

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

Rakennustekniikka / Rakennetekniikka

Mikko Havuaho

CE-MERKITYT RAKENNUSTUOTTEET JA VASTUIDEN JAKAUTUMINEN
NIITÄ KÄYTETTÄESSÄ

Opinnäytetyö 2013

TIIVISTELMÄ

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

Rakennustekniikka

HAVUAHO, MIKKO

CE-merkityt tuotteet ja vastuiden jakautuminen niitä käytettäessä

Opinnäytetyö

52 sivua

Työn ohjaaja

Lehtori Juha Karvonen

Toimeksiantaja

Wise Group Finland Oy

Maaliskuu 2013

Avainsanat

CE-merkintä, CE-merkitty rakennustuote, rakennustuoteasetus, rakennustuotedirektiivi

Tämä opinnäytetyö tehtiin Wise Group Finland Oy:lle. Työn aihe on CE-merkinnän vaikutus rakennesuunnittelijan toimintaan ja vastuiden jakautuminen käytettäessä CE-merkittyjä tuotteita. Tarkoituksena on selvittää CE-merkinnän tilanne keväällä 2013, vastuiden jakautuminen käytettäessä CE-merkittyjä tuotteita ja miten CE-merkittyyn tuotteeseen sisällytetään rakennesuunnitelmat ja mitoituskalkulat. Työssä selvitetään myös 1.7.2013 voimaan tulevan rakennustuoteasetuksen vaikutukset rakennustuotteisiin.

Opinnäyte perustuu oppaisiin ja ohjeisiin, joita ovat tehneet ympäristöministeriö sekä rakennusalan yritykset ja yhdistykset. Kaikkia aiheeseen liittyviä oppaita ja ohjeita ei ole vielä julkaistu.

Rakennustuotedirektiivin korvaava rakennustuoteasetus tekee CE-merkinnän käytöstä pakollista 1.7.2013 jälkeen suurimmassa osassa rakennustuotteita. Rakennustuotteen merkintämenetelmiä on neljä. Menetelmän valintaan vaikuttaa, sisältyykö tuotteen mitoitus CE-merkintään. Merkinnällä tulee olemaan vaikutusta valmistajan, maahan- tuojan, rakennesuunnittelijan, urakoitsijan, rakennusvalvojan ja markkinavalvonnan tehtäviin, toimintaan ja vastuisiin.

ABSTRACT

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

University of Applied Sciences

Construction engineering

HAVUAHO, MIKKO

CE-marked Construction Products and Distribution of Liability

Bachelor's Thesis

52 pages

Supervisor

Juha Karvonen, Senior Lecturer

Commissioned by

Wise Group Finland Ltd

March 2013

Keywords

CE-marking, CE-marked construction product, Construction Product Regulations, Construction Product Directive

The thesis studies the effect of the CE marking on activities of a structural engineer and distribution of responsibilities between various parties using CE-marked products. The purpose was to determine the situation of the effect of CE marking in the spring of 2013, the distribution of responsibilities for CE marked products, and how construction plans and design calculations are incorporated in the CE-marked product. Attention is also paid to Construction Product Regulation on construction products, which come into force 1 July 2013.

The thesis is based on the manuals and instructions made by the Ministry of Environment, as well as construction companies and associations. All related guides and instructions have not been published yet.

The Construction Product Statute that replaces the Construction Product Directive makes the CE marking mandatory from 1 July 2013, in most construction products. There are four methods for the labeling of the product. The method to be chosen depends on the design of the product is included in the CE marking. The marking will impact on the tasks, activities and responsibilities of the manufacturer, the importer, a structural engineer, contractor, the building administrator and the market surveillance.

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

TERMIT JA LYHENTEET

6

1 JOHDANTO

8

2 CE-MERKINTÄ

8

2.1 CE-merkintä

8

2.2 Rakennustuotteiden CE-merkintä perustuu direktiiviin ja asetukseen

9

2.3 Rakennustuotteiden CE-merkinnän tavoite

10

2.4 CE-merkinnän vaikutus

11

2.4.1 Rakennusliikkeet

11

2.4.2 Vientiteollisuus

11

2.4.3 Kotimarkkinat

11

2.4.4 Rakentamisen ohjaus

11

2.5 Määräajat

12

2.6 Reitit CE-merkintään

13

2.6.1 Harmonisoitu tuotestandardi

13

2.6.2 ETA-menettely

16

2.6.3 Yksinkertaistettu menettely mikroyrityksille

17

2.6.4 Poikkeukset

18

2.7 CE-merkityn tuotteen sopivuus käyttökohteeseen

18

2.8 CE-merkinnän kiinnitys ja sisältö

19

2.9 Kansalliset tuotehyväksynät

21

3 RAKENNESUUNNITELMIEN JA MITOITUKSEN SISÄLLYTTÄMINEN CE-MERKITYYN TUOTTEESEEN

23

3.1 Kantavien rakennustuotteiden CE-merkintämenetelmät

23

3.2 Menetelmä 1

26

3.3 Menetelmä 2

28

3.4	Menetelmä 3a	30
3.5	Menetelmä 3b	32
3.6	Hyväksyttävät suunnittelujärjestelmät	34
	3.6.1 Tällä hetkellä	34
	3.6.2 Tulevaisuudessa	35
4	VASTUUT	36
4.1	Rakennesuunnittelija	36
	4.1.1 Rakennuskohteen vastaava rakennesuunnittelija	36
	4.1.2 Erityissuunnittelija	37
	4.1.3 Suunnittelijan pätevyys	37
4.2	Valmistaja ja maahantuoja	38
4.3	Rakennushankkeeseen ryhtyvä	40
4.4	Tuotevalvonta	41
	4.4.1 Ilmoitetut laitokset	41
	4.4.2 Rakennusvalvonta	44
	4.4.3 Markkinavalvonta	44
	4.4.4 Tuoteyhteyspisteet	45
5	YHTEENVETO	45
	LÄHTEET	49

TERMIT JA LYHENTEET

CE-merkintä	Eurooppalainen hyväksymismenettely tuotteiden vaatimustenmukaisuuden osoittamiseksi.
hEN	Harmonisoitu tuotestandardi (yhdenmukaistettu). EU:n komission toimeksiannosta CENin laatima CE-merkintään johtava tuotestandardi, joka julkaistaan EU:n virallisessa lehdessä.
ETA	Eurooppalainen tekninen hyväksyntä (CPD), joka johtaa CE-merkintään. Eurooppalainen tekninen arviointi (CPR)
EU-asetus	EU-asetus on säädös, joka tulee sellaisenaan ja samanaikaisesti voimaan kaikissa jäsenmaissa ja joita sovelletaan yhdenmukaisesti.
EU-direktiivi	EU-direktiivi on jäsenvaltioille tarkoitettu lainsäädäntöohje. Se antaa toimintaohjeita kansallisille lainsäätäjille, joiden velvollisuudeksi jää valita toteutuksen muoto ja keinot, joilla direktiivin sisältö toteutetaan.
CEN	Eurooppalainen standardisoiomisjärjestö
CPD	Rakennustuotedirektiivi (89/106/ETY)
CPR	Rakennustuoteasetus (305/2011), jolla säädetään rakennustuotteiden CE-merkinnän käyttöä. Korvaa rakennustuotedirektiivin ja astuu voimaan kokonaisuudessaan 1.7.2013.
Nando	Euroopan komission ylläpitämällä sivustolla julkaistaan harmonisoitujen tuotestandardien siirtymäajat.
Ilmoitettu laitos	Jäsenmaan hyväksymä komissiolle ilmoitettu laitos, joka suorittaa harmonisoidussa tuotestandardissa tai eurooppalaisessa teknisessä hyväksyntäohjeessa määritettyjä varmennus-, tarkastus tai testaustehtäviä.
Rakennustuote	<i>Rakennustuote tai tuotejärjestelmä, joka valmistetaan ja saatetaan markkinoille käytettäväksi pysyvänä osana rakennuskohteissa tai niiden</i>

osissa ja jonka suoritustaso vaikuttaa rakennuskohteen suoritustasoon rakennuskohteen perusvaatimusten osalta (Rakennustuoteasetus305/2011 II artikla).

- Rakennuskohde** Rakennuskohteella tarkoitetaan rakennuksia sekä maa- ja vesirakennuskohteita (Rakennustuoteasetus305/2011 II artikla).
- Suoritustasoilmoitus** Valmistaja laatii suoritustasoilmoituksen, jossa ilmenee ominaisuudet, jotka harmonisoitu tuotestandardi vaatii tuotteen osalta ilmoitettavaksi. Rakennustuoteasetuksen liite 3 mukaan.

1 JOHDANTO

Koko rakennusala tulee koskemaan merkittävä muutos, kun CE-merkintä tulee pakolliseksi rakennustuoteasetuksen voimaantulon myötä 1.7.2013. Tämän opinnäytteen tavoitteena on selvittää, mitä vaikutusta CE-merkinnällä on rakennesuunnittelijan vastuisiin, tehtäviin ja toimintaan. Opinnäytetyön tilasi Wise Group Finland Oy, joka tarjoaa konsultointi-, suunnittelu- ja rakennuttamispalveluja.

CE-merkintä tulee vaikuttamaan rakennustuotteen valmistajan ja maahantuojan, rakennesuunnittelijan, rakennusvalvojan ja markkinavalvonnan toimintaan ja vastuiden jakautumiseen. Tässä opinnäytteessä on tarkoitus selvittää, miten rakennesuunnittelijan tehtävät ja vastuut muuttuvat, jos muuttuvat. Lisäksi tarkoituksena on selvittää, miten rakennesuunnitelmat ja mitoituslaskelmat sisällytetään CE-merkittyyn tuotteeseen.

Tavoitteeksi asetettiin myös selvittää CE-merkinnän tilanne keväällä 2013. Opinnäytteessä oli tarkoitus ilmaista asiat, jotka ovat selvillä, mutta lisäksi oli mainittava asiat, joista ei ole tietoa tai tieto on vasta tulossa. CE-merkintään liittyviä oppaita ja ohjeita tullaan varmasti julkaisemaan myös tämän opinnäytteen jälkeen.

Opinnäytteen on tarkoitus toimia oppaana yrityksen henkilöstön käytössä. Sitä on tarkoitus myös päivittää myöhemmin, kun aiheeseen liittyvää uutta tietoa tulee.

2 CE-MERKINTÄ

2.1 CE-merkintä

EU:ssa hyväksyttiin 1980-luvulla uusi lähestymistapa tuotteiden yhdenmukaistamisessa ja standardisoinnissa, minkä tarkoituksena oli tuotteiden vapaa liikkuvuus. Uuteen lähestymistapaan kuuluu rakennustuotteiden lisäksi myös muun muassa henkilösuojaimet, hissit, mittauslaitteet ja pienjännitelaitteet. (1.)

CE-merkintä on menettely, joka osoittaa rakennustuotteiden vaatimuksenmukaisuuden ja se perustuu Euroopan neuvoston direktiiviin (2, 6). CE-merkintää voidaan pitää myös eurooppalaisena tuotehyväksyntänä, joka kertoo, että tuotteen ominaisuudet ovat harmonisoidun tuotestandardin tai eurooppalaisen teknisen hyväksynnän mukaisia.

Tämä tarkoittaa sitä, että valmistaja on huolehtinut tarvittavista testaus-, tarkastus-, laadunvalvonta- ja sertifiointitoimenpiteistä. (3).

CE-merkintä tulee Suomessa koskemaan arviolta 4000 rakennustuotetta. Merkintä tulee vaikuttamaan valmistajien, maahantuojien, suunnittelijoiden, urakoitsijoiden ja rakennusvalvonnan toimintaan. (4).

CE-merkintä on pakollinen useimmissa Euroopan maissa, mutta Suomessa pakollisuudesta on säädetty erikseen. Tällä hetkellä pakollisia CE-merkittyjä tuotteita Suomessa ovat kantaviin tai säänkestäviin rakenteisiin käytetty sementti, esivalmistetut savupiiput ja -hormituotteet ja palovaroittimet. (5, 2.) Esivalmistettujen savupiippujen ja edellä mainitun sementin pitää olla CE-merkittyä kaikissa rakennuksissa, jotka ovat saaneet rakennusluvan 1.9.2009 jälkeen (6, 24).

2.2 Rakennustuotteiden CE-merkintä perustuu Euroopan unionin direktiiviin ja asetukseen

Rakennustuotedirektiivi (89/106/ETY) hyväksyttiin 1988 ja sen rakennustuotteiden CE-merkintää koskevia säädöksiä muutettiin 1993 direktiivillä 93/68/ETY. Direktiivissä esitetään rakennuskohteille vaatimukset, joita ovat mekaaninen lujuus, käyttö- ja paloturvallisuus, meluntorjunta, energiatalous, pitkäaikaiskestävyys, hygienia-, terveys- ja ympäristönäkökohdat. (7, 7.) Rakennustuoteasetuksen myötä perusvaatimukseen tulee lisäys, joka koskee rakennusmateriaalien kestäväää käyttöä. (6, 26). Suomessa direktiivin vaatimukset on sisällytetty ympäristöministeriön asetukseen 1245/2003, lakiin rakennustuotteiden hyväksynnästä 230/2003 ja maankäyttö- ja rakennuslakiin (7, 7).

Rakennustuotedirektiivin mukainen CE-merkintä on pakollinen useimmissa Euroopan maissa, mikäli rakennustuotteelle on laadittu direktiiviin perustuva harmonisoitu tuotestandardi. Suomi, Ruotsi, Iso-Britannia, Irlanti ja Norja ovat kuitenkin poikkeuksia, joissa CE-merkintä on pakollinen vain, jos siitä on tuotekohtaisesti niin säädetty. Ympäristöministeriö on kuitenkin linjannut, että CE-merkintä on ensisijainen keino osoittaa rakennustuotteen kelpoisuus. (6, 12,24.)

CE-merkintäjärjestelmän laajentuminen ei ole sujunut ongelmitta. Yhtenäisyyttä, joka oli EU:n rakennustuotedirektiiville asetettu tavoite, ei ole esiintynyt tarvittavassa laajuudessa. Jäsenmaiden välillä on havaittu epäyhtenäisyyttä merkinnän pakollisuudes-

ta, kansallisten tuotehyväksynnöistä luopumisessa, ilmoitettujen laitosten pätevyyden määräyksessä ja toiminnassa sekä markkinaavalvonnassa. Näiden ongelmien välttämiseksi Euroopan komissio laati rakennustuoteasetuksen, joka korvaa direktiivin. Jäsenmaiden kansallisia säädöksiä on muutettava asetuksen tullessa voimaan, siten etteivät ne ole ristiriidassa keskenään. (6, 12–13). Rakennustuoteasetuksen myötä muutuu myös osa käsitteistä, kuten ETA, joka direktiivissä tunnetaan eurooppalaisena teknisenä hyväksyntänä ja asetuksessa on eurooppalainen tekninen arviointi (6, 25).

Rakennustuoteasetus tulee olemaan voimassa oleva säädös astuessaan voimaan 1.7.2013 (8, 22). Asetus kumoaa direktiivin, jotta asetuksesta tulee osa jäsenmaan lainsäädäntöä. Suomessa rakennustuoteasetusta ei saateta voimaan kansallisesti, vaan se tulee voimaan sellaisenaan (9).

Rakennustuoteasetus tuo mukanaan CE-merkinnän pakollisuuden lisäksi muita muutoksia, joista kerrotaan myöhemmissä kohdissa.

2.3 Rakennustuotteiden CE-merkinnän tavoite

Euroopan unionin jäsenmailla on ollut toisistaan poikkeavia vaatimuksia ja säädöksiä rakennustuotteille, mikä on ollut esteenä vapaalle tuotteiden liikkuvuudelle. Rakennustuotedirektiivin tarkoituksena on ollut poistaa kaupan esteitä ja saada aikaan avoimet koko talousalueen rakennustuotemarkkinat. (7, 7.) Rakennustuotteista saadaan asetuksen seurauksena tarkkoja ja luotettavia tietoja suoritustasoista ja ominaisuuksista (8, 22).

Rakennustuotteen ominaisuudet ilmoitetaan CE-merkinnällä siten, että tuote voidaan asettaa markkinoille missä tahansa talousalueen maassa (2, 10.)

CE-merkinnän ensisijaisena tavoitteena on Euroopan sisämarkkinoiden avaaminen ja tuotteiden vapaa liikkuminen. Mikäli valmistaja on halunnut toimittaa tuotettaan kymmeneen maahan, on valmistajan ollut pakko testata oma tuotteensa kymmenen maan säädösten mukaan. Nyt riittää, että tuotteen valmistaa harmonisoidun tuotestandardin mukaan yhdessä maassa. Merkintä voi lisätä myös rakentamisen laatua ja turvallisuutta, mutta ensisijaisena tavoitteena on sisämarkkinoiden avaaminen. (10).

CE-merkintäjärjestelmä on myös viranomaisista riippumaton menetelmä osoittaa tuotteen kelpoisuus. Tämä helpottaa etenkin valmistajan toimintaa, sillä tuote voidaan saattaa markkinoille ilman viranomaishyväksyntöjä. (6, 13.)

2.4 CE-merkinnän vaikutus

2.4.1 Rakennusliikkeet

Uusien valmistajien tulo markkinoille lisää kilpailua ja hillitsee hintojen nousua. Tuotteita on helpompi verrata toisiinsa, kun niiden ominaisuudet on ilmoitettu yhdenmukaisella tavalla. Rakennusliikkeet voivat myös hankkia tarvitsemansa rakennustuotteet suoraan ulkomaiselta toimittajalta, mutta tällöin rakennusliikkeeseen sovelletaan maahantuojan vastuita ja velvollisuuksia. (6, 15.)

2.4.2 Vientiteollisuus

Rakennustuotteiden viejämaalle kuten Suomelle CE-merkittyjen tuotteiden liikkuvuuden ja käytettävyyden kehityksellä on suuri merkitys vientiteollisuudelle. CE-merkintää on Suomessa käytetty jo yrityksissä, jotka vievät rakennustuotteita. (9.)

Uudistuksen vaikutus pienille yrityksille voi osoittautua merkittäväksi. Ennen yritys joutui hakemaan tarvittaessa jokaisen kohdemaan kansallisen hyväksynnän, joka osoittautui usein vaikeaksi ja kalliiksi toimenpiteeksi. Nyt pienienkin erien toimitus onnistuu samalla CE-merkinnällä, joka on haettu kerran. (6, 15.)

2.4.3 Kotimarkkinat

CE-merkintä tuo varmasti, kuten oli tarkoitus, uusia ulkomaisia rakennustuotteita suomen markkinoille ja näin ollen lisää suomalaisten valmistajien kilpailua. Valmistajat joutuvat tehostamaan toimintaansa. (6, 15.)

2.4.4 Rakentamisen ohjaus

Suomessa ei ole tuotteiden markkinointia estäviä tai haittaavia säädöksiä, mutta ongelmia on ilmennyt tuotteen käyttöön liittyen, johon viranomaisten säädökset ja rakentamismääräykset liittyvät. Ongelmia on ollut etenkin käytettäessä CE-merkinnän tieto-

ja kansallisissa rakennussuunnittelujärjestelmissä, joita ei ole sovitettu yhteen uusien eurooppalaisten standardien kanssa. Rakentamisen ohjauksen kannalta ongelmia ilmenee tilanteissa, joissa CE-merkinnän tiedot perustuvat alempaan luotettavuusluokkaan kuin kansallinen menettely ja johtavat alempaan vaatimustasoon. Päinvastaisessa tilanteessa kansallinen menettely antaa kilpailuetua eikä johda välttämättä CE-merkinnän käyttöön. Kolmannessa ongelmassa harmonisoitujen tuotestandardien testit ovat eurooppalaisia eikä raja-arvoja välttämättä ole mainittu, kuten pakkasenkestävyyden osalla. Tämänkaltaisissa tapauksissa tarvitaan kansallista tutkimusta, jotta raja-arvot saadaan soveltuviksi Suomen olosuhteisiin. Tulevaisuudessa viranomais määräysten määrä tulee supistumaan, koska teknisten määrittelyiden sijasta ruvetaan käyttämään viittauksia standardeihin. (6, 16).

2.5 Määräajat

Rakennustuotedirektiivin kumoava rakennustuoteasetus astui osittain voimaan 24.4.2011, ja kokonaisuudessaan sitä sovelletaan kuitenkin vasta 1.7.2013. (11, 28.) Ensimmäisessä vaiheessa astuivat voimaan kohdat, joissa säädetään ilmoitettujen laitosten vaatimuksia ja ilmoitusmenettelyä, teknisien arviointia vastaavien laitosten arviointia ja valvontaa sekä ilmoittamisesta vastaavien viranomaisten nimeämistä. (8, 22)

Rakennustuotteiden CE-merkintä on Suomessa tällä hetkellä vapaaehtoista (9). Rakennustuoteasetuksen voimaantulo tarkoittaa sitä, että CE-merkintä tulee pakolliseksi kaikille harmonisoitujen tuotestandardien piiriin kuuluville tuotteille. CE-merkintä tulee pakolliseksi, kun rakennustuoteasetus astuu voimaan 1.7.2013 jälkeen niissä rakennustuotteissa, joissa harmonisoidun tuotestandardin siirtymäaika on päättynyt. Harmonisoidun tuotestandardin siirtymäajan alkamispäivä on mahdollistanut rakennustuotedirektiiviin perustuvan vaatimustenmukaisuusvakuutuksen tekemisen. Rakennustuotedirektiivin aikana Suomessa ei kuitenkaan ole ollut pakko käyttää CE-merkintää muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta. Tämä johtuu rakennustuotedirektiivin ohjaavasta luonteesta. (12.) Tällä hetkellä ainut harmonisoitu tuotestandardi, jossa siirtymäaika jatkuu 1.7.2013 jälkeen Euroopan komission NANDO-sivuston perusteella, on EN 1090-1:2009+A1:2011 Teräs- ja alumiinirakenteiden toteutus, jonka siirtymäaika päättyy 1.7.2014.

Rakennustuoteasetuksen (305/2010) 66. artikla käsittelee siirtymäsäädöksiä. Ensimmäisessä kohdassa todetaan, että rakennustuotteet, jotka on saatettu markkinoille direktiivin (89/106/ETY) mukaan ja ennen 1.7.2013, ovat rakennustuoteasetuksen mukaisia. (11.)

Rakennustuotteen pitää olla CE-merkitty ennen markkinoille saattamista, jolla tarkoitetaan hetkeä, jolloin tuote lähtee tehtaalta jakelua tai käyttöä varten. Tuotteita ei siis voi tehdä varastoon ja toimittaa 1.7.2013 jälkeen ilman CE-merkintään. (13.) Rakennustuoteteollisuuden erityisasiantuntia Pulkki totesi, että tehtaan portti on rajalinja siirtymäajan päätyttyä. Ilman CE-merkintää olevan tuotteen pitää olla poistunut tehtaan portista ennen 1.7.2013, mikäli sitä halutaan käyttää rakennustuotteena. Ilman CE-merkintää olevan tuotteen pitää myös tällöin olla valmistettu nykyisten määräysten mukaan, jotta se voidaan käyttää ilman CE-merkintää 1.7.2013 jälkeen. (10.)

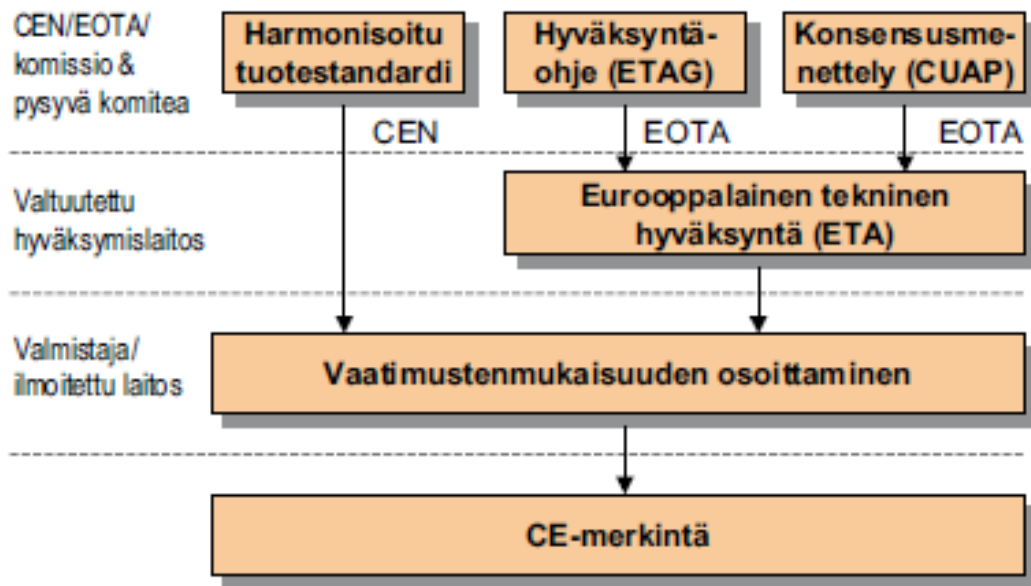
1.7.2013 tulee olemaan joustamaton takaraja, eikä lisä- tai siirtymäaikoja enää tule olemaan (6, 28).

2.6 Reitit CE-merkintään

2.6.1 Harmonisoitu tuotestandardi

Direktiivin aikana

Rakennustuotteelle on rakennustuotedirektiivin aikana kolme mahdollista reittiä saada CE-merkintä, kuten kuvassa 1 on esitetty. Mikäli tuotteelle ei ole olemassa harmonisoitua standardia, on vaihtoehtoisesti mahdollisuus hakemuksella saada CE-merkintä eurooppalaisen teknisen hyväksynnän kautta, joka perustuu joko hyväksyntäohjeeseen tai konsensusmenettelyyn. (7, 8.)



Kuva 1. Eurooppalainen rakennustuotedirektiiviin rakennustuotteiden hyväksymisjärjestelmä (7, 8)

Harmonisoitu tuotestandardi on pääreitti CE-merkintään. Harmonisoituja standardeja kutsutaan myös nimellä yhdenmukaistetuiksi standardeiksi (12.) Ensimmäiset harmonisoituun tuotestandardiin perustuvat CE-merkityt tuotteet tulivat markkinoille 2001 (6, 12). Harmonisoiduissa tuotestandardeissa esitetään tuoteominaisuudet, laadunvalvonta- ja koemenettelyt, joita CE-merkityltä tuotteelta edellytetään sekä mitä tietoja CE-merkinnän yhteydessä on ilmoitettava (2, 10.) Harmonisoidun tuotestandardin rakenne on esitetty kuvassa 2. Se koostuu vapaaehtoisesta ja harmonisoidusta osasta. Standardin ZA-liite määrittelee sen, mikä osa on harmonisoitua ja kuuluu CE-merkintään sekä sen, mitä tietoja CE-merkinnässä on esitettävä (2, 22). Lista harmonisoiduista tuotestandardeista löytyy Euroopan komission NANDO-sivuilta osoitteesta: <http://ec.europa.eu/enterprise/newapproach/nando/index.cfm?fuseaction=cpd.hs>. Sivuilta on nähtävissä mikä standardin versio on voimassa sekä siirtymäajan alkamis- ja päättymispäivämäärä. Suomessa harmonisoituja tuotestandardeja, jotka ovat 90-sarjan standardeja, myy ja julkaisee Suomen standardisoimisliitto SFS (5, 3). Harmonisoituja tuotestandardeja on julkaistu tähän mennessä 412 (14).

Rakennustuoteasetuksen aikana

Rakennustuotedirektiivin aikana eli nykytilanteessa harmonisoitujen tuotestandardien käyttö on ollut vapaaehtoista. Rakennustuoteasetus tekee CE-merkinnän käytöstä pakollista rakennustuotteille, joilla on olemassa harmonisoitu tuotestandardi, jonka siirtymäaika on päättynyt. (6,25.)

2.6.2 ETA-menettely

Direktiivin aikana

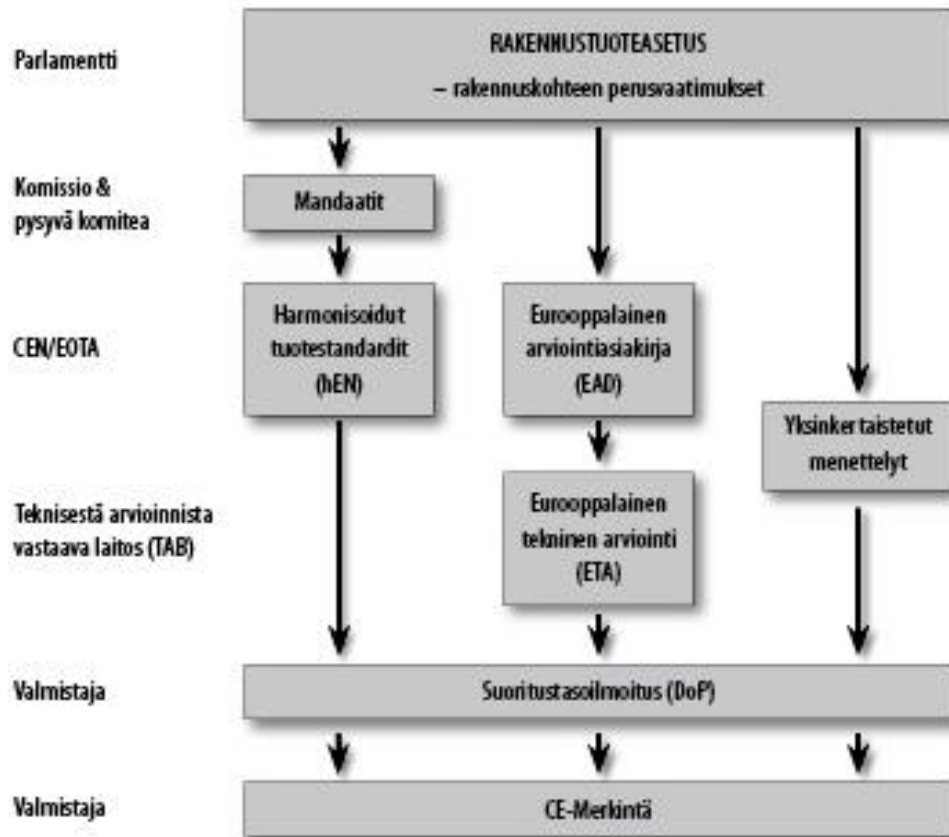
Rakennustuotedirektiivin mukaiseen eurooppalaiseen tekniseen hyväksyntään perustuvat CE-merkityt rakennustuotteet tulivat markkinoille ensimmäisen kerran vuonna 2000 (6, 12).

Jos yrityksen rakennustuotteelle ei ole olemassa soveltuvaa harmonisoitua tuotestandardia, ei CE-merkintä ole pakollinen (15, 4). Mikäli tuotteelle ei ole julkaistu harmonisoitua tuotestandardia tai se poikkeaa harmonisoiduista tuotestandardeista, voi CE-merkinnän saada kuitenkin hakemuksella eurooppalaisella teknisellä hyväksynnällä. Hyväksyntä haetaan valtuutetulta hyväksyntälaitokselta, joka Suomessa on Teknologian tutkimuskeskus VTT. Kuten kuvasta 1 voidaan nähdä, Euroopan hyväksymislaitosten järjestö laatii eurooppalaiset tekniset hyväksyntäohjeet ETAG, joiden perusteella kansalliset hyväksyjät laativat tekniset hyväksynät. Mikäli ohjetta ei ole laadittu, CE-merkinnän voi saada konsensusmenettelyllä CUAP, jossa tuotteelle laaditaan tuotekohtainen hyväksyntäohje. Eurooppalainen tekninen hyväksyntä on voimassa viisi vuotta ja myöntämisen jälkeen valmistaja voi kiinnittää CE-merkinnän, jos kaikki tarvittavat asiakirjat on laadittu. (5,4).

Asetuksen aikana

Rakennustuotedirektiivin mukainen eurooppalainen tekninen hyväksyntä muuttuu rakennustuoteasetuksen myötä eurooppalaiseksi tekniseksi arvioinniksi kuvan 4 mukaan. Lisäksi ETA:n valmistelu muuttuu, koska järjestelmää on kritisoitu hitaaksi sekä kansalliseksi verrattuna harmonisoituihin standardeihin. Rakennustuoteasetus asettaa laatimisprosessille tiukat aikamääreet. ETA-menettely jää kansallisesti avoimemmaksi kuin harmonisoituun tuotestandardiin perustuva CE-merkintä. (6, 26). Lisäksi kuvista

1 ja 4 voidaan nähdä, että konsensusmenettely poistuu käytöstä sekä CE-merkinnän edellyttämä hyväksyntäohje poistuu käytöstä ja jatkossa käytetään vain eurooppalaista arviointiasiakirjaa.



Kuva 4. Reitit CE-merkintään rakennustuoteasetuksen aikana (16)

Asetus aiheuttaa sen, että rakennustuotteille, jotka kuuluvat harmonisoidun tuotestandardin piiriin tai joista on olemassa eurooppalainen tekninen arviointi, on valmistajan tehtävä suoritustasoilmoitus. Suoritustasoilmoitus edellyttää myös valmistajan kiinnittämään CE-merkinnän tuotteeseen. (6, 25.)

2.6.3 Yksinkertaistettu menettely mikroyrityksille

Rakennustuoteasetus tuo mahdolliseksi kuvan 4 mukaisen yksinkertaistetun menetelmän tietyin ehdoin. Pienille mikroyrityksille, joita rakennustuoteasetuksen mukaan ovat alle kymmenen hengen yritykset, on mahdollista yksinkertaistettu menettely eli tekninen asiakirja STD. Edellytyksenä STD:n käyttöön on se, että rakennustuotteelle

on olemassa harmonisoitu tuotestandardi. Jos tuotteen tyyppitestauksen perusteella tehtävän tuotetyypin määrittämisessä käytetään harmonisoitua tuotestandardia vastaavia menettelyjä, voi valmistaja korvata sen standardista poikkeavalla menettelyllä. Yksinkertaistettua menettelyä voi käyttää myös kohteeseen valmistetuilla ja ei sarjavalmistetuilla tuotteilla. (6, 26–27.)

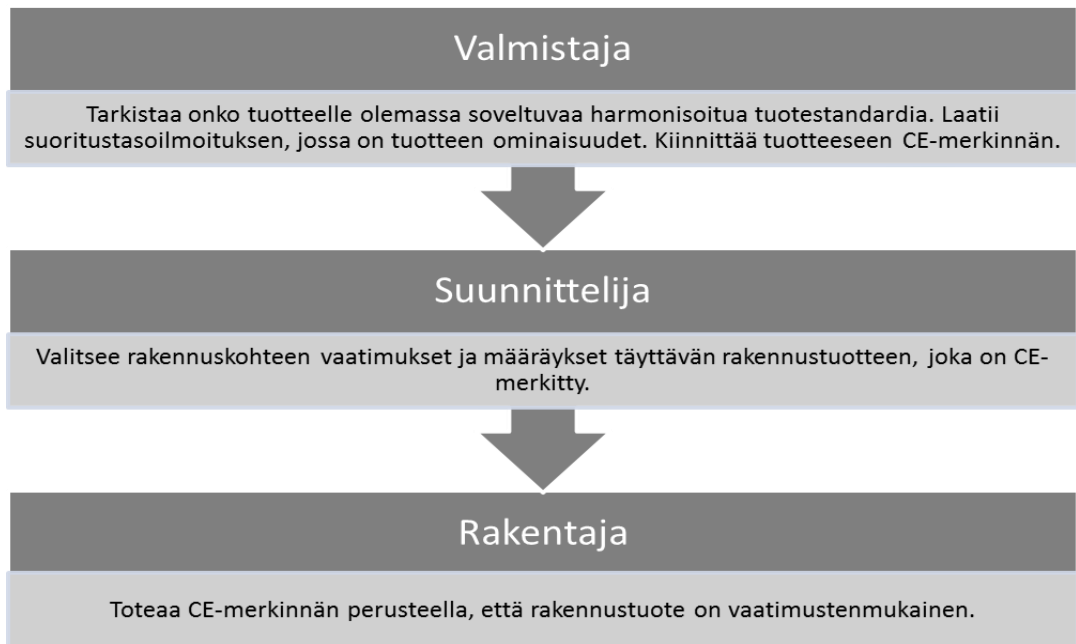
Mikroyrityksille tarkoitettu yksinkertaistettu menettely on ongelmallinen, koska se asettaa yritykset eriarvoiseen asemaan koon perusteella eivätkä jäsenmaiden säädökset tunne yrityksiä erottelua henkilömäärän mukaan. Tämä pienille yrityksille tarkoitettu huojennus ei saavuta todennäköisesti käytännön merkitystä, koska tasa-arvoisuuden takia standardien pitäisi koskea samalla tavalla yrityksiä koosta riippumatta. Toisen kohdan ongelmana on se, ettei Euroopan komissio ole määritellyt sarjavalmistaisuutta. (6, 27.)

2.6.4 Poikkeukset

Tuote ei tarvitse CE-merkintää, jos rakennuskohteeseen valmistetaan rakennustuote ilman sarjavalmistusta ja tuotteen kiinnittämisestä vastaa valmistaja. Merkintää ei myöskään tarvitse, mikäli tuote valmistetaan rakennuspaikalla ja valmistaja vastaa tuotteen kiinnittämisestä. Lisäksi historiallisissa rakennuskohteissa perinteisesti valmistettu tuote ei vaadi CE-merkintää. (15, 2.)

2.7 CE-merkityn tuotteen sopivuus käyttökohteeseen

CE-merkintä osoittaa, että tuote on valmistettu harmonisoidun tuotestandardin ja sen liitteiden mukaan tai se on eurooppalaisen teknisen hyväksynnän mukainen. Rakennustuotteessa CE-merkintä ei takaa tuotteen soveltuvuutta käyttökohteeseen eikä se ole laatumerkintä vaan se kertoo tuotteen rakenteelliset ominaisuudet. Markkinoilla on tuotteita, jotka on merkitty oikein CE-merkinnällä, mutta eivät silti sovellu ilmoitettuihin käyttökohteisiin Suomessa. Tuotteen käyttäjän eli urakoitsijan tai suunnittelijan velvollisuudeksi jää valita käyttökohteeseen sopiva CE-merkitty rakennustuote kuvan 5 mukaisesti. Tuote valitaan vähimmäisvaatimustasot täyttävien CE-merkittyjen tuotteiden joukosta. (2, 10).



Kuva 5. Harmonisoituun tuotestandardiin kuuluvan rakennustuotteen käyttö, jonka suunnittelija valitsee (14)

Rakennustuotteen on sovelluttava käyttökohteeseen ja toimittava luotettavasti koko suunnitellun käyttöajan ajan. Mikäli tuote on CE-merkitty ja sen ominaisuudet täyttävät käyttökohteen vaatimukset, sitä voidaan pitää rakennusmääräysten mukaisena. Tällöin tuotteen käyttö rakentamiseen on hyväksyttävä. (2, 13).

CE-merkintä koskee vain rakennustuotetta. CE-merkintään ei kuulu se, miten tuotteista muodostuu keskenään toimiva kokonaisuus rakennuskohteessa. (2, 18.)

2.8 CE-merkinnän kiinnitys ja sisältö


Valmistaja tai sen edustaja saa kiinnittää CE-merkinnän tuotteeseensa, kun seuraavat vaatimukset täyttyvät. Tuotteen tuotannonaikaisessa laadunvalvonnassa, valmistajan testauksessa ja valvonnassa on noudatettu yhdenmukaistettua standardia tai eurooppalaista hyväksyntää. Lisäksi ilmoitetun laitoksen on suoritettava sille kuuluvat tehtävät. (17, 1).

CE-merkintä kiinnitetään ensisijaisesti tuotteeseen tai sen nimilappuun ja toissijaisesti pakkaukseen tai kaupallisiin asiakirjoihin (17, 1).

CE-merkinnän yhteydessä ilmoitetaan:

1. CE-tunnus
2. Ilmoitetun laitoksen tunnusnumero
3. Valmistajan nimi tai tunnusmerkki ja osoite
4. Merkinnän kiinnittämivuoden kaksi viimeistä numeroa
5. Mahdollisesti tarvittavan vaatimustenmukaisuustodistuksen numero tai ilmoitetun laitoksen numero tai tunnus, jos ilmoitettu laitos on hyväksynyt tehtaan sisäisen laadunvalvonnan
6. Yhdenmukaistetun standardin tai eurooppalaisen teknisen hyväksynnän tunnus, jonka mukaan tuote on valmistettu
7. Tuotteen käyttötarkoitus
8. Tuotteen nimike ja tiedot tuotteen olennaisista ominaisuuksista

(18, 35)

	1.							
<div style="border: 1px solid red; padding: 2px;">01234</div>	2.							
<div style="border: 1px solid red; padding: 2px;">AnyCo Ltd, PO Box 21, B-1050</div>								
<div style="border: 1px solid red; padding: 2px;">06</div>	4.							
<div style="border: 1px solid red; padding: 2px;">01234-CPD-00234</div>								
<div style="border: 1px solid red; padding: 2px;">EN 10219-1:2006</div>								
<div style="border: 1px solid red; padding: 2px;">Teräsrakentamisessa käytettävä kylmämuovattu teräsrakenneputki</div>								
7.								
<table border="0"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">Tuotenimike:</td> <td>S355J2H</td> <td rowspan="3" style="vertical-align: middle;">8.</td> </tr> <tr> <td>Vaarallinen aine:</td> <td>NPD</td> </tr> <tr> <td>Pitkäaikaiskestävyys:</td> <td>NPD (pinnoittamalla)</td> </tr> </table>		Tuotenimike:	S355J2H	8.	Vaarallinen aine:	NPD	Pitkäaikaiskestävyys:	NPD (pinnoittamalla)
Tuotenimike:	S355J2H	8.						
Vaarallinen aine:	NPD							
Pitkäaikaiskestävyys:	NPD (pinnoittamalla)							

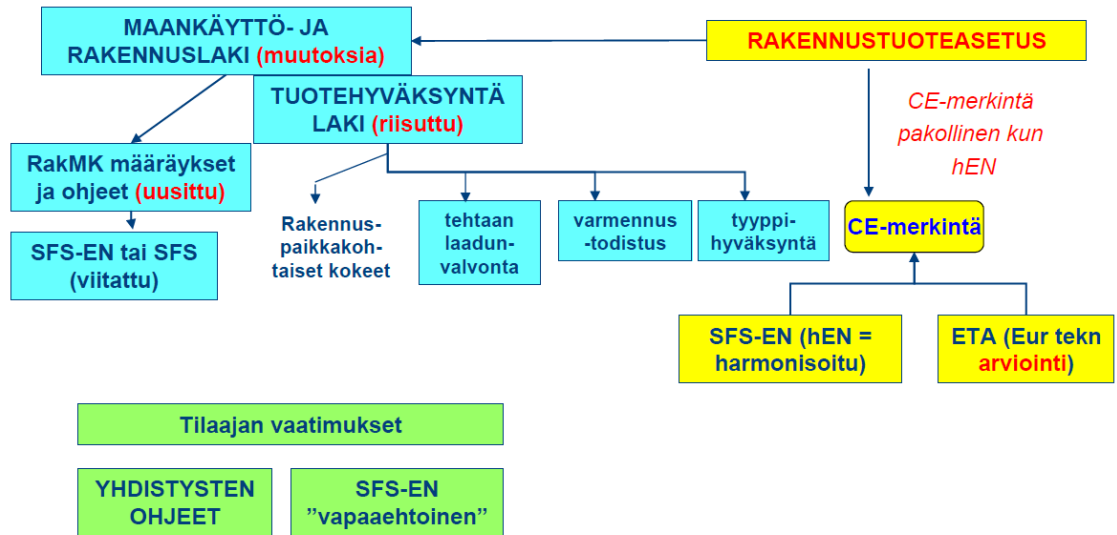
Kuva 6. Esimerkki teräsrakenneputken S355J2H CE-merkinnästä (18, 32)

Näiden vähimmäistietojen lisäksi harmonisoitu tuotestandardi voi määrittää lisää vaadittavia ominaisuuksia, jotka merkinnästä on tultava ilmi. Näitä ominaisuuksia voi olla muun muassa palokäyttätymisluokka ja lämmönjohtavuus. Mikäli standardissa on sellaisia ominaisuuksia, joille ei kohdemaassa ole vaatimuksia, valmistaja ilmoittaa ominaisuuksien kohdalla NPD (no performance determined). Tämä maininta tarkoittaa, ettei ominaisuutta ole selvitetty. (8, 8.) NPD kuvaa myös sellaisia ominaisuuksia, joilla ei ole tuotteen kannalta merkitystä (18, 29). Kuvassa 6 on esitetty NPD vaarallisten aineiden ja pitkäaikaiskestävyyden osalta, joten niitä ominaisuuksia ei ole selvitetty.

2.9 Kansalliset tuotehyväksynät

Kansalliset tuotehyväksynät ovat rakennustuotteen hyväksyntämenettelyjä, joita käytetään kun tuote ei kuulu harmonisoidun tuotestandardin piiriin tai valmistaja ei halua hakea eurooppalaista teknistä arviointia (19).

Kansalliset tuotehyväksynät tulevat häviämään ja ne tullaan korvaamaan CE-merkinnällä, mikäli rakennustuotteelle on olemassa harmonisoitu tuotestandardi. Rakennustuoteasetuksen voimaantulon jälkeen ei kansallisia viranomaisyhyväksyntöjä olla sellaisille tuotteen ominaisuuksille, joista määritellään harmonisoiduissa tuotestandardeissa. Poikkeuksena tähän ovat sellaiset ominaisuudet, joista ei ole mainintaa harmonisoidussa tuotestandardissa. Tässä tapauksessa viranomaisen on täytynyt tehdä aloite standardin muuttamisesta. (2, 11–12.) Ympäristöministeriön asetuksen perusteella rakennustuote on saanut tyyppihyväksynnän, jos se on täyttänyt rakennusmääräyskokoelman vaatimukset. Tyyppihyväksyntään liittyy aina kolmannen osapuolen testaus ja laadunvalvonta. Asetuksen perusteella tyyppihyväksyntää ei saa enää sen jälkeen, kun tuote tulee CE-merkinnän piiriin. (5, 10.) Laki eräiden rakennustuotteiden hyväksynnästä (954/2012) astuu voimaan 1.7.2013 ja korvaa lain rakennustuotteiden hyväksynnästä (230/2003) (31). Muutoksella kumotaan rakennustuoteasetuksen kanssa päällekkäinen kansallinen lainsäädäntö (32).



Kuva 7 Muut rakennustuotteen hyväksyntämenettelyt (20)

Muita rakennustuotteiden hyväksyntämenettelyitä ovat rakennuspaikkakohtaiset näytteet ja sitä korvaava tuotteiden laadunvalvonta kuvan 7 mukaisesti. Rakenteista, rakennusaineista ja – tarvikkeista voidaan ottaa näytteitä, joilla valvotaan laatua. Näytteet ottaa aina ympäristöministeriön hyväksymä taho. Rakennuspaikalla otettavat näytteet voidaan myös korvata tuotteiden laadunvalvonnalla, jonka suorittaa myös ympäristöministeriön hyväksymä taho, joita ovat Inspecta Sertifiointi Oy ja VTT Expert Services Oy, jotka varmentavat kantaviin rakenteisiin käytettävien materiaalien laadunvalvontaa. Tuotteisiin, jotka ovat Inspecta Sertifiointi Oy:n varmentamia, myönnetään kuvan 8 mukainen merkintä. Vastaavasti VTT:n varmennuksesta on osoituksena kuvan 9 mukainen merkintä. (5, 10.) Varmennettu käyttöseloste on neljäs vaihtoehto saada tuotteelle hyväksyntä. Nimitys muuttuu varmennustodistukseksi, kuten kuvassa 7 näkyy. (19.)



Kuva 8 Inspecta Sertifiointi Oy:n FI-varmennusmerkki (5, 10)



Kuva 9 VTT Expert Services Oy:n varmennusmerkki (5, 10)

3 RAKENNESUUNNITELMIEN JA MITOITUKSEN SISÄLLYTTÄMINEN CE-MERKITYYN TUOTTEESEEN

3.1 Kantavien rakennustuotteiden CE-merkintämenetelmät

Standardien perusteella kantavien rakennustuotteille on neljä mahdollista merkintämenetelmää, joita ovat 1, 2, 3a, ja 3b. Erot merkintämenetelmien välillä riippuvat siitä, miten tuotteen kantokyky ilmoitetaan sekä siitä sisältyykö tuotteen mitoitus CE-merkintään. Suomen pyynnöistä huolimatta yhtenäinen tulkintaa CE-merkintämenetelmille on jäänyt puuttumaan. (2, 17.) Menetelmän, joka soveltuu tuotteelle ja rakennushankkeelle parhaiten, valitsee valmistaja. Harmonisoidun tuotestandardin ZA liite määrittää, mitkä merkintämenetelmät ovat tuotteelle mahdollisia. Sitä, millä merkintämenetelmällä rakennustuote on suunniteltu, ei tarvitse ilmoittaa, mutta menettelytapaohjeen mukaan se on suotavaa ilmoittaa CE-merkinnässä. (8, 17.) Taulukoissa 1 ja 2 on esitetty, mitä eri menetelmät sisältävät ja mitä rakennesuunnittelijan tehtäviin kuuluu.

Taulukko 1. CE-merkintämenetelmät kantavien rakennustuotteiden suunnittelussa (2, 18)

	Mitä ilmoitetaan	Millä ilmoitetaan	Kuka ilmoittaa
Menetelmä 1 Valmistaja ei välttämättä tiedä kohdetta	Geometriset tiedot ja materiaaliominaisuuksien arvot	Tuote mitoitetaan kohdemaassa hyväksytyllä mitoitusmenetelmällä	Tuotteen mitoitus ei kuulu CE-merkintään Rakennesuunnittelijan vastuuseen kuuluu selvittää, ovatko tuotteen ominaisuudet riittävät.
Menetelmä 2 Valmistaja ei välttämättä tiedä kohdetta	Geometriset tiedot, materiaaliominaisuudet, ja tuotteen kantokyky CE-merkinnässä	Tuotteen kantokyky mitoitetaan tuotestandardin mukaisesti.	Tuotteen mitoitus kuuluu CE-merkintään
Menetelmä 3a Tuote valmistetaan tilaajalta saatujen valmistusasiakirjojen mukaan.		Tuote mitoitetaan kohdemaassa hyväksytyillä mitoitusmenetelmillä.	Tuotteen mitoitus ei kuulu CE-merkintään
Menetelmä 3b Tuote suunnitellaan ja valmistetaan tiettyyn kohteeseen.	Tuote on mitoitettu sille rakennuskohteessa tuleville kuormille.	Tuote mitoitetaan eurooppalaisilla mitoitusmenetelmillä harmonisoidun tuotestandardin mukaisesti Sisältää EN-eurokoodit ja kohdemaan kansallisen liitteen parametrit.	Tuotteen mitoitus kuuluu CE-merkintään.

Taulukko 2. CE-merkityn rakennustuotteen kantavuuden mitoittaminen, merkintämenetelmät ja tyyppilliset tuotteet eri menetelmissä (8, 13–15)

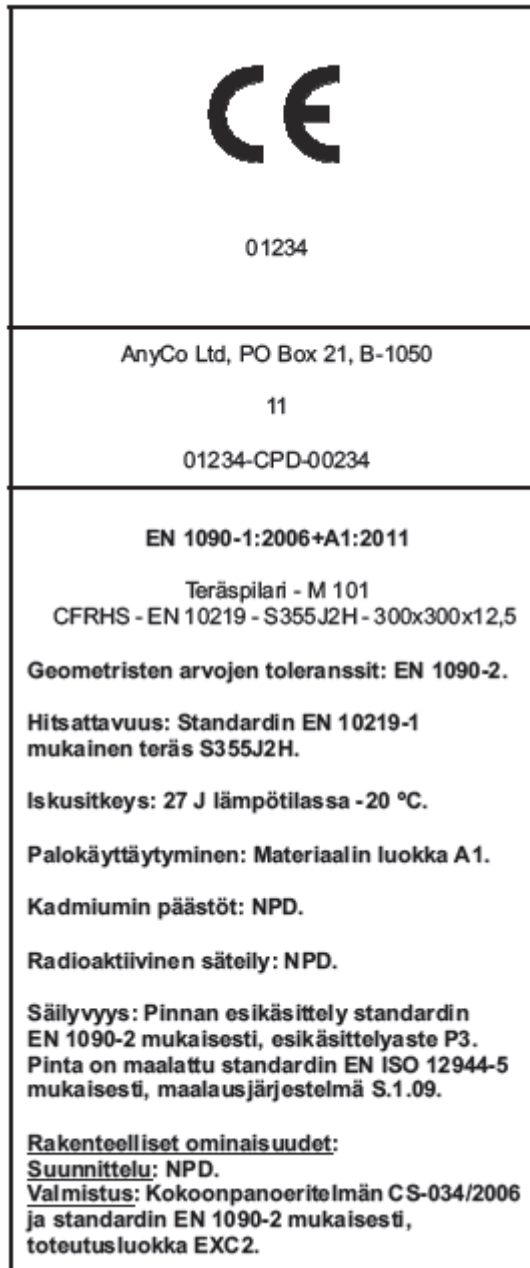
Menetelmä 1	
<ul style="list-style-type: none"> • Tuotteen kantavuuden mitoitus ei kuulu CE-merkintään • Valmistaja ei välttämättä tiedä käyttökohdetta • Valmistaja ilmoittaa tuotteen geometriset tiedot ja materiaaliominaisuudet • Varastotuotteet kuten kantavana rakenteena käytettävät puulevyt, sahatavara, sekä liima- ja kertopuupalkit ja valssatut teräspalkit 	<p>Rakennesuunnittelija esittää piirustuksissaan tuotteelta vaadittavat geometriset tiedot ja materiaaliominaisuudet</p> <p>Rakennesuunnittelija vastaa tuotteen kantavuuden mitoituksesta.</p> <p>Kantavuuden mitoituksessa käytetään Suomessa hyväksytyjä mitoitusmenetelmiä. CE-merkinnässä ilmoitettujen tietojen yhteensopivuus on varmistettava erityisesti käytettäessä eurokoodista poikkeavia suunnitteluohjeita.</p>
Menetelmä 2	
<ul style="list-style-type: none"> • Tuotteen kantavuuden mitoitus kuuluu CE-merkintään • Valmistaja ei välttämättä tiedä käyttökohdetta • Valmistaja ilmoittaa tuotteen geometriset tiedot, materiaaliominaisuudet ja kantokyvyn • Puurakenteiset naulalevyristikot, höyrykarkaistut kevyt-betonielementit tai teräsrakenteinen kantava profiilipelti 	<p>Kantavuuden mitoitus sisältyy CE-merkintään ja sen suorittaa valmistaja tuotestandardissa määritetyllä tavalla eli perustuen yleensä eurokoodeihin yhdessä kansallisten liitteiden kanssa.</p> <p>Rakennesuunnittelija esittää valmistajan mitoituksen perusteella valitsemansa tuotteen suunnitelmissaan, jolloin rakennesuunnittelija vastaa tuotteen soveltuvuudesta tai esittää suunnitelmissaan vaatimukset hankittavalle tuotteelle, jolloin hän vastaa vain lähtötiedoista. Tällöin vastuu hankittavan tuotteen soveltuvuudesta jää tilaajalle tai urakoitsijalle. Hankitun tuotteen CE-merkinnän tiedot on vastattava suunnitelmissa esitettyjä lähtötietoja.</p> <p>Rakennesuunnittelija vastaa myös rakennuskohteen toimivasta kokonaisuudesta yhdessä muiden kantavien rakenneosien kanssa.</p> <p>Rakennesuunnittelija voi esittää vaatimuksia valmistajan suunnittelijan pätevyydelle.</p>
Menetelmä 3a	
<ul style="list-style-type: none"> • tuotteen kantavuuden mitoitus ei kuulu CE-merkintään 	<p>Rakennesuunnittelija tai valmisosasuunnittelija toimittaa valmistuspiirustukset ja tarvittavat asiakirjat, joiden mukaan valmistaja valmistaa</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Tuote valmistetaan tiettyyn kohteeseen tilaajalta saatujen valmistusasiakirjojen mukaan • Rakennuksen teräsrunгон valmisosat ja teräsbetonielementit 	<p>tuotteen.</p> <p>Rakennesuunnittelija tai valmisosasuunnittelija suorittaa mitoituksen Suomessa hyväksytyillä mitoitusmenetelmillä ja vastaa mitoituksesta ja soveltuvuudesta kohteeseen.</p> <p>Rakennesuunnittelija vastaa myös rakennuskohteen toimivasta kokonaisuudesta yhdessä muiden kantavien rakenneosien kanssa.</p> <p>Valmistaja vastaa CE-merkinnän vaatimustenmukaisuudesta ja tuotteen piirustustenmukaisuudesta.</p>
<p>Menetelmä 3b</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Tuotteen kantavuuden mitoitus kuuluu CE-merkintään • Valmistaja suunnittelee ja valmistaa tuotteen tiettyyn käyttökohteeseen • Valmistaja ilmoittaa tuotteen olevan mitoitettu kohteen kuormille • Ontelolaatat, jos punossuunnittelu kuuluu valmistajalle ja teräsrunгон valmisosat jos valmisosasuunnittelu kuuluu valmistajalle 	<p>Rakennesuunnittelija toimittaa kohteen yleispiirustukset, jotka sisältävät tarvittavat lähtötiedot (kuormitukset, mittatiedot, luokitukset) valmistajalle, joka suorittaa kantavuuslaskelmat ja valmistussuunnitelmat tuotestandardissa määritetyllä tavalla (eurokoodit + kansalliset liitteet).</p> <p>Rakennussuunnittelija vastaa antamistaan lähtötiedoista ja rakennuskohteen toimivasta kokonaisuudesta.</p> <p>Rakennesuunnittelija voi asettaa vaatimuksia valmistajan suunnittelijan pätevyydelle.</p>

3.2 Menetelmä 1

Valmistaja ilmoittaa tuoteominaisuuksien materiaalitiedot sekä tuotteen geometrian, jotta suunnittelija voi määrittää laskennallisesti rakenneosan kestävyuden. (18, 32). Valmistaja ei välttämättä tiedä rakennuskohdetta, vaan rakennussuunnittelija vastaa kantavuuden mitoituksesta CE-merkinnässä ilmoitettujen tietojen perusteella. Tuote mitoitetaan kansallisesti hyväksytyillä suunnitteluperusteilla. (Taulukko 1 ja 2). Valmistajan ei tarvitse ilmoittaa palonkestoluokkaa tai kantokykyä, mutta voi sen halutesaan tehdä. Tällöin ominaisuuksien varmentaminen kuuluu rakennusvalvonnalle. (2, 40). Tuotteita, jotka voivat kuulua menetelmään 1, ovat sahatavara, rakennuslevyt,

valssatut teräspalkit ja liima ja kertopuupalkit. Menetelmän 1 rakennustuotteet ovat pääsääntöisesti varastotuotteita. (Taulukko 2.)




Kuva 10. Menetelmä 1 mukainen CE-merkintä teräspilarille (18, 35)

Menetelmässä 1 on CE-merkinnässä ilmoitettava kuvan 6 perustietojen lisäksi geometriset tiedot, hitsattavuus, iskusitkeys, palokäyttäytyminen, kadmiumpäästöt, radioaktiivinen säteily, säilyvyys, rakenteellinen kestävyys ja EXC-toteutusluokka. Kuvassa 10 näkyvä ”M 101” ei ole positiotunnus, vaan se on tunnistemerkintä, jonka avulla

saadaan selville kokoonpanoeritelmä ja valmistustiedot. (18, 34). Kuvassa 10 on esitetty menetelmän 1 mukainen CE-merkintä, jossa vaadittavat ominaisuudet on esitetty.

3.3 Menetelmä 2

Menetelmää 2 voidaan jakaa kahteen osaan, joissa menetelmässä 2a valmistaja tietää käyttökohteen ja menetelmässä 2b valmistaja ei tiedä käyttökohdetta ja tuote valmistetaan varastoon. Valmistaja vastaa rakenteellisesta mitoituksesta kansallisesti hyväksytyillä mitoitusmenetelmillä. Kuvan 11 CE-merkitty tuote on mitoitettu menetelmällä 2a, koska käyttökohde on tiedossa ja se on nähtävissä merkinnässä kuvassa. (18, 36.) Rakennesuunnittelija vastaa ilmoittamiensa lähtötietojen oikeellisuudesta. Tuotteita, jotka voivat kuulua menetelmään 2, ovat puurakenteiset naulalevyristikot, höyrykarikaistut kevytbetonielementit ja kantava teräsrakenteinen profiilipelti (Taulukko 2).


 01234
AnyCo Ltd, PO Box 21, B-1050 11 01234-CPD-00234
<p style="text-align: center;">EN 1090-1:2006+A1:2011</p> <p>Teräksinen kattoristikko Berlinin kirjastoon - M 102</p> <p>Geometristen arvojen toleranssit: EN 1090-2.</p> <p>Hitsattavuus: Standardin EN 10219-1 mukainen teräs S355J2H.</p> <p>Iskusitkeys: 27 J lämpötilassa -20 °C.</p> <p>Palokäyttäytyminen: Materiaalin luokka A1.</p> <p>Kadmiumin päästöt: NPD.</p> <p>Radioaktiivinen säteily: NPD.</p> <p>Säilyvyys: Pinnan esikäsitteily standardin EN 1090-2 mukaisesti, esikäsitteilyaste P3. Pinta on maalattu standardin EN ISO 12944 mukaisesti, maalajärjestelmä S.1.09.</p> <p><u>Rakenteelliset ominaisuudet:</u> <u>Kantavuus:</u> Mitoitus standardin EN 1993-1 mukaan, ks. liittyvä suunnitteluseloste ja mitoituslaskelmat. Käytetty Saksan NDP arvoja. Viite: DC 102/3. <u>Siirtymä käyttörajatilassa:</u> NPD <u>Väsymislujuus:</u> NPD. <u>Palonkestävyys:</u> Laskettu arvo: R30, ks. DC 102/3. <u>Valmistus:</u> Kokoonpanoeritelmän CS-016/2006 ja standardin EN 1090-2 mukaisesti, toteutusluokka EXC3.</p>

Kuva 11. Menetelmän 2a mukainen CE-merkintä kattoristikosta (18, 37)

Jos tuotteen käyttökohde tiedetään, on se ilmoitettava CE-merkinnässä. Menetelmän 2 CE-merkinnässä on ilmoitettava kuvan 10 eli menetelmän 1 merkinnän ominaisuuksien lisäksi tuotteen kantavuus, siirtymä ja taipuma käyttörajatilassa, väsymislujuus, palonkestoluokka ja viittaus mitoituslaskelmiin. Kestävydet ilmoitetaan joko ominaisarvoilla tai suunnitteluarvoilla. (18, 36.)

3.4 Menetelmä 3a

Tässä menetelmässä tuotteen valmistajalla ei ole vastuuta suunnitelmista, vaan se valmistaa tuotteen tilaajan, rakennuttajan tai urakoitsijan suunnittelijalta tulleiden valmistuskuvien ja asiakirjojen mukaan. CE-merkintään ei sisälly suunnittelu. Rakennesuunnittelija tai valmisosasuunnittelija mitoittaa rakenteen kantavuuden kansallisesti hyväksytyillä mitoitusmenetelmillä. (Taulukko 1 ja taulukko 2). Valmistajan ei tarvitse ilmoittaa palonkestoluokkaa tai kantokykyä, mutta voi sen halutessaan tehdä. Tällöin ominaisuuksien varmentaminen kuuluu rakennusvalvonnalle. (2, 40). Tuotteita, jotka voivat kuulua menetelmään 3a, ovat teräsrakenteisen rakennuksen rungon valmisosat ja teräsbetoniset elementit (Taulukko 2).


 01234
AnyCo Ltd, PO Box 21, B-1050 11 01234-CPD-00234
<p style="text-align: center;">EN 1090-1:2006+A1:2011</p> <p>Teräspilari Luxemburgin Kansallisteatteriin - M 103 CFRHS - EN 10219 - S355J2H - 300x300x12,5</p> <p>Geometristen arvojen toleranssit: EN 1090-2.</p> <p>Hitsattavuus: Standardin EN 10219-1 mukainen teräs S355J2H.</p> <p>Iskusitkeys: 27 J lämpötilassa -20 °C.</p> <p>Palokäyttäytyminen: Materiaalin luokka A1.</p> <p>Kadmiumin päästöt: NPD.</p> <p>Radioaktiivinen säteily: NPD.</p> <p>Säilyvyys: Pinnan esikäsittely standardin EN 1090-2 mukaisesti, esikäsittelyaste P3. Pinta on maalattu standardin EN ISO 12944 mukaisesti, maalausjärjestelmä S.1.09.</p> <p>Rakenteelliset ominaisuudet: <u>Suunnittelu:</u> Asiakkaan toimittama, asiakirja Viite no 123. <u>Valmistus:</u> Kokoonpanoeritelmän CS-017 ja standardin EN 1090-2 mukaisesti, toteutusluokka EXC3.</p>

Kuva 12. Menetelmän 3a mukainen CE-merkintä teräspilarista (18, 39)

Menetelmän 3a CE-merkinnässä on ilmoitettava menetelmän 1 mukaisen merkinnän lisäksi viittaus toisen suorittamaan suunnitteluun. Viittaus tulee laittaa kohtaan rakenteelliset ominaisuudet, kuten kuvassa 12 näkyy. (18, 38.)

3.5 Menetelmä 3b

CE-merkintään sisältyy suunnittelu, joka tapahtuu harmonisen tuotestandardin mukaisesti ja yleensä EN eurocoden ja kansallisten liitteiden mukaisesti. Valmistaja valmistaa tuotteen kohteen piirustusten perusteella ja vastaa tuotteen rakenteellisesta mitoituksesta. Tuotteita jotka voivat kuulua menetelmään 3b, ovat esimerkiksi ontelolaatat, joissa punossuunnittelun suorittaa valmistaja ja teräsvalmisosat, jos valmisosasuunnittelu kuuluu valmistajalle. (Taulukko 2.) Rakenneosan kantokyky ja palonkesto kuuluvat CE-merkintään ja valmistaja ilmoittaa, että rakenteen ominaisuudet ovat kohteen suunnitteluasiakirjojen mukaisia (2, 40).

 01234
AnyCo Ltd, PO Box 21, B-1050 11 01234-CPD-00234
<p style="text-align: center;">EN 1090-1:2006+A1:2011</p> <p style="text-align: center;">4 teräsristikkoa siltaan Bergeniin - M 104</p> <p>Geometristen arvojen toleranssit: EN 1090-2.</p> <p>Hitsattavuus: Standardin EN 10219-1 mukainen teräs S355J2H.</p> <p>Iskusitkeys: 27 J lämpötilassa -20 °C.</p> <p>Palokäyttäytyminen: Materiaalin luokka A1.</p> <p>Kadmiumin päästöt: NPD.</p> <p>Radioaktiivinen säteily: NPD.</p> <p>Säilyvyys: Pinnan esikäsitteily standardin EN 1090-2 mukaisesti, esikäsitteilyaste P3. Pinta on maalattu standardin EN ISO 12944 mukaisesti, ks. kokoonpanoeritelmästä yksityiskohdat.</p> <p>Rakenteelliset ominaisuudet: Kantavuus: Mitoitus standardin NS 3472 ja Rautatiehallinnon eritelmän RW 302 mukaan, ks. liittyvä suunnitteluseloste ja mitoituslaskelmat, DC 501/06. Siirtymä käyttörajatilassa: ks. liittyvä suunnitteluseloste ja mitoituslaskelmat, DC 501/06. Väsymislujuus: RW 302. Palonkestävyys: NPD. Valmistus: Kokoonpanoeritelmän CS-506/2006 ja standardin EN 1090-2 mukaisesti, toteutusluokka EXC3.</p>

Kuva 13. Menetelmän 3b mukainen CE-merkintä teräsristikosta (18, 41)

Menetelmän 3b CE-merkinnässä on ilmoitettava menetelmän 1 merkinnän lisäksi suunnitteluseloste, standardit ja muut suunnittelu-eritelmät, kantavuus, väsymislujuus, palonkestävyys ja viittaus mitoituslaskelmiin. Lisäykset tulevat kohtaan rakenteelliset ominaisuudet, kuten kuvasta 13 voi nähdä. (18, 40.)

3.6 Hyväksyttävät suunnittelujärjestelmät

3.6.1 Tällä hetkellä

Eurokoodit yhdessä kansallisten liitteiden kanssa ja voimassa oleva rakennusmääräyskokoelman B-sarja ovat hyväksyttäviä suunnitteluohjejärjestelmiä suunniteltaessa kantavia rakenteita tällä hetkellä (21, 9).

Rakenteiden suunnittelussa eurokoodien käyttö on ollut mahdollista marraskuusta 2007 asti. Suomessa niiden käyttö edellyttää kansallisten liitteiden käyttöä, joissa viitataan rakennusmääräyskokoelmaan tällä hetkelle voimassa olevaan B-sarjaan. (21, 7.)

Asiakkaat eivät ole vaatineet CE-merkinnän käyttöä, koska rakennustuotedirektiiviin perustuva se ei ole ollut Suomessa pakollinen. Rakennustuoteollisuus ei myöskään ole kiirehtinyt CE-merkintään siirryttäessä. Näistä asioista johtuen suunnittelun siirtyminen on hankaloitunut. Eurokoodit ja CE-merkintä ovat yhteydessä toisiinsa kahdella tavalla. CE-merkinnässä ilmoitettu kantavuus määritetään eurokoodissa esitetyillä menetelmillä. Toisaalta rakennuskohteen mitoituksessa lähtötietoina käytetään CE-merkinnässä ilmoitettuja arvoja. (22.)

Siirtymäajan aikana on mahdollista käyttää rinnan eurokoodeja ja rakennusmääräyskokoelman B-sarjan osia. Rinnakkaiskäytön edellytyksenä on, että rakennuskohteen rakenteellisesti yhtenäisesti toimivan kokonaisuuden suunnittelu tapahtuu saman normijärjestelmän mukaan. Molempia suunnittelujärjestelmiä ei saa käyttää sekaisin. Pääosa rakenteista mitoitetaan valitulla normijärjestelmällä, josta voidaan poiketa etukäteen esitetyissä rakennekokonaisuuksissa perustelluista syistä. Tällöin kokonaisuus suunnitellaan ympäröivistä rakenteista riippumatta kokonaan poikkeavalla suunnitteluohjejärjestelmällä. Rakennuskohteen vastaava rakennesuunnittelija esittää käytettävän suunnitteluohjejärjestelmän ja tilaaja ja rakennusvalvonta hyväksyvät sen. (21, 4,13.)

Todellisuudessa rakennuskohteessa voi olla eurokoodeihin perustuvia CE-merkittyjä tuotteita ja rakennusmääräyskokoelmaan perustuvia tyyppihyväksytyjä tai varmennetun käyttöselosteen alaisia tuotteita. Rakennusprojektissa vain yhden normijärjestelmän käyttäminen on siis hyvin vaikeaa. Lisäksi hankkeen suunnitteluosapuolet voivat käyttää eri suunnittelujärjestelmiä, mutta siitä olisi määriteltävä etukäteen. Siirtymäai-

kana ei myöskään ole sallittua valita tarkoituksella parhaita puolia eri normijärjestelmistä, koska tämän tapainen kilpailuedun tai taloudellisen hyödyn tavoittelu sisältää riskejä. (21, 4-6.)

3.6.2 Tulevaisuudessa

Kantavien rakenteiden suunnittelussa Suomessa piti siirtyä eurokoodien käyttöön 1.4.2010. Rakentamismääräyskokoelman B-sarjan uudistus ei kuitenkaan ollut vielä valmis ja siirtymäaika jatkuu edelleen. (21, 4.) Uuden B-sarjan on arvioitu olevan valmis ja käytössä 1.7.2013 (23).

Ympäristöministeriö on käynnistänyt hankkeen rakennusmääräyskokoelman B-sarjan uudistamiseksi, minkä tavoitteena on saada B-sarja yhteensopivaksi eurooppalaisten standardien kanssa. Lisäksi Suomen kansallisten liitteiden viittaukset B-sarjaan poistetaan, kun uudistettu sarja astuu voimaan. Uuteen B-sarjaan tulee ainoastaan ohjeita ja määräyksiä toteutukseen, suunnitteluun ja laadunvalvontaan, mutta yksityiskohtaiset laskentaohjeet eivät sisälly siihen. (21, 8-9.) Eurokoodit tulevat korvaamaan suuren osan nykyisestä b-sarjasta. (6, 28).

Rakennustuoteasetuksen voimaantulon myötä 1.7.2013 jälkeen suunnittelussa pitää siirtyä pelkästään eurokoodien käyttöön, jolloin rinnakkaiset suunnitteluohjesäännöt poistetaan rakentamismääräyskokoelmasta (21, 9).

Uuteen B-sarjaan siirtymien jälkeen voi käyttää myös vanhan b-sarjaa, jos rakennusvalvonta sen hyväksyy. Rakennusvalvonta hyväksyy tapauskohtaisesti vanhan järjestelmän mukaisesti suunnitelmat, mutta sille ei ole lakisääteistä velvoitetta. Eurokoodeihin siirtymistä helpottaa se, että suunnitelmien pitää perustua eurokoodeihin, kun työsuoritusohjeet ja tuotehyväksynnät on sidottu niihin. (21, 9)

4 VASTUUT

4.1 Rakennesuunnittelija

4.1.1 Rakennuskohteen vastaava rakennesuunnittelija

Suunnittelu- ja konsulttitoimistojen liitto ry määrittää menettelytapaohjeessa, etteivät vastaavan rakennesuunnittelijan vastuut muutu käytettäessä CE-merkittyjä tuotteita(8,19.) *Kantavien rakennustuotteiden CE-merkintä ei muuta vastaavan rakennesuunnittelijan vastuita ja tehtäviä (2, 19).*

Rakennuskohteen vastaavan rakennesuunnittelijan suunnittelutehtäviin kuuluu rakennuksen kokonaisvakavuus, rakenteiden palonkestävyys, muut lujuutta ja varmuutta edellyttävät rakenteet, pohjarakenteet ja kantavien rakenteiden yhteistoiminta, rakennuspaikan kuivatus sekä rakenteiden rakennusfysikaalinen toiminta ja käyttöikämitoitus (24, 3.2.2.) Näihin tehtäviin ei CE-merkinnän käyttö aiheuta muutoksia.

Rakennesuunnittelijan tehtäviin kuuluu lähtötietojen toimittaminen kantavista rakennustuotteista vastaavalle suunnittelijalle. Hänen vastuuseensa kuuluu myös huolehtia kaikkien rakennustuotteiden yhteensopivuudesta, kokonaistoimivuudesta ja rakennuksen vakavuudesta myös käytettäessä CE-merkittyjä tuotteita. Vastaava rakennesuunnittelija tarvitsee CE-merkintään liittyvät tiedot jo suunnitteluvaiheessa, koska hänellä on myös oltava kaikki CE-merkittyjen tuotteiden mitoituslaskelmat ennen tuotteen valmistamista. (2,19.)

Rakennustuotteen CE-merkinnän tulisi olla niin täydellinen, että rakennesuunnittelija pystyisi sen perusteella mitoittamaan rakenteet. CE-merkintä ei ole aina riittävän perusteellinen, koska standardeissa on puutteita, joten suunnittelija joutuu usein pyytämään tarvittavat tiedot valmistajalta. (8,7).

Taulukoiden 1 ja 2 perusteella rakennesuunnittelija vastaa menetelmällä 1 toteutettujen rakennustuotteiden mitoituksesta. Menetelmässä 2 rakennesuunnittelija valitsee sopivan tuotteen valmistajan ilmoittaman kantavuuden perusteella tai ilmoittaa lähtötiedot, joiden perusteella tilaaja tai urakoitsija valitsee tuotteen. Valmistaja tekee menetelmässä 3a rakennustuotteen rakenne- tai valmisosasuunnittelijalta saamiensa valmistuspiirustuksien perusteella, jolloin suunnittelija vastaa tuotteen mitoituksesta.

Menetelmässä 4 valmistaja mitoittaa ja laatii kantavuuslaskelmat ja valmistuspiirustukset rakennesuunnittelijalta saamiensa lähtötietojen perusteella.

4.1.2 Erityissuunnittelija

Suomen rakennusmääräyskokoelma A2 määrittää kohdassa 3.2.2, että ”*vastaavan erityissuunnittelijan on oman suunnittelutehtävänsä lisäksi huolehdittava siitä, että erillistehtävinä laaditut rakenteiden, rakennusosien tai järjestelmien suunnitelmat muodostavat keskenään toimivan kokonaisuuden.*” (24.)

Vastaavan lvi-suunnittelijan suunnittelutehtäviin kuuluu rakennuksen sisäilmaston tavoitteet, ilmanvaihtojärjestelmä ja sen energiatehokkuus, iv-laitteistojen ääni- ja palotekniikka sekä automaatio, savunpoisto- ja keskuspolynimurijärjestelmä. Vesi-, viemäri- ja sadevesijärjestelmät, kvv-laitteiden ja -järjestelmien ääni- ja palotekniikka sekä automaatio, lämmitysjärjestelmä ja sen energiatehokkuus, palontorjunta- ja sammutusjärjestelmät sekä erityistapauksissa kylmätilojen tekniikka ja paineilma-, kaasu- ja höyryverkot. Hankkeen koosta, luonteesta ja ominaisuuksista riippuen vastuualueet voidaan jakaa vastaavalle lvi- ja kvv-suunnittelijalle. (24, 9) Erityissuunnittelijan vastuut eivät muutu vaikka käytetään CE-merkittyjä rakennustuotteita.

4.1.3 Suunnittelijan pätevyys

Suomeen suunniteltuihin rakennustuotteisiin sovelletaan suunnittelijan pätevyyden osalta voimassa olevia maankäyttö- ja rakennuslakia ja -asetusta sekä näitä täsmentävää rakennusmääräyskokoelmaa A2. Myös ulkomaiset tutkinnot, jotka vastaavat pätevydet ovat hyväksyttäviä. (2, 19.)

CE-merkittyjen rakenteiden suunnittelijan toteaa riittävän päteväksi kyseistä tuotetta varmentava ilmoitettu laitos sellaisissa tapauksissa, joissa rakennesuunnitelmat ja mitoitus sisältyvät CE-merkintään eli menetelmissä 2 ja 3b. Pätevyyttä arvioi ilmoitettu laitos, koska harmonisoiduissa tuotestandardeissa ei edellytetä muuta. Koska CE-merkityn tuotteen suunnittelijan pätevyyden arviointi kuuluu ilmoitetulle laitokselle, ei kunnan rakennusvalvonnan tarvitse selvittää sitä. Hankinta-asiakirjoihin kuitenkin voidaan lisätä maininta, jossa vaaditaan osoitus tuotteen suunnittelijan riittävästä pätevyydestä. (2, 19–20.) Menetelmissä 1 ja 3a, joissa valmistaja ei vastaa mitoituslaskelmista, pätevyyden osalta menetellään kuten CE-merkitsemättömien rakennustuottei-

den osalta eli suunnittelijan pätevyyden ja suunnitelmat tarkastaa rakennusvalvonta, kuten taulukosta 3 näkyy (21, 12).

Taulukko 3. Suunnittelijan pätevyyden arviointi

Menetelmä jota käytetään	Kuuluuko mitoitus CE-merkintään?	Suunnittelijan pätevyyden arvioija
Menetelmä 1	Ei	Rakennusvalvonta
Menetelmä 2	Kyllä	Ilmoitettu laitos
Menetelmä 3a	Ei	Rakennusvalvonta
Menetelmä 3b	Kyllä	Ilmoitettu laitos

Vastaavan rakennesuunnittelijan tulisi selvittää CE-merkittyjen tuotteiden suunnittelijan pätevyys. Pätevyyden varmistaminen on aiheellista, sillä rakennesuunnittelija vastaa siitä että CE-merkityistä tuotteista muodostuu toimiva ja vaatimukset täyttävä kokonaisuus. Rakennesuunnittelija voi myös asettaa vaatimuksia valmistajan suunnittelijalle taulukon 2 mukaisesti. (2, 20.) Ilmoitettujen laitoksien kriteerit CE-merkityn tuotteen suunnittelijalle vaihtelevat, joten tilaajan hankinta-asiakirjoihin on mahdollista laittaa lisävaatimuksia suunnittelijan pätevyydelle tilanteissa, joissa pätevyyden arvioi ilmoitettu laitos. (21, 12).

4.2 Valmistaja ja maahantuoja

Rakennustuoteasetuksen (305/2011) 4. artiklan 1. kohdan mukaan valmistaja laatii suoritustasoilmoituksen, mikäli on tuomassa markkinoille tuotteen, josta on olemassa harmonisoitu tuotestandardi tai joka vastaa tuotteelle annettua eurooppalaista teknistä arviointia. Asetuksen 8. artikla määrää, että rakennustuotteisiin, joista on tehty suoritustasoilmoitus, on kiinnitettävä CE-merkintä. Tämä tarkoittaa sitä, että rakennustuoteasetuksen astuessa voimaan 1.7.2013, ei markkinoilla saa olla tuotteita, jotka kuuluvat hEN:n tai ETA:n piiriin ja jotka eivät ole CE-merkittyjä. (11.)

CE-merkityn tuotteen markkinoille asettaja vastaa aina tuotteen vaatimuksenmukaisuudesta eli siitä, että se täyttää yhdenmukaistetun tuotestandardin tai eurooppalaisen hyväksynnän vaatimukset. Useimmiten valmistaja on tuotteen markkinoille asettaja. Valmistajan ja ilmoitetun laitoksen on myös tehtävä valvontasopimus, jos tuotteen valmistaminen vaatii kolmannen osapuolen testausta, tarkastusta tai varmentamista. Mikäli tuote valmistetaan ulkomailla ja tuodaan Suomeen, maahantuoja vastaa tuotteen vaatimustenmukaisuudesta. Tuote voidaan myös tuoda EU:n ulkopuolelta, jolloin maahantuojaa koskee samat vaatimukset. Mikäli on tarvetta, maahantuoja ja valmistaja ovat velvollisia esittämään tuotteen vaatimuksenmukaisuusvakuutuksen ja -todistuksen markkinavalvontaviranomaisille. Vakuutus ja todistus on oltava julkaistun maan virallisilla kielillä, johon tuotetta on toimitettu. (7, 22.) Rakennustuotteen suunnittelussa ja mitoituksessa on käytettävä kohdemaan kansallisia parametreja, jos tuotetta tuodaan maahan. Maahantuoja on tällöin velvollinen varmistamaan, että näin on menetelty. (2, 14.)

Rakennustuoteasetus muuttaa käsitteen, koska valmistajan laatima vaatimustenosoitusvakuutus muuttuu suoritustasoilmoitukseksi (6, 25).

Rakennustuoteasetuksen 13. artiklan mukaan maahantuoja saavat asettaa unionin markkinoille vain rakennustuoteasetuksen mukaisia tuotteita. Tuotteiden pitää olla CE-merkittyjä, mikäli se on pakollista. Tuotteeseen tai sen mukana toimitettaviin asiakirjoihin pitää liittää maahantuojan nimi ja yhteystiedot. (Rakennustuoteasetus 305/2010).

Jos rakennusliike tuo itse rakennustuotteen maahan, se toimii tällöin itse maahantuojana, jolloin rakennusliikkeeseen sovelletaan maahantuojan vastuita. Rakennusliikkeen tulisi pyytää valmistajalta jo etukäteen CE-merkintätiedot, vaatimustenmukaisuusvakuutus sekä ilmoitetun laitoksen todistus sekä suunnitteluperusteet ja lähtöarvot, jos tuotteen CE-merkintä sisältää kantavan mitoituksen. (2, 15)

Valmistaja vastaa suunnitteluvirheistä, jos suunnittelu ja mitoitus kuuluvat rakennustuotteen CE-merkintään (8, 19). Kaikki CE-merkintään liittyvät tekniset asiakirjat on säilytettävä 10 vuoden ajan (6, 26).

4.3 Rakennushankkeeseen ryhtyvä

Rakennushankkeeseen ryhtyvä asetetaan huolehtimisvelvollisuuteen rakentamisessa maankäyttö- ja rakennuslain 119 §, jossa todetaan seuraavasti: *”Rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava siitä, että rakennus suunnitellaan ja rakennetaan rakentamista koskevien säännösten ja määräysten sekä myönnetyn luvan mukaisesti. Hänellä tulee olla hankkeen vaativuus huomioon ottaen riittävät edellytykset sen toteuttamiseen sekä käytettävissään pätevä henkilöstö.”*(25.)

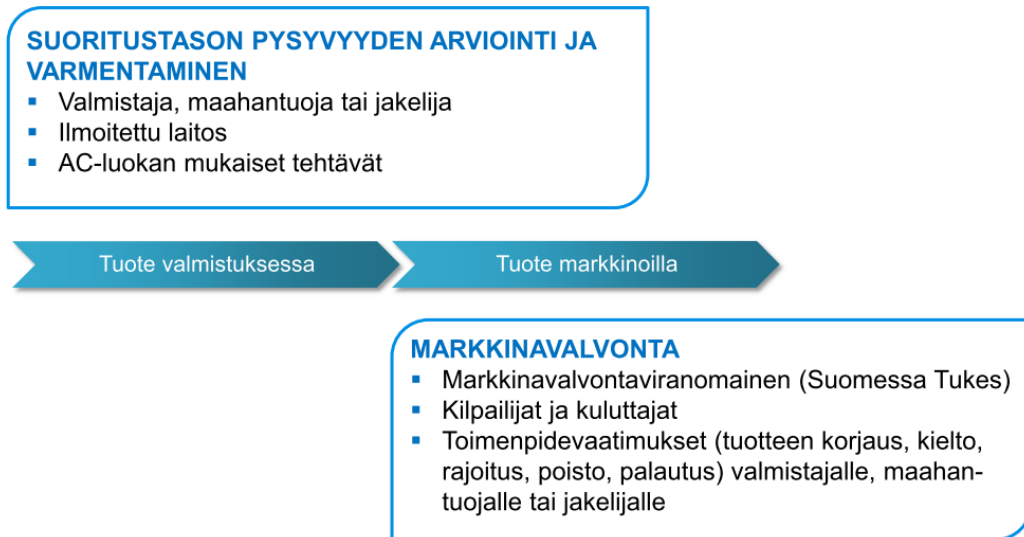
Rakennusmääräyskokoelman A 1 kohta 3.1.1 tarkoittaa maankäyttö ja rakennuslain kohtaa seuraavasti: *”Rakennustyössä rakennushankkeeseen ryhtyvän erityisenä tehtävänä on huolehtia, että rakentamisen olennaiset tekniset vaatimukset täyttyvät. Huolehtimisvelvollisuuteen kuuluvat muun ohessa rakennustyön valvonta sekä työn tarkastaminen ja todentaminen samoin kuin käytettävien rakennustuotteiden kelpoisuuden toteaminen.”* (26.)

Rakennushankkeeseen ryhtyvä voi siirtää itseään koskevia velvollisuuksia toisille osapuolille. Hänen on kuitenkin varmistuttava siitä, että osapuolet hoitavat tehtävänsä asianmukaisesti. CE-merkittyjen tuotteiden käyttö rakennuskohteessa ei vaikuta näihin velvollisuuksiin. (2, 9.)

Rakennusmääräyskokoelman RakMK A 1 kohdan 11.1.3 mukaan rakennushankkeeseen ryhtyvän on ilmoitettava rakennusvalvontaviranomaiselle, jos rakennustyössä käytetään sellaisia tuotteita, joiden kelpoisuudesta ei ole riittävää varmuutta. Ilmoitusvelvollisuus koskee myös sellaisia tilanteita, joissa CE-merkinnän suunnittelutiedot tai niiden perusteet ovat väärät. Tässä tapauksessa rakentamisessa on havaittu virhe tai vaurio, jonka korjaustoimenpiteiden arviointi saattaa edellyttää ulkopuolista asiantuntemusta. (2, 9.)

4.4 Tuotevalvonta

4.4.1 Ilmoitetut laitokset



Kuva 14. CE-merkityn rakennustuotteen valvonta (14)

Jäsenmaan Euroopan komissiolle ilmoittamia laitoksia, joille on annettu lupa suorittaa kolmansien osapuolien tarkastustoimia, kutsutaan ilmoitetuiksi laitoksiksi. Näitä laitoksia voivat olla testauslaboratoriot, tuote- ja laadunvalvonnan sertifiointilaitokset. Ilmoitetun laitoksen ja valmistajan tehtävät ajoittuvat tuotteen valmistuksen aikaan, kuten kuvasta 14 näkyy. Rakennustuotteen valmistajalle voi tulla CE-merkinnän hankintaprosessissa kiire, koska merkinnän saaminen voi kestää useita kuukausia ja ilmoitettujen laitoksien kapasiteetti on rajallinen. Tilannetta voi helpottaa se, että ulkomaisia ilmoitettuja laitoksia on myös mahdollista käyttää. (14.) Jarmo Leskelä kehottaa valmistajia nopeuttamaan merkintäprosessia, etteivät ilmoitetut laitokset ruuhkaudu, kun rakennustuoteasetuksen voimaantulo lähestyy (27).

Vaatimustenmukaisuuden osoittamisessa käytettävät menettelyt						
KONTROLLIKEINOT	1+	1	2+		3	4
Tuotteen alkutestaus	■	■	○	○	■	○
Tehtaalta otettujen näyt- teiden testaus	○	○	○			
Tehtaalta, markkinoilta tai ra- kennuspaikalta otettujen pisto- koenäytteiden testaus	■					
Tehtaan sisäinen laadun- valvonta	○	○	○	○	○	○
Tehtaan ja sen sisäisen laadun- valvonnan alkutarkastus	■	■	■	■		
Tehtaan sisäisen laadun- valvonnan jatkuva valvonta, arviointi ja hyväksyminen	■	■	■	■		

○ = valmistaja ■ = arviointilaitos (ns. ilmoitettu laitos)

Kuva 15. Vaatimustenmukaisuuden osoittamisessa käytetyt menettelyt rakennus-
tuoteasetuksen aikana (8, 12)

Ilmoitetut laitokset valvovat tuotteen vaatimustenmukaisuutta ja myöntävät tuotteelle FPC-todistuksen tai vaatimustenmukaisuustodistuksen, jos harmonisoitu tuotestandardi edellyttää ilmoitetun laitoksen osallistumista tuotteen tai tehtaan valmistuksen valvontaan tai testaukseen. Todistuksen tyyppi riippuu siitä, mitä vaatimuksenosoitusmenetelmää on käytetty. Menettelytavasta riippuu myös se, miten osoitusmenettelyt on jaettu valmistajan ja ilmoitetun laitoksen kesken. Ilmoitetun laitoksen tehtäviin kuuluu kuvan 15 mukaan tuotteen alkutestaus, valmistuksen valvonta, pistokoenäytteiden testaus, tehtaan sisäisen laadunvalvonnan alkutestaus ja tehtaan laadunvalvonnan jatkuva valvonta, arviointi ja hyväksyminen. Menettelyjen valinta riippuu siitä, miten tuotteen vaatimustenmukaisuuden osoittamismenettelyä käytetään. (8, 11–12.) Menettelytapa on tuotekohtainen ja se valitaan harmonisoidun tuotestandardin ZA-liitteen tai eurooppalaisen teknisen hyväksyntäohjeen perusteella. Ilmoitettu laitos laatii arviointiin liittyvät ohjeet niissä tapauksissa, joissa niitä ei ole tuotteen harmonisoidussa tuotestandardissa tai eurooppalaisessa teknisessä hyväksyntäohjeessa. (7, 16–17).

Vaatumustenmukaisuuden osoittamisessa käytettävät menettelyt								
KONTROLLIKEINOT	1+	1	2+		2		3	4
Tuotteen alkutestaus	■	■	○	○	○	○	■	○
Tehtaalta otettujen näyt- teiden testaus	○	○	○		○			
Tehtaalta, markkinoilta tai rakennuspaikalta otettujen pistokoenäytteiden tetaus	■							
Tehtaan sisäinen laadun- valvonta	○	○	○	○	○	○	○	○
Tehtaan ja sen sisäisen laadunvalvonnan alku- tarkastus	■	■	■	■	■	■		
Tehtaan sisäisen laadun- valvonnan jatkuva valvonta, arviointi ja hyväksyminen	■	■	■	■				

○ = valmistaja ■ = arviointilaitos (ns. ilmoitettu laitos)

Kuva 16. Rakennustuotedirektiivin liitteen 5 mukaiset vaatimustenmukaisuuden osoittamisessa käytettävät menettelyt (6, 12)

Rakennustuoteasetus ei muuta merkittävästi vaatimuksenosoitusmenettelyjä. Kuvaa 15 ja 16 vertailemalla voi nähdä, että menettely 2 poistuu käytöstä. Tällä ei ole merkitystä, koska menetelmän 2 mukaisia rakennustuotteita ei ole ollut. Rakennustuoteasetus muuttaa myös käsitettä, vaatimustenmukaisuuden osoitusmenettelyt muuttuvat suoritustason pysyvyyden arviointi- ja varmennusmenetelmäksi. (6, 27.) Suurin osa rakennustuotteista kuten rakenneputket kuuluvat luokkaan 2+, mutta liima- ja kertosuorat kuuluvat luokkaan 1 (8, 12).

Suomi on ilmoittanut komissiolle seuraavat laitokset:

- Contesta Oy (sementti ja laattojen kiinnitysaineet)
- DNV Certification Oy (betoni- ja laastikiviainekset, puulevyt rakennuskäytössä)
- Finotrol Oy (suorakaiteen muotoinen rakennuspuutavara, naulalevyt, puurunkoiset elementtitalot)
- Inspecta Sertifiointi (ontelolaatat, seinäelementit, kuorilaatat)
- Suomen ympäristökeskus (pienet jäteveden käsittelylaitteet)
- VTT Expert Services Oy (kipsilevyt, rakennuslasit, julkisivujärjestelmät)
- Symo Oy (kiinteällä polttoaineella lämmitettävät varaavat tulisijat)

Suluissa on ilmoitettu laitoksen tuotteita, joita se varmentaa, tarkastaa tai testaa. Katkava lista löytyy ympäristöministeriön sivustolta osoitteesta:

<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=114591&lan=fi>. Listasta löytyvät tiedot mitä tuotetta kyseinen ilmoitettu laitos varmentaa, mitä menettelyä käytetään ja varmennuksen voimassaolon päättymispäivämäärä. (28.)

4.4.2 Rakennusvalvonta

Maankäyttö- ja rakennuslain 181. §:ssa todetaan seuraavaa: ”*Kunnan rakennusvalvontaviranomaisen tulee seurata rakennustuotteiden käyttämistä ja tarpeen mukaan ilmoittaa CE-merkinnän käyttämisessä havaituista epäkohdista asianomaiselle viranomaiselle.*” (25.)

CE-merkittyn tuotteen, joka on suunniteltu menetelmällä 2 tai 3b eli sisältää kantavuuden suunnitelmat, suunnittelijan pätevyyttä ei rakennusvalvonnan tarvitse selvittää, sillä se kuuluu ilmoitetun laitoksen varmennuksen tehtäviin (8, 20). Rakennusvalvonta tarkastaa suunnittelijan pätevyyden ja suunnitelmat, jos rakennustuote on CE-merkitty menetelmillä 1 ja 3a (21, 12).

4.4.3 Markkinavalvonta

Suomessa rakennustuotteiden CE-merkintää valvoo Turvatekniikan keskus Tukes, joka on ympäristöministeriön valtuuttama markkinavalvoja. Tukes valvoo, että CE-merkityt rakennustuotteet ovat harmonisoitujen tuotestandardien tai eurooppalaisen

teknisen hyväksynnän 1.7.2013 jälkeen arvioinnin mukaisia. Tukes voi kieltää tuotteen luovutuksen tai käyttämisen, jos CE-merkintää on käytetty perusteettomasti. Jos tuotetta edelleen käytetään, Tukes voi myös kohdistaa maahantuojaan tai valmistajaan uhkasakon tai teettämisuhan. Ensisijaisesti markkinavalvonta edellyttää, että valmistaja korjaa poikkeamat vapaaehtoisesti. (5, 8.)

Markkinavalvontaviranomainen tarvitsee lisää resursseja, minkä CE-merkittyjen tuotteiden lisääntyminen aiheuttaa. Lisäksi rakennustuoteasetus asettaa vaatimuksia markkinavalvonnalla toisin kuin rakennustuotedirektiivi. (6, 27).

Tuotteista, jotka ovat vaatimustenvastaisia, voivat myös kilpailijat ja kuluttajat kuvan 14 mukaisesti tehdä ilmoituksen markkinavalvontaviranomaiselle, jolla on valta esittää toimenpidevaatimukset valmistajalle, maahantuojalle tai jakelijalle (29). Markkinavalvonta ja kuluttajat valvovat rakennustuotteita, kun ne ovat markkinoilla kuvan 14 mukaisesti.

4.4.4 Tuoteyhteyshypoteesit

Rakennustuoteasetuksen 10. artikla edellyttää kaikkia jäsenmaita luomaan tuoteyhteyshypoteesit, joiden tehtävänä on antaa tietoa maksutta säädöksistä, jotka ovat voimassa kussakin jäsenmaassa. Tuoteyhteyshypoteesien tehtävänä on välttää eturistiriitojen muodostuminen CE-merkinnän saantimenetelmissä. Rakennustuotteen valmistaja ja maahantuoja tarvitsevat tietoa lähinnä perusominaisuuksiin liittyvistä suoritustasoista aiottuun käyttökohteeseen jäsenmaassa, jossa rakennustuote asetetaan markkinoille. (11.) Suomessa tuoteyhteyshypoteesi on työ- ja elinkeinoministeriön sisämarkkina- ja kuluttajapolitiikan ryhmässä. (30.)

5 YHTEENVETO

Rakennustuotedirektiiviin perustuvan CE-merkinnän tavoitteena on avata Euroopan unionin sisämarkkinat, jotta rakennustuotteet voivat liikkua vapaasti unionin sisällä. Jäsenmailla on ollut toisistaan poikkeavia vaatimuksia rakennustuotteiden hyväksynnälle. Tämä on rajoittanut tuotteiden vapaata liikkuvuutta. Direktiivin luonteesta johtuen CE-merkintä ei tullut kaikissa jäsenmaissa pakolliseksi, eikä yhtenäistä käytäntöä saavutettu. Tämän ongelman poistamiseksi komissio laati rakennustuoteasetuksen (305/2011), joka tulee olemaan sellaisenaan osa jäsenmaiden lainsäädäntöä ilman kan-

sallista voimaansaattamista. Asetusta sovelletaan yhdenmukaisesti ja se tulee voimaan kaikissa maissa samaan aikaan. Se astui osittain voimaan jo 24.4.2011, mutta kokonaisuudessaan sitä sovelletaan vasta 1.7.2013.

Tällä hetkellä rakennustuotedirektiiviin perustuva CE-merkintä on mahdollinen, mutta vapaaehtoinen. Rakennustuoteasetus tekee CE-merkinnän käyttämisestä pakollista, mikäli rakennustuotteelle on olemassa soveltuva harmonisoitu tuotestandardi, jonka siirtymäaika on päättynyt tai eurooppalainen tekninen arviointi. Rakennustuoteasetus muuttaa myös joitakin CE-merkintään liittyviä käsitteitä. Mikäli rakennustuotteelle ei ole olemassa soveltuvaa harmonisoitua tuotestandardia, voi valmistaja hakea CE-merkinnän eurooppalaisella teknisellä hyväksynnällä ja 1.7.2013 jälkeen eurooppalaisella teknisellä arvioinnilla. Jos tuotteelle ei ole harmonisoitua tuotestandardia tai valmistaja ei halua hakea sille ETA:a voi rakennustuote saada kansallisen hyväksynnän. Näitä kansallisia hyväksyntöjä ovat 1.7.2013 jälkeen tyyppihyväksyntä, varmenustodistus, valmistuksen laadunvalvonta ja rakennuspaikkakohtaiset näytteet.

Valmistaja vastaa CE-merkinnän asianmukaisuudesta ja ilmoittaa tuotteen tiedot yhdenmukaistetulla tavalla. Tilanteissa, joissa rakennustuote tuodaan Suomeen ulkomailta, maahantuojasta vastaa tuotteesta. Maahantuojan voi olla myös rakennusliike, johon sovelletaan silloin maahantuojan vastuita ja velvollisuuksia. CE-merkintä ei ole osoitus tuotteen soveltuvuudesta käyttökohteeseen eikä laadusta, vaan se kertoo vain rakennustuotteen ominaisuudet. Tuotteen käyttäjän eli suunnittelijan tai urakoitsijan tehtäväksi jää valita rakennuskohteeseen parhaiten soveltuva CE-merkitty tuote.

Rakennustuotteen valmistaja laatii vaatimustenmukaisuusvakuutuksen, joka muuttuu rakennustuoteasetuksen myötä suoritustasoilmoitukseksi. Suoritustasoilmoituksessa ilmoitetaan tuotteen ominaisuudet yhdenmukaisella tavalla, jotta vertailu eri rakennustuotteiden välillä helpottuu. Ilmoitettu laitos myöntää valmistajalle todistuksen, kun tarvittavat valvonta ja testaustoimenpiteet on suoritettu ja tuote vastaa ilmoitettuja ominaisuuksia. Tämän jälkeen tuote on CE-merkittävä ja se voidaan asettaa markkinoille kaikissa jäsenmaissa. Markkinavalvonta eli Tukes valvoo rakennustuotteita niiden ollessa markkinoilla. Myös kuluttajat ja kilpailijat voivat tehdä ilmoituksen markkinavalvonnalle puutteellisista CE-merkityistä tuotteista.

Rakennesuunnittelijan vastuu ei muutu käytettäessä CE-merkittyjä tuotteita. Suunnittelijan tehtävät voivat muuttua tai niitä voi tulla lisää. Rakennesuunnittelijan tehtävät ja vastuu muuttuu sen mukaan, millä menetelmällä rakennustuote merkitään. Menetelmiä ovat 1, 2, 3a ja 3b. Menetelmän valinta riippuu siitä, miten rakennustuotteen mitoitus ilmoitetaan ja kuuluuko CE-merkintään kantavuuden mitoitus. Menetelmissä 1 ja 3a rakennustuotteen mitoitus ei kuulu CE-merkinnän piiriin ja 2 ja 3b mitoitus kuuluu CE-merkintään. Menetelmässä 1 rakennesuunnittelija vastaa rakennustuotteen mitoituksesta. Rakennesuunnittelija ilmoittaa menetelmässä 2 lähtötiedot, joiden perusteella tilaaja tai urakoitsija osaa valita käyttökohteeseen sopivan tuotteen. Menetelmässä 3a valmistaja valmistaa tuotteen valmistuspiirustuksien mukaisesti, jolloin rakenne- tai valmisosasuunnittelija vastaa mitoituksesta. Rakennesuunnittelija toimittaa tarvittavat lähtötiedot valmistajalle, joka mitoittaa ja laatii kantavuuslaskelmat ja valmistuspiirustukset menetelmässä 3b.

Hyväksyttäviä suunnitteluohjeita tällä hetkellä ovat eurokoodit yhdessä kansallisten liitteiden kanssa tai rakennusmääräyskokoelman B-sarja. Pelkästään eurokoodien käyttöön kantavien rakenteiden suunnittelussa pitää siirtyä samalla päivämäärällä kuin rakennustuoteasetus astuu kokonaisuudessaan voimaan eli 1.7.2013. Tämän jälkeen on mahdollista suunnitella vanhan B-sarjan perusteella, mutta rakennusvalvonnan ei ole pakko sitä hyväksyä. Ympäristöministeriö on aloittanut projektin B-sarjan uudistamiseksi. Tarkoitus on tarkoitus saada se yhteensopivaksi eurooppalaisten standardien kanssa. Uuden B-sarjan voimaantulosta ei ole vielä tarkkaa tietoa, mutta rakennustuoteasetuksella tulee olemaan vaikutuksia B-sarjaan. Uuden B-sarjan on ennakoitu olevan valmis ja käytössä 1.7.2013 jälkeen.

Suunnittelijan pätevyyden arvioi joko ilmoitettu laitos tai rakennusvalvonta, riippuen millä menetelmällä rakennustuote on CE-merkitty. Rakennustuotteet, jotka on CE-merkitty menetelmillä, joihin sisältyy kantavuuden mitoitus, suunnittelijan pätevyyden arvioi ilmoitettu laitos. Jos mitoitus ei kuulu merkintään, pätevyyden arvioi rakennusvalvontaviranomainen.

CE-merkintä rakennustuotteelle on ollut mahdollista jo pitkään, mutta sitä ei ole käytetty, koska ei ole ollut pakko. Rakennustuoteasetus tekee CE-merkinnän käytöstä pakollista. Tämä tulee vaikuttamaan kaikkiin rakentamisen osapuoliin.

Opinnäytteen tarkoituksena oli selvittää CE-merkinnän tämän hetkinen tilanne. Kun uutta tietoa tulee, opinnäytettä on tarkoitus päivittää, jotta se vastaa yrityksen tarpeita myös tulevaisuudessa. Kaikkia CE-merkintään liittyviä oppaita tai ohjeita ei vielä ole julkaistu, joten päivittäminen tulee olemaan yritykselle tarpeellista.

LÄHTEET

1. CE-merkintä: tuote vastaa vaatimuksia. Tiedote. Euroopan komissio. Saatavilla: http://ec.europa.eu/finland/news/press/101/10779_fi.htm [viitattu 20.12.2012]
2. CE-merkittyjen rakennustuotteiden oikea käyttö. 2010. Rakennusteollisuus RT ry. Helsinki: Suomen Rakennusmedia Oy.
3. Rakennustuotteiden CE-merkintäpalvelut. VTT. Saatavissa: http://www.vttexpertservices.fi/service/certification/ce_marking_building_products.jsp [viitattu 21.12.2012]
4. Ovaska, P. 2012 CE-merkintään syytä valmistautua jo nyt. Rakennuslehti 12/2012.
5. Rakennustuotteiden CE-merkintä ja muut tuotehyväksyntämenettelyt. RT 20-11007. Helsinki: Rakennustietosäätiö RTS.
6. Rakennusalan standardisointiselvitys 2011. Rakennusteollisuus RT ry ja ympäristöministeriö. Helsinki: Suomen Rakennusmedia Oy.
7. Rakennustuotteiden CE-merkintä rakennustuotedirektiivin mukaisesti YO95. 2004. Ympäristöministeriö, Asunto- ja rakennusosasto. Uusittu painos. Helsinki: Edita Prima Oy. Saatavissa: <http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=14004&lan=fi> [viitattu 12.11.2012]
8. Menettelytapaohje käytettäessä maahantuotuja CE-merkittyjä kantavia rakennustuotteita Suomen rakennusprojekteissa. 2011. Suunnittelu- ja konsulttitoimistojen liitto ry. Saatavissa: http://www.skolry.fi/easydata/customers/skolry/files/t_k_julkaisut_yleinen/CE_menettelyohje.pdf [viitattu 20.11.2012]
9. Martinkauppi, K. 2011. Rakennustuotteiden CE-merkintä pakolliseksi – uusi rakennustuoteasetus voimaan 2013. RY Rakennettu ympäristö 1/2011. Saatavilla: <http://www.rakennustieto.fi/lehdet/ry/index/lehti/5xRfYFYTM.html> [viitattu 21.12.2012]

10. Pulkki, T. 2012. Rakennustuotteiden CE-merkintä. Luento 29.11.2012. Puumarkkinapäivä, Wanha satama, Helsinki.
11. Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus rakennustuotteiden kaupan pitämistä koskevien ehtojen yhdenmukaistamisesta ja neuvoston direktiivin 89/106/ETY kumoamisesta. 9.3.2011/305.
12. Virtanen, M. 2011. Harmonisoidut tuotestandardit ovat pääreitti CE-merkintään. Rakennuslehti 21.04.2011. Saatavissa:
<http://www.rakennuslehti.fi/uutiset/lehtiarkisto/25274.html> [viitattu 23.11.2012]
13. Varis, R. 2012. CE-merkinnän takaraja ei muutu! Puumies 9/2012.
14. Petäjä, S. 2013. EU-rakennustuoteasetus ja kansalliset tuotehyväksynät. Luento 30.1.2013. Siltatekniikan päivät, Best Western Plus Hotel Haaga, Helsinki.
15. CE-merkintä rakennustuotteisiin 2013 mennessä. 2011. Rakennusteollisuus RT ry ja ympäristöministeriö. Saatavissa:
<http://www.rakennusteollisuus.fi/download.aspx?intFileID=2778&intLinkedFromObjectID=10286> [viitattu 20.11.2012]
16. Martinkauppi, K. 2012. EU:n rakennustuoteasetus ja tuotehyväksyntälaki. Luento 13.9.2012. Kuntamarkkinat, Kuntatalo, Helsinki.
17. Ympäristöministeriön asetus rakennustuotteiden hyväksynnästä. Suomen säädöskokoelma 1245/2003.
18. Rakenneputket EN 1993 –käsikirja. 2012. Rautaruukki Oyj. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.
19. Rakennustuote hyväksytysti markkinoille. VTT. Saatavissa:
www.vttexpertservices.fi/files/services/exp/brochures_fin/Rakennustuote_hyvaksytysti_i_markkinoille_low.pdf [viitattu 22.2.2013]
20. Koponen, A. 2012. Rakennustuotteiden CE-merkintä ja Eurokoodit. Luento 3.2.2012. Kiinteistö ja rakennuspäivä, Messu ja Kongressikeskus, Turku.

21. Eurokoodien ja RakMK:n nykyisen B-sarjan rinnakkaiskäytön pelisäännöt kantavien rakenteiden suunnittelussa. 2010. Suunnittelu- ja konsulttitoimistojen liitto ry. Saatavissa:
http://www.skolry.fi/easydata/customers/skolry/files/eurokoodit/EC_RakMK_rinnakkaiskaytto_v1.0_100630.pdf [viitattu 6.2.2013]
22. Mölsä, S. 2010. CE-merkinnän takkuilu hidastaa eurokoodien käyttöä. Rakennuslehti 2.12.2010. Saatavissa:
<http://www.rakennuslehti.fi/uutiset/lehtiarkisto/23381.html> [viitattu 6.2.2013]
23. Eurokoodi Help Desk. Saatavissa: <http://www.eurocodes.fi/> [viitattu 20.2.2013]
24. Suomen rakentamismääräyskokoelma A2, Rakennuksen suunnittelijat ja suunnitelmat. 2002. Ympäristöministeriö, Asunto ja rakennusosasto. Saatavissa:
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=17405&lan=fi> [viitattu 19.11.2012]
25. Maankäyttö ja rakennuslaki 5.2.1999/132.
26. Suomen rakentamismääräyskokoelma A1, Rakentamisen valvonta ja tekninen tarkastus. 2006. Ympäristöministeriö, Asunto- ja rakennusosasto. Saatavissa:
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=241369&lan=fi> [viitattu 19.11.2012]
27. Leskelä, J. 2012. Toteuta rakennustuotteesi CE-merkintä ajoissa. Saatavissa:
www.vttexpertservices.fi/news/201206_cemercki_rakennustuote.jsp [viitattu 4.2.2013]
28. Ilmoitetut laitokset rakennustuoteasetuksen soveltamisalalla. 2012. Ympäristöministeriö. Saatavissa: <http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=114591&lan=fi> [viitattu 15.1.2013]
29. hEN Helpdesk. Varmennus. Saatavilla:
<http://henhd.multiedition.fi/www/fi/varmennus/index.php> [viitattu 25.1.2013]
30. Tavaroiden vapaa liikkuvuus käytännöksi: EU-asetuksen vaatima ”tuoteyhteyspiste” TEM:iin. Uutiskirje 13.5.2009. Työ- ja elinkeinoministeriö. Saatavissa:
http://www.tem.fi/index.phtml?95414_m=95430&s=3320 [viitattu 25.2.2013]

31. Laki eräiden rakennustuotteiden hyväksynnästä 21.12.2012/954.

32. Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi eräiden rakennustuotteiden tuotehyväksynnästä 6.9.2012/82.