

Tuomas Taimiaho

Rakennustuotteiden kelpoisuuden toteaminen

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Rakennusmestari (AMK)

Rakennusalan työnjohto

Opinnäytetyö

1.5.2017

Tekijä(t) Otsikko	Tuomas Taimiaho Rakennustuotteiden kelpoisuuden toteaminen
Sivumäärä Aika	47 sivua + 4 liitettä 1.5.2017
Tutkinto	Rakennusmestari (AMK)
Koulutusohjelma	Rakennusalan työnjohdon tutkinto-ohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	
Ohjaaja(t)	Jussi Uusivirta, teknisen toimiston päällikkö Jouni Ruotsalainen, lehtori
<p>Rakennustuotteiden kelpoisuus eli Maankäyttö- ja rakennuslaissa tai sen nojalla säädettyjen olennaisten teknisten vaatimusten täyttyminen osoitetaan CE-merkinnällä tai kansallisten tuotehyväksyntämääräysten perusteella. CE-merkintä on pakollinen kaikille EU:n rakennustuoteasetuksen soveltamisalaan kuuluville rakennustuotteille ja CE-merkitty rakennustuote on myyntikelpoinen koko Euroopan talousalueella. Asetus koskee rakennustuotteita, joille on laadittu harmonisoitu tuotestandardi tai joille on myönnetty eurooppalainen tekninen arviointi. CE-merkintä on valmistajan vakuutus siitä, että rakennustuote täyttää sille asetetut vaatimukset. CE-merkityn tuotteen ominaisuuksien arvot ja luokat eli suoritustasot ilmoitetaan suoritusasoilmoituksella (DoP), johon merkitään myös suoritustasojen pysyvyyden arviointi- ja varmennusjärjestelmä (AVCP-luokka).</p> <p>Eurooppalainen tekninen arviointi (ETA) on vapaaehtoinen hyväksyntämenettely, jonka perusteella rakennustuote voidaan CE-merkitä, jos sille ei ole harmonisoitua tuotestandardia. ETA:n avulla CE-merkittyjä rakennustuotteita koskevat samat määräykset suoritustasojen ilmoittamisesta kuin pakollisella CE-merkinnällä varustettujakin. Jos rakennustuotetta ei voi CE-merkitä, voidaan kelpoisuus osoittaa vapaaehtoisella kansallisella menettelyllä, joita ovat tyyppihyväksyntä, varmennustodistus ja valmistuksen laadunvalvonta. Jos rakennustuotteella ei ole CE-merkintää, jotain kansallista tuotehyväksyntää tai tuotteen käyttötarkoitus tai asennuspaikka poikkeaa hyväksyntätodistuksen tiedoista, osoitetaan kelpoisuus rakennuspaikkakohtaisella selvityksellä. Joidenkin rakennustuotteiden kelpoisuuden osoittamiseen voidaan hyödyntää myös muita vapaaehtoisia kansallisia sertifikaatteja. Rakennusvalvontaviranomaisella on kuitenkin aina päätösvalta kelpoisuuden osoittamiseen tarvittavista dokumenteista ja lausunnoista.</p> <p>Tässä opinnäytetyössä tarkasteltiin SRV Rakennus Oy:n REDI – Kalasataman keskuksen työmaalla käytettäviä hankinta-asiakirjojen ja muistioiden mallipohjia rakennustuotteiden kelpoisuuden toteamisen sekä muun laatudokumentaation näkökulmasta. Asiakirjoja on päivitetty eri aikoina, joten niiden tuotekelpoisuuteen ja laatuun liittyvät kohdat eivät ole täysin yhdenmukaisia. Laatudokumentaation saamisessa urakoitsijoilta ajoissa on myös ollut ongelmia. Tutkimuksen mukaan dokumentit saataisiin melko pienin muutoksin päivitettyä yhtenäiseksi ajantasaiseksi kokonaisuudeksi, jolla voitaisiin myös tehostaa tuotekelpoisuus- ja laatudokumentaation saamista työmaalle. Ehdotetut muutokset dokumentteihin on esitetty liitteissä.</p>	
Avainsanat	AVCP, CE, ETA, hEN, kelpoisuus, rakennustuote, suoritustaso

Author(s) Title	Tuomas Taimiaho Compliance verification of construction products
Number of Pages Date	47 pages + 4 appendices 1 May 2017
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Construction management
Specialisation option	
Instructor(s)	Jussi Uusivirta, head of technical office Jouni Ruotsalainen, senior lecturer
<p>CE marking or a national approval is used to verify the compliance of building products, i.e. the fulfillment of the essential technical requirements according to the Finnish land use and building act (MRL). CE marking is mandatory for all construction products covered by the EU Construction Product Regulation (CPR) and a CE-marked construction product is marketable throughout the European Economic Area. CPR applies to all construction products covered by a harmonised European standard (hEN) or products that have a European Technical Assessment. CE mark is a manufacturer's declaration that the construction product meets technical requirements set for it. A Declaration of Performance (DoP), which also includes the Assessment and Verification of Constancy of Performance (AVCP) is used to state the values and categories of the CE-marked product attributes.</p> <p>European Technical Assessment (ETA) is a voluntary product approval procedure that can be used to CE mark a construction product that is not covered by a harmonised standard. A product that is CE marked with ETA is subject to the same DoP and AVCP regulations as a product covered by a harmonised standard. If a construction product cannot be CE marked, the compliance can be verified by a voluntary national approval procedure, which are type approval, verification certificate and production quality control. If the construction product does not have a CE marking, any national product verification or the intended use or location of the product differs from that stated in the verification certificate; the compliance has to be verified by a location-specific verification. Other voluntary national certificates can also be used to verify the compliance of some construction product types. However, the supervisory control of building office always has the power to decide which documents and statements are needed for the compliance verification.</p> <p>This thesis also studied at templates of procurement documents and memos used by SRV Rakennus Oy's REDI – Kalasataman keskus construction site, as well as other quality documentation of construction products. Documents have been updated at different times, thus their compliance verification and construction quality-related items are not fully consistent. Getting the quality documentation from contractors has also been a problem from time to time. According to the study, the documents could be updated with quite small changes. This could also improve delivery of compliance verification and quality documentation to the site. Proposed changes to the documents are provided in the appendices.</p>	
Keywords	AVCP, CE, compliance verification, CPR, DoP, ETA, hEN

Sisällys

Lyhenteet

1	Johdanto	1
2	Teoria ja lainsäädäntö	3
2.1	Rakennustuote	3
2.2	Rakennustuotteelta vaadittavat ominaisuudet	3
2.3	Rakennushankkeen osapuolten velvollisuudet	4
2.3.1	Valmistaja, maahantuoja ja jakelija	4
2.3.2	Rakennushankkeeseen ryhtyvä	5
2.3.3	Suunnittelija	6
2.3.4	Hankinta	7
2.3.5	Työmaa	7
2.3.6	Rakennusvalvonta	8
3	Rakennustuotteiden tuotehyväksyntä	9
3.1	Yleiseurooppalainen CE-hyväksyntä	9
3.1.1	Historia	9
3.1.2	CE-merkintä rakennustuoteasetuksessa	10
3.1.3	Rakennustuotteen CE-merkintä	12
3.1.4	Suoritustasoilmoitus	14
3.1.5	Suoritustason pysyvyyden arviointi ja varmentaminen (AVCP)	15
3.2	Eurooppalainen tekninen arviointi (ETA)	16
3.3	Kansalliset hyväksyntämenettelyt	17
3.3.1	Tyyppihyväksyntä	17
3.3.2	Varmennustodistus	18
3.3.3	Valmistuksen laadunvalvonta	19
3.3.4	Rakennuspaikkakohtainen hyväksyntä	19
3.4	Tuotehyväksyntöjen valvonta	20
4	Rakennustuotteiden kelpoisuuden tarkistaminen käytännössä	22
4.1	Hyväksyntämenettelyn selvittäminen	22
4.2	Hyväksyntä CE-merkinnän perusteella (hEN tai ETA)	26
4.3	CE-merkintä harmonisoidun tuotestandardin EN 1090-1 perusteella	28

4.4	Hyväksyntä kansallisilla hyväksyntämenettelyillä	30
4.5	Rakennuspaikkakohtainen varmentaminen	33
5	Rakennustuotteiden kelpoisuuden varmentaminen SRV:ssä	34
5.1	Toimintajärjestelmä	34
5.2	Hankinta-asiakirjat	35
5.3	Työmaa, case REDI - Kalasataman keskus	37
6	Tutkimustulokset	41
6.1	Tuotekelpoisuusdokumentaation ongelmat	41
6.2	Hankinta-asiakirjat	43
	Lähteet	44
	Liitteet 1 - 4, vain työn tilaajan käyttöön	

Lyhenteet

AVCP	Rakennustuoteryhmäkohtainen suoritustason pysyvyyden arviointi- ja varmentamisjärjestelmä. Tuotteen AVCP-luokka on ilmoitettava suoritustasoilmoituksessa. Luokkaa vastaava dokumentaatio on liitettävä suoritustasoilmoitukseen, jos tuote kuuluu AVCP-luokkiin 1, 1+ tai 2+.
CE	Conformité Européenne. CE-merkintä on valmistajan vakuutus siitä, että rakennustuotteen ominaisuudet ovat eurooppalaisen harmonisoidun tuotestandardin tai eurooppalaisen teknisen arvioinnin mukaiset
DoP	Declaration of Performance, suoritustasoilmoitus. CE-merkintään perustuva valmistajan vakuutus rakennustuotteen suoritustasojen ilmoitusmukaisuudesta.
EAD	European Assessment Document, Eurooppalainen arviointiasiakirja. Sisältää rakennustuotteen olennaiset tekniset vaatimukset ja niiden mittaamisen periaatteet. EAD:n perusteella annetaan Eurooppalainen tekninen hyväksyntä (ETA).
EN	Eurooppalainen tuotestandardi. EN standardin numeron edessä kertoo, että sen teksti on vahvistettu eurooppalaisessa standardoimisjärjestössä CEN:ssä. Suomen standardoimisliitto SFS ry. vahvistaa standardit suomeksi, jolloin merkintä on SFS-EN.
EOTA	European Organisation for Technical Assessment. Eurooppalaisia arviointiasiakirjoja (EAD) hallinnoiva järjestö.
ETA	Eurooppalainen tekninen arviointi. Vapaaehtoinen rakennustuotehyväksyntä tuotteille, joille ei ole harmonisoitua tuotestandardia. Johtaa CE-merkintään.

- hEN Harmonisoitu tuotestandardi, yleiseurooppalainen yhdenmukaistettu standardi. Euroopan unionin rakennustuoteasetuksen nojalla säädetty määräys rakennustuotteeseen sovellettavista olennaisista vaatimuksista. Rakennustuotteen valmistaja ei saa asettaa saataville tuotetta, jolle on olemassa hEN, mutta jota ei ole CE-merkitty.
- NPD No Performance Determined, ei määritettyä suoritustasoa. Kertoo DoP:ssa jonkin ominaisuuden arvon kohdalla, että valmistaja ei ole halunnut ilmoittaa ko. ominaisuuden arvoja tai ominaisuutta ei ole määritelty. Tuote ei täytä mitään viranomaismääräyksiä NPD-merkityn ominaisuuden osalta.
- YSE Rakennusurakan yleiset sopimusehdot. Lyhennettä käytetään ehtojen laatimisvuoden kanssa. Nykyisin sovelletaan yleensä YSE 1998.

1 Johdanto

Suomessa rakentamista ohjaavaan lainsäädännön tärkeimmät osat ovat Maankäyttö- ja rakennuslaki (MRL), Suomen rakentamismääräyskokoelma (RakMk) ja Laki eräiden rakennustuotteiden tuotehyväksynnästä (954/2012). Erityisesti rakennustuotteiden hyväksymisessä on vuosien varrella tapahtunut lukuisia muutoksia. Viimeisin merkittävä muutos koettiin 1.7.2013, kun EU:n rakennustuoteasetus astui voimaan.

Rakennustuoteasetuksen mukaan CE-merkintä on pakollinen niille rakennustuotteille, joille on olemassa eurooppalainen harmonisoitu tuotestandardi tai joille on haettu eurooppalainen tekninen arviointi. Ilman CE-merkintää tällaista tuotetta ei enää voi asettaa markkinoille EU:n alueella. Asetuksen nojalla suurimmassa osassa rakennustuotteita vaatimuksenmukaisuus todetaan nyt tästä tuotteen CE-merkinnästä. Niille rakennustuotteille, joille CE-merkintää ei edellisen nojalla ole, käytetään tuotekelpoisuuden hyväksyntään kansallisia hyväksyntämenetelmiä.

Koska tuotehyväksyntöjä koskevat määräykset ovat muuttuneet vuosien varrella ja uusia harmonisoituja standardeja syntyy koko ajan, ovat monet rakennusliikkeiden hankintaan, sopimukseen ja tuotekelpoisuuden toteamiseen liittyvät toimintajärjestelmät ja asiakirjat saattaneet jäädä jälkeen nykytilasta ja osin jopa vanhentua. Tätä tilannetta pyrin tässä opinnäytetyössä kehittämään SRV:ssä laatimalla ehdotuksen yhtenäiseksi käytännöksi rakennustuotteiden kelpoisuuden varmistamiseksi yksinkertaisella ja selkeällä tavalla siten, että hankinta ja tuotanto voivat toimia mahdollisimman tehokkaassa yhteistyössä lainsäädännön tämän hetkiset vaatimukset huomioon ottaen.

Tämän opinnäytetyön toimeksiantajana toimii SRV Rakennus Oy. Tutkimuksen kohteina ovat SRV-konsernin yhteinen toimintajärjestelmä sekä REDI – Kalasataman keskuksen työmaa, jossa toimin projekti-insinöörinä vastaten mm. rakennustuotteiden kelpoisuuden tarkastamisesta.

Työn toisessa luvussa käydään läpi rakennustuotteiden kelpoisuuden toteamiseen liittyvää teoriaa ja lainsäädäntöä. Aluksi määritellään rakennustuotteen käsite ja rakennustuotteilta vaadittavat ominaisuudet. Sen jälkeen on esitelty tuotekelpoisuuden toteamiseen osallistuvat rakennushankkeen osapuolet ja heidän keskeiset velvollisuutensa kelpoisuuteen liittyen.

Kolmannessa luvussa esitellään rakennustuotteiden tuotehyväksyntämenetelmät. Luvun aluksi on esitelty tuotehyväksynnän historiaa ja taustaa yleiseurooppalaisen hyväksyntäjärjestelmän luomiseksi. Luvussa esitellään EU:n laajuinen CE-merkintään perustuva tuotehyväksyntäjärjestelmä ja kansalliset hyväksyntävaihtoehdot sekä niiden soveltaminen rakennushankkeessa.

Neljäs luku käsittelee rakennustuotteiden kelpoisuuden tarkistamista työmaalla. Luvun aluksi selvitetään, miten kulloinkin käytettävä tuotekelpoisuuden määrittämismenetelmä saadaan selvitettyä. Sen jälkeen käydään läpi kunkin menetelmän vaatimat merkinnät ja asiakirjat. Lopuksi on käsitelty lyhyesti rakennuspaikkakohtaisen varmentamisen dokumentaatiota.

Viidennessä luvussa esitellään rakennustuotehyväksyntään liittyvät kohdat SRV:n toimintajärjestelmästä. Lisäksi luvussa käsitellään toiminnanohjausjärjestelmän hankintaosion toiminta ja hankintaprosessi sekä hankinnoissa käytettävät asiakirjapohjat tuotehyväksyntöihin liittyviltä osin. Luvun lopuksi esitellään case-tapauksena tuotekelpoisuuden toteamiseen liittyvät toimet REDI – Kalasataman keskuksen työmaalla.

Kuudennessa luvussa on analysoitu kelpoisuusdokumentaatioissa ilmeneviä ongelmia ja niiden mahdollisia seurauksia. Luvussa on sen jälkeen esitetty yksinkertainen ratkaisuehdotus ongelmien välttämiseksi päivittämällä SRV:n toiminnanohjausjärjestelmän hankinta-asiakirjat ajantasaisiksi ja yhtenäiseksi kokonaisuudeksi. Ehdotukset päivitettyiksi asiakirjoiksi on esitetty liitteissä.

2 Teoria ja lainsäädäntö

2.1 Rakennustuote

Rakennustuotteita ovat sellaiset tuotteet, jotka tulevat kiinteäksi osaksi rakennusta. Sellaisia ovat esimerkiksi teräsrakenteet, betonielementit ja ikkunat. EU:n rakennustuoteasetus koskee kaikkia niitä rakennustuotteita, joille on laadittu harmonisoitu tuotestandardi tai joille valmistaja on hakenut eurooppalaisen teknisen arvioinnin (ETA). Muiden rakennustuotteiden kelpoisuus varmennetaan kansallisten tuotehyväksyntämääräysten perusteella.

Eräiden rakennustuotteiden tuotehyväksynnästä annetun lain (954/2012) 4 §:n mukaan:

”rakennustuotteella tarkoitetaan sellaista pysyvää rakennusosaa, rakennetta taikka rakennuskohteeseen kiinteästi liittyvää tarviketta, tuotetta tai laitetta, jolle on säädetty maankäyttö- ja rakennuslaissa tai sen nojalla olennaisia teknisiä vaatimuksia. Rakennustuote voi tarkoittaa myös edellä tarkoitetun tuotteen asentamista varten tarvittavaa osaa.”

2.2 Rakennustuotteelta vaadittavat ominaisuudet

Rakennustuotteet eivät saa aiheuttaa haittaa terveydelle ja niiden on oltava turvallisia ja noudattaa kestävän kehityksen periaatteita. Rakennustuotteet soveltuvat rakentamisessa käytettäväksi silloin, kun ne täyttävät Maankäyttö- ja rakennuslaissa (132/1999) tai sen nojalla säädetyt olennaiset tekniset vaatimukset. (Ympäristöministeriö 2013b.)

Maankäyttö- ja rakennuslain 152 §:ssä säädetään rakennustuotteen ominaisuuksista seuraavasti:

”Rakennustuotteen, joka on tarkoitettu käytettäväksi pysyvänä osana rakennuskohteessa, tulee olla turvallinen ja terveellinen sekä ominaisuuksiltaan sellainen, että rakennuskohde asianmukaisesti suunniteltuna ja rakennettuna täyttää tässä laissa säädetyt olennaiset tekniset vaatimukset tavanomaisella kunnossapidolla taloudellisesti perustellun käyttöiän ajan.”

Saman lain 117 §:ssä on kerrottu edellä mainitut olennaiset tekniset vaatimukset. Ne koskevat

- 117 a § rakenteiden lujuutta ja vakautta
- 117 b § paloturvallisuutta
- 117 c § terveellisyyttä
- 117 d § käyttöturvallisuutta
- 117 e § esteettömyyttä
- 117 f § meluntorjuntaa ja ääniolosuhteita sekä
- 117 g § energiatehokkuutta.

Rakennustuote on kelpoinen, kun se on asennettu

- 1) suunnitellulle paikalle,
- 2) suunnitelman mukaiseen käyttötarkoitukseen ja
- 3) tuotteelle soveltuviin olosuhteisiin. (Pulkki 2013.)

Rakennustuotteen voidaan sanoa olevan käyttötarkoitukseensa soveltuva, kun sen

- tuotehyväksyntä asiakirjoineen on kunnossa,
- tuote on aiotussa käyttötarkoituksessaan,
- tuotteelle ilmoitettujen suoritusastejen mukaan sille asetetut viranomaisvaatimukset täyttyvät ja
- tuote täyttää myös tilaajan omat vaatimukset.

2.3 Rakennushankkeen osapuolten velvollisuudet

2.3.1 Valmistaja, maahantuojaja ja jakelija

Euroopan talousalueella toimivan rakennustuotteen valmistajan velvollisuuksiin kuuluu selvittää, kuuluuko hänen valmistamansa tuote harmonisoidun tuotestandardin soveltamisalaan. Standardissa määrätään tuotteelta edellytettävät vaatimukset, jotka tuotteen tulee täyttää, jotta se voidaan asettaa markkinoille. Jos rakennustuotteelle on olemassa harmonisoitu tuotestandardi, on kelpoisuus osoitettava standardin mukaisesti ja kansallisten hyväksyntämenettelyjen käyttäminen on kielletty.

Jos tuotteelle ei ole olemassa harmonisoitua tuotestandardia, sovelletaan rakennustuotteeseen kansallisia määräyksiä. Kansalliset hyväksyntämenettelyt ovat rakennustuotteille vapaaehtoisia. Suomessa tuotteiden kelpoisuus voidaan todeta kansallisesti tyyppihyväksynnällä, varmennustodistuksella, valmistuksen laadunvarmennustodistuksella tai hyväksyttämällä tuote viranomaisilla rakennuspaikkakohtaisesti.

Mikäli rakennustuote on valmistettu EU:n ulkopuolella, vastaa tuotteen vaatimuksenmuutoksesta sen maahantuoja. Maahantuojaalle asetetut vaatimukset vastaavat likimäärin EU:ssa valmistetun tuotteen valmistajan velvollisuuksia. (Martinkauppi 2012.)

Jakelija on rakennustuoteasetuksen mukaan toimitusketjuun kuuluva osapuoli, joka ei ole valmistaja tai maahantuoja. Käytännössä jakelijalla tarkoitetaan toimijaa, joka tuo muualla Euroopan unionin alueella valmistetun rakennustuotteen Suomeen. (Tukes 2013b.)

2.3.2 Rakennushankkeeseen ryhtyvä

Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan rakennushankkeeseen ryhtyvä on hankkeesta kokonaisvastuussa. Lain mukaan

”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”. (MRL 119 §)

”Rakennustyö on suoritettava siten, että se täyttää tämän lain ja sen nojalla annettujen säännösten ja määräysten sekä hyvän rakennustavan vaatimukset”. (MRL 149 § 1.mom.)

Suomen rakennusmääräyskokoelman A1-osan mukaan 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” (RakMk A1 3.1.1).

Edellä mainittua laissa säädettyä vastuuta ei voi siirtää tai jakaa hankkeen muille osapuolille, kuten rakennustuotteen valmistajalle esimerkiksi käyttämällä tietyllä hyväksy-

mismerkinnällä varustettuja rakennustuotteita. Rakennushankkeeseen ryhtyvä voi kuitenkin sopimuksin siirtää joitain veloitteitaan hankkeen muille osapuolille kunhan hän on varmistunut näiden riittävästä pätevyydestä tehtävään. Sopimuksella pääurakoitsija voi esimerkiksi velvoittaa aliurakoitsijan varmistamaan käyttämiensä rakennustuotteiden kelpoisuuden.

Rakennushankkeeseen ryhtyvän on nimettävä hankkeen tuotekelpoisuuden kokonaisuudesta vastaava henkilö. Tämän on huolehdittava, että rakennustuotteiden kelpoisuuden toteamisesta vastaavat henkilöt on nimetty ja kirjattu rakennustuotteiden tarkastusasiakirjalomakkeelle rakennus- tai työvaihetta vastaavasti ennen työvaiheen aloittamista. Kokonaisuudesta vastaava ei kuitenkaan ole vastuussa siitä, ovatko nimetyt vastuhenkilöt osanneet tehdä omat tarkastuksensa oikein. (hEN Helpdesk 2016.)

2.3.3 Suunnittelija

Suomen rakentamismääräyskokoelman A2 luvun 3.1.1 määräyksen mukaan

”pääsuunnittelijan tehtävänä on huolehtia rakennushankkeen suunnitelmien riittävästä laadusta ja laajuudesta niin, että suunnitelmilla voidaan osoittaa rakentamiselle asetettujen vaatimusten täyttyminen.”

Maankäyttö- ja rakennuslaki edellyttää rakentamista koskevien suunnitelmien täyttävän lisäksi myös hyvän rakennustavan vaatimukset. Pääsuunnittelijan tärkein tehtävä rakennushankkeessa on huolehtia siitä, että hankkeen rakennussuunnitelman ja tarvittavat erityissuunnitelmat sisältävä suunnitelmakokonaisuus täyttää edellä mainitut vaatimukset. Pääsuunnittelijan velvollisuuksiin kuuluu osaltaan huolehtia, että rakennuslupiin kuuluvat asiakirjat, erityissuunnitelmat ja selvitykset on laadittu ja toimitettu edelleen rakennusvalvontaviranomaiselle.

Rakennussuunnittelijan ja erityissuunnittelijoiden tulee kunkin huolehtia omalta osaltaan määräysten mukaisuudesta ja hyvän rakentamistavan vaatimusten noudattamisesta. Viranomaismääräyksissä ja kansallisissa soveltamisstandardeissa määritellään usein suoritustason minimivaatimukset. Suunnittelijan tulee merkitä suunnitelmiin rakennustuotteille kyseisessä paikassa asetetut perusvaatimukset ja niiden vaatimustasot harmonisoidun tuotestandardin tai muun, kyseiseen rakennustuotteeseen sovellettavan viranomaismääräyksen mukaisesti. (Tukes 2013.)

Pääsuunnittelijan tehtävänä on varmistaa, että niistä rakennustuotteista, joiden käyttöön liittyy olennaisia teknisiä vaatimuksia, on suunnitteluasiakirjoista kerätty tieto tuotekelpoisuuden tarkastusasiakirjalomakkeeseen. Suunnittelijoiden tehtäviin kuuluu osaltaan huolehtia, että suunnitteluasiakirjoissa esitetään käytettävien rakennustuotteiden ominaisuuksille riittävän yksityiskohtaiset vaatimukset sekä siitä, että rakennuskohteen tuotekelpoisuuden tarkastusasiakirja on täytetty ja ajantasainen. Lisäksi suunnittelijoiden tulee huolehtia vastuulleen sovittujen rakennustuotteiden kelpoisuuden toteamisesta. (hEN Helpdesk 2016.)

2.3.4 Hankinta

Hankkeen pääurakoitsija vastaa viranomaisille koko hankkeen rakennustuotteiden vaatimuksenmukaisuudesta. Yleensä pääurakoitsija siirtää vastuutaan rakennustuotteiden kelpoisuudesta aliurakoitsijoille kirjaamalla aliurakkasopimukseen vastuun urakassa käytettyjen rakennustuotteiden kelpoisuuden osoittamisesta ko. aliurakoitsijalle.

Harmonisoidun tuotestandardin soveltamisalaan kuuluvan rakennustuotteen kelpoisuus on osoitettava aina, joten tuotehyväksyntädokumentaatio tulisi sisällyttää vaadittaviin tarjousasiakirjoihin CE-merkityjä rakennustuotteita hankittaessa. Muiden rakennustuotteiden osalta hankinnan tehtävänä on selvittää tilattavien rakennustuotteiden tai työsuorituksissa käytettävien tuotteiden kelpoisuusvaatimukset ottaen huomioon tuotteen soveltuvuus rakentamiseen yleisesti sekä sille suunniteltuun käyttöön.

Rakennustuotteelle asetetut vaatimukset on usein merkitty suunnitelmiin tai tuotekelpoisuuden tarkastusasiakirjaan, jolloin vaatimuksen voidaan varmistaa niistä. Hankinnan on kuitenkin osattava tarvittaessa tulkita suunnitelmista rakenteeseen ja asennuspaikkaan sovellettavat vaatimukset ja pystyttävä kirjaamaan nämä tarjouspyyntöön rakennustuotteille sisällytettäväksi vaatimuksiksi.

2.3.5 Työmaa

Tarkastusasiakirjan käyttöä rakennushankkeessa on edellytetty Maankäyttö- ja rakennuslaissa on vuodesta 2000 alkaen (MRL 73 §, 77 §, 150 §). Vuodesta 2006 tämä on Suomen rakentamismääräyskokoelman mukaan koskenut myös rakennustuotteiden kel-

poisuuden toteamista (RakMk A1 3.1.1, 6.2.1, 7.1.1, 7.1.2). Vastaavan työnjohtajan velvollisuuksiin kuuluu huolehtia, että tuotekelpoisuuden tarkastusasiakirjalomake pidetään ajan tasalla.

Työmaainsinööriin, urakoitsijoiden ja työnjohdon tulee huolehtia, että heidän vastuulleen sovittujen rakennustuotteiden kelpoisuus on todettu ja kirjattu tarkastusasiakirja kelpoisuuden tarkastuslomakkeelle. Rakennustuotetta työmaalle toimitettaessa tulee aina varmistua tuotteen täyttävän sille asetetut vaatimukset. Samalla tulee varmistaa asianmukaisen kelpoisuusdokumentaation olemassa olo. Työmaalla ei ole juridista velvoitetta kaikkien tuotehyväksyntädokumentaation arkistointiin, mutta rakennustuotteiden kelpoisuuteen liittyvät asiakirjojen tulee olla tarvittaessa esitettävissä rakennusvalvontaviranomaiselle.

Vaikka rakennushankkeeseen ryhtyvä ja pääsuunnittelija vastaavat viime kädessä rakentamiselle asetettujen vaatimusten täytymisestä, on työmaalla toimivien urakoitsijoiden ja työnjohtajien vastuulla huolehtia, että rakentamisessa käytetään vain kelpoisia rakennustuotteita.

2.3.6 Rakennusvalvonta

MRL 149 § mukaan:

”rakennustyön viranomaisvalvonta alkaa luvanvaraisen rakennustyön aloittamisesta ja päättyy loppukatselmukseen. Valvonta kohdistuu viranomaisen päättämissä työvaiheissa ja laajuudessa rakentamisen hyvän lopputuloksen kannalta merkittäviin seikkoihin.”

Kunnan rakennusvalvonta valvoo yleisen edun kannalta rakentamista sekä huolehtii, että rakentamista koskevia sääntöjä ja määräyksiä noudatetaan. Rakennustuoteasetuksen ja tuotehyväksyntälain mukaisena markkinavalvontaviranomaisena puolestaan toimii Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes), joka vastaa samalla myös muiden rakennustuotteiden markkinavalvonnasta.

Rakennusvalvontaviranomaisen velvollisuutena on seurata rakennustuotteiden käyttämistä ja ilmoittaa havaituista epäkohdista tarvittaessa Turvallisuus- ja kemikaalivirastolle. Tukes valvoo siis rakennustuotteita ja kunnan rakennusvalvontaviranomainen niiden käyttöä rakentamisessa.

3 Rakennustuotteiden tuotehyväksyntä

3.1 Yleiseurooppalainen CE-hyväksyntä

3.1.1 Historia

Tavaroiden vapaa liikkuvuus on ensimmäinen Euroopan unionin sisämarkkinoiden neljästä perusvapaudesta. Sen toteutumista on pyritty varmistamaan poistamalla EU-maiden väliltä tullit ja määrälliset rajoitukset sekä kieltämällä vaikutukseltaan vastaavat toimenpiteet. Sisämarkkinoita on pyritty edistämään myös standardoinnilla, vastavuoroisen tunnustamisen periaatteella sekä fyysisten ja teknisten esteiden poistamisella. Päämääränä on edelleen vapaan liikkuvuuden kaikkien jäljellä olevien esteiden poistaminen sellaisten sisämarkkinoiden toteuttamiseksi, joilla ei ole sisäisiä rajoja ja joilla tavarat voivat liikkua yhtä vapaasti kuin kansallisilla markkinoilla. (Euroopan parlamentti 2016.) Rakennustuotteiden vapaata liikkuvuutta ja käyttöä EU:n jäsenmaissa on pyritty edistämään ensin rakennustuotedirektiivillä ja myöhemmin rakennustuoteasetuksella.

Vuonna 1988 säädetty rakennustuotedirektiivi (89/106/ETY) sisälsi jäsenmaille velvoitteen yhtenäistää kansalliset vaatimukset direktiivin määräysten kanssa, mutta direktiivin määräysten täyttämisen lisäksi rakennustuotteilta voitiin kuitenkin edelleen vaatia kansallisia hyväksyntöjä. Direktiivin mukainen CE-merkintä olikin vapaaehtoinen, jollei sitä oltu tuotekohtaisesti säädetty pakolliseksi. Direktiivin vaatimukset kohdistuivat ensisijaisesti rakennuksiin yksittäisten rakennustuotteiden asemesta. Suomessa direktiivin vaatimukset oli kirjattu osaksi Maankäyttö- ja rakennuslakia (MRL 132/1999). (Martinkauppi 2012.)

Vuonna 2011 säädettiin direktiivin korvaajaksi EU:n rakennustuoteasetus (305/2011), joka tuli kokonaisuudessaan voimaan 1.7.2013 kaikissa jäsenmaissa. Rakennustuotteiden CE-merkinnän tärkeimpänä tavoitteena on ollut poistaa toisistaan poikkeavien kansallisten tuotehyväksyntämenettelyjen muodostamat kaupan esteet ja helpottaa tuotteiden ominaisuuksien vertailua. Asetuksen määräykset koskevatkin direktiivistä poiketen yksittäisiä rakennustuotteita tai tuotejärjestelmiä.

Euroopan unionin asetukset ovat ns. suoraan sovellettavaa lainsäädäntöä, eli ne ovat sellaisenaan sovellettavissa jäsenmaissa ilman muutoksia kansalliseen lainsäädäntöön

(Ympäristöministeriö 2014). CE-merkitty rakennustuote onkin rakennustuoteasetuksen nojalla myyntikelpoinen ilman lisäselvityksiä koko Euroopan talousalueella.

3.1.2 CE-merkintä rakennustuoteasetuksessa

Rakennustuoteasetuksen mukaan CE-merkintä on pakollinen kaikille rakennustuotteille, joille on olemassa eurooppalainen yhdenmukaistettu standardi (harmonisoitu tuotestandardi, hEN) ja standardin siirtymäaika on päättynyt (Rakennustieto 2013). Rakennustuotteen valmistaja ei siten saa asettaa saataville markkinoille rakennustuotetta, joka kuuluu harmonisoidun tuotestandardin soveltamisalaan ja jolla ei ole CE-merkintää. Vapaaehtoisesti CE-merkintää voidaan käyttää myös rakennustuotteessa, jolle ei ole yhdenmukaistettua standardia hankkimalla tuotteelle eurooppalainen tekninen arviointi (ETA). (Ympäristöministeriö 2013.)

Rakennustuotteeseen kiinnitetty CE-merkintä osoittaa, että kyseinen tuote on testattu harmonisoidun tuotestandardin mukaisella testimenetelmällä ja on ilmoitetun suoritustason mukainen. CE-merkinnän saamiseen riittää vain yhden ominaisuuden testaaminen. Rakennustuotteiden CE-merkintä ei ole merkki tuotteen kokonaisuudesta eikä siis yksinään takaa tuotteen käytettävyyttä rakennuskohteessa. CE-merkintä ei myöskään ole osoitus siitä, että tuote täyttää rakennuskohdetta koskevat kansalliset määräykset. Rakennustuotteen sopivuus tulee aina arvioida rakennuskohdetta ja sen toteuttamista koskevien rakentamismääräysten mukaisesti. (Tukes 2016.) Sopivuuden selvittäminen on aina rakennushankkeeseen ryhtyvän vastuulla.

Rakennustuotteista noin 80 % kuuluu pakollisen merkinnän piiriin, mutta kaikkia rakennustuotteita ei voi eikä saa CE-merkitä. Esimerkiksi LVI-alan tuoteryhmistä vain 20 % kuuluu asetuksen piiriin (Tukes 2016). Tuotteen valmistajan vastuulla on selvittää, kuuluvatko sen valmistamat rakennustuotteet jonkin harmonisoidun tuotestandardin soveltamisalaan.

Rakennustuotteella voi olla myös muihin direktiiveihin tai asetuksiin liittyviä CE-merkintöjä. Tällaisia säädöksiä ovat muun muassa ekosuunnittelu-, kone- ja painelaitedirektiivi. Nämä CE-merkinnät eivät kata tuotteen ominaisuuksia rakennustuotteena. (Tukes 2016.)

Rakennustuoteasetuksessa säädetään pakolliseen CE-merkintään myös muutamia poikkeussäännöksiä. Rakennustuotetta ei tarvitse CE-merkitä vaikka sille on olemassa harmonisoitu tuotestandardi jos

- rakennustuotetta ei saateta markkinoille (esim. työmaalla louhitusta kalliosta valmistetaan mursketta työmaan omaan käyttöön)
- rakennustuote valmistetaan ei-sarjavalmisteisella tuotantoprosessilla yksilöllisesti tai räätälöitynä tiettyyn rakennuskohteeseen ja valmistaja asentaa sen itse paikoilleen,
- rakennustuote valmistetaan rakennuspaikalla (esim. paikallavalut) tai
- rakennustuote valmistetaan perinteiseen tapaan suojeltuun rakennuskohteeseen.

Viidennen artiklan poikkeussäännöksiä sovellettaessa tulee ottaa huomioon, että CE-merkintäpakon puuttuminen ei vapauta tuotteen kelpoisuuden osoittamisesta. Poikkeussäännösten käyttö ei välttämättä ole yhtään helpompaa kuin CE-merkinnän käyttäminen, koska harmonisoidun tuotestandardin piiriin kuuluvalla tuotteella ei voi rakennusasetuksen nojalla olla mitään kansallistakaan hyväksyntää. Suomessa tämä johtaa yleensä rakennuspaikkakohtaiseen selvitykseen. Silloin rakennusvalvonta harkintansa mukaan päättää, mitkä selvitykset ovat riittäviä. (hEN Helpdesk 2017.)

Standardin EN 1090-1 soveltamisalaan mahdollisesti kuuluvien teräsrakenteiden osalta kysymys CE-merkinnästä on hieman monimutkaisempi kuin useimpien muiden standardien kohdalla. Standardin EN 1090-1 soveltamisalaksi ilmoitetaan "rakenteelliset teräs- ja alumiinikokoonpanot". Kaikki teräskokoonpanot eivät kuitenkaan voi kuulua kyseisen standardin soveltamisalaan.

Ensiksi tuotteen tulee olla rakennustuoteasetuksen mukainen rakennustuote, eli sen tulee olla suunniteltu käytettäväksi rakennuksen pysyvänä osana ja vaikuttaa rakennuskohteen suoritustasoon sen perusvaatimusten osalta. Toiseksi tuote ei voi kuulua samaan aikaan kahden eri standardin soveltamisalaan. Jos tuotteesta on olemassa oma yhdenmukaistettu standardi, se ei voi kuulua samalla EN 1090-1:n piiriin, vaan tuotteen osalta tulee noudattaa tämän standardin vaatimuksia. Kolmanneksi tuotteen tulee kuulua komission mandaatin M/120 kohdan 2/4 piiriin.

Erityisen hankalaksi tämän kohdan perusteella standardiin EN 1090-1 kuuluvan rakennustuotteen määrittelyn tekee se, että mandaatin M/120 ja sen kohdan 2/4 määrittely

niiden soveltamisalaan kuuluvista tuotteista ovat hyvin yleisluontoisia. Mandaatin M/120 piiriin kuuluva rakennustuote joudutaan selvittämään tutkimalla mitkä tuotteet kuuluvat jonkin muun mandaatin piiriin, jolloin ne eivät voi edellä todetun perusteella samalla kuulua mandaattiin M/120. Samoin rakennustuotteen kuuluminen kyseisen mandaatin kohtaan 2/4 joudutaan määrittelemään sillä perusteella, että kyseistä tuotetta ei mainita kohdissa 1/4, 3/4 tai 4/4.

Neljänneksi tuotteen tulee vaikuttaa rakennuskohteen perusvaatimukseen, jotka M/120 mukaan ovat kohdan 2/4 tuotteille ”mekaaninen lujuus ja vakaus”, ”paloturvallisuus” sekä ”hygienia, terveys ja ympäristö”, mutta ”käyttöturvallisuutta” ei kyseisessä kohdassa mainita. Silloin tuote, joka toimii ainoastaan käyttöturvallisuuden kannalta, mutta ei vaikuta rakennuskohteen lujuuteen tai vakauteen, ei voi kuulua yhdenmukaistetun standardin EN 1090-1 piiriin.

Viidenneksi on mahdollista, että tuote on CE-merkitty, mutta standardissa ilmoitetuilla ominaisuuksilla pystytään osoittamaan tuotteen kelpoisuuden vain joiltakin osin, eikä CE-merkinnässä oteta huomioon kaikkia kyseisen tuotteen kannalta tärkeitä ominaisuuksia. Silloin tuote ei rajaudu standardin EN 1090-1 ulkopuolelle minkään edellä mainitun kohdan perusteella, mutta standardia ei kuitenkaan voida käyttää tuotteen kelpoisuuden osoittamiseen. Ympäristöministeriö on tuotehyväksyntälain nojalla määrännyt, että joillekin rakennustuotteille voidaan poikkeuksellisesti myöntää tyyppihyväksyntä, vaikka tuotteen periaatteessa kuuluvatkin harmonisoidun tuotestandardin piiriin. Muutoin kelpoisuuden toteamiseen joudutaan käyttämään rakennuspaikkakohtaista hyväksyntää.

Kuudenneksi komissio on antanut joistakin tuotteista erillisiä päätöksiä, jonka mukaan niitä ei voi hyväksyttää EN 1090-1:n perusteella. Esimerkiksi peruspulttien, akkureiden ja pilarikenkien hyväksyntä tulee komission päätöksellä tehdä ETA:n avulla.

3.1.3 Rakennustuotteen CE-merkintä

Yhdenmukaistettu standardi eli harmonisoitu tuotestandardi (hEN) on Eurooppalaisen standardisoimisjärjestön CEN:in laatima tuotestandardi, joka johtaa tuotteen CE-merkintään. Standardissa säädetään rakennustuotteen CE-merkinnän edellyttämistä perus-

ominaisuuksista ja niiden ilmoittamistavoista sekä tarvittavista testaus- ja laadunvalvontamenettelyistä. Suomessa nämä standardit vahvistaa SFS-EN standardeiksi Suomen standardisoimisliitto.(Ympäristöministeriö 2013.)

Uudet harmonisoidut tuotestandardit ja muutokset olemassa oleviin standardeihin siirtymäaikaan julkaistaan EU:n virallisessa lehdessä. Rakennustuoteasetusta koskevien harmonisoitujen tuotestandardien neuvontapalvelusta (www.henhelpdesk.fi) voi selvittää, mitä harmonisoituja tuotestandardeja on olemassa ja mitkä rakennustuotteet kuuluvat niiden soveltamisalaan. Tuotestandardeja voi hankkia Suomen Standardisoimisliitto SFS ry:stä.

CE-merkintää ei tarvitse erikseen hakea viranomaisilta. Kun tuotteeseen sovellettavan harmonisoidun tuotestandardin tai eurooppalaisen teknisen arvioinnin vaatimukset täyttyvät, laatii valmistaja rakennustuoteasetuksen liitteen III mukaisesti suoritustasoilmoituksen ja kiinnittää CE-merkin kyseiseen tuotteeseen. Suoritustasoilmoituksella (Declaration of Performance, DoP) ilmoitetaan tuotteelta vaadittavat ominaisuudet eli suoritus- tasot (hEN Helpdesk 2017.)

Suoritustasoilmoituksen lisäksi joillekin rakennustuoteryhmille tulee ennen CE-merkinnän kiinnittämistä tuotteeseen hankkia ilmoitetun laitoksen tai teknisestä arvioinnista vastaavan laitoksen laatima sertifikaatti tuotteen suoritustason pysyvyydestä. Rakennustuotteen suoritustason pysyvyyden arvioinnissa ja varmentamisessa käytettävät menetelyt määräytyvät rakennustuotteen AVCP-luokan mukaan. Tuotteen AVCP-luokka ilmenee kustakin harmonisoidusta tuotestandardista. (Tukes 2014.)

Rakennustuotteen CE-merkin kiinnittäminen tarkoittaa, että tuotteen valmistus, sisäinen laadunvalvonta ja testit on tehty harmonisoidun tuotestandardin tai kohdassa 3.2 käsiteltävän Eurooppalaisen teknisen arvioinnin (ETA) mukaisesti. Lisäksi se tarkoittaa, että ilmoitettu laitos on suorittanut sille kuuluvat tehtävät, jos tuotteen kohdalla niin edellytetään. Merkitsemällä tuotteen CE-merkinnällä valmistaja ottaa vastuun siitä, että tuote on sitä koskevan yhdenmukaistetun standardin mukainen. Vastaavasti suoritustasoilmoituksen laatimalla valmistaja vastaa rakennustuotteen suoritusasteojen ilmoituksenmukaisuudesta. (Tukes 2016.)

CE-merkintä voidaan liittää tuotteeseen, tuotteen pakkaukseen tai tuotteen mukana tuleviin asiakirjoihin. Suoritustasoilmoitus toimitetaan tuotteen markkinoille asettamiseen

vaatimalla kielellä ja se voi olla sähköinen tai paperimuotoinen, mutta ilmoitus tulee toimittaa paperilla vastaanottajan niin vaatiessa. CE-merkinnästä tulee selvittää seuraavat tiedot:

- CE-merkinnän ensimmäisen kiinnitysvuoden kaksi viimeistä numeroa,
- valmistajan nimi ja rekisteröity osoite tai tunnusmerkki, jonka avulla valmistajan nimi ja osoite on mahdollista määrittää helposti ja sekaannuksitta,
- tuotetyypin yksilöllinen tunnistenumero,
- suoritustasoilmoituksen viitenumero,
- ilmoitetut suoritustasot tasoittain tai luokittain,
- viittaus sovellettuun tekniseen eritelämään (hEN tai ETA),
- ilmoitetun laitoksen tunnusnumero (jos sellainen on) sekä
- harmonisoidun tuotestandardin tai ETAn mukainen aiottu käyttötarkoitus.

Valmistaja on velvollinen säilyttämään edellä mainitut asiakirjat vähintään kymmenen vuoden ajan tuotteen markkinoille asettamisesta lukien. (VTT Expert Services 2017.)

3.1.4 Suoritustasoilmoitus

Suoritustasoilmoitus (Declaration of Performance, DoP) on CE-merkitylle rakennustuotteelle ainoa mahdollinen tapa ilmoittaa rakennustuotteen ominaisuuksien arvot ja luokat. Suoritustasoilmoitukseen on merkitty, mitä tuotteen teknistä ominaisuutta tai ominaisuuksia suoritustaso koskee. Suoritustasoilmoituksessa tulee ilmoittaa kaikki ne tuotteen ominaisuuksien arvot, joita tarvitaan kansallisten viranomaismääräysten täyttämiseen. Jos jäsenmaalla ei ole lainkaan asiaan liittyviä viranomaissäädöksiä, on valmistajan ilmoitettava vähintään yksi rakennustuotteen perusominaisuuksiin liittyvä suoritustaso, jolla on merkitystä aiotun käyttötarkoituksen kannalta. (Ympäristöministeriö 2013.) Malli suoritustasoilmoituksesta on esitetty kuvassa 3.

Suoritustasoilmoituksessa voi jonkin ominaisuuden arvon kohdalle olla merkitty lukuarvon asemesta myös lyhenne NPD (= no performance determined). Se tarkoittaa, että valmistaja ei ole halunnut ilmoittaa ko. ominaisuuden arvoja tai ominaisuutta ei ole mää-

ritelty kyseiselle tuotteelle. Jos kyseiselle ominaisuudelle on asetettu viranomaismääräyksissä mikä tahansa vaatimus, se ei NPD-merkityn ominaisuuden kohdalla täyty. (Tukes 2016.)

Suoritustasoilmoitus on toimitettava sen jäsenvaltion vaatimalla kielellä tai kielillä, missä tuote asetetaan saataville. Suoritustasoilmoitus on toimitettava joko paperilla tai sähköisessä muodossa. Sähköisessä muodossa oleva suoritustasoilmoitus voidaan asettaa saataville myös verkkosivulle. Vastaanottajalla on kuitenkin oikeus aina vaatia suoritustasoilmoitusta paperisena versiona.

3.1.5 Suoritustason pysyvyyden arviointi ja varmentaminen (AVCP)

Suoritustasoilmoituksessa tulee rakennustuotteen ominaisuuksien arvojen ja luokkien eli suoritustasojen lisäksi olla selvitys niiden pysyvyydestä ja suoritustasojen varmentamisesta. Selvitykseen vaadittavat testausmenetelmät sekä suoritustasojen pysyvyyden arviointi- ja varmentamisjärjestelmät on määritelty tuoteryhmäkohtaisesti ns. AVCP-luokituksella. Vaadittavien laadunvalvontatoimenpiteiden perusteella rakennustuotteet on jaettu viiteen eri luokkaan (AVCP 1, 1+, 2+, 3 ja 4).

Suoritustasoilmoituksessa tulee ilmoittaa tuotteen harmonisoidussa standardissa mainittu kyseisen tuoteryhmän AVCP-luokka ja toimittaa luokkaa vastaava ilmoitetun laitoksen tai teknisestä arvioinnista vastaavan laitoksen dokumentaatio suoritustasoilmoituksen mukana. Vaadittava dokumentti on AVCP-luokan mukaan joko sertifikaatti tuotteen suoritustason pysyvyydestä (AVCP-luokat 1+ ja 1) tai tuotannon sisäisen laadunvalvonnan vaatimustenmukaisuustodistus (AVCP-luokka 2+). Eri luokat ja niitä vastaavat suoritustason pysyvyyden arviointi- ja varmentamisjärjestelmät on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Suoritustason pysyvyyden arviointi- ja varmentamisjärjestelmät (Tukes 2014).

RAKENNUSTUOTEASETUS (305/2011/EU)
SUORITUSTASON PYSYVYYDEN ARVIOINTI- JA VARMENTAMISJÄRJESTELMÄT
SEKÄ AVCP-LUOKAT

SUORITUSTASON PYSYVYYDEN ARVIOINTI- JA VARMENTAMISJÄRJESTELMÄT	RAKENNUSTUOTTEEN AVCP-LUOKKA					
	1+	1	2+	3	4	
Tuotetyypin määrittäminen tuotteen tyyppitestauksen (myös näytteenotto), tyyppilaskennan, taulukoitujen arvojen tai tuotetta kuvailevien asiakirjojen perusteella	■	■	●	●	■	●
Tehtaalla määräystenmukaisen testausohjelman mukaisesti otettujen näytteiden lisätastaus	●	●	●			
Ennen tuotteen saattamista unionin markkinoille otettujen näytteiden pistokoetastaus	■					
Tuotannon sisäinen laadunvalvonta	●	●	●	●	●	●
Tuotantolaitoksen sekä tuotannon sisäisen laadunvalvonnan alkutarkastus	■	■	■	■		
Tuotannon sisäisen laadunvalvonnan jatkuva valvonta, arviointi ja evaluointi	■	■	■	■		

■	ILMOITETTU LAITOS (NOTIFIED BODY) TAI TEKNISESTÄ ARVIOINNISTA VASTAAVA LAITOS (TECHNICAL ASSESSMENT BODY)
●	VALMISTAJA

3.2 Eurooppalainen tekninen arviointi (ETA)

Jos tuotteelle ei ole harmonisoitua tuotestandardia, ei CE-merkintä ole pakollinen. Tällaiselle tuotteelle valmistaja voi kuitenkin hankkia CE-merkinnän eurooppalaisen teknisen arvioinnin eli ETA:n avulla. Sen piiriin kuuluvat tuotteet ovat tyypillisesti järjestelmiä, innovatiivisia tuotteita, harmonisoiduista tuotestandardeista poikkeavia tuotteita tai tuotteita, joita ei vielä ole standardisoitu. ETA on voimassa koko EU:ssa ja on siten käyttöalueeltaan kansallisia hyväksyntöjä tai sertifikaatteja kattavampi. (VTT Expert Services 2017b.)

Tekninen hyväksyntä annetaan eurooppalaisen arviointiasiakirjan (European Assessment Document EAD) nojalla. Arviointiasiakirjoja kehittää ja hallinnoi EOTA (European Organisation for Technical Assessment). Suomessa Eurooppalaisia teknisiä arviointeja myöntää VTT Expert Services Oy. (EOTA 2013.)

ETA:ssa esitetään tuotteen kuvauksen ja käyttötarkoituksen lisäksi tuotteen ominaisuudet tai ominaisuusluokat tuotetta koskevien olennaisten vaatimusten osalta. ETA on aina valmistajakohtainen.

ETA:n avulla CE-merkittyjä rakennustuotteita koskevat samat määräykset suoritustasoi-
moituksesta ja AVCP-luokista kuin harmonisoidun tuotestandardin perusteella merkitty-
jäkin. Niiden mukana on siten toimitettava vastaava dokumentaatio suoritustasojen py-
syvyydestä ja suoritustasojen varmentamisesta.

Rakennustuotteen merkitseminen CE-merkillä Eurooppalaisen teknisen arvioinnin pe-
rusteella tapahtuu seuraavasti:

- Valmistaja määrittelee tuotteen ja sen käyttökohteen, jonka perusteella va-
litaan soveltuva EAD.
- Teknisestä arvioinnista vastaava laitos suorittaa tuotteelle sen AVCP-luo-
kan mukaisen suoritustason pysyvyyden arvioinnin ja sopii valmistajan
kanssa ETA:n määrittelemistä testauksista ja arvioinneista
- Laitos laatii EAD:n perusteella luonnoksen tuotteen tekniseksi arvioinniksi
sekä arviointiraportin, jotka toimitetaan lausuntokierrokselle muille EOTA:n
jäsenille. Lausuntojen perusteella laitos kirjoittaa tuotteelle lopullisen
ETA:n.
- Kun hyväksyntä on julkaistu, valmistaja voi CE-merkitä tuotteen rakennus-
tuoteasetuksessa määritellyn menettelytavan mukaisesti. (VTT Expert Ser-
vices 2017b.)

3.3 Kansalliset hyväksyntämenettelyt

3.3.1 Tyypin hyväksyntä

Rakennustuotteiden tyypin hyväksyntä on Suomessa käytössä oleva rakennustuotteiden
vapaaehtoinen hyväksyntämenettely. Tyypin hyväksynnällä hyväksytään sellaisia raken-
nustuotteita, joilla on vaikutusta olennaisten teknisten vaatimusten täyttymiseen, raken-
nustuotetyypin käytetään laajasti ja tyypin hyväksynnällä voidaan yksinkertaistaa tai yh-
tenäistää rakennusvalvontaviranomaisen toimenpiteitä. Tyypin hyväksyntätodistuksella
valmistaja voi osoittaa, että tuote täyttää sille lainsäädännössä asetetut vaatimukset sil-
loin, kun CE-merkintää ei voi käyttää. Hyväksyntöjä myönnetään ainoastaan Ympäristö-

ministeriön antamien asetusten mukaisille tuoteryhmille, jotka ovat läpäisseet tyyppikokeet ja joiden laadunvalvonnasta on tehty kolmannen osapuolen kanssa laadunvalvontasopimus.

Vaadittavat tyyppikokeet sekä laadunvalvontaan liittyvät testit ja testausmenetelmät on määritelty tyyppihyväksyntäasetuksissa. Ellei toisin ole määrätty, tyyppihyväksynät ovat voimassa viisi vuotta. Tämän jälkeen tyyppihyväksyntää voidaan jatkaa mikäli tuote täyttää myös uusintahetken vaatimukset. Ulkoinen laadunvalvonta on suoritettava vuosittain. Tyyppihyväksynnän voimassaolo lakkaa jos tuote siirtyy CE-merkinnän soveltamisalaan tai jos tuotteelle myönnetään Eurooppalainen tekninen arviointi (ETA).

Tyyppihyväksyntä haetaan tyyppihyväksyntälaitokselta, jonka ympäristöministeriö on valtuuttanut tyyppihyväksyntälaitokseksi. Suomessa toimii toistaiseksi kaksi tyyppihyväksyntälaitosta: VTT Expert Services Oy ja Inspecta Sertifiointi Oy. Ympäristöministeriö voi myöntää rakennustuotteiden tyyppihyväksynnän vain erityistapauksissa, jos siihen on erityinen syy.

3.3.2 Varmennustodistus

Varmennustodistusta voidaan käyttää rakennustuotteiden hyväksymiseen, kun kysymys on rakennustuotteista, joilla on vaikutusta rakennuksen olennaisten teknisten vaatimusten täyttymiseen, mutta varmennustodistuksen hankkiminen on valmistajalle vapaaehtoista. Todistuksen avulla valmistaja voi osoittaa, että rakennustuote täyttää sille lainsäädännössämme asetetut vaatimukset ja tuotetta voi käyttää rakentamiseen. Rakentaja voi varmennustodistuksella todentaa tuotteen kelpoisuuden esim. rakennusvalvonnalle. Rakennustuotteiden varmennustodistuksia myöntävät Ympäristöministeriön hyväksymät toimijat. (VTT Expert Services 2017.)

Pääsääntöisesti vaatimusten täyttymisen kannalta vaativimmat rakennustuotteet hyväksytään tyyppihyväksynnällä ja vähemmän vaativien tuotteiden hyväksyntään käytetään varmennustodistusta. Varmennustodistuksella voidaan kuitenkin hyväksyä myös rakennustuotteita, joilla voi olla merkittävää vaikutusta rakennuksen olennaisiin tekniisiin vaikutuksiin. Tätä käytetään, kun tuotteet ominaisuuksiensa vuoksi soveltuvat paremmin varmennustodistuksella hyväksyttäviksi. Tyyppihyväksyntätodistus eroaa varmennustodistuksesta sillä, että tyyppihyväksynnässä vaaditaan laaja tyyppitestausta ulkopuolisessa

akkreditoidussa testauslaboratoriossa. Ympäristöministeriö määrittelee tuoteryhmät, joille varmennustodistus voidaan myöntää.

Varmennustodistuksessa annettavat tiedot vaihtelevat tuote- tai tuoteryhmäkohtaisesti. Toimielin antaa varmennustodistuksen joko tuotteen valmistuksen jatkuvan varmentamisen tai toimituseräkohtaisen näytetarkastuksen perusteella. Varmennustodistus edellyttää valmistajan suorittamaa tuotannon aikaista omaa laadunvalvontaa ja laadunvalvonnan varmentamista laadunvalvonnan varmentajan toimesta.

3.3.3 Valmistuksen laadunvalvonta

Rakennustuotteen kelpoisuus voidaan todeta valmistuksen laadunvalvonnalla, jos rakennustuotteen kelpoisuutta ei voida osoittaa tyyppihyväksynnällä tai varmennustodistuksella. Valmistuksen laadunvalvonnan varmistuksessa rakennustuotteen valmistaja osoittaa ylläpitämällään tehtaan sisäisellä laadunvalvontajärjestelmällä, että rakennustuote ominaisuuksiensa puolesta täyttää sille säädetyt olennaiset tekniset vaatimukset valmistajan ilmoittamassa käyttötarkoituksessa. Hyväksytystä laadunvalvonnan varmenuksesta kirjoittaa Ympäristöministeriön hyväksymä laadunvalvonnan varmentaja tuotteelle varmennustodistuksen, jossa on ilmoitettava laadunvarmennuksessa käytetyt arviointiperusteet.

3.3.4 Rakennuspaikkakohtainen hyväksyntä

Rakennusvalvontaviranomainen voi edellyttää myös rakennuspaikkakohtaista selvitystä siitä, että rakennustuote täyttää sitä koskevat olennaiset tekniset vaatimukset, jos tuotteen kelpoisuutta ei ole muutoin osoitettu tai rakennusvalvontaviranomaisella on syytä epäillä, että tuote ei täytä sille asetettuja olennaisia teknisiä vaatimuksia. Käytännössä rakennuspaikkakohtaisen hyväksynnän vaatimus koskee yleensä tuotteita, joille ei ole harmonisoitua tuotestandardia tai jotain edellä mainittua vapaaehtoista kansallista tuotehyväksyntää. Joissain tapauksissa taas hyväksytyn tuotteen käyttötarkoitus tai asennuspaikka voi poiketa hyväksyntätodistuksen tiedoista, jolloin rakennustuotteelle on haettava rakennuspaikkakohtainen hyväksyntä.

Rakennuspaikkakohtainen selvitys on yleensä kyseistä rakennuspaikkaa koskeva asiantuntijalausunto kyseisen tuotteen olennaisten vaatimusten täyttymisestä ja kelpoisuudesta kohteeseen. Lausuntoon voi liittyä myös tuotteelle tai rakenteelle tehtäviä kokeita

tai testejä. Arvioitavia asioita ovat esim. rakenteiden toimivuus eli kantavuus, paloturvallisuus ja kosteustekninen toimivuus. Samalla arvioidaan pitkäaikaista toimivuutta. Lausunto on periaatteessa aina kertaluontoinen hyväksyntä, mutta joissain tapauksissa lausuntoa voidaan kuitenkin käyttää useaan kertaan olosuhteiden vastatessa toisiaan. (VTT Expert Services 2017.)

Rakennushankkeeseen ryhtyvä vastaa aina rakennuspaikkakohtaisen kelpoisuuden osoittamisesta ja siitä koituvista kustannuksista. Rakennuspaikkakohtaiset selvitykset voivat olla vaikeasti toteutettavia, aikaa vieviä ja kalliita ratkaisuja erityisesti silloin, kun tuotteen kelpoisuuden osoittaminen vaatii erilaisia kokeita tuotteen ominaisuuksien suoritustasojen selvittämiseksi. Joissain tapauksissa tuotteen valmistaja voi osoittaa viranomaisvaatimusten täyttymisen vapaaehtoisella kansallisella sertifikaatilla ja välttyä näin rakennuspaikkakohtaisen hyväksynnän hankkimiselta. Muut kansalliset sertifikaatit ja niiden käyttö

Jos rakennustuotetta käytetään usein samantyyppisissä ratkaisuissa tai ratkaisu on muuten vakioitu, voidaan sille hakea jokin muu vapaaehtoinen kansallinen sertifikaatti. Näillä sertifikaateilla ei voida suoraan todeta rakennustuotteen kelpoisuutta, mutta niitä voi hyödyntää rakennuspaikkakohtaisen lausunnon laatimisessa. Tällaisia vapaaehtoisia tuotesertifikaatteja ovat mm. FI- ja VTT-tuotesertifikaatit.

Rakennusvalvontaviranomainen päättää kuitenkin aina, mitä dokumentteja ja lausuntoja se kelpoisuuden osoittamiseen vaatii ja hyväksyy. Joissain tapauksissa rakennusvalvontaviranomainen voi hyväksyä rakennuspaikkakohtaisen vaatimuksenmukaisuuden kelpoisuusdokumentaatioksi jopa pelkän tällaisen sertifikaatin. Esimerkiksi pääkaupunkiseudun rakennusvalvonnalle on betoniterästen ja -verkkojen vaatimuksenmukaisuuden osoittamiseen riittänyt tähän asti pelkkä Inspecta Sertifiointi Oy:n myöntämä FI-merkki. Tämä tulee kuitenkin muuttumaan ja 1.8.2017 alkaen on betoniterästen ja -verkkojen oltava tyyppihyväksytyjä. (Helsingin kaupunki 2017.)

3.4 Tuotehyväksyntöjen valvonta

Aiemmin luvussa 2.3.6 todetusti rakennustuotteiden markkinavalvontaviranomaisena Suomessa toimii Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukes. Se vastaa rakennustuote-

asetuksen ja eräiden rakennustuotteiden tuotehyväksynnästä annetun lain soveltamisalaan kuuluvien rakennustuotteiden markkinavalvojana. Tukes vastaa myös muiden rakennuskohteeseen pysyviksi osiksi liitettävien rakennustuotteiden markkinavalvonnasta silloin, kun rakennustuote voi vaikuttaa olennaisten teknisten vaatimusten täyttymiseen.

Jos on perusteltu syy epäillä, että rakennustuote on vaaraksi turvallisuudelle, terveydelle tai ympäristölle tai se ei ole tyyppihyväksynnän, varmennustodistuksen, valmistuksen laadunvalvonnan tai muun sille myönnetyn vapaaehtoisen sertifikaatin mukainen, voi Tukes määrätä tuotteen uudelleen arvioitavaksi. Jos arvioinnissa havaitaan rakennustuotteen aiheuttavan vaaraa tai todetaan, ettei rakennustuote täytä sille asetettuja vaatimuksia, veloitetaan rakennustuotteen vaatimustenmukaisuudesta vastaava taho korjaamaan asia. Korjaustoimenpiteille annettava määräaika suhteutetaan rakennustuotteen aiheuttaman riskin laatuun.

Jos puute on vakava tai markkinavalvontaviranomaisen vaatimia korjaavia toimenpiteitä ei annetussa määräajassa ole toteutettu, voi Tukes rajoittaa tai kieltää tuotteen myynnin, kieltää tuotteen käyttämisen tai tarvittaessa määrätä tuotteen vaatimustenmukaisuudesta vastaavan tahon ryhtymään toimenpiteisiin tuotteen poistamiseksi markkinoilta.

Jos rakennustuotteen arvioinnissa todettu puutteellisuus ei rajoitu ainoastaan Suomen markkinoille, ilmoittaa markkinavalvontaviranomainen tehdyn arvioinnin tuloksista sekä vaadituista korjaustoimenpiteistä muiden jäsenvaltioiden markkinavalvontaviranomaisille. (Tukes 2013b.)

4 Rakennustuotteiden kelpoisuuden tarkistaminen käytännössä

4.1 Hyväksyntämenettelyn selvittäminen

Rakennustuotteen vaatimuksenmukaisuuden selvittämisen ensimmäinen vaihe on selvittää käytettävä hyväksyntämenettely. Selvittämiseen voidaan käyttää esimerkiksi kuvan 1 mukaista vuokaaviota.

Ensimmäiseksi on selvitettävä, kuuluuko tuote harmonisoidun tuotestandardin piiriin. Selvittäminen yksinkertaisinta aloittaa hEN Helpdeskin etusivulta (<http://www.hen-helpdesk.fi>) löytyvän hakutoiminnon avulla. Jos standardia ei avainsanojen perusteella löydy, voi mahdollisen standardin olemassa oloa pyrkiä varmistamaan etsimällä tarkastusasiakirjan tuotekelpoisuuden tarkastamislomakkeelta tuoteryhmä, jota kyseinen rakennustuote edustaa. Lomakkeella on listattu tuoteryhmittäin kuhunkin sovellettavat harmonisoidut tuotestandardit. Standardin numerolla voi hEN Helpdeskistä hakea tarkempia tietoja siitä, mitä rakennustuotteita kyseinen standardi koskee. Myös rakennustuotteen valmistajalta tai vaatimuksenmukaisuudesta vastaavalta taholta voi tiedustella tuotetta koskevasta harmonisoidusta tuotestandardista (tai muusta tuotteella olevasta hyväksynnästä).

Mahdollisesti sovellettavaksi sopivan harmonisoidun standardin löydyttyä, tulee varmistua vielä tuotteen standardin mukaisesta käyttötarkoituksesta sekä standardin mahdollisesta siirtymäajasta. Lisäksi kunkin standardin osalta palvelusta selviää kyseisen tuotteen AVCP-luokka. Vaikka rakennustuotteen valmistaja onkin rakennustuoteasetuksen mukaan vastuussa CE-merkintävelvollisuuden selvittämisestä, tulee asia varmistaa myös hankkeeseen ryhtyvän toimesta.

On esimerkiksi mahdollista, että tuote on CE-merkitty, mutta standardin mukainen käyttötarkoitus ei ole sama kuin mihin sitä on tarkoitus hankkeessa käyttää. Silloin tuotteen vaatimuksenmukaisuus on osoitettava jollain muulla menetelmällä. Lisäksi tulee ottaa huomioon luvun 3.1.2 mukaiset rakennustuoteasetuksen viidennen artiklan poikkeukset. Näissä tapauksissa kyseiselle rakennustuotteelle on käytännössä oltava rakennuspaikkakohtainen hyväksyntä.

Jos tuote mahdollisesti kuuluu harmonisoidun tuotestandardin EN 1090-1 soveltamisalaan eli kyseessä on rakenteellinen teräskokoonpano, joudutaan sovellettavan hyväksyntämenettelyn selvittäminen tekemään muita standardeja monimutkaisemmin. Kyseisen standardin soveltamisalaan kuuluvat tuotteet valmistetaan usein yksittäiskappaleina piirustusten mukaan ja kootaan monesti työmaalla, joten niiden standardoiminen on tavanomaista teollista tuotetta vaikeampaa.

Standardin soveltamisalaan kuuluvat siis standardin nimen mukaisesti "rakenteelliset teräs- ja alumiinikokoonpanot", mutta eivät kuitenkaan kaikki teräskokoonpanot. Kuuluakseen EN 1090-1 soveltamisalaan, tulee tuotteen täyttää seuraavat ehdot:

- tuote on suunniteltu käytettäväksi rakennuksen pysyvänä osana
- tuote vaikuttaa rakennuskohteen suoritustasoon sen perusvaatimusten osalta
- tuotteesta ei ole olemassa omaa yhdenmukaistettua standardia
- tuote ei kuulu minkään muun komission mandaatin, kuin M/120 toimeksianto, esimerkiksi:
 - M/105 = savupiiput ja hormit
 - M/115 = betoniraudotteet ja teräkset
- tuote ei kuulu muihin mandaatin kohtiin kuin 2/4. Muihin kohtiin kuuluvat esimerkiksi:
 - 1/4: levytuotteet, profiilit, tangot
 - 3/4: hitsausmateriaalit
 - 4/4: pultit, mutterit, ruuvit, metalliniitit
- tuote vaikuttaa rakennuskohteen mandaatin M/120 mukaisiin perusvaatimuksiin ("mekaaninen lujuus ja vakaus", "paloturvallisuus" sekä "hygienia, terveys ja ympäristö"). Tämä kohta sulkee soveltamisalasta pois mm.
 - kaiteet ja käsijohteet
 - portaat, jotka eivät vaikuta rakenteen lujuuteen ja vakauteen (poistumistieportaat)
 - aidat
- CE-merkintä ottaa huomioon kaikki kyseisen tuotteen kannalta tärkeät ominaisuudet. Tämä ehto rajaa ulkopuolelle kaikki esimerkiksi kaikki betonin ja teräksen liitovaikutukseen perustuvat tuotteet kuten liittolaatat ja -palkit.

- Komissio ei ole määrännyt kyseisen tuotteen hyväksyntään käytettäväksi jotain muuta hyväksyntää, jolloin EN 1090-1 ei voida hyväksyä mm.
 - peruspultit, pilarikengät
 - kiinnityslevyt, ankkurit.

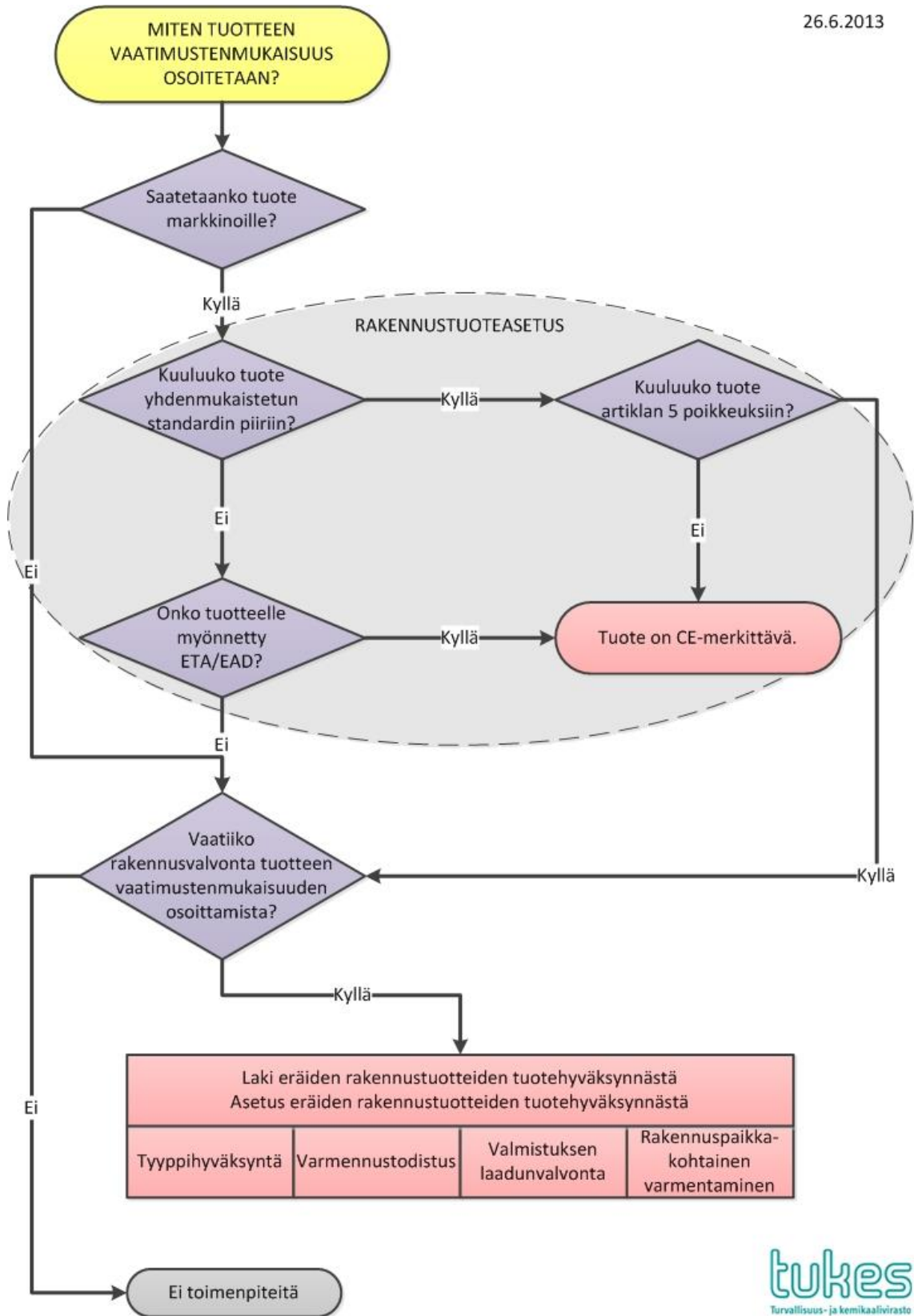
Jos sovellettavaa harmonisoitua tuotestandardia ei löydy, siirrytään vuokaaviossa eteenpäin selvittämään, onko tuotteelle haettu Eurooppalainen tekninen arviointi. Koska ETA on vapaaehtoinen hyväksyntämenettely, saadaan tieto siitä yleensä tuotteen edustajalta. Voimassa olevat myönnetyt tekniset arvioinnit löytyvät myös EOTA:n internet-sivuilta (<http://www.eota.eu>). ETA on aina valmistajakohtainen hyväksyntä, joten jollekin rakennustuotteelle myönnetty arviointi ei koske saman ryhmän muita tuotteita. ETA johtaa aina harmonisoidun tuotestandardin piiriin kuuluvaa rakennustuotetta vastaavaan CE-merkintään.

Jos harmonisoitua tuotestandardia tai Eurooppalaista teknistä arviointia ei tuotteelle löydy, on arvioitava ”vaikuttaako kyseinen rakennustuote teknisillä ominaisuuksillaan merkittävästi rakennuksen teknisten vaatimusten täyttymiseen”. Rakennusalan toimijat ovat yhteistyössä laatineet Excel-pohjaisen työkalun tuotekelpoisuuden toteamisen helpottamiseksi rakennushankkeissa. Työkalu on ladattavissa veloitusetta hEN Helpdeskistä. (hEN Helpdesk 2016.)

Työmaalla kelpoisuuden varmistamistapa selviää yksinkertaisimmin tarkastamalla mainitulta tarkastusasiakirjan tuotekelpoisuuden tarkastamislomakkeelta kyseisen tuoteryhmän olemassaolo taulukossa sekä siltä edellytettävät tuotehyväksynät. Jos tuoteryhmä löytyy taulukosta eli suunnittelija on arvioinut kyseisellä rakennustuotteella olevan vaikutusta rakennuskohteen olennaisten teknisten vaatimusten täyttymiseen, tulevat silloin kyseeseen luvussa 3.3 käsitellyt kansalliset hyväksyntämenettelyt.

Työmaan kannalta kansalliset hyväksyntämenettelyt eivät eroa merkittävästi toisistaan. Tyyppihyväksynnässä ja varmennustodistuksessa asiakirjat eroavat hieman toisistaan, mutta menettely on periaatteessa samanlainen. Tuotannon laadunvarmennuksessa tulee kuitenkin ottaa huomioon, että todistukset ovat tuotantolaitoskohtaisia. Rakennuspaikkakohtainen hyväksyntä on huomattavasti monimutkaisempi menettely, mutta sen toteutuksesta on vastuussa suunnittelija.

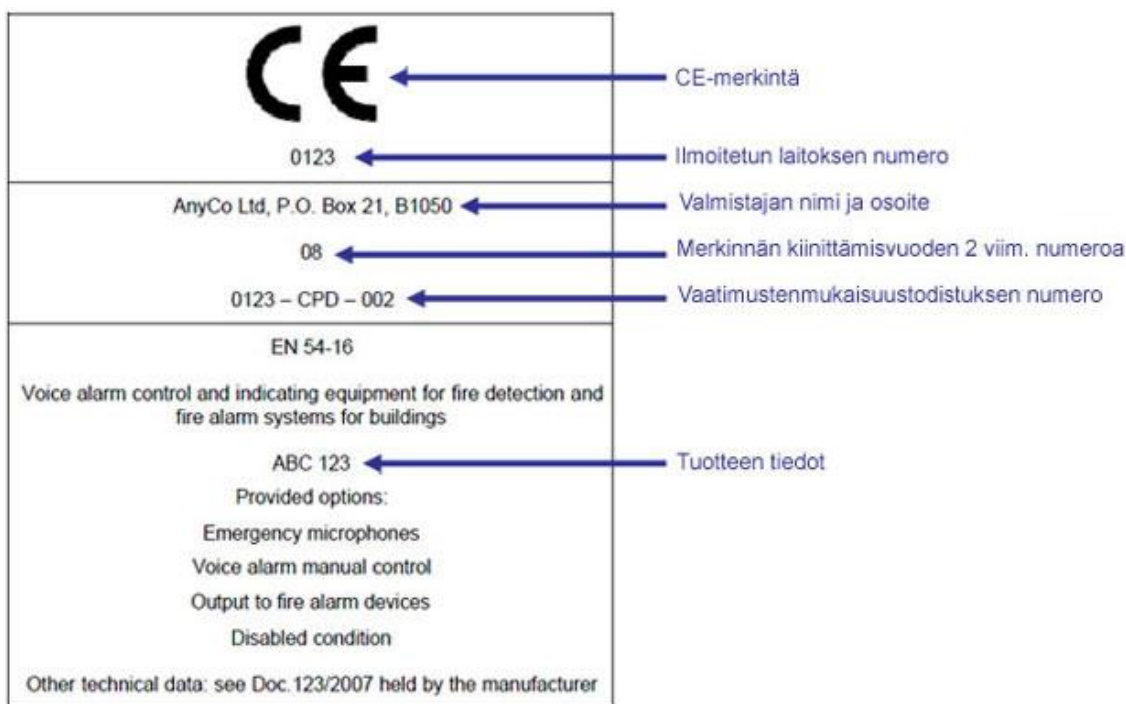
26.6.2013



Kuva 1. Rakennustuotteen vaatimuksenmukaisuuden osoittaminen (Tukes 2013c).

4.2 Hyväksyntä CE-merkinnän perusteella (hEN tai ETA)

Harmonisoidun tuotestandardin piiriin kuuluvan rakennustuotteen ja sellaisen rakennustuotteen, jolle on hankittu Eurooppalainen tekninen arviointi, tuotekelpoisuuden varmistamiseksi tulee toimittaa suoritusasoilmoitus ennen tuotteen tuomista työmaalle tai viimeistään ennen sen kiinnittämistä pysyvästi rakenteen osaksi. Suoritusasoilmoitus voidaan toimittaa paperisena tai sähköisenä ja se voi myös olla ladattavissa valmistajan tai maahantuojan verkkosivulta. Vastaanottajalla on tosin aina oikeus vaatia asiakirja paperisena. Suoritusasoilmoituksen kieli on periaatteessa vapaa, mutta Suomen markkinoilla todistus on oltava saatavissa suomeksi. Tuotteesta tulee löytyä myös kuvan 2 mukainen CE-merkintä, joka voi olla tuotestandardista riippuen joko kiinnitetty fyysisesti tuotteeseen tai sisältyä tuotteen mukana toimitettaviin asiakirjoihin.



Kuva 2. CE-merkintä (Studiotec 2017).

Suoritusasoilmoituksesta tarkastetaan työmaalla, että kyseiseen tuotteeseen sovellettavaksi merkitty EN-standardi ja tuotteen suoritusasoilmoituksen mukainen käyttötarkoitus vastaavat aiottua asennuspaikkaa ja käyttötarkoitusta. Lisäksi suoritusasoilmoituksesta on tarkastettava tuotteen suoritusason pysyvyyden arviointi- ja varmentamismenettely eli AVCP-luokka. Esimerkki suoritusasoilmoituksesta on esitetty kuvassa 3.

SUORITUSTASOILMOITUS

Nro. 009-FF-2014-04-14

1. Tuotetyypin yksilöllinen tunniste: Suulakepuristettu polystyreeni (XPS) Finnfoam FI-300/50.
2. Tuotteen tunniste: EAN-Koodi: 64 18711 13050 5
3. **Aiotu käyttöarkeitus:** Levyjä käytetään lämmöneristyksen rakentamisessa. Tuote on tarkoitettu kotisivuilla www.finnfoam.fi kerrottuihin käyttökohteisiin.
4. Valmistaja:
Finnfoam Oy (0689386-6)
Satamakatu 5
24100 Salo, Finland
Tel. +358 2 777 300
Fax: +358 2 777 3020
Email: finnfoam@finnfoam.fi
6. AVCP-menetely: AVCP 3
7. Harmonisoitun tuotestandardiin perustuva Dop:
VTT Rakennustekniikka (NB. 0809) ja Institute of thermal insulation of Vilnius Gediminas Technical University (NB. 1688) suorittavat tuotteen tyyppitestauksen järjestelmän 3 mukaisesti ja antoivat test/laskentareportit.

SUORITUSTASOILMOITUS

9. Ilmoitetut suoritusastot:

Perusominaisuudet	Suoritusasto	Yhdenmukaistetut tekniset eritelmät
Paloluokka	F	
Veden imeytyminen upotuksessa	W(L)T0,7	
Veden imeytyminen diffuusiolla	WD(V)2	
Vaarallisten aineiden päästöt	Ei päästöjä	
Lämmönvastus Ro (m ² K)/W	1,45	EN 13164:2012
Lämmönjohtavuus λb W/(mK)	0,035	
Paksuus	T1	
Vesihöyrynvastus	NPD	
Puristuslujuus	CS(10)/M250	
Vetolujuus	NPD	
Mittapysyvyys	DS(70,90)	
Jäätymis-sulamis kestävyys	FTCD1	
Kuormitusviruma	CC(2/1,5/50)130	

Käyttöturvallisuustiedote: www.finnfoam.fi/kayttoturvallisuustiedote

Valmistajan puolesta allekirjoittanut:

Henri Nieminen, Toimitusjohtaja

Salossa 14.4.2014



(allekirjoitus)

FINNFOAM®
MAAN PARAS ERISTE

FINNFOAM®
MAAN PARAS ERISTE

Kuva 3. Suoritustasoilmoitus (Finnfoam Oy 2014).

Tuotekelpoisuuden varmistaminen voi tuotteen AVCP-luokasta riippuen edellyttää ilmoitetun laitoksen (harmonisoitu tuotestandardi) tai teknisestä arvioinnista vastaavan laitoksen (eurooppalainen tekninen arviointi) laatimaa sertifikaattia tuotteen suoritustason pysyvyydestä (AVCP-luokat 1+ ja 1) tai tuotannon sisäisen laadunvalvonnan vaatimustenmukaisuustodistusta (AVCP-luokka 2+).

4.3 CE-merkintä harmonisoidun tuotestandardin EN 1090-1 perusteella

Standardin soveltamisalaan kuuluvat monet metallirakenteet, erityisesti piirustusten perusteella yksittäiskappaleina tehtävät, usein työmaalla tai aliorakoitsijan tiloissa hitsaamalla koottavat metallikokoonpanot. Luvussa 4.1 todetusti standardin EN 1090-1 soveltamisalaan eivät kuitenkaan kuulu kaikki metallikokoonpanot. Lisäksi vaatimuksena standardin piiriin kuulumiselle on, että tuotteeseen kuulu vain metallikokoonpano. Esimerkiksi urakoitsijan toimittaessa tilaajalle lasiseinäisen teräsrunkoisen katoksen, se ei ole standardissa tarkoitettu kokoonpano, koska siihen kuuluu metallirakenteen lisäksi muita rakenteita. Sen sijaan urakoitsijan toimittama katoksen runko on standardin tarkoittama metallirakenne.

Standardin EN 1090-1 piiriin eli komission toimeksiantoon M/120 ja erityisesti sen kohtaan 2/4 kuuluvat metallituotteet saadaan selvitettyä vain poissulkemalla tuotteet muiden hyväksyntätapojen soveltamisaloilta. Ensimmäiseksi voidaan poissulkea tuotteet, jotka kuuluvat jonkin toisen komission mandaatin piiriin. Tällä perusteella poissuljettuja rakennustuoteryhmiä on esitetty taulukon 2 kohdassa 1.

Jos rakennustuotteen todetaan kuuluvan mandaatin M/120 piiriin, selvitetään seuraavaksi mihin toimeksiannon kohtaan tuote kuuluu. Jos tuote kuuluu kohtiin 1/4, 3/4 tai 4/4 se ei kuulu mandaatin kohtaan 2/4 eikä siten standardin 1090-1 soveltamisalaan. Esimerkkejä tällä perusteella standardin piiriin kuulumattomista tuotteista on esitetty taulukon 2 kohdassa 2.

Kohtaan 2/4 kuuluva rakennustuote ei kuulu standardin EN 1090-1 soveltamisalaan jos se ei vaikuta rakennuskohteen lujuuteen tai vakauteen vaan toimii ainoastaan käyttöturvallisuuden kannalta. Esimerkkejä tällaisista rakennustuotteista on esitetty taulukon 2 kohdassa 3.

Komissio on myös määrännyt joidenkin rakennustuotteiden osalta käytettäväksi jonkin tietyn standardin. Silloin tuotteen hyväksynnässä ei voida käyttää standardia EN 1090-1, vaikka kyseinen rakennustuote muuten soveltuisikin standardin mukaan hyväksyttäväksi. Esimerkkejä tällaisista tuotteista on esitetty taulukon 2 kohdassa 4.

Vaikka rakennustuote vaikuttaisikin kaikkien edellä mainittujen seikkojen perusteella kuuluvan EN 1090-1:n piiriin ja tuote on CE-merkitty, on mahdollista että tuote rajautuu silti standardin soveltamisalan ulkopuolelle. Jos CE-merkinnässä ilmoitetut ominaisuudet eivät kata tuotteen kelpoisuuden kannalta olennaisia vaatimuksia, ei standardia EN 1090-1 voi käyttää tuotteen kelpoisuuden arviointiin. Tällaisia ominaisuuksia ovat esimerkiksi liittovaikutukset betonin, puun tai maaperän kanssa.

Taulukko 2. Metallituotteita, jotka eivät kuulu EN 1090-1:n soveltamisalaan.

1 Rakennustuotteita, jotka kuuluvat jonkin muun mandaatin kuin M/120 piiriin	
savupiiput ja hormit liikennemerkkit valaisinpylväät tie- ja sillankaiteet meluesteet	hitsatut betonirudoitteet ja jatkokset betonielementtien diagonaaliensaavat muurauskannakkeet ikkunan ylityspalkit putket ja säiliöt
2 Rakennustuotteita, jotka kuuluvat mandaatin M/120 kohtiin 1/4, 3/4 ja 4/4	
teräs- ja alumiiniprofiilit pultit, mutteri aluslaatat teräs- ja alumiinilevyt	hitsaukseen käytettävät materiaalit kaikenlaiset liittimiet metalliniitit
3 Rakennustuotteita, jotka eivät vaikuta kohteen lujuuteen ja vakauteen	
erilaiset käsijohteet kaiteet (putoamissuojat) aidat	poistumistieportaajat poistumistierampit
4 Rakennustuotteita, joille komissio on määrännyt käytettäväksi jonkin muun tuotestandardin kuin EN 1090-1	
peruspultit pilarikengät	kiinnityslevyt ankkurit

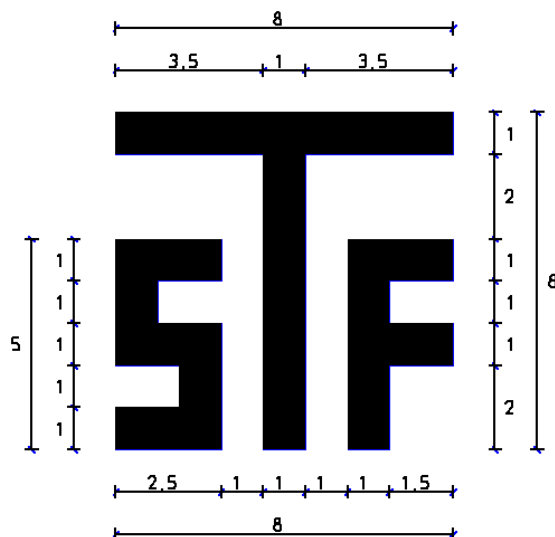
Tuotehyväksyntälaissa on annettu ympäristöministeriölle valta määritellä rakennustuotteita, joille voidaan tästä syystä myöntää tyyppihyväksyntä, vaikka tuote on CE-merkitty.

Siksi esimerkiksi betoni-teräs -liittopalkkien ja -laattojen kelpoisuus osoitetaan tyypin hyväksynnällä. Muiden tuotteiden osalta kelpoisuus osoitetaan toistaiseksi rakennuspaikkakohtaisesti.

4.4 Hyväksyntä kansallisilla hyväksyntämenettelyillä

Tyypin hyväksyntätodistusta tai varmennustodistusta voidaan käyttää rakennustuotteiden hyväksymiseen, kun kysymys on rakennustuotteista, joilla on vaikutusta rakennuksen olennaisten teknisten vaatimusten täyttymiseen, eikä CE-merkintää voida käyttää. Vaatimusten täyttymisen kannalta vaativimmat rakennustuotteet hyväksytään tyypin hyväksynnällä ja vähemmän vaativien tuotteiden hyväksyntään käytetään varmennustodistusta. Tyypin hyväksyntätodistus eroaa Varmennustodistuksesta sillä, että tyypin hyväksynnässä vaaditaan laaja tyypitestausta ulkopuolisessa akkreditoitussa testauslaboratoriossa. Varmennustodistuksella voidaan kuitenkin hyväksyä myös vaativamman luokan rakennustuotteita jos ne ominaisuuksiensa vuoksi soveltuvat paremmin varmennustodistuksella hyväksyttäviksi.

Tuotteeseen kiinnitetty tyypin hyväksyntätodistuksen merkki (kuva 4) osoittaa, että tuote täyttää sitä koskevan tyypin hyväksyntäasetuksen vaatimukset. Tyypin hyväksyntä voi CE-merkin tapaan olla fyysisesti kiinnitetty tuotteeseen tai olla osana tuotteen mukana toimitettavaa dokumentaatiota.



Kuva 4. Tyypin hyväksyntämerkki. (Ympäristöministeriö 2017a).

Tyyppihyväksynnän tulee olla ympäristöministeriön valtuuttaman toimielimen myöntämä ja se on pääsääntöisesti voimassa viisi vuotta kerrallaan. Valtuutettuja toimielimiä vuoden 2017 alussa olivat VTT Expert Services Oy ja Inspecta Sertifiointi Oy (Ympäristöministeriö 2017b). Tyyppihyväksynnän käyttöalueina ovat mm. betoniteräkset ja -verkot sekä palo-ovet ja paloikkunat. Heinäkuun loppuun asti 2017 hyväksytään pääkaupunkiseudulla betoniterästen ja -verkkojen vaatimuksenmukaisuuden osoittamiseen myös Inspecta Sertifiointi Oy:n myöntämä kuvan 5 mukainen FI-merkki (Helsingin kaupunki 2017).



Kuva 5. FI-merkki. (Inspecta Sertifiointi Oy 2015).

Varmennustodistus-merkki voidaan merkitä tuotteeseen tai kuormakirjaan. Merkki todistaa, että tuote täyttää viranomaismääräysten ja ohjeiden vaatimukset tuotteen ilmoitettuun käyttöön rakentamisessa. Varmennustodistuksen antaa tyyppihyväksynnän tapaan ympäristöministeriön hyväksymä toimielin. Hyväksyntä on vuoden 2017 alussa neljällä yrityksellä. Nämä ovat VTT Expert Services Oy, Inspecta Sertifiointi Oy, Suomen Betoniyhdistys ry ja Finotrol Oy (Ympäristöministeriö 2017b). Toisin kuin tyyppihyväksyntämerkki, varmennustodistuksen merkki on eri toimielimillä erinäköinen. VTT Expert Services Oy:n ja Inspecta Sertifiointi Oy:n varmennustodistusmerkit on esitetty kuvassa 6. Varmennustodistuksessa annettavat tiedot myös vaihtelevat tuote- tai tuoteryhmäkohtaisesti. Varmennustodistuksen käyttöalueina ovat mm. valmisbetoni, massiivibetoniset laattaelementit, puuelementit, kuormia siirtävät metalliosat, betoniraudoitteet ja juotosbetoni.



Kuva 6. Varmennustodistusmerkkejä (VTT Expert Services Oy 2017d, Inspecta Sertifiointi Oy 2017).

Jos rakennustuotteen kelpoisuutta ei voida osoittaa tyyppihyväksynnällä tai varmennustodistuksella, voidaan vaatimuksenmukaisuus todeta valmistuksen laadunvalvonnalla. Rakennustuotteen valmistaja voi osoittaa tehtaan sisäisellä laadunvalvontajärjestelmällä, että rakennustuote ominaisuuksiensa puolesta täyttää sille säädetyt olennaiset tekniset vaatimukset valmistajan ilmoittamassa käyttötarkoituksessa. Laadunvalvontajärjestelmän varmentaa Ympäristöministeriön hyväksymä toimituslaadunvalvontamerkillä laadunvarmennussertifikaatin, josta on käytävä ilmi varmennuksessa käytetyt arviointiperusteet. Sertifikaatin osoituksena käytettävälle merkille ei ole määrätty tietynlaista ulkoasua, mutta laadunvalvonnan varmentamismärkin tulee erottua muista varmentajan mahdollisesti käyttämistä merkeistä ja merkissä tulee olla teksti ”valmistuksen laadunvalvonta”. (Ympäristöministeriö 2017b.) Esimerkki merkistä on kuvassa 7.



Kuva 7. Valmistuksen laadunvalvontamerkki. (VTT Expert Services Oy 2013).

4.5 Rakennuspaikkakohtainen varmentaminen

Jos tuotteen kelpoisuutta ei ole muutoin osoitettu, on rakennushankkeeseen ryhtyvän selvitettävä rakennuspaikkakohtaisesti, että rakennustuote täyttää sitä koskevat olennaiset tekniset vaatimukset. Käytännössä tämä tarkoittaa tuotteita, joilla ei ole CE-merkin­tä tai jotain edellä mainittua vapaaehtoisin menettelyihin perustuvaa osoitusta kelpoi­suudesta. Syynä kelpoisuusdokumentaation puuttumiseen on usein se, että tuotteelle ei ole olemassa hyväksyntämenettelyä.

Rakennusvalvontaviranomainen voi siinä tapauksessa velvoittaa hankkeeseen ryhtyvän osoittamaan, että rakennustuote täyttää sitä koskevat olennaiset tekniset vaatimukset. Kelpoisuuden osoittamisen tapa ja esimerkiksi vaadittava dokumentaatio kuuluu raken­nusvalvonnan harkintavaltaan ja on tapauskohtaista. Arvioitavia asioita ovat esim. ra­kenteiden toimivuus kuten kantavuus, paloturvallisuus ja kosteustekninen toimivuus. Sa­malla arvioidaan myös rakenteen pitkäaikaista toimivuutta. (Tukes 2016.) Usein kelpoi­suus osoitetaan rakennesuunnitelmilla, asennussuunnitelmilla ja asiantuntijalausun­noilla siitä, että rakennustuote täyttää sitä koskevat olennaiset tekniset vaatimukset sille suunnitellussa käytössä ja asennuspaikassa.

Työmaalla rakennuspaikkakohtainen varmentaminen todetaan rakennusvalvontaviran­omaisen hyväksymällä dokumentaatiolla. Dokumentaatiosta selviää, mitä rakennustuo­tetta hyväksyntä koskee sekä kyseisen tuotteen suunnitelman mukainen käyttö ja asen­nuspaikka. Koska rakennuspaikkakohtainen hyväksyntä on aina kertaluontoinen, ei ky­seistä rakennustuotetta ole hyväksytty asennettavaksi muuhun kuin dokumentaatiossa mainittuun paikkaan. Sillä, miten ja minkälaisella menettelyllä kelpoisuus on viranomai­selle osoitettu, ei työmaan toiminnalle kelpoisuuden toteamisessa ole merkitystä. Hyväk­syttyä rakennuspaikkakohtaista kelpoisuutta osoittaa materiaalissa oleva rakennusval­vontaviranomaisen leima ja allekirjoitus.

5 Rakennustuotteiden kelpoisuuden varmentaminen SRV:ssä

5.1 Toimintajärjestelmä

SRV:n toimintajärjestelmässä tuotekelpoisuuden varmistaminen ja siihen liittyvät toimenpiteet on esitetty liitteen 1 kaaviossa. Varsinainen tuotekelpoisuuden varmistamisprosessi alkaa suunnittelunohjauksesta, jonka tehtäväksi on määritelty tuotekelpoisuuden varmistamistoimenpiteiden ottaminen huomioon suunnittelusopimuksissa. Suunnittelunohjauksen tehtäviin kuuluu myös varmistaa, että suunnitelmissa on otettu huomioon MRL:n määräysten ja rakennuttajan vaatimukset sekä hyvä rakentamistapa. Lisäksi suunnittelunohjauksen tulee varmistaa, että suunnitelmiin on kirjattu kohteen olennaisten teknisten ominaisuuksien vaatimukset.

Toimintajärjestelmässä on viranomaismääräysten mukaisesti määritelty pääsuunnittelijan vastuulle tuotekelpoisuuden tarkistamisen kokonaisuuden ohjaus ja suunnittelijoille kelpoisuusvaatimusten sekä noudatettavien standardien määrittelemine suunnitelmiin. Suunnittelijoiden tulee myös tarkistaa yhdessä työmaan kanssa hankittavien rakennustuotteiden kelpoisuus sekä yhteensopivuus suunnitelmien ja vaatimusten kanssa.

Hankinnan suorittavan henkilön tulee toimintajärjestelmän mukaan selvittää suunnitelmissa esitetyt tekniset ominaisuudet ja lähtötiedot. Niiden perusteella hankinnan suorittaja tekee tilauksen kelpoisuusvaatimukset täyttävistä tuotteista. Tuotteiden kelpoisuusdokumentit tallennetaan sopimuksen liitteeksi toiminnanohjausjärjestelmään. Kelpoisuusvaatimukset sekä veloitteet mahdollisesti puuttuvien suoritustasoilmoitusten ja suoritustason pysyvyyden varmistussertifikaattien toimittamisesta työmaalle tulee toimintajärjestelmän mukaan kirjata urakkasopimukseen. Kelpoisuusdokumenttien tallentamisesta ja veloitteiden kirjaamisesta sopimukseen vastaa toimintajärjestelmän mukaan hankinnan suorittaja.

Toimintajärjestelmän mukaan työmaapäällikkö nimeää työmaan henkilöstöstä kelpoisuustodistusten kerääjät. Työmaan henkilöstön tulee tarkistaa työmaalle tulevien rakennustuotteiden vastaavuus suunnitelmien ja sopimusten kanssa. Kelpoisuustodistusten keräämisestä vastaavan henkilön vastuulle kuuluu kerätä dokumentit sekä kirjata ja tallentaa ne toiminnanohjausjärjestelmään ja tarkastusasiakirjaan.

5.2 Hankinta-asiakirjat

Hankinnat suoritetaan käyttäen apuna V10-toiminnanohjausjärjestelmää. Asiakirjat luodaan valitsemalla järjestelmään luoduista hankintapakettien osista sopiva hankinnan kohde ja hankinnan vaihe. Järjestelmä luo valmiista, toimintajärjestelmään perustuvista mallipohjista valittuun hankintaan sopivilla laskutus- ja nimitiedoilla varustetun asiakirjapohjan. Hankintaa suorittava täydentää mallipohjaa tarvittavin osin ennen sen lähettämistä eteenpäin. Kaikki hankintaan liittyvät asiakirjat on siten laadittu keskenään samantyyppisille pohjille.

Varsinaiset aliurakoihin ja toimitussopimuksiin liittyvät asiakirjat ovat hankinnan toteuttamisen mukaisesti ajallisesti järjestettynä: ennakkotarjouspyyntö, tarjouspyyntö, urakaneuvottelumuistio, sopimus ja aloituspalaverimuistio. Kaikista hankinnoista ei ennakkotarjouspyyntöjä lähetetä, eikä toimitussopimuksiin luonnollisestikaan liity urakan aloituspalaveria. Työmaalla pidettävän urakan aloituspalaverin kokousmuistio laaditaan toimintajärjestelmän asiakirjapohjan perusteella, mutta se ei kuulu toiminnanohjausjärjestelmästä urakkakohtaisesti haettavaan asiakirjapohjiin.

Hankintojen sopimuskokonaisuuksiin liittyy varsinaisten hankinta- tai toimitussopimuksen lisäksi aina useita liitteitä sekä sopimusta edeltäviin tiedusteluihin ja neuvotteluihin kuuluvia asiakirjoja. Hankinnan kohteen suunnitelmien lisäksi olennainen osa hankintaa on kaikkiin tarjouspyyntöihin ja sopimuksiin liitettävä SRV:n urakkaohjelma. Se täsmentää hankintoihin liittyviä sopimusehtoja ja urakoitsijalta edellytettäviä toimenpiteitä sekä vastuiden ja velvollisuuksien jakautumista urakoitsijan ja tilaajan välillä.

SRV:n urakkaohjelman aluksi todetaan tilaajan edellyttävän urakoitsijan ottavan ”havaittavissa ja/tai ennakoitavissa olevilta osin selkoa työmaan olosuhteista sekä muista olennaisista seikoista, jotka vaikuttavat urakoitsijan työn suorittamiseen”. Urakkaohjelman alussa todetaan myös sen sisältävän lisäyksiä, muutoksia ja tarkennuksia Rakennusurakan yleisiin sopimusehtoihin (YSE 1998), joten niiltä osin kuin urakkaohjelmassa ei aseteta muita ehtoja, noudatetaan näitä yleisiä ehtoja. YSE:ssä ei ole erillistä mainintaa tuotekelpoisuuden osoittamisesta (Rakennustieto 2016).

Urakkaohjelman luku 10 käsittelee laadunvarmistusta. Luvun mukaan urakan laatuvaatimukset täsmennetään neuvottelumuistiossa sekä hankinta- ja toimitussopimuksessa.

Kohdassa 10.1 veloitetaan urakoitsija toimittamaan laatudokumentit tilaajalle sekä osallistumaan toimittamiensa tuotteiden laadunvarmistusmenettelyyn sovitun mukaisesti. Lisäksi urakoitsija veloitetaan toimittamaan laatudokumentit tilaajalle.

Kohta 10.5 käsittelee kelpoisuuden osoittamista. Siinä veloitetaan urakoitsijaa toimittamaan kaikkien CE-merkittyjen rakennustuotteiden asianmukainen dokumentaatio (suoritustasoilmoitus ja tuotteen AVCP-luokan mukaan mahdollisesti tarvittava todistus suoritustason pysyvyydestä) tarjouksen mukana. Urakkaohjelman mukaan urakoitsija vastaa työmaalle vastaanottamiensa urakasuoritukseensa sisältyvien materiaalien CE-merkintöjen oikeellisuuden tarkastamisesta ja dokumentoinnista. Dokumentaatio veloitetaan toimittamaan tilaajalle viipymättä ja viimeistään ennen rakennustuotteen asentamista.

Muiden kuin CE-merkittyjen rakennustuotteiden kelpoisuuden osoittamistavaksi toodetaan urakkaohjelmassa kaikki kansalliset hyväksyntätavat (tyyppihyväksyntä, varmenustodistus, valmistuksen laadunvalvonta). Dokumentaation toimittamisen ajankohdasta ei ole kansallisesti hyväksyttävien rakennustuotteiden osalta mainintaa urakkaohjelmassa.

Kaikki dokumentit edellytetään toimitettavaksi suomen- tai englanninkielisinä pdf-tiedostoina. Urakkaohjelman luvussa 10 mainitaan myös, että dokumenttien toimitus tilaajalle on sidottu maksueriin ja viitataan urakkaohjelman kohtaan 8.3, joka käsittelee maksueriä, maksuehtoja ja viivästyskorkoa. Kyseisessä kohdassa ei kuitenkaan ole mitään mainintaa dokumentaatiosta, lukuun ottamatta viimeisen maksuerän sitomista luovutusdokumentaation toimittamiseen. Maksuerätaulukko laaditaan sopimukseen kohdan 8.3 mukaan ja siten ehdoissa ei kelpoisuusdokumentaatiosta ole mainintoja.

Tarjouspyynnön ja ennakkotarjouspyynnön asiakirjapohjassa ei ole suoraa erillistä mainintaa rakennustuotteiden kelpoisuuden osoittamisesta tai siihen liittyvien dokumenttien toimittamisesta. Asiakirjapohjiin tosin sisältyy viittaus suunnitelmiin ja muihin liitteenä oleviin asiakirjoihin, joista yksi on SRV:n urakkaohjelma.

Tarjousneuvottelumuistion mallipohjassa on laadulle varattu oma kohtansa. Kelpoisuuden osoittamiseen viittaavina voidaan nähdä kyseisen kohdan alussa mainittu yleisluontoinen vaatimus noudattaa urakassa suunnitelmia, viranomaismääräyksiä sekä RYL:a. Kohdan mallipohjassa on myös laadunvarmistusta käsittelevä 11-kohtainen lista, jonka

toinen kohta on otsikoitu ”sertifikaatit”. Tämän kohdan voisi nähdä viittaavan urakassa käytettäviltä rakennustuotteilta edellytettäviin sertifikaatteihin. Lisäksi kuudennen luvun lopussa on kerrottu tilaajan yhteyshenkilö, jolle ”materiaalitiedot ja CE-todistukset” tulee toimittaa. Useissa tarjousneuvottelumuistioissa tuotehyväksyntöjä on käsitelty myös työn teknistä suoritusta

Aliurakkasopimuksessa ja toimitussopimuksessa viitataan kyseiseen sopimukseen ja siihen liittyviin asiakirjoihin, vastaavasti kuin tarjouspyyntöasiakirjoissa viitataan liitteenä oleviin asiakirjoihin. Urakkaohjelma on aina liitetty sopimusasiakirjoihin, mutta varsinaisessa sopimustekstissä ei rakennustuotteiden kelpoisuuden osoittamisesta ole mainintaa.

Urakan aloituspalaverin asialistan mallipohjassa käsitellään laatua kohdassa 6. Asiakirjapohjassa ei kyseisessä kohdassa ole erillistä mainintaa kelpoisuusdokumentaation toimittamisesta tai kelpoisuuden osoittamisesta. Kohdassa dokumentaatiosta käsitellään vain luovutusdokumentaatioon sisällytettäviä tietoja.

Toimintajärjestelmän hankinta-asiakirjoihin kuuluu lisäksi tuotehyväksyntädokumenttien toimituslähete, jossa on selkeä ohjeistus rakennustuotteilta vaadittavasta kelpoisuusdokumentaatiosta sekä kerrottu vaadittavasta dokumenttien toimitustavasta ja -ajasta. Lähetete tulisi toimintajärjestelmän mukaan liittää sopimusasiakirjoihin tai antaa urakoitsijalle viimeistään aloituspalaverin yhteydessä. Varsinaisiin toiminnanohjausjärjestelmän hankinta-asiakirjoihin lähete ei kuitenkaan automaattisesti kuulu.

5.3 Työmaa, case REDI - Kalasataman keskus

Työmaalla käytetään toimintajärjestelmästä projektiin sovellettua versiota. Suurimmat syyt toimintajärjestelmän esittämien käytäntöjen työmaakohtaiseen soveltamiseen ovat projektin poikkeuksellisen pitkä kesto ja ulottuminen rakentamisen useille eri osa-alueille sekä työmaan valtava koko ja kaiken rakentamisen tapahtuminen aliurakoina. Työmaalla työskentelee päivittäin yli 800 henkilöä ja eri aliurakoita projektissa on lähes 200. Projektiin kuuluu infrarakentamista, liiketilojen rakentamista, asuntorakentamista sekä taitorakenteita (kevyen liikenteen siltoja, autotiesiltoja ja metrosiltoja).

Projekti on alkanut vuonna 2011 ja nykyinen toiminnanohjausjärjestelmä on otettu käyttöön vasta useita vuosia myöhemmin. Siksi kaikkia hankintoihin ja tuotekelpoisuuteen liittyviä dokumentteja ei ole nähty järkeväksi siirtää uuteen järjestelmään, vaan projektin sopimus- ja tuotekelpoisuusasiakirjat tallennetaan intranetin verkkolevyasemalle.

Projektin valtavan laajuuden ja moniulotteisuuden sekä projektiin kuuluvien monien ainutlaatuisten rakenteiden takia hankintoja tekevien henkilöiden on mahdotonta perehtyä suurella tarkkuudella jokaisen aliurakan detaljeihin. Siksi toimintajärjestelmän mukaista tuotekelpoisuuden varmistamisvastuuta on aliurakkasopimuksissa pyrittykin siirtämään aliurakoitsijoiden vastuulle. Tarjouspyyntöihin ei ole erikseen kirjattu vaadittua kelpoisuuden osoittamistapaa, vaan ainoastaan viittaus suunnitelmiin. Vaatimusten selvittäminen ja tarvittavan kelpoisuusdokumentaation toimittaminen on jätetty urakoitsijan vastuulle.

Tuotekelpoisuuteen liittyviä CE-todistuksia tai muita kelpoisuuden osoittamiseen liittyviä sertifikaatteja ei toimintajärjestelmän ohjeesta poiketen edellytetä liitettäväksi urakkatarjoukseen. Usein urakkaneuvottelussa käydään kuitenkin läpi tarvittavia tuotehyväksyntöjä ja kelpoisuusdokumentaatiota erityisesti jos kyseessä on tavanomaisesta poikkeava tai muuten erityislaatuinen aliurakka tai hankinta. Koska sertifikaatteja tai muuta dokumentaatiota ei tarjousvaiheessa tarkasteta, ei tarvittavasta kelpoisuusdokumentaatiosta tai mahdollisista tuotehyväksyntöjen puutteesta tule toimintajärjestelmän ohjeen mukaista mainintaa sopimusasiakirjoihin.

Tuotehyväksyntädokumentaatiota työmaalla valvoo laatuinsinööri. Seuranta tapahtuu käymällä ensin kaikkien tehtyjen hankintojen asiakirjat läpi ja selvittämällä tarvittavat kelpoisuusdokumentit. Tarvittavat tuotehyväksynät laatuinsinööri selvittää itse joko piirustuksista ja muista asiakirjoista tai keskustelemalla hankinnasta vastaavan kanssa. Tarkastusasiakirjan tuotekelpoisuuden tarkastamislomaketta voi myös käyttää apuna hyväksyntämenettelyn selvittämisessä, koska lomakkeelle on merkitty mahdollisesti olennaisia vaatimuksia sisältävät rakennustuoteryhmät sekä ryhmien kaikki mahdolliset erilaiset tuotehyväksyntämenettelyt.

Kun tuotekelpoisuusdokumentit on saatu aliurakoitsijalta, tallentaa laatuinsinööri asiakirjat kyseisen aliurakan alle verkkolevylle. Rakennustuotteen nimi, tuotteen valmistaja sekä hyväksyntään käytetty standardi ja yksilöintitieto hyväksyntädokumenteista (DoP-numero, tyyppihyväksyntätodistuksen numero jne.) tallennetaan myös tarkastusasiakirjan tuotehyväksyntälomakkeelle.

Työmaan logistiikka ja siten työmaalle tulevien rakennustuotteiden vastaanotto ja ohjaus on ulkoistettu ulkopuoliselle taholle. Aliurakoitsijat vastaavat itsenäisesti käyttämiensä rakennustuotteiden toimitusajoista ja vastaanotosta logistiikkaoperaattorin kanssa. Työmaalle tulevia rakennustuotteita ei siten tarkasteta SRV:n toimesta, vaan kukin aliurakoitsija on vastuussa käyttämiensä rakennustuotteiden kelpoisuudesta. Yksittäisten rakennustuotetoimitusten CE-merkintöjä tai vastaavia pakkausmerkintöjä ei työmaalla kuvata ja tallenneta koordinoidusti.

REDI-projektissa suunnittelijat eivät ole merkinneet projektissa käytettäviä rakennustuoteryhmiä tai hyväksyntämenettelyjä lomakkeen käyttöohjeen mukaisesti valmiiksi lomakkeelle. Rakennustuotetiedot ja hyväksynät täytetään tuotekelpoisuuden tarkastuslomakkeelle ohjeeseen verrattuna päivittäisessä järjestyksessä. Aliurakoitsijan toimittaessa tuotekelpoisuusdokumentteja merkitsee laatuinsinööri dokumenteista tuotekelpoisuustiedot tarkastusasiakirjan lomakkeelle. Tarvittaessa tai muutaman kerran vuodessa lomake toimitetaan suunnittelijoille, jotka tarkastavat lomakkeelle kirjatut rakennustuotetiedot ja tuotehyväksynät sekä merkitsevät päivämäärän ja nimensä lomakkeelle tuoterivien perään suunnittelijan hyväksynnäksi.

Vuoden 2017 alusta laatuinsinööri on kehottanut työmaan hankinnasta vastaavia liittämään tarjouspyyntöön tai viimeistään sopimusneuvottelumateriaalin joukkoon SRV:n toimintajärjestelmän mukaisiin asiakirjoihin kuuluva tuotehyväksyntädokumenttien toimituslähete, jota ei työmaalla aiemmin ole käytetty. Toimituslähete on selkeä ja yksinkertainen ohje laadunvarmistukseen liittyvään rakennustuotteiden kelpoisuuden toteamiseen vaadittavasta dokumentaatiosta sekä kyseisten dokumenttien toimitustavasta ja ajasta. Valtaosaan hankintoja lähetettä ei kuitenkaan edelleenkään ole liitetty.

Usein tarvittavan tuotehyväksyntädokumentaation toimittaminen tulee esille vasta urakan aloituspalaverissa. Asia on otettu esille muun laadunvarmistuksen ohella. Vuoden 2017 alussa otettiin palaverissa käytännöksi mainita suullisesti urakoitsijan velvollisuudesta toimittaa kelpoisuusdokumentaatio urakkaohjelman kohdan 10.5 ehtojen mukaisesti. Samalla on todettu maksuerien olevan sidottu dokumentaation toimittamiseen. Näistä maininnoista ei kuitenkaan ole merkintää kokouspöytäkirjoissa, eikä maksuerien ehdoissa ole ehtoja kelpoisuusdokumentaation toimittamiseen liittyen.

Mahdollinen puuttuva dokumentaatio otetaan esille urakan aloituspalaverissa ja annetaan toimittamiselle määräpäivä. Lähes poikkeuksetta kaikkia urakkaan liittyviä tuotekelpoisuus- ja laatudokumentteja ei ole aloituspalaveriin mennessä toimitettu. Urakoitsijalle on vuoden 2017 alusta alkaen toimitettu myös aloituspalaverin yhteydessä edellä mainittu tuotehyväksyntädokumenttien toimituslähete lisämuistutukseksi ja ohjeeksi.

Merkittävässä osassa aliurakoita ei kaikkia tuotekelpoisuus- ja laatudokumentteja ole toimitettu edes aloituspalaverissa annetussa määräajassa. Silloin laatuinsinöörin on huomattuaan tilanteen vaadittava dokumentaation toimittamista ja asetettava uusi määräaika. Dokumentaation toimitusvaateita jatketaan kirjallisesti ja puhelimitse kunnes urakoitsija toimittaa dokumentaation. Aliurakoiden dokumentaatiota ja annettuja määräaikoja seurataan Excel-taulukon avulla. Taulukkoon on merkitty puuttuvan dokumentaation laatu ja annettu määräaika puuttuvien asiakirjojen toimittamiselle. Varsinaisia urakan maksusuoritukseen liittyviä tai muita sanktioita ei aiemmin mainituista syistä ole käytettävissä tuotekelpoisuuden toteamiseen urakan alkuvaiheessa. Urakan päätyttyä maksettava urakan viimeinen maksuerä on sidottu toimitettavaan luovutusdokumentaatioon. Siksi merkittävin osa urakassa vaadittavista asiakirjoista saataneen kuitenkin lopulta aliurakoitsijalta viimeistään urakan päättyessä.

6 Tutkimustulokset

6.1 Tuotekelpoisuusdokumentaation ongelmat

Puuttuvien tuotehyväksyntöjen osalta dokumentaation toimittamatta jättäminen asianmukaisessa aikataulussa voi rakennusvaiheessa aiheuttaa ongelmia rakennusvalvonnan kanssa, jos seurantakatselmuksessa todetaan, etteivät tuotehyväksynät ole kaikkien rakennustuotteiden osalta kunnossa. Se voi pahimmillaan johtaa urakkasuorituksen viivästymiseen ja suuriin rahallisiin seuraamuksiin.

Tuotehyväksyntöjen tarkastaminen on tärkeää myös siksi, että rakennustuotteiden kelpoisuus on kohdekohtaista. CE-merkittyjen rakennustuotteidenkin kelpoisuus on todettu ainoastaan niille ilmoitettujen suoritustasojen perusteella ja suoritustasoilmoituksessa kerrotussa asennuspaikassa. Urakoitsijalla saattaa siis olla asialliset hyväksynät ja dokumentaatio rakennustuotteilleen, mutta hyväksyntä ei olekaan juuri sille suunniteltuun asennuspaikkaan kelpoinen. Useimmiten rakennustuote saadaan kuitenkin silloinkin hyväksytyä rakennuspaikkakohtaisella menettelyllä, mutta pahimmassa tapauksessa hyväksynnän puuttuminen voi johtaa rakenteiden purkamiseen sekä merkittäviin ajallisiin ja taloudellisiin kustannuksiin. Esimerkiksi erilaisten pinnoitteiden (maalien, tasoitteiden jne.) korjaaminen voi osoittautua jälkikäteen käytännössä mahdottomaksi. Rakennuspaikkakohtainen hyväksyttäminen on yksittäishyväksyntänä lisäksi aina asianmukaista rakennustuotteen yleistä tuotehyväksyntää kalliimpi menetelmä.

Dokumentaation toimittamatta jättäminen sovituissa ja viranomais määräysten edellyttämässä aikataulussa voi myös vaikeuttaa asiakirjojen saamista monin tavoin. Urakoitsijan käyttämät rakennustuotteet saattavat vaihtua ajan kuluessa, eikä täydellistä varmuutta käytetyistä tuotteista välttämättä enää ole jos urakan päättymisestä on kulunut aikaa. Urakoitsijan henkilökunta on myös saattanut vaihtua, mikä vaikeuttaa tietyllä työmaalla käytettyjen rakennustuotteiden ja menetelmien sekä työsuunnitelmien jäljittämistä. On myös mahdollista, ettei urakan suorittanutta yritystä enää ole olemassakaan, jolloin dokumentaation saaminen on käytännössä mahdotonta. Erityisesti ulkomaalaisten yritysten tavoittaminen omistajanvaihdoksen, henkilöstön vaihdoksen tai yrityskaupan jälkeen voi olla käytännössä mahdotonta.

Jos rakennustuotteiden tuotehyväksynät tarkastettaisiin todellisuudessa viranomaismääräysten, toimintajärjestelmän ja sopimusten mukaisesti aina ennen kuin tuotteita tuodaan työmaalle tai asennetaan, olisi tuotehyväksyntöihin ja puuttuviin dokumentteihin liittyvät asiat helpompi käsitellä. Puuttuvan dokumentaation selvittäminen, etsiminen ja kirjaaminen jälkikäteen ovat myös ennakolta hoidettua dokumentaation keräämistä enemmän aikaa vievää työtä ja siten myös taloudellinen rasite tilaajalle.

Dokumentaation toimittamisen asettaminen edellytykseksi urakkasuorituksen aloittamiselle lisäisi urakoitsijan intressiä asiassa merkittävästi. Toisaalta aikataulu on projekteissa lähes aina kireä, eikä urakoiden alkamisen viivästyttämistä puuttuvan dokumentaation vuoksi haluta tehdä. Toimivampi ratkaisu voisi olla esimerkiksi taloudellinen sanktio jos dokumentteja ei toimiteta määräajassa. Jo nykyinen SRV:n toimintajärjestelmä sisältää tällaisen sanktion periaatteellisen mahdollisuuden, mutta hankinta-asiakirjat eivät velvoita urakoitsijaan riittävän selvästi ja yksiselitteisesti dokumentaation toimittamiseen, jotta sanktio voitaisiin toteuttaa.

Urakoitsijan toimintaa tuotekelpoisuusdokumenttien toimittaminen ei käytännössä hidasta tai monimutkaista millään tavoin. Urakan alkuvaiheessa koottavia dokumentteja käytetään yleensä merkittävässä osin myös luovutusdokumentaatioissa, joten kelpoisuusdokumentaation toimittaminen ei edes lisää urakoitsijan työmäärää. Tuotekelpoisuuden on joka tapauksessa oltava kunnossa ja harmonisoitujen tuotestandardien piiriin kuuluvien rakennustuotteiden CE-merkinnät kunnossa. Siksi tuotekelpoisuusasiakirjat ovat lähes kaikissa tapauksissa jo valmiiksi olemassa tai ainakin helposti laadittavissa. Useimmiten kyse onkin enemmän toimintatavasta kuin todellisesta ongelmasta dokumentaation kokoamisessa tilaajalle.

Kelpoisuusdokumentaation toimittaminen on yksi osa urakkaa ja urakoitsija on sopimuksessa sitoutunut noudattamaan. Tärkeimpänä asiana tulee muistaa, että tuotekelpoisuuden varmistaminen on lain ja viranomaismääräysten nojalla pakollista ennen rakennustuotteen kiinnittämistä rakennuksen pysyväksi osaksi. Tilaaja (pääurakoitsija) on vastuussa kelpoisuuden toteutamisesta viranomaisten suuntaan ja tilaajalla on oikeus vaatia urakoitsijaa noudattamaan sopimusta myös tältä osin.

6.2 Hankinta-asiakirjat

Rakennustuoteasetus sekä sen aiheuttamat muutokset myös kansallisiin tuotehyväksyntöihin ovat vielä niin tuore asia, että hankinta-asiakirjoihin lainsäädännön muutoksia ei ole täysin saatu vietyä. Hankintaan liittyvät asiakirjat on myös laadittu eri aikoina, joten niiden teksti ja viittaukset muihin asiakirjoihin eivät ole täysin yhtenäisiä.

Tuotekelpoisuuden varmistamisen kannalta hankinnan asiakirjamalleihin tulee lisätä hyväksyntädokumentointiin sekä muuhun laadunvarmistukseen liittyvät ajantasaiset tiedot. Asiakirjat olisi samalla päivitettävä kokonaisuudeksi niin, että hankinnan eri vaiheista tulisi myös dokumenttien valossa yhtenäinen ketju. Urakkaohjelma on asianmukaisesti päivitetty vastaamaan viranomaisvaatimuksiin ja sisältää tuotekelpoisuuden varmistamiseen tarvittavat tiedot ja vaatimukset. Maksuerätaulukon asiakirjapohjaan tulisi lisätä yhdeksi ehdoksi vaatimus tuotekelpoisuuden osoittamisesta ensimmäiseen tai toiseen maksuerään. Ajallisesti sekä viranomaisvaatimuksiin perustuen vaatimuksen lisääminen urakan alkuun olisi perusteltua.

Asiakirjapohjien päivittäminen olisi kustannustehokas ja nopea tapa parantaa dokumentaation toimittamista. Jo pelkästään käyttämällä ajan tasalle ja yhtenäisiksi päivitettyjä hankinta-asiakirjoja pystyttäisiin merkittävästi selventämään vaatimuksia urakoitsijoita kohtaan. Selvemmin asiakirjoissa esiintyvät vaatimukset saattaisivat helpottaa ja nopeuttaa oikeanlaisen dokumentaation ja laatuaineiston saamista urakoitsijalta. Samalla pystyttäisiin tehokkaammin asettamaan käyttöön sopimusten ja urakkaohjelman mukaiset sanktiot tehostamaan dokumentaation toimittamista.

Kustannustehokkuutta ja helppoutta lisäisi hankinta-asiakirjojen generoiminen automaattisesti toiminnanohjausjärjestelmästä. Silloin uudistetut asiakirjapohjat tulevat välittömästi kaikkien hankinnoista vastaavien käyttöön kaikissa hankinnoissa. Uudistus ei välttämättä edellyttäisi edes henkilöstön lisäkoulutusta tai toimintatapojen muuttamista merkittävässä määrin. Ainoastaan maksuerätaulukon ja aloituspalaverin muistiopohjan päivittäminen edellyttää uuden version aktiivista käyttöönottoa.

Ehdotukset päivityksistä hankinta-asiakirjojen tuotekelpoisuuden toteutamisesta ja laatuasiakirjoja käsitteleviin kohtiin on esitetty liitteissä 2-4.

Lähteet

EOTA (European Organisation for Technical Assessment). 2013. Who we are? [viitattu 10.4.2017] Saatavissa: <https://www.eota.eu/en-GB/content/who-we-are/33/>

Euroopan parlamentti. 2016. Faktatietoja Euroopan unionista. Tavaroiden vapaa liikkuvuus. [viitattu 28.2.2017] Saatavissa: http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/fi/displayFtu.html?ftuid=FTU_3.1.2.html

Finnfoam Oy. 2014. Suoritusasoilmoitus, suulakepuristettu polystyreeni (XPS) Finnfoam FI-300/50. [viitattu 1.4.2017] Saatavissa: https://www.finnfoam.fi/files/dop/fi-1/Finnfoam/2014/FI/Finnfoam_2014_fi_FI300-50_009-FF-2014-04-14.pdf

Helsingin kaupunki, Rakennusvalvontavirasto. 2017. Betoniterästen ja betoniteräsverkkojen tuotekelpoisuuden osoittamiseen muutos elokuussa. [viitattu 8.4.2017] Saatavissa: <http://www.hel.fi/www/uutiset/fi/rakennusvalvontavirasto/betoniterasten-ja-betoniterasverkkojen-tuotekelpoisuuden-osoittamiseen-muutos>

HEN Helpdesk. 2016. Rakennustuotelomakkeen ohje, versio 1.3. [viitattu 6.4.2017]. Saatavissa: <http://henhelpdesk.fi.sivuviidakko.fi/media/liitetiedostot/tuotekelpoisuuslomake/rakennustuotelomakkeen-ohje-versio-1-3.docx>

HEN Helpdesk. 2017. CE-merkintä. [viitattu 28.2.2017]. Saatavissa: <http://henhelpdesk.fi/www/fi/ce-merkinta/index.php>

Inspecta Sertifiointi Oy. 2015. FI-merkki ja FI-merkintä rakennustuotteille. [viitattu 15.4.2017]. Saatavissa: <http://www.inspecta.fi/Palvelut/Sertifiointi-ja-arviointi/Tuotesertifiointi/FI-merkki/>

Inspecta Sertifiointi Oy. 2017. Varmennustodistus rakennustuotteille. [viitattu 15.4.2017]. Saatavissa: <http://www.inspecta.fi/Palvelut/Sertifiointi-ja-arviointi/Tuotesertifiointi/Varmennustodistus/>

Martinkauppi, Kirsi. 2012. Rakennustuoteasetus. Edita Publishing Oy, Helsinki.

Pulkki, Timo. 2013. Rakennustuoteasetus ja tuotehyväksynät. Teoksessa Minna Ylenius. 2013. Rakennustuotteiden kelpoisuus. Opinnäytetyö. HAMK.

Rakennustieto. 2016. Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE 1998, 2. tarkistettu, muuttamaton painos, RT 16-10660. Rakennustieto Oy, Helsinki.

Rakennustieto. 2013. Rakennustuotteiden CE-merkintä ja muut tuotehyväksyntämenettelyt, RT 20-11125. Rakennustieto Oy, Helsinki.

SFS (Suomen standardisoimisliitto SFS ry). 2013. Rakennusalan standardit – esite. Saatavissa: https://www.sfs.fi/files/1740/Rakennusalan_standardit_4-2013_web.pdf

SRV Rakennus Oy. 2017. Tuotekelpoisuuden varmentaminen. SRV Yhtiöt intranet, toimintajärjestelmä.

Studiotec Oy. 2017. En-hätäkuulutusstandardien eroavaisuudet. [viitattu 7.4.2017] Saatavissa: <http://www.studiotec.fi/en-hatakuulutusstandardien-eroavaisuudet>

Tukes (Kemikaali- ja turvallisuusvirasto). 2013a. Markkinavalvonta ja sanktiot. [viitattu 10.4.2017] Saatavissa: http://www.tukes.fi/fi/Toimialat/Rakennustuotteet1/Rakennustuotteet/Markkinavalvonta_sanktiot/

Tukes (Kemikaali- ja turvallisuusvirasto). 2013b. Mitä EU:n rakennustuoteasetus tarkoittaa kunkin toimijan kannalta? [viitattu 6.4.2017] Saatavissa: http://www.tukes.fi/fi/Toimialat/Rakennustuotteet1/Rakennustuotteet/Talouden_toimijat/

Tukes (Kemikaali- ja turvallisuusvirasto) 2013c. Rakennustuotteiden vaatimustenmukaisuuden osoittaminen. [viitattu 7.4.2017] Saatavissa: http://tukes.fi/Tiedostot/rakennustuotteet/kuvat/Vaatimustenmukaisuuden_osoittaminen.jpg

Tukes (Kemikaali- ja turvallisuusvirasto). 2014a. CE-merkintään vaadittavat toimenpiteet ja asiakirjat. [viitattu 10.4.2017] Saatavissa: <http://www.tukes.fi/fi/Toimialat/Rakennustuotteet1/Rakennustuotteet/CE-merkinta/Toimenpiteet-ja-asiakirjat/>

Tukes (Kemikaali- ja turvallisuusvirasto). 2014b. CE-merkintä ja EN 1090-1:n soveltaminen.[viitattu 12.4.2017] <http://www.tukes.fi/Tiedostot/rakennustuotteet/ohjeet/EN-1090-1.pdf>

Tukes (Kemikaali- ja turvallisuusvirasto). 2015. CE-merkinnän kiinnittäminen rakennustuotteeseen [viitattu 12.4.2017] http://www.tukes.fi/Tiedostot/rakennustuotteet/CE-merkinnan_kiinnittaminen_rakennustuotteeseen.pdf

Tukes (Kemikaali- ja turvallisuusvirasto). 2016. Rakennustuoteinfo. [viitattu 1.3.2017] Saatavissa: <http://www.rakennustuoteinfo.fi>

VTT Expert Services Oy. 2013. Rakennustuotteiden laadunvalvonnan varmentaminen. [viitattu 15.4.2017] Saatavissa: http://www.vttexpertservices.fi/Pages/rakennustuotteet_laadunvalvonta_varmentaminen.aspx

VTT Expert Services Oy. 2017a. CE-merkinnän kiinnittäminen ja suoritustasoilmoitus. [viitattu 30.3.2017] Saatavissa: http://www.vttexpertservices.fi/Pages/CE_kiinnittaminen_suoritustasoilmoitus.aspx

VTT Expert Services Oy. 2017b. Näin ETA:n hakeminen etenee [viitattu 10.4.2017] Saatavissa: <http://www.vttexpertservices.fi/Pages/ETAn-hakeminen.aspx>

VTT Expert Services Oy. 2017b. Rakennustuotteen ETA-arviointi ja CE-merkintä. [viitattu 10.4.2017] Saatavissa: <http://www.vttexpertservices.fi/Pages/Rakennustuotteen-ETA-arviointi-ja-CE-merkint%C3%A4.aspx>

VTT Expert Services Oy. 2017c. Rakennustuotteiden sertifiointi ja tuotehyväksyntä. [viitattu 31.3.2017] Saatavissa: <http://www.vttexpertservices.fi/Pages/Rakennustuotteiden-sertifiointi-ja-tuotehyväksyntä.aspx>

VTT Expert Services Oy. 2017d. Rakennustuotteiden varmennustodistus. [viitattu 15.4.2017] Saatavissa: http://www.vttexpertservices.fi/palvelut/sertifiointi-ja-tuotehyväksyntä/sertifiointi_tuotteet/rakennustuotteiden-sertifiointi-ja-tuotehyväksyntä/rakennustuotteet_varmennustodistus

Ympäristöministeriö. 2013a. CE-merkintä. [viitattu 1.3.2017] Saatavissa: http://www.ym.fi/fi-FI/Maankaytto_ja_rakentaminen/Rakentamisen_ohjaus/Rakennustuotteiden_tuotehyvaksynta/CEmerkinta

Ympäristöministeriö. 2013b. Rakennustuotteiden tuotehyväksyntä. [viitattu 15.3.2017] Saatavissa: http://www.ym.fi/fi-FI/Maankaytto_ja_rakentaminen/Rakentamisen_ohjaus/Rakennustuotteiden_tuotehyvaksynta

Ympäristöministeriö. 2014. Rakennustuotteita koskeva lainsäädäntö. [viitattu 1.3.2017] Saatavissa: http://www.ym.fi/fi-FI/Maankaytto_ja_rakentaminen/Lainsaadanto_ja_ohjeet/Rakennustuotteita_koskeva_lainsaadanto

Ympäristöministeriö. 2017a. Rakennustuotteiden tyyppihyväksyntä. [viitattu 8.4.2017] Saatavissa: http://www.ym.fi/fi-FI/Maankaytto_ja_rakentaminen/Rakentamisen_ohjaus/Rakennustuotteiden_tuotehyvaksynta/Kansalliset_hyvaksyntamenettelyt/Tyyppi-hyvaksynta

Ympäristöministeriö. 2017b. Toimielimet. [viitattu 8.4.2017] Saatavissa: http://www.ym.fi/fi-FI/Maankaytto_ja_rakentaminen/Rakentamisen_ohjaus/Rakennustuotteiden_tuotehyvaksynta/Kansalliset_hyvaksyntamenettelyt/Toimielimet