

Benjami Alapuranen

**BETONIELEMENTTITEHTAAN
LAADUN JA TURVALLISUUDEN
KEHITTÄMISEN MENETELMÄT**

Rakennetun ympäristön tiedekunta
Kandidaatintyö
Huhtikuu 2020

TIIVISTELMÄ

Benjami Alapuranen: Betonielementtitehtaan laadun ja turvallisuuden kehittämisen menetelmät
Kandidaatintyö
Tampereen yliopisto
Rakennustekniikka tekniikan kandidaatin tutkinto-ohjelma
Huhtikuu 2020

Teollisuusyrityksen kokonaisvaltaisen kehityksen avainasemassa on laatu-, ympäristö- ja työ-
turvallisuusjärjestelmät. Kansainväliset ISO 9001 laatu-, ISO 14001 ympäristö- ja ISO 45001 tur-
vallisuusjärjestelmästandardit esittävät menetelmiä, jotka auttavat organisaatioita kehittämään
toimintaansa sekä tarkastelemaan toimintaa kriittisesti. Teollisuusyrityksissä laatu-, ympäristö- ja
työturvallisuusjohtaminen tukee koko organisaation jatkuvaa kehittämistä.

Organisaation toimintaan liittyvät käsitteet ja prosessit esitetään organisaation sisäisessä toi-
minnanohjauskäsikirjassa FPC:ssä (Factory Production Control). FPC:ssä yrityksen toiminta ja
järjestelmät kuvataan harmonisoitujen tuotestandardien edellytysten ja johtamisjärjestelmien vaa-
timusten mukaisesti.

Laatu-, ympäristö- ja turvallisuusjärjestelmät voidaan sulauttaa yhteen toiminnanohjauskäsi-
kirjaan sulautettujen johtamisjärjestelmien IMS (Integrated Management Systems) ideologian
avulla. IMS ideologiana on sulauttaa laatu-, ympäristö- ja turvallisuusjohtamista ohjaavat järjes-
telmät yhtenäiseksi koko organisaatiota ohjaavaksi johtamisjärjestelmäksi.

Tässä tutkimuksessa esitellään ISO 9001 laadun-, ISO 14001 ympäristön-, ja ISO 45001 työ-
turvallisuus ja -terveyshallintajärjestelmien noudattamaa rakennetta. Tutkimuksen tavoitteena on
verrata johtamisjärjestelmien vaatimuksia kohdeyrityksen YBT Oy:n toiminnanohjauskäsikirjaan
ja selvittää mitä toimenpiteitä YBT Oy:n laadun ja turvallisuuden kehittämiseksi ja IMS johtamis-
järjestelmän rakentamiseksi on tehtävä.

Työn tuloksena kirjallisuuden ja aineiston avulla suoritettiin tarkastelu YBT Oy:n FPC:n nyky-
tilan ja tutkittujen johtamisjärjestelmien vaatimusten välillä. Tarkastelun tuloksena muodostettiin
taulukko FPC:n tämänhetkisistä puutteista. Listauksesta selviää vaadittavat toimenpiteet koh-
deyrityksen FPC:n kehittämiseksi ja uusien laadun ja turvallisuuden kehittämisen menetelmien
käyttöön ottamiseksi.

Avainsanat: FPC, IMS, ISO, johtamisjärjestelmät, laadunhallintajärjestelmä, standardi,
toiminnanohjaus, TTT-järjestelmä ja ympäristöjärjestelmä.

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck –ohjelmalla.

ABSTRACT

Benjami Alapuranen: Precast concrete plants methods of developing quality and safety
Bachelor's thesis
Tampere University
Bachelor's Degree Program in Civil Engineering
April 2020

Quality, environmental and occupational safety management systems play a key role in the holistic development of industrial company. The international ISO 9001 quality-, ISO 14001 environmental- and ISO 45001 occupational health and safety management system standards provide methods that help organizations to develop and critically review their operations. In industrial companies, quality, environmental and occupational safety management supports the continuous development of the entire organization.

Concepts and processes related to the operation of the organization are presented in the organization's internal production control manual FPC (Factory Production Control). The FPC describes the company's operations and systems in accordance with the requirements of harmonized product standards and the requirements of management systems.

Quality, environmental and occupational safety systems can be integrated into a single enterprise resource planning manual with the help of IMS (Integrated Management Systems) ideology. The IMS ideology is to integrate quality, environmental and occupational safety management systems into a single organization-wide management system.

This study presents the structure followed by ISO 9001 quality-, ISO 14001 environmental-, and ISO 45001 occupational health and safety management systems. The aim of the study is to compare the requirements of the management systems with the target company YBT Oy's enterprise resource planning manual and to find out what measures have to be done to improve the quality and safety of YBT Oy and to build the IMS management system.

As a result of the study, a review of the current state of YBT Oy's FPC and the requirements of the studied management systems was carried out with the help of research literature and material. As a result of the review, a table was drawn up of the current deficiencies of the FPC. The listing indicates the steps required to develop the target company's FPC and to implement new quality and safety development methods.

Keywords: Environmental management system, executive functions, FPC, IMS, ISO, management system, OSH-system and quality management system

The originality of this thesis has been checked using the Turnitin Originality Check service.

ALKUSANAT

Tämän kandidaatintyön valmistuminen on yksi virstanpylväs matkallani kohti valmistumista. Työn tekemisen aikana pääsin tutustumaan tehdastuotantoa ohjaaviin johtamisjärjestelmiin ja kerryttämään tietoisuuttani siitä, miten tehdastuotannon laatua, ympäristöä ja turvallisuutta ohjataan.

Haluan kiittää perhettäni ja perheyrittämyksemme YBT Oy:tä mahdollisuudesta ja edellytyksistä osallistua yrityksen toimintaan, toiminnan kehittämiseen ja sen tulevaisuuteen. Lisäksi haluan osoittaa erityiskiitokset kohdeyrityksen kandidaatintyöni ohjaajalle Mika Alapuraselle työn tekemisen aikaisista vinkeistä, rakentavasta kommentoinnista ja avusta.

Tampereella, 1.4.2020

Benjami Alapuranen

SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO	1
1.1 Betonielementtirakentaminen	1
1.2 YBT Oy	2
1.3 Tutkimuksen rajaukset ja tavoitteet	2
1.4 Tutkimusmenetelmät ja -kysymykset	3
2. LAATU-, YMPÄRISTÖ- JA TURVALLISUUSJOHTAMISEN MENETELMÄT	4
2.1 ISO 9001 laadunhallintajärjestelmät	5
2.2 ISO 14001 ympäristöjärjestelmät	6
2.3 ISO 45001 työterveys- ja työturvallisuusjärjestelmät	9
3. TOIMINNANOHJAUS	11
3.1 Toiminnanohjaukäsikirja	11
3.2 YBT Oy toiminnan nykytila	12
3.3 Sulautettu toimintajärjestelmä IMS	12
4. ISO-14001 YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄN VAATIMUKSET	14
4.1 Organisaation toimintaympäristö	14
4.2 Johtajuus	14
4.3 Suunnittelu	15
4.4 Tukitoiminnot	16
4.5 Toiminta	17
4.6 Suorituskyvyn arviointi	17
4.7 Parantaminen	18
5. ISO 45001 TTT-JÄRJESTELMÄN VAATIMUKSET	19
5.1 Organisaation toimintaympäristö	19
5.2 Johtajuus ja työntekijöiden sitoutuminen	19
5.3 Suunnittelu	20
5.4 Tukitoiminnot	20
5.5 Toiminta	21
5.6 Suorituskyvyn arviointi	22
5.7 Parantaminen	23
6. YBT OY TOIMINTAJÄRJESTELMÄN RAKENTAMINEN	24
6.1 Rakenne	24
6.2 ISO-14001 ympäristöjärjestelmä	24
6.3 ISO 45001 TTT-järjestelmä	26
7. YHTEENVETO	28
LÄHTEET	29

LYHENTEET JA MERKINNÄT

FPC	Factory Production Control
IMS	Integrated Management Systems
ISO	International Organization for Standardization
PDCA	Plan, Do, Check ja Act
SFS	Suomen Standardisoimisliitto
TTT	Työterveys- ja työturvallisuus

1. JOHDANTO

1.1 Betonielementtirakentaminen

Betonirakentamisen historia katsotaan alkaneen vuonna 27 eaa. Rooman Pantheonin temppeleistä. Nykymuotoisen betonin käyttö aloitettiin 1800-luvulla, kun Portland sementti keksitiin. Tieto betonista rakennusmateriaalina levisi maailmalle vuoden 1900 Pariisin maailmannäyttelystä. Suomen ensimmäisiä uutta betoniarkkitehtuuria ja -tekniikkaa noudattavia rakennuksia ovat muun muassa Helsingissä sijaitsevat Eduskuntatalo ja tavaratalo Stockmann. (Elementtirakentamisen historia)

Elementtitekniikka ja elementtirakentaminen rantautui Suomeen maailmalta toisen maailmansodan luoman suuren rakennustarpeen johdosta. Suomessa vielä 1960-luvulla betonirakentaminen perustui kantavien sandwich-elementein ja välipohja pitkälaattojen muodostamiin kantaviin rakenteisiin. 1970-luvulla kehitetty BES järjestelmä perustui sen sijaan kantaviin pääty- ja väliseinäelementteihin sekä esijännitettyihin ontelo- ja kotelo-laattaelementteihin. BES-järjestelmässä elementit ja elementtien liitosdetaljit standardoitiin, mahdollistaen valmisosien hankkimisen eri toimittajilta. Järjestelmä lisäksi mahdollisti erilaisten pohjaratkaisujen suunnittelun ja toteutuksen. Betoniteollisuuden tuotanto- ja kehityskiireen rinnalla tuotettujen asuinrakennusten visuaalinen puoli jäi kuitenkin lähes kokonaan varjoon. Tämän seurauksena monista suuren asuntotuotannon aikaisista asuinrakennuksista tuli lopulta yksinkertaisia ja karuja. Kyseisen ajanhetken vähäinen tietämys betonin lujuus- ja kestävyystekijöistä sekä betoniterästen korroosiosta nousi esille vasta myöhemmin rappeutuvina rakenteina, joita korjataan vielä tänäkin päivänä. Aikaisempien vuosien virheiden johdosta 1980- ja 1990-luvulla betoni- ja elementtirakentamisen kehityksen jatkumista ohjasivat rakennuksen arkkitehtuuri, materiaali ominaisuudet sekä elinkaari ja ympäristö tekijät. 2000-luvulta lähtien erilaiset julkisivupinnat kuten julkisivurappaukset, väribetonit ja graafinen betoni ovat kasvattaneet suosiotaan. Graafinen betoni on suomalainen keksintö, joka mahdollistaa graafisten kuvioiden luomisen betonielementin pintaan. (Elementtirakentamisen historia)

1.2 YBT Oy

Tutkimuksen kohdeyritys YBT Oy on perheyritys, joka tuottaa betonivalmiskeskuksia suunnittelusta asennukseen. Yrityksen toiminta on jatkunut katkeamatta vuodesta 1958. Perheyrityksen toiminnan aloitti Erkki Arvid Alapuranen perustamalla Ylitornion sementtivalimon. Yrityksen tuotantolaitokset sijaitsevat Ylitorniolla (pääkonttori) ja Raahessa. Lisäksi YBT:n pääomistajat omistavat Kuhmon Betoni Oy:n. YBT Oy on Ruotsin Öjebynissä sijaitsevan Prefabmästarna Sverige AB:n osakas. Koko yrityksen toimintaa määrittää ja ohjaa ISO 9001 -laatujärjestelmän vaatimuksia noudattava toiminnanohjauskäsikirja. (YBT Oy FPC 2019)

Vuonna 2018 yrityksen liikevaihto oli 7 miljoonaa euroa, tilikaudentulos 0,9 miljoonaa euroa ja henkilöstön määrä 41 henkilöä. (Taloustiedot 2019) YBT Oy kuuluu korkeimpaan luottoluokitus luokkaan AAA. (Asiakastieto 2019)

1.3 Tutkimuksen rajaukset ja tavoitteet

Teollisuusyrityksen kehityksen kannalta laadun-, ympäristön- ja työturvallisuuden hallinta on avainasemassa yrityksen kokonaisvaltaisessa toiminnassa ja toiminnan kehityksessä. Teollisuusyrityksissä laatu-, ympäristö ja työturvallisuusjohtaminen tukee tuotannon tehokkuutta ja laatua. Tämän tutkimuksen aihe on rajattu kohdeyrityksen betonielementtituotantoon, tarkemmin tuotannon laadun, ympäristön ja turvallisuuden kehittämisen menetelmien tutkimiseen.

Kansainväliset ISO -standardit asettavat vaatimukset yritysten hallintajärjestelmille. Kansainvälinen ISO 9001 -standardi asettaa vaatimukset yrityksen laadunhallintajärjestelmälle. Kansainvälinen ISO 14001 -standardi asettaa vaatimukset yrityksen ympäristönhallintajärjestelmälle. Kansainvälinen ISO 45001 -standardi asettaa vaatimukset yrityksen työterveyden- ja turvallisuudenhallintajärjestelmälle. (SFS-EN ISO 9001:2015, s. 1; SFS-EN ISO 14001:2015, s.1; SFS-ISO 45001:2018, s.1)

Tutkimuksen tavoitteena on laatu-, ympäristö- ja turvallisuusjärjestelmiin perehtyminen sekä kohdeyrityksen toiminnanohjauskäsikirjan kehitystarpeiden tunnistaminen laadun ja turvallisuuden kehittämisen näkökulmasta. Tutkimuksessa perehdytään yritysten hallintajärjestelmiä määrittäviin ISO -standardeihin. ISO -standardeissa esitettyjä vaatimuksia verrataan kohdeyrityksen toiminnanohjauskäsikirjaan. Tutkimuksessa tehtävän vertailun avulla pyritään luomaan selkeä listaus kohdeyrityksen toiminnanohjauskäsikirjan kehittämistarpeista, tuotannon laadun ja turvallisuuden kehittämiseksi.

1.4 Tutkimusmenetelmät ja -kysymykset

Tutkimus on kvalitatiivinen ja toteutetaan kirjallisuustutkimuksena. Tutkimuksessa luodaan kirjallisuuden avulla teoreettinen viitekehys. Teoreettisessa viitekehyksessä määritetään toiminnanohjauksen käsikirjan kehittämistarpeet. Tutkimuksen aineistona toimii yrityksen toiminnanohjauksen käsikirja ja yritykseltä saadut dokumentit yrityksen toiminnanohjauksesta ja ohjelmista. Tutkimuksessa toteutetaan kirjallisuuskartoitus kansainvälisen standardisointijärjestö ISO:n julkaisemista standardeista teollisuusyrityksen laadun, ympäristön ja turvallisuuden hallitsemiseksi. Tukevina lähteinä toimii ISO -standardien ja toiminnanohjauksen toimintaa, ideologiaa ja rakennetta käsittelevät tieteelliset julkaisu, artikkelit ja teokset.

Tutkimuksen tavoitteiden täyttämiseksi tutkimuksessa selvitetään ISO standardien toiminta periaatteet ja vaatimukset. Toiminta periaatteiden, ideologian ja vaatimusten pohjalta luotua tietoa verrataan kohdeyrityksen toiminnanohjauksen käsikirjan nykytilaan. Tutkimus ongelmaa lähestytään seuraavin tutkimuskysymyksin:

1. Mitä ovat laatu-, turvallisuus-, ja ympäristöjohtamisen menetelmät?
2. Mitkä ovat ympäristö- ja turvallisuusjärjestelmien vaatimukset?
3. Mitä toimenpiteitä kohdeyrityksen toiminnanohjauksen järjestelmä vaatii ympäristö- ja turvallisuusjärjestelmien käyttöönottamiseksi?

2. LAATU-, YMPÄRISTÖ- JA TURVALLISUUSJOHTAMISEN MENETELMÄT

Kilpailu aseman ja kestävä kehityksen saavuttamiseksi eri organisaatioissa ovat yleistyneet johtamisjärjestelmät laadulle, ympäristölle sekä työterveydelle että turvallisuudelle. Yritykset lisäksi pyrkivät sertifioidaan toiminnanohjausjärjestelmät osoittaakseen sidosryhmilleen yrityksen toiminnan laatua ja vastuullisuutta. (Fresner & Engelhardt 2004, s. 623; Zeng et al. 2011, s. 173)

Teollisuusyritysten toimintaan kuuluu tietyt vastuut ja yrityksen tulee täyttää sidosryhmien vaatimukset ja tarpeet. Suomessa betonielementtitehtailta veloitetaan sisäistä laadunvalvontaa. Ulkopuolista valvontaa Suomessa suorittaa Kiwa Inspecta Sertifiointi Oy. CE-merkittyjen betonivalmisteiden valmistajilta vaaditaan myös laadunvalvonta käsi- kirja, jonka mukaisesti tuotannon laadunvalvonta on toteutettu. (SFS-EN ISO 9001:2015, s. 5; SFS-EN ISO 14001:2015, s.5; SFS-ISO 45001:2018, s.5)

Euroopan Unionissa ympäristölainsäädännöllä on jo pitkään säännötely teollisuuden aiheuttamia haittavaikutuksia saastumisen suhteen, mitkä kohdistuvat ihmisen terveyteen ja elinympäristöön (Euroopan ympäristökeskus). Euroopan Unionin asettamien energiakulutuksen ja kasvihuonepäästöjen vähentämistavoitteiden alittamiseksi rakennus- ja kiinteistöalan yritysten tehtäväksi on asetettu kehittää ja ottaa käyttöön parhaat ja kustannustehokkaimmat keinot, ympäristö- ja energiatavoitteiden saavuttamiseksi (Rakennusteollisuus). Ympäristö tavoitteiden saavuttamiseksi teollisuudenalan yritykset ovat siirtyneet tietyistä raskaista sekä saastuttavista tuotantotyypeistä vähemmän saastuttaviin keinoihin. Monet organisaatiot osallistuvat vapaaehtoisin ympäristöjärjestelmiin ympäristövaikutuksiaan pienentääkseen ja sidosryhmien vaatimusten ja tarpeiden täyttämiseen. (Euroopan ympäristökeskus)

Yritys on vastuussa työntekijöidensä ja muiden henkilöiden työterveydestä ja -turvallisuudesta, joihin yrityksen toiminta voi vaikuttaa. Yrityksen vastuulliseen toimintaan sisältyy vastuu näiden ihmisten fyysisen ja psyykkisen terveyden huolenpidosta ja suojelusta. Työterveys- ja työturvallisuusjärjestelmän (TTT-järjestelmä) tarkoitus on auttaa organisaation viemään eteenpäin työpaikan turvallisuutta ja terveellisyttä, ehkäistä työhön liittyviä vammoja ja terveyden heikkenemisiä sekä kehittää työpaikan työterveys- ja turvallisuustoimintaa. (SFS-ISO 45001:2018 s. 5; Työturvallisuuskeskus)

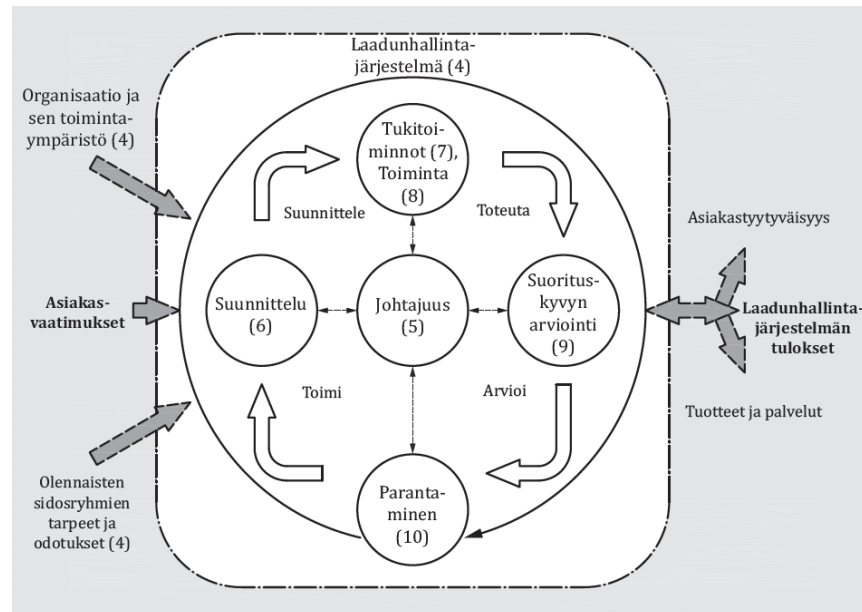
2.1 ISO 9001 -laadunhallintajärjestelmät

Kansainvälisesti tunnetun ja hyväksytyyn eurooppalaisen laadunhallintajärjestelmästandardin ISO 9001 viimeisin päivitys on vuodelta 2015. Standardin esittämän laadunhallintajärjestelmän tavoite on tehostaa asiakkaan vaatimusten täyttämistä, tarkkaan suunniteltujen prosessien ja niiden vuorovaikutusten havaitsemisen johdolla. Standardissa SFS-EN ISO 9001 on esitetty standardin mukaisen laatujohtamisen vaatimukset. Standardin viimeisin päivitys korostaa organisaation toimintaympäristön määrittämistä, organisaation johdon sitoutumista ja osallistumista laatujohtamiseen, laadunhallinnan periaatteita sekä riski- ja prosessilähtöisyyttä. (SFS-EN ISO 9001:2015, s. 5)

ISO 9001 -standardin laadunhallinnan periaatteet ovat seuraavat (SFS-EN ISO 9001:2015, s. 6):

- asiakaskeskeisyys
- johtajuus
- ihmisten täysipainoinen osallistuminen
- prosessimainen toimintamalli
- parantaminen
- näyttöön perustuva päätöksenteko
- suhteiden hallinta.

ISO 9001 -standardin toimintamalli noudattaa Demingin laatuympyräksi kutsuttua mallia, joka kuvaa systemaattisen toiminnan kehää. Kehällä toimintaa tarkastellaan neljässä eri vaiheessa Plan, Do, Check ja Act (PDCA) (Benneyan et al. 2008). PDCA-malli on iteratiivinen prosessi, jota käytetään organisaation toiminnan jatkuvaan parantamiseen (Torkkola, 2015, s. 273). Toimintamallin tavoitteena on taata prosesseille ennalta arvioitujen resurssien ja ylläpitää prosessien kehittämistä. Järjestelmän tavoite suorituskyvyn parantamiseksi täytetään toisiinsa liittyvien prosessien välisten suhteiden ja riippuvuuksien tarkastelulla. (SFS-EN ISO 9001:2015, s. 5)



Kuva 1. ISO 9001 -standardin mukainen PDCA-malli. Suluissa olevat numerot viittaavat tämän kansainvälisen standardin kohtiin. (SFS-EN ISO 9001:2015, s. 7)

Kuvassa 1 esitetyn ISO 9001 -mukaisessa PDCA-mallissa suunnitteluvaiheessa (Plan) määritetään tavoitteet prosesseille, arvioidaan tarvittavat resurssit sekä pyritään tunnistamaan mahdolliset riskitekijät sekä mahdollisuudet. Toteutusvaiheessa (Do) toteutetaan suunniteltu prosessi ja suunnitelmat. Arviointivaiheessa (Check) arvioidaan prosesseja ja prosessien tuottamia tuotteita sekä palveluita. Saatuja tuloksia verrataan vaatimuksiin ja suunniteltuihin tavoitteisiin. Toimintavaiheessa (Act) perehdytään prosessin ja suorituskyvyn parantamiseen. (SFS-EN ISO 9001:2015, s. 8)

ISO 9001 -mukaisen laadunhallintajärjestelmän toimintamallilla voidaan (SFS-EN ISO 9001:2015, s. 6)

- ymmärtää vaatimukset ja täyttää ne johdonmukaisesti
- arvioida prosesseja sen perusteella, mitä lisäarvoa ne tuovat
- saavuttaa vaikuttava prosessien suorituskyky
- parantaa prosesseja datan ja informaation analysoinnin perusteella.

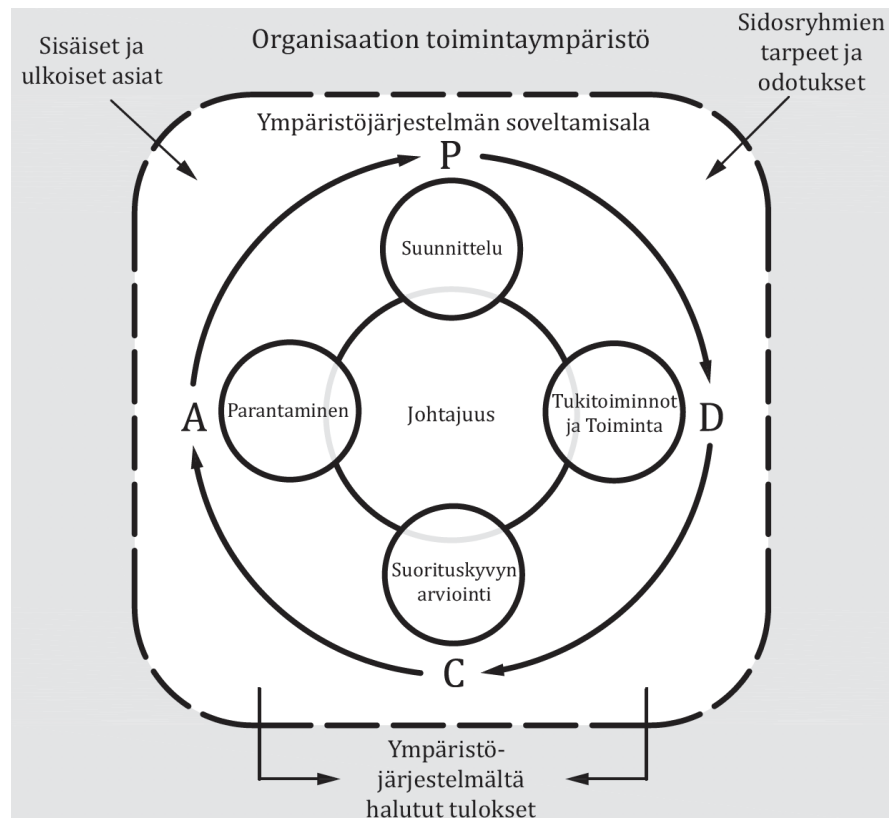
2.2 ISO 14001 -ympäristöjärjestelmät

Kansainvälisesti tunnetun ja hyväksytyyn eurooppalaisen ympäristöjärjestelmätstandardin ISO 14001 viimeisin päivitys on vuodelta 2015. Standardissa SFS EN-ISO 14001 esitetään standardin mukaisen ympäristöjärjestelmän vaatimukset ja soveltamisohjeet. Standardi tarjoaa organisaatioille viitekehyksen ympäristönsuojeluun ja muuttuviin ympäristösuhteisiin reagoimiseen, yhteiskunnan ja talouden tarpeiden välisen tasapainon säilyttämiseksi. Järjestelmällinen lähestymistapa ympäristöasioiden hallintaan kykenee

tarjoamaan ylimmälle johdolle mahdollisuuden hankkia tietoa, joka auttaa menestyksessä pitkällä aikavälillä sekä luo vaihtoehtoja, joiden avulla organisaatio voi panostaa kestävään kehitykseen (SFS EN-ISO 14001:2015, s. 5)

- suojelemalla ympäristöä estämällä tai lieventämällä haitallisia ympäristövaikutuksia
- lieventämällä ympäristöolosuhteista organisaatiolle aiheutuvia mahdollisia haitallisia vaikutuksia
- auttamalla organisaatiota sitovien velvoitteiden täyttämässä
- parantamalla ympäristönsuojelun tasoa
- vaikuttamalla siihen, kuinka organisaation tuotteet ja palvelut suunnitellaan, valmistetaan, jaetaan, kulutetaan ja poistetaan käytöstä elinkaarinäkökulman mukaisesti, mikä voi estää ympäristövaikutusten siirtymisen tahattomasti muualle elinkaareen
- saavuttamalla taloudellisia ja toiminnallisia hyötyjä ottamalla käyttöön ympäristön kannalta järkeviä vaihtoehtoja, jotka lujittavat organisaation asemaa markkinoilla
- viestimällä ympäristöön liittyvästä tiedosta olennaisille sidosryhmille.

Standardissa SFS-ISO 14001 on esitetty standardin mukaisen TTT-järjestelmän vaatimusten ja soveltamisohjeiden lisäksi järjestelmän rakenne. ISO 14001 -standardissa sovelletun ympäristöjärjestelmän toimintamallin perustana on ISO standardien tapaan PDCA-malli. (SFS-ISO 14001:2015, s. 6)



Kuva 2. ISO 14001 -standardin mukainen PDCA-malli (SFS-ISO 14001:2015, s. 6).

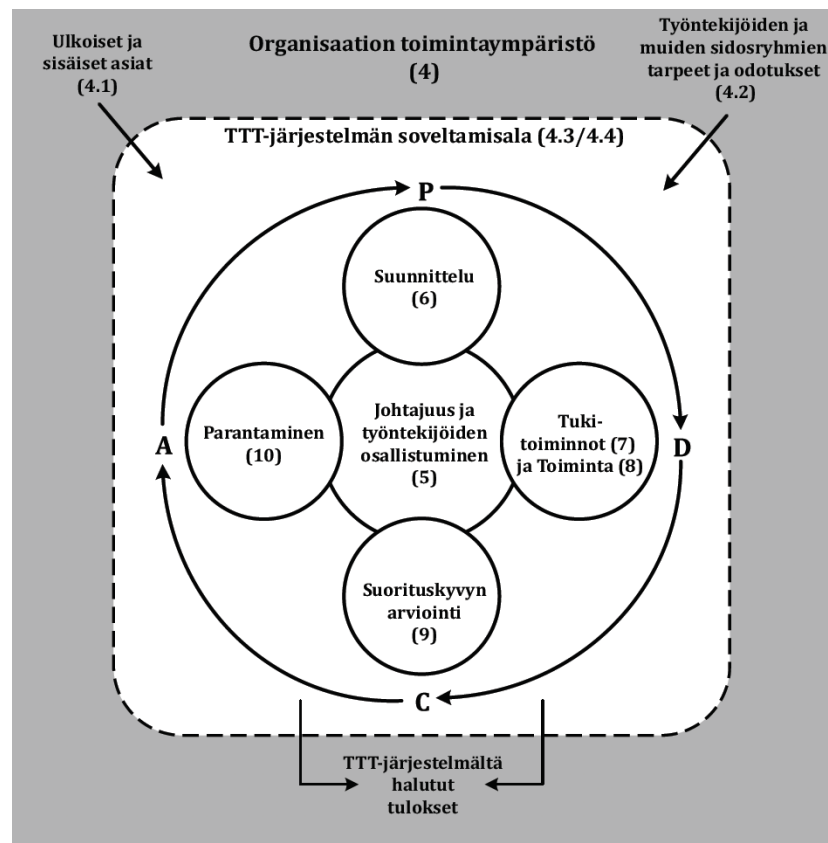
Kuvassa 2 esitettyssä ISO 14001 -mukaisessa PDCA-mallissa ympäristöjärjestelmän jatkuvan parantamisen saavuttamiseksi suunnitteluvaiheessa (Plan) määritetään ympäristötavoitteet ja luodaan prosessit, jotka ovat tarpeellisia organisaation ympäristötavoitteiden saavuttamiseksi. Toteutusvaiheessa (Do) otetaan suunnitellut prosessit käyttöön aiemmin luotujen suunnitelmien mukaisesti. Arviointivaiheessa (Check) seurataan ja mitataan suoritettuja prosesseja ja verrataan niitä organisaation ympäristötavoitteisiin, sitoumuksiin sekä tehtyihin raportteihin. Toimintavaiheessa (Act) ryhdytään jatkuvan parantamisen edellyttämiin toimenpiteisiin. (SFS-EN ISO 14001:2015, s. 6)

ISO 14001 -standardin vaatimusten mukaista ympäristöjärjestelmää noudattava organisaatio voi osoittaa noudattavansa standardia jollain seuraavista tavoista (SFS-EN ISO 14001:2015, s. 7)

- toteamalla ja ilmoittamalla toimivansa sen mukaisesti
- hakemalla varmistusta vaatimuksenmukaisuudelle organisaation sidosryhmiltä kuten asiakkailta
- hakemalla varmistusta ilmoitukselleen organisaation ulkopuoliselta taholta
- hakemalla ympäristöjärjestelmä sertifiointia tai rekisteröintiä ulkopuoliselta organisaatiolta.

2.3 ISO 45001 työterveys- ja työturvallisuusjärjestelmät

Kansainvälisesti tunnetun ja hyväksytyt eurooppalaisen työterveys- ja työturvallisuusjärjestelmä standardin ISO 45001 viimeisin päivitys on vuodelta 2018. Standardin esittämän TTT-järjestelmän tavoite on organisaation työterveys ja -turvallisuustoiminnan tarkkailu ja kokonaisvaltainen parantaminen. Standardissa SFS-ISO 45001 on esitetty standardin mukaisen TTT-järjestelmän vaatimukset ja sovellusohjeet. ISO 45001 -standardissa sovelletun TTT-järjestelmän toimintamallin perustana on ISO -standardien tapaan PDCA-malli. (SFS-ISO 45001:2018, s. 7)



Kuva 3. ISO 45001 -standardin mukainen PDCA-malli. Suluissa olevat numerot viittaavat tämän kansainvälisen standardin kohtiin. (SFS-ISO 45001:2018, s. 7)

Kuvassa 3 esitetyn ISO 45001 -standardin mukaisessa PDCA-mallissa TTT-järjestelmän jatkuvan parantamisen saavuttamiseksi suunnitteluvaiheessa (Plan) määritetään ja arvioidaan TTT-riskit ja -mahdollisuudet, asetetaan tavoitteet sekä luodaan prosessit, jotka ovat tarpeellisia organisaation TTT-järjestelmän mukaisten tavoitteiden saavuttamiseksi. Toteutusvaiheessa (Do) otetaan suunnitellut prosessit käyttöön suunnitelman mukaisesti. Arviointivaiheessa (Check) seurataan, mitataan ja raportoidaan suunniteltujen toi-

mintojen ja prosessien tuloksia sekä verrataan niitä TTT-järjestelmän asettamiin tavoitteisiin. Toimintavaiheessa (Act) suoritetaan toimenpiteet TTT-järjestelmän jatkuvaksi parantamiseksi ja haluttujen tulosten saavuttamiseksi. (SFS-ISO 45001:2018, s. 7)

ISO 45001 -standardin vaatimusten mukaista TTT-järjestelmää noudattava organisaatio voi osoittaa noudattavansa standardia jollain seuraavista tavoista (SFS-ISO 45001:2018, s. 7)

- toteamalla ja ilmoittamalla toimivansa sen mukaisesti
- hakemalla varmistusta vaatimuksenmukaisuudelle organisaation sidosryhmiltä kuten asiakkailta
- hakemalla varmistusta ilmoitukselleen organisaation ulkopuoliselta taholta
- hakemalla TTT-järjestelmänsä sertifiointia tai rekisteröintiä ulkopuoliselta organisaatiolta.

3. TOIMINNANOHJAUS

3.1 Toiminnanohjaukäsikirja

Organisaatio toiminta kuvataan organisaation itselleen laatimassa toiminnanohjaukäsikirjassa. Toiminnanohjaukäsikirjassa FPC:ssä (Factory Production Control), yrityksen toiminta ja järjestelmät kuvataan harmonisoitujen tuotestandardien edellytysten mukaisesti. Toiminnan kuvaukset on toteutettava mahdollisimman selkeästi ja ymmärrettävästi. FPC:ssä tuotantoyritys sitoutuu myös seuraamaan ja raportoimaan omaa toimintaansa. Toteutettavan raportoinnin avulla on pystyttävä osoittamaan tuotteiden vaatimustenmukaisuus.

FPC:ssä määritellään, miten tuotteen valmistajan tulee ylläpitää sekä dokumentoida tehtaassa sisäistä laadunvalvontaa varmistuakseen markkinoille lähetettyjen tuotteiden laadusta ja ilmoitettujen ominaisuuksien mukaisuudesta. FPC:n tulee lisäksi sisältää kirjallisia menettelytapoja, tarkastuksia ja arviointeja, joiden tulosten perusteella tuotteen valmistuksessa käytettäviä tuotteita, välineitä ja prosesseja valvotaan. (Teknologiateollisuus 2013)

FPC:ssä tulee olla esitettynä (Backman 2012, s. 3)

- toiminnankuvaus
- aineistonkäsittely
- organisaatio
- tuotannon kuvaus
- laadunvalvonta ja testaus
- raaka-aineet ja niiden varastointi
- tuotantovälineet ja mittausvälineet
- poikkeamien käsittely
- sisäiset auditoinnit.

3.2 YBT Oy toiminnan nykytila

YBT Oy:llä on käytössä laadunvalvontakäsikirjan sisältävä toiminnanohjauskäsikirja, YBT FPC 2019. Yrityksen toiminnanohjauskäsikirjan laadunvalvonnan perustana on eurooppalainen laadunhallintajärjestelmästandardi ISO 9001. Toiminnanohjauskäsikirja täyttää ISO 9001 -standardin asettamat vaatimukset ja seuraa tuotantoprosessiensa vaiheita CE-merkillisten tuotteiden valmistuksen asettamien laadunvalvontakriteerien mukaisesti. CE-merkittyjen rakennustuotteiden valmistamiseksi tuotteen ominaisuudet tulee ilmoittaa yhdenmukaisella eurooppalaisella tavalla. CE-merkillisten tuotteiden valmistus edellyttää tuotteiden harmonisoidun hEN -tuotestandardin vaatimusten täyttämistä. Tuotestandardi hEN on eurooppalaisen standardisointijärjestön CEN:n laatima harmonisoitutuotestandardi. (YBT FPC 2019; Rakennustuotteiden harmonisoitu tuotestandardi, hEN.)

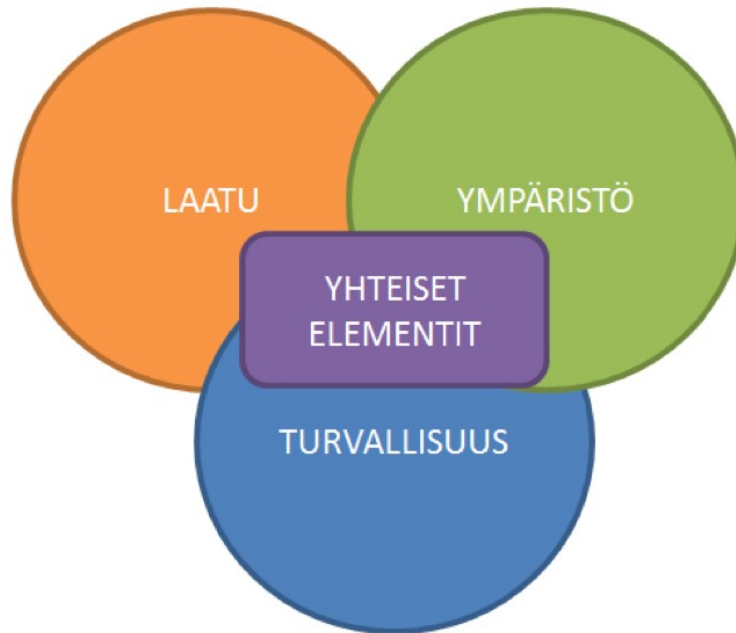
Yrityksen toiminnanohjauskäsikirja nykytila ei sisällä TTT-järjestelmää eikä ympäristöjärjestelmää. Yrityksellä on kuitenkin käytössä useita eri lakisäätteisiä ohjelmia, joilla valvotaan yrityksen työturvallisuustoimintaa. Kohdeyrityksellä on käytössä muun muassa:

- työturvallisuuden toimintaohjelma
- meluntorjuntaohjelma
- pölyntorjuntaohjelma
- värinäntorjuntaohjelma.

Lisäksi yritys täyttää lakisäätteiset turvallisuusvaatimukset muun muassa yhtenäisen riskien arviointityökalun, pelastussuunnitelman ja tehtaan käytössä olevien kemikaalien luettelolistauksen avulla. (YBT FPC 2019)

3.3 Sulautettu toimintajärjestelmä IMS

Sulautetun toimintajärjestelmän IMS (Integrated Management Systems) ideologia on sulauttaa laatu-, ympäristö- ja turvallisuusjohtamista ohjaavat järjestelmät yhtenäiseksi koko organisaatiota ohjaavaksi järjestelmäksi. Ongelmat ja monimutkaisuus usean eri johtamisjärjestelmän käyttämisessä on yleistä IMS-ideologialla toteutettujen toimintajärjestelmien käyttöä. (Zeng et al. 2011, s. 173)



Kuva 4. Johtamisjärjestelmien yhdistäminen kaavamaisesti (Voutilainen et al. 2001, s. 270)

Tutkimusten mukaan organisaation aiempi tietämys laatu-, ympäristö- ja turvallisuusjärjestelmien hallinnasta on tärkeää sulautettua hallintajärjestelmää toteutettaessa. Laatu-, ympäristö- ja turvallisuusjärjestelmistä saadun kokemuksen ja sulautettujen hallintajärjestelmien etujen välillä on havaittu merkittäviä korrelaatioita. Positiivisia korrelaatioita havaitaan myös sulautetun järjestelmän toteutuksen ja etujen välillä. Oikein toteutetut sulautetut johtamisjärjestelmät säästävät organisaation johtamiskuluja, aikaa sekä dokumentoinnin aiheuttamaa työtä. Toimiva IMS-johtamisjärjestelmä pystyy auttamaan koko organisaatiota tehokkuuden parantamisessa entisestään. (Zeng et al. 2011, s. 173)

4. ISO-14001 YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄN VAA- TIMUKSET

4.1 Organisaation toimintaympäristö

Organisaation on määriteltävä oma toimintaympäristönsä, ympäristöjärjestelmän luomiseksi, käyttöönottamiseksi ja jatkuvan parantamisen suorittamiseksi. Toimintaympäristön määrittäminen sisältää sekä ulkoiset ja sisäiset asiat huomioon ottaen ympäristöolosuhteet, jotka ovat olennaiset ympäristöjärjestelmälle asetettujen tavoitteiden ja tulosten saavuttamiseksi. (SFS-EN ISO 14004:2016, s. 13; SFS EN-ISO 14001:2015, s. 13)

Organisaation toimintaympäristön ja ulkoisten- sekä sisäisten asioiden ymmärtäminen on tärkeää sillä organisaation toimintaan vaikuttavat aina sekä ulkoiset että sisäiset asiat ja sidosryhmät. Ulkoisia ja sisäisiä asioita ovat, muun muassa resurssien saatavuus ja työntekijöiden osallistuminen toimintaan. Organisaation toimintaympäristön määrittämisessä voidaan viitata organisaation monimutkaisuuteen, rakenteeseen, toimintoihin sekä toiminta yksiköiden maantieteellisiin sijainteihin koskien koko organisaatiota sekä paikallista tasoa. (SFS-EN ISO 14004:2016, s. 13-16; SFS EN-ISO 14001:2015, s. 13)

Sidosryhmät ovat aina osa organisaation toimintaympäristöä ja niitä on tarkasteltava, kun organisaatio määrittää toimintaympäristöään. Sidosryhmien tarkkailu ja kehittäminen mahdollistaa hyvän viestinnän, joka voi luoda pohjaa yhteiselle ymmärrykselle, luottamukselle ja kunnioitukselle organisaation ja sen sidosryhmien välillä. Ympäristöjärjestelmää rakentaessa organisaation on määriteltävä myös sidosryhmät ja niiden tarpeet, sekä odotukset, jotka liittyvät ympäristöjärjestelmän haluttujen tulosten saavuttamiseen. (SFS-EN ISO 14004:2016, s. 17)

4.2 Johtajuus

Organisaation ylimmän johdon tulee osoittaa johtajuutta ja sitoutumista ympäristöjärjestelmään ja kantaa vastuuta sen noudattamisesta ja vaikuttavuudesta. Ylin johto osoittaa sitoutumisensa muun muassa varmistamalla ympäristöpolitiikan laatimisen, määrittämällä tavoitteet sekä viestimällä ympäristöasioiden tärkeyttä. (SFS-EN ISO 14004:2016; SFS EN-ISO 14001:2015, s. 14)

Ylimmän johdon tulee asettaa organisaatiolle periaatteet ja tavoitteet ympäristötoiminnalle eli määrittää organisaation ympäristöpolitiikka. Ympäristöpolitiikan pitää laatia yri-

tyskohtaisesti ja sen on oltava linjassa muiden organisaation politiikoiden kanssa. Ympäristöpolitiikan tulee perustua juuri sen määrittämiin merkittäviin ympäristönäkökohtiin. Ympäristöpolitiikassa tuodaan esille selkeästi mitä organisaatio ympäristön hallinnallaan tavoittelee, samalla tuoden esille ympäristöarvojen merkityksen osana organisaation liiketoimintaa. Ympäristöpolitiikassa tulee esittää organisaation sitoutuminen vähintään sitovien velvoitteiden täyttämiseen, ympäristönsuojelutoimintaan ja ympäristöjärjestelmän jatkuvaan parantamiseen. Ylimmän johdon keskeinen tehtävä on ylläpitää jatkuvaa parantamista, jossa johdon katselmuksilla ja parantamiskohteiden määrittelyllä ja havainnoinnilla on tärkeä rooli. Johdon tehtävänä on myös varmistaa luodun ympäristöjärjestelmän yhdistäminen muihin liiketoimintaprosesseihin ja toiminnanohjausjärjestelmään, mikä on pitkäaikainen prosessi ja jatkuva toiminnan kehityskohde. (SFS-EN ISO 14004:2016, s. 21-25; SFS EN-ISO 14001:2015, s. 14)

Johto sitoutuu ympäristöpolitiikkaan allekirjoituksillaan ja lupauksella luoda vankempaa pohjaa ympäristöasioiden parantamiselle. Organisaation ympäristöpolitiikka tulee olla dokumentoitu ja politiikan sisäisesti viestitty organisaation henkilöstölle. Henkilöstön sitouttamiseksi ympäristöpolitiikkaan olisi henkilöstö hyvä osallistaa jo politiikan laatimisprosessiin. Henkilöstön sitouttaminen voidaan toteuttaa muun muassa järjestämällä ryhmäkeskusteluita ja ideointivartteja politiikan luomiseksi yhteisymmärryksessä. Henkilöstön sitouttamista avustaa selkeästi esille tuodut perustelut ja vaikutukset ympäristöpolitiikan ja ympäristöjärjestelmän taustalla. (SFS-EN ISO 14004:2016, s. 270 21-25; SFS EN-ISO 14001:2015, s. 14)

4.3 Suunnittelu

Organisaation ympäristöjärjestelmän suunnittelu on tärkeää, jotta ympäristöjärjestelmällä pystytään saavuttamaan halutut tulokset. Suunnittelu on jatkuva prosessi, jota käytetään järjestelmän luomis- sekä toteutusprosessissa ylläpitäen järjestelmää muuttuvien olosuhteiden sekä ympäristöjärjestelmän lähtötietojen ja tulosten perusteella. Suunnittelu auttaa organisaatiota tunnistamaan ja kohdentamaan resurssinsa osa-alueille, jotka ovat organisaatiolle tärkeimpiä ympäristönsuojelun näkökulmasta. Suunnittelu auttaa organisaatiota myös sitovien velvoitteiden ja muiden ympäristöpolitiikan sitoumusten täyttämässä. (SFS-EN ISO 14004:2016, s. 26; SFS EN-ISO 14001:2015, s. 15)

Ympäristöjärjestelmä alleviivaa riskilähtöistä lähestymistapaa. Organisaatiolla on oltava prosessit, joilla se pystyy määrittämään käsittelyä vaativat riskit ja mahdollisuudet. Käsittelyä vaativien riskien ja mahdollisuuksien havaitsemiseksi voidaan käyttää kvalitatiivista tai kvantitatiivista lähestymistapaa. Lähestymistavan valinta on organisaation oma

valinta. ISO 14001 -standardin mukainen ympäristöjärjestelmä esittää vaihtoehtoisia lähestymistapoja. Yksi tapa on esimerkiksi määrittää ensin organisaation ympäristönäkökohdat, sitovat velvoitteet ja muut asiat sekä vaatimukset, jonka jälkeen organisaatio pystyy määrittämään jokaiseen näkökohtaan liittyvät jatkokäsittelyä vaativat riskit ja mahdollisuudet. (SFS-EN ISO14004:2016, s. 26; SFS EN-ISO 14001:2015, s. 15)

4.4 Tukitoiminnot

Ylimmän johdon tärkeä merkitys korostuu henkilöstön motivoinnissa sekä ympäristöasioiden tietoisuuden nostattamisessa organisaation henkilöstön tietouteen. Työntekijöiden tietoisuuden lisäksi osaamisen varmistaminen on olennaista, jotta organisaatio ja ylin johto voi varmistua henkilöstön osaavan toimia ympäristöjärjestelmän vaatimusten mukaisesti sekä varmistaa ja edistää ympäristöjärjestelmältä haluttuja tuloksia. Tämä vaatii henkilöstön pätevyystarpeiden kartoittamista sekä henkilöstön kouluttamista tarpeiden täyttämiseksi. Henkilöstön tulee olla tietoisia ympäristöpolitiikan sekä oman työn ympäristönäkökohdista ja -vaikutuksista. Tämän myötä henkilöstö tiedostaa, mikä merkitys työtoimenpiteillä on ympäristön kannalta ja mitä asioita työtoimenpiteissä tulee huomioida. Henkilöstö tulee myös pitää ajan tasalla määritellyistä järjestelmän tavoitteista ja järjestelmään liittyvästä ympäristöohjelman etenemisestä ja siitä, miten henkilöstö voi edistää ympäristöjärjestelmän vaikuttavuutta ja järjestelmältä odotettuja tuloksia. (Pesonen et al. 2001, s. 132; SFS-EN ISO 14001:2015, s. 17)

Dokumentoitutieto on tärkeä osa ympäristöjärjestelmän toimintaa. Organisaation tulee luoda käytännöt, joiden avulla toiminnan dokumentointia ylläpidetään. Järjestelmän tuottamasta tiedosta tulee olla dokumentoituna ja esitettävissä sitä vaadittaessa. Dokumentoidun tiedon tulee olla yksilöitävissä, tunnistettavaa ja ajantasaista. Dokumentit pitää tuottaa tekstinä joko paperisessa tai sähköisessä muodossa. Tietojenkäsittelyä ohjaavat menettelyohjeet tulee määrittää siten, että dokumentit ovat löydettävissä tekstimuodossa ja että ne on laadittu järjestelmänvaatimusten mukaisesti. Dokumentoidun tiedon tulee käsittää muun muassa ympäristöpolitiikka, ympäristönäkökohdat ja -vaikutukset, tavoitteet, toimita- ja menettelyohjeet, ohjelmat, mittaus- ja seurantatiedot sekä dokumentoinnin koulutuksista, auditoinneista sekä johdon katselmuksen tuloksista. (Pesonen et al. 2001, s. 132; SFS-EN ISO 14004:2016, s. 43)

Organisaation tulee luoda prosessit organisaation sisäistä ja ulkoista viestintää pohtien. Viestinnässä tulee huomioida mitä, milloin, ja kenelle viestitään sekä kuinka viestintä toteutetaan. Viestinnän tulee kohdentua tärkeimpiin sidosryhmiin ja sidosryhmän tarpeisiin. Tärkeän sisäisen tiedonkulun rinnalla organisaatiolla pitää olla edeltä määritetyt

käytännöt ja toimintatavat ulkoisen viestinnän toteuttamiseksi. (Pesonen et al. 2001, s. 44-46; SFS-EN ISO 14001:2015, s. 18)

4.5 Toiminta

Ympäristöjärjestelmän haluttujen tuloksien tavoittamiseksi organisaation tulee määritellä tarvittavat käytännöt järjestelmän velvoittavien viittauksien täytymisen tarkkailemiseksi ja varmistamiseksi. Toiminnanohjauksen tulee kohdistua eri toimintoihin kattaen organisaation kaikki tarpeelliset osa-alueet, huomioon ottaen elinkaarinäkökulma. Luotuja hallintakeinoja ja prosesseja tulee ylläpitää sekä arvioida jatkuvasti niiden toimivuuden ja jatkuvan kehittämisen varmistamiseksi. (SFS-EN ISO 14004:2016, s. 45)

Toiminnanohjauksen tulee kohdistua ympäristöpolitiikan mukaisiin merkittäviin ympäristönäkökohtiin, sitovien velvoitteiden täyttämiseen sekä järjestelmän toiminnan vastaisen toiminnan estämiseksi. Toiminnanohjaus on muun muassa, työ- ja menettelyohjeita, toiminnanvalvontaa ja resurssien tehokasta hyödyntämistä. Työtoimenpide- ja menettelyohjeissa kerrotaan muun muassa kuinka ympäristöjärjestelmää ylläpidetään ja kuinka työtoimenpiteiden tulee toimia ympäristöjärjestelmän tavoitteiden täyttämiseksi. Menettelyohjeet voivat koskea muun muassa merkittävien ympäristönäkökohtien määrittämistä tai lainsäädännön seuraamista. Työohjeissa puolestaan opastetaan esimerkiksi, kuinka jokin työtehtävä tulee suorittaa, haitallisten ympäristövaikutuksien estämiseksi ja miten omaa toimintaa voi tarkkailla. Organisaation tulee lisäksi määrittää ympäristöjärjestelmän soveltamisalan ja ympäristöpolitiikan näkökulmasta mahdolliset hätätilanteet ja suunnitella tarvittavat toimenpiteet, hätätilanteiden ennaltaehkäisemiseksi sekä hätätilanteen sattuessa vahinkojen minimoimiseksi. (Pesonen et al. 2001, s. 48-49; SFS-EN ISO 14001:2015, s. 20)

4.6 Suorituskyvyn arviointi

Organisaation tulee suorittaa suorituskyvyn arviointia. Suorituskyvyn arviointia varten tulee laatia käytännöt toiminnan seuraamiseen sekä ympäristönsuojelun ja ympäristöjärjestelmän tasoon tarkkailuun. Suorituskyvyn arvioinnin pohjalta organisaation on kyettävä suorittamaan toimintansa arviointia ja katselmointia. Onnistuneen suorituskyvyn arvioinnin avulla organisaatio pystyy tarkkailemaan toimintaansa kriittisesti ja paneutumaan siihen missä onnistutaan, missä ei onnistuta, miten toimintaa voidaan kehittää ja mikä on toiminnan tämänhetkinen taso. Organisaation sisäinen arviointi pitää toteuttaa siten, että organisaatio pystyy varmistumaan toiminnan lakisääteisestä vaatimustenmukaisuudesta ja sitovien velvoitteiden täyttymisestä säännöllisesti. (SFS-EN ISO 14001:2015, s. 21)

Organisaation sisäiset auditoinnit ovat osa toiminnan arviointi- ja seurantakokonaisuutta. Organisaation tulee kehittää oma auditointiohjelma, minkä avulla organisaation toiminta- ja ympäristöjärjestelmän toimivuus pystytään toteamaan vaatimusten mukaiseksi säännöllisesti. Ympäristöpolitiikan ja ympäristöohjelmien mukaisen toiminnan sekä asetettujen tavoitteiden täyttymisen tarkkailun lisäksi sisäisen auditoinnin toinen tärkeä tehtävä on parannus- ja kehityskohteiden löytäminen. (SFS-EN ISO 14001:2015, s. 22)

Organisaation tulee suorittaa johdon katselmus säännöllisesti. Johdon katselmoinnin tehtävänä on tietyn aikajakson tulosten ja toiminnan päätösarviointi. Päätösarvioinnin jälkeen aloitetaan seuraava aikajakso, joka tulee jälleen katselmoida sen päätyttyä. Katselmoinnissa pitää ylimmän johdon lisäksi olla mukana kaikki, jotka vastaavat ympäristöasioiden hoidosta. Johdon katselmuksessa arvioidaan sisäisten auditointien tuloksia, kyselyiden tuloksia, havaittuja poikkeamia sekä saatuja tuloksia mittauksista sekä toiminnan seurauksesta. Johdon katselmuksen perusteella toimintaa sekä ohjelmia kehitetään ja tavoitteita korotetaan jatkuvan parantamisen mukaisesti. Johdon katselmuksessa on oleellista käydä läpi myös mahdolliset muutokset liittyen yrityksen toimintaympäristöön ja sidosryhmiin. (Pesonen et al. 2001, s. 48-49; SFS-EN ISO 14001:2015, s. 22)

4.7 Parantaminen

Poikkeamat tarkoittavat vaatimusten täyttämisen laiminlyöntiä, toiminnan tarkastelun tuloksen eivät johda tavoitteeseen. Poikkeamien hallinnan avulla pyritään tunnistamaan poikkeamat, välittömät toimenpiteet sekä korjaavat toimenpiteet. Poikkeaman havaittua pitäisi ryhtyä korjaaviin toimenpiteisiin, joiden avulla päästään jälleen suunniteltuihin tuloksiin. Poikkeamat voidaan havaita auditointeissa ja toiminnantarkastelussa, organisaatiolla tulee olla toimintatavat siihen, miten toimitaan poikkeaman havaitsemisen jälkeen. (SFS-EN ISO 14001:2015, s. 23)

ISO 14001 -standardin mukaisen ympäristöjärjestelmän tavoitteena on jatkuva parantaminen. Oikein toteutetun seurannan ja mittausten, auditointien ja johdon katselmusten myötä organisaatiolla on työkalut parannuskohtien löytämiseksi sekä korjaus toimenpiteiden luomiseksi. Jatkuva parantaminen tapahtuu, kun järjestelmä tuottaa halutut tulokset ja järjestelmän tavoitteita suunnitellaan aktiivisesti uudelleen jälleen ja jälleen uusien asetettujen tulosten saavuttamiseksi. (SFS-EN ISO 14001:2015, s. 24)

5. ISO 45001 TTT-JÄRJESTELMÄN VAATIMUKSET

5.1 Organisaation toimintaympäristö

Organisaation on määriteltävä oma toiminta ympäristönsä, työterveys- ja turvallisuusjärjestelmän luomiseksi, käyttöönottamiseksi ja jatkuvan parantamisen suorittamiseksi. Toimintaympäristön määrittäminen sisältää sekä ulkoiset ja sisäiset asiat huomioon ottaen kaikkien osapuolien tarpeet ja odotukset, mukaan lukien lakisääteiset vaatimukset. (SFS-EN ISO 45001:2018, s. 16)

Sidosryhmät ovat aina osa organisaation toimintaympäristöä ja niitä on tarkasteltava, kun organisaatio määrittää toimintaympäristöään. Sidosryhmien tarkkailu ja kehittäminen mahdollistaa hyvän viestinnän, joka voi luoda pohjaa yhteiselle ymmärrykselle, luotamukselle ja kunnioitukselle organisaation ja sen sidosryhmien välillä. TTT-järjestelmää rakentaessa organisaation on määriteltävä myös sidosryhmiensä sekä niiden tarpeet ja odotukset, jotka liittyvät TTT-järjestelmän, haluttujen tulosten saavuttamiseksi. (SFS-EN ISO 45001:2018, s. 16)

5.2 Johtajuus ja työntekijöiden sitoutuminen

Organisaation ylimmän johdon tulee osoittaa johtajuutta ja sitoutumista työturvallisuus- ja terveysjärjestelmään ja kantaa vastuuta sen noudattamisesta ja vaikuttavuudesta. Ylin johto osoittaa sitoutumisensa muun muassa varmistamalla TTT-politiikan laatimisen, määrittämällä tavoitteet sekä viestimällä turvallisuus asioiden tärkeyttä. (SFS-EN ISO 45001:2018, s. 17)

Ylimmän johdon tulee asettaa organisaatiolle periaatteet ja tavoitteet turvallisuustoiminnalle eli määrittää organisaation TTT-politiikka. TTT-politiikka pitää laatia yrityskohtaisesti ja sen on oltava linjassa muiden organisaation politiikoiden kanssa ja perustua juuri sen määrittämiin ja politiikassa määritettyjen merkittäviin turvallisuus näkökohtiin. TTT-politiikassa tuodaan esille selkeästi mitä organisaatio turvallisuustoiminnallaan tavoittelee, samalla tuoden esille turvallisuusasioiden merkityksen osana organisaation liiketoimintaa. TTT-politiikassa tulee esittää organisaation sitoutuminen vähintään sitovien velvoitteiden täyttämiseen, TTT-toimintaan ja TTT-järjestelmän jatkuvaan parantamiseen. Ylimmän johdon keskeinen tehtävä on ylläpitää jatkuvaa parantamista, jossa johdon katselmuksilla ja parantamiskohteiden määrittelyllä ja havainnoinnilla on tärkeä rooli. Joh-

don tehtävänä on myös varmistaa luodun TTT-järjestelmän yhdistäminen muihin liiketoimintaprosesseihin ja toiminnanohjausjärjestelmään, mikä on pitkäaikainen prosessi ja jatkuva toiminnan kehityskohde. (SFS-EN ISO 45001:2018, s. 17)

Johto sitoutuu TTT-politiikkaan allekirjoituksillaan ja lupauksella luoda vankempaa pohjaa TTT-asioiden parantamiselle. Organisaation TTT-politiikka tulee olla dokumentoitu ja politiikan sisäisesti viestitty organisaation henkilöstölle. Henkilöstön sitouttamiseksi, osallistamiseksi ja kuulemiseksi TTT-politiikkaan olisi henkilöstö hyvä osallistaa jo politiikan laatimisprosessiin. Henkilöstön sitouttaminen voidaan toteuttaa muun muassa järjestämällä ryhmäkeskusteluita ja ideointivartteja politiikan luomiseksi yhteisymmärryksessä. Henkilöstön sitouttamista avustaa selkeästi esille tuodut perustelut ja vaikutukset TTT-politiikan ja TTT-järjestelmän taustalla. (SFS-EN ISO 45001:2018, s. 17-18)

5.3 Suunnittelu

Organisaation TTT-järjestelmän suunnittelu on tärkeää, jotta TTT-järjestelmällä pystytään saavuttamaan halutut tulokset. Suunnittelu on jatkuva prosessi, jota käytetään järjestelmän luomis- sekä toteutusprosessissa ylläpitäen järjestelmää muuttuvien olosuhteiden sekä TTT-järjestelmän lähtötietojen ja tulosten perusteella. Suunnittelu auttaa organisaatiota tunnistamaan ja kohdentamaan resurssinsa osa-alueille, jotka ovat organisaatiolle tärkeimpiä turvallisuuden näkökulmasta. Suunnittelu auttaa organisaatiota myös sitovien velvoitteiden ja muiden TTT-politiikan sitoumusten täyttämässä. (SFS-EN ISO 45001:2018, s. 19)

TTT-järjestelmä alleviivaa riskilähtöistä lähestymistapaa. Organisaatiolla on oltava prosessit, joilla se pystyy määrittämään käsittelyä vaativat riskit ja mahdollisuudet. Käsittelyä vaativien riskien ja mahdollisuuksien havaitsemiseksi voidaan käyttää kvalitatiivista tai kvantitatiivista lähestymistapaa. Lähestymistavan valinta on organisaation oma valinta. ISO 45001 standardin mukainen TTT-järjestelmä esittää vaihtoehtoisia lähestymistapoja. Yksi tapa on esimerkiksi määrittää ensin organisaation TTT-näkökohdat, sitovat velvoitteet ja muut asiat sekä vaatimukset, jonka jälkeen organisaatio pystyy määrittämään jokaiseen näkökohtaan liittyvät jatkokäsittelyä vaativat riskit ja mahdollisuudet. (SFS-EN ISO 45001:2018, s. 19)

5.4 Tukitoiminnot

Ylimmän johdon merkitys korostuu henkilöstön motivoinnissa sekä turvallisuusasioiden nostattamisessa organisaation henkilöstön tietouteen. Työntekijöiden tietoisuuden li-

säksi osaamisen varmistaminen on olennaista, jotta organisaatio ja ylin johto voi varmistua henkilöstön osaavan toimia TTT-järjestelmän vaatimusten mukaisesti sekä varmistaa ja edistää TTT-järjestelmältä haluttuja tuloksia. Tämä vaatii henkilöstön pätevyystarpeiden kartoittamista sekä henkilöstön kouluttamista tarpeiden täyttämiseksi. Henkilöstön tulee olla tietoisia TTT-politiikan sekä oman työn turvallisuusriskeistä ja vaikutuksista. Tämän myötä henkilöstö tiedostaa, mikä merkitys työtoimenpiteillä on yleisen turvallisuuden kannalta ja mitä asioita työtoimenpiteissä tulee huomioida. Henkilöstö tulee myös pitää ajan tasalla määritellyistä järjestelmän tavoitteista ja järjestelmään liittyvästä TTT-ohjelman etenemisestä ja siitä, miten henkilöstö voi edistää TTT-järjestelmän vaikuttavuutta ja järjestelmältä odotettuja tuloksia. (SFS-EN ISO 45001:2018, s. 23)

Dokumentoitieto on tärkeä osa TTT-järjestelmän toimintaa. Organisaation tulee luoda käytännöt, joiden avulla toiminnan dokumentointia ylläpidetään. Järjestelmän tuottamasta tiedosta tulee olla dokumentoituna ja esitettävissä sitä vaadittaessa. Dokumentoidun tiedon tulee olla yksilöitävissä, tunnistettavaa ja ajantasaista. Dokumentit pitää tuottaa tekstinä joko paperisessa tai sähköisessä muodossa. Tietojenkäsittelyä ohjaavat menettelyohjeet tulee määrittää siten, että dokumentit ovat löydettävissä tekstimuodossa ja että ne on laadittu järjestelmänvaatimusten mukaisesti. Dokumentoidun tiedon tulee käsittää muun muassa TTT-politiikka, ympäristönäkökohdat ja -vaikutukset, tavoitteet, toimita- ja menettelyohjeet, ohjelmat, mittaus- ja seurantatiedot sekä dokumentoinnin koulutuksista, auditoinneista sekä johdon katselmuksen tuloksista. (SFS-EN ISO 45001:2018, s. 23-24)

Organisaation tulee luoda prosessit organisaation sisäistä ja ulkoista viestintää pohtien. Viestinnässä tulee huomioida mitä, milloin, ja kenelle viestitään sekä kuinka viestintä toteutetaan. Viestinnän tulee kohdentua tärkeimpiin sidosryhmiin ja sidosryhmän tarpeisiin. Tärkeän sisäisen tiedonkulun rinnalla organisaatiolla pitää olla edeltä määritetyt käytännöt ja toimintatavat ulkoisen viestinnän toteuttamiseksi. (SFS-EN ISO 45001:2018, s. 23-24)

5.5 Toiminta

TTT-järjestelmän haluttujen tuloksien tavoittamiseksi organisaation tulee määritellä tarvittavat käytännöt järjestelmän velvoittavien viittauksien täytymisen tarkkailemiseksi ja varmistamiseksi. Toiminnanohjauksen tulee kohdistua eri toimintoihin kattaen organisaation kaikki tarpeelliset osa-alueet. Luotuja hallintakeinoja ja prosesseja tulee ylläpitää sekä arvioida jatkuvasti niiden toimivuuden ja jatkuvan kehittämisen varmistamiseksi. (SFS-EN ISO 45001:2018, s. 26)

Toiminnanohjauksen tulee kohdistua TTT-politiikan mukaisiin merkittäviin turvallisuusnäkökohtiin kuten vaaroihin, TTT-riskeihin TTT-mahdollisuuksiin sekä sitovien velvoitteiden täyttymiseen ja järjestelmän toiminnan vastaisen toiminnan estämiseksi. Toiminnanohjaus on muun muassa, työ- ja menettelyohjeita, toiminnanvalvontaa ja resurssien tehokasta hyödyntämistä Työtoimenpide- ja menettelyohjeissa kerrotaan muun muassa kuinka toimitaan TTT-järjestelmän mukaisesti ja kuinka työtoimenpiteiden tulee toimia TTT-järjestelmän tavoitteiden täyttymiseksi. Menettelyohjeet voivat koskea esimerkiksi merkittävien turvallisuusriskien määrittämistä. Työtoimenpideohjeissa puolestaan opastetaan esimerkiksi, kuinka jokin työtoimenpide tulee suorittaa, haitallisten terveysvaikutusten estämiseksi ja miten omaa toimintaa voi tarkkailla. Organisaation tulee lisäksi määrittää TTT-järjestelmän soveltamisalan ja TTT-politiikan näkökulmasta mahdolliset hätätilanteet ja suunnitella tarvittavat toimenpiteet, hätätilanteiden ennaltaehkäisemiseksi sekä hätätilanteen sattuessa vahinkojen minimoimiseksi. (SFS-EN ISO 45001:2018, s. 26)

5.6 Suorituskyvyn arviointi

Organisaation tulee suorittaa suorituskyvyn arviointia. Suorituskyvyn arviointia varten tulee laatia käytännöt toiminnan seuraamiseen ja TTT-järjestelmän tasoaan tarkkailuun. Suorituskyvyn arvioinnin pohjalta organisaation on kyettävä suorittamaan toimintansa arviointia ja katselmointia. Onnistuneen suorituskyvyn arvioinnin avulla organisaatio pystyy tarkkailemaan toimintaansa kriittisesti ja paneutumaan siihen missä onnistutaan, missä ei onnistuta, miten toimintaa voidaan kehittää ja mikä on toiminnan tämänhetkinen taso. Organisaation sisäinen arviointi pitää toteuttaa siten että organisaatio pystyy varmistumaan toiminnan lakisääteisestä vaatimustenmukaisuudesta ja sitovien velvoitteiden täyttymisestä säännöllisesti. (SFS-EN ISO 45001:2018, s. 28)

Organisaation sisäiset auditoinnit ovat osa toiminnan arviointi- ja seurantakokonaisuutta. Organisaation tulee kehittää oma auditointiohjelma, minkä avulla organisaation toiminta ja TTT-järjestelmän toimivuus pystytään toteamaan vaatimusten mukaiseksi säännöllisesti. TTT-politiikan ja TTT-ohjelmien mukaisen toiminnan sekä asetettujen tavoitteiden täyttymisen tarkkailun lisäksi sisäisen auditoinnin toinen tärkeä tehtävä on parannus- ja kehityskohteiden löytäminen. (SFS-EN ISO 45001:2018, s. 29)

Organisaation tulee suorittaa johdon katselmus säännöllisesti. Johdon katselmoinnin tehtävänä on tietyn aikajakson tulosten ja toiminnan päätösarviointi. Päätösarvioinnin jälkeen aloitetaan seuraava aikajakso, joka tulee jälleen katselmoida sen päätyttyä. Katselmoinnissa pitää ylimmän johdon lisäksi olla mukana kaikki, jotka vastaavat TTT-asioi-

den hoidosta. Johdon katselmuksessa arvioidaan sisäisten auditointien tuloksia, kyselyiden tuloksia, havaittuja poikkeamia sekä saatuja tuloksia mittauksista sekä toiminnan seurauksesta. Johdon katselmuksen perusteella toimintaa sekä ohjelmia kehitetään ja tavoitteita korotetaan jatkuvan parantamisen mukaisesti. Johdon katselmuksessa on oleellista käydä läpi myös mahdolliset muutokset liittyen yrityksen toimintaympäristöön ja sidosryhmiin. (SFS-EN ISO 45001:2018, s. 29)

5.7 Parantaminen

Vaaratilanteet ja poikkeamat tarkoittavat vaatimusten täyttämisen laiminlyöntiä, toiminnan tarkastelun tuloksen ei siis pääty tavoitteeseen. Poikkeamien hallinnan avulla pyritään tunnistamaan poikkeamat, välittömät toimenpiteet sekä korjaavat toimenpiteet. Poikkeaman havaittua pitäisi ryhtyä korjaaviin toimenpiteisiin, joiden avulla päästäisiin jälleen suunniteltuihin tuloksiin. Poikkeamat voidaan havaita auditoineissa mutta organisaatiolla pitäisi olla toimintatavat siihen, miten toimitaan poikkeaman havaitsemisen jälkeen. (SFS-EN ISO 45001:2018, s. 30)

ISO 45001-standardin mukaisen TTT-järjestelmän tarkempia ominaisuuksia on jatkuva parantaminen. Oikein toteutetun seurannan ja mittausten, auditointien ja johdon katselmusten myötä organisaatiolla on työkalut parannuskohtien löytämiseksi sekä korjaus toimenpiteiden luomiseksi. Jatkuva parantaminen tapahtuu, kun järjestelmä tuottaa halutut tulokset ja järjestelmän tavoitteita suunnitellaan aktiivisesti uudelleen jälleen ja jälleen uusien asetettujen tulosten saavuttamiseksi. (SFS-EN ISO 45001:2018, s. 31)

6. YBT OY TOIMINTAJÄRJESTELMÄN RAKENTAMINEN

6.1 Rakenne

Tarkasteltaessa YBT toiminnanohjauskäsikirjaa ja toimintaa ISO standardien luoman viitekehityksen näkökulmasta nähdään että, YBT:n noudattaa ISO 9001 -laatujärjestelmää ja yrityksen toiminnanohjauskäsikirja YBT FPC 2019 täyttävää laadunhallintastandardin mukaiset vaatimukset. Toiminnanohjauskäsikirjaa ja toimintaa ISO 14001- sekä ISO 45001-järjestelmien vaatimuksiin verrattaessa voidaan löytää useita kehityskohtia. Näiden kahden järjestelmän lisäämiseksi olemassa olevaan toiminnanohjauskäsikirjaan runsaan yhteisten elementtien määrän johdosta tehokkainta ja laadun sekä turvallisuuden parantamisen kannalta palvelevinta on sulautetun johtamisjärjestelmän rakentaminen. (Zeng et al. 2011, s. 173)

Kohdeyrityksen sulautettua johtamisjärjestelmää rakennettaessa kolmen eri ISO standardin rakenteen eroavaisuudet vaatimus otsikoissa ja alaluvuissa luo haasteita dokumentin laadintaan. Yhtenäistä ja selkää rakennetta noudattavassa IMS-johtamisjärjestelmässä otsikoinnit ja alaluvut tulee asemoida selkeästi ja ytimekkäästi, selkeän ja toimivan IMS-johtamisjärjestelmän luomiseksi. (Voutilainen et al. 2001, s. 270; YBT FPC 2019)

6.2 ISO-14001 ympäristöjärjestelmä

Taulukossa 1. on esitetty ISO 14001 -johtamisjärjestelmän mukaiset vaatimukset ja kohdeyrityksen toiminnanohjauskäsikirjan YBT FPC 2019 puutteet. ISO 14001 -järjestelmän vaatimukset on taulukoitu standardin rakenteen mukaisesti, jota myös kohdeyrityksen nykyinen toiminnanohjauskäsikirja noudattaa.

Taulukko 1. ISO 14001 vaatimusten täytyminen YBT FPC:ssä.

ISO 14001 Vaatimukset		YBT FPC 2019 puutteet
4.	Organisaation toimintaympäristö	
4.1	Organisaation ja sen toimintaympäristön ymmärtäminen	Puutteellinen. Määritettävä ympäristöjärjestelmän näkökulmasta.

4.2	Sidosryhmien tarpeiden ja odotusten ymmärtäminen	Puutteellinen. Määritettävä ympäristöjärjestelmän näkökulmasta.
4.3	Ympäristöjärjestelmän soveltamisalan määrittäminen	Puutteellinen. Määritettävä ympäristöjärjestelmän näkökulmasta.
4.4	Ympäristöjärjestelmä	Puuttuu kokonaan.
5.	Johtajuus	
5.1	Johtajuus ja sitoutuminen	Puutteellinen. Määritettävä ympäristöjärjestelmän näkökulmasta.
5.2	Ympäristöpolitiikka	Puuttuu kokonaan.
5.3	Organisaation roolit, vastuu ja valtuudet	Puutteellinen. Määritettävä ympäristöjärjestelmän näkökulmasta.
6.	Suunnittelu	
6.1	Riskien ja mahdollisuuksien käsittely	Puutteellinen. Määritettävä ympäristöjärjestelmän näkökulmasta.
6.2	Ympäristötavoitteet ja niiden saattamiseen tarvittavien toimien suunnittelu	Puuttuu kokonaan.
7.	Tukitoiminnot	
7.1	Resurssit	Vaatimusten mukainen.
7.2	Pätevyys	Vaatimusten mukainen.
7.3	Tietoisuus	Vaatimusten mukainen.
7.4	Viestintä	Vaatimusten mukainen.
7.5	Dokumentoitu tieto	Puutteellinen. Määritettävä ympäristöjärjestelmän näkökulmasta.
8.	Tukitoiminnot	
8.1	Toiminnan suunnittelu ja ohjaus	Puutteellinen. Määritettävä ympäristöjärjestelmän näkökulmasta.
8.2	Valmius ja toiminta hätätilanteissa	Puuttuu kokonaan.
9.	Suorituskyvyn arviointi	
9.1	Seuranta, mittaus, analysointi ja suorituskyvyn arviointi	Puutteellinen. Määritettävä ympäristöjärjestelmän näkökulmasta.
9.2	Sisäinen auditointi	Vaatimusten mukainen.
9.3	Johdon katselmus	Vaatimusten mukainen.
10.	Parantaminen	
10.1	Yleistä	Puutteellinen. Määritettävä ympäristöjärjestelmän näkökulmasta.

10.2	Poikkeamat ja korjaavat toimenpiteet	Vaatimusten mukainen.
10.3	Jatkuva parantaminen	Puutteellinen. Määritettävä ympäristöjärjestelmän näkökulmasta.

Taulukossa 1 ISO 14001 -ympäristöjärjestelmän vaatimusten ja kohdeyrityksen toiminnanohjauksen väliset puutteet on merkitty olemassa olevien puutteiden mukaisesti kolmeen eri luokkaan. Luokat ovat vaatimusten mukainen, puutteellinen ja puuttuu kokonaan. Vaatimukset, jotka on merkitty puutteellisiksi tai kokonaan puuttuvaksi edellyttävät jatkotoimenpiteitä ympäristöjärjestelmän sisältävän IMS-johtamisjärjestelmän rakentamiseksi.

6.3 ISO 45001 TTT-järjestelmä

Taulukossa 2 esitetään ISO 45001 -johtamisjärjestelmän mukaiset edellytykset ja kohdeyrityksen toiminnanohjauksen nykytila. ISO 45001 -järjestelmän vaatimukset on taulukoitu standardin rakenteen mukaisesti, jota myös kohdeyrityksen nykyinen toiminnanohjauksen noudattaa.

Taulukko 2. ISO 45001 vaatimusten täytyminen YBT FPC:ssä.

ISO 45001 Vaatimukset		YBT FPC 2019 nykytila
4.	Organisaation toimintaympäristö	
4.1	Organisaation ja sen toimintaympäristön ymmärtäminen	Puutteellinen. Määritettävä TTT-järjestelmän näkökulmasta.
4.2	Työntekijöiden ja sidosryhmien tarpeiden ja odotusten ymmärtäminen	Puutteellinen. Määritettävä TTT-järjestelmän näkökulmasta.
4.3	TTT-järjestelmän soveltamisalan määrittäminen	Puutteellinen. Määritettävä TTT-järjestelmän näkökulmasta.
4.4	TTT-järjestelmä	Puuttuu kokonaan.
5.	Johtajuus ja työntekijöiden osallistuminen	
5.1	Johtajuus ja sitoutuminen	Puutteellinen. Määritettävä TTT-järjestelmän näkökulmasta.
5.2	TTT-politiikka	Puuttuu kokonaan.
5.3	Organisaation roolit, vastuu ja valtuudet	Puutteellinen. Määritettävä TTT-järjestelmän näkökulmasta.
5.4	Työntekijöiden kuuleminen ja osallistaminen	Puuttuu kokonaan.

6.	Suunnittelu	
6.1	Riskien ja mahdollisuuksien käsittely	Puutteellinen. Määritettävä TTT-järjestelmän näkökulmasta.
6.2	TTT-tavoitteet ja niiden saavuttamiseen tarvittavien toimien suunnittelu	Puuttuu kokonaan.
7.	Tukitoiminnot	
7.1	Resurssit	Vaatimusten mukainen.
7.2	Pätevyys	Vaatimusten mukainen.
7.3	Tietoisuus	Vaatimusten mukainen.
7.4	Viestintä	Vaatimusten mukainen
7.5	Dokumentoitu tieto	Puutteellinen. Määritettävä TTT-järjestelmän näkökulmasta.
8.	Tukitoiminnot	
8.1	Toiminnan suunnittelu ja ohjaus	Puutteellinen. Määritettävä TTT-järjestelmän näkökulmasta.
8.2	Valmius ja toiminta hätätilanteissa	Puuttuu kokonaan.
9.	Suorituskyvyn arviointi	
9.1	Seuranta, mittaus, analysointi ja suorituskyvyn arviointi	Puutteellinen. Määritettävä TTT-järjestelmän näkökulmasta.
9.2	Sisäinen auditointi	Vaatimusten mukainen.
9.3	Johdon katselmus	Vaatimusten mukainen.
10.	Parantaminen	
10.1	Yleistä	Puutteellinen. Määritettävä TTT-järjestelmän näkökulmasta.
10.2	Vaaratilanteet, poikkeamat ja korjaavat toimenpiteet	Puutteellinen. Määritettävä TTT-järjestelmän näkökulmasta.
10.3	Jatkuva parantaminen	Puutteellinen. Määritettävä TTT-järjestelmän näkökulmasta.

Taulukossa 2 ISO 45001 TTT-järjestelmän vaatimusten ja kohdeyrityksen toiminnanohjaskäsikirjan väliset puutteet on merkitty olemassa olevien puutteiden mukaisesti kolmeen eri luokkaan. Luokat ovat vaatimusten mukainen, puutteellinen ja puuttuu kokonaan. Vaatimukset, jotka on merkitty puutteellisiksi tai kokonaan puuttuvaksi edellyttävät jatkotoimenpiteitä TTT-järjestelmän sisältävän IMS-johtamisjärjestelmän rakentamiseksi.

7. YHTEENVETO

Kansainväliset ISO 9001 laatu-, ISO 14001 ympäristö- ja ISO 45001 turvallisuusjärjestelmä standardit ovat menetelmiä, jotka auttavat organisaatioita kehittämään laatu-, ympäristö- ja turvallisuustoimintaansa sekä tarkastelemaan toimintaa kriittisesti. Jokaisessa näistä standardissa on eritelty standardin mukaisen johtamisjärjestelmän vaatimukset ja jokainen näistä standardeista noudattaa PDCA-mallia.

Betonivalmiskosia valmistavan kohdeyrityksen, YBT Oy:n laadun ja turvallisuuden kehittämiseksi kansainvälisten ympäristö- ja TTT-järjestelmästandardien tarjoamat menetelmät ovat tehokkaita ja toimivia ratkaisuja. Teollisuusyrityksissä laatu-, ympäristö ja työ- ja turvallisuusjohtaminen tukee koko organisaation toiminnan laatua, turvallisuutta, tehokkuutta sekä kokonaisvaltaista kehitystä.

Uusien johtamisjärjestelmien käyttöönottamiseksi tulee YBT Oy:n päivittää YBT FPC 2019 täyttämään uusien johtamisjärjestelmien vaatimukset. Ympäristö- ja TTT-järjestelmästandardien vaatimuksissa on esitetty ne seikat, jotka yrityksen tulee huomioon ottaa ja täyttää järjestelmää luodessaan. ISO standardien mukaisten johtamisjärjestelmien sulauttamiseksi yhdeksi toimintaa ohjaavaksi käsikirjaksi tehokkainta ISO standardien suuren yhteistenelementtien määrän johdosta on rakentaa IMS-toimintajärjestelmä.

YBT Oy:n sertifioitun ISO 9001 -laadunhallintajärjestelmän ja sitä noudattavan FPC:n rakenteen johdosta yritys noudattaa ISO -standardien mukaista toiminnanohjausta, toiminnansuunnittelua ja dokumentoitu tieto kerätään talteen oikein. Yrityksen toimintaympäristö ja sidosryhmät on määritetty ja yrityksen tuotanto prosessit on kuvattu toiminnanohjauskäsikirjaan ISO -standardien vaatimuksien mukaisesti. YBT Oy täyttää toiminnallaan suuren osan uusien toiminnan kehittämisen menetelmien, ISO 45001 TTT-järjestelmän ja ISO 14001 -järjestelmän vaatimuksista jo nyt. Kohdeyrityksen toiminnan laadun ja turvallisuuden kehittämiseksi olemassa olevat toiminnanohjauskäsikirjan puutteet tulee korjata. Lisäksi kohdeyrityksen laadun ja turvallisuuden kehittämiseksi sekä uudet järjestelmät sisältävän sulautetun johtamisjärjestelmän rakentamiseksi toiminnan mittarit, suunnittelu ja ohjaus tulee päivittää vastaamaan Ympäristö- ja TTT-järjestelmän vaatimuksia.

LÄHTEET

Backman, R. 2012. TTS:n tiedote: Metsätyö, -energia ja yrittäjyys 1/2012. CE-merkintä rakennustuotteille vuonna 2013. Rajamäki: TTS – Työtehoseura.

Benneyan, James C; Chute, Alan D, 2008. SPC, process improvement, and the Deming PDCA circle in freight administration.

Elementtirakentamisen historia, Elementtisuunnittelu.fi, verkkosivu. Saatavissa (viitattu 16.10.2019): <http://www.elementtisuunnittelu.fi/fi/valmisosarakentaminen/elementtirakentamisen-historia>

Fresner, J. & Engelhardt, G, 2004. Experiences with integrated management systems for two small companies in Austria. Journal of Cleaner Production. 12(2004), s.623-631.

Lanning, H & Kankkunen, H, 2007. Graafinen betoni – Elementtituotantoa on kehitetty yhteistyössä asiakkaiden kanssa. Betoni-lehti 1/2017. Saatavissa: https://betoni.com/wp-content/uploads/2015/10/BET0701_s56-61.pdf

Taloustiedot. 2019. YBT Oy. Finder. Verkkosivu. Saatavissa (viitattu 16.10.2019): <https://www.finder.fi/Betoni/YBT+Oy/Ylitornio/yhteystiedot/190880>

Pesonen, H., Hämäläinen, K. & Teittinen, O. (2001). Ympäristöjärjestelmän rakentaminen. Talentum, Helsinki, 132 s.

Teknologisteollisuus. 2013. FPC-manuaalin mallipohja, verkkosivu. Saatavissa (viitattu 18.10.2019): http://www.metsta.fi/www/fi/1090-1_FPC-paketti.zip

Työturvallisuus ja työsuojelu, Työturvallisuuskeskus verkkosivu. Saatavissa (viitattu 28.11.2019): https://ttk.fi/tyoturvallisuus_ja_tyosuojelu/tyoturvallisuuden_perusteet

Rakennustuotteiden harmonisointeihin tuotestandardeihin (hEN) laadinnan ja CE-merkinnän käyttöönoton vaiheet, henhelpdesk.fi, verkkosivu. Saatavissa (viitattu 28.11.2019): <http://www.henhelpdesk.fi/media/mediapankki/standardin-valmistusvaiheet.pdf>

Euroopan ympäristökeskus, verkkosivu. Saatavissa (viitattu 29.11.2019): <https://www.eea.europa.eu/fi/themes/industry/intro>

Tietoa alasta, Rakennusteollisuus ry, Rakennusteollisuus.fi, verkkosivu. Saatavissa (viitattu 29.11.2019): <https://www.rakennusteollisuus.fi/Tietoa-alasta/Ilmasto-ymparisto-ja-energia/Materiaalitehokkuus/>

Tietoa alasta - ilmasto ja ympäristö, Rakennusteollisuus ry, Rakennusteollisuus.fi, verkkosivu. Saatavissa (viitattu 29.11.2019): <https://www.rakennusteollisuus.fi/Tietoa-alasta/Ilmasto-ymparisto-ja-energia/>

SFS-EN ISO 9001 (2015). Laadunhallintajärjestelmät. Vaatimukset, Suomen standardisoimisliitto, Helsinki.

SFS-EN ISO 14001 (2015). Ympäristöjärjestelmät. Vaatimukset, Suomen standardisoimisliitto, Helsinki.

SFS-EN ISO 14004 (2016). Ympäristöjärjestelmät. Yleisiä toteuttamisohjeita, Suomen standardisoimisliitto, Helsinki.

SFS-EN ISO 45001 (2018). Työterveys- ja turvallisuusjärjestelmät. Vaatimukset, Suomen standardisoimisliitto, Helsinki.

Torkkola S, Lean asiantuntijatyön johtamisessa, Talentum Pro, Helsinki, 2015, 273 s.

Voutilainen, P. Ritola, O. & Moisio, J. 2001. IMS -johtamisjärjestelmä –laatu, ympäristö ja turvallisuus liiketoiminnan kehittämisessä. Helsinki, Edita Oyj. 270 s.

Zeng, S.X., Xie, X.M., Tam, C.M. & Shen, L.Y. 2011. An empirical examination of benefits from implementing integrated management systems (IMS). Total Quality Management. 22(2011)2, s. 173-186.

YBT FPC 2019 (2019). YBT FPC Tehtaan sisäinen laadunvalvonta. YBT Oy.