
**ISO 9001 standardin mukaisen laatujärjestelmän vaatimukset
ja järjestelmän luominen pienyrityksen rakennustoiminnan
osalle**



Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö

Rakennusalan työjohto

Visamäki, kevät 2015

Antti Kivelä

Antti Kivelä

Visamäki
Rakennusalan työnjohto

Tekijä	Antti Kivelä	Vuosi 2015
Työn nimi	ISO 9001 mukaisen laatujärjestelmän vaatimukset ja järjestelmän luominen pienyrityksen rakennustoiminnan osalle	

TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää ISO 9001 standardin mukaisen laatujärjestelmän luomisen vaatimukset rakennusalan pk-yritykselle. Samalla työssä käydään lyhyesti läpi ISO 14001 ympäristöjärjestelmän vaatimuksia sekä OHSAS 18001 työterveys ja –turvallisuusjärjestelmien vaatimuksia. Kirjoittaja laati samalla sertifioitavan konsultin avustuksella laatujärjestelmän tilaajayrityksen, Virtain Kiinteistöpalvelu Oy:n, vesi- ja jätevesilaitos rakentamiselle.

Työn teoreettista viitekehystä varten tutkittiin rakentamisen olemassa olevia laatuvaatimuksia, sekä määräyksiä, että ohjeita. Työssä perehdyttiin myös rakennustuotteiden CE-merkintöihin ja erityisesti vesihuoltolaitos-rakentamiseen liittyvien rakennusosien ja materiaalien merkintöihin ja vaatimuksiin. Työssä käsitellään myös standardien sisältöä ja soveltamista rakennusalalle. Tutkimustyössä selvitettiin miten laatujärjestelmä voidaan sertifioida ja mikä taho sertifiointin saa suorittaa.

Opinnäytetyön tuloksena saatiin melko kattava esitys siitä, mitä järjestelmältä vaaditaan ja mitä muita vaatimuksia rakennusalalla Suomessa on voimassa. Kirjoittaja totesi ISO 9001 sopivan ennakkoluulojaan paremmin myös rakennusalalle pienellekin yritykselle. Järjestelmä rakennetaan standardin vaatimusten mukaan, mutta siten, että siitä olisi todellista hyötyä myös yrityksen toiminnassa. Vaikka standardissa on tarkat vaatimukset järjestelmän sisällöstä, on se myös hyvin joustava. Tästä syystä sitä voidaan käyttää sinällään monilla eri aloilla ja hyvin tehtynä järjestelmä todella palvelee yritystäkin.

Avainsanat	ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, laatujärjestelmä, laadunhallintajärjestelmä
Sivut	29s. + liitteet 1 s.

Visamäki
Degree Programme in Construction Management

Author	Antti Kivelä	Year 2015
Subject of Bachelor's thesis	Requirements for and creation of an ISO 9001 standard based quality management system for a small construction company	

ABSTRACT

The purpose of this thesis was to find out what the requirements are to create an ISO 9001 standard based quality control system for a small or medium sized construction company. The thesis also briefly deals with the requirements of the ISO 14001 standard based environmental management system and the OHSAS 18001 standard based occupational health and safety management system. Another aim was to create a certifiable quality management system with the help of a consult from the commissioner of the thesis Virtain Kiinteistöpalvelu Oy's water supply and sewerage facility construction.

For the theoretical frame of reference the existing quality requirements, regulations and instructions for construction were examined. The CE markings of building products were also studied concentrating especially on the markings and requirements of the building products and materials used in the construction of water supply and sewerage facilities. The thesis also deals with the contents of the actual standards and implementing them in to the building trade. The certification of quality managing systems was examined including the parties that have the competence to perform these certifications.

As a result of the thesis quite extensive presentation was produced on what the requirements for the quality management systems are and what other requirements there are for the building trade in Finland. It was discovered that the ISO 9001 based quality management system is suitable even for a smaller construction company better than initially expected. The system is constructed according to the requirements of the standard but in such a way that it genuinely benefits the company it is made for. Even though the standard has strict requirements for the content of the quality management system it is also very flexible. For these reasons it can be used in a variety of different trades and when it's well made it also genuinely serves the company it's made for well.

Keywords **ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, quality management system**

Pages **29 p. + appendices 1 p.**

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
2	VIRTAIN KIINTEISTÖPALVELU OY	1
2.1	Yritysfaktat.....	1
2.1.1	Yrityksen historia	2
2.1.2	Työntekijämäärät ja talouden tunnusluvut	2
2.1.3	Toimenkuvat.....	2
2.2	Yrityksen toimialat.....	3
2.2.1	Vesi- ja jätevesilaitosrakentaminen.....	5
2.3	Yrityksen tulevaisuus	6
3	STANDARDIT.....	7
3.1	ISO.....	7
3.2	ISO 9001 laatujärjestelmä	7
3.3	ISO 14001 ympäristöjärjestelmä	8
3.4	OHSAS 18001 Työterveys- ja työturvallisuusjärjestelmä	9
3.5	Toiminnan hallintajärjestelmät.....	9
3.6	Standardien päivitykset	10
3.7	Sertifioijan akkreditointi.....	11
4	RAKENNUSALAN LAATUVAATIMUKSET	11
4.1	CE-merkintä	11
4.1.1	Perustietoa	11
4.1.2	Rakennustuotteiden CE-merkintä.....	12
4.1.2.1.	Mitä rakennustuotteita CE-merkintä koskee?	13
4.1.3	Valmistajan vastuu	13
4.1.4	CE-merkintä ja rakentamismääräykset.....	14
4.1.5	Miksi CE-merkintä on pakollinen	14
4.2	Maankäyttö- ja rakennuslaki, 5.2.1999/132.....	14
4.2.1	Suomen rakentamismääräyskokoelma	15
4.2.2	Suunnittelumääräykset ja ohjeet.....	15
4.3	Yleisesti käytetyt ohjeet ja suositukset.....	16
4.3.1	RYL.....	16
4.3.2	Muut julkaisut	17
4.4	Aliurakoitsijoiden laatuvaatimukset.....	17
4.4.1	Kiviainekset.....	17
4.4.2	Betoni, vesitiivis massa	18
4.4.3	Teräsrungot.....	18
5	PK-YRITYKSEN JÄRJESTELMÄN VAATIMUKSET	19
5.1	Dokumentointi.....	19
5.1.1	Yleistä.....	19
5.1.2	Laatukäsikirja	19
5.1.2.1.	Laadunhallintajärjestelmän asiakirjojen hallinta	20
6	JÄRJESTELMÄ	20
6.1	Järjestelmän laatiminen ja dokumentointi.....	20

6.2	Laadunhallintajärjestelmän käsikirjan sisältö	22
6.3	Laadunhallintajärjestelmän käsikirjan sisältö	24
6.4	Järjestelmän käyttö	27
6.5	Ylläpito.....	28
7	JOHTOPÄÄTÖKSET	29
8	LÄHTEET	29

Liite 1 Haastattelukysymykset

1 JOHDANTO

Opinnäytetyössä selvitetään, mitä vaaditaan pk-yrityksen laatujärjestelmältä, jotta se voidaan sertifioida ISO 9001 standardin mukaan. Toimeksiantajayritykselle luodaan kansainvälisiä standardeja noudattava järjestelmä ja käsikirja, joka sisältää laatu, ympäristö ja työturvallisuus näkökulmat. Työssä tutustutaan myös tarkemmin rakennusalan laatuvaatimukseen, eri standardien sisältöön ja niiden toimeenpanoon ja valvontaan. Toimeksiantajana toimii Pirkanmaalainen pieni ja monialainen yritys, Virtain Kiinteistöpalvelu Oy.

Yritys tulee hyödyntämään laatujärjestelmää koko toiminnassaan, mutta erityisesti vesi- ja jätevesilaitoshankkeissaan. Laatujärjestelmä tullaan sertifioidaan vesi- ja jätevesilaitosrakentamisen osalta. Yritys on toiminut vesi- ja vesijätelaitosrakentamisessa 2000-luvun alusta saakka ja aikoo toimia myös jatkossa. Tällä laatujärjestelmällä yritys pyrkii vastaamaan ti-laajien jatkuvasti tiukentuviin laatuvaatimuksiin. Kaikki järjestelmän osat laaditaan siten, että ne noudattavat kansainvälisiä standardeja omalta osaltaan, mutta kustannussyistä vain vesi- ja jätevesilaitosten rakentamisen laatujärjestelmä tullaan sertifioidaan.

Toimeksiantaja Virtain Kiinteistöpalvelu Oy on pääosin perheomisteinen yritys ja kirjoittaja on ollut sen toiminnassa mukana pitkään. Kirjoittaja on vuosien mittaan toiminut yrityksessä moninaisissa tehtävissä, viime aikoina lähinnä määrin työjohtotehtävissä. Tätä kautta kirjoittajalla on hyvä näkemys yrityksen toiminnasta, työmaista ja niiden laatuvaatimuksista

Laatujärjestelmän kehittämiseen tulee osallistumaan konsulttina Merinova Oy:n kehitysinsinööri Kaj Sandberg. Sandberg on työskennellyt useiden vuosien ajan eri alojen yritysten laatujärjestelmien kehittämisen parissa ja on alan erityisasiantuntija. Projektille haettiin myös avustusta ELY-keskukselta yrityksen kehittämistoimenpiteeseen. ELY-keskus hylkäsi hakemuksen, koska ei voi antaa etua yhdelle yritykselle näin kilpaillulla alalla, jossa laatujärjestelmät ovat kuitenkin tätä päivää. Järjestelmän sertifiointiin tulee suorittamaan SGS Fimko Oy.

2 VIRTAIN KIINTEISTÖPALVELU OY

Virtain Kiinteistöpalvelu Oy on Virroilla Pirkanmaan pohjoisreunalla toimiva pieni, mutta monialainen yritys. Yrityksen toimintaperiaatteisiin kuuluu korkean laadun ja arvon tuottaminen asiakkaalle.

2.1 Yritysfaktat

Virtain Kiinteistöpalvelu Oy on toiminut jo lähes kolmen vuosikymmenen ajan monipuolisesti maarakennus- ja rakennusalailla. Yritys on pyrkinyt kehittymään jatkuvasti ja löytämään myös erikoisaloja, joissa toimimalla on merkitystä enemmän osaamisella ja laadulla kuin vain halvimmalla hinnalla.

2.1.1 Yrityksen historia

Virtain Kiinteistöpalvelu Oy on Pohjois-Pirkanmaalla Virroilla toimiva pieni ja monialainen yritys. Toiminta on aloitettu maatalouden sivutoime-
na jo vuonna 1979 ja Virtain Kiinteistöpalvelu Oy on perustettu vuonna
1987. Perustajajäseniä olivat Tarmo Kivelä, Elisa Kivelä ja Eero Lätti.
Tarmo Kivelä toimii edelleen yrityksen toimitusjohtajana ja Elisa Kivelä
työskentelee yrityksessä osa-aikaisena. Eero Lätti ei ole nykyisin yrityksen
toiminnassa mukana muutoin kuin osakkeenomistajana. Lisäksi Tapio
Sarkola osti vuonna 2002 20 % osuuden yrityksestä ja toimii projektipääl-
likkönä ja hallituksen puheenjohtajana. Yrityksen muoto oli alun perin
kommandiittiyhtiö, mutta toiminnan kasvaessa yritysmuoto muutettiin
osakeyhtiöksi vuonna 1995.

Yritys aloitti pienestä yhden kaivinkoneen ja maataloustraktorin kone- ja
traktoriurakoinnista maatalouden sivutoime-
na, mutta melko pian maatalo-
us jäi yrittäjille sivutoimeksi ja samalla yrityksen toiminta ja kalusto laa-
jentui ja monipuolistui siihen mitä se on tänä päivänä. Tänä päivänä yritys
toimii monella eri sektorilla ja sen vuoksi myös kalusto on monipuolista.

2.1.2 Työntekijämäärät ja talouden tunnusluvut

Virtain Kiinteistöpalvelu Oy:n liikevaihto on vuosina 2011-2013 ollut
2,65-3,48 M€ ja yritys on tehnyt tasaisesti pientä voittoa. Yritys on talou-
dellisesti vakaalla pohjalla josta kertoo kuuluminen korkeimpaan AAA-
luottoluokkaan vuodesta 2002 asti katkeamattomasti. Yrityksen omavarai-
suusaste on ollut vuonna 2013 0,74.

Liikevaihdon suurehko vaihtelu ei kerro ainoastaan yrityksen toiminnan
laajentumisesta ja supistumisesta, vaan siihen on vaikuttanut yrityksen
toimintaan nähden suuret yksittäiset kokonaisurakointikohteet, joissa koko
urakan rahamäärä menee pääurakoitsijan käsien läpi, vaikkei se tämän
toimintaa sinällään kasvatakaan.

2.1.3 Toimenkuvat

Varsinaisia toimihenkilöitä yrityksellä ei varsinaisesti ole. Yrityksen toi-
mitusjohtaja Tarmo Kivelä toimii työhön osallistuvana työnjohtajana, toi-
mihenkilönä ja työn suorittajana. Työnjohtaja Antti Kivelä on enenevissä
määrin toiminut rakennusalan lisääntyneen byrokratian ja muun paperi-
työn vuoksi toimistotyöntekijänä / toimihenkilönä, mutta toimii myös työ-
hön osallistuvana työnjohtajana ja työn suorittajana. Yrityksen osakas Ta-
pio Sarkola toimii lähinnä yksittäisissä projekteissa vastaavana työnjohta-
jana ja projektipäällikkönä, muttei juurikaan osallistu hallinnollisiin töihin,
eikä yrityksen päivittäiseen toimintaan.

Yrityksellä on keskimäärin noin 13 työntekijää ympäri vuoden ja kausi-
luontoisesti enimmillään noin 25. Toisaalta taas työtilanteen ollessa hiljai-
simmillaan henkilöstömäärä painuu kymmeneen, eikä edes näille ole vält-
tämättä täysipäiväisesti töitä. Työntekijöitä lomautetaan tarvittaessa, mutta
lomauttamiset pyritään pitämään mahdollisimman lyhyinä. Keskiarvona

voidaan pitää 14 työntekijää vuonna 2014. Yrityksellä on onnekseen joustavia työntekijöitä, joista monella on myös muita tulonlähteitä ja mahdollisia työllistäjiä talvisaikaan.

Näiden lisäksi ulkopuolinen toimistotyöntekijä käy laskemassa palkat, tekemässä jonkun verran laskutusta, tarvittavia tilastoja, kirjanpidon raportteja ja muita vastaavia taloushallinnon töitä. Lisäksi yrityksen kirjanpito-toimisto pitää ostoreskontran ajan tasalla, sekä huolehtii esimerkiksi verotilityksistä.

Taulukko 1. Yrityksen toimenkuvat jäte- ja vesilaitosrakentamisessa (Laatukäsikirja vesi- ja jätevesilaitosrakentamiseen. 2015. 9-10)

Titteli	Tehtävät
Toimitusjohtaja	Myynti, asiakassuhteet Yrityksen johtaminen Kokonaisuuden hallinta Hinnoittelu Laadunvalvonnan johtaminen, takuu-asiat Työsuojelupäällikkö
Työnjohtaja	Tarjouslaskenta Hankinnat ja niiden kilpailutus Verottajailmoitukset Konttorityöt Työnjohto työmailla Laadunvalvonta
Projektipäällikkö	Työnjohto Yksittäisten projektien hallinta Vastaavan työnjohtajan työt Suunnittelu Laadunvalvonta
Työmaapäällikkö	Työnjohto TR (talonrakennustyömaa), MVR (maan- ja vesirakennus-työmaa)-mittaukset Työmaapäiväkirjat Asiakirjat työmailla
Rakennustyömiehet	Käytännön työt Laadunvalvonta

2.2 Yrityksen toimialat

Yrityksen toimenkuvaan kuuluu koneelliset purkutyöt, maarakennus- ja rakennustyöt, jätehuolto ja kuljetuspalvelut sekä kiinteistöhuolto ja monipuoliset palvelut paikallisille asukkaille, mökkiläisille, rakentajille ja muille urakoitsijoille. Virtain Kiinteistöpalvelu Oy toimii myös mittailauslaitureiden kokoonpanijana, asentajana ja myyjänä yhteistyössä Laakson laitureiden ja Reittitiimi Oy:n kanssa.

Virtain Kiinteistöpalvelun Oy:n päätoimialoina voidaan pitää rakentamista ja maarakentamista. Loput toiminnot lukeutuvat lähinnä paikallisiin toimintoihin. Jätehuoltotoiminnassa Virtain Kiinteistöpalvelu Oy tyhjää paikallisesti ja lähialueilla sako- ja lokakaivot, sekä avaa viemäreitä imuau-

tolla, kuljettaa ja vuokraa vaihtolavoja eri tarkoituksiin ja vastaanottaa hyötyjätteitä ja kuljettaa kaikenlaiset jätteet vastaanottopisteisiinsä.

Kuljetuspalveluihin lukeutuu jätehuollon kuljetusten lisäksi täysperälaveilla oman ja muiden konekaluston siirto paikallisesti ja satunnaisesti ympäri Suomen, lähinnä ennestään tutun urakoitsijan kaluston siirrot, sekä avolavarahtiyhdistelmällä muun muassa paikallisen muovituote- ja hirsija puuelementtiyrityksen tuotteiden kuljettaminen ympäri Suomea. Kyseisestä rahtiautosta löytyy myös 29m asennusnosturi jolla onnistuu esimerkiksi seinäelementtien, hirsien ja kattotuolien nostot työmailla.

Kiinteistönhoidossa sen perinteisessä mielessä Virtain Kiinteistöpalvelu Oy, nimestään huolimatta, toimii vain hyvin vähän. Enemminkin kiinteistöhoito keskittyy lumitöihin ja liukkauden torjuntaan talvella, sekä harjaukseen keväällä. Yrityksellä on Virroilla kokonaisuudessaan hoidettavaan vain muutama suurempi paikallinen kiinteistö tai kiinteistöryhmä, kuten Virtain seurakunnan kaikki kiinteistöt vuodesta 1993 alkaen, isohko teollisuuskiinteistö ja yksi päivittäistavarakauppa.

Edellä mainittujen toimintojen lisäksi yritys palvelee paikallisia asukkaita, kesämökkiläisiä ja rakentajia monipuolisesti muun muassa pienimuotoisella rakennusteline- ja konevuokrauksella, sekä monenlaisissa aputöissä, kuten esimerkiksi puiden kaadossa ja pienissä myrskytuhokorjauksissa.

Maarakennusalalla yritys tekee töitä hyvin laidasta laitaan. Yritys urakoi keskisuuria maarakennusurakkakohteita alusta loppuun. Yritys on lähiaikoina urakoinut esimerkiksi päiväkotij- ja tuetun asumisen kohteet Virroilla ja Seinäjoella. Urakat sisältävät kaiken pintamaiden kuorinnasta nurmikon ja istutusten istuttamiseen. Toisaalta työnkuvaan kuuluu paikallisesti hyvinkin pienet työkohteet eli pienet kaivutyöt ja muut konetyöt.

Uutena aluevaltauksena Virtain Kiinteistöpalvelu Oy on aloittanut suunta-
porauspalvelut kesällä 2014. Suunta-
porausuudistamisella on tarkoitus paikata
huonon taloustilanteen takia vähentyneitä muita maarakennustöitä ja avata
uusia mahdollisuuksia kaapeli- ja putkistourakoinnissa. Suunta-
porauksessa suurin volyyymi on teiden alituksissa kaapeleita ja putkia varten, mutta sillä
on käyttökohteita myös rakennettujen alueiden alituksessa, sillä tällä me-
netelmällä pintarakenteet voidaan säästää ja jälkitöiltä välttyään. Suunta-
porausurakointia tehdään sekä erillisenä toimintana, että kaapeliurakoinnin
yhteydessä.

Rakentamistoiminnassa yrityksellä on kaksi eri osa-
aluetta. Virtain Kiinteistöpalvelu Oy toimii lähialueilla ja paikallisesti pienissä uudisrakenta-
mis- ja saneerauskohteissa osa- tai pääurakoitsijana. Esimerkiksi paikalli-
sia työmaita ovat pienen rantasaunan rakentaminen ja pienen hirsimökin
laajennustyöt Virroilla. Molemmat ovat ns. avaimet käteen-projekteja.
Urakat sisältävät työt, tarvikkeet ja vastaavan työnjohtajan kohteeseen.
Toisaalta yritys toimii rakennus- ja pääurakoitsijana pienissä ja keskisuu-
rissa vesihuoltolaitoksissa. Kohteet ovat olleet sekä puhdasvesilaitoksia,
että jätevesien käsittelylaitoksia. Molemmissa on ollut vanhojen saneera-
uksia ja laajennuksia, sekä kokonaan uusien rakentamisia

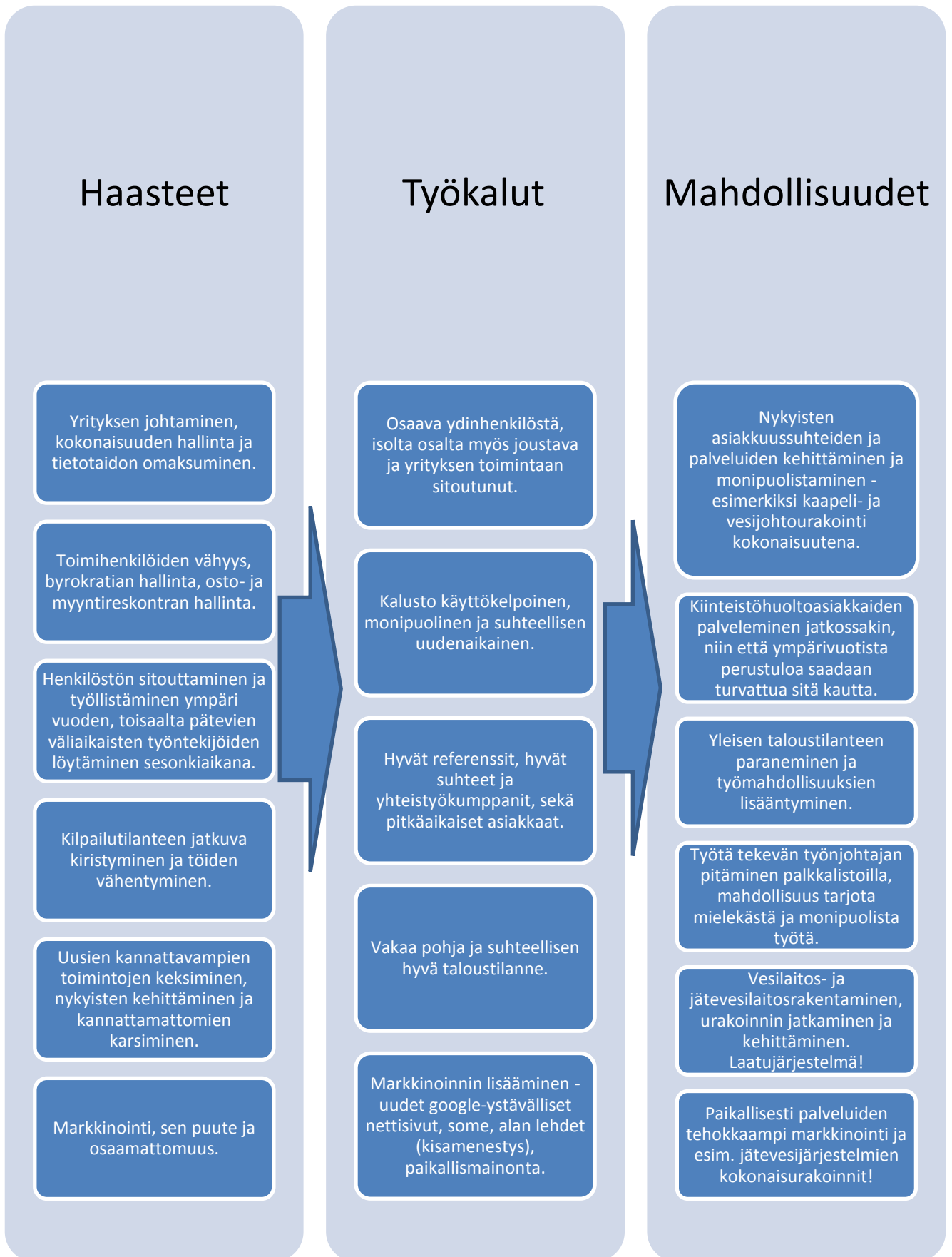
2.2.1 Vesi- ja jätevesilaitosrakentaminen

Yrityksen ehdottomasti suurin yksittäinen toimiala on viime vuosina ollut vesihuoltolaitosten rakentaminen. Yritys on ollut tekemässä niin vanhojen laitosten saneerauksia ja laajennuksia kuin myös kokonaan uusia laitoksia. Urakat ovat olleet pääurakoita ja rakennusurakoita. Pääurakoitsijana pienissä ja keskisuurissa vesihuoltolaitoshankkeissa toimii useimmiten koneisto- ja putkistourakoitsija tai rakennusurakoitsija. KVR-kohteissa pääurakoitsija saattaa olla edellä mainittujen sijaan esimerkiksi laitetoimittaja tai projektinjohtourakoitsija.

Urakointi alkoi 2000-luvun taitteessa pienillä alkalointilaitoksilla joita alettiin tekemään vesijohto- ja viemärointiurakoinnin ohessa. Vuodesta 2006 lähtien yritys on tehnyt myös astetta suurempia urakointikohteita sekä puhtasvesi-, että jätevesilaitoksia. Toistaiseksi suurimmat kohteet ovat olleet Oriveden Tähtiniemen jätevedenpuhdistamon saneeraus ja laajennus vuosina 2011-2012, Ylöjärven veden Ahveniston vedenkäsittelylaitoksen rakentaminen 2013 sekä Mustasaaren Koivulahden uuden jäteveden puhdistamon rakentaminen vuonna 2014.

Yrityksen toiminta on tämän kaltaisilla työmailla kehittynyt hyvin toimivaksi kokonaisuudeksi ja osaaminen on vankalla tasolla. Yritys on myös onnistunut solmimaan toimivia yhteistyö- ja toimittajasuhteita, jotka takaavat hyvän ja sujuvan yhteistoiminnan työmailla. Laadukkaat alihankkijat ja materiaalit takaavat omalta osaltaan työmaan onnistumisen.

2.3 Yrityksen tulevaisuus



Kuvio 1. Kuvio yrityksen haasteista, työkaluista ja mahdollisuuksista

Suurimpina tulevaisuuden haasteina yrityksellä voidaan pitää vaikean työ- ja tilanteen tuomaa kovaa kilpailua töistä, sukupolven vaihdoksen aiheuttamia muutoksia ja toimintojen kehittämistä, sekä toiminnan tehosta markkinointia.

Tulevaisuudessa yrityksen toiminnan jatkuvuuteen on kuitenkin hyvät työkalut ja mahdollisuudet olemassa. Toimintaa tullaan kehittämään mahdollisimman hyvin ja monipuolisesti asiakkaita palvelevaksi.

3 STANDARDIT

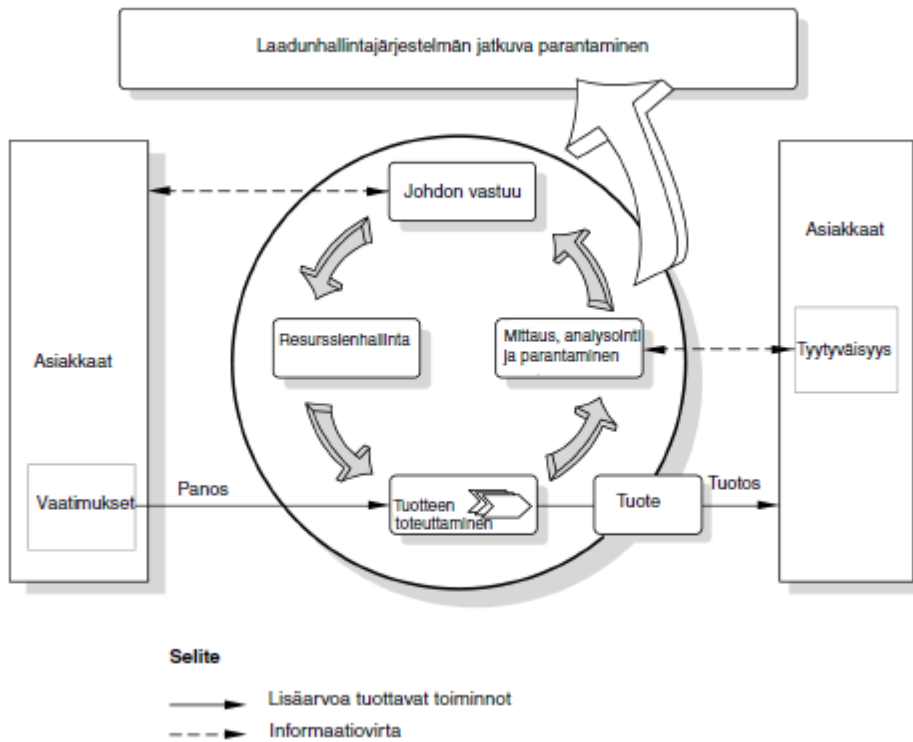
3.1 ISO

ISO (the International Organization for Standardization) on maailmanlaajuinen kansallisten standardisoimisjärjestöjen (ISON jäsenet) liitto. ISO-standardit valmistellaan yleensä ISON teknisissä komiteoissa. Jokaisella jäsenellä, joka on kiinnostunut teknisen komitean tehtäväalueella olevasta asiasta, on oikeus olla edustettuna komiteassa. Myös kansainväliset ISON kanssa yhteistyössä olevat viranomais- ja muut organisaatiot osallistuvat työhön. ISO työskentelee läheisessä yhteistyössä IEC:n (the International Electrotechnical Commission) kanssa kaikissa sähkötekniseen standardisointiin liittyvissä asioissa.

Kansainväliset standardit laaditaan ISO/IEC:n sääntöjä (ISO/IEC Directives, Part 2) noudattaen. Teknisten komiteoiden päätehtävä on kansainvälisten standardien valmistelu. Teknisten komiteoiden hyväksymät kansainväliset standardiehdotukset jaetaan ISON jäsenille äänestystä varten. Kansainvälisen standardin julkaiseminen edellyttää, että vähintään 75 % äänestäneistä hyväksyy ehdotuksen.. (SFS-EN ISO 9001:2008, 6)

3.2 ISO 9001 laatujärjestelmä

ISO 9001 on laadunhallintaan tarkoitettu standardi joka perustuu hyvin pitkälle prosessimaiseen lähestymistapaan ja vaatimuksien tunnistamiseen sekä täyttämiseen. Myös vahvaa sitoutumista laatuun ja asiakaskeksyyteen vaaditaan. ISO 9001 käsittää laadun vaatimustenmukaisuutena. Vaatimukset voivat tulla esim. asiakkaalta, yritykseltä itseltään tai tuotetta koskevista määräyksistä. (SFS-EN ISO 9001:2008, 6-10)

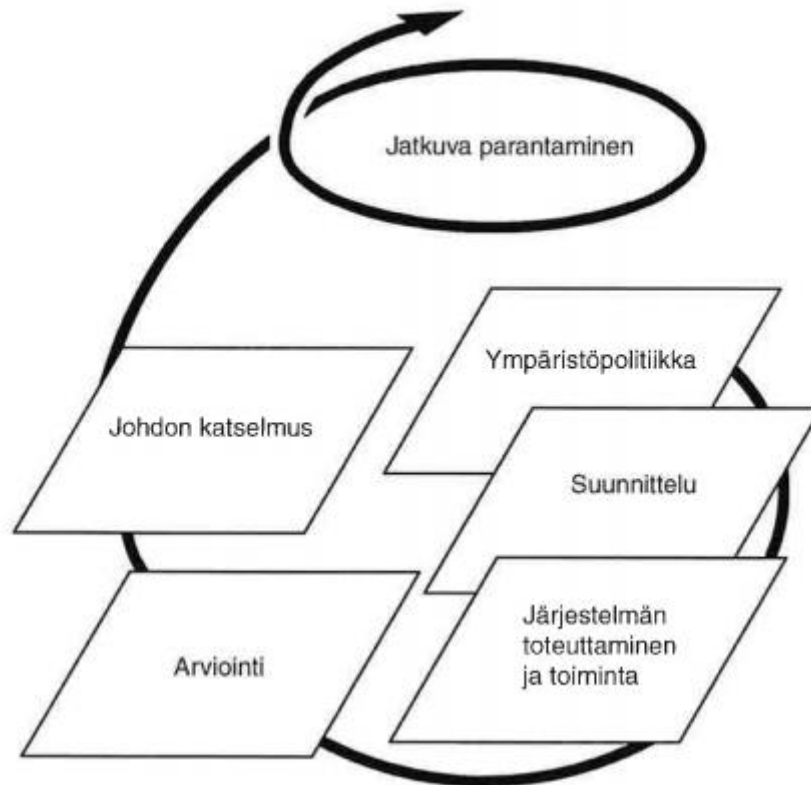


Kuva 1. Kuva 1: Prosesseihin perustuvan laadunhallintajärjestelmän malli (SFS-EN ISO9001, 10)

3.3 ISO 14001 ympäristöjärjestelmä

Ympäristöjärjestelmä perustuu ympäristönäkökohtien kartoitukseen missä arvioidaan mitkä toiminnot tai seikat aiheuttavat ympäristövaikutuksia (kuten luonnonvarojen kulutus, päästöt, ympäristövahingot ja terveystaitat tietystä määrin)

Toimintaa ohjataan kartoituksen mukaan siten että vähennetään ympäristövaikutuksia tai poistetaan ne kokonaan. Merkittäville ympäristönäkökohdille voidaan laatia kattavat kehitysohjelmat joilla pyritään parantamaan toimintaa. Sertifiointiin edellytyksenä on ollut näyttää vähintään yksi kehitysohjelma. (SFS-EN ISO 14001:2004, 6)



Kuva 2. Ympäristöjärjestelmän malli tässä kansainvälisessä standardissa, (SFS-EN ISO 14001:2004)

3.4 OHSAS 18001 Työterveys- ja työturvallisuusjärjestelmä

Toisin kuin laatu- ja ympäristöstandardit, työturvallisuus- ja työterveysjärjestelmän standardi ei ole ISO-standardi. OHSAS lyhenne tulee sanoista Occupational Health and Safety Assessment Series

OHSAS 18001 perustuu riskienhallintaan siinä missä ympäristöjärjestelmä ympäristönäkökohtien kartoitukseen. Käytännössä OHSAS 18001:n vaatimukset ovat hyvin lähellä Suomen työturvallisuuslainsäädännön vaatimuksia. OHSAS 18001 tuo lähinnä järjestelmällisyyttä siihen miten työturvallisuutta edistetään ja on yhteensopiva lainsäädännön vaatimusten kanssa.

Työterveys- ja työturvallisuusjärjestelmän malli on käytännössä sama kuin ympäristöjärjestelmän malli. Vain ympäristöpolitiikan tilalle on vaihdettu työturvallisuus ja työterveys politiikka. (SFS-EN OHSAS 18002:2008, iv-vi)

3.5 Toiminnan hallintajärjestelmät

Toiminnan hallintajärjestelmät voidaan laatia tietyn standardin mukaan jotta niistä saadaan yhdenvertaisia ja niiden sisällöstä voidaan vetää johtopäätökset näkemättä itse järjestelmää. Sertifiointin kautta kolmas osapuoli valvoo järjestelmää asiakkaan puolesta. Tämä helpottaa esim. asiakkaan

näkökulmasta suuren toimittajaverkoston hallintaa ja sertifiointin omaava yritys voisi suojata liiketoimintaansa käyttämällä salassapitoa noudattavaa osapuolta eikä esittäisi prosesseihin liittyviä liikesalaisuuksia asiakkaalle.

On kuitenkin hyvä huomata että on paljon yrityksiä jotka eivät ole sertifioidut toimintaansa, mutta luoneet standardien mukaisia järjestelmiä. Nämä voivat kertoa että järjestelmille on oma valvonta tai ”järjestelmät ovat standardien mukaisia”.

Järjestelmille asetetaan vaatimuksia standardeissa mutta tarkoitus ei ole että ne olisivat identtisiä, vaan niihin vaikuttavat yrityksen ala, tuotteet, prosessit sekä organisaation koko ja rakenne. Auditoijalta vaaditaan siis asiantuntemusta ja tietoa alasta jotta hän voi suositella että toiminta sertifioidaan.

Hallintajärjestelmän laajuus yrityksessä voi myös vaihdella, eli koko toimintaa ei ole pakko sertifioida vaan esim. tietty toiminnan tai tuotannon osa. Tämä voi liittyä esimerkiksi siihen, että tiettyä tuotetta tai palvelua ostava asiakas toivoo sertifiointia. Tällöin on järkevää sertifioida tähän tuotteeseen liittyvä toiminta yrityksessä, mikäli koko toiminnan sertifiointissa ei ole liiketoiminnallista hyötyä. On kuitenkin tärkeää tiedottaa selkeästi että sertifiointi kattaa vain juuri sen osan.

Sertifiointin voi tehdä mikä tahansa taho, mutta suurin painoarvo on akkreditoituilla sertifioiduilla joiden toimintaa valvovat akkreditointielimet. Käytännössä tämä näkyy auditointien taajuuksissa ja käytettävissä henkilötyöpäivissä sekä auditointien laadussa sekä määrämuoitoisuudessa. Yrityksen tulee tehdä myös omia sisäisiä auditointeja riippumatta siitä onko järjestelmä sertifioitu ulkopuolisen kautta.

Muita yhdenmukaisia kohtia ovat politiikka (suuntaviivat tai arvot joilla toimintaa johdetaan), tavoitteiden asettaminen sekä sisäiset auditoinnit, dokumentaation hallinta ja johdon katselmukset sekä korjaavat ja ehkäisevät toimenpiteet.

Sertifiointissa puhutaan myös jatkuvasta parantamisesta mikä tarkoittaa toiminnan seuranta, parannusmahdollisuuksien löytämistä sekä toimenpiteiden suunnittelua ja tekemistä. Nämä ilmenevät järjestelmissä politiikassa, tavoitteissa, auditoinneissa, tietojen analysoinnissa, korjaavissa ja ehkäisevissä toimenpiteissä sekä johdon katselmuksissa. (Sandberg, haastattelu 30.3.2015)

3.6 Standardien päivitykset

Vuosina 2015 ja 2016 päivitetään aiemmin käsitellyssä olleet standardit. Tämän päivän tiedon mukaan suurin muutos tulee olemaan ISO 9001:ssä joka tulee perustumaan ”laaturiskien” tunnistamiseen ja näin ollen tulee olemaan enemmän ISO 14001 ja OHSAS 18001 kaltainen. Toinen suuri muutos tulee olemaan OHSAS 18001 muuttuminen ISO standardiksi: ISO 45001. OHSAS standardi kehitettiin alun perin Iso-Britanniassa mutta siitä

ei tehty ISO standardia. Tekemällä siitä ISO standardi on sille toivottu enemmän painoarvoa ja laajempaa soveltamista.

Kaikki kolme standardia tulevat noudattamaan samaa kappalejakoja standardeissa mikä helpottaa vaatimusten soveltamista. Opinnäytetyön kirjoitushetkellä ne ovat vielä komiteoiden käsittelyssä joten lopulliset muutokset selviävät vasta myöhemmin. (Sandberg, haastattelu 30.3.2015)

3.7 Sertifioijan akkreditointi

Suomessa sertifiointeja suorittavan yrityksen toiminnan voi akkreditoida vain FINAS eli Finnish Accreditation Service. FINAS toimii Suomessa kansallisena akkreditointielimenä ja sen tehtävänä on tarjota kansainvälisten kriteereiden mukaista akkreditointipalvelua. FINASin tehtävät määrätään Suomen lainsäädännössä 1261/2010 ja sen muutoksessa 763/2014. FINAS toimii nykyisin Mittatekniikan keskuksen osana ja kuuluu 1.1.2015 alkaen osaksi Turvallisuus- ja kemikaalivirastoa eli Tukesia.

(Finas n.d. Akkreditointi)

4 RAKENNUSALAN LAATUVAATIMUKSET

4.1 CE-



merkintä

Kuva 3. CE-merkintä (Tukes n.d. CE-merkki).

4.1.1 Perustietoa

Kirjainyhdistelmä CE, tulee ranskankielisestä nimestä Confor-mité Européenne. CE-merkintä osoittaa, että tuote on EU-lainsäädännön mukainen, ja siten mahdollistaa tuotteiden vapaan liikkuvuuden EU:n markkinoilla. Valmistajan tuotteeseen laittama CE-merkintä osoittaa, että valmistaja ottaa kaiken vastuun siitä, että tuote on merkinnän saamista edellyttävien lainsäädännöllisten vaatimusten mukainen. Tällöin tuotetta

voidaan myydä kaikkialla Euroopan talousalueella (ETA-maita ovat EU:n 28 jäsenmaata sekä EFTA-maat Islanti, Liechtenstein ja Norja). Sama pätee myös tuotteisiin, jotka on valmistettu muissa maissa, mutta joita myydään Euroopan talousalueella.

Kaikissa tuotteissa ei kuitenkaan tarvitse olla CE-merkintää. Merkintää edellytetään ainoastaan EU-direktiiveissä määritellyiltä tuoteryhmiltä. CE-merkintä ei osoita, että tuote olisi valmistettu Euroopan talousalueella. CE-merkintä osoittaa vain, että tuote on arvioitu ennen kuin se on laskettu markkinoille ja täyttää myymistä koskevan lainsäädännön edellytykset (esim. yhtenäinen turvallisuustaso).

Tämä tarkoittaa, että:

- Valmistaja on tarkastanut, että tuote on kaikkien siihen sovellettavissa direktiiveissä asetettujen edellytysten mukainen (esim. terveys- ja turvallisuusvaatimukset tai ympäristösäännöt).
- Valmistaja on toimittanut tuotteen riippumattoman vaatimustenmukaisuuden arviointielimen tarkastettavaksi, jos tuotetta koskevassa lainsäädännössä niin edellytetään.

Valmistajan vastuulla on järjestää vaatimustenmukaisuuden arviointi, laatia tekninen asiakirja, antaa vaatimustenmukaisuusvakuutus ja varustaa tuote CE-merkinnällä. Jakelijoiden on tarkistettava, että tuotteessa on CE-merkintä ja että merkinnän edellyttämät asiakirjat ovat kunnossa. Jos tuote on peräisin maasta, joka ei kuulu Euroopan talousalueeseen, tuojan on vahvistettava, että valmistaja on toteuttanut vaadittavat toimenpiteet ja tätä tukeva näyttö on saatavilla pyynnöstä.

CE-merkinnän tulee näkyä tällä hetkellä muun muassa seuraavissa tuotteissa:

- lelut
- koneet
- sähkölaitteet
- henkilönsuojaimet
- rakennustuotteet
- kaasulaitteet
- telepätelaitteet
- terveydenhuollon laitteet ja tarvikkeet.

(Tukes n.d., CE-merkintä.)

4.1.2 Rakennustuotteiden CE-merkintä

Rakennustuotteiden CE-merkinnällä valmistaja ilmoittaa tuotteen ominaisuudet yhdenmukaisella eurooppalaisella tavalla. Rakennustuotteen CE-merkintä on keino osoittaa tuotteen ominaisuudet siten, että tuotteen voi laittaa markkinoille kaikissa Euroopan talousalueen maissa. CE-merkinnän käytön edellytyksenä on, että kyseiselle tuotteelle on julkaistu harmonisoitu tuotestandardi, jonka siirtymäaika on alkanut tai tuotteelle on myönnetty eurooppalainen tekninen arviointi ETA. (Tukes, CE-merkittävät rakennustuotteet; Tukes, CE-merkittävät rakennustuotteet, CE-merkintä)

4.1.2.1. Mitä rakennustuotteita CE-merkintä koskee?

CE-merkintä on pakollinen kaikille niille talonrakentamisen sekä maa- ja vesirakentamisen rakennustuotteille, joihin sovelletaan eurooppalaisia harmonisoituja tuotestandardeja. Rakennustuotteiksi katsotaan rakennuskohteeseen kiinteäksi osaksi tulevat tuotteet, kuten esimerkiksi betonielementit, ikkunat, kantavat teräsrakenneosat, rakennesahatavara, kiviaines ja tiemerkinntät.

CE-merkintä koskee niitä rakennustuotteita, jotka saatetaan markkinoille. Esimerkiksi jos alihankkija valmistaa osakomponentin vuosisopimuksella jatkovalmistajalle liitettäväksi CE-merkittävään lopputuotteeseen, voidaan osakomponentin kelpoisuus osoittaa jatkovalmistajan tehtaan laadunvalvonnan yhteydessä, eikä osakomponentin CE-merkintää välttämättä tarvita. Tosin tässäkin tapauksessa usein osakomponentin CE-merkintä on helppoin ja järkevin toimintatapa.

Rakennustuoteasetus toteaa artiklassa 5 lisäksi kolme poikkeusta CE-merkintään vaikka rakennustuotteelle on olemassa harmonisoitu tuotestandardi:

- rakennustuote valmistetaan ei-sarjavalmisteisella tuotantoprosessilla yksilöllisesti tai räätälöitynä tiettyyn rakennuskohteeseen ja valmistaja asentaa sen itse paikoilleen.
- rakennustuote valmistetaan rakennuspaikalla.
- rakennustuote valmistetaan perinteiseen tapaan suojeltuun rakennuskohteeseen.

Näissäkin tapauksissa on osoitettava, että valmis rakennusosa täyttää kansalliset vaatimukset.

Edellä luetellusta poikkeuksesta rakennustuoteasetuksessa todetaan, että komission tulee antaa yleiset periaatteet sille, miten 'ei-sarjavalmistein tuotantoprosessi' määritellään eri tuoteryhmille. Toistaiseksi komissio ei ole ottanut kantaa tähän asiaan. Näiden poikkeusten käyttö ei välttämättä ole yhtään helpompaa kuin CE-merkinnän käyttö, koska Suomessa tämä yleensä johtaa rakennuspaikkakohtaisiin selvityksiin, joissa rakennusvalvonta harkintansa mukaan päättää, mitkä selvitykset ovat riittäviä. (Tukes n.d., CE-merkittävät rakennustuotteet; Tukes n.d., CE-merkintä; Tukes n.d., CE-merkinnän pakollisuus; hEN Helpdesk n.d., CE-merkintä.)

4.1.3 Valmistajan vastuu

CE-merkintää ei haeta viranomaisilta. Valmistaja kiinnittää CE-merkinnän tuotteeseen, kun sovellettavan harmonisoidun tuotestandardin tai eurooppalaisen teknisen arvioinnin ETAn vaatimukset on täytetty. Vaatimukset koskevat niin tuotteen valmistusta, ominaisuuksien testausta kuin laadunvalvontaakin.

CE-merkinnässä ilmoitettavat ominaisuudet vaihtelevat tuotteittain. Useimmiten CE-merkinnän varmentamiseen tarvitaan puolueeton kolmas osapuoli, niin sanottu ilmoitettu laitos. CE-merkinnän käyttöönotosta aiheutuu valmistajalle kuluja muun muassa testauksista, asiakirjojen laatimisesta ja valmistusprosessin laadunvalvonnasta. (Tukes n.d., Toimenpiteet ja asiakirjat; hEN Helpdesk n.d., CE-merkintä)

4.1.4 CE-merkintä ja rakentamismääräykset

CE-merkintä rakennustuotteessa ei vielä takaa sitä, että tuote soveltuu käytettäväksi tiettyyn rakennuskohteeseen, tietyssä maassa. Suunnittelua, rakennustuotteiden käyttöä sekä rakennuskohdetta säätelevät edelleenkin kansalliset viranomaissäädökset, esimerkiksi Suomen rakentamismääräyskokoelma.

CE-merkintä tuotteessa ei esimerkiksi automaattisesti takaa sitä, että tuotteen pakkasenkestävyys olisi Suomen viranomaisvaatimusten mukainen tai että tuotteen pakkasenkestävyyttä olisi ylipäänsä testattu. Rakennustuotteiden käyttäjien tulee tarkistaa, täyttävätkö tuotteelle CE-merkinnässä ilmoitetut ominaisuuksien arvot ja luokat kansalliset vaatimustasot. (hEN Helpdesk n.d., CE-merkintä)

4.1.5 Miksi CE-merkintä on pakollinen

CE-merkinnän pakollisuudella helpotetaan tuotteiden vertailua ja edistetään niiden vapaata liikkuvuutta Euroopan talousalueella. Sillä myös taataan tarkkojen ja luotettavien tietojen saanti tuotteiden ominaisuuksista ja suoritusasoista. CE-merkinnän käyttöönoton myötä päästään eroon kansallisista, päällekkäisistä viranomaisten hyväksyntämenettelyistä. Näin eurooppalaiset sisämarkkinat avautuvat myös suomalaisille rakennustuotteille. (hEN Helpdesk n.d., CE-merkintä)

4.2 Maankäyttö- ja rakennuslaki, 5.2.1999/132

Maankäyttö- ja rakennuslaki on Suomessa voimassaoleva pakottava rakentamista ja rakentamisen laatua määräävä laki. Maankäyttö- ja rakennuslaissa määritellään rakentamista koskevat yleiset edellytykset, olennaiset tekniset vaatimukset sekä rakentamisen lupamenettely ja viranomaisvalvonta. Lisäksi maankäyttö- ja rakennusasetus, 10.9.1999/895, kertoo hieman laajemmin samoista asioista. Tarkemmat rakentamista koskevat säännökset ja ohjeet on koottu Suomen rakentamismääräyskokoelmaan.

”Maankäyttö- ja rakennuslaki, 5.2.1999/132

Luku 1., 1 §

Lain yleinen tavoite

Tämän lain tavoitteena on järjestää alueiden käyttö ja rakentaminen niin, että siinä luodaan edellytykset hyvälle elinympäristölle sekä edistetään

ekologisesti, taloudellisesti, sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestävää kehitystä.

Tavoitteena on myös turvata jokaisen osallistumismahdollisuus asioiden valmisteluun, suunnittelun laatu ja vuorovaikutteisuus, asiantuntemuksen monipuolisuus sekä avoin tiedottaminen käsiteltävinä olevissa asioissa. (Maankäyttö ja rakennuslaki, 5.2.1999/132 luku 1, 1§)”

4.2.1 Suomen rakentamismääräyskokoelma

Suomen rakentamismääräyskokoelma sisältää maankäyttö- ja rakennuslakia tarkemmat määräykset ja ohjeet eri alojen rakennussuunnittelusta, suunnittelijoiden pätevyysvaatimukset ja rakentamisen valvonnasta. Rakentamismääräyskokoelma sisältää sekä asetuksia että ohjeita. Asetukset ovat velvoittavia määräyksiä joita tulee noudattaa kaikissa uudisrakennuskohteissa Suomessa. Korjausrakentamisessa niitä noudatetaan siltä osin kuin mahdollista. Määräykset ovat myös muutoin joustavia rakennuskohteen ominaisuuksien ja laajuuden mukaan. Viime kädessä kunnan rakennusvalvontaviranomainen päättää miten määräyksiä sovelletaan.

Suomen rakentamismääräyskokoelma koostuu seuraavista osista:

- A Yleinen osa
- B Rakenteiden lujuus
- C Eristykset
- D LVI ja energiatalous
- E Rakenteellinen paloturvallisuus
- F Yleinen rakennussuunnittelu
- G Asuntorakentaminen

Vaikka rakentamismääräyskokoelma on maankäyttö- ja rakennuslakia tarkempi sisällöltään, on sekin lähinnä suunnittelua määräävä. Itse työmenetelmille ja tarvikkeille ei ole pakottavaa lainsäädäntöä tai määräyksiä, pois lukien CE-merkintä vaatimus. (Ympäristöministeriö n.d., Suomen rakentamismääräyskokoelma)

4.2.2 Suunnittelumääräykset ja ohjeet

Aikaisemmin rakennusmääräyskokoelma ohjeisti kokonaan suunnittelun myös rakennesuunnittelun osalta. Nykyisin Suomessa on käytössä Eurokoodit, jotka ovat yleiseurooppalainen suunnittelustandardit. Eurokoodit voi ottaa käyttöön maassa vasta sen jälkeen kun siitä on tehty kansallinen liite.

Suomessa on otettu käyttöön eurokoodit kantavien rakenteiden suunnittelussa 1.9.2014 kun ympäristöministeriön asetus kantavista rakenteista ja asetus pohjarakenteista tuli voimaan. Samalla kumottiin rakentamismääräyskokoelman B-osat jotka oli annettu aikaisemmalla ministeriön asetuksella. Eurokoodeja on voitu käyttää jo aikaisemminkin suunnittelussa,

kunhan on varmistuttu, että rakenteet täyttävät myös kansalliset vaatimukset.

Eurokoodeja on kaikkiaan yhdeksän, EC 1- EC 9.

- EC 1 käsittelee yleisesti kuormia ja eri kuormitustyyppisiä rakenteiden laskennassa.
- EC 2 käsittelee betonirakenteita
- EC 3 koskee teräsrakenteita
- EC 4 taas käsittelee betonin ja teräksen liittorakenteita
- EC 5 käsittelee puurakenteita
- EC 6 koskee muurattuja rakenteita
- EC 7 käsittelee geoteknistä suunnittelua
- EC 8 käsittelee Suomessa vähemmän käytettyä maanjäristysmitoitusta
- EC 9 antaa ohjeet alumiinirakenteita varten

(Eurokoodit n.d., Eurokoodi help desk; Ympäristöministeriö n.d., Suomen rakentamismääräyskokoelma)

4.3 Yleisesti käytetyt ohjeet ja suositukset

Suomessa rakennusalalla on yleisesti käytössä joitain laatuvaatimuksia ja ohjeita, vaikka niitä ei lain mukaan pakko olekaan käyttää. Useimmiten urakoissa käytettävät laatuvaatimukset käy ilmi viimeistään urakkasopimuksesta.

4.3.1 RYL

Vaikka rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset eli RYL on yleisessä käytössä rakentamisessa Suomessa, ei se ole virallinen määräys tai laki. Rakentamisessa toteuttaja sidotaan kuitenkin hyvin usein noudattamaan RYL julkaisuiden laatuvaatimuksia mainitsemalla urakkasopimuksessa RYL sitovaksi laatumäärittelyksi. Näitä laatuvaatimuksia voidaankin pitää yleisesti käytettyinä. Kun sopimuksessa mainitaan RYL, ei laatuvaatimuksia tarvitse eritellä sopimuksessa. RYL:lla määritellään monessa yhteydessä käytetty hyvä rakennustapa.

Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset on alan yhdessä sopima hyvän rakennus- ja kiinteistönpitotavan kirjallinen kuvaus. Julkaisuissa määritellään kriteerit käytettäville rakennustarvikkeille, tehtäville rakennustöille sekä käytettäville valmiille rakennusosille. Julkaisut on jaoteltu rakentamisen tai rakennusmateriaalien osa-alueen mukaan. RYL:a päivitetään jatkuvasti ja viimeisimmät kirjoitushetkellä voimassa RYL:t ovat seuraavat:

- MaaRYL 2010
- RunkoRYL 2010
- MaalausRYL 2012
- SisäRYL 2013
- TalotekniikkaRYL 2002
- KiinteistöRYL 2009
- InfraRYL 2010

4.3.2 Muut julkaisut

Monen suunnittelijan ja toteuttajan näkemyksen mukaan RYL ohjeistukset ovat melko väljiä ja niitä pidetäänkin usein minimivaatimuksina rakentamisen laadussa. Nykyisin melko laajassa käytössä on Suomen Rakennusinsinöörien Liiton julkaisut joissa annetaan tarkempia ohjeita suunnitteluun ja toteuttamiseen. RIL ohjeet ovat useimmiten tarkempia ja vaativampia rakentamiseen kuin RYL ohjeet.

RIL on julkaissut ohje- ja käsikirjoja jo kuudella vuosikymmenellä ja teoksia on kertynyt noin 350. RIL:n julkaisutoiminnan tavoitteena on luoda edellytykset jäsenkunnan, rakennusalan asiantuntijoiden ja opiskelijoiden ammattitaidon kehittämiseen ja ylläpitämiseen tuottamalla korkeatasoista, eri käyttötarkoituksiin soveltuvaa ja ajan tasalla olevaa ammattikirjallisuutta.

Muita käytettyjä julkaisuita ovat eri erikoisalojen liittojen ja yhdistysten julkaisemat ohje- ja käsikirjat. Tällaisia ovat esimerkiksi Betoniyhdistyksen julkaisemat tekniset ohjeet ja oppikirjat joissa määritellään betonirakentamisessa oikeat työmenetelmät ja suunnitteluohjeet. Muita tällaisia julkaisuita ja ohjeita tuottavia yhdistyksiä ovat esimerkiksi teräsrakentamishojeita tuottava Teräsrakenneyhdistys Ry ja puurakentamisen edistäjä Puuinfo Oy. (Rakennusinsinööriliitto n.d., Julkaisut)

4.4 Aliurakoitsijoiden laatuvaatimukset

Osa laatujärjestelmää on myös ostoprosessin avaaminen ja toimittajien sekä alihankkijoiden (myöhemmin pelkkä toimittajat) valinta. Yritys loi toimittajistaan rekisterin johon merkattiin toimittajille arvostelu hintalautusuhteesta ja toimitusajasta sekä käydään läpi toimittajan omat laatujärjestelmät ja muut laadunvarmistusmenetelmät.

Lisäksi työmaaolosuhteissa toimittajilta ja alihankkijoilta vaaditaan CE-merkityt tai muutoin hyväksytyt tuotteet ja tilaajavastuulain mukaisten velvollisuuksien täyttäminen. Tilaajavastuulain velvollisuuksien täyttymistä on helppo seurata osoitteesta www.tilaajavastuu.fi. Siellä oleva Luotettava kumppani-ohjelma helpottaa yrityksen tietojen löytymistä esimerkiksi työsuojelutarkastuksen osuessa työmaalle. Virtain Kiinteistöpalvelu Oy on vahvasti suositellut alihankkijoille palveluun liittymistä jos he eivät siihen kuulu.

4.4.1 Kiviainekset

Jokaisella vesihuoltolaitostyömailla tarvitaan erilaisia kiviaineita. Kiviaineita tarvitaan rakennusten alle kantaviin ja jakaviin kerroksiin, mahdollisesti salaojitukseen ja muihin putki- ja kaapelikaivantoihin sekä piha-alueiden kerroksiin. Rakennustuotteiden CE-merkintäpakon jälkeen

myös murskattujen kiviainesten SFS 7005 ja 7006 standardien mukaiset vaatimukset tulivat voimaan. Toimittajan tuotteiden tulee olla CE-merkittyjä ja toimittajalla tulee olla antaa suoritustasoilmoitukset toimittamastaan kiviaineksesta.

SFS 7005 ja 7006 standardit määrittävät muun muassa kiviainesten vaaditut ominaisuudet raekoon, kulutuskestävyyden, niiden sisältämien aineiden ja monien muiden ominaisuuksien osalta käyttötarkoituksen mukaan. (SFS 7005:2007, 1-2; SFS 7006:2007, 1-2)

4.4.2 Betoni, vesitiivis massa

Betonin vaatimukset esitetään yleensä jo tarjouspyyntövaiheessa ja tarkemmin ne määritellään viimeistään rakennesuunnittelijan toimesta. Poikkeuksetta massan tulee olla vesitiivistä koska laitosten allasrakenteet ovat kyseessä. Massan ominaisuuksien lisäksi vesitiiviin valun saavuttaminen vaatii erittäin laadukkaasti tehdyn valutyön ja jälkihoidon.

Betoni luokitellaan vesitiiviiksi, mikäli SFS-standardin 12390-8 mukaisilla kojärjestelyillä vesi on tunkeutunut 24 tunnin aikana 10barin paineella koekappaleeseen korkeintaan 100mm. Vesitiivis betoni saavutetaan lähinnä tiiviillä massalla ja matalalla vesi-sementtisuhdeella. Vesi-sementtisuhde vaikuttaa suuresti betoniin jäävien vesitäyteisten kapillaarihuokosten määrään. Kun betonin vesi-sementtisuhde on alle 0,60, ei kovettuneen sementtikiven kapillaarihuokosverkosto ole jatkuva ja täten veden kapillaarinen liike ei ole enää mahdollinen siinä.

Betonin kiviainekselle on myös oma standardinsa. SFS 7003 määrittää betonin runkokiviaineksilta vaadittavat ominaisuudet eri betonin käyttökohteissa. (SFS 7003:2007, 1-2)

4.4.3 Teräsrungot

Vesihuoltolaitosten allastilojen yläpuoliset rakennukset ovat usein teräsrunkoisia. Teräsrunkojen valmistukseen tuli voimaan pakollinen CE-merkintä standardin SFS 1090 mukaan 1.7.2014 eli vuotta myöhemmin kuin rakennustuotteille. Standardi koskee alumiini- ja teräsrakenteiden vaatimuksenmukaisuuden arvioinnin vaatimukset.

Koska teräsrungot ovat lähes poikkeuksetta yksilöllisiä jokaisessa kohteessa, ei standardoinnissa puututa yksittäisten sarjatuotannolla valmistettävien komponenttien vaatimuksiin vaan valmistusprosessiin. Valmistajan tulee osoittaa tuotteen ominaisuudet kerran ja sen jälkeen pitää valmistuksen laatua yllä. CE-merkintää ei vaadita sekundäärisiltä teräsrakenteilta, mutta niidenkin vaatimustenmukaisuus tulee voida osoittaa. (Teknologia-teollisuus Ry n.d., Teräskokoonpanojen CE-merkintä, 2-4)

5 PK-YRITYKSEN JÄRJESTELMÄN VAATIMUKSET

Vaikka standardit määrittävät melko tarkasti järjestelmien sisällön, vaihtelee dokumentoinnin laatu ja määrä suuresti yrityksen alasta ja toiminnan laajuudesta.

5.1 Dokumentointi

Dokumentointi sisältää kaikki laatujärjestelmään liittyvät asiakirjat. Laatukäsikirjan laajuus vaihtelee

5.1.1 Yleistä

Dokumentointiin tulee sisältyä vähintään seuraavat:

- dokumentoidut lausumat laatupolitiikasta ja laatutavoitteista
- laatukäsikirja
- kyseessä olevan kansainvälisen standardin edellyttämät menettelyohjeet ja tallenteet
- asiakirjat, joihin sisältyvät myös tallenteet, jotka organisaatio on määrittänyt prosessien vaikuttavan suunnittelun, toiminnan ja ohjauksen varmistamisen kannalta tarpeellisiksi.

Tässä kansainvälisessä standardissa esiintyvällä englanninkielisellä termillä *documented procedure* (suomeksi menettelyohje tai dokumentoitu menettely asiayhteydestä riippuen) tarkoitetaan menettelyä, joka luodaan, dokumentoidaan ja toteutetaan ja jota ylläpidetään. Yksittäinen asiakirja voi sisältää yhtä tai useampaa menettelyä koskevia vaatimuksia, ja yhtä dokumentoitua menettelyä koskevat vaatimukset voivat sisältyä yhteen tai useampaan asiakirjaan.

Laadunhallintajärjestelmän dokumentoinnin laajuus voi olla erilainen eri organisaatioissa, koska siihen vaikuttavat seuraavat asiat:

- organisaation koko ja toiminnan tyyppi
- prosessien monimuotoisuus ja niiden välinen vuorovaikutus
- henkilöstön pätevyys.

Dokumentoinnissa voidaan käyttää mitä tahansa tietovälinettä.
(SFS-EN ISO 9001:2008, 6-10)

5.1.2 Laatukäsikirja

Käsikirja voi yksinkertaisimmillaan olla dokumentti jossa on kerrottu järjestelmän laajuus, toiminnan kokonaiskuva ja viittaukset muihin dokumentteihin. Toinen ääripää on käsikirja joka sisältää kaikki ohjeet ja kuvaukset jolloin muissa dokumenteissa ovat lähinnä lomakkeet, täytettävät työkalut ja tallenteet. On pitkälti yrityksestä kiinni, minkälaisen laatukäsikirjan se haluaa.

Organisaation tulee laatia laatukäsikirja ja ylläpitää sitä. Laatukäsikirjan tulee sisältää vähintään seuraavat tiedot:

- laadunhallintajärjestelmän soveltamisala sekä sen mahdollisten rajausten yksityiskohdat ja perustelut
- laadunhallintajärjestelmää varten laaditut menettelyohjeet tai viittaukset niihin
- kuvaus laadunhallintajärjestelmän prosessien välisestä vuorovaikutuksesta. (SFS-EN ISO 9001:2008, 6-10)

5.1.2.1. Laadunhallintajärjestelmän asiakirjojen hallinta

Laadunhallintajärjestelmässä tarvittavia asiakirjoja tulee hallita. Organisaation tulee laatia menettelyohje, jossa määritellään tarvittavat ohjaustoimenpiteet, joiden avulla:

- asiakirjat todetaan soveltuviksi ennen niiden julkaisemista
- asiakirjat katselmoidaan ja päivitetään tarvittaessa ja päivitetty versio hyväksytään
- asiakirjojen muutosten ja voimassa olevien versioiden tunnistettavuus varmistetaan
- asiakirjojen voimassa olevien versioiden saatavuus niiden käyttökohteissa varmistetaan
- asiakirjojen säilyminen helppolukuisina ja helposti tunnistettavina varmistetaan
- ulkopuolista alkuperää olevien asiakirjojen, jotka organisaatio on määrittänyt tarpeellisiksi laadunhallintajärjestelmän suunnittelua ja toimintaa varten, tunnistettavuus ja niiden jakelun hallinta varmistetaan
- vanhentuneiden asiakirjojen tahaton käyttö estetään ja ne varustetaan asianmukaisin merkinnöin, jos niitä jostakin syystä säilytetään.

Dokumentoinnin muoto ja laajuus riippuu pitkälti monesta seikasta, kuten aiemmin todettiin. Peruselementit kuitenkin ovat:

- käsikirja tai dokumentti joka sisältää viittaukset muihin dokumentteihin
- tarkentavat ohjeet ja kuvaukset
- lomakkeet ja täytettävät työkalut
- tallenteet kuten säilytettävät raportit koskien tuotetta, pöytäkirjat ja täytetyt lomakkeet joille yleensä on asetettu vähimmäissäilytysaika (SFS-EN ISO 9001:2008, 6-10)

6 JÄRJESTELMÄ

6.1 Järjestelmän laatiminen ja dokumentointi

Ajatus laatujärjestelmän luomisesta yritykselle oli ollut olemassa jo jonkin aikaa. Julkisten hankintojen laatuvaatimukset etenkin vesihuoltolaitoksien

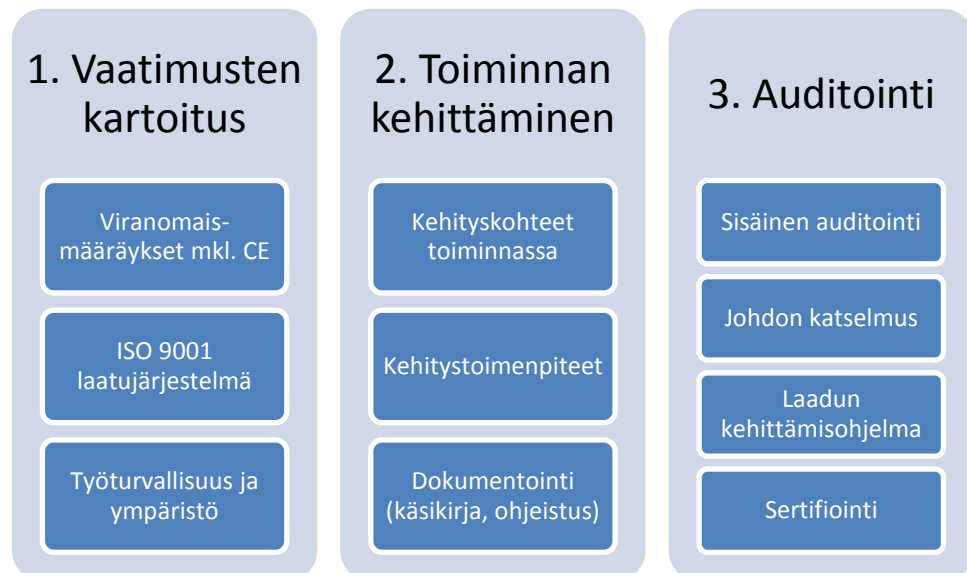
rakentamiselle ovat nousseet ja ajatuksena oli saada samalla hankittua lisää tietoa järjestelmistä, pystyä tekemään järjestelmä suhteellisen pienellä rahallisella panostuksella ja mahdollisimman suurella hyödyllä.

ISO 9001–laatu järjestelmäprojekti eteni tekemällä sopimus Merinova Oy:n kanssa konsultoinnista. Tämän jälkeen sertifiointista lähetettiin tarjouspyyntö sekä sertifiointihakemus SGS Fimko Ltd:lle. Projektille laadittiin projektisuunnitelma, joka esitetään kuvassa 4. ISO 9001 laatu järjestelmäprojektin ohessa laaditaan myös ympäristönhallintaan tarkoitettu ISO 14001–järjestelmä sekä työterveyden- ja työturvallisuuden hallintaan tarkoitettu OHSAS 18001–järjestelmä. Näitä ei kuitenkaan sertifioida ainakaan tässä vaiheessa. OHSAS 18001–järjestelmä otetaan käyttöön parantamaan työturvallisuutta rakennusalan toimessa. Rakentaminen on työtapaturma-altis ala Suomessa tilastojen valossa.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Rakentaminen	82	83	80	73	65	68	67	66	64
Teollisuus	45	46	46	46	37	38	39	36	34
Kaikki toimialat	32	33	34	33	29	30	31	30	30

Taulukko 2. Taulukko: Työtaturmatilasto Suomesta (tapaturmat / milj.työtuntia) <http://www.tyoturva.fi/toimialat/rakennusala/tyotaturmatilastoja>

ISO 9001 laatu järjestelmän laatiminen on tehty oheisen projektisuunnitelman mukaisesti.



Kuva 4. Projektisuunnitelma

Projektin alussa kartoitettiin mitä vaatimuksia tulee ottaa huomioon kun laaditaan järjestelmää. Järjestelmän tulee toimia siten, että se täyttää nämä viralliset vaatimukset, yrityksen sille asettamat tavoitteet, sekä sen tulee tukea yrityksen kehitystä. Päällimmäisenä uutena asiana vaatimuksissa on ollut rakennustuotteiden CE-merkintä, mikä koskee toimittajia. Myös

työmailla tehtävä työaika raportointi on kiristynyt. Vaatimusten kartoituksen jälkeen on kiinnitetty huomiota kehityskohteisiin toiminnassa (mitä muutoksia tulee tehdä toimintaan) ja mitä dokumentointia tulee laatia. Keskeisempiä toimenpiteitä ovat olleet:

- ohjeistuksen laatiminen (käsikirja ja liitteet)
- toimitusprosessin kuvaaminen
- toimittajien kartoittaminen (huom. CE-merkintä)
- viestinnän kuvaaminen
- organisaation, vastuiden ja valtuuksien kuvaaminen
- koulutusrekisterin tekeminen (mitä lupia tulee olla voimassa)
- dokumentaation hallinnan menettelyn kuvaaminen
- ympäristövaikutusten ja työturvallisuusriskien kartoittaminen
- palautteiden ja asiakastyytyväisyyden seurannan dokumentointi
- seurannan kehittäminen (läpikäynti ja järjestelmällinen reagointi työmaiden olemassa olevaan seurantaan)
- työmaasuunnitelman pohjan laatiminen (työmaakohtaiset järjestelyt ja infrastruktuuri sekä viestintä).

Projektin keskivaiheilla pidettiin järjestelmän sisäinen auditointi, jossa projektin eteneminen tarkistettiin. Tässä verrattiin toimintaa ja dokumentointia standardin ISO 9001 vaatimuksiin. Auditoinnissa voitiin todeta järjestelmän olevan 90 % valmis. Auditointiin osallistui myös Merinova Oy:n kehitysinsinööri Kaj Sandberg.

Projektin loppuvaiheessa ennen sertifiointia pidetään johdon katselmus jossa käydään läpi ja tehdään toimenpidesuunnitelmat koskien seuraavia asioita:

- laatu politiikkaa
- laatutavoitteita
- tuotteen vaatimustenmukaisuutta
- prosessien tuloksia ja tehokkuutta
- laatu järjestelmän muutostarpeet ja ajantasaisuus sekä vaikuttavuus
- asiakastyytyväisyys ja palautteet
- ympäristölait, -asiat ja –seuranta
- työturvallisuuslait, -asiat ja –seuranta
- parantamishdotukset toimintaan
- kehittämisohjelmat
- toimenpiteiden tila ja resurssien riittävyys järjestelmän ylläpitoon

Jatkumona katselmuksesta ovat päätetyt toimenpiteet sekä asetetut tavoitteet, joihin pyritään kehittämisohjelmilla. Kehittämisohjelma on dokumentoitu asiakirja jolla käydään läpi tiettyyn kokonaisuuteen liittyvät toimenpiteet. Kehittämisohjelmalla on aina asetetut aikataulut, vastuuhenkilöt sekä määritetyt resurssit. Sertifioinnissa on ollut perusvaatimuksena vähintään yksi kehittämisohjelma.

6.2 Laadunhallintajärjestelmän käsikirjan sisällysluettelo

Laatukäsikirja on melko kattava sisällöltään. Käsikirjaan kirjataan luonnollisesti yrityksen perustiedot ja kerrotaan lyhyesti yrityksen toiminnasta.

Yrityksen prosessit ja vastuut osiossa käydään läpi kuvaus toiminnoista jota laatujärjestelmä koskee. (Kuvio 2.) Myös yrityksen organisaatorakenne, vastuut ja toimenkuvat (taulukko 1.) selvitetään kuten myös toimintaa koskevat sidosryhmät.

Sisällysluettelo

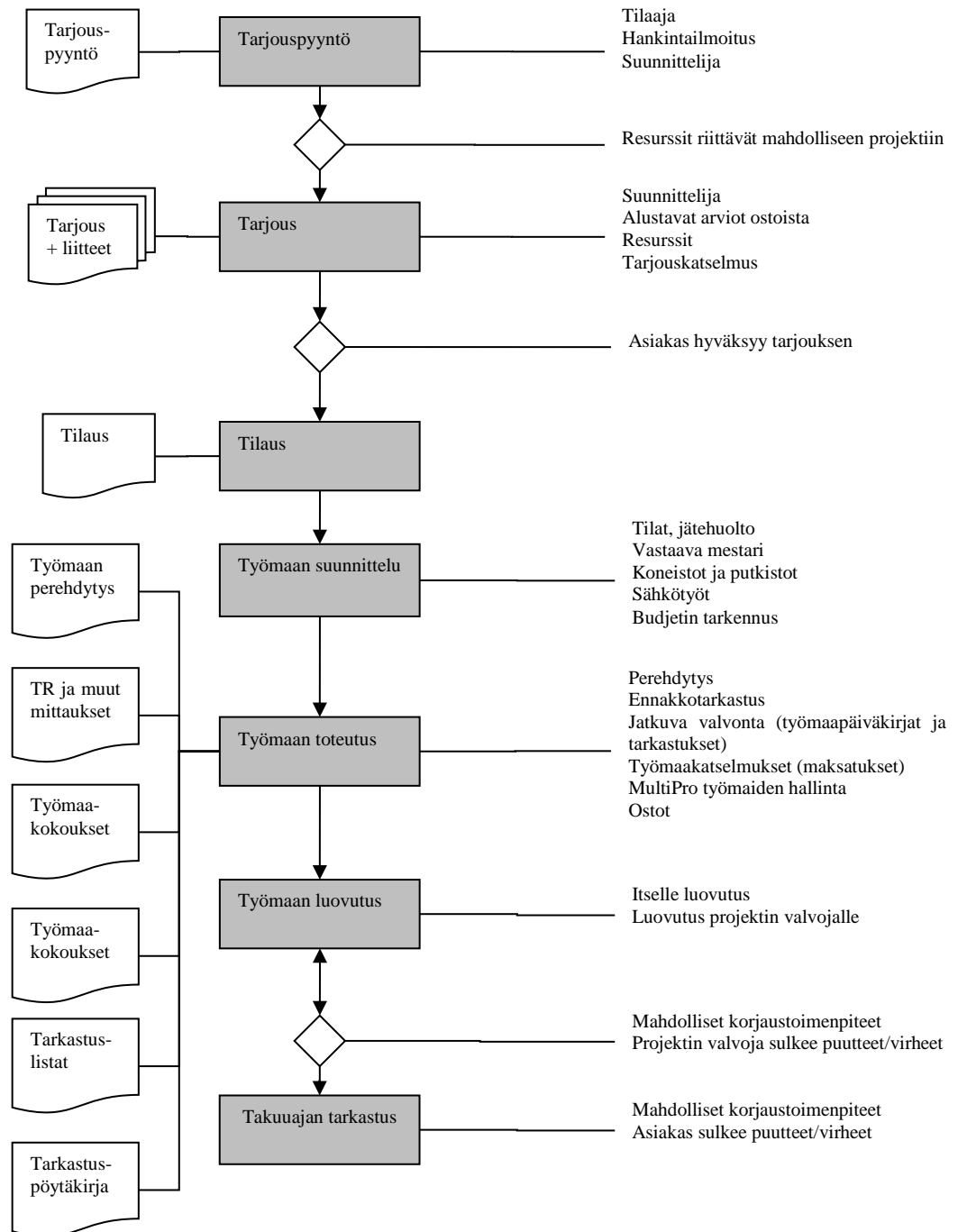
Versiohistoria.....	3
Laajuus ja vaatimukset.....	4
1. Yritysinfo	5
1.2 Laatupolitiikka	6
2. Yrityksen prosessit ja vastuut	7
2.1 Pääkuvaus vesi- ja jätevesilaitosrakentamisesta	8
2.2 Organisaatio ja vastuut.....	9
2.3 Toimenkuvat.....	9
2.4 Sidosryhmät.....	10
2.5 Viestintä	11
3. Asiakashallinta ja vaatimusten tunnistaminen	12
3.1 Myynti ja markkinointi	12
3.2 Tarjouspyynnöt, tarjoukset ja tilaukset	12
3.3 Muutosten hallinta	13
3.4 Reklamaatiot, korjaukset projektin aikana ja takuukorjaukset	13
4. Osto	14
4.1 Toimittajan valinta ja arviointi.....	15
4.2 Ostaminen	15
4.3 Toimittajan reklamointi	16
5. Suunnittelu ja työmaan johtaminen	17
5.1 Työmaasuunnitelman sisältö.....	17
5.2 Toteutuksen aikainen laadunvalvonta ja työmaan viestintä	18
5.3 Työmaan loppukatselmus.....	18
6. Osaamisen kehittäminen	18
7. Infrastruktuurin ylläpito.....	20
7.1 Toimipaikka ja -tilat	20
7.2 Koneet	20
7.3 Työ- ja mittavälineet.....	20
8. Työturvallisuus.....	20
8.1 Työturvallisuuden seuranta ja riskien tunnistaminen	21
8.2 Työmaan perehdytys ja koulutus	21

8.3 Työtapaturmat ja läheltä piti –tilanteet	22
9. Ympäristöasiat	23
9.1 Ympäristönäkökohdat ja –ohjelmat	23
10. Laatu järjestelmä	24
10.1 Laatu järjestelmälle asetetut vaatimukset	24
10.1.1 Lait ja asetukset	24
10.1.2 ISO 9001, ISO 14001 ja OHSAS 18001	24
10.2 Dokumentaatio ja liitelista	24
10.3 Vastuu järjestelmästä.....	26
10.4 Jatkuva parantaminen.....	26
10.4.1 Toiminnan ja asiakaspalautteen seuranta	26
10.4.2 Toimenpiteet	27
10.4.3 Sisäinen auditointi	27
10.4.4 Ulkoinen auditointi	28
10.5 Johdon katselmus.....	28

Kuva 5. Virtain Kiinteistöpalvelu Oy:n laatukäsikirjan sisällysluettelo

6.3 Laadunhallintajärjestelmän käsikirjan sisältö

Laatukäsikirja on melko kattava sisällöltään. Käsikirjaan kirjataan luonnollisesti yrityksen perustiedot ja kerrotaan lyhyesti yrityksen toiminnasta. Yrityksen prosessit ja vastuut osiossa käydään läpi kuvaus toiminnoista jota laatu järjestelmä koskee. (Kuvio 2.) Myös yrityksen organisaatorakenne, vastuut ja toimenkuvat (taulukko 1.) selvitetään kuten myös toimintaa koskevat sidosryhmät.



Kuvio 2. Pääkuvaus vesi- ja jätevesilaitosrakentamisesta (Virtain Kiinteistöpalvelu Oy:n laatukäsikirja vesi- ja jätevesilaitosrakentamiseen)

Myynti- ja ostoprosessit avataan ja toimittajien sekä alihankkijoiden vaatimukset ja valintaprosessi avataan. Myös mahdollisten puutteellisten työsuoritusten tai toimitusten reklamointikäytäntö kirjataan järjestelmään. Myynti-osiossa keskitytään erityisesti oman toiminnan laatuun ja mahdollisista reklamaatioista toiminnan kehittämiseen. Ostosissa keskitytään laadukkaiden yhteistyökumppaneiden valintaan. Luetettavista yhteistyökumppaneista pidetään laatu järjestelmän dokumentaatioissa rekisteriä jota päivitetään tarpeen mukaan.

Suunnittelu ja työmaan johtamisosiossa keskitytään koko toteutusketjun laadunvarmistukseen ja -hallintaan. Osaamisen kehittämisessä määritetään työntekijöiden vaadittu osaamis- ja koulutustaso. Yhtenä laatujärjestelmän dokumentaation osana pidetään työntekijöistä koulutus- ja osaamisrekisteriä missä määritetään tarpeelliset koulutukset, kädyt koulutukset ja pätevyyskurssit, sekä niiden voimassaoloaika.

Infrastruktuuri käsittelee yrityksen toimitilojen, konekaluston sekä mittaja työvälineiden vaatimuksia ja vaadittavia tarkistuksia, jotta laadusta ja tarkkuudesta voidaan varmistua.

Työturvallisuus- ja työterveysosiossa pyritään lähinnä varmistamaan turvallinen ja terveellinen työskentely-ympäristö ja ennaltaehkäisemään työtapaturmat.

Laatukäsikirjan loppuosa koostuu itse laatujärjestelmän sisällön ja vaatimusten läpikäymisestä. Jatkuva parantaminen ja kehittäminen nousevat tässäkin vahvasti esiin. Viimeisenä osiona on järjestelmän dokumentoinnin läpikäynti. Tarvittaessa dokumenttien määrää lisätään tarpeen mukaan.

Taulukko 3. Laatujärjestelmän dokumentointirekisteri (Virtain Kiinteistöpalvelu Oy:n laatukäsikirja vesi- ja jätevesilaitosrakentamiseen)

Liite	Laatija/Hyväksyjä	Säilytystapa	Säilytysaika	Hävittäminen
Auditointisuunnitelma	Kaj Sandberg	Sähköinen/käsikirja kansio	-	Poistetaan vanhat versiot
Auditointiraportti	auditoija	Sähköinen / käsikirja kansio	Kolme vuotta	Poistetaan vanhat versiot
Johdon katselmus	Kaj Sandberg	Sähköinen/käsikirja kansio	Kolme vuotta	Poistetaan vanhat versiot
Laatukäsikirja	Kaj Sandberg / Antti Kivelä	Sähköinen/käsikirja kansio, saatavilla työmailla sähköisesti	-	Poistetaan vanhat versiot
Alihankkija-/toimittajarekisteri	Antti Kivelä	Sähköinen/käsikirja kansio	Kolme vuotta	Poistetaan vanhat versiot
Työntekijöiden pätevyysrekisteri	Antti Kivelä	Sähköinen/käsikirja kansio	-	Päivitetään jatkuvasti
Työmaasuunnitelmat	Antti Kivelä	Sähköinen/työmaan kansio	Viisi vuotta	Muiden työmaa-asiakirjojen mukana
Urakkasopimukset / kauppakirjat	Antti Kivelä	Työmaakohtainen kansio	Kymmenen vuotta	Muiden työmaa-asiakirjojen mukana
Perehdytysasiakirjat	Antti Kivelä	Perehdytyskansio	Viisi vuotta	Muiden asiakirjojen mukana
Projektin työmaa-asiakirjat	Antti Kivelä	Työmaakohtainen kansio	Takuuajan	Muiden asiakirjojen mukana
Ympäristönäkökohdat ja riskit, taulukko	Kaj Sandberg / Antti Kivelä	Sähköinen / käsikirja kansio	Kolme vuotta	Poistetaan vanhat versiot
Työmaiden turvallisuuden seurantataulukko	Antti Kivelä	Sähköinen	Kolme vuotta	Poistetaan vanhat versiot
Työmaiden palautteet ja reklamaatiot, taulukko	Antti Kivelä	Sähköinen	Kolme vuotta	Poistetaan vanhat versiot
Kemikaalitiedot	Antti Kivelä	Sähköinen / saatavilla sosiaalitoissa	Käytön ajan	Päivitetään muutosten mukaan

6.4 Järjestelmän käyttö

Järjestelmän käytäntöön pano työmailla jää tuleville työmaille. Tavoitteet laadunhallintajärjestelmälle ovat kuitenkin selkeät:

- Kilpailuetu tarjouspyyntövaiheessa
- Lisäarvo asiakkaalle parantuneen laadun ja selkeän dokumentaation muodossa
- Kustannussäästöt vältettyjen reklamaatioiden ja korjaustöiden muodossa sekä turhien töiden välttämiseksi
- Jatkuva kehittyminen työskentelyssä ja laadussa, hyvät referenssit ja asiakassuhteet

6.5 Ylläpito

Järjestelmän ylläpitoon kuuluu vuosittain johdon katselmus, dokumentaation päivitys, sisäinen auditointi ja ulkoinen auditointi. Laatukäsikirjaa päivitetään tarpeen mukaan, kuitenkin muuta dokumentaatiota vähemmän. Muista dokumenteista päivitetään eli ylläpidetään vähintään kaikki rekisterit, johdon katselmuksen pöytäkirja ja auditointisuunnitelma. Tarvittaessa dokumentointia laajennetaan jos katsotaan esimerkiksi johdon katselmuksen tai auditoinnin yhteydessä tarpeelliseksi.

Taulukko 4. Laatujärjestelmän auditointisuunnitelma

Ajankohta	Auditoitava kohde	Kriteeri
2015	ISO 9001 kokonaisuudessaan	ISO 9001
2015	Sertifiointiauditointi	ISO 9001
2015	ISO 14001 ja OHSAS 18001 kokonaisuudessaan	ISO 14001, OHSAS 18001
2016	ISO 9001 vaatimusten tunnistaminen ja katselmus Työmaasuunnitelmien tekeminen Myynti	ISO 9001
2016	Seuranta-auditointi I (SGS)	ISO 9001
2016	Riskien arviointi ja ympäristönäkökohdat Vaatimusten tunnistaminen	ISO 14001, OHSAS 18001
2017	Työmaasuunnitelmat ja toteutus työmaalla Osto, toimittajien arviointi Infrastruktuuri	ISO 9001
2017	Seuranta-auditointi II (SGS)	ISO 9001
2017	Jätelajittelu työmaalla Työturvallisuus työmaalla	ISO 14001, OHSAS 18001
2018	Työmaiden dokumentointi (pöytäkirjat) Takuuajan toimet ja pistetarkastus jälkilaskennalla Laadun seuranta ja kehittäminen Asiakaspalaute	ISO 9001
2018	Vaaratilanteiden selvitys ja toimenpiteet Ympäristöohjelmat Palaute liittyen ympäristöön ja työturvallisuuteen	ISO 14001, OHSAS 18001

Sisäistä auditointia ei saa tehdä sama henkilö joka yrityksessä on valittu vastaamaan laatujärjestelmän ja sen dokumentoinnin ylläpidosta. Auditoinnin voi kuitenkin suorittaa joku muu yrityksen palveluksessa työskentelemässä. Vaihtoehtoisesti sisäisen auditoinninkin voi tulla pitämään ulkopuolinen henkilö, esimerkiksi asiaan perehtynyt konsultti.

Jotta laatujärjestelmä pysyisi sertifioituna, ulkoisen auditoinnin tekee akkreditoidun sertifiointiyrityksen edustaja.

Kirjoittajan näkemys ISO 9001 mukaisen laatujärjestelmän luomisesta muuttui työn tekemisen aikana melko paljon. Ennakkoluulot tällaisen laatujärjestelmän soveltumisesta tietyntylaiseen rakennustoimintaan olivat korkealla. Vaikka standardi perustuukin hyvin pitkälti prosessipohjaiseen lähestymistapaan laadunhallinnasta, toimii se hyvin myös tämän kaltaiseen rakennustoimintaan oikein sovellettuna.

Järjestelmässä ei sinänsä puututa yksittäisiin työmenetelmiin vaan keskitytään laadunhallintaan rakentamisen prosesseissa. Tässä laatujärjestelmässä käsitellään yrityksen ja työntekijöiden laatu politiikkaa ja jatkuvaa kehittämistä. Isona osana käsitellään työmaiden prosesseja aina urakkatarjouksesta ja hankinnoista työmaan johtamisen ja valvonnan kautta työturvallisuus- ja ympäristönäkökulmien huomioimiseen, sekä työmaan luovuttamiseen ja virheistä oppimiseen.

Suurin yksittäinen asia ainakin kirjoittajan mielestä laatujärjestelmässä on toiminnan ja laadun jatkuva kehittäminen. Tähän ohjaavat myös laatujärjestelmässä käsikirjan lisäksi käytettävät ja päivitettävät dokumentit. Kaikista tapahtuvista virheistä ja tulleista reklamaatioista pidetään kirjaa ja niiden perusteella toimintaa ja menettelytapoja kehitetään siten, että vastaavilta virheiltä jatkossa vältyttäisiin.

LÄHTEET

KIRJALLISUUSLÄHTEET:

OHSAS 18002:2008, Occupational health and safety management systems — Guidelines for the implementation of OHSAS 18001:2007. 3. painos. Englanninkielinen, sähköinen julkaisu. Suomen Standardisoimisliitto SFS Ry. Vahvistettu 15.12.2008.

Laatukäsikirja vesi- ja jätevesilaitosrakentamiseen. 2015. Virtain Kiinteistöpalvelu Oy.

Maankäyttö ja rakennuslaki, 5.2.1999/132 luku 1, 1§

SFS 7003:2007. Betonikiviaineksilta eri käyttökohteissa vaadittavat ominaisuudet ja niille asetetut vaatimustasot. Suomenkielinen, sähköinen julkaisu. Suomen Standardisoimisliitto SFS Ry. Vahvistettu 15.5.2007.

SFS 7005:2007. Sitomattomiin ja hydraulisesti sidottuihin materiaaleihin käytettäviltä kiviaineksilta maa- ja vesirakenteissa sekä tierakenteissa vaadittavat ominaisuudet ja niille asetetut vaatimustasot. Suomenkielinen, sähköinen julkaisu. Suomen Standardisoimisliitto SFS Ry. Vahvistettu 15.5.2007.

SFS 7006:2007. Sitomattomiin ja hydraulisesti sidottuihin materiaaleihin käytettäviltä kiviaineksilta talonrakentamisessa vaadittavat ominaisuudet

ja niille asetetut vaatimustasot. Suomenkielinen, sähköinen julkaisu. Suomen Standardisoimisliitto SFS Ry. Vahvistettu 15.5.2007.

SFS-EN ISO 9001:2008. Laadunhallintajärjestelmät. Vaatimukset. Suomenkielinen, sähköinen julkaisu. 4.painos. Suomen Standardisoimisliitto SFS Ry. Vahvistettu 15.12.2008.

SFS-EN ISO:14001:2004. Suomenkielinen, sähköinen julkaisu. 2.painos. Suomen Standardisoimisliitto SFS Ry. Vahvistettu 29.11.2004.

Suomen Standardisoimisliitto SFS Ry, 2001. SFS-EN ISO 9000:2000. Laadunhallintajärjestelmä. Standardikokoelma. Helsinki: Suomen Standardisoimisliitto

Suomen Standardisoimisliitto SFS Ry, 2003. ISO 9001 pk-yrityksille. Mitä tehdä, ohjeita tekniseltä komitealta ISO/TC 176. Helsinki: Suomen Standardisoimisliitto

Suomen Standardisoimisliitto SFS Ry, 2010. SFS-käsikirja 133 CE-merkintä. Perustiedot. 7.painos. Helsinki: Suomen Standardisoimisliitto

INTERNETLÄHTEET:

Eurokoodit n.d. Eurokoodi help desk. Viitattu 15.4.2015.
<http://www.eurocodes.fi/>

Euroopan komissio n.d. CE-merkintä – Perustietoa ja usein kysytyt kysymykset. Viitattu 19.3.2015.
http://ec.europa.eu/enterprise/policies/single-market-goods/cemarking/about-ce-marking/index_fi.htm

Finas n.d. Finas akkreditointipalvelut. Viitattu 14.4.2015.
<http://www.finas.fi/frameset.aspx?url=finas.aspx%3fcategoryID=2>

hEN Helpdesk n.d. CE-merkintä. Viitattu 19.3.2015.
<http://www.henhelpdesk.fi/www/fi/ce-merkinta/index.php>

Rakennusinsinööriliitto n.d. Julkaisut. Viitattu 15.4.2015.
<http://www.ril.fi/fi/julkaisut.html>

Rakennusinsinööriliitto n.d. RILin toiminta. Viitattu 15.4.2015.
<http://www.ril.fi/fi/ril/rilin-toiminta.html>

Rakennustieto. n.d. RYL – Rakentamisen yleiset laatuvaatimukset. Viitattu 15.4.2015. <https://www.rakennustieto.fi/index/tuotteet/ryl.html>

Teknologiateollisuus Ry, Teräsrakenneyhdistys Ry, Metsta Ry n.d. Teräskokoonpanojen CE-merkintä. Viitattu 15.4.2015.
<http://www.metsta.fi/julkaisut/esitteet/teraskokoonpanot.pdf>

Tukes n.d. CE-merkinnän pakollisuus. Viitattu 19.3.2015.
<http://www.tukes.fi/fi/Toimialat/Rakennustuotteet1/Rakennustuotteet/CE-merkinta/CE-merkinnan-pakollisuus/>

Tukes n.d. CE-merkintä. Viitattu 19.3.2015.
<http://tukes.fi/fi/Toimialat/Kuluttajaturvallisuus/CE-merkki/>

Tukes n.d. CE-merkintä. Viitattu 19.3.2015.
<http://www.tukes.fi/fi/Toimialat/Rakennustuotteet1/Rakennustuotteet/CE-merkinta/>

Tukes n.d. CE-merkittävät rakennustuotteet. Viitattu 19.3.2015.
<http://www.tukes.fi/fi/Toimialat/Rakennustuotteet1/Rakennustuotteet/>

Tukes n.d. Toimenpiteet ja asiakirjat. Viitattu 19.3.2015.
<http://www.tukes.fi/fi/Toimialat/Rakennustuotteet1/Rakennustuotteet/CE-merkinta/Toimenpiteet-ja-asiakirjat/>

Työ- ja elinkeinoministeriö n.d. Akkreditointi. Viitattu 14.4.2015.
https://www.tem.fi/kuluttajat_ ja_ markkinat/tekninen_ turvallisuus/tekninen_ harmonisointi_ ja_ vaatimustenmukaisuuden_ arviointi/akkreditointi

Työ- ja elinkeinoministeriö n.d. Tekninen harmonisointi ja ja vaatimustenmukaisuuden arviointi. Viitattu 14.4.2015.
https://www.tem.fi/kuluttajat_ ja_ markkinat/tekninen_ turvallisuus/tekninen_ harmonisointi_ ja_ vaatimustenmukaisuuden_ arviointi

Työturvallisuuskeskus n.d. Rakennusalan työtaturmatilastoja. Viitattu 13.4.2015.
<http://www.tyoturva.fi/toimialat/rakennusala/tyotaturmatilastoja>

Ympäristöministeriö n.d. Tietoa eurokoodeista. Viitattu 15.4.2015.
http://www.ym.fi/fi-FI/Maankaytto_ ja_ rakentaminen/Lainsaadanto_ ja_ ohjeet/Rakentamismaarayskokoelma/Tietoa_eurokoodeista

Ympäristöministeriö n.d. Suomen rakentamismääräyskokoelma. Viitattu 15.4.2015.
http://www.ym.fi/fi-FI/Maankaytto_ ja_ rakentaminen/Lainsaadanto_ ja_ ohjeet/Rakentamismaarayskokoelma/Suomen_rakentamismaarayskokoelma

HAASTATTELUT:

Sandberg, K., Kehitysinsinööri, Merinova Oy, 30.3.2015

Antti Kivelä
30.3.2015
RMRTAI12X3

Haastattelukysymykset

Haastattelija: Antti Kivelä, Virtain Kiinteistöpalvelu Oy
Haastateltava: Kaj Sandberg, kehitysinsinööri, Merinova Oy
Haastattelun tiedot: Puhelin / sähköpostihaastattelu 30.3.2015

KYSYMYKSET:

1. Hallintajärjestelmien piirteet ja mihin niitä käytetään?
2. Miten ne eroavat toisistaan?
3. Miten järjestelmän sertifiointi tapahtuu?
4. Miten standardeja päivitetään?
5. Miten normaali järjestelmän luomisen prosessi menee?

—
Lisäksi kirjoittaja on ottanut Sandbergin kanssa käydystä keskustelusta poimintoja tekstiin ilman erillisiä kysymyksiä.