

Timo Halonen

Sisäänkäyntiovien ja julkisivujen CE-merkintä

Opinnäytetyö
Materiaalitekniikka


Toukokuu 2013




MIKKELIN AMMATTIKORKEAKOULU

Mikkeli University of Applied Sciences

KUVAILULEHTI

 MIKKELIN AMMATTIKORKEAKOULU Mikkeli University of Applied Sciences	Opinnäytetyön päivämäärä 				
Tekijä(t) Timo Halonen	Koulutusohjelma ja suuntautuminen Materiaalitekniikka				
Nimeke Sisäänkäyntiovien ja julkisivujen CE-merkintä					
Tiivistelmä <p>Tämä opinnäytetyö on tehty yhteistyössä Alfacom Oy:n kanssa. Opinnäytetyö käsittelee Alfacom Oy:n valmistamia ovia, ikkunoita ja julkisivuja, joiden täytyy olla CE-merkittyjä viimeistään 1.7.2013 mennessä. CE-merkinnän pakosta määrää 1.7.2013 voimaan astuva rakennustuoteasetus N:o 305/2011, joka korvaa nykyisen rakennustuoterektiivin 89/106/ETY. Työn päätavoite on saada tarvittavat toimenpiteet tehtyä, jotta tuotteet saadaan CE-merkittyä.</p> <p>Rakennustuotteiden CE-merkki edellyttää valmistajalta tuotteiden alkutyypitestausta ja dokumentoitua tehtaan-sisäistä laadunhallinta järjestelmää FPC:tä (Factory Produktion Control). Työssä tehtiin rakennustuoteasetuksen ja harmonisoidun tuotestandardin mukainen FPC-järjestelmä. Alkutyypitestauksia ei tarvinnut suorittaa tässä työssä, koska työssä oli käytössä ns. järjestelmätoimittajan alkutestausmenetelmä. FPC-järjestelmä sisältää kaikki tarvittavat ohjeet, asiakirjat ja dokumentit, joita tuotteiden CE-merkitseminen edellyttää.</p> <p>Työn päätavoitteesta jäätin, ja työn loppuvaiheessa ei vielä pystytty tuotteita CE-merkitsemään. Kaikki tarvittavat asiakirjat ja muut dokumentit saatiin kuitenkin valmiiksi tämän työn puitteissa lukuun ottamatta suoritustasoilmoitusta. FPC:stä tuli kyseiselle yritykselle riittävä täyttämään harmonisoitujen tuotestandardien vaatimukset, mutta ei kuitenkaan liian raskas toteuttaa ja noudattaa.</p>					
Asiasanat (avainsanat) CE-merkintä, laadunvalvonta, julkisivut, ikkunat, ovet					
Sivumäärä 27+9	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Kieli</td> <td style="width: 50%;">URN</td> </tr> <tr> <td>Suomi</td> <td></td> </tr> </table>	Kieli	URN	Suomi	
Kieli	URN				
Suomi					
Huomautus (huomautukset liitteistä) 					
Ohjaavan opettajan nimi Markku Kemppe	Opinnäytetyön toimeksiantaja Alfacom Oy				

DESCRIPTION

 <p>MIKKELIN AMMATTIKORKEAKOULU Mikkeli University of Applied Sciences</p>		Date of the bachelor's thesis	
Author(s) Timo Halonen		Degree programme and option Material engineering	
Name of the bachelor's thesis CE-marking of the facades and the external pedestrian doorsets			
<p>Abstract</p> <p>The purpose of the bachelor thesis was to carry out necessary operations to achieve the CE mark to products made by Alfacom Oy. As a consequence of the new regulation all construction products have to be CE marked by the 1.7. 2013. The new regulation deals with the CE-marking of all construction products. It was conducted in cooperation with the company.</p> <p>This bachelor thesis deals with the CE-marking in general and harmonized standards. The harmonized standard determines what operations manufacturers must do to achieve CE-mark. CE-mark is manufacturer's declaration of conformity for the products. According harmonized standard manufacturer shall establish, document and maintain an FPC (Factory Production Control) system to ensure that the products placed on the market conform to the stated performance characteristics. Producing FPC-system was the largest part of this bachelor thesis.</p> <p>All necessarily operations for CE-marking were done, except declaration of performance and initialization of FPC.</p>			
Subject headings, (keywords) CE-mark, quality control, facades, windows, doors			
Pages 27+9	Language Finnish	URN	
Remarks, notes on appendices			
Tutor Markku Kemppe		Bachelor's thesis assigned by Alfacom Oy	

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	1
2	TOIMEKSIANTAJA JA JÄRJESTELMÄTOIMITTJAT.....	2
3	CE-MERKINTÄ.....	5
3.1	Yleistä.....	5
3.2	CE- merkinnän sanastoa.....	7
3.3	CE-merkinnän prosessi.....	8
3.4	Vaatimukset ja menettelyt	10
3.5	Standardit.....	10
4	VAATIMUSTENMUKAISUUSUUDEN ARVIONTI.....	12
4.1	Alkutestaus	13
4.2	Järjestelmätoimittajan alkutestauksen ehdot	14
4.3	Tehtaan sisäinen laadunvalvonta	15
5	CE-MERKINTÄ JA SIIHEN LIITTYVÄT TIEDOT	17
6	PROJEKTIN ETENEMINEN	21
7	TYÖNLOPPUTULOS	25
8	POHDINTA.....	25
	LÄHTEET	28

LIITTEET

- 1 Opinnäytetyön sisältö ja aikataulu
- 2 FPC-järjestelmäkuvauksen sisällysluettelo
- 3 Asiakirjaluettelo
- 4 Esimerkki CE-merkistä
- 5 Kevään aikataulu

1 JOHDANTO

Työn tavoitteena on saada CE-hyväksyntä Alfacom Oy:n ovi- ja julkisivujärjestelmiin. Tavoite koskee vain CE-merkittäviä tuotteita eli niitä tuotteita, joille on olemassa ns. harmonisoitutuotestandardi. Työn on tarkoitus olla valmis huhtikuun loppuun mennessä, koska uusi rakennustuoteasetus tulee voimaan 1.7.2013, jolloin lähes kaikilta rakennustuotteilta vaaditaan CE-merkki. Rakennustuoteasetus edellyttää yrityksen tuotteille CE-merkintää, joten yrityksen tuotteet täytyy olla CE-merkittyjä viimeistään 1.7.2013, jos niitä aiotaan saattaa markkinoille sen jälkeen.

Tehtäväni on perehtyä CE-merkkiin oikeuttaviin toimenpiteisiin. Siinä ohessa on tarkoitus perehtyä syvemmin yrityksen toimintaan ja tuotteisiin. Toimintasuunnitelma on kaksiosainen. Ensimmäisessä osassa on tarkoitus perehtyä yrityksen tuotteisiin ja CE-merkkiin vaadittaviin toimenpiteisiin. Toisessa osassa on tarkoitus tehdä tarvittavat dokumentit ja muut toimenpiteet, joita CE-merkki edellyttää.

Työn teoria osuudessa käsitellään aluksi CE-merkintää yleisesti. Sen jälkeen käsitellään yksityiskohtaisemmin Alfacom Oy tuotteisiin liittyviä toimenpiteitä ja vaatimuksia, joita CE-merkki edellyttää. Sitten työssä käsitellään toimenpiteitä, jotka vaatimustenmukaisuuden osoittamismenettelyt vaativat tuotteilta. Tässä työssä on käytössä ns. järjestelmätoimittajan alkutestaus-menetelmä, joten testausmenetelmiä ja testausluokitteluja ei käsitellä. Lopuksi kerrotaan, miten projekti eteni ja mikä oli työn lopputulos.

2 TOIMEKSIANTAJA JA JÄRJESTELMÄTOIMITTAJAT

Alfacom Oy on julkisivuratkaisuja tarjoava yritys, jonka toiminnan painopiste on alumiini- ja teräsovilla ja -ikkunoissa. Lisäksi yritys valmistaa tyyppihyväksytyjä alumiini- ja teräspalo-ovia. Tuotevalikoimaan kuuluu myös mm. teräsportaat ja -kaiteet. Nykyaikaisilla työstökoneilla valmistetut tuotteet ovat mittatarkkoja ja vaatimusten mukaisia. Kaikki tuotteet valmistetaan projektikohtaisesti ja toimitetaan paikalleen asennettuina. Alfacom Oy:n toimitilat sijaitsevat Mikkelin Tuskussa, josta käsin yritys toimii koko itäisen Suomen alueella. Alfacom Oy toimittaa alumiiniovet ja -ikkunat sekä palo-ovet ja pienet teräsrakenteet projektikohtaisesti. Yritys valmistaa alumiinijulkisivutuotteet ja -ovet Schücon ja terästuotteet Jansenin julkisivu- ja ovijärjestelmistä. Yritys työllistää viisi tuotantotyöntekijää ja kaksi toimihenkilöä. /4./

Alfacom Oy valmistaa tällä hetkellä suurimman osan tuotteistaan Schücon järjestelmästä. Yrityksen on tarkoitus painottaa myös tulevaisuudessa enemmän Schücon tuotteisiin. Alfacom Oy on toiminut vasta vähän aikaa noin vuoden verran, joten sen tarkoituksena on lisätä henkilöstöä ja tuotantoa lähivuosina. Yritys panostaa tällä hetkellä laatuun ja luotettaviin toimituksiin.

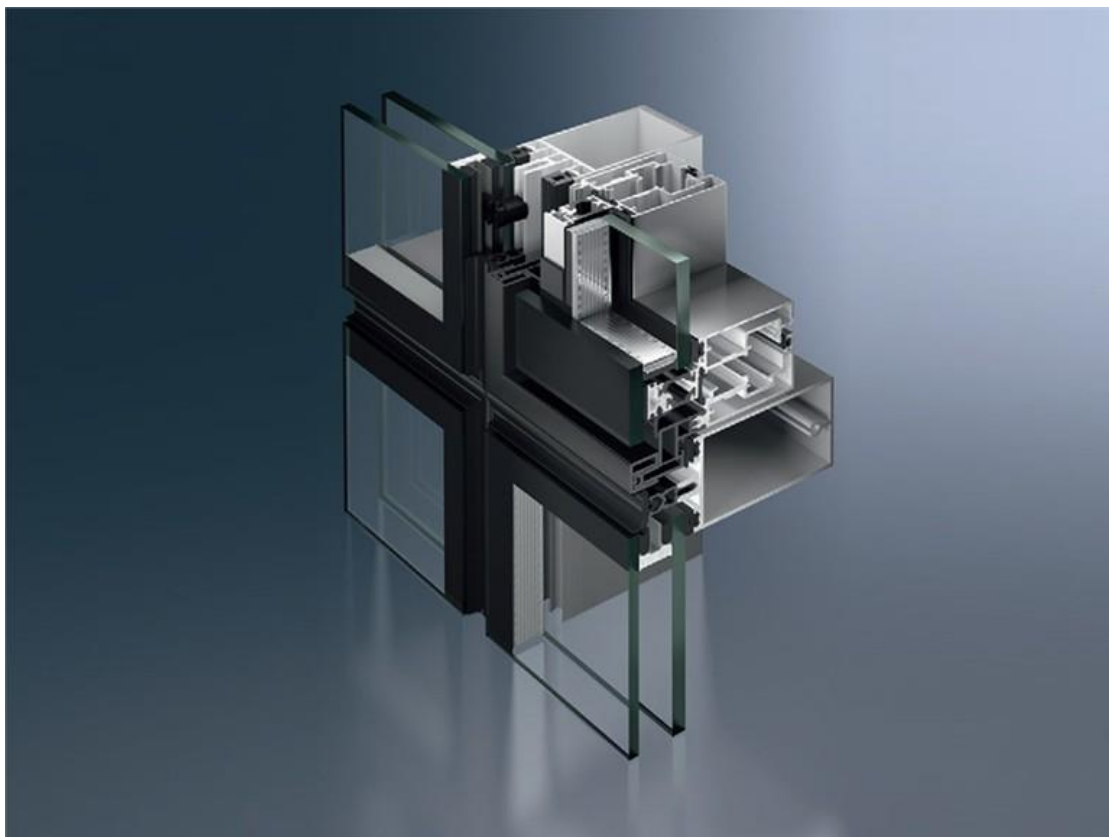
Schüco on yksi Alfacomin järjestelmätoimittajista. Schüco on maailman johtava järjestelmätoimittaja tulevaisuuden julkisivuratkaisulle, joka omaa maailmanlaajuisen osaamisen aurinkoenergiaratkaisuissa, ikkunoissa ja ovissa kuten myös julkisivuissa. Schüco toimii 5.000 työntekijällä ja 12.000 yhteistyöpartnerilla yli 78 maassa. Yhtiön liikevaihto oli vuonna 2011 2,23 miljardia euroa. Yhtiön pääkonttori on Saksan Bielefeldissä. Schücon yksi keskeisimpiä visioita on maailman luonnonvarojen suojeleminen. /5./ Alfacomilla on käytössään Schücon toimittamat suunnitteluohjelmat, työstökoneet, suunnittelu- ja kokoonpano-ohjeet ym. tarvittavat dokumentit.

Schücon tuotteet koostuvat pääasiassa erilaisista alumiiniprofiileista, tiivisteistä ja ruuveista. Tuotteet ovat suunniteltu koottaviksi ruuveilla ja liimalla, joten niitä ei tarvitse hitsata. Schücon tuotteista pystyy valmistamaan erilaisia ovi- ja ikkuna paketteja ja kaikenlaisia julkisivukokonaisuuksia (Kuva 1). Valmiiden tuotteiden ominaisuudet määräytyvät rakenneosista, joita tuotteeseen käytetään. Esimerkiksi palo-ovissa ja palojulkisivuissa tulee käyttää siihen määriteltyjä rakenneosia. Erilaisia osien yhdis-

telmiä on todella paljon, niistä voi tehdä ominaisuuksiltaan ja käyttötarkoitukseltaan hyvin erilaisia. Kuvassa kaksi on esitetty rakennekuva Schücon ikkunajärjestelmästä.

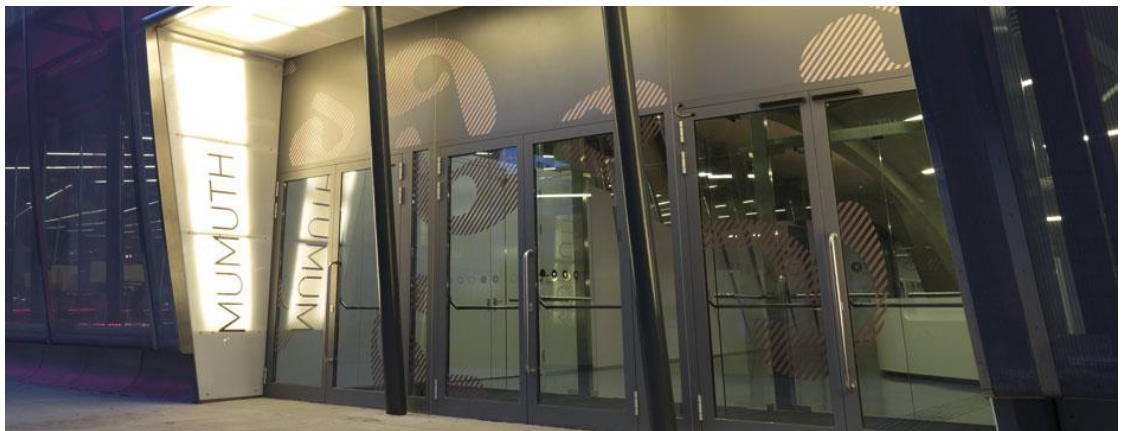


KUVA 1. Referenssi Schüco:n julkisivujärjestelmästä /11/



KUVA 2. Schüco AWS 102 rakennekuva /10/

Jansen on toinen Alfacomin järjestelmätoimittajista. Alfacomilla on Jansenin toimitamat suunnitteluohjelmat, suunnittelu- ja kokoonpano-ohjeet ym. tarvittavat dokumentit. Jansen on monikansallinen perheyhtiö. Jansenin toimialaan kuuluvat erilaiset ovi- ja ikkunapaketit ja kaikenlaiset julkisivukokonaisuudet. Jansen on myös erikoistunut tarkkuuskylmävalssattuihin profiileihin ja erilaisiin putkistoihin esim. sadevesijärjestelmiin ja lämmönvaihtimiin./6./ Jansen toimittaa Alfacomille kaikki teräksestä valmistettävien ikkunoiden, ovien ja julkisivujen rakenneosat. Jansenin tuotteet kasataan pääasiassa hitsaamalla. Schüco:n ja Jansenin järjestelmät ovat samantapaiset, mutta eroavat toisistaan suunnittelun ja valmistuksen osalta jonkin verran.



KUVA 3. Referenssi Jansenin ovi järjestelmästä /6 /

Tuotteiden valmistusprosessi:

1. Tilauksen saaminen
2. Suunnittelu
3. Tavaroiden tilaus
4. Sahaus
5. Tarvittavat työstöt esim. reiät ja urat
6. Kokoonpano
7. Toimitus tai asennus
8. Lasitus

3 CE-MERKINTÄ

3.1 Yleistä

Rakennustuoteasetus määrää CE-merkin käytöstä. Asetuksen artikla 1 velvoittaa rakennustuotteiden ominaisuuksien ilmoittamisen CE-merkinnällä. Asetus tuli tietyiltä osin voimaan 24.4.2011 ja tulee kaikilta osin voimaan 1.7.2013. Ainoa poikkeus koskee kantavia rakenteita, joiden siirtymäaika päättyy 1.7.2014. Rakennustuoteasetus kumoaa kokonaan aikaisemmin käytetyn rakennustuotedirektiivin (CPD) vuodelta 1989. /12/

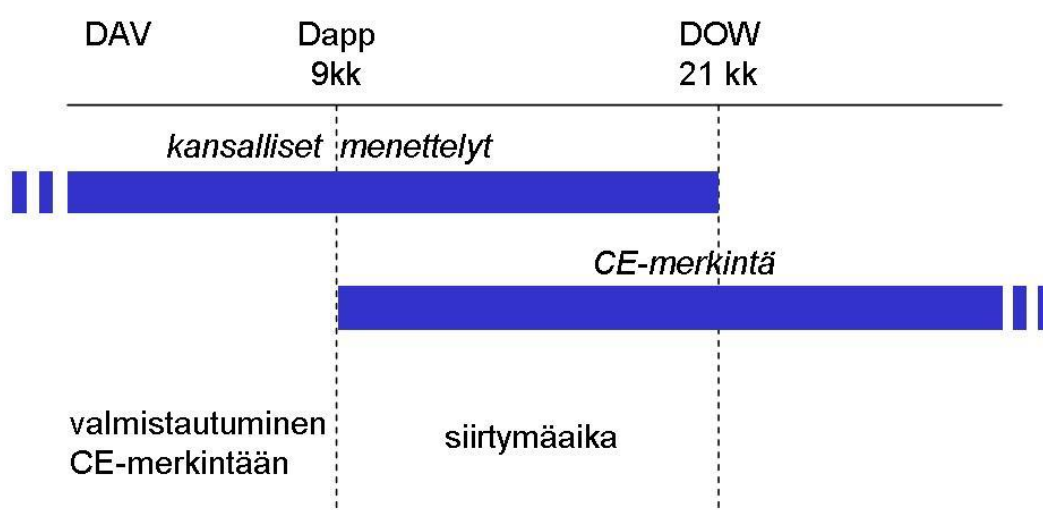
Rakennustuoteasetus määrittelee rakennustuotteelle seuraavat perusominaisuudet /12/:

1. Mekaaninen lujuus ja vakavuus
2. Paloturvallisuus
3. Hygienia, terveys, ympäristö
4. Käyttöturvallisuus ja esteettömyys
5. Meluntorjunta
6. Energiansäästö ja lämmöneristävyys
7. Luonnonvarojen kestävä käyttö (tulee myöhemmin perusominaisuuksien piiriin)

CE-merkinnällä valmistaja osoittaa, että rakennustuotteen keskeiset ominaisuudet on selvitetty siihen sovellettavan harmonisoidun tuotestandardin mukaisesti. Harmonisoitu tuotestandardi ilmoittaa tuoteryhmäkohtaisesti tuotteista selvittävät ominaisuudet ja muut vaatimukset. Harmonisoitua tuotestandardia noudattamalla valmistaja varmistaa rakennustuoteasetuksen vaatimusten täyttymisen. CE-merkinnällä valmistaja vakuuttaa näiden vaatimusten toteutuvan. CE-merkintä kertoo ostajalle tuotteen ominaisuudet yhdenmukaisella tavalla ja helpottaa niiden vertailua. Merkintä mahdollistaa

sen, että tuote voi olla markkinoilla kaikkialla Euroopassa. CE-merkintä tulee pakolliseksi kaikille niille rakennustuotteille, jotka saatetaan markkinoille ja joihin sovelletaan eurooppalaisia harmonisoituja tuotestandardeja. Harmonisoiduilla tuotestandardeilla on käytössä siirtymäajat, jotta uuteen järjestelmään siirtyminen sujuisi jouhevasti. Yrityksen tuotteiden harmonisoitujen tuotestandardien siirtymäajat päättyvät 1.7.2013. Kuvassa 4 on esitetty kolmivaiheinen menettely siirtymäajasta, jossa:

1. DAV tarkoittaa, että harmonisoitu tuotestandardi on saatavilla.
2. Dapp tarkoittaa, että harmonisoitu tuotestandardi otetaan käyttöön.
3. DOW tarkoittaa, että kansalliset standardit poistuvat käytöstä.



KUVA 4. Harmonisoidun tuotestandardin siirtymäaikamenettely/7/

Rakennustuotteiksi katsotaan rakennuskohteeseen kiinteäksi osaksi tulevat tuotteet, kuten esimerkiksi betonielementit, ikkunat, kantavat teräsrakenneseosat, rakennesahatarava, kiviaines ja tiemerkinät/1/.

CE-merkintää ei kuitenkaan tarvita tuotteille/2/:

1. jotka on valmistettu tilauksesta tiettyyn kohteeseen muuten kuin sarjatuotantona ja joiden kiinnittämisestä rakennuskohteeseen vastaa valmistaja
2. tuotteille, jotka valmistetaan rakennuspaikalla ja joiden kiinnittämisestä rakennuskohteeseen vastaa valmistaja

3. tai kun kyseessä on historialliseen korjausrakennuskohteeseen perinteiseen tapaan valmistettu tuote

CE-merkinnän markkinavalvontaa suorittaa turvallisuus- ja kemikaalivirasto (TUKES), jonka ympäristöministeriö on siihen valtuuttanut. CE-merkki ei vielä takaa tuotteen soveltuvuutta kohteeseen, vaan se yhdenmukaistaa tuotteiden luokittelun ja siihen liittyvät testaukset. /3./ Kansallinen soveltamisstandardi (National Application Standard eli NAS) määrittää suositeltavat vaatimustasot tuotteen ominaisuuksille ja soveltuvuudelle lopullisen käyttökohteen mukaan. Kansalliset soveltamisstandardit täydentävät rakennustuotteiden CE-merkintään johtavia yhdenmukaistettuja tuotestandardia. Suomen kansallinen lainsäädäntö taas määrää tuotteiden ominaisuuksien minimiarvot, joiden on pakko täytyä. Suomessa rakentamista määräävät mm. maankäyttö- ja rakennuslaki ja rakentamismääräyskokoelma. Sen lisäksi on käytössä erilaisia ohjeistuksia, esimerkiksi standardit ja erilaiset RT-kortit.

Esimerkki: CE-merkissä on ilmoitettu lämmönläpäisykertoimeksi $U=1.7 \text{ W/m}^2\text{K}$, mutta Suomen rakentamismääräyskokoelma vaatii kohteessa lämmönläpäisykerroimen arvoksi $1.5 \text{ W/m}^2\text{K}$. Siitä seuraa että CE- merkittyä tuotetta ei voi käyttää kyseisessä kohteessa, koska se ei täytä määräyksen asettamaa vaatimusta.

3.2 CE- merkinnän sanastoa

Harmonisoitu tuotestandardi eli hEN on Eurooppalaisen standardisoimisjärjestön CENin laatima CE-merkintään johtava tuotestandardi, mistä on julkaistu ilmoitus komission virallisessa lehdessä. Se määrittää tuoteryhmäkohtaisesti tuotteilta selvittävät ominaisuudet, valmistuksen laadunvalvonnan vaatimukset ja CE-merkinnässä ilmoitettavat tiedot./1./

Eurooppalainen tekninen arviointi eli ETA voidaan myöntää rakennustuotteille, joille ei ole olemassa harmonisoitua tuotestandardia. ETA on vapaaehtoinen, CE-merkintään johtava tekninen arviointi, joka on tarkoitettu erityisesti uusille innovatiivisille tuotteille. Eurooppalaisia teknisiä arviointeja myöntää Suomessa VTT Expert Services Oy./1./

Ilmoitetut laitokset ovat laitoksia, jotka on valtuutettu suorittamaan CE-merkinnän

edellyttämiä testauksia ja valmistuksen laadunvalvontaa. Suomessa on tällä hetkellä viisi ilmoitettua laitosta: Contesta Oy, DNV Certification Oy, Inspecta Sertifiointi Oy, Suomen ympäristökeskus ja VTT Expert Services Oy. Luettelo löytyy ympäristöministeriön nettisivuilta./1./

AC- luokka eli suoritustason pysyvyyden arviointi- ja varmennusjärjestelmä (4, 3, 2+, 1 ja 1+) määrittää, missä laajuudessa ilmoitettu laitos osallistuu tuotteen ominaisuuksien ja valmistuksen laadunvalvonnan varmentamiseen. AC- luokassa 4 riittää, että valmistaja itse vakuuttaa tuotteen ominaisuuksien täyttävän standardin mukaiset vaatimukset. Muissa luokissa edellytetään toimenpiteitä sekä valmistajalta (esim. dokumentoitu laadunvalvonta, tehtaalta säännöllisesti otettavat näytteet) että kolmannelta osapuolelta esim. laadunvalvonnan varmennus/1./

Suoritustasoilmoitus laaditaan CE-merkittävillä rakennustuotteille. Se kertoo tuotteen ominaisuuksien ilmoitetut arvot ja luokat. Valmistaja laatii suoritustasoilmoituksen ja vastaa tietojen paikkansapitävyydestä. Ilmoituksen esitysmuoto on kuvattu rakennustuoteasetuksen liitteessä III. Rakennustuoteasetus, jolla säädetään muun muassa CE-merkinnän käyttämisestä rakennustuotteissa, korvaa rakennustuotedirektiivin. Asetus tulee sellaisenaan voimaan kaikissa EU-maissa 1.7.2013./1./

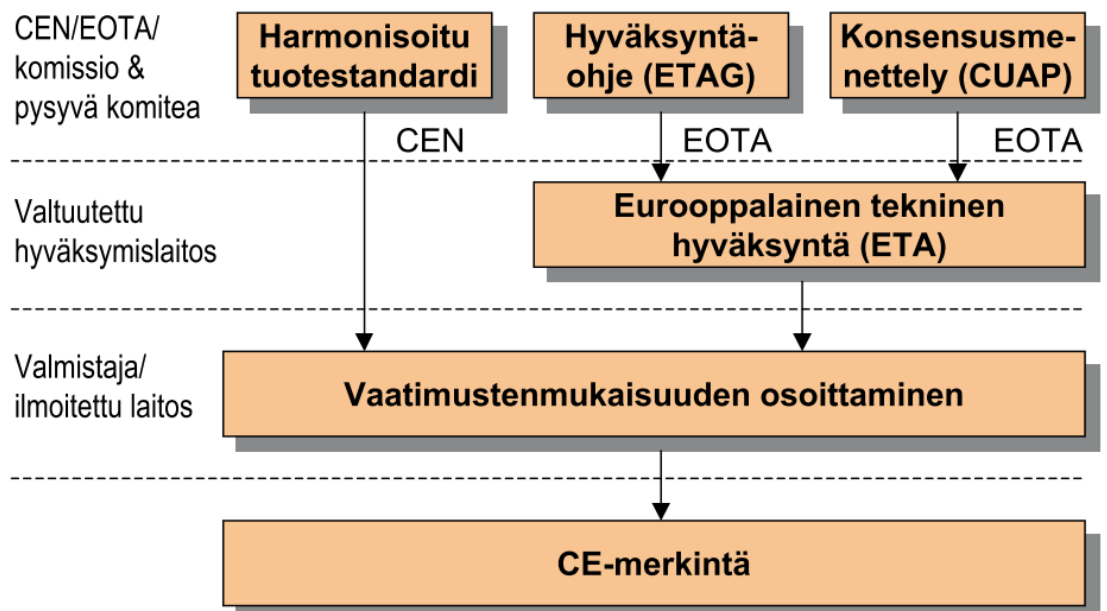
3.3 CE-merkinnän prosessi

CE-merkintää ei haeta viranomaisteltse, vaan rakennustuotteen valmistajan on selvitettävä tuotteen ominaisuudet ja huolehdittava tuotannon laadunvalvonnasta harmonisoidun tuotestandardin tai eurooppalaisen teknisen arvioinnin mukaiseksi.

CE-merkinnän prosessin eteneminen/2./:

1. Tarkista, kuuluuko tuoteryhmä harmonisoidun tuotestandardin piiriin. Mikäli harmonisoitua tuotestandardia ei ole tuotteelle, CE-merkintä ei ole pakollinen. Mikäli tällaiselle tuotteelle kuitenkin haluaa CE-merkinnän, voi tuotteelle hankkia eurooppalaisen teknisen arvioinnin eli ETA:n.

2. Harmonisoitu tuotestandardi määrittää, millaisia toimenpiteitä valmistajalta edellytetään, kuten esimerkiksi mitä ominaisuuksia tuotteesta testataan sekä kenen ja miten testit tulee suorittaa.
3. Ominaisuuksien testaamiseen ja laadunvalvonnan varmentamiseen vaaditaan usein ulkopuolista, tehtävään erityisesti nimettyä niin sanottua ilmoitettua laitosta.
4. Kun harmonisoidun tuotestandardin vaatimukset on täytetty ja laadittu rakennustuoteasetuksen mallin mukainen suoritusasoilmoitus testitulosten perusteella, valmistaja kiinnittää CE-merkinnän tuotteeseen, pakkaukseen tai tulostaa sen toimituskirjaan.
5. Suoritusasoilmoitus (DoP) toimitetaan tuotteen mukana tai se esitetään valmistajan kotisivulla. Säilytä suoritusasoilmoitus ja muut CE-merkintään liittyvät asiakirjat ja valmistaudu tarvittaessa esittämään ne markkinavalvontaa tekeväälle viranomaiselle.



KUVA 5. Kaavio rakennustuotteen hyväksyntä järjestelmästä /3/

3.4 Vaatimukset ja menettelyt

CE-merkintä edellyttää harmonisoitua tuotestandardia (hEN), jota noudattamalla CE-merkin voi saada. CE-merkin saaminen on myös mahdollista ETA-menettelyn kautta, mutta se ei ole mahdollista, jos tuote kuuluu harmonisoidun tuotestandardin piiriin.

Tässä tapauksessa tuotteille on olemassa harmonisoitu tuotestandardi SFS-EN14351-1+A1 ja SFS-EN 13830. Standardeista löytyy tarvittavat vaatimukset, joiden tulee täyttyä CE-merkin saamiseksi.

ETA-hyväksyntä on vaihtoehtoinen ja vapaaehtoinen tapa hankkia tuotteelle CE-merkki. ETA-hyväksyntä on käytössä koko EU:n alueella. ETA-hyväksynnän piiriin kuuluu tavallisesti innovatiivisia tuotteita, harmonisoidusta tuotestandardista poikkeavat tuotteet ja tuotteet, joita ei ole vielä standardoitu. ETA-hyväksynnän saa tuotteelle nopeimmin, jos tuotteelle on olemassa ETAG eli hyväksyntäohje.

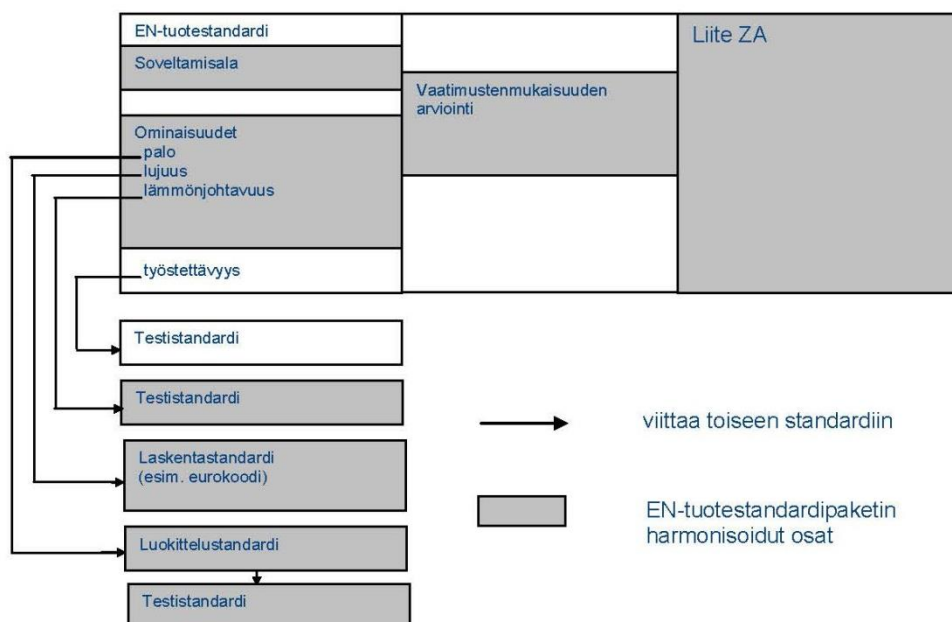
CE-merkinnässä ilmoitettavat ominaisuudet vaihtelevat tuotteittain. Useimmiten CE-merkinnän varmentamiseen tarvitaan puolueeton kolmas osapuoli, niin sanottu ilmoitettu laitos. CE-merkinnän käyttöönotosta aiheutuu valmistajalle kuluja muun muassa testauksista, asiakirjojen laatimisesta ja valmistusprosessin laadunvalvonnasta. CE-merkintä rakennustuotteessa ei vielä takaa sitä, että tuote soveltuu käytettäväksi tiettyyn rakennuskohteeseen, tietyssä maassa. Suunnittelua, rakennustuotteiden käyttöä sekä rakennuskohdetta säätelevät edelleenkin kansalliset viranomaissäädökset. /1./

3.5 Standardit

Standardeja laatii, vahvistaa, julkaisee, myy ja tiedottaa SFS ry, joka toimii maamme standardoinnin keskusjärjestönä. Harmonisoidut tuotestandardit muodostuvat ns. vapaaehtoisesta osasta ja harmonisoidusta osasta, joka on velvoittava osa standardia. Vapaaehtoinen osa on nimensä mukaan vapaaehtoinen, ja valmistaja voi täyttää siinä esitetyt osuudet. Harmonisoitu osa taas kertoo, mitä valmistajan tulee vähintään tehdä voidakseen CE-merkitä tuotteensa.

Kunkin harmonisoidun tuotestandardin lopussa on liite ZA, jossa kerrotaan, mikä osa kyseisestä standardista on harmonisoitua eli liittyy CE-merkintään sekä mitä yleisiä ja mitä teknisiä tietoja kyseisen standardin mukaisten tuotteiden CE-merkinnässä tulee

esittää. Tämä voi vaihdella samalla tuotteellakin riippuen tuotteen käyttötarkoituksesta (esim. sisäkäyttö/pakkasaltistus)./7./



KUVA 6. Harmonisoidun tuotestandardin rakenne /7/

SFS-EN 14351-1+A1 on harmonisoitu tuotestandardi ikkunoille ja oville, joilla ei ole erityisiä palonkestävyys- ja/tai savuntiiveysominaisuuksia. Standardin soveltamisala on materiaaliriippumattomat toiminnalliset ominaisuudet oville ja ikkunoille sekä niiden yhdistelmille. Standardi sisältää soveltamisalan, velvoittavat viittaukset, termit ja määritelmät, toiminnalliset ominaisuudet ja erityisvaatimukset, luokittelun ja merkinnän, käsittelyn, asennuksen, kunnossapidon ja hoidon, vaatimustenmukaisuuden arviointi, opastavia ja velvoittavia liitteitä. Standardissa on myös paljon viittauksia muihin standardeihin, esimerkiksi testaus- ja luokittelustandardeihin. Tärkein osa standardia on tässä työssä luokittelu, merkintä ja vaatimustenmukaisuuden luokittelu.

SFS-EN 13830 on tuotestandardi julkisivuille. Standardi sisältää soveltamisalan, velvoittavat viittaukset, termit ja määritelmät, vaatimukset, vaatimuksenmukaisuusarviointiin, luokittelun ja merkinnät, ohjaavia ja velvoittavia liitteitä. Standardi on englanninkielinen, eikä siitä ole olemassa suomeksi käännettä versiota. Standardissa on hyvin paljon samoja vaatimuksia tuotteelle kuin SFS-EN 14351-1+A1 standardissa.

4 VAATIMUSTENMUKAISUUSUUDEN ARVIONTI

Vaatimustenmukaisuuden osoittaminen tarkoittaa niitä menettelyjä, joilla osoitetaan tuotteen valmistuksen, tuotteen ominaisuuksien ja niiden valvonnan vastaavuus harmonisoidussa standardissa (hEN) tai eurooppalaisessa teknisessä hyväksynnässä (ETAG) esitettyihin vaatimuksiin nähden./3./

Rakennustuoteasetuksessa edellytetään, että/12/:

1. Valmistaja suorittaa jatkuvaa tuotannon laadunvalvontaa. Laadunvalvonnalla tarkoitetaan asiaankuuluvien yhdenmukaistettujen teknisten eritelmien mukaisesti suoritettua dokumentoitua ja jatkuvaa tuotannon sisäistä laadunvalvontaa
2. Valmistajan on järjestettävä tuotetyypin määrittäminen tuotteen tyyppitestauksen, tyyppilaskennan, taulukoitujen arvojen tai tuotetta kuvailevien asiakirjojen perusteella.
3. Valmistaja tekee ilmoituksen rakennustuotteen perusominaisuuksien suoritus-tasoista.

Vaatimustenmukaisuuden arvioinnilla tarkoitetaan sekä valmistajan suorittamia tuotannon jatkuvaan laadunvalvontaan liittyviä toimenpiteitä (näytteenotto, testaustiheys, tulosten analysointi) että ilmoitetun laitoksen vastaavia toimenpiteitä (esim. tyyppitestausta, tehtaan laadunvalvonnan alkutarkastus sekä jatkuva valvonta)./3./

Vaatimuksenmukaisuuden osoittamismenettely (AC-menettely) kertoo, mihin AC-luokkaan tuote kuuluu. AC-luokka määräytyy standardin liite ZA.2 mukaan. AC-luokka määrää, mitä toimenpiteitä kyseiselle tuotteelle on tehtävä vaatimuksenmukaisuuden osoittamiseksi. Mitä pienempi AC-luokka on, sen suuremmissa määrin ilmoitettu laitos osallistuu tuotteen ominaisuuksien ja valmistuksen laadunvalvonnan varmentamiseen.

Sisäänkäyntiovet ja ikkunat kuuluvat AC-luokkaan 3 standardin SFS-EN 14351-1+A1:n mukaan. AC-luokka 3 määrää, että ikkunoiden ja sisäänkäyntiovien vaati-

muksenmukaisuus tulee osoittaa alkutestauksella ja tehtaan sisäisellä laadunvalvonnalla. Standardista selviää myös, miten alkutestaus ja tehtaan sisäinen laadunvalvonta tulee toteuttaa. Häätäuloskäyntiovet kuuluvat AC-luokkaan 1. Kuvassa 7 on esitetty AC-luokkien erot.

VAATIMUSTENMUKAISUUDEN OSOITTAMISMENETTELYT		AC1+	AC1	AC2+	AC3	AC4
Valmistaja, maahantuojaja tai jakelija	Vaatimustenmukaisuusvakuutus			X	X	X
	Tuotteen alkutyypitestausta			X		X
	Tehtaan sisäinen laadunvalvonta	X	X	X	X	X
	Tehtaalta otettujen näytteiden testaus	X	X	X		
Ilmoitettu laitos	Vaatimustenmukaisuustodistus	V	V			
	Tehtaan sisäisen laadunvalvonnan todistus			T		
	Tuotteen alkutyypitestausta	L	L		L	
	Tehtaan ja sen sisäisen laadunvalvonnan alkutarkastus	V/T	V/T	V/T		
	Tehtaan sisäisen laadunvalvonnan jatkuva valvonta, arviointi ja hyväksyminen	V	V	V		
	Tehtaalta, markkinoilta tai rakennuspaikalta otettujen pistokoenäytteiden testaus	L				
X = Valmistaja, maahantuojaja tai jakelija, V = Varmentamiselin, T = Tarkastuslaitos, L = Testauslaboratorio						

KUVA 7. Vaatimustenmukaisuuden osoittamismenettelytaulukko/7/

4.1 Alkutestaus

Alkutestauksella eli ITT:llä (Initial Type Testing) tarkoitetaan tuotteen tai tuoteperheen arvioitavien ominaisuuksien testejä tai muita menettelyjä. Standardista SFS-EN 14351-1+A1 löytyy ominaisuuksia, joille alkutestaus voidaan tehdä. Standardi ei kerro, miten testit tehdään tai miten niiden tulokset luokitellaan. Testien tekemiseen ja tulosten luokitteluun löytyvät omat standardit, jotka on kerrottu edellä mainitussa standardissa. Alkutestaus on tehtävä kaikille ominaisuuksille, jotka valmistaja ilmoittaa./8./

Alkutestauksen voi suorittaa valmistaja tai ilmoitettu laitos riippuen siitä, mikä AC-luokka on kyseessä. Jos valmistaja suorittaa alkutestauksen, tulee valmistajalla olla hyväksytty ja tarkastettu testilaitteisto kyseiseen testiin. Valmistaja voi myös teettää alkutestauksen kolmannella osapuolella, esimerkiksi Inspectalla. Ilmoitetun laitoksen alkutestausta ei voi suorittaa kukaan muu kuin ilmoitettu laitos. Suomessa ilmoitettuja laitoksia on muutamia esim. VTT Expert Services ja Inspecta. Suomessa toimivien ilmoitettujen laitosten luettelo löytyy Ympäristöministeriön nettisivuilta. Ilmoitetun

laitoksen alkutestauksen voi suorittaa myös muussa Euroopan unionin maassa, jossa on ilmoitettu laitos./8./

Alkutestausta ei tarvitse tehdä uudestaan, jos tuote ei muutu niin, että muuttuva osa vaikuttaa vaatimustenmukaisuuteen. On myös mahdollista käyttää rakenneosia, joiden valmistaja on jo määrittänyt niiden ominaisuudet. Siinä tapauksessa ei tarvitse määrittää ominaisuuksia uudelleen edellyttäen rakenneosien arvioinnin ja niiden ominaisuuksien pysyvän muuttumattomina. Se ei kuitenkaan poista valmistajan vastuuta tuotekokonaisuuden toimivuuden ja suunnittelusta varmistamisesta./8/

On myös olemassa järjestelmätoimittajan alkutestausmenetelmä, jossa on mahdollista käyttää kolmannen osapuolen alkutestatuloksia. Tässä työssä oli käytössä kyseinen menettely.

4.2 Järjestelmätoimittajan alkutestauksen ehdot

Rakenneosista, joista muut yritykset ovat valmistaneet kaikki tai osan, ikkunoita tai sisäänkäyntiovia kokoonpaneva valmistaja voi ottaa huomioon ilmoitetun laitoksen tekemän alkutestausraportin eli niin sanotun *järjestelmätoimittajan alkutestaus ó menettelyn* ilmoittaessaan ominaisuuksia tuotteille, joiden markkinoille saattamisesta valmistaja on vastuussa./8/

Järjestelmätoimittajan menettelyä voi käyttää vain seuraavilla ehdoilla/8./:

1. Valmistajalla (kokoonpanijalla) on sopimus tuotesuunnittelijan kanssa testaus-tulosten ja niihin liittyvien asiakirjojen käytöstä.
2. Valmistajan (kokoonpanijan) tulee olla vastuussa tuotteiden saattamisesta markkinoille ja oikein tehdystä valmistuksesta tuotesuunnittelijan tai tämän valtuuttaman tahon laatimien valmistusohjeiden mukaisesti.
3. Tuotesuunnittelijan ohjeet rakenneosien asennuksesta ovat olennainen osa valmistajan (kokoonpanijan) tehtaan sisäisen laadunvalvonnan (FPC) järjestelmää.

4. Valmistajan (kokoonpanijan) tulee pystyä osoittamaan, että käytettävien rakenneosien yhdistelmä ja valmistusprosessit ovat vastaavia kuin alkutestauksessa olleella tuotteella.
5. Valmistajan (kokoonpanijan) tulee säilyttää kopio(t) alkutestausraport(e)ista 10 vuotta valmistuksen päättymisestä.
6. Tuotesuunnittelijan kanssa allekirjoitetuista vastuusopimuksista riippumatta valmistajan (kokoonpanijan) tulee pysyä vastuussa siitä, että tuote on kaikilta ilmoitetuilta ominaisuuksiltaan tämän asiakirjan mukainen.

4.3 Tehtaan sisäinen laadunvalvonta

Harmonisoidut standardit edellyttävät tehtaan sisäistä laadunvalvonta järjestelmää kaikissa vaatimuksenmukaisuusluokissa. Standardissa SFS-EN 14351-1+A1 määritetään, mitä tehtaan sisäisen laadunvalvontajärjestelmän eli FPC:n (Factory Production Control) pitää sisältää. Se ei kuitenkaan kerro kovin tarkasti, miten valvonnan pitäisi tapahtua.

Valmistajan tulee luoda, dokumentoida ja ylläpitää FPC-järjestelmä varmistuakseen, siitä että tuotteet, jotka saatetaan markkinoille, täyttävät osoitetut toiminnalliset ominaisuudet. FPC-järjestelmän tulee sisältää menetelmät säännöllisille tarkastuksille ja testeille ja/tai arvioinneille ja tulosten käytölle, jotta voidaan valvoa sisään tulevia raaka-aineita tai rakenneosia, laitteita, tuotantoprosessia ja tuotetta./8./

Vaatimukset SFS-EN 14351-1+A1:n mukaan/8./:

1. Henkilökunnan, joka johtaa, tekee tai todentaa tuotteen vaatimustenmukaisuuteen vaikuttavaa työtä, vastuut, valtuudet ja keskinäiset suhteet tulee olla määritellyt. Tämä koskee erityisesti henkilökuntaa, jonka on aloitettava ennaltaehkäisevät toimenpiteet ei-vaatimustenmukaisien ominaisuuksien estämiseksi, tehtävä toimenpiteet ei-vaatimustenmukaisia ominaisuuksia varten sekä tunnistettava ja kirjattava tuotteen vaatimustenmukaisuusongelmat. Tuotteen vaatimustenmukaisuuteen vaikuttavaa työtä tekevän henkilökunnan tulee olla kou-

lutukseltaan, harjaantuneisuudeltaan, taidoiltaan ja kokemukseltaan pätevää, mitkä tiedot on kirjattava.

2. Testaus: punnitus-, mittaus- ja testauslaitteiden tulee olla kalibroituja ja säännöllisesti testattuja dokumentoidun toimintamallin, aikavälien ja kriteereiden mukaisesti.

Valmistus: laitteiden, joita käytetään valmistusprosessissa, tulee olla säännöllisesti tarkastettuja ja huollettuja varmistaen, ettei käyttö, kuluminen tai vika aiheuta virheitä valmistusprosessissa. Tarkastukset ja huollot tulee toteuttaa ja tallentaa valmistajan kirjaaman toimintamallin mukaisesti ja asiakirjat tulee säilyttää ajanjakson, joka on määritelty valmistajan FPC-järjestelmissä.

3. Kaikkien sisään tulevien raaka-aineiden ja rakenneosien erittelyjen tulee olla dokumentoitu sekä tarkastusjärjestelmän tulee varmistaa niiden vaatimustenmukaisuus.
4. Valmistajan tulee suunnitella ja toteuttaa tuotanto valvotuissa olosuhteissa. FPC- järjestelmän tulee dokumentoida eri vaiheet tuotannossa, yksilöidä tarkastusmenetelmät ja yksittäiset vastuut kaikissa tuotannon vaiheissa. Itse tuotantoprosessin aikana tulee pitää asiakirjaa kaikista tarkistuksista, niiden tuloksista ja kaikista korjaavista toimenpiteistä. Tämän asiakirjan tulee olla riittävän yksityiskohtainen ja tarkka osoittamaan tuotannon kaikki vaiheet ja tarkastukset, jotka on tehty tyydyttävästi.
5. Valmistajan tulee luoda menetelmiä varmistuakseen, että kaikkien ominaisuuksien ilmoitetut arvot ylläpidetään. Valvonnan kohteena ovat:
 - ei-viimeistelyjen tuotteiden tai osien testaus ja/tai tarkastus käynnissä olevan tuotantoprosessin aikana
 - viimeistelyjen tuotteiden testaus ja/tai tarkastus.

Testaus ja/tai tarkastus tulee suorittaa ja arvioida valmistajan laatiman testaus suunnitelman (mukaan lukien aikavälit ja kriteerit) tai minkä tahansa oleellisen testausstandardin kohtien mukaan.

6. Yksittäisten tuotteiden tai tuote-erien valmistuspaikan tulee olla yksilöitävissä ja jäljitettävissä. Valmistajalla tulee olla menetelmät, joilla varmistetaan, että jäljitettävyystunnusten ja/tai -merkintöjen menettelytapa tarkastetaan säännöllisesti.
7. Valmistajalla tulee olla kirjatut menetelmät, jotka määrittelevät, miten eivaatimustenmukaiset tuotteet tulee käsitellä. Jokainen sellainen tapahtuma tulee rekisteröidä siten, miten se on tapahtunut, ja nämä asiakirjat tulee säilyttää ajanjakson, joka on määritelty valmistajan kirjatuissa menetelmissä.
8. Valmistajalla tulee olla kirjatut menetelmät, joilla aloitetaan toimenpiteet eivaatimustenmukaisuuksien syiden poistamiseksi ja toistumisen estämiseksi.

Yrityksillä, joilla on jo olemassa jonkinlainen laadunvalvontajärjestelmä, on helpompi tehdä CE-merkkiin vaadittava FPC. Yleensä jo olemassa olevat laadunvalvontajärjestelmät ovat lähellä harmonisoiduissa standardeissa ilmoitettuja laadunvalvontajärjestelmien vaatimuksia. Esimerkiksi ISO-9001-standardin mukainen laadunvalvontajärjestelmä täyttää myös harmonisoidussa standardissa määritetyt vaatimukset FPC:n osalta/8/. ISO-9001-standardi on huomattavasti vaativampi kuin tässä tapauksessa harmonisoidun standardin edellyttämä FPC.

5 CE-MERKINTÄ JA SIIHEN LIITTYVÄT TIEDOT

Valmistajalta edellytetään riittävää tietoa varmistamaan hänen tuotteensa jäljitettävyyden (esim. tuotekoodeilla) muodostamalla yhteyden tuotteen, valmistajan ja tuotannon välillä. Tiedot tulee olla joko tuotemerkinnässä tai yksityiskohtaisemmissa tuotteen mukana kulkevissa dokumenteissa tai valmistajan julkaisemissa teknisissä erittelyissä. Ominaisuuksien asianmukainen esittäminen, kuten myös tiedot aiotusta käytöstä, käsittelystä, asentamisesta, ylläpidosta ja huollosta, tulee olla sisällytetty tuotteenmerkinnässä tai yksityiskohtaisemmissa tuotteen mukana kulkevissa dokumenteissa tai valmistajan julkaisemassa teknisissä erittelyissä. /8./

CE-merkinnän tulee olla direktiivin 93/68/ETY mukainen. CE-merkinnän yhteydessä tulee olla seuraavat tiedot tuotteesta ja sen olennaisista ominaisuuksista/8/:

1. tuotesertifiointilaitoksen tunnusnumero (vain tuotteille, joille käytetään AC-menettelyä 1)
2. valmistajan nimi ja rekisteröity osoite tai tunnusmerkki
3. merkinnän kiinnittämivuoden kaksi viimeistä numeroa
4. EY-vaatimustenmukaisuustodistuksen numero (tarvittaessa)
5. viittaus tähän eurooppalaiseen standardiin (EN 14351-1:2006+A1:2010)
6. tuotteen kuvaus: yleisnimi, materiaali, mitat jne. sekä suunniteltu käyttö.

Suoritustasoilmoitus on valmistajan ilmoitus siitä, että tuote on harmonisoidun tuotestandardin tai eurooppalaisen teknisen hyväksynnän mukainen ja siihen voidaan kiinnittää CE-merkintä. Sillä valmistaja vakuuttaa, että hänellä on käytössään riittävä tuotannon jatkuva laadunvalvonta, tuote on varmennettu eurooppalaisilla testimenetelmillä tai muilla standardin tai teknisen hyväksynnän mukaisilla varmennusmenetelmillä, ja että tuotteen CE-merkintätiedot pitävät paikkansa./3./

Vaatimustenmukaisuustodistus puolestaan on ilmoitetun laitoksen antama todistus siitä, että tuote on harmonisoidun tuotestandardin tai eurooppalaisen teknisen hyväksynnän mukainen eli CE-merkintäkelpoinen. Todistus tarvitaan vakuutuksen lisäksi, jos tuotteelle on määrätty vaatimustenmukaisuuden osoittamismenettelyksi 1+, 1, 2+ tai 2. CE-merkityn rakennustuotteen valmistajan tai maahantuojan on pyydettyessä esitettävä viranomaiselle vakuutus ja todistus sen jäsenvaltion virallisilla kielillä, jossa tuotetta on tarkoitus käyttää, Suomessa siis suomen tai ruotsin kielellä./3./

Suoritustasoilmoituksen pitää sisältää rakennustuoteasetuksen mukaan/12/:

1. rakennustuotteen perusominaisuuksiin liittyvät suoritustasot asianmukaisten yhdenmukaistettujen teknisten eritelmien mukaisesti
2. viittaus siihen tuotetyyppiin, jota varten suoritustasoilmoitus on laadittu
3. rakennustuotteen suoritustason pysyvyyden arviointi- ja varmennusjärjestelmä(t) liitteen V mukaisesti

4. sen yhdenmukaistetun standardin tai eurooppalaisen teknisen arvioinnin viitenumero ja julkaisupäivä, jota on käytetty kunkin perusominaisuuden arviointiin
5. tarvittaessa käytetyn teknisen erityisasiakirjan viitenumero sekä vaatimukset, jotka valmistaja katsoo tuotteen täyttävän
6. yksi tai useampi rakennustuotteen aiottu käyttötarkoitus sovellettavan yhdenmukaistetun teknisen eritelmän mukaisesti
7. luettelo perusominaisuuksista siten kuin ne määritetään yhtä tai useampaa ilmoitettua aiottua käyttötarkoitusta koskevassa kyseisessä yhdenmukaistetussa teknisessä eritelmässä
8. vähintään yhden rakennustuotetta koskevan sellaisen perusominaisuuden suoritustaso, jolla on merkitystä yhden tai useamman aiotun käyttötarkoituksen kannalta
9. tarvittaessa 3 artiklan 3 kohdan mukaisesti määritetyt rakennustuotteen perusominaisuuksiin liittyvät suoritustasot tasoittain tai luokittain taikka kuvauksena tarvittaessa laskelman perusteella
10. ne rakennustuotteen asiaankuuluvat, perusominaisuuksiin liittyvät suoritustasot, jotka liittyvät yhteen tai useampaan aiottuun käyttötarkoitukseen, ottaen huomioon yhtä tai useampaa aiottua käyttötarkoitusta koskevat säännökset siellä, missä valmistaja aikoo asettaa rakennustuotteen saataville markkinoilla
11. lyhenne öNPDö (No Performance Determined, suoritustasoa ei ole määritelty) niiden luetteloitujen perusominaisuuksien osalta, joiden suoritustasoja ei ole ilmoitettu
12. kun kyseisestä tuotteesta on julkaistu eurooppalainen tekninen arviointi, rakennustuotteen kaikkiin perusominaisuuksiin liittyvät, kyseisessä eurooppalai-

sessä teknisessä arvioinnissa olevat suoritustasot tasoittain tai luokittain taikka kuvauksina.

Suoritustasoilmoitus on toimitettava sen jäsenvaltion vaatimalla kielellä tai kielillä, missä tuote asetetaan saataville. Suoritustasoilmoitus on laadittava käyttäen rakennustuoteasetuksen liitteessä III esitettyä mallia/12/. Sitten kun suoritustasoilmoitus on tehty, valmistaja voi alkaa CE-merkitä tuotteitansa.


01234
AnyCo Ltd. PO Box 21, B-1050 10 01234-CPD-00234
EN 14351-1:2006+A1:2010 Tyypin XYZ- Sisäänkäyntiovi asunto- ja liikerakennuskohteeseen Tuulenpaineen kestävyys – Testipaine: Luokka 2 Tuulenpaineen kestävyys – Kehän taipuma: Luokka B Sateenpitävyys – Ei-suojattu (A): luokka 5A Sateenpitävyys – Suojattu (B): npd Korkeus ja leveys: 2 000 mm, 1 000 mm Äänitekniset ominaisuudet: 32 dB (-1; -5) Lämmönläpäisykerroin: 1,7 W/m ² K Ilmanpitävyys: Luokka 3

KUVA 8 Esimerkki sisäänkäyntiovien CE-merkistä /8/

6 PROJEKTIN ETENEMINEN

Projekti käynnistyi tammikuun alkupuolella. Ensimmäiseksi tarkoitus oli kartoittaa työn laajuus ja aikataulu. Työn kartoitus ja aikataulun laatiminen (liite 1) tapahtui hyvin nopeasti. Sen jälkeen alkoi tiedon etsiminen ja sen soveltaminen käytäntöön. Sain heti alkuun pienen tietopakettin Schücon edustajalta, mitä CE-merkki vaatii valmistajalta. Silloin selvisi, että järjestelmätoimittajat pitävät koulutuksen aiheesta maaliskuun lopulla. Siitä seurasi, että minun ei kannattanut tehdä vielä mitään konkreettista työtä CE-merkin eteen, koska järjestelmätoimittaja luovuttaisi meille melkein valmiin paketin. Sen jälkeen aloin tehdä tarkempaa selvitystyötä, mitä asioita olisi tehtävä, jotta CE-merkin voisi kiinnittää. Siihen kuului perehtyminen rakennustuoteasetukseen, harmonisointuihin tuotestandardeihin, lakeihin ja muuhun aiheeseen liittyvään tietoon. Siinä ohessa aloin tutustumaan yrityksen toimintaan ja tuotteisiin.

Yrityksen tuotteisiin tutustuminen alkoi selailemalla järjestelmätoimittajien tilaus- ja valmistuskatalogeja. Sen jälkeen pääsin tuotantoon opettelemaan, miten tuotteet käytännössä valmistetaan. Pääsin yhteen tilaukseen mukaan alusta asti, joten minulle muodostui hyvä kokonaiskuva, miten työskentely toimii tuotannossa ja asennuksilla. Sen jälkeen kävin maaliskuun alussa Schücon järjestämässä peruskoulutuksessa ja käytössä olevan suunnittelu ohjelman Schycal+:n koulutuksessa. Siitä muutaman viikon kuluttua sain myös koulutuksen Schücon työstökoneille. Tarjousten laskeminen, suunnittelu ja työstöjen tekeminen antoi minulle laajan kuvan toimistotyöskentelystä. Tässä vaiheessa minulla oli hyvä kokonaiskuva siitä, millä tavalla koko yritys toimii, aina tarjouspyynnöstä laskutukseen.

Maaliskuun lopussa Schuco järjesti aiemmin lupaamansa CE-merkkikoulutuksen. Koulutuksessa ei tullut ilmi juuri mitään uusia asioita, joista en olisi jo tiennyt. Koulutuksen päätteeksi Alfacom Oy:n toimitusjohtaja allekirjoitti sopimuksen järjestelmätoimittajan alkutestaustulosten käyttämisestä (=järjestelmätoimittajan alkutestausten menetelmä). Schuco oli yhteistyössä SMRY:n (Suomen metallirakenneyhdistyksen) kanssa palkannut Markku Riihimäen Innoriini Oy:stä tekemään kaikille SMRY:n jäsenille FPC:n pohjan. Saimme mukaan myös FPC:n pohjan ja siihen liittyvät dokumentit. Maaliskuun lopulla kävimme SMRY:n järjestämässä vastaavassa koulutuksessa, jossa oli paikalla myös Markku Riihimäki ja muita profiilijärjestelmän toimittajia. Se oli kuitenkin hyvin samantapainen kuin Schucon järjestämä koulutus.

Kaiken kaikkiaan kummassakin koulutuksessa käsiteltiin asioita aika pintapuolisesti ja teoriatasolla. Monet käytännön asiat olivat vielä ratkaisematta, miten ne käytännössä toimisivat, koska Ympäristöministeriö ei ole vielä antanut kovinkaan tarkkoja ohjeistuksia oviin, ikkunoihin ja julkisivuihin. Auki jääneitä asioita olivat mm. varauloskäyntiovien vaatimustenmukaisuusluokka, yleisesti tuotteiden vaaditut ominaisuudet, missä menee raja sarjavalmisteen ja ei sarjavalmisteen tuotteen välillä, tietyt yleiset käytännön ratkaisut rakentamisessa, joita standardi ei käsittele. Tilannetta hankaloittaa SFS-7000-sarjan standardin puuttuminen, jossa olisi ovien, ikkunoiden ja julkisivujen ominaisuuksien suositusarvot standardien luokitusten mukaan. Standardi on vielä kehitysvaiheessa ja sen pitäisi valmistua ennen 1.7.2013.

Tarvittavat dokumentit saatuaani aloin tehdä FPC-järjestelmäkansiota, johon tulisi kerätä kaikki tarvittava tieto FPC-järjestelmästä. Suurin osa tarvittavista dokumenteista ja asiakirjoista oli lähes valmiina. Tehtäväkseni jäi lähinnä täyttää ja muokata asiakirjat ja dokumentit yritykselle sopivaksi. Siitä muodostui yllättävän suuri työ, koska FPC:n pohja-ym. muut dokumentit oli tehty melko ympäröörästä ja huomattavan paljon suuremmalle yritykselle kuin Alfacom Oy:lle. Siitä puuttui myös joitakin dokumentteja, jotka olivat liian yrityskohtaisia, että niitä ei ollut voinut tehdä valmiiksi. FPC:n tekemisessä suurin työ oli poistaa siitä kaikki turha ja lisätä kaikki oleellinen, jotta siitä tulisi standardit täyttävä, mutta ei liian raskas kyseiselle yritykselle.

Toinen suuri työ oli tehdä valmistusprosessikuvaukset, -ohjeet ja -tarkastuslistat. Järjestelmätoimittajien valmiiksi tekemät dokumentit todettiin melkein heti liian monimutkaisiksi ja laajoiksi, että niitä olisi voinut soveltaa ja saada hyötyä yritykselle. Päätimme tehdä ne uusiksi ja yksinkertaisemmiksi, jotta ne palvelisivat yrityksen tarpeita. Työstä teki haastavaa tiedon määrää, jota oli useita tuhansia sivuja järjestelmätoimittajan puolesta. Katalogeissa oli siis kaikki tarvittava tieto kaikkien tuotteiden valmistamiseen, myös tuotteiden, joita CE-merkki ei koske. Oikeiden ratkaisujen löytäminen oli siis aikaa vievää ja vaati tietämystä yrityksen käyttämistä ratkaisuista.

Alfacom Oy valmistamat tuotteet kuuluvat pääasiassa vaatimustenmukaisuuden osoittamisen menettely luokkaan 3. Sen johdosta emme tarvitse tuotteiden CE-merkitsemiseen ilmoitetun laitoksen palveluja. FPC:n tekemisessä tuli myös ottaa huomioon se, että todennäköisesti FPC:n joutuisi lähitulevaisuudessa arvioitamaan

ilmoitetulla laitoksella, koska osa valmistettavista tuotteista menee vaatimustenmukaisuus luokkaan 1. Esimerkiksi savunpoistoluukut kuuluvat luokkaan 1, ja niille on olemassa oma harmonisoitutuotestandardi. Todennäköisesti myös hätäpoistumisteillä olevat ovet kuuluvat AC-luokkaan 1.

Järjestelmäkansio rakentui seuraavanlaisesti:

1. FPC-järjestelmän yleiskuvauksesta, jossa kuvailtiin FPC-järjestelmä yleisesti. FPC-järjestelmän sisällysluettelo on liitteenä 2.
2. FPC-järjestelmää täydentävistä asiakirjoista, joissa on tarkemmin kerrottu toimintatavoista. Asiakirjat pitävät myös sisällään kaikki päätökset vahvistuksineen, jotta standardin edellyttämä dokumentointi täyttyy. Luettelo asiakirjoista on liitteenä 3.
3. Organisaatiokaaviosta ja tehtaan layout kuvasta, joista selviävät organisaation rakenne ja tehtaan tuotanto olosuhteet.
4. Tuotteiden käyttöön liittyvistä liitteistä ja ohjeista, kuten käyttö-, huolto- ja asennusohjeet. Ne lähetetään asiakkaalle sähköisesti tai pyydettyäessä paperisena versiona.
5. Suoritusasoaineistosta, jonka saimme järjestelmätoimittajilta.
6. Valmistusprosessikuvauksista ja tarkastuslistoista, joita käytetään tuotannossa valmistusohjeistuksena ja laadunvalvonnan dokumentoimissa.
7. Tilauksen ja valmistusohjeistuksen mallista, josta selviää tilauksen eteneminen valmiiksi tuotteeksi.
8. Koneluettelosta ja koneisiin tehdyistä huolloista.
9. Viranomais määräyksistä ja standardeista.

FPC-järjestelmä aiheutti pieniä muutoksia toimiston tietojen hallintaan, koska tuotteiden jäljitettävyyden ja dokumentoinnin säilyvyys tuli varmistaa. Tämä ei aiheuttanut

suurempia toimenpiteitä, koska käytössä oli Schycal+ ja Janisoft+ ohjelmisto, joilla jo hoidettiin suunnittelu, tilaukset, valmistuskuvat ja suunnittelutiedon siirtyminen tuotantoon. Yrityksellä on myös käytössä serveri, jonne tiedot tallennettiin ja otettiin varmuuskopiot jo ennestään. Muuten FPC-järjestelmä tehtiin jo toimiston toimintatapojen mukaisesti tai hyvin lähelle niitä, jotta muutokset olisivat helposti toteutettavissa. Yksi muutoksista oli tarvittavien dokumenttien lähettäminen asiakkaille, kuten käyttö- ja huolto-ohje ja asennusohjeet, jos asiakas ei halunnut tilata asennusta.

FPC-järjestelmä aiheutti muutoksia tuotantoon lähinnä jokaisen tuotteen mukana kulkevinä tarkastuslistoina, jotka ovat keskeisempiä osia tehtaan sisäisessä laadunvalvonnassa. Tarkastuslistoilla seurataan tuotannon eri valmistusvaiheiden toteutumista ja niissä esiintyviä poikkeamia ja virheitä. Niiden pohjalta voidaan jatkuvasti kehittää yrityksen laadunvalvontajärjestelmää. Ne auttavat myös jäljittämään eiväätimustenmukaisia tuotteita, koska niistä selviävät valmistusvaiheiden päivämäärät ja tekijät. Tuotantoon tehtiin myös kunnollinen varastotaso ja varastojärjestelmä helpottamaan artikkelien hallintaa.

FPC:n yleiskuvaukseen ja siihen liittyviin asiakirjoihin kirjattiin lähinnä jo olemassa olevat toimintatavat, jotka olivat jo valmiiksi hyvin lähellä standardien edellyttämää toimintaa tehtaan sisäisenlaadunvalvonnan osalta. Kirjauksessa olisi helpottanut huomattavasti, jos yrityksen käytössä olisi jo ollut jonkinlainen dokumentoitu laatu-järjestelmä. Tosin toimintatavat olivat selkeitä ja suhteellisen helposti kirjattavissa. FPC-järjestelmä pitää siis sisällään kirjallisen kuvauksen yrityksen toiminta tavoista. Kun FPC-järjestelmä on kerran luotu, tulee yrityksen noudattaa sitä tai muuttaa sitä tarpeen mukaan.

FPC-järjestelmä otetaan käyttöön kevään aikana ja valvotaan sen toteutumista. Tarvittaessa siihen tehdään muutoksia. Tarkastuslomakkeet on jo otettu käyttöön ja ajettu tuotantoon huhtikuussa. Tiedostojen hallinta on muutettu huhtikuussa vastaamaan FPC-järjestelmää. Järjestelmäkansiossa on kaikki tarvittavat tiedot, asiakirjat ja dokumentit, lukuun ottamatta suoritusasoilmoitusta ja tiettyjen asiakirjojen allekirjoitusta, valmiina tuotteiden CE-merkinnän aloittamiseksi.

Itse CE-merkintä tulee tapahtumaan tuotteisiin laitettavalla kilvellä, johon tulostetaan CE-merkki ja sen vaatimat tiedot. Esimerkki yrityksen tuotteen CE-merkistä on liit-

teenä 4. Suoritustasoilmoitus ja saavutetut suoritustasot laitetaan yrityksen nettisivuille, jossa ne ovat kaikkien nähtävissä ja ladattavissa. Yritys on myös tiedottanut lähes kaikkia Mikkelin alueella toimivia asiakkaita, joita CE-merkki koskee, asiakkaan näkökulmasta.

7 TYÖNLOPPUTULOS

Päätavoite työssä oli saada CE-merkittyä Alfacom Oy:n ovi-, ikkuna ja julkisivujärjestelmät. Tavoitteesta jäätiin sen osalta, että tuotteita ei vielä ole CE-merkitty. Tavoitteessa onnistuttiin siltä osin, että kaikki tarvittavat toimenpiteet CE-merkin kiinnittämiseksi on tehty, puuttumaan jäi ainoastaan FPC-järjestelmän käyttöönottopäätöksen ja muiden allekirjoitettavien asiakirjojen allekirjoitus. FPC-järjestelmän käyttöönoton ja suoritustasoilmoituksen laatimisen jälkeen Alfacom Oy voi alkaa CE-merkitä tuotteensa, jotka kuuluvat CE-merkin piiriin. FPC-järjestelmästä tuli riittävä, ja se täyttää standardien asettamat vaatimukset. Siitä ei tullut liian raskas yritykselle, ja sitä on helppo noudattaa, koska muutokset olivat suhteellisen pieniä. Valmistusprosessikuvaukset ja tarkastuslistat helpottavat tuotannon työskentelyä.

Toinen tavoite oli tutustua yrityksen toimintaan sekä tuotteisiin. Tavoite onnistui mielestäni hyvin, ja pääsin perille yrityksen koko toiminnasta. Tuotteiden opettelua helpotti huomattavasti itse tuotannossa työskentely. Ilman yrityksen toimintatapojen ja tuotteiden tuntemusta olisi ollut mahdotonta tehdä toimivaa FPC-järjestelmää. Lopullisen tavoitteen osalta työ jatkuu vielä FPC-järjestelmän käyttöönotolla ja käyttöönoton valvomisella (aikataulu liitteenä 5). Lähitulevaisuudessa on myös laajentaa CE-merkin piiriin kuuluvia tuotteita ainakin savunpoistoluukuilla ja liuku- tai taittoovijärjestelmillä. Savunpoistoluukkujen kohdalla ainakin selviää tarkemmin, miten hyvä ja riittävä FPC-järjestelmästä tuli viranomaisen näkökulmasta.

8 POHDINTA

Työssä haastavinta oli hahmottaa yrityksen toiminta ja tuotteiden valmistus aina tarjouksesta laskutukseen. Itse CE-merkintään liittyvät valmistajaa koskevat toimenpiteet ovat suhteellisen helposti löydettävissä aina kyseisten tuotteiden harmonisoiduista tuo-

testandardeista. Standardien ja lakien tulkitseminen taas on erittäin vaikeaa, etenkin kun on kyse uudesta asiasta, koska lait ja standardit ovat suuntaa-antavampia kuin tarkasti rajaavia. Rajojen etsiminen oli todella vaikeaa, koska käytännönläheisiä ohjeistuksia tai lakeja ei ollut annettu, vaikka Ympäristöministeriö vastaa rakentamisen yleisestä ohjauksesta ja valvonnasta Suomessa. Se säätelee rakentamista koskevat lait ja pitää yllä rakentamismääräyskokoelmaa.

Monet käytännön asiat ovat edelleen ratkaisematta, vaikka 1.7.2013 lähestyy nopeasti. Rakennustuoteasetus on ollut olemassa jo pari vuotta, ja tuntuu, että asian eteen ei ole tehty mitään, vaikka se on ollut kaikkien tiedossa jo pitkään. Positiivista oli huomata, että osa rakennusliikkeistä on ottanut asian hoitoon jo hyvissä ajoin ja ovat valmistaaneet ohjeistuksen rakennustuotteiden hankinnasta ja työmaalla tapahtuvasta valvonnasta. Toimialasta riippuen monet rakennustuotteita valmistavat yritykset ovat jo hoitaneet asiat kuntoon, osa taas ei ole tehnyt vielä mitään asian eteen.

Yleistä asiaa rakennustuotteiden CE-merkitsemisestä löytyy paljon, mutta se ei korvaa tarkempaa käytännönläheistä tietoa. Kysymykseksi jää, milloin ja miten paljon rakennustuoteasetus tulee muuttamaan Suomen rakentamista. Miten markkinavalvonta toimii? Tarkastetaanko tuotteita oikeasti ja millä tasolla? Miten voidaan hyväksyä laki josta kukaan ei tunnu välillä tietävän? Onko asiasta tiedottaminen ollut tarpeeksi tehokasta? Olisiko pitänyt valmistautua paremmin ja aikaisemmin?

Opinnäytetyön aihe oli mielenkiintoinen ja todella ajankohtainen, sillä rakennustuoteasetus muuttaa rakennustuotteiden valmistamista koskevia vaatimuksia todella paljon osalle yrityksistä. Rakentaminen tulee muuttumaan todennäköisesti aika paljon lähivuosina kun vielä kantavat teräsrakenteet tulevat CE-merkinnän piiriin. Kaiken kaikkiaan näkisin rakennustuoteasetuksen ja CE-merkinnän parantavan rakentamisessa käytettävien tuotteiden laatua ja näin ollen koko rakentamisen laatua. Huonoa rakennustuoteasetuksessa on se, että pienille yrityksille se voi aiheuttaa kohtuuttomia kustannuksia. Toisaalta pelisäännöt ovat siten kaikille samat ja tuotteiden keskinäinen vertailu helpottuu huomattavasti, joka taas helpottaa asiakkaita ja tuotteiden loppukäyttäjiä.

Työn aikataulu oli tiukka johtuen osittain tiedon saatavuuden puutteesta. CE-merkintäprosessiin kannattaa varata reilusti aikaa riippuen yrityksen koosta ja valmis-

tettavista tuotteista. Tässä työssä oli käytettävissä järjestelmätoimittajan alkutyypitestaustulokset, jotka mahdollistivat työn nopean aikataulun. Jos tyyppitestaukset olisi jouduttu teettämään ilmoitetulla laitoksella, olisi aikataulu todennäköisesti venynyt useammalla kuukaudella. Yritysten kannattaa olla ajan tasalla omien tuotteidensa harmonisointutuotestandardien julkaisuajankohdista ja aloittaa valmistelut hyvissä ajoin ennen siirtymäajan päättymistä.

LÄHTEET

1. Ympäristöministeriö ja rakennusteollisuus RT. CE- merkintä rakennustuotteisiin 2013 mennessä. PDF-dokumentti. www.ymparisto.fi/ce-merkinta. Luettu 21.1.2013
2. Ympäristöministeriö. Usein kysytyt kysymykset: CE- merkintä. PDF-dokumentti. www.ymparisto.fi/ce-merkinta. Julkaistu 28.11.2011. Luettu 21.1.2013
3. Ympäristöministeriö, Ympäristöopas 95 Rakennustuotteiden CE- merkintä rakennustuotedirektiivin mukaisesti, Uusi käytäntö rakennustuotteiden kelpoisuuden osoittamiseen. Edita Prima Oy, 2004, Helsinki.
4. Alfacom OY 2013. Yrityksen WWW-sivut. <http://www.alfacom.fi/html/> Luettu 21.1.2013
5. Schüco 2013. Yrityksen WWW-sivut. <http://www.schueco.com/web/fi> Luettu 21.1.2013
6. Jansen 2013. Yrityksen WWW-sivut. <http://www.jansen.com/enUS.aspx> Luettu 21.1.2013
7. Hen helpdesk 2013. WWW-sivut. <http://henhd.multiedition.fi/www/fi/> Luettu 21.1.2013
8. SFS- EN 14351- 1+ A1. 2011. Ikkunat ja ovet. Tuotestandardi, toiminnalliset ominaisuudet. Osa 1: Ikkunat ja sisäänkäyntiovet, joilla ei ole palonkestävyys- ja/tai savuntiiveysominaisuuksia. Helsinki: Suomen standardisoimisliitto SFS ry.
9. SFS- EN 13830. 2003. Curtain walling. Product standard. Helsinki: Suomen standardisoimisliitto SFS ry.
10. Archiproducts 2013. Schüco AWS 102. WWW-sivut. <http://www.archiproducts.com/en/products/34129/all-glass-facade-window-schuco-aws-102-schuco-international-italia.html> Luettu 28.01.2013
11. Schüco lasijulkisivu- ja valokattojärjestelmät alumiinista 2012. RT-kortti 38215. PDF-dokumentti. saatavissa: www.rakennustieto.fi/Downloads/Tarviketieto/pdf/38215.pdf
12. EUROOPAN PARLAMENTIN JA NEUVOSTON ASETUS (EU) N:o 305/2011. Euroopan unionin virallinen lehti. PDF-dokumentti. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:088:0005:0043:FI:PDF> Päivitetty 4.4.2011. Luettu 21.1.2013

Opinnäytetyön sisältö ja aikataulu

Työn tavoitteena on saada CE- hyväksyntä Alfacom OY:n ovi- ja julkisivujärjestelmiin. Tavoite koskee vain Schüco:n tuotteita eli alumiinista valmistettavia tuotteita. Työn olisi tarkoitus olla valmis toukokuun loppuun mennessä. Koska uusi rakennustuoteasetus tulee voimaan 1.7.2013, jolloin lähes kaikilta rakennustuotteilta vaaditaan CE- merkki. Silloin yritykselle jää vielä aikaa hienosäätää CE- merkinnän prosessia. Rakennustuoteasetus edellyttää yrityksen tuotteille CE- merkintää, joten yrityksen tuotteet pitää olla CE- merkittyjä viimeistään 1.7.2013.

Tehtäväkseni jäi perehtyä CE- merkkiin oikeuttaviin toimenpiteisiin. Siinä ohessa oli tarkoitus perehtyä syvemmin yrityksen toimintaan ja tuotteisiin. Toimintasuunnitelma oli kaksiosainen. Ensimmäisessä osassa oli tarkoitus perehtyä yrityksen tuotteisiin ja CE- merkkiin vaadittaviin toimenpiteisiin. Toisessa osassa oli tarkoitus tehdä tarvittavat dokumentit ja muut toimenpiteet, joita CE- merkki edellyttää.

Tammikuu

- Työn laajuuden kartoittaminen. Tiedon keräys ja sisäistäminen. Opinnäytetyön sisällön suunnittelu. Yrityksen tuotteisiin ja toimintaan perehtyminen.

Helmikuu

- Tiedon keräystä ja sisäistämistä. Opinnäytetyön kirjoittamista. Yrityksen tuotteisiin ja toimintaan perehtyminen.

Maaliskuu

- CE-merkkiin liittyvien toimenpiteiden toteuttaminen. Opinnäytetyön kirjoittaminen.

Huhtikuu

- Opinnäytetyön kirjallisen osuuden viimeistely, palautus, seminaari ym. toimenpiteet. CE-merkkiin liittyvien toimenpiteiden toteuttaminen.

Toukokuu

- Viimeiset puuttuvat asiat kuntoon. VALMISTUMINEN

FPC-järjestelmäkuvauksen sisällysluettelo

1	JOHDANTO	3
2	RAKENNUSTUOTTEIDEN CE-MERKINTÄ	4
2.1	Yleistä.....	4
2.2	Toiminnan osapuolet ja päätehtävät CE-merkinnässä	5
2.3	Suoritustasojen määritys (alkutestaus), suoritustasoaineisto, suoritustasoilmoitus.....	5
2.4	FPC, tehtaan sisäinen laadunvalvonta.....	6
2.5	Järjestelmätoimittaja-malli (jaettu alkutestaus)	7
2.6	CE-merkinnän käytännön toteutukseen liittyviä vaatimuksia	10
3	FPC-JÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖNOTTO JA YLLÄPITO	11
3.1	Järjestelmän auditointi.....	11
3.2	FPC:n käyttöönotto, käyttöönottopäätös	11
3.3	Järjestelmän ylläpito, järjestelmään tehdyt muutokset.....	12
4	JÄRJESTELMÄN ASIAKIRJAT JA DOKUMENTIT.....	12
4.1	Asiakirjojen ylläpito ja säilytys	12
4.2	Asiakirjojen hallinta- ja ylläpitovastuut	12
4.3	Asiakirjaluettelo	13
5	VASTUUT JA ORGANISAATIO	13
5.1	Vastuut ja päätöksenteko.....	13
5.2	FPC-järjestelmän organisaatio, vastualueet ja -henkilöt	13
5.3	Pätevyudet ja koulutuksen järjestäminen	13
6	SUORITUSTASOILMOITUS, SUUNNITTELU, SUORITUSTASOAINEISTO JA TEKNINEN TUOTEDOKUMENTAATIO	14
6.1	Suoritustasoilmoitus	14
6.2	Tuote- ja valmistustekninen dokumentaatio aineistokaavio, sisältökuvaus	15
6.3	Suunnittelu.....	15
7	TUOTTEIDEN KÄYTTÖALUE JA ELINKAARI	15
8	TILAUS, TALLENNUS JA TUOTANNONSUUNNITTELU HUOM!!.....	16
9	MATERIAALIT JA TUOTEOSAT, HANKINTATOIMI	16
9.1	Materiaalien tuoteosien hyväksyntä- ja käyttöönottomenettely	16
9.2	Hyväksytyt raaka-aineet ja tuoteosat	16

FPC-järjestelmäkuvauksen sisällysluettelo

9.3	Materiaalien ja tuoteosien vastaanottotarkastus	16
10	VALMISTUS, LAADUNVALVONTA JA TUOTTEIDEN CE-MERKINTÄ ..	17
10.1	Valmistusprosessi.....	17
10.2	Tuotannon laadunvalvonnan suoritus.....	17
10.3	CE-merkintä.....	17
11	VIRHEELLISET TUOTEOSAT JA TUOTTEET	17
11.1	Virheiden ja niiden syiden kirjaus	17
11.2	Ei-vaatimusten mukaisten tuotteiden merkintä ja käsittely	18
12	TUOTANTO- JA TARKASTUSVÄLINEET.....	18

LIITE 3(1).
Asiakirjaluettelo

FPC Alfacom Oy	<i>Asiakirja</i>		Asiakirjaluettelo							
			- Käytetään auditioinneissa ja alkutarkastuksessa							
	<i>Luku</i>	3	Alkuaudi- tointi	oma / ulkop.	<i>Tuot.yksikkö</i>	Mikkelin tehdas	<i>Paikkakunta</i>	Mikkeli	<i>Päiväys</i>	28.3.2013
	<i>Nro</i>	3.1	Vuosiaudi- tointi	oma / ulkop.	<i>Suorittaja</i>		<i>Toteutus pvm</i>		<i>Tekijä</i>	T. Halonen
<i>Ver- sio</i>	3-2013	Lisäauditoin- ti	oma / ulkop.	<i>Avustaja</i>		<i>Seuraava</i>				

Nimike	Kuvaus	Kunnossa		Puutteet, poikkeamat, syyt, korjaus, huom.	Suorittaja	Valmis	Kuitaus
		Kyllä	Ei				
FPC luku 1	JOHDANTO						
FPC luku 2	RAKENNUSTUOTTEIDEN CE- MERKINTÄ						
FPC luku 3	FPC-JÄRJESTELMÄN KÄYTTÖNOTTO JA YLLÄPITO						
Asiakirja 3.1	Järjestelmän auditointi						
Asiakirja 3.2	FPC:n käyttöönottopäätös						
Asiakirja 3.3	Järjestelmään tehdyt periaatteelliset muutokset						

LIITE 3(2).
Asiakirjaluettelo

FPC luku 4	ASIAKIRJAT, DOKUMENTIT						
Asiakirja 3.1	Asiakirjaluettelo						
Asiakirja 4.1	Asiakirjojen ylläpito ja säilytys						
Asiakirja 4.1	Asiakirjojen hallinta- ja ylläpitovastuut						
FPC luku 5	VASTUUT JA ORGANISAATIO						
Asiakirja 5.1	Vastuualueet ja henkilöt (toimihenkilöt)						
Asiakirja 5.2	Vastuualueet ja henkilöt (työntekijät)						
Asiakirja 5.3	Organisaation koulutus suunnitelma						
FPC luku 6	SUORITUSTASOILMOITUS, SUUNNITTELU, SUORITUSTASOAINEISTO JA TEKNINEN TUOTEDOKUMENTAATIO						
Liite 6.1	Suoristustaso ilmoitus						

LIITE 3(3).
Asiakirjaluettelo

Järjestelmäkansio kohta 5	Suoritustasoaineisto						
FPC luku 7	TUOTTEIDEN SOVELLUSALUE JA ELINKAARI						
Liite 7.1	Tuotteiden sovellusalue ja kestävyys						
Järjestelmäkansio kohta 4	Käyttö- ja huolto-ohje						
FPC luku 8	TILAUS, TALLENNUS, TUOTANNONSUUNNITTELU						
FPC luku 9	RAAKA-AINEET JA RAKENNEOSAT						
Asiakirja 9.1	Hyväksyntä- ja käyttöönottomenetely						
Asiakirja 9.2	Hyväksytyt raaka-aineet ja tuoteosat						
FPC luku 10	VALMISTUS, TARKASTUS JA CE-MERKINTÄ						
Järjestelmäkansio kohta 3	Tuotannon layout						

LIITE 3(4).
Asiakirjaluettelo

Järjestelmäkan- sio kohta 6	Valmistusprosessit						
Järjestelmäkan- sio kohta 6	Tarkastuslistat						
Järjestelmä kan- sion kohta 9	CE-merkki malli						
FPC luku 11	VIRHEELLISET TUOTEOSAT JA TUOTTEET						
Asiakirja 11.1	Tarkastusraportti ja poikkeamaha- vainto						
Asiakirja 11.2	Poikkeaman kirjaus- ja raportointi- lomake						
FPC luku 12	TUOTANTO- JA TARKASTUSVÄLINEET						
Järjestelmäkan- sio kohta 6	Koneluettelo						
Järjestelmäkan- sio kohta 6	Koneiden hoito, tarkastukset ja huolto						



Alfacom Oy, Pomonkatu 4, 50150 Mikkeli
13

EN 13830
Julkisivutuote
Schüco FW 50+
Julkisvu pysty-vaakarakenteena
näkyvä leveys 50mm
Alumiinista
kaupallisille tai yksityisille rakennuksille

Tilaus:	Malli	Tilauksen kuvaus:	
Positio:	A	Positionmerkintä:	CE-merkin malli
Palon pidätys:		npd	
Palon kesto:		npd	
Palon leviäminen:		npd	
Sateenpitävyys:		R5 (300 Pa)	
Oman painon kestävyys:		npd	
Tuulenpaineen kestävyys:		npd	
Iskulujuus sisäp.:		npd	
Iskulujuus ulkop.:		npd	
Lämpötilan muutosten kestävyys:		npd	
Vaakakuormien kestävyys:		npd	
Lämmön siirtyminen:		1,2 W/m²K	
Ilmanläpäisevyys:		A3 (450 Pa)	
Ilmaääneneristävyys:		npd	

LIITE 5
Kevään aikataulu

Alfacom Oy

huhtikuu 2013

sunnuntai	maanantai	tiistai	keskiviikko	torstai	perjantai	lauantai
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
FPC:n testaus, toimitaan FPC-järjestelmän edellyttämällä tavalla ja valvotaan sen toteutumista						
28	29	30				

toukokuu 2013

sunnuntai	maanantai	tiistai	keskiviikko	torstai	perjantai	lauantai
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
Otetaan FPC virallisesti käyttöön ja valvotaan sen toteutumista						
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

kesäkuu 2013

sunnuntai	maanantai	tiistai	keskiviikko	torstai	perjantai	lauantai
						1
2	3	4	5	6	7	8
Sertifiointilaitos tulee auditoimaan FPC-järjestelmän, jotta saadaan hätäpoistumistieovet ja savunpoistoluukut CE-merkinnän piiriin						
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
Tehdään suoritusasoilmoitus, aletaan CE-merkintään tuotteita						
23	24	25	26	27	28	29
30						