiden ympäristöjohtamisen luonne ennen ISO 14001 järjestelmän sertifiointia.

	n	H1	H2	H3	H4	H5
ENNEN	26	6	4	4	3	9
Yhtiöllä oli tavoitteita ilman järjestelmällistä dokumentoitujen tavoitteiden seuranta	5	5				
Ympäristöjohtaminen oli järjestelmällistä ja ohjeistettua	12	1	4	1	2	4
Ympäristötavoitteita asetettiin ja seurattiin	4			2		2
Yhtiöllä oli sertifioitu laatuja järjestelmä	5			1	1	3

Yhtenä haastattelun tavoitteena oli selvittää, mitkä olivat taustalla olleet syyt siihen, että yhtiö otti käyttöön ja sertifioi ISO 14001 ympäristöjärjestelmän. Taulukossa 6 on esitetty aineiston analyysissa nousseet toistuvat käsitteet liittyen motivaatioihin. Kaikkien haastateltavien kesken motivaatioksi sertifioida ISO 14001 järjestelmä nousi yhtiön imagon parantaminen antamalla sidosryhmille luotettavan ja varman kuvan yhtiöstä. Esimerkiksi haastattelussa H3 mainittiin motivaatioiksi hyvän imagon lisäksi vaikutukset viranomaissuhteisiin, asiakasviestintään ja alihankkijasuhteisiin. Toiseksi yleisin motivaatio kaikilla haastateltavilla yhtiöillä, paitsi H5:llä, oli saada johtamista helpottava ohjeistettu, systemaattinen ja tavoitteellinen järjestelmä. Huomattavaa oli, että haastateltavat yhdistivät ympäristöjohtamisen helpottamisen siihen, että systemaattinen dokumentointi lisäisi varmuutta. Esimerkiksi haastattelussa H2 haastateltava ilmaisi asian seuraavasti: ”Kyllä se oli johtamisen helpottaminen varmaan suurin syy siinä. Siihen nähden, että tehdään tällöinen johtamisen työkalu, että kaikki on dokumentoitua ja kaikista on niinku kaavalla tietoa.” Kiinnostavasti, haastateltavien vastauksista nousee sekä sisäisiä että ulkoisia syitä sertifioida ympäristöjärjestelmä.

Taulukko 6 Yhtiöiden motivaatiot sertifioida ISO 14001 järjestelmä.

	<i>n</i>	H1	H2	H3	H4	H5
MOTIVAATIO	25	4	5	9	4	3
Sertifikaatilla yhtiö täyttää lakivaatimukset	3	1		2		
Yhtiöllä olisi ohjeistettu, kattava ja tavoitteellinen johtamisjärjestelmä	8	2	3	1	2	
Sertifikaatti antaa luotettavan ja varman kuvan sidosryhmille	10	1	2	4	1	2
Sertifikaatti hankittiin, koska johto halusi	4			2	1	1

Johdon roolista ympäristöjärjestelmän toiminnassa on saatu Taulukon 7 mukaisia tuloksia. Yhteistä kaikilla yhtiöillä on vain se, että johdolle raportoidaan säännöllisesti. Haastatelussa huomioitavaa on johdon erilainen korostuminen. Haastattelussa H4, jossa haastateltavana oli vain yksi yhtiön edustaja, mainittiin johto kymmenen kertaa, kun taas kahden haastateltavan haastattelussa H5, mainittiin johto vain kerran. Muut johdon roolia ja toimintaa koskevat havainnot liittyivät johdon ympäristöpolitiikan ja

tavoitteiden asetantaan, johdon osallistumiseen järjestelmätyöhön, ja sitoutumiseen. Näitä havaintoja oli kuitenkin vain kolmessa viidestä haastattelusta ja silloinkin yleensä vain kerran per haastattelu.

Taulukko 7 Haastateltavien yhtiöiden johdon rooli ISO 14001 ympäristöjärjestelmässä.

	<i>n</i>	H1	H2	H3	H4	H5
JOHTO	24	4	4	5	10	1
Johdolle raportoidaan, jotta se on ajan tasalla ja tietoinen ympäristöasioista	12	2	3	2	4	1
Johto ohjaa ympäristöjohtamistyön suuntaa, asettaa politiikan ja tavoitteet	3	1		1	1	
Johto osallistuu aktiivisesti työhön	4		1	1	2	
Johto on sitoutunut enemmän	5	1		1	3	

Käyttöönottoon liittyen nousseet käsitteet vastaavat haastattelukysymyksiä, joissa kysyttiin käyttöönottoprosessin ja sertifiointin tarvitsemää resurssien, ajan ja työnvoiman määrää. Käyttöönottoon liittyen ei löytynyt kaikkien haastattavien kesken samoja kokemuksia, kuten Taulukosta 8 on nähtävissä. Kuitenkin, neljä viidestä haastatelluista oli samaa mieltä viidessä eri ilmaisussa. Nämä ilmaisut ovat, että yhtiö on palkannut lisätyövoimaa järjestelmän käyttöönottoa varten, yhtiö on käyttänyt ulkoisen asiantuntijan apua, yhtiö on suunnitellut uusia ohjeita ja dokumentteja järjestelmään, yhtiöt eivät ole kokeneet käyttöönoton kustannuksia merkittäviksi ja järjestelmiensä sertifiointiprojektit ovat kestäneet yli vuoden. Kuitenkin kaikki ilmaisut lukuun ottamatta ”järjestelmään on suunniteltu ja laadittu uudet dokumentit”, ovat heikkoja havaintoja, koska melkein kaikissa haastatteluissa ilmentymät esiintyvät enintään kaksi kertaa.

Neljässä haastattelussa, jossa haastateltavat ilmaisivat käyttäneen ulkoisten asiantuntijoiden apua järjestelmän käyttöönotossa, ei koettu järjestelmän käyttöönoton kustannuksia merkittävinä. Näistä neljästä taas kolme oli myös ilmaisseet palkanneensa lisätyövoimaa, tosin erilaisiin työtehtäviin, järjestelmän käyttöönoton yhteydessä. Haastateltujen kokemukset järjestelmän käyttöönoton vaatimasta työajasta ja työvoimasta vaihtelivat yhtiöittäin muutamasta kuukaudesta jopa muutamaan vuoteen.

Taulukko 8 Haastateltavien yhtiöiden kokemukset ISO 14001 järjestelmän käyttöönotosta.

	<i>n</i>	H1	H2	H3	H4	H5
KÄYTTÖÖNOTTO	26	7	10	16	6	9
Järjestelmää varten on palkattu lisähenkilö	0		1	1	1	1
Käyttöönotossa konsultti/viranomainen on auttanut/ohjeistanut/arvioinut	6	1	1	1	1	
Järjestelmään on suunniteltu ja laadittu uudet dokumentit ja ohjeet	5	2	3	7		4
Käyttöönoton kokonaiskustannus ei ollut merkittävä	1	2	2	1	1	
Käyttöönotto vaati paljon työaika ja/tai työvoimaa	5	1	2			1
Käyttöönotto vaati vähän työaika ja/tai työvoimaa	3			5	1	
Sertifiointiprojekti kesti yli vuoden	1	1	1		1	2
Sertifiointiprojekti kesti alle vuoden	1			1	1	
Henkilökunta koulutettiin järjestelmästä	4					1

Taulukossa 9 on ISO 14001 ympäristöjohtamisjärjestelmän käytön kokemuksista nousseet näkökulmat. Jokainen haastateltava koki, että ympäristöjärjestelmä edellyttää enemmän dokumentointia ja ohjeistuksia verrattuna aikaan ennen ympäristöjärjestelmän sertifiointia. Lisäksi kahdessa tapauksessa, jossa neljässä viidestä haastateltavaa oli samaa mieltä keskenään, koettiin sisäisten ja ulkoisten auditointien edesauttavan jatkuvaa parantamista ja että järjestelmä tuo työhön enemmän systemaattisuutta.

Haastatteluista on havaittavissa, että sekä sisäiset ja ulkoiset auditoinnit koetaan hyvinä ja että niiden seurauksena tapahtuu parantumista. Haastatteluista jää kuitenkin epäselväksi, miten ja miksi auditointien koetaan parantavan toimintaa. Johtuuko parantuminen esimerkiksi järjestelmän jatkuvasta parantamisesta vai ympäristöjohtamisen tuloksellisuuden parantamisesta, kuten pienentyneistä ympäristövaikutuksista?

Taulukko 9 Haastateltavien yhtiöiden kokemukset ISO 14001 järjestelmän käytöstä.

	<i>n</i>	H1	H2	H3	H4	H5
JÄRJESTELMÄ	65	12	10	15	11	17
Järjestelmä edellyttää enemmän ohjeistuksia ja dokumentointia kuin ennen	18	5	5	3	2	3
Järjestelmä ei ole vaikuttanut ympäristöjohtamisen parantamiseen. Syyt tehokkuuteen on muualta.	16	2			2	2
Sisäiset ja ulkoiset toiminnan arvioinnit varmistavat jatkuvan parantamisen	6		1	2	1	2
Auditoinneissa huomautetaan tarkasti asioista	6	1	2			3
Järjestelmä tuo työhön enemmän järjestelmällisyyttä/systemaattisuutta	15	3	2	8	2	
Järjestelmä sisältää tarpeettomia/turhia osia	4	1		2	1	

Seuraavan sivun taulukossa 10 on järjestelmän työhön liittyviä havaintoja. Kaikissa haastatteluissa oli viittauksia, että sertifioitu ISO 14001 ympäristöjärjestelmä vaatii enemmän työtä kuin sertifioimaton ja sertifiointin myötä yhtiön henkilökunnan tietoisuus ja jaettu vastuu ympäristöasioista on parantunut. Kaikissa muissa haastatteluissa paitsi H5:ssä ilmaistiin sertifioidun järjestelmän vaativan enemmän työtä ja järjestelmän ansiosta ympäristötavoitteiden seuranta on tarkempaa. Toisaalta, neljä haastateltua yhtiön edustajaa, mukaan lukien haastattelun H5 haastateltavat, kokevat järjestelmän vaatimat työt luontaiseksi osaksi ympäristöjohtamista.

Taulukko 10 Haasteltujen yhtiöiden kokemukset sertifioidun ISO 14001 järjestelmän vaatimasta työstä.

	<i>n</i>	H1	H2	H3	H4	H5
TYÖ	58	7	21	16	6	9
Sertifioitu johtamisjärjestelmä vaatii enemmän työtä	15	2	3	6	3	1
Organisaation henkilökunnan tietoisuus ja jaettu vastuu ympäristöasioista on parempi	17	1	7	4	2	3
Ympäristötavoitteiden seuranta on tarkempaa	13	3	5	4	1	
Järjestelmän vaatima työ koetaan luontaiseksi osaksi ympäristöjohtamista	13	1	5	2		5

Taulukkoon 11, seuraavalla sivulla, on koottu aineistoanalyysissä esiin tulleet ilmaiset sertifiointin ja ympäristöjärjestelmän käyttöönoton koetuista vaikutuksista, jotka kohdistuvat yhtiöön ja sen ympäristöjärjestelmään. Haastatteluissa esiintyi keskimäärin 3-4 erilaista ilmaisua. Jokainen haastateltava oli ilmaissut, että yhtiön toimintaympäristön muutosten tunnistaminen on aikaisempaa parempaa ja ulkoiset auditoinnin koetaan vaikuttavan positiivisesti organisaatioon. Lisäksi jokainen haastateltu, lukuun ottamatta H1, koki ISO 14001 johtamisjärjestelmän sertifiointin vaikuttaneen positiivisesti sidosryhmäsuhteisiin. Myös kaikki haastateltavat, paitsi H5 kokivat, että sertifiointi on tehostanut ja helpottanut yhtiön vastuullisuusviestintää, lisäksi järjestelmän sertifiointin ansiosta ympäristöjohtaminen on kehittynyt ja tehostunut. Edellä mainituissa havainnoissa on huomioitava haastateltavien vastausten ristiriitaisuus taulukon 9 yhden ilmaisun kanssa:” Järjestelmä ei ole vaikuttanut ympäristöjohtamisen parantamiseen. Syyt tehokkuuteen on muualta.”. Näiden ilmaisujen ristiriitaisuus ei välttämättä tarkoita, että ne ovat toisiaan poissulkevia. Tätä havaintoa käsitellään jäljempänä.

Taulukko 11 Haastateltujen yhtiöiden kokemukset ISO 14001 järjestelmän vaikutuksista.

	<i>n</i>	H1	H2	H3	H4	H5
VAIKUTUKSET	57	6	12	16	13	10
Sertifiointin johdosta ympäristöjohtaminen on kehittynyt ja tehostunut	8	2		3	2	1
Yhtiön toimintaympäristön muutosten tunnistaminen parempaa	13	1	1	6	3	2
Sertifiointi on vaikuttanut positiivisesti sidosryhmäsuhteisiin	11		3	3	2	3
Sertifiointin johdosta vastuullisuusviestintä on helpompaa ja tehokkaampaa	12	2	3	2	5	
Järjestelmän ansiosta yhtiö on aikaansaanut kustannushyötyä resurssisäästöjen kautta	1			1		
Ulkoinen auditointi vaikuttaa positiivisesti organisaatioon	12	1	5	1	1	4

ISO 14001 ympäristöjohtamisjärjestelmästä on noussut kaikissa haastatteluissa esiin seuraavia kokemuksia:

- Yhtiöiden ympäristöjohtaminen oli järjestelmällinen ja ohjeistettu ennen järjestelmän käyttöönottoa ja sertifiointia
- Järjestelmän sertifiointissa yhtiöitä motivoi sertifikaatin mahdollistama luotettavan ja varman imagon viestiminen sidosryhmille
- Johto on ajan tasalla ja tietoinen yhtiön ympäristötoiminnasta
- Järjestelmässä on enemmän ohjeistuksia ja dokumentointia
- Sertifioitu järjestelmä vaatii enemmän työtä kuin sertifioimaton
- Henkilöstön tietoisuus ja jaettu vastuu ympäristöasioista on parempaa
- Auditoinneilla on positiivinen vaikutus organisaatioon

6.2 ETJ+ haastatteluaineiston analyysi

Yhtiöiden energiatehokkuusjohtamisesta ennen ETJ+ -järjestelmän käyttöönottoa on saatu taulukon 12 mukaiset tulokset aineiston analyysissä. Kaikissa kolmessa haastattelussa on kerrottu energiatehokkuusseurannan olleen järjestelmällistä, sekä ohjeistettua ja että energiatehokkuustavoitteita asetettiin ja seurattiin. Kaksi kolmesta mainitsi yhtiöllä olevan toinen johtamisjärjestelmä ja kahdella kolmesta oli myös ETJ järjestelmä käyttöönotettuna ennen ETJ+ järjestelmän käyttöönottoa.

Taulukko 12 Yhtiön energiatehokkuusjohtamisen luonne ennen ETJ+ järjestelmän käyttöönottoa.

	<i>n</i>	H6	H7	H8
ENNEN	30	8	8	14
Yhtiöllä oli tavoitteita ilman järjestelmällistä dokumentoitujen tavoitteiden seurantaa	0			
Energiatehokkuusseuranta oli järjestelmällistä ja ohjeistettua	7	2	3	2
Energiatehokkuustavoitteita asetettiin ja seurattiin	12	4	3	5
Yhtiöllä oli toinen laatujohtamisjärjestelmä	5	2		3
Yhtiöllä oli jo ETJ	6		2	4

Taulukosta 13 näkee haastateltujen yhtiöiden kokemukset johdon roolista energiatehokkuusjärjestelmässä. Kaikissa kolmessa yhtiössä ilmaistiin, että johto ohjaa energiatehokkuusjohtamisen suuntaa asettamalla politiikan ja tavoitteet. Haastattelussa H6 on kolme kertaa enemmän mainintoja johdon roolista, kuin haastatteluissa H7 ja H8. H6 koki, että johto on ETJ+ järjestelmän kautta sitoutunut enemmän energiatehokkuuden johtamiseen. H7 ja H8 taas kuvasivat johdon roolia niin, että johdolle raportoidaan ja siten johto on ajan tasalla ja tietoinen energiatehokkuusasioista.

Taulukko 13 Johdon rooli yhtiön energiatehokkuusjärjestelmässä haastatteluaineiston mukaan.

	<i>n</i>	H6	H7	H8
JOHTO	10	6	2	2
Johdolle raportoidaan ja se on ajan tasalla ja tietoinen energiatehokkuusasioista	2		1	1
Johto ohjaa energiatehokkuusjohtamisen suuntaa, asettaa politiikan ja tavoitteet	5	3	1	1
Johto osallistuu aktiivisesti työhön	0			
Johto on sitoutunut enemmän	3	3		

ETJ+ järjestelmän käyttöönottoon liittyen haastatteluissa nousi kolme asiaa, joita kaikki kolme mainitsivat, kuten on esitetty taulukossa 14. Kaikki kolme kertoivat käyttäneen ulkoisen asiantuntijan apua ETJ+ järjestelmän käyttöönotossa, järjestelmän käyttöönotto on vaatinut uusien dokumenttien ja ohjeiden laadintaa, ja henkilökuntaa on tarvittu kouluttaa järjestelmästä. Kaksi kolmesta kokivat ETJ+ järjestelmän käyttöönoton vaatineen paljon työaikaa ja työvoimaa ja yks taas painotti käyttöönoton vaatineen vähän työaikaa ja -voimaa.

Taulukko 14 Haastateltujen kokemukset ETJ+ -järjestelmän käyttöönotosta.

	<i>n</i>	H6	H7	H8
KÄYTTÖÖNOTTO	26	13	7	7
Järjestelmää varten on palkattu lisähenkilö	0			
Ulkopuolinen asiantuntija on ohjeistanut ja arvioinut järjestelmän käyttöönottoa	6	4	1	1
Järjestelmän suunnittelussa on laadittu uudet dokumentit ja ohjeet	5	2	2	1
Käyttöönoton kokonaiskustannus ei ollut merkittävä	1	1		
Käyttöönotto vaati paljon työaikaa ja työvoimaa	5	4	1	
Käyttöönotto vaati vähän työaikaa ja työvoimaa	4			4
Käyttöönottoprojekti kesti yli vuoden	1	1		
Käyttöönottoprojekti kesti alle vuoden	1		1	
Henkilökunta koulutettiin järjestelmästä	4	1	2	1

ETJ+ järjestelmästä ja sen käytöstä nousi kolme piirrettä, joita kaikki haastateltavat kokivat ja kolme piirrettä, joita kaksi kolmesta kokivat, kuten esitetty taulukossa 15. Kaikissa haastatteluissa nousi esiin, että ETJ+ järjestelmä edellyttää enemmän ohjeistuksia ja dokumentointia kuin ennen. Yhtiöiden edustajat kokivat myös, että auditoinnit ja auditointeihin valmistautuminen edesauttavat jatkuvaa parantamista. Tämän lisäksi kaikki kokivat ETJ+ järjestelmän tuovan työhön enemmän systemaattisuutta. Lisäksi kahdessa kolmesta haastattelussa ilmaistiin, että auditoinneissa huomautetaan tarkasti asioista ja järjestelmän koetaan sisältävän joitain tarpeettomiksi koettuja vaatimuksia.

Taulukko 15 Haastateltujen kokemukset ETJ+ järjestelmän ominaisuuksista.

	<i>n</i>	H6	H7	H8
JÄRJESTELMÄ	40	16	10	14
Järjestelmä edellyttää enemmän ohjeistuksia ja dokumentointia kuin ennen	6	2	2	2
Järjestelmä ei ole vaikuttanut energiatehokkuuden parantamiseen. Syyt tehokkuuteen tulevat muualta.	1	1		
Sisäiset ja ulkoiset toiminnan arvioinnit edesauttavat seurannan jatkuvaa parantamista	13	9	2	2
Auditoinneissa huomautetaan tarkasti asioista	4		3	1
Järjestelmä tuo työhön enemmän systemaattisuutta	7	3	2	2
Järjestelmä sisältää tarpeettomia/turhia osia	5		1	4

Taulukossa 16 on haastatteluaineiston analyysissä nousseet kokemukset energiatehokkuusjärjestelmän vaatimasta työstä. Energiatehokkuusjärjestelmä haastatteluissa kolme piirrettä nousi kaikissa haastatteluissa esiin; energiatehokkuusjärjestelmä vaatii enemmän työtä, henkilökunnan tietoisuus ja jaettu vastuu energiatehokkuudesta on parempaa ja energiatehokkuustavoitteiden seuranta on tarkempaa kuin ennen.

Taulukko 16 Haastateltujen kokemukset ETJ+ järjestelmän vaatimasta työstä.

	<i>n</i>	H6	H7	H8
TYÖ	27	11	9	7
Energiatehokkuusjärjestelmä vaatii enemmän työtä	7	3	2	2
Auditoinnit vaatii työaikaa/työvoimaa	1		1	
Organisaation henkilökunnan tietoisuus ja jaettu vastuu energiatehokkuudesta on parempi	10	4	2	4
Energiatehokkuustavoitteiden seuranta on tarkempaa	9	4	4	1
Järjestelmän vaatimat työ koetaan luontaiseksi osaksi energiatehokkuusjohtamista	0			

Haastatteluissa ETJ+ järjestelmästä ilmaantui kaksi kaikkien kesken jaettuja kokemuksia. Kaikissa haastatteluissa ilmentyi kokemuksia, joiden mukaan ETJ+ järjestelmän käyttöönoton ansiosta yhtiön energiatehokkuusjohtaminen on kehittynyt ja tehostunut. Haastateltavat myös kokivat, että tehostuneen energiatehokkuusjohtamisen vaikutuksesta yhtiö on löytänyt resurssienkäytön säästökohteita ja aikaansaanut kustannushyötyjä. Edellä mainitut tulokset on esitetty taulukossa 17.

Taulukko 17 Haastateltujen kokemukset ETJ+ järjestelmän vaikutuksista.

	<i>n</i>	H6	H7	H8
VAIKUTUKSET	20	9	4	7
ETJ+ järjestelmän käyttöönoton johdosta energiatehokkuusjohtaminen on kehittynyt ja tehostunut	8	3	2	3
Yhtiön toimintaympäristön muutosten tunnistaminen parempaa	2	2		
Sertifiointi on vaikuttanut positiivisesti sidosryhmäsuhteisiin	0			
S Sertifioinnin johdosta vastuullisuusviestintä on helpompaa ja tehokkaampaa	1	1		
Järjestelmän ansiosta yhtiö on saanut kustannushyötyä	8	3	2	3
Ulkoinen auditointi vaikuttaa positiivisesti organisaatioon	1			1

Kokonaisuudessa haastateltavat yhtiöiden kokemukset ETJ+ järjestelmästä ovat jaettuja seuraavissa asioissa.

- Energiatehokkuusjohtaminen oli järjestelmällistä, ohjeistettua ja tavoitteellista ennen ETJ+ järjestelmän käyttöönottoa.
- Johto ohjaa energiatehokkuusjohtamisen suuntaa asettamalla politiikan ja tavoitteet.
- Järjestelmän käyttöönotto on vaatinut asiantuntijan apua, uusia ohjeita ja dokumentteja on pitänyt laatia ja henkilökuntaa on tarvittu kouluttaa.
- Järjestelmä edellyttää enemmän ohjeistuksia ja dokumentointia.
- Sisäiset ja ulkoiset auditoinnit edesauttavat jatkuvaa parantamista.

- ETJ+ tekee energiatehokkuusjohtamistyöstä systemaattisempaa.
- Järjestelmä vaatii enemmän työtä.
- Henkilökunnan tietoisuus ja jaettu vastuu on parempaa ja energiatehokkuustavoitteiden seuranta on tarkempaa.
- ETJ+ järjestelmän käyttöönoton johdosta energiatehokkuusjohtaminen on tehostunut, jonka ansiosta yritys on aikaansaanut kustannushyötyjä.

6.3 ISO 14001 haastattelujen sisällönanalyysi ja tulkinta

Tässä luvussa vastataan tutkimuskysymykseen: ”Mitkä ovat ISO 14001, 50001 ja ETJ+ järjestelmien hyödyt ja vaatimukset Suomessa toimiville energiayhtiöille?”. Kaikkien yhtiöiden ympäristöjohtaminen on haastattelujen perusteella ollut järjestelmällistä ja ohjeistettua ennen ISO 14001 mukaisen ympäristöjohtamisjärjestelmän sertifiointia. Kaikki kokivat, että yhtiön ympäristöjohtaminen oli hoidettu oleellisin osin standardin mukaisella tavalla, järjestelmä ei vain ollut sertifioitu eikä siihen kuulunut yhtä paljon dokumentointia tai ohjeistusta kuin mitä se sertifioituna vaatii. Haastattelun H1 haastateltava kiteyttää hyvin sen, mikä käytännössä sanotaan muissakin haastatteluissa, ”Käytännössä sertifiointi ei juurikaan tuonut mitään suuria muutoksia. Et samoi asioita ollaan seurattu jo aiemmin ja samanlaisia ohjeita on ollut ja niin edelleen. Eli tota, sanotaan et se ei ollut niin dokumentoitua, mutta oli hoidossa kyllä.”

Haastateltavien kerronta voi olla todenperäistä, mutta ne eivät välttämättä kerro koko totuutta. Voi olla, että haastateltavat eivät pysty tai halua kertoa ympäristöjohtamisesta tai sen mahdollisista puutteista ennen sertifiointia seuraavista syistä: 1) haastateltavat ovat itse olleet vastuussa ympäristöasioista ennen sertifiointia eivätkä välttämättä tiedosta tehdyn työn olleen jollain tavalla eri tasoista ennen tai eivät tiedosta omaa puolueellisuuttaan (positive bias). 2) he eivät saa kertoa puutteellisuuksista, mikäli niitä on ollut, 3) ympäristövaatimukset olivat matalimmat ennen, jolloin tavoitteet saatiin saavuttaa helpommin.

On myös syytä uskoa, että yhtiöissä on todella toimittu standardin mukaisesti ennen sertifiointia, etenkin niiden yhtiöiden kohdalla, joilla oli jo entuudestaan

laatujärjestelmä (ISO 9001) tai työterveys ja -turvallisuus järjestelmä (OHSAS 18001 tai ISO 45001). Nämä järjestelmät vaativat yhtiöiltä samanlaista jatkuvan parantamisen PDCA (Plan-Do-Check-Act) -toimintamallia, missä säännöllisesti arvioidaan toimintaa, raportoidaan yhtiön johdolle, yhdessä johdon tai johdon edustuksen kanssa puututaan epäkohtiin ja pyritään kehittämään toimintaa. Edellä mainittu päätelmä on linjassa kirjallisuuskatsauksessa esitetyn teorian kanssa.

6.3.1 Motivaatiot serfioida ympäristöjärjestelmä

Yhtiöiden ainoa toistuvasti esiintyvä motivaatio serfioida jo hyväksi koettu ympäristöjärjestelmä oli sertifikaatin positiivinen vaikutus yhtiön imagoon. Haastateltavat ilmaisivat melko suoraan, että standardi hankittiin kohentamaan yhtiöiden imagoa ja parantamaan sidosryhmäviestintää. Haastateltavat ilmaisivat motivaation muun muassa seuraavasti: ”siihen aikaan (*se oli*) myös tällöinen imago juttu ja markkinointi juttu” ja ”on se tietenkin semmoinen maine kysymys.”, ”johtoryhmä halusi et hankitaan tällöinen ulkopuolisen arvioima niinku todistus. Eli se toiminnan uskottavuudesta.”, ”tietysti viranomaissuuntaan pystyi niinku näyttämään, että systemaattisesti hoidetaan nää asiat.” Serfioidulla järjestelmällä yhtiöt kokevat, että pystyvät viestimään sidosryhmille, kuten viranomaisille, että yhtiön ympäristöasiat hoidetaan luotettavasti ja laadukkaasti. Sertifikaatti vaikuttaa tarjoavan yhtiöille imagon kohennuksen, vaikka yhtiöissä koettaisi ympäristöjohtamisen olevan järjestelmällistä ja standardinmukaista ilman sertifikaattia.

Toiseksi yleisin motivaatio serfioida järjestelmä, joka ilmeni neljällä yhtiöllä viidestä, oli käyttöönottaa ja serfioida ISO 14001 oli saada systemaattinen dokumentoitu ja ohjeistettua ympäristöjärjestelmä. Haastattelussa H2 kerrotaan serfiointin motivaatioksi, ”että saatas sitten tällöistä etulyöntiasemaa. Ollaan serfioitu yhtiö ja meillä on niinku kaikki dokumentoitu. Ja yleensäkin meidän verkonrakennuspuolella se, että niinku kaikki on dokumentoitua ja ohjeistettua.”

Mainittu etulyöntiasema voi johtua serfioidun järjestelmän systemaattisuuden sekä paremman ohjeistuksen ja dokumentoinnin aikaansaamien muiden koettujen etujen kautta mm. ympäristöjohtamisen helpottaminen, lakivaatimusten täytyminen

(tarkemmin LCP BAT), yhtiön parantunut imago ja parempi viranomaisyhteistyö. Edellä mainitut muut edut olivat vain yhden tai kahden yhtiön mainitsemia taustamotivaatioita, paitsi yhtiön parantunut imago, joka oli kaikkia yhdistävä motivaatio. On huomattava, että edellä mainituista motivaatioista ainoastaan ympäristöjohtamisen helpottaminen, on sisäinen syy, kun taas muut esille tulleet syyt ovat ulkoisia syitä. Yhdessä nämä tulokset maalaavat sellaisen kuvan motivaatiosta, jossa yhtiön tyypillinen syy sertifioida ympäristöjärjestelmä johtuu pääosin ulkoisista syistä, käytännössä pyrkimyksenä parantaa yhtiön imagoa ja sidosryhmäsuhteita, eikä varsinaisesta halusta tai tarpeesta kehittää yhtiön ympäristöjohtamista ja parantaa ympäristövaikutuksia. Edellä mainittu väite on kirjallisuuskatsauksen valossa uskottava. Kirjallisuuskatsauksessa esitetyn kahden tutkimuksen mukaan, ulkoisten syiden innoittamana sertifioitu järjestelmä palvelee yhtiön imagoa, kun taas sisäiset syyt parantavat ympäristöjohtamisen tehokkuutta (Heras-Saizarbitoria et al 2009, 208 ja Prajogo et al. 2012, 117).

Edellinen tulkinta ei välttämättä kuvasta täysin kaikkia haastateltavia yhtiöitä. Kaksi haastateltavista yhtiöistä on ottanut käyttöön standardin mukaisen ympäristöjärjestelmän vuosisadan vaihteessa ja sertifioinut sen vasta muutama vuosi käyttöönoton jälkeen. Vaikka heidän vastauksistaan nouseekin yhdeksi motivaatioksi yhtiön imagon ja sidosryhmäsuhteiden parantaminen, päällimmäisinä motivaatioina vaikuttavat olevan kuitenkin määrittelemättömäksi jääneet johdon motiivit sekä ns. ”ajan henki”.

6.3.2 Järjestelmän käyttöönoton vaatimukset

Standardin mukaisen järjestelmän käyttöönotto on vaatinut muutoksia yhtiöiden johtamisjärjestelmiin. Yhtiöiden käyttöönoton kokemuksista nousi useita havaintoja, mutta kaikkien haastateltavien kesken jaettuja kokemuksia ei löytynyt. Haastatteluanalyysin perusteella vahvasti esiintynyt havainto, joka esiintyi neljässä viidestä haastattelusta, oli käyttöönottoprosessin vaativan sekä olemassa olevien ohjeistusten ja dokumenttien päivittämistä sekä uusien laatimista. Haastateltava H2 kuvaa järjestelmän suunnittelua seuraavasti, ”Kyl siihen tehtiin aika paljon töitä, vaikka meillä oli olemassa näitä kaavakkeita ja kaikkea ja ohjeistukset ja tämmöstä, mut kyl me kirjoiteltiin paljon.” Toisaalta, haastattelun H4 yhtiö oli palkannut

käyttöönottoa varten projektisuunnittelijan, joka laati järjestelmän vaatimat ohjeistukset ja dokumentit, joka selittäisi miksi haastattelun H4 haastateltava ei kuvaillut dokumenttien ja ohjeistuksien laatimiseen liittyvää suunnittelutyötä. Sertifiointia varten valmistautuminen vaatii uusien ohjeistusten ja dokumenttien laadintaa, myös yhtiöiltä, joilla on ollut omien sanojensa mukaan standardin mukainen ympäristöjärjestelmä ennen sertifiointia.

Yhtiöt ovat käyttäneet asiantuntijoita standardin mukaisen ympäristöjärjestelmän käyttöönottoprojekteissaan. Suurin osa oli hyödyntäneet konsultteja ja aiemmin mainittu haastattelun H4 yhtiö oli palkannut erikseen projektityöntekijän hoitamaan järjestelmän rakentamista. Asiantuntijan palkkaaminen ei kuitenkaan haastateltavien mukaan ollut kohtuuton menoerä, sillä samat yhtiöt kokivat, että järjestelmän käyttöönoton kokonaiskustannukset eivät olleet merkittävät. Yhtiöiden vastauksista ei hahmotu selkeää kantaa kustannuksista. Vastauksissa mainitaan kuitenkin konsulttien palkkiot ja järjestelmän käyttöönottoon käytetty työaika. Konsulttien työajasta ja palkkioista on kerrottu lisää aiemmassa luvussa 5.3.1.

Ajankäytön ja työvoiman suhteen yhtiöiden mielipiteet kokemuksista kuitenkin eriyvät. Kolme viidestä kokivat, että käyttöönotto vaati paljon ja loput taas kokivat, että se vaati vähän työaika ja työvoimaa. Haastateltava H3, jonka kokemukset vastasivat vähäisempää työvoiman ja -ajan käyttöä, kuvaili käytettyä työmäärää seuraavasti: ”Eliikkä niinkö oman työn ohella se on hoidettu, mutta aina se vaatii ehkä yhtä henkilöä, mutta ei niinku täysipainoisena kuitenkaan.” Vastaavasti, yhtiöissä missä ympäristöasioiden seuranta- ja raportointimenetelmät eivät ole yhtenäiset eri voimalaitoksilla, voi järjestelmän rakentaminen sertifiointikuntoon vaatia enemmän työtä, kuten haastateltava H5 kuvaili seuraavasti: ”kyllähän kaikilla laitoksilla tehtiin nämä kuvaukset ja palavereita oli ja silloin oli vielä sillä tavalla, että nää poikkesi oikeasti aika paljonkin eri laitoksilla nää kuvaukset, johtamisjärjestelmäkuvaukset ja pääkonttorin päässä tuli sitten yksi semmoinen yhteenvetokuvio. Mutta ei sitä ole laskettu kyllä, että paljon siihen aikaa meni silloin.” Se, mikä koetaan paljoksi tai vähäksi on kunkin haastateltavan subjektiivinen kokemus, eikä sitä pysty lopulta kääntämään numeeriseksi tai muutoinkaan mitattavaksi arvoiksi.

6.3.3 Järjestelmän kuormitus ja dokumentaatio

Haastatteluista nousi useita havaintoja standardoidun ympäristöjärjestelmän ominaisuuksista. Kysyttäessä muutoksista kuormittavuudessa sertifioidussa järjestelmässä kaikki haastateltavat kokivat sen lisänneen dokumentaation määrää. Yhtiöiden kokemuksista ilmeni, että lisääntyneellä dokumentaatiolla on hyötyjä, mutta osittain myös haittoja. Yhtiöt kokivat lisääntyneen dokumentaation olevan osasy standardoidun ympäristöjärjestelmän järjestelmällisyyteen ja pitivät sitä tarpeellisenä toimenpiteenä täyttää standardin vaatimukset. Tämä heijastuu myös toiseen havaintoon, että järjestelmän koetaan lisäävän ympäristöjohtamisen systemaattisuutta. Edellä mainituista piirteistä kerrotaan haastattelussa H1, jossa haastateltavan kokemus on, että lisädokumentaatio täyttävät auditoijien odotukset: ”No hyödyt ovat ehdottomasti just se semmoinen järjestelmällisyys ja semmoinen niin kun tulee väkisinikin vähän kirjattua asioita paremmin ylös, kun tietää, et auditoija tulee niihin puuttumaan.”

Haastateltavien näkemykset lisääntyneeseen dokumentaatioon myös vaihtelevat siinä kokevatko ne kaiken standardin vaatiman dokumentaation hyödyllisinä vai tarpeettomina. Osa yhtiöistä kokivat joitakin standardin vaatimuksia dokumentaatioon olevan tarpeettomia ja aiheuttavan turhaa lisätyötä sekä viittasivat niiden tarpeellisuuteen miellyttää auditoijia. Haastattelussa H4 tuotiin esille lisääntyneen dokumentaation haittapuolia seuraavasti, ”Mutta haittoja on tietysti se, että välillä pitää kirjoittaa auki mitä ei ehkä käytännön työssä niin tarvita, jostain asiakirjojen hallinnasta tai jostain tämmöisestä. Mikä ei niinku liity siihen käytäntöön kauheasti. Kyl välillä on jouduttu tekee tämmöisiäkin ohjeistuksia ihan vaan sen standardin takia.” Näyttää siltä, että osalla standardin vaatimasta dokumentoinnista ei ole välttämättä muuta itseisarvoa yhtiöille kuin täyttää standardin vaatimukset. Muun muassa mainituksi tulleita tarpeettomia dokumentteja oli ylläpidettävät dokumentit sidosryhmien arvioinnista ja dokumenttien hallinnasta. Huomioitavaa aiemmin mainituissa havainnoissa lisääntyneestä dokumentaatiosta ja systemaattisuudesta on se, että kaikki haastateltavat mainitsivat auditoinnit vähintään kerran samassa yhteydessä kommentoidessaan systemaattisuutta, dokumentoinnin ylläpitoa ja määrää. Kuitenkin sertifioidun ympäristöjohtamisjärjestelmän vaatimaa työtä pidettiin yleisesti positiivisena asiana lisädokumentaatiosta huolimatta. Neljä viidestä yhtiöstä

koki järjestelmän vaativan enemmän työtä, mutta lisätyö koetaan luonnolliseksi osaksi ympäristöjohtamista. Haastattelussa H2 järjestelmän vaatimasta työstä kerrottiin seuraavaa, ”Kyl se tulee tuohon niinku, totta kai se työllistää, mut se on osa tätä johtamista ja muuta ympäristöjärjestelyis.” Haastattelussa H5 esitettiin nimenomaan sertifioidun järjestelmän tuomat lisätyövaiheet ympäristöjohtamiseen olevan olennainen osa yhtiön ympäristöasioiden hoitamista, ”Että ne asiat, mitkä liittyy tähän ympäristöjohtamisjärjestelmään, niin kuin auditoinnit ja ulkoiset auditoinnit ja johdon katselmukset ja muut niin tota, ne on kuitenkin tavallaan osa sitä ympäristöasioiden hoitamista.”

6.3.4 Auditointien vaikutus

Suurin osa yhtiöistä koki auditoinnit hyvänä piirteenä ja useimmiten standardoidun järjestelmän systemaattisuuden piirteet liittyivät myös osaltaan auditointeihin. Kyseinen havainto tulee ilmi haastattelussa H3 esitetystä kommentista, ”Niin nii tota, ehkä semmoinen systemaattinen seuranta tuohon ja sitten niinkö noitten ympäristöhavaintojen tekemiset ja sitten tämä tietenkin meillä on sisäisiä auditointeja, tehdään meidän kohteille, että käydään niinku systemaattisesti läpi myös ne.” Yhtiöstä valtaosa myös esittivät auditoinnin edistävän järjestelmän jatkuvaa parantamista, kuten haastattelussa H5 todetaan, ”Niin, sieltä (*auditoinnista*) voi tulla jotain hyviä parannusmahdollisuuksia tai he havaitsee jotain mikä meiltä sitten itseltä, vaikka joku vaatimus niinkö saattanut mennä ohi.” Auditointien arvo näyttää piilevän ulkoisen arvioijan kyvyssä nähdä yhtiön ympäristöjohtamisjärjestelmä uusin silmin ja tunnistaa epäkohtia, joille yhtiön omat työntekijät ovat saattaneet tulla sokeaksi.

Auditoinnit nousivat myös vahvaksi positiiviseksi piirteeksi tuloksissa järjestelmän vaikutuksista ympäristöjohtamiseen. Yhtiöt mainitsivat auditointien hyviksi piirteiksi sen, että yhtiöt valmistautuessaan auditointiin tarkistavat itse järjestelmän dokumentaation ja toiminnan ja varmistavat, että tavoitteita on seurattu ja saavutettu. Yhtiöt kokivat auditoinnit hyväksi, koska niissä varmistetaan järjestelmän tarkoituksenmukainen toiminnallisuus ja ilman auditointeja yhtiöiden ympäristöjärjestelmän ylläpito ja jatkuva kehittäminen jäisi puolitiehen. Haastattelussa H2 jopa todettiin, ”Että jossei tämmöstä etappia olisi nii vähän rupeisi vielä lipsuu.”

Kokonaisuudessaan havainnot lisääntyneestä dokumentaatiosta ja systemaattisuudesta sekä auditointien vaikutuksesta järjestelmän jatkuvaan parantamiseen ovat keskenään vuorovaikutussuhteessa. Lisääntynyt dokumentaatio vaikuttaa lisäävän systemaattisuutta yhtiön ympäristöjohtamistyöhön ja auditoinnit taas lisäävät järjestelmän jatkuvaa parantamista, joka vaikuttaa lopulta ympäristöjohtamistyöhön. On havaittavissa auditointien suhteellisen iso rooli koko järjestelmän toimivuuden kannalta; ilman auditointeja, dokumentaatiota ei ylläpidettäisi yhtä sääntillisesti, järjestelmän toimivuutta ei arvioitaisi yhtä tarkasti, eikä siten järjestelmän systemaattisuutta ja jatkuvaa parantamista saataisi yhtä tehokkaasti aikaiseksi.

6.3.5 Vaikutukset ympäristövalvontaan

Kolmessa haastattelussa viidestä haastateltavasta kokivat, että sertifioitu ympäristöjohtamisjärjestelmä ei ole vaikuttava tekijä ympäristöasioiden valvonnan kehitykseen. Haastateltavien mukaan syyt ympäristövalvonnan kehitykseen eli lisääntyneeseen tarkkuuteen ja työmäärään tulevat muualta, esimerkiksi kiristyneestä lainsäädännöstä kuten haastattelussa H4 esitettiin, ”Kyllähän se tietysti on kasvanut se työmäärä, mut toisaalta enemmän ympäristölainsäädäntö, joka tiukentuu vuosi vuodelta ja muuttuu, että tota sen lainsäädännön vaatimat muutokset on melkein vielä isompi juttu, kun tää itse sertifiointi.” Havainnosta voisi tulkita, että sertifikaatilla ei sinällään ole merkitystä yhtiön ympäristöjohtamiseen ja aikaansaadun ympäristövalvonnan tehokkuuteen. Vaikuttaa siltä, että energiayhtiöt suorittavat ympäristöjohtamisen ja ympäristöjärjestelmän eri työvaiheet riippumatta siitä, onko yhtiöllä sertifioitu järjestelmä vai ei. Yhtiöt tekevät ne esimerkiksi siksi, että aiemmin mainittu LCP BAT vaatii suurten polttolaitosten (yli 50 MW) pyörittävien yhtiöiden tekevän samat asiat kuin mitä standardisoidussa ympäristöjärjestelmässä vaaditaan.

Sertifioidun järjestelmän vaikutuksista nousi kuitenkin useita positiivisia havaintoja liittyen ympäristövalvontaan, kuten lisääntynyt tarkkuus ympäristötavoitteiden seurannassa, henkilöstön sekä johdon lisääntynyt tietoisuus, parantunut toimintaympäristön muutosten tunnistaminen ja varautuminen, paremmat sidosryhmä suhteet sekä tehokkaampaa vastuullisuusviestintää, kuten taulukoissa 10 ja 11 on esitetty. Kaikki yhtiöt, paitsi H5 kokivat, että sertifioitu järjestelmä on edistänyt ympäristöjohtamisen tavoitteellisuutta lisääntyneen tarkkuuden kautta. Haastattelussa

H1 kerrotaan, että yhtiön ympäristöasioiden seuranta on tehostettu nimenomaan ympäristöjärjestelmän seurauksena, ”Nyt on tavoitteet selkeästi kirjattu ja niitä seurataan kuukausittain niiden edistymistä, ja tota mittaroidaan paremmin ylipäättään asioita.” Samanlaiset kerronnat löytyvät kaikista muistakin haastatteluista. Sertifioidun järjestelmän vaatima dokumentoinnin tarkkuus saattaa edistävää tehokkaampaan tavoitteiden asettamiseen ja seurantaan. Tuloksissa järjestelmän vaikutuksista nousee havainto siitä, että järjestelmällä on ollut parantava vaikutus yhtiöiden toimintaympäristön muutosten seurantaan, kuten riskien arviointeihin. Haastattelussa H1 kerrotaan vaikutuksista seuraavasti, ”Meil oli riskiarvioinnit ja muut aika hyvällä tasolla mutta ollaan tunnistettu sen järjestelmän myötä sitten niinku puutteita ja päivitystarpeita ja ollaan kehitetty sitä.“

6.3.6 Johto, henkilöstö ja viestintä

Haastatteluanalyysin tuloksista nousi esille, että johto on tietoinen yhtiön ympäristöjohtamisesta johdon katselmuksien ansiosta. Huomattavaa on, että vain osassa haastatteluissa ilmeni viittauksia johdon aktiivisuudesta, kuten tavoitteiden asettamisesta tai järjestelmän kehittämisen suunnasta päättäminen. Siten ainoastaan johdon tietoisuus oli kaikkien haastateltavien yhtiöiden kesken jaettu piirre johdon roolista ympäristöjärjestelmässä. Johdon rooli yhtiöiden ympäristöjärjestelmissä vaikuttaa vaihtelevan yhtiöittäin. Taulukosta 7 huomattiin, johdon rooli mainittiin jopa kymmenen kertaa haastattelussa H4, kun muissa se mainittiin noin viisi kertaa ja haastattelussa H5 vain kerran. Ympäristöjohtamisjärjestelmän ohjeistukset johdon aktiivisuudesta ja sitoutuneisuudesta ympäristöjohtamiseen ovat ilmeisen vapaasti tulkittavissa ja täytäntöönpanon erovaisuudet yhtiöiden välillä voi viitata siihen, että standardin toimintamalli ei aina mukaudu luontevasti yhtiöiden keskenään erilaisiin johtamismalleihin.

Vastauksista myös ilmeni, että sertifioidun järjestelmän myötä tietoisuus ja jaettu vastuu ympäristöjohtamisesta on lisääntynyt. Tosin, eri yhtiöissä parempi tietoisuus koettiin eri tavoilla. Joissakin yhtiöissä uskottiin tietoisuuden lisääntyneen parantuneen sisäisen ympäristöviestinnän ansiosta ja joissakin taas vastuu ympäristöjärjestelmän vaatimuksien täyttämistä ovat jakautuneet suuremmalle joukolle työntekijöitä kuin ennen. Esimerkiksi muutama haastateltavista mainitsi, että

havaintojen ilmoittamisjärjestelmä oli otettu käyttöön ja ympäristövalvonnan asiat käydään läpi henkilöstön perehdyttämisessä. Haastatteluista ei kuitenkaan ilmennyt kaikkien haastateltavien kesken jaettua näkemystä siitä, mikä ympäristöjärjestelmä osa vaikuttaa suoraan henkilöstön tietoisuuteen. Näyttää jälleen siltä, että yhtiöiden keskenään erilaiset johtamismallit saattavat vaikuttaa miten ISO 14001 ympäristöjärjestelmä integroidaan yhtiön toimintoihin. Toisaalta, ympäristöjärjestelmä on myös osiensa summa ja siten henkilöstön tietoisuutta ja jaettua vastuuta voi olla edistämässä useat tai kaikki järjestelmän toiminnot.

Sertifikaatti koetaan mahdollistavan viestinnän yhtiön luotettavuudesta ja osa yhtiöistä koki sen myös auttavan alihankkija- ja yhteistyösuhteita. Kaikissa paitsi H1 haastatteluissa järjestelmän yhdeksi vaikutukseksi nousi myös standardoidun järjestelmän positiivinen vaikutus yhtiön sidosryhmäsuhteisiin. Eteenkin parantuneet suhteet viranomaisiin nousi selkeästi esille. Kaikki neljä kokivat parantuneita suhteita viranomaisiin, kuten lupaprosesseissa ja ympäristötarkistuksissa.

Kiinnostavasti, haastatteluissa ilmeni myös yhteys sertifioidun järjestelmän positiivisesta vaikutuksesta yhtiön viestintään. Neljä yhtiötä viidestä ilmaisi sertifikaatin vaikuttaneen positiivisesti ulkoiseen viestintään yhtiön toiminnan laadusta ja vastuullisuudesta. Haastateltavien kesken ei kuitenkaan löytynyt yhteistä käsitystä sertifikaatin positiivisen viestinnän merkityksestä. Erään yhtiön haastateltavan mukaan, vaikka tieto sertifikaatista löytyykin nettisivuilla, sillä ei ole ainakaan asiakkaiden kannalta merkitystä. Toisessa yhtiössä taas ympäristöviestintään ja vastuullisuuden viestintään panostetaan ja sen koetaan olevan hyvinkin merkityksellistä. Kuitenkin haastateltavien yhteinen käsitys vaikuttaa olevan se, että sertifikaatti vaikuttaa positiivisesti yhtiön ulkoiseen viestintään, niin sanottuna kilven kiillottajana, vaikka selkeää samanmielisyyttä ei ole siitä, mitkä sidosryhmät lopulta ihastelevat kiiltävää kilpeä.

6.4 ETJ+ haastattelujen sisällönanalyysi ja tulkinta

Energiatehokkuusjärjestelmien haastatteluissa kysymykset olivat hieman erilaiset kuin haastatteluissa ympäristöjärjestelmästä (liitteet 1 ja 2). Haastattelut kuitenkin aloitettiin samalla tavalla kysymällä, miten energiatehokkuutta on yhtiöissä seurattu

ennen ETJ+ energiatehokkuusjärjestelmän käyttöönottoa. Haastateltavien yhtiöiden kokemukset liittyvät pääsääntöisesti ETJ+ järjestelmään ja sisällönanalyysin tuloksien tulkinnassa perehdytään näin ollen ETJ+ järjestelmään ja siksi ISO 50001 järjestelmän kokemukset on jätetty pois. ISO 50001 järjestelmästä kertyi haastatteluista tietoa hyvin niukasti, käytännössä vain yhdeltä haastateltavalta ja silloinkin liian vähän.

6.4.1 Käyttöönotto

Kaikilla haastatelluilla yhtiöillä oli hyvin erilaiset kertomukset käyttöönotosta yhtiöiden erilaisten lähtökohtien takia. Yhdessä yhtiössä energiatehokkuuden parantaminen on ollut jo 80-luvulta lähtien merkittäviä projekteja ja yhtiö oli tehnyt yhteistyötä Energiaviraston kanssa energiatehokkuusjärjestelmän suhteen jo ennen alkuperäisen ETJ järjestelmän syntyä. Toisessa yhtiössä oli käytössä ETJ järjestelmä ennen ETJ+ järjestelmän käyttöönottoa, joten tarvittavia muokkauksia edelliseen järjestelmään ei ollut yhtä paljon kuin ETJ+ järjestelmän ensimmäistä kertaa käyttöönottavalla yhtiöllä. Kolmannella haastateltavalla taas ei ollut ollut ETJ järjestelmää ennen ETJ+:n käyttöönottoa ja kyseinen haastateltava oli myös aiemmin mainittu laitospäällikkö, toisin kuin muut, joten hänen kertomuksensa on hieman eri näkökulmasta.

Haastattelujen sisällön analyysin perusteella yhtiöiden toiminta ennen ETJ+ järjestelmän käyttöönottoa yhtiöillä energiatehokkuustavoitteita asetettiin ja seurattiin ja seuranta oli järjestelmällistä ja ohjeistettua. Kaikki kolme haastateltavaa näki järjestelmällisyyden sekä tavoitteiden seurannan olevan energiayhtiöissä toimintaoletuksena ja yhtiöt pyrkivät parhaansa mukaan tuottamaan energiaa mahdollisimman resurssitehokkaasti. Tämä on tarkoittanut energiayhtiöissä jo lähtökohtaisesti säästö- ja parannuskohteiden löytämisen olleen oleellinen osa toimintaa. Haastattelussa H8 tämä näkemys kiteytyy seuraavasti: ”Energiayhtiössä, tuotantoyhtiössä niin sähkön ja lämmön tuottaminen niin tehokkaasti, se on oikeastaan se yks pääasia, että tulee niinku tehokkaasti tuotettua se kuvio energia.” Energiatuotannossa prosessien jatkuva mittaaminen ja seuranta tehdään oletusarvoisesti, mutta se kuinka paljon yhtiöt panostavat tuloksien analysointiin on vaihtelevaa.

ETJ+ järjestelmän käyttöönotosta nousi havaintoja käyttöönoton vaatimasta suunnittelutyöstä, työvoimasta ja -ajasta, tarpeesta käyttää ulkopuolista neuvontaa, sekä tarpeesta kouluttaa henkilöstö, kuten taulukossa 15 on esitetty. ISO 14001 järjestelmän tavoin ETJ+ järjestelmän käyttöönotto vaati dokumenttien ja ohjeistusten suunnittelua. Koska haastatteluista kahdessa haastateltiin ympäristö- ja energiatehokkuusvastaavia ja yhdessä taas voimalaitospäällikköä, joka vastasi taas paikallisesti näiden seurannasta, kokemukset käyttöönotosta näiden kesken eroavat hieman. Käyttöönotto ei ollut yksinkertaista, vaan kaikki kertoivat hankkineen ohjeistusta ja neuvoa järjestelmän rakentamiseen asiantuntijoilta, kuten Energiavirastolta tai auditoivilta konsulttiyhtiöiltä. Haastattelussa H6 kerrottiin esimerkiksi, ”Meillä on ollut ulkopuolinen kouluttaja, joka on kouluttanut et mitä tää ETJ+ järjestelmä tarkoittaa, mitä vaatii. Hän ei varsinaisesti luonut meille sitä materiaalia, mutta nimenomaan niin kun kerto sitä järjestelmästä ja tota minkälaisia dokumenttien piti olla.” Kahden yhtiön kerronnassa käyttöönoton vaatimasta ajasta viitattiin itse järjestelmän ETJ+ järjestelmän ohjeiden vaikeaselkoisuuteen, eteenkin hankalasti tulkittavan sanaston ja konkretian puuttumisen johdosta, kuten haastattelussa H6 todetaan, ”Nimenomaan ne, että ne englanninkieliset käsitteet, mitä siellä käytetään nii ei Suomessa ole ihan samalla tavalla, tai aikaisemmin oo ollut. Tämmösis asioissa meni aika paljon aikaa.” Käyttöönottoon liittyi myös vaatimus, että henkilöstö koulutetaan järjestelmästä, joka myös ilmeni aineistonanalyysissä.

6.4.2 Dokumentaatio ja auditointi

Sisällönanalyysissä ilmeni kolme järjestelmää kuvaavaa piirrettä, jotka on esitetty Taulukossa 16. Haastateltavat kokivat, että ETJ+ järjestelmä vaatii enemmän dokumentaatiota energiatehokkuuden seurantaan kuin ennen, järjestelmä edesauttaa jatkuvaa parantamista ja lisää energiatehokkuuden seurannan systemaattisuutta. Edellä mainittujen havaintojen lisäksi kahdessa kolmesta haastattelussa ilmaistiin, että järjestelmä ei ole vaikuttanut energiatehokkuuden seurannan luonteeseen, auditoinneissa huomautetaan tarkasti asioista ja järjestelmässä koetaan sisältävän osin tarpeettomia osia. Haastattelussa H6 seuraava toteamus kiteyttää hyvin yhtiön kokemukset järjestelmästä, jotka ilmenivät aineiston sisällönanalyysissä, ”Eli vaikka aikaisemminkin ollaan sitä energiatehokkuus- ja energiasäästötyötä tehty, niin tää

vaati tarkempaa dokumentointia ja niinku sitä jatkuvaa parantamista. Elikkä jokaiselle vuodelle täytyy löytyä niitä säästökohteita. Ni ehkä se just nimenomaan se, että se jatkuva parantaminen täytyy ottaa niinku systemaattisemmin huomioon.” Huomattavaa on jatkuvan parantamisen vaatimuksen vahvempi rooli kuin ympäristöjärjestelmässä. Sen sijaan, että haastateltavat olisivat nostaneet vahvasti esiin auditoidijien vaikutuksen järjestelmän jatkuvan paranemiseen, ETJ+:sta mainitaan jatkuva parantaminen reilusti useammin. Jatkuva parantaminen vaikuttaa olevan järjestelmän luonnetta kuvaava piirre.

Toisaalta, auditoidijien rooli järjestelmän jatkuvan parantamisen varmistamisessa on myös havaittavissa. Auditointien tarkka huomauttaminen kehityskohteista vaikuttaa liittyvän suoraan järjestelmän jatkuvan parantamisen ominaispiirteeseen. Haastattelussa H7 kerrotaan myös auditointien tarkkuudesta etsiä todisteita jatkuvasta parantamisesta, ”Sitten tämmöinen mitä näissä auditoinneissa aina tulee, et pitää pystyä sitten todentamaankin tää jatkuva parantaminen... kyllä ne niinku sitten auditoidijat tätä jatkuvaa parantamista ja sen todentamista ja analysointia nii haki, et mitä me ollaan tehty ja tuota saatu aikaiseksi.”

6.4.3 Energiatohokkuuden tavoittelu

ETJ+ vaikuttaa myös haastavan yhtiöitä tekemään systemaattisesti enemmän energiatohokkuusanalysointia. Hyvänä esimerkkinä voi pitää haastattelussa H7 toteamus, että ETJ+:n ansiosta energiantuotannon dataa analysoidaan tehokkaammin kuin ennen, ”No kyllähän, meillä oli niinku se tausta jo tietoa kerätty ja se tieto oli olemassa, mutta tää, niinku toi niinku tää järjestelmä sitten niinku semmoista systematiikkaa ja varsinkin sitten analysointia niitä tuloksia, et kun meillä sitä dataa on niin se pitää analysoidakin ja löytää sieltä sitten niitä parannuskohteita.”

ETJ+ käyttöönotto tekee energiatohokkuusseurannasta tarkempaa. Yhtiöt kertoivat seuranneen ennenkin energiatohokkuusasioita ja ”oletusarvoisesti” aina etsivän energiatohokkuuden parannuskohteita, mittaamalla ja seuraamalla energiankulutusta ja pyrkien asettamiin energiatohokkuustavoitteisiin. Kuitenkin, ETJ+:n käyttöönoton jälkeen yhtiöt kertoivat panostavansa enemmän mittauksien analysointiin ja kunnianhimoisempien tavoitteiden seurantaan ja saavuttamiseen. Sitaatti H7 haastattelusta vesivoimalaitoksen seurannasta valaisee asiaa: ”Pitkään on ollut näitä,

tätä seurantaan mutta se analysointi tuli vasta sitten enempi mukana, kun sertifioitu sitten.”

Havainto energiatehokkuuden seurannan luonteen muuttumattomuudesta ilmeni kahdessa kolmesta haastattelussa, joissa haastateltavilla oli pitkä historia yhtiön energiatehokkuusasioiden kehittämisessä ja ovat pitkään olleet valvotuneita tiukentuvista lainsäädännöistä ja EU direktiiveistä. Heidän kokemukset kertovat, että energiatehokkuutta on valvottu tarkasti jo pitkään, eikä ETJ+ järjestelmä ole vaikuttanut sinänsä tehtyyn työhön. Jokainen haastateltava kuitenkin koki, että sertifioitu tai käyttöön otettu ETJ+ järjestelmä lisää systemaattisuutta, kuten haastattelussa H6 ilmaistaan, ”Ei sinänsä niin kun juurikaan muuta muutosta, kun se systemaattisuus, että tää homma, tää energiatehokkuus ja energian säästö se on niinku energiantuotannossa ihan niinku itsestänselvyys samalla tavalla, kun turvallisuus.” Toisaalta, ETJ+ järjestelmästä haastatelluista kahdella kolmesta yhtiöstä kokee johtamisjärjestelmän jokseenkin byrokraattiseksi. Haastattelussa H7 pohdittiin seuraavaa, ”Haittoja, ainahan tällöiset järjestelmät tahtoo olla kankeita ja pikkusen byrokraattisiakin sitten, kun tulee ulkoinen auditoija niin siinä pitää siinä laaketit sillein sitten olla kunnossa.” Järjestelmän lisäämä dokumentointi voi osittain tuntua turhalta paperisodalta.

6.4.4 Jaettu vastuu ja jatkuva parantaminen

Aineiston sisällönanalyyysissa ilmeni kolme työhön liittyvää havaintoa, jotka esitettiin aiemmin taulukossa 17. Haastateltavat kokevat, että ETJ+ on lisännyt yhtiöiden energiatehokkuuteen liittyvän työn määrää, tehnyt energiatehokkuustavoitteiden seurannasta tarkempaa ja parantanut henkilökunnan tietoisuutta ja jaettua vastuuta energiatehokkuusasioista. Työn määrän kasvuun näyttää olevan suora yhteys ETJ+:n vaatiman jatkuvan parantamisen ja tarkemman dokumentoinnin kanssa. Haastattelussa H6 esimerkiksi painotetaan sitä, että järjestelmä ei ole koskaan valmis, vaan vaatii jatkuvaa työtä, ”Tää ei ole kertaluonteinen juttu, että riittää että se järjestelmä rakennetaan vaan, että se on jatkuvaa parantamista niinku sekä niitten säästökohteiden etsimisen kannalta, mutta myös niinku ihan tän järjestelmän pyöryksen kannalta.” Myös muiden haastateltavien näkemykset olivat linjassa edellä mainitun lainauksen

kanssa: jatkuva parantaminen järjestelmän ylläpidossa ja energiatehokkuuden parantamisessa vaativat todellista paneutumista.

Analyysistä nousi esille, että järjestelmän käyttöönotto on kasvattanut ja jakanut vastuuta energiatehokkuusasioita henkilöstön kesken, eli yhä useampi henkilöstön jäsen pohtii ETJ+ liittyviä energiatehokkuusasioita. Energiatehokkuusasioiden seuraaminen ja parannuskohteiden löytäminen on jalkautettu laajemmalle joukolle ja asia nostetaan entistä enemmän henkilöstön tietoisuuteen. Yhtiön edustaja haastattelussa H8 kertoo jaetusta vastuusta seuraavasti, ”Palavereita tai muissakin palavereissa kuin energiatehokkuuspalavereissa, nii ois ihmisillä mielessä tää, että on pieniä infoja aina laitoksilla, ainakin aikaisemmin varsinkin oli. Ja tietysti myös se tietoisuus, että ihmiset miettii ja tuo esille niitä.” Johdon osallistuva rooli on painotettu myös ETJ+:ssa kuten ympäristöjärjestelmässäkkin. Yhtiöiden haastateltavat kokevat, että johto ohjaa energiajohtamistyön suuntaa, asettaa politiikan ja tavoitteet pääsääntöisesti johdon katselmuksien kautta.

ETJ+ järjestelmä on vaikuttanut yhtiöiden toimintaan. Yhtiöiden kerronnan mukaan energiatehokkuusjohtaminen on tehokkaampaa ja yhtiöt ovat aikaansaaneet resurssienkäyttöön liittyviä hyötyjä. H6: ”Tää tietysti tekee sen, että vähennetään energiankäyttöä, niin päästöt pienenee ja sitten joissakin tapauksissa on muutakin. Esimerkkinä on Henkilö B:n mainitsema prosessien operoida eri tavalla...” ETJ+ järjestelmän käyttöönotto on auttanut haastateltuja yhtiöitä parantamaan prosessejaan ja löytämään paremmat toimintatavat. Näistä säästöistä on myös seurannut yhtiöille kustannussäästöjä. Energiatehokkuus on tarkoittanut vähemmän päästöjä, vähemmän polttoaineen kulutusta ja siten suoraan rahallisia säästöjä. Yhtiöt ovat myös löytäneet säästökohteita, jotka ovat pystyneet ratkaisemaan toimintatavan muutoksilla. Haastattelussa H6 kerrottiin vastaavaa säästöistä, ”Esimerkiksi voi olla joku toimintatavan muutos ja niitäkin on mun mielestä voimalaitoksilla löytynyt. Eliikkä ne on tavallaan, kustannus on ollut nolla euroa mutta säästöä on saatu.”

6.5 Tutkimuksen luotettavuus ja pätevyys

Opinnäytetöissä on yleistä, että näytekoot ovat pieniä, mutta pienestä aineistomäärästä riippumatta työssä on pystyttävä osoittamaan työn tulkintojen laadullista kestävyyttä

ja syvyyttä, sekä todistamaan ymmärrystä ja perehtyneisyyttä aihealueesta (Tuomi ja Sarajärvi 2009, 85). Tässä työssä on pienestä näytekoosta riippumatta osoitettu jonkinasteista saturaatiota vastauksissa. Saturaatiolla tarkoitetaan tutkimuksessa pistettä, jolloin voidaan puhua aineiston kylläntymisestä. Saturaatiota voi löytyä pienestäkin aineistosta, mikäli aineistosta löytyy haastattelujen kesken toistuvia piirteitä. Tässä tutkimuksessa saturaatiopiste voidaan katsoa saavutetuksi, kun haastateltavilta saatu tieto tutkimuskysymyksiin nähden näyttää toistuvan, eli haastateltavien vastauksista on tulkittavissa samoja kokemuksia ja yhdistäviä tekijöitä. Voi olla perusteltua puhua saturaatiosta, kun tutkimuskysymyksen tarkoituksena on löytää samuus, eli yhdistävät tekijät, eikä erilaisuus. Toisaalta, toistuvuuden ja samanlaisuuden puute voi myös olla suuntaa antava havainto tutkimuskysymykseen. (Tuomi ja Sarajärvi 2009, 87-90 ja Saaranen-Kauppinen ja Puusniekka 2006, 6.2 ja 6.2.2)

Laadullisessa tutkimuksessa haastateltavien lukumäärällä ole välttämättä väliä, riippuen tutkimuskysymyksestä. Kokemusperäisen tutkimukseen riittää yksikin haastateltava. Tämän työn haastattelututkimukseen olisi ideaalisesti haastateltu 5-10 yhtiötä. Haastattelututkimukseen saatu otos, eli haastateltavien määrä, on pieni mahdolliseen kohderyhmän kokoon nähden. Etenkin ETJ+ haastattelujen otos oli liian pieni antaakseen tarpeeksi yleistettävää tulosta. Haastatteluaineiston hankinnassa on harkittu yleistettävyyttä, hankkimalla samankaltaisista taustoista olevia ja samantyyppisen työn äärellä työskenteleviä haastateltavia. Tässä tutkimuksessa useissa haastatteluaiheissa saavutettiin saturaatiopiste, sillä vastaajien väliset vastaukset olivat tarpeeksi edustavia kohderyhmän näkökulmasta. (Kauppinen ja Puusniekka 2006, 6.2, 6.2.2, 6.2.3)

Haastatettuja ei ole käsitelty yksilökohtaisesti, vaan haastattelukohtaisesti, vaikka haastatteluun olisi yhtiöltä osallistunut useampi kuin yksi henkilö. Haastatteluissa haastateltavat eivät aina vastanneet erikseen kysymykseen, toisin sanoen yhden vastaajan vastattua kysymykseen toinen myötäili ensimmäisen vastausta. Esimerkiksi toinen haastateltava joko vahvistaa toisen vastausta lisäämällä nyanssia tai esittää uuden näkökulman kuitenkin kieltämättä edellisen näkökulmaa. Toisin sanoen, haastatteluissa, joissa oli useampi kuin yksi haastateltava ei esiin nousseelle näkemykselle esiintynyt toistoa, vaikka kaikki vastaajat olisivatkin samaa mieltä.

Tutkimuksen validiteettia on voinut heikentää haastattelijan passiivisuus haastattelutilanteissa, minkä takia haastattelijalla ei ole aina havahtunut käytetyn sanaston moniulotteisuuteen. Myös eräiden termien määritteleminen haastatteluiden aikana olisi voinut yhtenäistää haastatteluja keskenään. Hyvänä esimerkkinä voidaan pitää termiä ”jatkuva parantaminen”, jossa olisi ollut hyvä tarkistaa jokaisen haastattelun yhteydessä, mistä jatkuvasta parantamisesta on kyse.

Tulokset eivät ole välttämättä toistettavia, sillä tutkimus on kytköksissä nykyhetkeen, missä standardoitujen ympäristö- ja energiatehokkuusjärjestelmien käyttö on yhtiöille valinnaista. Noin 5-10 vuoden päästä standardisoidut järjestelmät ovat todennäköisesti kehittyneet erilaiseksi, eli tämän tutkimuksen kysymykset voivat olla heikosti vertailtavissa tulevaisuuden tilanteisiin. Toisaalta, johtamisjärjestelmien peruseriaatteet pysyvät muuttumattomana, joten järjestelmän implementointi yhtiöissä säilynee kutakuinkin samalaisena myös tulevassa.

Haastattelututkimuksen tulokset voivat olla kiinnostavia muille Suomessa toimiville keskisuurille ja suurille energiayhtiöille, joilla ei ole vielä sertifioituja ympäristö- ja energiatehokkuusjärjestelmiä. Tulokset voivat myös olla päteviä muissa tarkasti säännöntyjen ja valvottujen viranomaisvalvonnan maissa, kuten pohjoismaissa tai Britanniassa.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tässä luvussa vastataan tutkimuskysymyksiin ja esitetään Savon Voimalle jatkotoimenpiteitä. Työssä on ensin kartoitettu miten Savon Voiman ympäristöjärjestelmä ja energiatehokkuusjärjestelmä tulisi kehittää, jotta ne olisivat sertifioitavassa kunnossa. Työn toisena empiirisenä tutkimuksena on tehty haastattelu, jossa on selvitetty suomessa toimivilta suurilta ja ekskisuurilta energiayhtiöiltä sertifioitujen ympäristö- ja energiajärjestelmien hyötyjä.

7.1 Johtopäätökset Savon Voiman järjestelmien kehityskohteista

Tutkimuskysymyksiin ”Mitkä ovat Savon Voiman ympäristöjärjestelmän kehitystarpeet ISO 14001 sertifiointia varten?” ja ”Mitkä ovat Savon Voiman ETJ+ tai ISO 50001 -järjestelmän rakentamisen ja käyttöönoton vaatimukset?” on vastattu luvussa 4. Luvussa 4.8 on johtopäätökset Savon Voiman nykyiseen ympäristö- ja energiajärjestelmään löydettyistä kehityskohteista, jotka on esitetty ranskalaisin viivoin toimeksiantajan pyynnöstä. Tässä luvussa silti esitetään merkittävimmät poiminnat Savon Voiman järjestelmien kehityskohteista.

7.1.1 Johtopäätökset Savon Voima ympäristöjärjestelmän kehityskohteista

Savon Voiman ympäristöjärjestelmä on ollut vuodesta 2014 lähes ISO 14001 järjestelmän mukainen. Tässä työssä tehdyssä empiirisessä analyysissä Savon Voiman ympäristöjärjestelmästä on arvioitu järjestelmän standardinmukaisuutta ja annettu ehdotuksia kehityskohteista järjestelmän sertifiointivuutta varten. Kehityskohteet on esitetty kootusti luvussa 4.8.1. Savon Voima ympäristöjärjestelmälle löytyi vähän kehityskohteita. Löydetyt kehityskohteet littyvät pääsääntöisesti ympäristöjärjestelmän kuvaukseen ja dokumentointiin. Savon Voiman tulisi syventää kuvaustaan toimintaympäristöstään ja sidsoryhmistään, sekä ympäristöjärjestelmän soveltamisalasta. Tämän lisäksi Savon Voiman tulee laatia dokumentoitu hätätilannevalmiussuunnitelma ja sisäisen auditoinnin ohjelma.

7.1.2 Savon Voiman energiatehokkuusjärjestelmän kehityskohteet

Savon Voiman nykyinen energiajärjestelmä perustuu yhtiön toiminnanohjausjärjestelmään ja yhtiön ympäristötoimenpideohjelmaan. ETJ+ järjestelmän käyttöönottoon ja mahdollista sertifiointia varten kehkeytyi suhteellisen paljon kehityskohteita. ETJ+ järjestelmät usein liitetään yhteen muiden käytössä olevien järjestelmien kanssa, mikäli sellaisia on yhtiössä käytössä. Useimmat ETJ+ järjestelmän kehityskohteet Savon Voimalle liittyvät energeiatehokkuusjärjestelmän kannalta oleellisten asioiden laadintaan ja liittämiseen yhtiön ympäristöjärjestelmään, kuten energiapolitiikka, soveltamisala, lainsäädännön seuranta, energiatehokkuuspäämäärät ja -toimenpiteet, ja viestintäsuunnitelma. Tämän lisäksi energiatehokkuusjärjestelmän tärkein toiminta, eli jatkuvaluonteinen energiakatselmointi, tulee mahdollistaa nimeämällä energiatehokkuustiimi Savon Voiman tuotantopäällikön tueksi seuraamaan ja kehittämään yhtiön energiatehokkuutta.

7.2 Haastattelututkimuksen johtopäätökset

Edellä esitettyjen tutkimuskysymysten lisäksi työssä oli kolmas haastattelukysymys ”Mitkä ovat ISO 14001, 50001 ja ETJ+ järjestelmien realistiset hyödyt ja vaatimukset Suomessa toimiville energiayhtiöille?”, jonka vastaamiseen suoritettiin haastattelututkimus. Koska ISO 50001-energiatehokkuusjärjestelmästä ei kertynyt haastatteluissa tarpeeksi tietoa, jätettiin kartoitus tämän osalta tekemättä. Haastattelututkimus on onnistunut vähäisestä osallistujamäärästä huolimatta luotettavan kuvan ISO 14001 ympäristöjärjestelmän ja ETJ+ energiatehokkuusjärjestelmän realistista hyödyistä ja vaatimuksista Suomessa toimiviille keskisuurille ja suurille energiayhtiöille.

7.2.1 Haastattelututkimuksen johtopäätökset ISO 14001 ympäristöjärjestelmästä

Savon Voiman ympäristöjärjestelmän kehityskohteista, mutta haastatteluissakin selvisi käyttöönottoon liittyviä oppeja. Päällimmäiseksi, vaikka yhtiöt kokivat, että ympäristöjärjestelmänsä olivat standardinmukaiset ennen sertifiointia, kaikki

haastateltavat yhtiöt ovat tarvinneet asiantuntijan apua ja lopulta päätyneet laatimaan uusia ohjeistuksia ja dokumentteja saattaessaan ympäristöjärjestelmänsä sertifioitavaksi.

ISO 14001 ympäristöjärjestelmän hyödyt voidaan tiivistää kahteen kategoriaan: imago- ja ympäristövalvontahyödyt. Kuten haastattelututkimuksessa on tuotu jo aiemmin esille, useammat haastateltavat kokivat järjestelmän suoran hyödyn tulevan sertifikaatin vaikutuksesta kiilottaa yhtiön imagoa, koska sillä nähtiin olevan positiivinen vaikutus yhtiön sidosryhmien mielikuviin, ennen kaikkea viranomaisiin. Tulos on kirjallisuuskatsauksen näkökulmasta hyvin linjassa aiempiin tutkimuksiin, sillä ulkoisten motiivien hyödyt katsauksen perusteella ovat pitkälti markkinoinnissa ja yhtiön imagossa.

Sertifikoitu ympäristöjärjestelmä ei ole kuitenkaan jäänyt vain imagollisesti merkittäväksi, vaikka osa haastateltavista kokeekin, että ympäristövalvonnan tehokkuutteen vaikuttaa ennemminkin alati kiristynvä ympäristölainsäädäntö ISO 14001 ympäristöjärjestelmän sijasta, mikä on kirjallisuuskatsauksen valossa uskottavaa. Haastateltavat nimittäin toivat esille myös, että ympäristöjärjestelmän käyttöönotto on vaikuttanut kehittävästi organisaation ympäristötavoitteiden seurannan tarkkuuteen. Tämä muutos selittyy sillä, että ympäristöjärjestelmän käyttöönotto selvästi systematisoi valvontaa ja työnjakoa organisaatiossa, eli käyttöönotto kohensi henkilöstöjen tietoisuutta ja vastuunjakamista yhtiön ympäristövalvonnassa.

Haastattelujen mukaan sertifioidun järjestelmän systemaattisuus pohjautuukin perusteellisempaan dokumentaatioon ja säännöllisiin sisäisiin ja ulkoisiin auditoointeihin. Järjestelmän lisääntynyt ja tarkempi dokumentointi koetaan sekä vahvistavan järjestelmän systemaattisuutta ja siten tarpeellisena ja hyvänä piirteenä, mutta myös sisältävän tarpeettomiksi koettuja osia, jotka palvelevat vain sertifikaattia ja kiinnostavat lähinnä vain auditoijia. Auditoinneilla, etenkin auditoijalla onkin haastatteluanalyysin perusteella hyvin oleellinen rooli sertifioidun järjestelmän ylläpitämisessä: löytää ja ehdottaa kehityskohteita, joita yhtiöllä jää huomioimatta ja varmistaa, että järjestelmä toimii tarkoituksenmukaisesti ja kehittyy ajan kanssa. Ilman auditoijien panostusta, ympäristöjärjestelmien ja siten yhtiöiden ympäristöjohtamisen jatkuva parantaminen saattaa jäädä sauttamatta. Toisaalta, ilman auditoijien

näkökulmaa, yhtiöiden ympäristöjohtaminen ja käyttämä ympäristöjärjestelmä muokkautuisivat ajan kanssa yhtiön tarpeiden mukaisesti, eikä yhtiöillä kuluisi aikaa ja resursseja epäolennaisten asioiden hoitamiseen. Todettakoon loppuun kuitenkin, että kaikki haastateltavat suosittelisivat järjestelmää samankaltaisille yhtiöille. Toisin sanoen, sertifioitun ympäristöjärjestelmän hyödyt koettiin haittoja suuremmiksi.

7.2.2 Haastattelututkimuksen johtopäätökset ETJ+ järjestelmästä

Haastattelututkimuksen perusteella ETJ+-järjestelmässä koetaan olevan paljon saman tyyppisiä organisaattorisia johtamisjärjestelmän piirteitä kuin ISO 14001. Haastatteluiden perusteella samankaltaisia käyttöönotto- ja ylläpitokäytänteitä ja haasteita on havaittavissa muun muassa järjestelmän dokumentointi- ja auditointivaatimuksissa kuin myös systemaattisessa valvonnassa ja työnjaossa. Haastatteluissa korostui myös selvemmin ETJ+-järjestelmän käyttöönoton korkea vaatiimustaso, sillä useimmat haastateltavat ovat myöntäneet yhtiön tarvitsevan siinä asiantuntijoiden apua, etenkin ETJ+:n ohjeiden vaikeaselkoisuuden johdosta. Tästä voidaan tehdä sama johtopäätös kuin edellisessä alaluvussa ja todeta järjestelmän käyttöönoton kohentaneen henkilöstön tietoisuutta ja vastuunjakamista yhtiön energiatehokkuusasioissa.

Olellaisena erona ISO 14001 standardiin on ETJ+:ssa vahvasti korostunut jatkuvan parantamisen periaate, eli energiatehokkuussäästökohteiden löytäminen. Lisäksi järjestelmä on edistänyt henkilöstön tietoisuutta energiatehokkuusasioista, mikä taas on edistänyt säästökohteiden löytämistä ja helpottanut jatkuvaa parantamista. Haastatteluissa korostuikin ETJ+ järjestelmän vaatima jatkuva parantaminen, joka vaikuttaa olevan järjestelmän luonnetta kuvaava piirre. Käytännössä jatkuvalla parantamisella on paljon suurempi rooli energiatehokkuusjärjestelmässä kuin ympäristöjärjestelmässä. Sen avulla yhtiöt pyrkivät, ja onnistuneet, jatkuvaluonteisella energiakatselmoinnilla, löytämään energia- ja resurssisäästöjä. Auditoinneissa odotetaan yhtiöiden todistavan jatkuvaa parannusta säästöjen ja järjestelmä kehityksien kautta, mikä taas pitkällä tähtäimellä vaikuttaa tuottavan haasteita.

Näiden havaintojen perusteella ETJ+ energiatehokkuusjärjestelmä on tehokas johtamisjärjestelmä, joka edesauttaa yhtiöitä saavuttamaan sen itsellensä asettamat

energiatehokkuustavoitteensa. Ympäristö ja energiatehokkuusjärjestelmien välinen olennainen ero onkin tavoitteiden asettajassa. Energiatehokkuusjärjestelmä on itsessään tavoitteellinen ja vaatii sen käyttäjältä jatkuvaa parantamista, kun taas sen ympäristöjärjestelmän tavoitteet määrittävät yhtiön ulkopuoliset tahot, kuten lainsäädäntö ja viranomaistahot.

7.3 Johtopäätökset Savon Voimalle jatkotoiminta vaihtoehtoista

Tässä alaluvussa käydään läpi Savon Voiman serfitointivaihtoehdot sekä niiden hyödyt ja haitat yhtiön näkökulmasta. Päätöstä tehdessä Savon Voiman on tärkeä tiedostaa johtamisjärjestelmän jalkauttamisen haasteet, sillä tämän tutkimuksen perusteella serfioinnista saatavat hyödyt vaativat yhtiöltä valmiutta aktiivisesti parantamaan omaa toimintaa ja varmistaa henkilöstön sitoutumista tavoitteisiin.

Lähtökohtaisesti päätös ottaa käyttöön jokin johtamisjärjestelmä on positiivinen. Tämän tutkimuksen kirjallisuuskatsauksen ja haastattelututkimuksen mukaan johtamisjärjestelmän käyttöönotolla on todettu olevan pitkäjänteisiä myönteisiä vaikutuksia yhtiön maineeseen, toimintapoihin ja organisaatiokulttuurin kehittymiseen, muista hyödyistä puhumattakaan. Savon Voiman ottaessa käyttöön jommankumman tai kummatkin johtamisjärjestelmät, yhtiö varmistaa aallon kärjessä olemisen, vähintäänkin lainsäädännön ja hyvien toimintatapojen kannalta. Pelkästään näillä toimilla yritys voi parantaa omaa kilpailukykyään ja mainettaan pitkällä aikavälillä.

Savon Voiman vaihtoehdot ovat joko serfioida kummatkin tai vain jompikumpi johtamisjärjestelmä. Vaihtoehdot on esitetty taulukossa 18 seuraavalla sivulla. Järjestelmien toiminnan laadukkuuden näkökulmasta kaikista paras vaihtoehto on luonnollisesti sertifioida molemmat, mutta se ei ole välttämättä yhtiön nykyisen toiminnan valossa tarpeen, eikä näin ollen tehokkain ratkaisu. Seuraavaksi esitellään vaihtoehtojen vahvuudet ja heikkoudet.

Vaihtoehto VE1:ssä kummatkin järjestelmät sertifioidaan. Tässä vaihtoehdossa varmistetaan kummankin järjestelmän tarkoituksenmukainen käyttöönotto. Ympäristöjärjestelmän sertifiointi voi tuoda Savon Voimalle imagoetuja ja parantaa viranomaissuhteita. Tämän lisäksi se vahvistaa henkilöstön tietoisuutta ja osallisuutta

yhtiön ympäristöasioiden valvonnassa. ETJ+ energiatehokkuusjärjestelmän sertifiointi varmistaa järjestelmän kunnollisen käyttöönoton, mikä puolestaan helpottaa säästökohteiden löytämistä ja sitä kautta resurssihyötyä. Sertifioidulla ETJ+, Savon Voima vapautuu myös kohde- ja energiakatselmointivaatimuksesta, eikä yhtiön tarvitse liittyä energiatehokkuussopimusjärjestelmään. Kahden järjestelmän sertifiointit ja myöhäisemmät auditointi kustannukset tekevät vaihtoehdosta VE1 kalleimman, mutta toisaalta myös toimintavarmimman ja tuloksellisimman.

Taulukko 18 Toimintavaihtoehdot Savon Voimalle

Vaihtoehto	ISO 14001	ETJ+
VE1	sertifioidaan	sertifioidaan
VE2	sertifioidaan	otetaan käyttöön
VE3	ei sertifioida	sertifioidaan

Vaihtoehto VE2:ssa sertifioidaan ISO 14001 ympäristöjärjestelmä ja otetaan ETJ+ käyttöön sertifioidusta siitä. Tässä vaihtoehdossa Savon Voima saa samat ISO 14001 järjestelmän sertifiointin edut kuin VE1:ssä. Tämän lisäksi ETJ+ järjestelmän käyttöönotto sertifioidun ISO 14001 järjestelmän yhtydessä vapauttaa yhtiön energiakatselmointivaatimuksesta. Yhtiön tulee kuitenkin liittyä energiatehokkuussopimukseen ja toimia energiatehokkuusjärjestelmän edellyttämällä tavalla, jonka viranomaistahot voivat tarkastaa niin päättäessään. Vaihtoehto VE2:ssa yhtiö maksaa vain toisen järjestelmän sertifiointi- ja auditointikustannukset, mutta se ei takaa sitä, onko ETJ+ järjestelmä tarkoituksenmukaisesti rakennettu ja toimiva. Auditointien tuomat edut, eli säästökohteiden ja jatkuvan parantamisen varmistaminen jäävät myös saamatta ETJ+:n osalta.

Vaihtoehdossa VE3 vain ETJ+ energiatehokkuusjärjestelmä sertifioidaan. Tässä vaihtoehdossa Savon Voiman ympäristöjärjestelmä jätetään sertifioidusta ja siten Savon Voiman maine ja viranomaissuhteet siltä osin eivät muutu. Savon Voiman ympäristöjärjestelmä vaatii lopulta varsin vähän kehitettävää ja nykyjärjestelmänsä kehityskohteet olivat suurimmalta osin sertifikaattia varten tehtäviä muutoksia, eikä niinkään ympäristöjohtamista edistäviä kehityskohteita. ETJ+ järjestelmän sertifiointi toisi varmemmin ETJ+ järjestelmän hyödyt ja vain yhden järjestelmän sertifiointi- ja auditointi kustannukset.

8 LÄHTEET

- Alma-talent tietopalvelut. 2018. Energiatoimialan strategin katsaus 2017. Helsinki [verkkodokumentti] [Viitattu: 30.8.2018] Saatavilla: <https://tietopalvelut.almatalent.fi/assets/pdf/attachments/energiatoimialakatsaus2017.pdf>
- Toshi H. Arimura, Nicole Darnall, Rama Ganguli, Hajime Katayama. 2015. The effect of ISO 14001 on environmental performance: Resolving equivocal findings. *Journal of Environmental Management* 166 (2016), s.556-566
- Olivier Boiral and Jean-François Henri. 2012. Modelling the impact of ISO 14001 on environmental performance: A comparative approach. *Journal of Environmental Management* Volume 99 pp.84-97. doi:10.1016/j.jenvman.2012.01.007
- Pieter de Jong, Antony Paulraj, Constantin Blome. 2013. The Financial Impact of ISO 14001 Certification: Top-Line, Bottom-Line, or Both?. *Journal of Business Ethics* (2014) 119 pp. 131–149. DOI 10.1007/s10551-012-1604-z
- EN ISO 50003:2014. Energy management systems — Requirements for bodies providing audit and certification of energy management systems. International Standardization Organization. [www-lähde] [Viitattu 20.07.2019] Saatavilla: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:50003:ed-1:v1:en>
- Direktiivi 2012/27/EU: Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi energiatehokkuudesta. Euroopan unionin virallinen lehti 14.12.2012. [verkkodokumentti] [Viitattu 8.9.2018] Saatavilla <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:315:0001:0056:FI:PDF>
- Energiatehokkuusjärjestelmä:2014. (ETJ+). Motiva Oy. [verkkodokumentti]. [Viitattu 2.9.2018] Saatavilla https://www.motiva.fi/files/10070/Energiatehokkuusjarjestelma_ETJ_.pdf
- Energiatehokkuuslaki 1429/2014. Annettu Helsingissä 30. päivä joulukuuta 2014. [www-lähde] [Viitattu 21.09.2018] Saatavilla <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2014/20141429#Pidp446510960>
- Energiavirasto. 2019. Vapautuminen pakollisista katselmuksista. [www-lähde] [Viitattu 14.6.2019] Saatavilla:

https://energiavirasto.fi/energiakatselmukset#vapautuminen_pakollisista_katselmuksista

Jari Eskola ja Juha Suoranta. 1998. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Vastapaino, Tampere.

Inspecta Finland. 2015. IQ Inspecta Asiakaslehti 1/2015. [www-lähde] [Viitattu 22.11.2018] Saatavilla: <https://issuu.com/inspecta/docs/iq0115-pdf-www-hq>

Qi Guoyou, Zeng Saixing, Li Xiaodong and Tam Chiming. 2012. Role of Internalization Process in Defining the Relationship between ISO 14001 Certification and Corporate Environmental Performance. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*. 19, 129–140 (2012). DOI: 10.1002/csr.258

HE 200/2016. Hallituksen esitys eduskunnalle Pariisin sopimuksen hyväksymisestä ja sopimuksen lainsäädännön alaan kuuluvien määräysten voimaansaattamisesta 200/2016. Helsinki [www-lähde] [Viitattu 30.12.2018] Saatavilla: <https://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/2016/20160200#idp446049760>

Iñaki Heras-Saizarbitoria and German Arana Landín. 2009. Do drivers matter for the benefits of ISO 14001?. *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 31 Issue: 2, pp.192-216, <https://doi.org/10.1108/01443571111104764>

IAF MD 5:2015. Determination of Audit Time of Quality and Environmental Management Systems - Issue 3. International Accreditation Forum, Inc. [Verkkodokumentti] [Viitattu 20.07.2019] Saatavilla: <https://www.iaf.nu/upFiles/IAFMD5QMSEMSAuditDurationIssue311062015.pdf>

Taru Juvakka ja Jari Kylmä. 2007. Laadullinen terveystutkimus, 1 painos, SanomaPro, Helsinki.

Thierry Lecomte, José Félix Ferrería de la Fuente, Frederik Neuwahl, Michele Canova, Antoine Pinasseau, Ivan Jankov, Thomas Brinkmann, Serge Roudier, Luis Delgado Sancho. 2017. Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Large Combustion Plants EUR 28836 EN. doi:10.2760/949 [verkkodokumentti] [Viitattu 25.04.2019] Saatavilla: http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/LCP/JRC107769_LCPBref_2017.pdf

- Matthew B. Miles & Michael A. Huberman. 1994. Qualitative data analysis: and expanded sourcebook. 2nd edition. SAGE Publications, Inc. California, U.S.A.
- Jussi Moisio & Kari Tuominen 2007. Toimintajärjestelmän standardivaatimukset. Suomi: Oy Benchmarking Ltd.
- Motiva Oy. 2016a. Energiatehokkuussopimukset: Elinkeinoelämän energiatehokkuussopimukset Energiantuotannon toimenpideohjelma. [verkkodokumentti] [Viitattu 5.12.2018] Saatavilla: <http://www.energiatehokkuussopimukset2017-2025.fi/wp-content/uploads/Energiantuotanto-Elinkeinoelama-energia-ala-1.pdf>
- Motiva Oy. 2016b. ETJ+:n lisävaatimukset ETJ:hin verrattuna - käytännön ohjeita vaatimusten täyttämiseksi. [verkkodokumentti] [Viitattu 7.9.2018] Saatavilla https://www.motiva.fi/files/12250/ETJ_n_lisavaatimukset_ETJhin_verrattuna_-_kaytannon_ohjeita_vaatimusten_tayttamiseksi_201604.pdf
- Motiva Oy. 2016c. Elinkeinoelämän energiatehokkuussopimus Energiantuotannon toimenpideohjelma. [verkkodokumentti] [Viitattu 28.2.2019] Saatavilla <https://docplayer.fi/33948013-Elinkeinoelaman-energiatehokkuussopimus-energiantuotannon-toimenpideohjelma.html>
- Motiva Oy. 2016d. Elinkeinoelämän energiatehokkuussopimus Energiapalvelujen toimenpideohjelma. [verkkodokumentti] [Viitattu 28.2.2019] Saatavilla <https://docplayer.fi/55646935-Elinkeinoelaman-energiatehokkuussopimus-energiapalvelujen-toimenpideohjelma.html>
- Motiva Oy. 2017. Energiatehokkuusjärjestelmät ETJ ja ETJ+ [www-lähde] [Viitattu 6.9.2018] Saatavilla https://www.motiva.fi/yriytykset/energiatehokkuuden_johtaminen/energiatehokkuusjarjestelmat_etj_ja_etj
- Motiva Oy. 2018. Energiatehokkuussopimukset 2017-2015: sopimukseen liittyneet. [www-lähde] [Viitattu: 12.10.2018] Saatavilla: <http://www.energiatehokkuussopimukset2017-2025.fi/sopimukseen-liittyneet/>
- Pöyry Finland Oy. 2015. Toimiva sidoryhmäyhteistyö energiantuotannossa - sosiaaliset vaikutukset ja vatsuullinen toiminta. Finland. [verkkodokumentti]

[Viitattu 25.09.2018] Saatavilla:

https://energia.fi/files/396/181215_Toimiva_sidosryhmayhteistyö_Energiateollisuus.pdf

Daniel Prajogo, Ailie K.Y. Tang, Kee-hung Lai. 2012. Do firms get what they want from ISO 14001 adoption?: an Australian perspective. *Journal of Cleaner Production* 33 (2012) s.117-126. doi:10.1016/j.jclepro.2012.04.019

Anita Saaranen-Kauppinen & Anna Puusniekka. 2006. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. [verkkojulkaisu] [Viitattu 15.06.2019] Saatavilla:

<https://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/>

Anita Saaranen-Kauppinen & Anna Puusniekka. 2006. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. [www-lähde] [Viitattu 30.12.2018] Saatavilla: https://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L2_3_2.html

Sähkömarkkinalaki 588/2013. Annettu Helsingissä 9 päivänä elokuuta 2013. [www-lähde] [Viitattu 24.9.2018] Saatavilla <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2013/20130588#Pidp446993312>

Savon Voima Oyj. 2013. Ympäristönäkökohtien tunnistus. [sisäinen dokumentti] Saatavilla Savon Voima Oyj:ltä. [Viitattu 10.12.2018]

Savon Voima Oyj. 2014. Savon Voima -konsernin ympäristöjärjestelmä. Savon Voima Oyj. s. 1-8. [sisäinen dokumentti] Saatavilla Savon Voima Oyj:ltä

Savon Voima Oyj. 2015. Yrityksen energiakatselmus. Suomi. Savon Voima Oyj. ss.1-16 [sisäinen dokumentti] Saatavilla Savon Voima Oyj:ltä

Savon Voima Oyj. 2016a. Elinkeinoelämän energiatehokkuussopimus Yrityksen liittymisasiakirja Energiantuotannon toimenpide ohjelma. [sisäinen dokumentti] Saatavilla Savon Voima Oyj:ltä

Savon Voima Oyj. 2016b. Ympäristötoimenpideohjelma vuosille 2017-2020. Savon Voima Oyj. ss.1-8.

Savon Voima Oyj. 2016a. Elinkeinoelämän energiatehokkuussopimus Yrityksen liittymisasiakirja Energiapalvelujen toimenpide ohjelma. [sisäinen dokumentti] Saatavilla Savon Voima Oyj:ltä

Savon Voima Oyj. 2018. Vuosikatsaus 2017. Savon Voima Oyj. s.1-30 [verkkodokumentti] [Viitattu: 25.09.2018]. Saatavilla https://www.savonvoima.fi/globalassets/dokumentit/konserni/sv_vuosikatsaus_2017_web.pdf

Savon Voima Oyj. 2019. Vuosikatsaus 2018. Savon Voima Oyj. s. 1-32. [verkkodokumentti] [Viitattu 20.6.2019] Saatavilla https://www.savonvoima.fi/globalassets/dokumentit/konserni/sv_vuosikatsaus_2018_web.pdf

Savon Voima Oyj. 2018a. Energiantuotanto [www-lähde] [Viitattu 2.10.2018] Saatavilla <https://www.savonvoima.fi/konserni/tietoa-meista/energiantuotanto/>

Savon Voima Oyj. 2018b. Yhteiskuntavastuuraportti 2017. [www-lähde] [Viitattu 12.12.2018] Saatavilla: <https://www.savonvoima.fi/yhteiskuntavastuuraportti-2017/>

Savon Voima Oyj. 2018c. Yhteiskuntavastuuraportti 2017 - Ympäristöpolitiikka. [www-lähde] [Viitattu 12.12.2018] Saatavilla: <https://www.savonvoima.fi/yhteiskuntavastuuraportti-2017/ymparisto/ymparistopolitiikka/>

Savon Voima Oyj. 2018d. Yhteiskuntavastuuraportti 2017 - Energiatehokkuus osana toimintaa. [www-lähde] [Viitattu 12.12.2018] Saatavilla: <https://www.savonvoima.fi/yhteiskuntavastuuraportti-2017/ymparisto/ymparistopolitiikka/>

Savon Voima Oyj. 2018e. Energiatehokkuudella kohti ilmastotavoitteita - Savon Voiman blogi. [www-lähde] [Viitattu 19.12.2018] Saatavilla <https://www.savonvoima.fi/blogit/2018/lokakuu/energiatehokkuudella-kohti-ilmastotavoitteita/>

SFS EN ISO 14001:2015. Ympäristöjärjestelmät. Vaatimukset ja niiden soveltamisohjeita Environmental management systems. Requirements Environmental management systems. Requirements with guidance for use (ISO 14001:2015).

Suomen Standardoimiliitto SFS ry. 2018. ISO 14001 – maailman tunnetuin ympäristöjärjestelmämalli [www-lähde] [Viitattu 26.9.2018] Saatavilla: ISO 14001 – maailman tunnetuin ympäristöjärjestelmämalli

Suomen Ympäristöturvallisuuskortti. 2019. Ympäristöturvallisuuskortti™ - koulutus [www-lähde] [Viitattu 18.7.2019] Saatavilla <https://ymparistoturvallisuuskortti.fi/ymp%C3%A4rist%C3%B6turvallisuuskortti%E2%84%A2-koulutus-11>

SYKE. 2015. Ilmasto-opas: Euroopan unionin ilmastopolitiikka ohjaa jäsenmaita. [www-lähde] [Viitattu 22.09.2018] Saatavilla <https://ilmasto-opas.fi/fi/ilmastonmuutos/hillinta/-/artikkeli/b82589fa-efc6-41c0-b7fd-0f1233b76c86/euroopan-unionin-ilmastopolitiikka-ohjaa-jasenmaita.html>

Kari Tuominen & Jussi Moisio. 2015. Luotettavaa ympäristöhallintaa ISO 14001:2015. SUomi: Oy Benchmarking Ltd.

Rafael Uriarte-Romero, Margarita Gil-Samaniego * ID , Edgar Valenzuela-Mondaca and Juan Ceballos-Corral. 2017. Methodology for the Successful Integration of an Energy Management System to an Operational Environmental System. MPDI Sustainability 2017, 9, 1304, s. 1-9. 1304; doi:10.3390/su9081304

Henk J. de Vries, Deniz K. Bayramoglu, Ton van der Wiele. 2012. Business and environmental impact of ISO 14001. International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 29 Issue: 4, pp.425-435. <https://doi.org/10.1108/02656711211224866>

Ympäristöhallinto. 2018. Paras käyttökelpoinen tekniikka BAT. Ympäristö.fi. [www-lähde] [Viitatti 16.7.2019] Saatavilla: https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Kulutus_ja_tuotanto/Paras_tekniikka_BAT

Ympäristöministeriö. 2018. Euroopan unioni ilmastopolitiikka. [www-lähde] [Viitattu 21.09.2018] Saatavilla http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Ymparisto/Ilmasto_ja_ilma/Ilmastonmuutoksen_hillitseminen/Euroopan_unionin_ilmastopolitiikka

Thomas Zobel. 2012. ISO 14001 certification in manufacturing firms: a tool for those in need or an indication of greenness?. *Journal of Cleaner Production* 43 (2013) s.37-44. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.12.014>

LIITTEET

Liite I Haastattelun kysymykset ISO 14001 sertifiointiin liittyen

Siniset kysymykset ovat tarvittaessa kysytyt lisäkysymykset.

1. Miten ympäristöasioiden hallinta oli järjestetty ennen sertifiointia?
 - 1.1. Kuka/Ketkä vastasi ympäristöasioiden johtamisesta?
 - 1.2. Miten tavoitteet asetettiin?
 - 1.3. Miten tavoitteiden toteutumista seurattiin?
 - 1.4. Oliko yhtiön ympäristöjohtamisjärjestelmä jo valmiiksi ISO 14001 mukainen?
 - 1.5. Millä tavalla johto oli mukana ympäristöjohtamisessa?
2. Miksi yhtiö päätti sertifioida järjestelmänsä?
 - 2.1. Mitkä mainituista syistä olivat tärkeimmät?
 - 2.2. Onko sertifioitu järjestelmä tärkeä joillekin sidosryhmille? Jos on, niin mille?
 - 2.3. Olivatko taloudellisuus/ päästövähentämistavoitteet/ sidosryhmien odotukset/ johtamisen helpottaminen osasyynä miksi sertifioitte ympäristöjärjestelmän?
3. Kuinka paljon työvoima- ja talousresursseja sertifikaatin hankkiminen edellytti yritykseltä?
 - 3.1. Millä tavalla johto oli mukana ympäristöjohtamisessa?
 - 3.2. Oliko hankinnassa muitakin kustannuseriä kuin henkilötyömäärä?
 - 3.3. Kuinka pitkä prosessi sertifikaatin hankkiminen oli?
 - 3.4. Toimintatapojen uutokset? Järjestelmien muutokset?
4. Miten ympäristövastuutehtävien kuormitustaso on muuttunut sertifiointin jälkeen?
 - 4.1. Miten?
 - 4.2. Miten paljon sertifiointin ylläpitäminen vaatii työtä?

- 4.3. Dokumentoinnin kuormittavuus sertifiointin jälkeen vs. edelliseen toimintatapaan?
5. Onko ympäristöjohtamisjärjestelmän sertifiointi vaikuttanut yrityksen ympäristöasioiden hallinnan tehokkuuteen?
- 5.1. Miten? (Huom. pyydettyä haastateltavaa miettimään nimenomaan sertifiointin tuomaa lisävaikutusta, ei ylipäätään ympäristöjärjestelmän ylläpitoa.)
- 5.2. Onko ylläpito lisännyt työtä vai helpottanut?
6. Minkälaisia hyötyjä/haittoja ympäristöjärjestelmän sertifiointista on seurannut yritykselle?
- 6.1. Taloudelliset edut/haitat? (ei välttämättä euro määriä, mutta jonkinlainen tarkempi kuva kustannusten muutoksista, mihin osa-alueisiin kohdistui kasvua/vähennyksiä)
- 6.2. Muut edut/haitat? (esim. päästövähennykset, tehostunut tavoitteiden seuranta, ympäristötietoisuuden lisääminen tai muu toiminnan kehitys tms.)
- 6.3. Onko sertifioitu ympäristöjärjestelmä vaikuttanut yrityksen tavoitteellisuuteen?
- 6.4. Millä tavalla johdon vastuun rooli on muuttunut sertifioidun ympäristöjärjestelmän myötä?
- 6.5. Millä tavalla Toimintaympäristön muutoksien ymmärtäminen on muuttunut sertifioidun ympäristöjärjestelmän myötä??
- 6.6. Millä tavalla riskienhallinta on muuttunut sertifioidun ympäristöjärjestelmän myötä?
7. Miten ympäristöjärjestelmän sertifiointi vaikuttanut yrityksen viestintään, henkilöstön ympäristötietoisuuteen tai sidosryhmäsuhteisiin?
8. Suositteletko sertifiointia vastaavanlaiselle yritykselle?
- 8.1. Miksi / miksi ei?

Liite II Haastattelun kysymykset ETJ+/ISO 50001 sertifiointiin liittyen

1. Miten yrityksen energian käyttöä/kulutusta seurattiin ennen sertifiointia?
2. Miten Energiatehokkuuslain (1429/2014) vaatimuksiin vastattiin ennen järjestelmän sertifiointia?
3. Minkälaisia muutoksia energiatehokkuusjärjestelmän käyttöönotto aiheutti?
4. Oliko energiatehokkuusjärjestelmä yhteensopiva yrityksen muiden järjestelmien kanssa? (laatu-, ympäristö-, riskienhallinta-, työterveys- ja turvallisuus, tms.)
 - 4.1. Vaatiko järjestelmän pystyyn pistäminen olemassa olevien järjestelmien muokkaamista vai vaatiko se uuden järjestelmien rakentamista?
 - 4.2. Oliko energiatehokkuusjärjestelmä yhteensopiva ISO 14001 järjestelmän kanssa?
5. Miten paljon resursseja energiatehokkuusjärjestelmän käyttöönotto vaati?
 - 5.1. Arvioi paljonko Henkilöstö- ja talousresursseja meni? (työtunnit, investoinnit, palvelumaksut, konsulttimaksut tms.)
6. Millä tavalla energiatehokkuusjärjestelmä integroitiin organisaation eri toimialueisiin?
 - 6.1. Onko ETJ+ järjestelmä helpottanut/kuormittanut energiataseen seurantaa?
 - 6.2. Onko ETJ+ järjestelmä vaikuttanut dokumentointikäytäntöihin?
7. Mitä hyötyjä/haittoja energiatehokkuusjärjestelmän käyttöönotosta on seurannut?
 - 7.1. Miten arvioisitte järjestelmän kuormittavuutta?
8. Miten yrityksen energiankäyttö ja energioresurssienhallinta on muuttunut sertifiointin jälkeen?
 - 8.1. Miten ETJ+ on edistänyt yrityksen toimintaa muulla tavoin, kuten sidosryhmäsuhteissa, riskinarvioinneissa ja energiapolitiikassa?

- 8.2. Millä tavalla johdon vastuu näkyy energiatehokkuusjärjestelmän seurannassa?
- 8.3. Millaisia taloudellisia hyötyjä/haittoja on seurannut, jos on?
- 8.4. Millaisia muita hyötyjä/haittoja?
9. Mitä tekisitte toisin energiatehokkuusjärjestelmässä? Mitä olisitte toivoneet tietävänne järjestelmän käyttöönottoaiheessa?
10. Suositteisitko ETJ+ järjestelmän käyttöönottoa vastaavanlaiselle yritykselle?
 - 10.1. Miksi/ Miksi ei?

Liite III ISO 14001, ISO 50001 ja ETJ+ sisältövertaus

	ISO 14001:2014		ISO 50001:2018		ETJ+
4	Organisaation toimintaympäristö	4	Organisaation toimintaympäristö	3.1	Yleistä
4.1	Organisaation ja sen toimintaympäristön ymmärtäminen	4.1	Organisaation ja sen toimintaympäristön ymmärtäminen		
4.2	Sidosryhmien tarpeiden ja odotusten ymmärtäminen	4.2	Sidosryhmien tarpeiden ja odotusten ymmärtäminen		
4.3	Ympäristöjärjestelmän soveltamisalan määrittäminen	4.3	Energiatehokkuusjärjestelmän soveltamisalan määrittäminen		
4.4	Ympäristöjärjestelmä	4.4	Energiatehokkuusjärjestelmä		
5	Johtajuus	5	Johtajuus	3.2	Johdon Vastuu
5.1	Johtajuus ja sitoutuminen	5.1	Johtajuus ja sitoutuminen	3.2.1	Ylin johto
				3.2.2	Johdon edustus
5.2	Ympäristöpolitiikka	5.2	Energiapolitiikka	3.3	Energiapolitiikka
5.3	Organisaation roolit, vastuut ja valtuudet	5.3	Organisaation roolit, vastuut ja valtuudet		
6	Suunnittelu	6	Suunnittelu	3.4	Suunnittelu
6.1	Riskien ja mahdollisuuksien käsittely	6.1	Riskien ja mahdollisuuksien käsittely	3.4.1	Yleistä
6.1.1	Riskien ja mahdollisuuksien käsittely	6.1.1	Riskien ja mahdollisuuksien käsittely		
6.1.2	Ympäristönäkökohdat	6.1.2	Ympäristönäkökohdat		
6.1.3	Sitovat velvoitteet	6.1.3	Sitovat velvoitteet	3.4.2	Lakisääteist ja muut vaatimukset
6.1.4	Toimenpiteiden suunnittelu	6.1.4	Toimenpiteiden suunnittelu		

6.2	Ympäristötavoitteet ja niiden saavuttamiseen tarvittavien toimien suunnittelu	6.2	Ympäristötavoitteet ja niiden saavuttamiseen tarvittavien toimien suunnittelu	3.5	Järjestelmän toteuttaminen ja toiminta
6.2.1	Ympäristötavoitteet	6.2.1	Ympäristötavoitteet	3.4.4	Päämäärät ja tavoitteet
6.2.2	Ympäristötavoitteiden saavuttamiseen tarvittavien toimenpiteiden suunnittelu	6.2.2	Ympäristötavoitteiden saavuttamiseen tarvittavien toimenpiteiden suunnittelu		
		6.3	Energiakatselmus	3.4.3	Energiakatselmus
		6.4	Energiatehokkuuden indikaattorit		
		6.5	Energian kulutuksen lähtötaso		
		6.6	Energiadatan keruun suunnittelu	3.5.5	Suunnittelu
7	Tukitoiminnot	7	Tukitoiminnot		
7.1	Resurssit	7.1	Resurssit		
7.2	Pätevyys	7.2	Pätevyys	3.5.1	Koulutus, tietoisuus ja pätevyys
7.3	Tietoisuus	7.3	Tietoisuus		
7.4	Viestintä	7.4	Viestintä	3.5.2	Viestintä
7.4.1	Yleistä	7.4.1	Yleistä		
7.4.2	Sisäinen viestintä	7.4.2	Sisäinen viestintä		
7.4.3	Ulkoinen viestintä	7.4.3	Ulkoinen viestintä		
7.5	Dokumentoitu tieto	7.5	Dokumentoitu tieto	3.5.3	Energiatehokkuusjärjestelmän dokumentointi
7.5.1	Yleistä	7.5.1	Yleistä		
7.5.2	Dokumentoidun tiedon luominen ja päivittäminen	7.5.2	Dokumentoidun tiedon luominen ja päivittäminen	3.5.4	Asiakirjojen hallinta
7.5.3	Dokumentoidun tiedon hallinta	7.5.3	Dokumentoidun tiedon hallinta	3.6.4	Tallenteiden hallinta
8	Toiminta	8	Toiminta	3.6	Arviointi

8.1	Toiminnan suunnittelu ja ohjaus	8.1	Toiminnan suunnittelu ja ohjaus		
8.2	Valmius toiminta hätätilanteissa	8.2	Suunnittelu (Design)		
		8.3	Hankinnat		
9	Suorituskyvyn arviointi	9	Suorituskyvyn arviointi		
9.1	Seuranta, mittaus, analysointi ja arviointi	9.1	(Energiatehokkuuden ja energiatehokkuusjärjestelmän) seuranta, mittaus, analysointi ja arviointi	3.6.1	Seuranta, mittaus ja analysointi
9.1.1	Yleistä	9.1.1	Yleistä		
9.1.2	Vaatimustenmukaisuuden arviointi	9.1.2	Vaatimustenmukaisuuden arviointi	3.6.2	Vaatimusten täyttymisen arviointi
9.2	Sisäinen auditointi	9.2	Sisäinen auditointi	3.6.5	Sisäinen auditointi
9.2.1	Yleistä				
9.2.2	Sisäiset auditointiohjelmat				
9.3	Johdon katselmus	9.3	Johdon katselmus	3.7	Johdon katselmus
10	Parantaminen	10	Parantaminen		
10.1	Yleistä				
10.2	Poikkeamat ja korjaavat toimenpiteet	10.1	Poikkeamat ja korjaavat toimenpiteet	3.6.3	Poikkeamat, korvaavat ja ehkäisevät toimenpiteet
10.3	Jatkuva parantaminen	10.2	Jatkuva parantaminen		

Liite IV Koodit

Taulukko 1 Ensimmäisen koodauskierroksen koodit.

Ensimmäinen koodauskierros (82)		Frekvenssi
MOTIVAATIO	MOT	36
Laki	MOT-laki	6
Järjestelmällisyys/ohjeistettu	MOT-järj	11
Luotettava imago	MOT-imago	8
Organisaatio tietoisuus (vastuujako?)	MOT-tiet	1
Johto halunnut	MOT-johto	2
Sidosryhmät arvostaa luotettavuutta	MOT-sidos	1
Yritysyhteistyö, tarjouskilpailu, jne	MOT-kilp	2
Ymp.tehokkuus/päästövähennys	MOT-teho	2
Koska muutkin, oli trendi,	MOT-trendi	1
Energiakatselmus vaatimus	MOT-kats	2
ENNEN	EN	48
Ei kirjattuja/dokumentoituja tavoitteita	EN-ei dok	3
Yhteinen visio / yhteisesti ymmärretty tavoite	EN-visio	3
Ei järjestelmällistä tavoitteiden seurantaa	EN- ei seurantaa	2
Oli järjestelmällistä seurantaa	EN-seur	13
Raportoitiin aktiivisesti johdolla	EN-aktjoht	1
Hyvin ohjeistettua	EN-ohj	7
Johto aktiivisesti edistää järjestelmää	EN-johtplus	3
Tavoitteita asetettiin	EN-tavoite	3
Oli toinen laatujärjestelmä olemassa	EN-toinen	8
Sisäisiä auditointeja tehtiin ennen sertifiointia	EN-aud	3
Oli jo ETJ osana toista järjestelmää	EN-etj	2
JOHTO	JOH	34
Johto hyväksyy tiimin ehdotuksia	JOH-päät	4
Johto on ajan tasalla ja tietoinen asioista	JOH-tiet	9
Johto sitoutunut enemmän	JOH-sit	6
Johto aktiivisesti mukana	JOH-aktiv	6

Johdon katselmus 1 krt/vuodessa	JOH-katskerta	1
Johdon katselmus useasti vuodessa	JOH-katsmonta	1
Johdon edustus työryhmässä	JOH-työ	1
Johto suunnittelee/päätää ymppolitiikan	JOH-ympol	1
Johto asettaa tavoitteet/ohjaa tavoitteiden suuntaa	JOH-tavoit	5
MIELIPIDE	MP	23
Pieni muutos	MP-pienmuut	3
Ulkoisen auditoijan vahvistamana tuo varmuutta ja uskottavuutta	MP-audconf	6
Auditointi/auditoijat on hyvä asia	MP-audplus	7
Järjestelmä työllistää, mutta se on osa työn luonnetta	MP-työhyvä	7
KÄYTTÖÖNOTTO	KO	23
Konsultti arvioi/auditoi	KO-konsaud	1
Konsultti rakentaa	KO-konsrak	1
Konsultti ohjeisti/auttoi	KO-konshelp	6
Suunnittelu	KO-suun	7
Ympäristöjärjestelmän lisäys toiseen järjestelmään	KO-lisäys	2
Dokumentoida	KO-dok	6
JÄLKEEN	JÄLK	238
Ei muutosta	JÄLK-eimuutos	5
Lainsäädäntö syynä kuormittavuuteen	JÄLK-lakikuorm	3
Enemmän dokumentointia kuin ennen	JÄLK-dokmore	18
Järjestelmä vaatii enemmän työtä	JÄLK-työplus	16
Tehdään samaa nyt kuin ennen	JÄLK-samatyö	7
Enemmän ohjeistusta/ohjeita kuin ennen	JÄLK-ohjeplus	4
On samat ohjeet kuin ennen	JÄLK-samaohje	1
Enemmän viestintää	JÄLK-viestmore	9
Ei muutosta viestintään	JÄLK-samaviest	1
Johtaminen helpottunut	JÄLK-johthelpot	2
Johdon katselmus lisäys	JÄLK-johdkats	4
Ympäristö säästöjä, päästöjen vähennytsä yms.	JÄLK-ympplus	3

Kustannushyöty/raha hyöty/resurssien säästö	JÄLK-kustteho	7
Ympäristöjohtaminen tehostunut	JÄLK-tehoplus	9
Ympäristöjohtaminen ei tehostu	JÄLK-tehosama	4
Enemmän järjestelmällisyyttä/systemaattisuutta	JÄLK-järj	20
Järjestelmä sisältää tarpeettomia/turhia osia	JÄLK-turha	10
Riskiarviointi parantunut	JÄLK-riski	4
Sunnittelu on tarkempaa	JÄLK-suuntark	2
Tavoitteiden seuranta tarkempaa	JÄLK-seurantaplus	26
Parempi lakiseuranta	JÄLK-lakiseur	5
Tarkemmat mittarit/indikaattorit	JÄLK-indi	1
Helpottanut viranomaisyhteistyötä	JÄLK-virom	7
Uskottavuus parempi, helppo viestiä vatsuellisuudesta	JÄLK-uskotplus	4
Organisaation ympäristö/energiatehokkuus tietoisuus lisääntynyt	JÄLK-tietplus	5
Enemmän vastuullisuutta henkilökunnalta	JÄLK-vastuuplus	13
On vaikuttanut positiivisesti sidosryhmäsuhteisiin	JÄLK-sidosplus	5
Ei muutosta sidosryhmäsuhteisiin	JÄLK-sidossama	2
Auditoinneissa huomautetaan tarkasti asioista	JÄLK-audtarkka	9
Auditoinnit vaatii työaika/työvoimaa	JÄLK-audaika	4
Sisäinen auditointi lisäys	JÄLK-sisaud	4
Jatkuvaa parantamista	JÄLK-paran	13
Energiatehokkuus lisääntynyt	JÄLK-enerplus	6
Parempi lakiseuranta	JÄLK-lakiseur	5
KUSTANNUKSET	KUST	29
Raha - merkittävä	KUST-rahaplus	0
Raha - ei merkittävä	KUST-rahamin	5
Raha - ei kommentia merkittävyydestä	KUST-raha	2
Työaika/-voima - iso osa	KUST-työplus	9
Työaika/-voima - pieni osa /työn ohella	KUST-työmin	5
Projekti - pitkä (yli vuosi)	KUST-proplus	3
Projekti - lyhyt (alle vuosi)	KUST-promin	3

Henkilökunnan koulutus	KUST-koulu	2
------------------------	------------	---

Taulukko 2

Yhdistetyt koodit	Viimeinen koodauskierros (39)		Frekvenssi
	MOTIVAATIO	MOT	30
laki, kats	Sertifikaatilla yhtiö täyttää lakivaatimukset	laki	7
ympäteho, järj	Yhtiöllä olisi ohjeistettu, kattava ja tavoitteellinen johtamisjärjestelmä ympäristö-/energiatehokkuusjohtamiselle	järjteho	8
sidos, kilp, imago	Sertifikaatti antaa luotettavan ja varman kuvan kaikille sidosryhmille (viranomaiset, yhteistyökumppanit, alihankkijat, yms.)	imago	10
trendi, johto	Sertifikaatti hankitaan, koska johto halusi (tarkemmat motiivit tuntemattomat)	johto	5
	ENNEN	EN	58
eidok, eiseurantaa, visio	Yhtiöllä oli tavoitteita ilman järjestelmällistä dokumentoitua tavoitteiden seurantaa	eidok	5
järj, ohj	Ympäristöjohtaminen/Energiatehokkuus seuranta oli järjestelmällistä ja ohjeistettua	järj	20
seur, tavoite	Ympäristö- ja energiavoitteita asetettiin ja seurattiin	tavseur	17
toinen, aud	Yhtiöllä oli toinen laatujärjestelmä olemassa	toinen	10
etj	Yhtiöllä oli jo ETJ	etj	6
	JOHTO	JOH	34
tiet, katskerta, katsmonta, johdkats	Johdolle raportoidaan, jotta se on ajan tasalla ja tietoinen ympäristö- ja energia-asioista	tiet	14
tavoit, ympppol ja enerpoll	Johto ohjaa ympäristö- ja energiajohtamistyön suuntaa, asettaa politiikan ja tavoitteet	tavoit	8

työ, aktiv, päät	Johto osallistuu aktiivisesti työhön	aktiv	4
sit, johthelp	Johto on sitoutunut enemmän	sit	8
	KÄYTTÖÖNOTTO	KO	75
konsrak, merkkaamatot	Järjestelmää varten on palkattu lisähenkilö	henk	4
konshelp, konsaud	Käyttöönnotossa konsultti/virannomainen on auttanut/ohjeistanut/arvioinut	help	10
sun, dok	Järjestelmää on suunniteltu mm. uudet dokumentit/ohjeet laadittu	suundok	21
	Käyttöönnoton kokonaiskustannus oli merkittävä	rahaplus	0
kustrahamin, kustraha	Käyttöönnoton kokonaiskustannus ei ollut merkittävä	rahamin	7
	Käyttöönotto vaati paljon työaika ja/tai työvoimaa	työplus	9
	Käyttöönotto vaati vähän työaika ja/tai työvoimaa	työmin	10
	Sertifiointiprojekti kesti yli vuoden	proplus	6
	Sertifiointiprojekti kesti alle vuoden	promin	3
	Henkilökunta koulutettiin järjestelmästä	koulu	5
	JÄRJESTELMÄ	JÄRJ	109
ohjeplus, dokmore	Järjestelmä edellyttää enemmän ohjeistuksia ja dokumentointia kuin ennen	dokmore	24
eimuutos, pienmuut, lakikuorm, tehosama, samatyö, samaohje, samaviest, sidossama	Järjestelmä ei ole vaikuttanut työn luonteeseen/määrään. Syyt työn luonteeseen ja määrään on muualta	eivaik	22
paran, sisaud	Sisäiset ja ulkoiset toiminnan arvioinnit edesauttavat jatkuvaa parantamista	paran	22

audtarkka	Auditoinneissa huomautetaan tarkasti asioista	audtarkka	10
järj	Järjestelmä tuo työhön enemmän järjestelmällisyyttä/systemaattisuutta	syst	22
turha	Järjestelmä sisältää tarpeettomia/turhia osia	turha	9
	TYÖ	TYÖ	81
työplus ja työhyvä	Sertifioitu johtamisjärjestelmä vaatii enemmän työtä	työplus	21
audaika	Auditoinnit vaatii työaika/työvoimaa	audaika	2
tietplus, vastuuplus, osaviestmore	Organisaation henkilökunnan tietoisuus ja jaettu vastuu ympäristö-/energiatehoasioista on parempi	vastuu	27
suuntark, seurantaplus, indi	Ympäristö-/energiatehokkuustavoitteiden seuranta on tarkempaa	tarkka	22
työhyvä	Järjestelmän vaatimat työvaiheet koetaan luontaiseksi osaksi ympäristö-/energiatehokkuusjohtamista	työhyvä	9
	VAIKUTUKSET	VAIK	80
tehoplus, ympplus, enerplus, johthelpot	Sertifikaation johdosta ympäristö-/energiatehokkuusjohtaminen on kehittynyt ja tehostunut	tehoplus	19
Lakiseur, riski	Yhtiön toimintaympäristön muutosten vaikutusten, ts. riskien tunnistaminen parempaa	toimiseur	15
virom, sidosplus	Sertifikaatio on vaikuttanut positiivisesti sidosryhmäsuhteisiin mm. viraomais-, yhteistyö-, ja alihankkijasuhteet.	sidosplus	11
uskotplus, osaviestmore	Sertifikaation johdosta vastuullisuusviestintä on helpompaa ja tehokkaampaa	viest	13
kustteho	Järjestelmän ansiosta yhtiö on aikaansaanut kustannushyötyä mm. rahan ja resurssien säästöä	kustteho	9
audplus, audconf	Ulkoinen auditointi vaikuttaa positiivisesti organisaatioon	audplus	13