

Sami Ikonen

# CE-merkinnän käyttöönotto työmaalla

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Rakennusmestari (AMK)

Rakennusalan työnjohto

Mestarityö

12.11.2013

Tekijä	Sami Ikonen
Otsikko	CE-merkinnän käyttöönotto työmaalla
Sivumäärä	26 sivua + 9 liitettä
Aika	12.11.2013
Tutkinto	Rakennusmestari (AMK)
Koulutusohjelma	Rakennusalan työnjohto
Suuntautumisvaihtoehto	Talonrakennustekniikka
Ohjaajat	Rakennuspäällikkö, Timo Torniainen Työpäällikkö, Ulla Kangasmaa Lehtori, Niilo Kemppainen
<p>Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää CE-merkinnän käyttöönottoon liittyvät seikat sekä siirtymäajan päättymisen 1.7.2013 myötä seuranneet vaatimukset työmaan näkökulmasta. Työssä selvitettiin myös muutamia esimerkkejä ristiriitaisista tuoteryhmistä. Opinnäytetyö tehtiin Rakennusosakeyhtiö Hartelalle ja työ oli suunnattu ensisijaisesti asuntorakentamisen yksikölle.</p> <p>Työssä käytiin läpi myös suunnittelunohjauksen sekä hankinnan osuus CE-merkinnän käyttöönotossa. Työn aikana tehtiin haastatteluja Rakennusosakeyhtiö Hartelan henkilöstölle, tavarantoimittajille sekä rakennusvalvonnan asiantuntijoille mahdollisten epäselvyyksien ja ongelmien kartoittamiseksi.</p> <p>Lopputuotoksena työstä syntyi asuntotuotantoa palveleva ohjeistus työmaalle. Rakennustyömaalla ohjeesta voidaan seurata hankkeen rakennusvaiheittain CE-merkittyjen tuotteiden vaatimuksenmukaisuuksia tuoteryhmittäin. Työn ohessa on myös tarkoitus valmistaa eräänlaisia rakennusvaiheisiin liittyviä kortteja, joista selviäisi, mistä tuotteista pitää huomioida CE-merkintä. Työn tavoitteena oli myös yrittää minimoida lisääntyvän dokumentaation tarve. Tästä syystä työssä käytiin läpi toimia jotka voivat helpottaa työmaan toimihenkilöiden asiakirjojen käsittelyä.</p>	
Avainsanat	CE-merkki, suoritusasoilmoitus, harmonisoitu, tuotestandardi

Author	Sami Ikonen
Title	Commissioning of CE marking in the site
Number of Pages	26 pages + 9 appendices
Date	12 Nov 2013
Degree	Bachelor of Construction Site Management
Degree Programme	Construction Site Manager
Specialisation option	House Building
Instructors	Timo Tornainen, Project Executive Ulla Kangasmaa, Project Manager Niilo Kemppainen, Senior Lector
<p>Goal of this thesis was to clarify the steps to take CE-marking regulations in practice, and also to identify all the requirements followed after launched in 1.7.2013 from the construction site personnel point of view. There are also few examples of contradict product groups in the context. This thesis is made for Hartela Group and the work is dedicated to house building unit in first hand.</p> <p>The part of planning guidance and procurement in taking practice of the CE-marking regulations are went through in the context. Interviews of personnel from Hartela Group, suppliers and construction inspection experts was made during this thesis to find potential problems and issues in taking CE-marking regulations in practice.</p> <p>As an outcome of this thesis, guidelines to serve the house building unit in the matter of CE-marking regulations, was born. On construction site these guidelines can be followed, due to product group, in every building phase. On the side of this thesis was meaning to produce some kind of forms, that can be included in individual building phases, to clarify which products needs their CE-marking to be noted. Goal of this thesis was also to minimize the growing need of documentation on site, on behalf of CE-markings. For this reason, actions to ease on site personnel duties in documentation, was went through in this thesis.</p>	
Keywords	CE-mark, declaration of performance, harmonized, product standard

## Sisällys

### Lyhenteitä ja sanastoa

1	Johdanto	1
1.1	Työn taustaa	1
1.2	Tutkimusmenetelmät	2
1.3	Työn tavoite	2
2	Rakennustuoteasetus ja hankinnat	3
2.1	Taustaa	3
2.2	CE-merkinnän vaatimukset	4
3	Sertifiointimenetelmät	9
3.1	Tyyppihyväksyntä	9
3.2	VTT-tuotesertifikaatti	10
3.3	FI-tuotesertifiointi	11
4	Rakennustuoteasetuksen osapuolet	12
4.1	Valmistaja	12
4.2	Suunnittelijat	13
4.3	Materiaalintoimittajat ja maahantuojat	15
4.4	Hankinnat	16
4.5	Rakennusvalvonta	16
4.6	Työmaa	18
5	Laadittu työmaan toimintaperiaate	19
6	Yhteenveto	23
	Lähteet	26
	Liitteet	
	Liite 1. Haastattelut	
	Liite 2. Työvaihekortit	
	Liite 3. Tarkastustaulukko	

## Lyhenteitä ja sanastoa

CE-merkintä	(Conformité Européene) Eurooppalainen vaatimustenmukaisuusmerkintä.
DoP	(Declaration of performance) Suoritustasoilmoitus, kertoo tuotteen ominaisuuksien ilmoitetut arvot ja luokat. Valmistaja laatii suoritustasoilmoituksen ja vastaa tietojen paikkansapitävyydestä.
hEN	Harmonisoitu tuotestandardi on Eurooppalaisen standardisoiomisjärjestön CENin laatima CE-merkintään johtava tuotestandardi.
ETA	Eurooppalainen tekninen arviointi eli ETA voidaan myöntää rakennustuotteille, joille ei ole olemassa olevaa harmonisointua tuotestandardia.
MRL	Maankäyttö- ja rakennuslaki
RakMK	Rakentamismääräyskokoelma
ZA-liite	Löytyy jokaisen Harmonisoidun tuotestandardin lopusta, josta selviää että mikä osa standardista liittyy CE-merkintään
Tukes	Turvallisuuskeskus, CE-merkittyjen rakennustuotteiden markkinavalvoja

VTT Expert Services Oy	Hyväksytty laitos, Tuote- ja tyyppihyväksyjä
SFS	Suomen Standardisoimisliitto.
AVCP-menettelyt	(Assessment and verification of constancy of performance) Suoritustason pysyvyyden arviointi- ja varmentamisjärjestelmä.
EOTA	(European Organisation for Technical Approvals) Eurooppalainen hyväksyntälaitosten järjestö.
AC (AoC)	(Attestation of conformity) Vaatimustenmukaisuuden osoittamismenettely.
AB	Approval Body, ETA:n antamiseen hyväksytty laitos.
ETAG	(European Technical Approval Guideline), Eurooppalainen tekninen hyväksyntäohje jota noudattamalla tuotteelle voidaan myöntää ETA[1].

## 1 Johdanto

Rakennusallalla otetaan käyttöön rakennustuotteiden CE-merkintä, joka tarkoittaa, että kaikilla rakennustuotteilla, joilla on olemassa oleva harmonisoitu tuotestandardi ja joiden siirtymäaika on päättynyt, olisi oltava CE-merkintä sekä rakennustuoteasetuksen vaatimat asiakirjat. CE-merkintä koostuu kahdesta osasta, yleensä tuotteeseen, sen pakkaukseen tai erilliseen dokumenttiin merkitystä CE-merkinnästä ja suoritustasoilmoituksesta. Oikeaoppisesta CE-merkinnästä pitäisi löytyä arviointilaitoksen numero, CE-merkinnän kiinnittämisvuosi, yrityksen nimi ja paikkakunta, EU-vaatimustenmukaisuustodistuksen numero. Suoritustasoilmoituksesta selviää tarkemmin tuotteen ominaisuudet. Mikäli rakennustuotteella ei ole harmonisoitua tuotestandardia, voi valmistaja hakea tuotteelle eurooppalaista teknistä hyväksyntää, jolloin tuotteelle voidaan myöntää CE-merkintä.

Siirtymäaika suurimmalle osalle tuotteista päättyi 1.7.2013, jonka jälkeen tehtaalta lähteneet tuotteet on oltava CE-merkittyjä. Eurooppalaisia harmonisoituja tuotestandardeja on olemassa tällä hetkellä 432 kpl. [1, s. 10.]

Työmaan on tämän jälkeen pystyttävä todistamaan rakennustuotteelle asetettu CE-merkintä ja suoritustasoilmoitus. Ennen 1.7.2013 tehtaalta lähteneet rakennustuotteet voidaan kuitenkin käyttää, mikäli työmaa kykenee osoittamaan, että tuote on saatettu markkinoille ennen siirtymäajan päättymistä. [2.]

### 1.1 Työn taustaa

Nykyaikana rakentamisen tiukka kilpailutilanne pakottaa rakennusliikkeet hankkimaan yhä enemmän rakennustuotteita ulkomailta. Ulkomailta hankittuja rakennustuotteiden ominaisuuksien arviointi on tärkeä osa laadunhallintaa tiukentuvilla määräyksillä rakennusallalla.

Rakennustuoteasetuksen ja sitä kautta CE-merkinnän tarkoituksena on yhdenmukaistaa menetelmät, joilla rakennustuote hyväksytään. Rakennustuotedirektiiviin perustuva CE-merkintä tuo helpotusta arvioitaessa tuotteiden ominaisuuksia. Suomessa CE-merkinnästä onkin tullut käytetyin rakennustuotteiden kelpoisuuden arviointimenetelmä.[1, s.3]

## 1.2 Tutkimusmenetelmät

Työ aloitetaan tutkimalla aiheeseen liittyvää kirjallisuutta, sekä tutustumalla CE-merkinnän asettamiin vaatimuksiin rakennustuotteita hankittaessa. Lähdemateriaalina työssä käytetään Suomen rakennusmedia Oy:n julkaisemaa *CE-merkittyjen rakennustuotteiden oikea käyttö* -opasta, Editan Rakennustuoteasetus-kirjaa sekä internetistä löytyvää materiaalia.

Työssä käytettävien tutkimusmenetelmien on tarkoitus selventää, miten esimerkiksi hankinnassa sekä suunnittelussa on jatkossa tarkoitus ottaa huomioon uusi rakennustuoteasetus ja sen viranomaisvalvontaan liittyvät seikat.

Työssä tehtävät haastattelut (Liite 1) tehdään Rakennusosakeyhtiö Hartelan rakennustuotteiden hankinnoista vastaaville henkilöille, suunnittelijoille sekä muille rakennustöiden valvontaan osallistuville asiantuntijoille. Työhön pyrittiin saamaan myös haastattelu rakennustuotetoimittajalta.

## 1.3 Työn tavoite

Työn tavoitteena on luoda selkeä kuva uudesta asetuksesta ja selventää mistä rakennustyömailla käytettävistä rakennustuotteista pitää tavarantoimittajan esittää hyväksytty CE-merkintä sekä suoritustasoilmoitus.

Tämä mestarityö tehtiin Hartela Yhtiöt Oy:lle. Hartela Yhtiöt Oy on Suomen suurimpiin rakennusalan yrityksiin kuuluva perheyriety, joka on toiminut jo 70 vuoden ajan pääosin Turun, Helsingin ja muiden Etelä-Suomen kaupunkien ja kuntien alueella. Sen tuotanto sisältää niin toimitila- kuin asuntorakentamista. Yhtiön liikevaihto oli 2011 vuonna 403 M€ ja henkilöstöä Hartelassa oli tuolloin noin 1 120 henkilöä.[5.]

Projektissa otetaan kantaa myös CE-merkinnän valvontaan liittyviin seikkoihin sekä vaatimuksiin. Työn lopputuloksena syntyy työmaan käyttöön yleistoimintakaavio ja ohje, josta voidaan seurata rakennustuoteryhmittäin rakennusvaiheeseen nähden materiaalien CE-merkinnän tarve. Lisäksi työssä tehdään muutamiin rakennusvaiheisiin liittyvä kortti, josta selviää kyseisessä vaiheessa käytettävien tuotteiden CE-merkinnän tarve.

Työn lopputuloksena on tarkoitus luoda eräänlainen tarkastustaulukko asuntorakentamisen yksikölle, josta voidaan seurata, mistä tuotteista tulisi toimittaa työmaalle CE-merkintä ja suoritustasoilmoitus.

## 2 Rakennustuoteasetus ja hankinnat

### 2.1 Taustaa

CE-merkintäjärjestelmään siirtyminen aloitettiin jo 2000-luvun alussa, jolloin markkinoille tuotiin ensimmäiset eurooppalaisiin hyväksyntöihin perustuvat CE-merkinnän sisältävät rakennusmateriaalit. Vuonna 2001 sai sementti ensimmäisenä harmonisoituun tuotestandardiin perustuen CE-merkinnän. Yli kymmenen vuoden aikana komissio on saanut valmisteltua rakennustuotteille 432 harmonisoitua tuotestandardia ja myöntänyt noin pari tuhatta eurooppalaista teknistä arviointia ETA. [2]

1.7.2013 päättyi siirtymäaika suurimmalle osalle rakennustuotteista ja uusi rakennustuoteasetus astui voimaan. CE -merkittyjen rakennustuotteiden vaatimustenmukaisuuden yhtenäistämällä on ollut tarkoituksena helpottaa myös muualla Euroopassa markkinoilla olevien tuotteiden liikkumista ja käyttöä. CE-merkinnän tavoitteena on myös, että pienet ja keskisuuret toimijat voisivat helpommin tuoda uusia innovatiivisia tuotteitaan markkinoille. Rakennustuoteasetuksella helpotetaan tuotteiden keskinäistä vertailua ja samalla voidaan olla varmoja tuotteiden tiettyjen ominaisuuksien täyttymisestä. [1]

Rakennusalalla uusi asetus tarkoittaa sitä, että jokaisen tuotteen, joka asetetaan kiinteäksi osaksi rakennusta, jolla on olemassa oleva eurooppalainen harmonisoitu tuotestandardi (hEN) tai tuote on saanut eurooppalaisen teknisen arvioinnin hyväksynnän (ETA), on oltava CE-merkitty.

Harmonisoituun tuotestandardiin kuuluu standardin mukaisesti valmistetun tuotteen perusominaisuuksien suoritustasot. Perusominaisuuksilla tarkoitetaan ominaisuuksia, jotka liittyvät rakennuskohteeseen vaadittuihin perusvaatimuksiin. Rakennustuotteiden perusvaatimuksia ovat mekaaninen lujuus, paloturvallisuus, hygienia, terveys ja ympäristö, käyttöturvallisuus ja esteettömyys, meluntorjunta, energian säästö ja lämmöneristys sekä luonnonvarojen kestävä käyttö. Alla olevassa taulukossa (Taulukko 1) on mainittu esimerkkejä rakennustuotteista joilta vaatimuksia voidaan esittää.[3, s.76.]

Taulukko 1. Rakennustuoteasetuksen asettamat olennaiset vaatimukset[1]

Vaatus	Esimerkki
Mekaaninen lujuus	Elementit, ristikot
Paloturvallisuus	Palokatko tuotteet
Terveys, ympäristö ja hygienia	Maalit, pinnoitteet
Kuluttajien käyttöturvallisuus	Kemikaalit
Meluntorjunta	Eristeet, läpiviennit
Energiätehoisuus	Eristeet, LVI -laitteet

Taulukossa olevien ominaisuuksien lisäksi tuotteilta vaaditaan kestävyttä pitkällä aikavälillä.

## 2.2 CE-merkinnän vaatimukset

Ennen kuin rakennustuotteelle voidaan myöntää CE-merkintä, on sen laadunvarmistus hyväksyttävä jotenkin. Laadunvarmistus voidaan toteuttaa tuotteen valmistuspaikalla tehtaassa laaditulla ja viranomaisen hyväksymällä laadunvarmistusmenetelmällä. Rakennustuotteessa jolla on CE-merkintä, pitää vaatimustenmukaisuus osoittaa valmistajan laadunvalvonnan lisäksi kolmannen osapuolen suorittamilla testauksilla.

Vaaditut testausmenetelmät jakautuvat viiteen erilaiseen AoC-luokkaan. Alla lueteltu testauksia sekä laadunvarmistusta tekevät hyväksytyt laitokset.

- VTT Expert services Oy
- Inspecta sertifiointi Oy
- Suomen ympäristökeskus
- Contesta Oy

- DNV Certification Oy
- Symo Oy
- Suomen ympäristökeskus
- Kymenlaakson ammattikorkeakoulu Oy [2.]

Suoritustason pysyvyys tarkoittaa tuotteen valmistuksen, ominaisuuksien ja niiden valvonnan vastaavuutta yhdenmukaistetussa standardissa tai eurooppalaisessa teknisessä hyväksynnässä esitettyihin vaatimuksiin nähden.

Eurooppalaisen teknillisen hyväksynnän rakennustuotteelle voi myöntää Eurooppalainen hyväksymislaitosjärjestelmä (European Organisation for Technical Approvals EOTA). Teknillinen hyväksyntä voidaan myöntää, mikäli tuote täyttää eurooppalaisen teknillisen hyväksynnän vaatimukset (ETAG) [2]

Suomessa EOTA:n valtuuttamana laitoksena toimii VTT Expert Services Oy, joka voi myöntää tuotteelle eurooppalaisen teknillisen hyväksynnän ETA :n Eurooppalaisen teknillisen hyväksyntä ohjeen ETAG :n mukaan.[2]

Rakennustuotteen suoritustason pysyvyyden arviointiin käytetään ns. AVCP-järjestelmää. Menetelmä jakaa rakennustuotteet viiteen eri ryhmään (1+, 1, 2+, 3 ja 4) sen mukaan, kuinka tiukkaa laadunvalvontaa on tehtaalla tuotteen valmistusprosessin aikana käytettävä. Alla olevassa kaaviossa (Kuva 1) esitetään edellä mainitut AVCP-luokat, joihin tuotteet jaetaan. Taulukosta selviää myös, kenen vastuulla tuotteen valmistuksen laadunvalvonta on.

**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 kuvaavien asiakirjojen perusteella	■	■	●	●	■	●
Tehtaalla määräystenmukaisen testausohjelman mukaisesti otettujen näytteiden lisättestaus	●	●	●			
Ennen tuotteen saattamista unionin markkinoille otettujen näytteiden pistokoettestaus	■					
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

Kuva 1. AVCP-järjestelmän viisi luokkaa [4.]

Suomesta hankittujen tuotteiden asianmukaisuudesta vastaa aina valmistaja. Mikäli päätetään hankkia ulkomailla valmistettu rakennustuote, joka tuodaan Suomen markkinoille, on vastuu maahantuojalla. Maahantuojan vastuulla on varmistaa CE-merkintään sekä tuotteeseen liittyvien asiakirjojen asianmukaisuus. Jos rakennusliike toimittaa itse tuotteita ulkomailta, on rakennusliike tavaran maahantuoja. Mikäli tuote ei täytä CE-merkinnässä ilmoitettuja vaatimuksia, voidaan tuote asettaa käyttökieltoon. Käyttökieltoon asetettu tuote tulee ennen luvanvaraista käyttöä saattaa asianmukaiseen kuntoon.

Valmistajan on CE-merkinnän lisäksi huolehdittava, että tuotteilta löytyy seuraavat asiakirjat viralliselle kielelle käännettynä:

- EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus hEN:ssä kirjattujen ohjeiden mukaisesti
- EY-vaatimustenmukaisuustodistus AoC –luokissa 2+, 1 ja 1+

- Tuotteen CE-merkintään vaadittavat testausraportit ja selvitykset.[3, s. 55-59]

CE-merkinnän kanssa tulee noudattaa huolellisuutta sillä on olemassa monia lähes samankaltaisia merkintöjä jotka tarkoittavat jotain muuta kuin rakennustuotteen harmonisoitua tuotestandardia. Alla olevassa kuvassa (Kuva 2) esimerkki virallisesta Euroopan Unionin määrittelemä CE-merkintä ja China Export-merkintä. China Export CE-merkinnällä ei ole mitään tekemistä harmonisoidun tuotestandardin kanssa, vaan se osoittaa ainoastaan, että tuote on valmistettu Kiinassa. [8]



Kuva 2. Ylhäällä vasemmalla kuva aidosta CE-merkistä ja sen mittasuhteista. Oikealla China Export-merkki. Näitä kahta ei pidä sekoittaa keskenään.[8]

Harmonisoituun tuotestandardiin kuuluu myös ZA-liite. Liitteestä selviää, mikä osa standardista on harmonisoitua ja näin ollen liittyy CE-merkintään. Liitteessä kerrotaan myös, mitä teknistä tietoa tuotteen CE-merkinnässä tulee esittää käyttötarkoituksesta riippuen. Seuraavassa kuvassa on esitetty alakaton kannatinrakenteen ripustinjousen CE-merkintä (Kuva 3).[1, s.22.]

	
<b>Seu-La Oy</b> Kyttäläntie 8 B, 00390 Helsinki 13	
<b>EN 13964 + A1</b> Alakaton kannatinrakenteen komponentti sisätiloihin: <b>Ripustinjousi L100</b> <b>Palokäyttäytyminen:</b> NPD <b>Kantavuus:</b> 440 N (normaali käyttökuorma) 1140 N (normaali murtokuorma) <b>Pitkäaikaiskestävyys:</b> Ympäristöolosuhdeluokka A	

**Kuva 3. Malli alakattotuotteiden ripustinjousen CE-merkinnästä.[10]**

CE-merkinnän vaatimuksissa on tiettyjä poikkeustapauksia, jolloin suoritustasoilmoitusta ei vaadita. Tällaisia tapauksia on esimerkiksi tilanne, jolloin rakennukseen kiinteäksi asennettava tuote valmistetaan työmaalla. On kuitenkin otettava huomioon, että työmaalla valmistettavan tuotteen on täytettävä kansalliset määräykset ja vaatimukset huomioiden myös laadunvarmistusmenetelmät valmistuksen sekä asennuksen aikana. Esimerkkinä työmaalla valmistettavasta tuotteesta voidaan mainita betonielementti, joka valmistetaan työmaalla ja asennetaan vastuuhenkilöksi määrätyn työnjohtajan valvonnassa.

CE-merkintää ei vaadita myöskään tuotteilta, joita ei saateta markkinoille vaan tuote valmistetaan yksilöllisesti kohteena olevaan rakennukseen. Tällaisia tilanteita syntyy esimerkiksi silloin, kun kohteeseen valmistetaan tilauksesta yksittäisiä teräsrakenteita kansallisia säädöksiä noudattaen, jonka jälkeen tuotteen valmistaja asentaa rakenteen kohteeseen.[3, s. 35-36]

Mikäli rakennustuote valmistetaan esimerkiksi vanhaan suojeltuun kohteeseen, ei tuotteelta vaadita CE-merkintää. Hyvänä esimerkkinä voidaan mainita suojeltuun rakennukseen perinteisin tavoin valmistettava ikkuna, jolta ei vaadita nykyisiä määräyksiä, vaan tuote valmistetaan mahdollisimman alkuperäistä vastaavaksi tuotteeksi.

CE-merkintää ei myöskään vaadita silloin, kun tuotetta valmistetaan omaan käyttöön. Esimerkiksi kun omasta metsästä kaadettua puustoa käytetään omaan rakennushankkeeseen, ei puutavaraa tarvitse CE-merkitä. [3, s. 32.]

Rakennustuotteelta ei myöskään vaadita CE-merkintää, mikäli tuoteryhmälle asetettu siirtymäaika ei ole vielä päättynyt. Tällaisiin tuotteisiin kuuluu esimerkiksi kantavat teräskokoonpanot, joiden CE-merkintä tulee pakolliseksi 1.7.2014. [9]

### **3 Sertifiointimenetelmät**

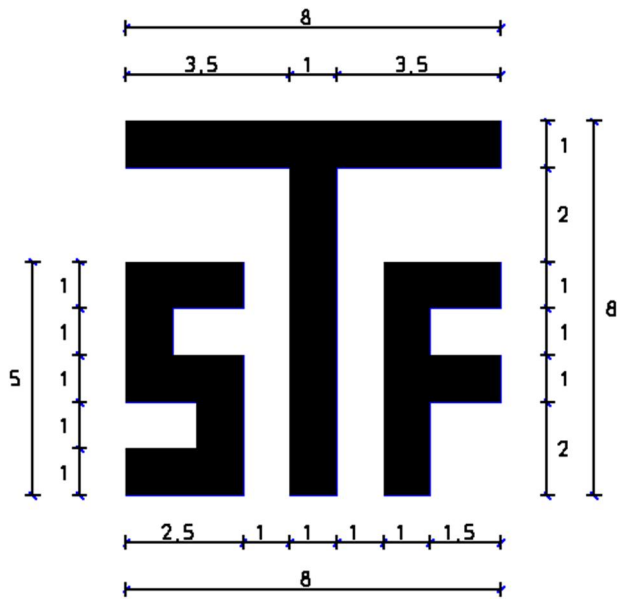
Rakennustuotteille voidaan hakea myös muita laatuun sekä turvallisuuteen liittyviä sertifiointeja sekä hyväksyntöjä. Osaa näistä voidaan käyttää myös rinnakkain CE-merkinnän kanssa, mutta ne eivät korvaa sitä. Yleensä näillä menetelmillä pyritään varmistamaan tuotteen turvallinen käyttö sekä vaadittujen mittatoleranssien täyttymisen.[11]

#### **3.1 Tyypin hyväksyntä**

Ympäristöministeriön julkaisemat 2006 vuodesta alkaen asettamat asetukset tuotteille, joille voidaan myöntää kansallinen tyypin hyväksyntä. Tyypin hyväksyntä perustuu Suomen Rakentamismääräyskokoelman asettamiin vaatimuksiin tyypin hyväksynnän osalta.

Tuotteilla ei tulisi olla yhtä aikaan CE-merkintää sekä tyypin hyväksyntää. Tuotteilla, jotka siirtyvät CE-merkinnän alaisuuteen poistuu tyypin hyväksyntä siirtymäajan päätyttyä. Tyypin hyväksyntälle tuotteelle on yleensä suoritettu ilmoitetun laitoksen hyväksymät testaukset. Testattu ja hyväksytty tuote merkitään tyypin hyväksyntämerkillä (Kuva 4).

Tyypin hyväksyntään sisältyy valmistajan tehtaalla suorittama laadunvalvonta sekä laadunvalvonnan varmentaminen. Tyypin hyväksynnän Suomessa myöntää VTT Expert Services Oy.[2]



Kuva 4. Tyyppihyväksynnän merkki

### 3.2 VTT-tuotesertifikaatti

Vapaaehtoista VTT-tuotesertifikaattia voidaan hyödyntää rakennustuotteen ominaisuuksien sekä vaatimustenmukaisuuksien arvioimiseen. VTT-tuotesertifikaattia käytetään pääosin Suomessa, mutta sitä voidaan käyttää myös vientiin asetettuihin tuotteisiin. Sertifikaatin avulla rakennustuotteen voidaan osoittaa täyttävän kotimaiset ja ulkomaiset vaatimukset. VTT-tuotesertifiointia voidaan käyttää CE-merkinnän kanssa rinnakkain.

VTT-tuotesertifiointia voidaan käyttää rakennustuotteille, joilla ei ole harmonisoitua tuotestandardia tai jolle ei ole haettu ETA:a. VTT-tuotesertifikaatin saadakseen on tuotteelle suoritettava testejä tai laskelmia, joista ilmenee suomessa tuotteille asetetut vaatimukset. Alla olevassa kuvassa (Kuva 5) on virallinen VTT-tuotesertifikaatin merkki.[7]



Kuva 5. VTT-tuotesertifikaattimerkintä [7]

### 3.3 FI-tuotesertifiointi

FI-tuotesertifiointin rakennustuotteelle voi myöntää Inspecta Sertifiointi Oy. FI-tuotesertifiointia voidaan hakea tuotteelle, jolle ei ole harmonisoitua tuotestandardia ja jolle on suoritettu laadunvalvonta sekä vaadittavat testausmenetelmät. Sertifikaatin voimassa pysyminen edellyttää jatkuvaa laadunvalvontaa sekä tuotteen tehtaalle suoritettavia tarkastuskäyntejä.

Esimerkiksi seuraaville tuotteille voidaan hakea FI-tuotesertifiointia.

- Ikkunat
- Valmisbetonit
- Kattoristikot
- Kestopuu
- Sahatavara
- Liimapuupalkit
- Teräsrakenteet
- Tiilet ja harkot
- Laastit
- Betonielementit.

FI-tuotesertifikaatti voi perustua viranomais määräyksiin, mutta usein sertifikaatti on vapaaehtoinen laadunvarmistusmenetelmä. FI-merkinnällä voidaan varmistua tuotteen täyttävän viranomaisvaatimukset. FI-tuotesertifiointia voidaan käyttää CE-merkinnän kanssa rinnakkain.[11]



Kuva 6. FI-tuotesertifiointin merkki [11]

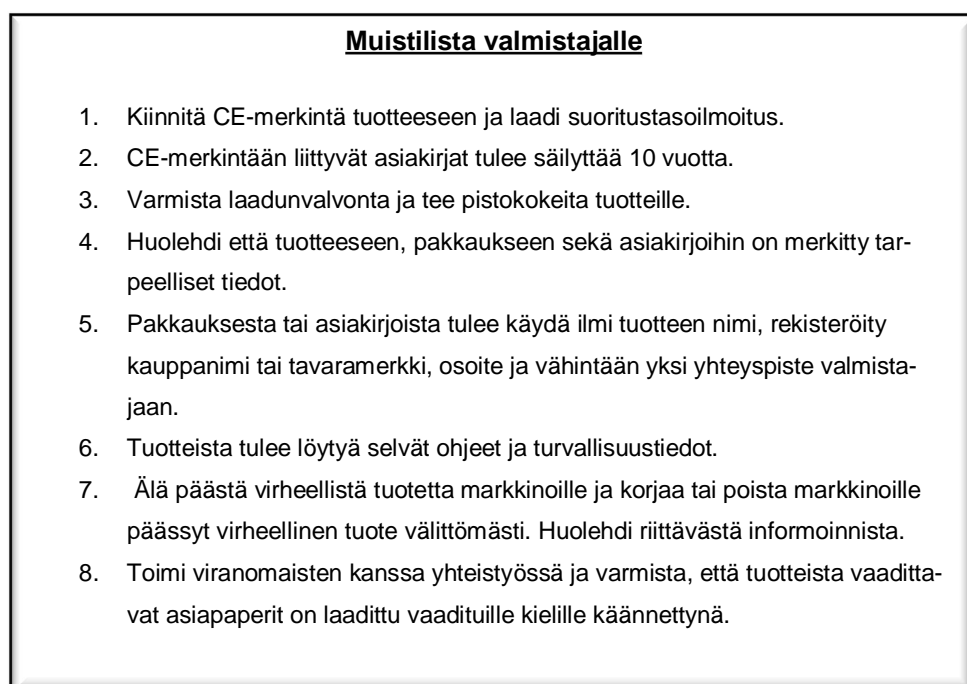
## 4 Rakennustuoteasetuksen osapuolet

CE-merkinnän käyttöönotto vaikuttaa useisiin osapuoliin rakennustuotteen siirtyessä valmistajalta lopulliseen määränpäähän rakennukseen. Tuotteella voi olla tehtaalta lähtiessä CE-merkintä, mutta sen jälkeen tuote voidaan liittää yhteen jonkun toisen rakennusosan tai tuotteen kanssa, jolloin syntyy yhdistetty tuote, esimerkiksi kylpyhuone-elementti. Jos tälle elementille ei ole asetettu paloturvallisuusvaatimuksia eikä se ole kantava rakenne tai siihen ei kohdistu muitakaan CE-tuoteasetuksen vaatimuksia, elementiltä ei vaadita CE-merkintää. Tämä tuo paljon epäselvyyksiä käytännön toimintaan tuotannon edetessä. Tällainen tilanne kaipaa selvennystä määräyksiin ja niitä koskeviin toimintavaatimuksiin.

### 4.1 Valmistaja

Tuotteiden valmistaja vastaa siitä, että tuotteiden ominaisuudet vastaavat harmonisoidun tuotestandardin tai Euroopan teknisen arvioinnin vaatimuksia. Valmistajan tehtaalla tulee olla tarkkaan laadittu laadunvalvontajärjestelmä sekä yleensä ilmoitetun laitoksen varmennus.

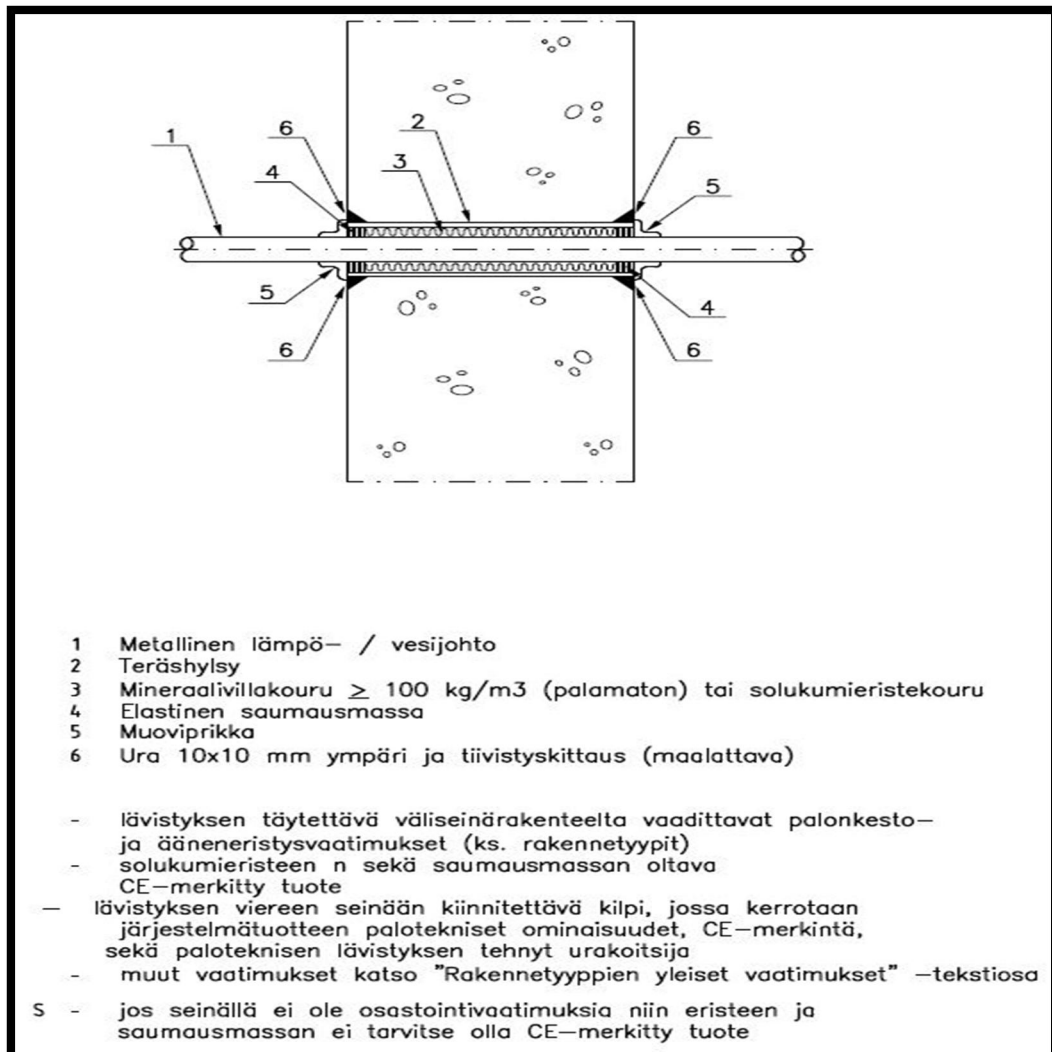
Valmistajan vastuulle ei kuulu, täyttääkö tuote aluekohtaiset tai viranomaisvaatimukset. Tuotteen soveltuvuus rakennettavaan kohteeseen tulee aina selvittää Suomen Rakentamismääräyskokoelman vaatimusten perusteella. Seuraavassa kuvassa on esitetty muistilista tuotteen valmistajalle (Kuva 7).[3, s. 59]



Kuva 7. Valmistajan muistilista [3, s.59]

## 4.2 Suunnittelijat

Suunnittelijan tulee merkitä suunnitelmiin rakennustuotteelle asetetut vaatimukset harmonisoidun tuotestandardin mukaan. Suunnittelija voi myös vaatia tietyissä rakenteissa käytettävien CE-merkittyjen rakennustuotteita. Seuraavassa kuvassa (Kuva 8) on esitetty tiivisydetalji, jossa on vaadittu CE-merkityn rakennustuotteen käyttöä.



Kuva 8. Betoniseinän lävistysdetalji [5]

Suomessa rakentamiseen käytettävät viranomais määräykset löytyvät rakentamismääräyskokoelmasta. Kansallisista soveltamisstandardeista SFS 7000 sarjasta löytyy suosituksia, jotka ovat erittäin käyttökelpoisia esimerkiksi suunnittelijan kannalta. Näihin standardeihin on kirjattu tiedot tuotteiden kansallisista vaatimustasoista. Edellä maini-

tuista vaatimuksista sekä viranomaismaismääräyksistä muodostuu suoritustasojen vähimmäisvaatimukset.[1,s.13-15]

Kantaville rakennustuotteille on laadittu neljä erilaista (1, 2, 3a ja 3b) tapaa ilmoittaa CE-merkintä. Merkintätapaan vaikuttaa se, miten tuotteesta on ilmoitettu kantokyky ja sisältyykö CE-merkintään kantokyvyn mitoitus.

Varastoon valmistettaville kantaville rakennustuotteille määräytyy menetelmät 1 ja 2. Menetelmässä 1 ja 2 valmistaja ei välttämättä tiedä tuotteen lopullista käyttökohdetta. Menetelmässä 3a rakennustuote valmistetaan tilaajalta saatujen valmistus- sekä mitoitusohjeiden mukaan. Menetelmässä 3b tuote valmistetaan ja mitoitetaan johonkin tiettyyn hankkeeseen asennettavaksi.[1, s. 17-18] . Seuraavassa luetteloissa on esitetty eri menetelmien piiriin kuuluvia vaatimuksia ja tietoja.

#### Menetelmä 1

- Valmistaja ei välttämättä tiedä tuotteen lopullista käyttökohdetta.
- Tuote valmistetaan varastoon, josta se myöhemmin toimitetaan työmaalle asennettavaksi.
- CE-merkintään ei kuulu tuotteen mitoitusta kohteeseen, vaan sen suorittaa rakennesuunnittelija.

#### Menetelmä 2

- Valmistaja ei välttämättä tiedä tuotteen lopullista käyttökohdetta.
- Rakennustuotteen mitoitus sisältyy CE-merkintään.
- Tuotteen kantokyky mitoitetaan eurokoodin mukaisesti.

#### Menetelmä 3a

- Rakennustuote valmistetaan tilaajalta saatujen valmistus- sekä mitoitusohjeiden mukaan.
- CE -merkintä ei sisällä tuotteen mitoitusta ZA-liitteen mukaisesti.

#### Menetelmä 3b

- Tuote valmistetaan ja mitoitetaan johonkin tiettyyn hankkeeseen asennettavaksi.
- CE -merkintään kuuluu tuotteen mitoitus ZA-liitteen mukaisesti.

- Tuote suunnitellaan tiettyyn kohtaan rakennusta rakennuksen tuotesuunnitelmi- en mukaan.

#### 4.3 Materiaalintoimittajat ja maahantuojat

Mikäli rakennusliike hankkii rakennustuotteita ulkomailta, toimii liike tällöin tuotteen maahantuojana. Maahantuojan on varmistettava, että tuotteesta on saatavilla kaikki CE-merkintään liittyvät asiakirjat ja että ne on asianmukaisesti täytetty. Vaadittavia asiakirjoja on esimerkiksi vaatimustenmukaisuusvakuutus, ilmoitetun laitoksen todistus (Kuva 9), tiedot suunnitteluperusteista sekä käytetyistä suunnittelun lähtöarvoista, suoritustasoilmoitus ja että sen sisältö vastaa tuotteelle asetettuja vaatimuksia. Tärkeää on myös huomioida, että kohteeseen suunnitellut kantavat rakenteet täyttävät Suomessa käytössä olevat vaatimukset.[1,s.14]



Kuva 9. Kiviaineksen vaatimustenmukaisuustodistus [5]

#### 4.4 Hankinnat

Hankinnat ovat tärkeässä roolissa osana onnistunutta rakennushanketta. Hyvin suunnitellut ja toteutetut hankintakokonaisuudet luovat vahvan perustan kustannustehokkaalle, laadukkaalle sekä aikataulun mukaan valmistuvalle kokonaisuudelle. CE-merkinnän vaatimukset tulee ottaa huomioon jo hankintavaiheessa.[2]

CE-merkintä helpottaa rakennustuotteiden välistä vertailua hankintaa tehtäessä. Hankinnoista vastaavan henkilön onkin hyvä olla perillä rakennustuoteasetuksen piiriin kuuluvista tuotteista ja vaatimuksista. Tämän opinnäytetyön haastattelussa (Liite1) on käynyt selväksi Rakennusosakeyhtiö Hartelassa käytetty toimintamenetelmä. Haastattelun mukaan hankintahenkilö kirjaa Rakennusosakeyhtiö Hartelassa hankinta-asiakirjoihin vaatimustiedot niistä rakennustuotteista, jotka kuuluvat jonkin harmonisoidun tuotestandardin soveltamisalaan. Tuotteiden tulee olla CE-merkittyjä, jos ja kun ne toimitetaan valmistajalta työmaalle 1.7.2013 tai sen jälkeen.

Mikäli tuotteet on toimitettu työmaalle ennen 1.7.2013, tuotteet voidaan asentaa 1.7.2013 jälkeen. Työmaan on kuitenkin pystyttävä osoittamaan esim. kuormakirjoin, että tuote on saatettu markkinoille ennen siirtymäajan päättymistä.[5]

#### 4.5 Rakennusvalvonta

Rakennusvalvontaviranomaiselle MRL 124 §:ssä määrätyt velvoitteet pysyvät lähestulkoon ennallaan 1.7.2013 jälkeen (rakennustuotteiden CE-merkinnän mukaisen kelpoisuuden osoittamiseksi).

Viranomaisen velvollisuuksiin kuuluu valvoa rakennustoimintaa, sen yleisiä etuja sekä huolehtia, että rakentamisessa noudatetaan maankäyttö- ja rakennuslakia sekä -asetusta.

Rakennusvalvonnan tulee kuitenkin huomioida rakennusalan toimijoiden kelpoisuus sekä arvioida suunnittelijoiden laatimat suunnitelmat siten, että rakennustuotteelle asetetut vaatimukset voidaan CE-merkinnän mukaisilla tiedoilla osoittaa. Tavoitteena on, että työmaalle toimitettavat rakennustuotteet täyttävät suunnitelmissa esitetyt vaatimukset [6].

Rakennustuotteiden kelpoisuus on varmennettava sekä kirjattava rakennustyön tarkastusasiakirjaan. Rakennustyön tarkastusasiakirjasta tulee löytyä tuotteiden kelpoisuuden toteamiseen liittyvien merkintöjen lisäksi seuraavat tiedot.

- Käytettävän rakennustuotteen tiedot
- Rakennuskohteessa käytetylle tuotteelle asetetut tekniset vaatimukset
- Menettely jolla osoitetaan tuotteen kelpoisuus
- Tuotteen kelpoisuudesta vastaavan henkilön nimi
- Päivämäärä, jolloin varmennus on suoritettu sekä vastuuhenkilön allekirjoitus.

Tarkastusasiakirjassa esitetyt tiedot rakennustuotteista tulee esittää rakennustuoteosittain (esim. ulkoseinät) eriteltyinä. Suunnitteluasiakirjoista selviää rakennustuotteelle asetetut suoritustasot. Tarkastusasiakirjasta tulee löytyä myös vastuuhenkilön nimikirjoitus, jolla todetaan, että varmennus on hyväksytty ennen tuotteen asennusta rakennuskohteeseen. Vastaavan työnjohtajan vastuulla on, että työmaalla on ajan tasalla oleva tarkastusasiakirja.[6]

Rakennusvalvonnan tulisi perehtyä huolellisesti CE-merkittyjen tuotteiden käyttöön, sillä todennäköisesti työmaan suorittama CE-merkintään liittyvä dokumentointi on alkuvaiheessa epäselvää tiedon puutteen vuoksi. Puutteellisista tai väärinkäytetystä CE-merkityistä tuotteista tulee ilmoittaa markkinavalvontaviranomaiselle, jota Suomessa edustaa Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (TUKES). Mikäli on epäilystä, että tuote ei täytä sille asetettavia vaatimuksia, voi rakennusvalvontaviranomainen vaatia virheellisen CE-merkinnän omaavan tuotteen ominaisuuksien selvitystä.[2] Tällaisiin viivästyksiin ei yleensä rakennushankkeen aikataulussa ole varaa.

*Rakennushankkeeseen tulee nimetä vastuuhenkilö, joka kykenee huolehtimaan rakennustuotteiden kelpoisuuden varmistamisesta ja dokumentoinnista. Rakennustuotteiden CE-merkintäasiakirjat tai muut tekniset dokumentit tulee kerätä rakennustuotekansioon. (RakMK A1, 3.1.1.)”*

*”Rakennusvalvontaviranomaisen tehtävänä on yleisen edun kannalta valvoa rakentamistoimintaa, sekä osaltaan huolehtia että rakentamisen säädöksiä noudatetaan. Rakennusvalvonta ohjaa rakennustuotteiden kelpoisuuden arviointia lupakäsittelyn, aloituskokouksen ja rakennustyön aikana. (MRL 119 §, 123§.1, RakMK A1, 3.1.1.)*

## 4.6 Työmaa

Työmaan näkökulmasta CE-merkintä tarkoittaa, että jokaisesta rakennusmateriaalista, jolla on harmonisoitu tuotestandardi tai eurooppalainen tekninen arviointi (ETA), on ennen tuotteen asennusta varmistettava, että tuotteesta tai sen asiakirjoista löytyy hyväksyttävä CE-merkintä ja että työmaalle toimitetaan valmistajan laatima suoritus-tasoilmoitus (DoP).

Työmaalle saapuneista rakennustuotteista tarkistetaan, että tuote täyttää viranomaisen asettamat määräykset sekä vaatimukset ja että se soveltuu käytettäväksi rakennuskoh-teessa.

Rakennustoiminta Suomessa kaippaa rakennusvalvonnan antamia lisäohjeita. Näiden vaatimusten tultua julki, työmaan toimintaa joudutaan vielä arvioimaan uudelleen. Val-mistaja teettää harmonisoidun tuotestandardin (hEN) tai Eurooppalaisen teknisen arvi-oinnin (ETA) mukaiset testit sekä laskelmat, joiden perusteella voidaan ilmoittaa tuot-teen perusominaisuuksiin liittyvät suoritus-tasot suoritus-tasoilmoituksessaan (Kuva 10).[9]

SUORITUSTASOILMOITUS		No. 001katDoPversio 2
1. Tuotetyypin yksilöivä tunnistus: Ponttiliitoksellinen massiivi havupuupaneeli ja – verhouslauta		
2. Tuotteen tunnistus: Ponttiliitoksellinen massiivi havupuupaneeli ja – verhouslauta		
3. <u>Aiottu käyttötarkoitus: Verhouslauta sisäkäyttöön</u>		
4. Valmistaja: Yritys ABC, Katu 1, 00110 Helsinki, sähköposti: <a href="mailto:yritysabc@abc.fi">yritysabc@abc.fi</a>		
6. <u>AVCP-menettely: AVCP 4</u>		
9. <u>Ilmoitetut suoritus-tasot:</u>		
Perusominaisuudet	Suoritus-taso	Yhdenmukaistettu tekninen eritelmä
Mitat	Paksuus 9 – 32 mm Leveys 45 – 200 mm	EN 14915:2006
Tiheys ja paksuus	390 kg/m <sup>3</sup> , 9/5 mm	
Puulaji	Kuusi ( <i>Picea abies</i> )	
Vesihöyryn läpäisevyys	NPD	
Lämmönjohtavuus	0,04 W/m K (lamda mitoitusarvo)	
Äänen absorboituminen	NPD	
Palokäyttäytyminen	D-s1,d0	
Vaarallisten aineiden päästöt	NPD	
Pitkäaikaiskestävyys	Kestävyysluokka 4 EN 350 mukaan	

10. Valmistajan edustajan allekirjoitus

Paikka ja pvm:

Nimi:

Kuva 10. Esimerkkikuva puisen sisäverhouslaudan suoritus-tasoilmoituksesta [9]

## 5 Laadittu työmaan toimintaperiaate

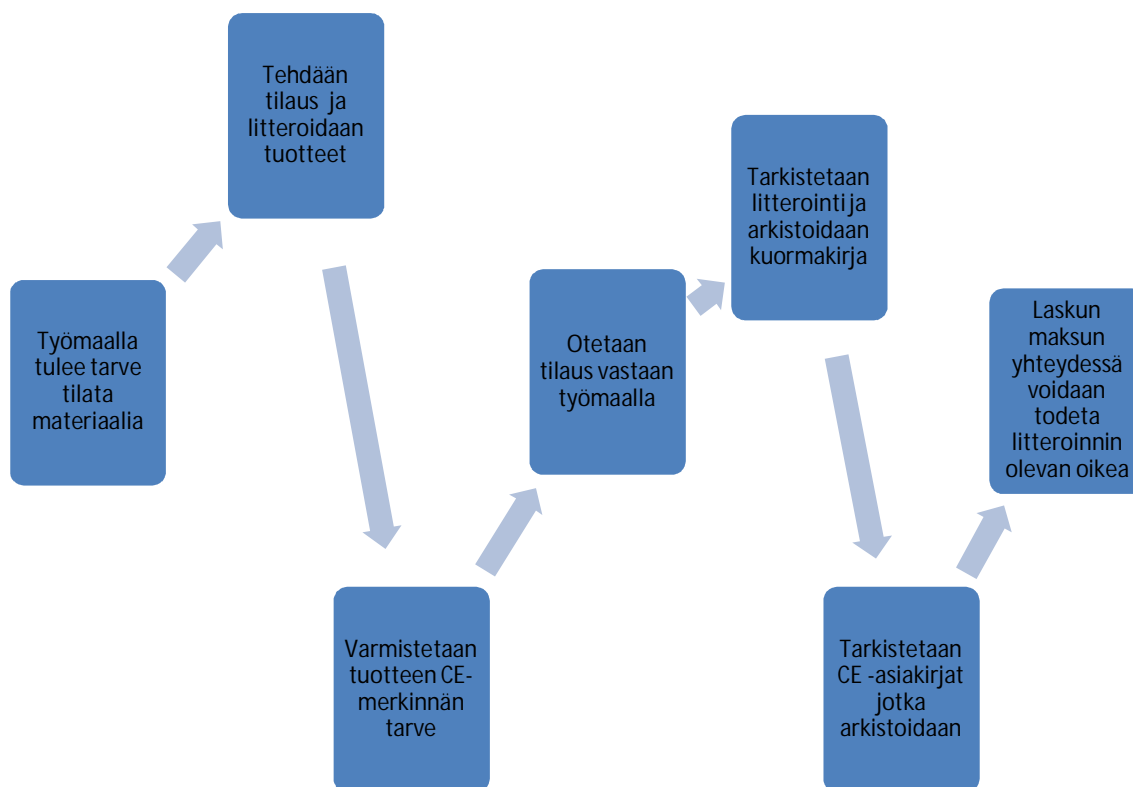
Rakennusosakeyhtiö Hartelan työmailla työpäällikön tehtäviin kuuluu nimetä työmaalta vastuuhenkilöt CE-merkintöjen sekä suoritusasoilmoitusten kokoamiseen ja ylläpitoon. Työmaalle toimitettavista dokumenteista tulisi CE-merkinnän lisäksi löytyä myös suoritusasoilmoitus ja tarvittaessa AVCP-menetelmien varmentamistodistus.

Vastaava työnjohtaja vaatii urakoitsijoita toimimaan nykyisen rakennustuoteasetuksen mukaan. Vaatimukset tulisi käydä läpi kokouksissa ja palavereissa sekä huolehtia, että asia kirjataan pöytäkirjoihin.

Rakennusvalvonnan kanssa on hyvä sopia etukäteen, miten CE-merkinnän dokumentointia tullaan valvomaan kyseisellä työmaalla.

Työnjohdon tehtävänä on valvoa työmaalle toimitettujen tuotteiden CE-merkinnän asianmukaisuutta ja että tuote soveltuu käytettävään kohteeseen. Työnjohdon havaitsemista CE-merkintään liittyvistä puutteista ja poikkeamista tulee ilmoittaa välittömästi työmaan vastuulliselle työnjohtajalle. Työmaan vastuuhenkilöiden on myös valvottava, ettei tuotteita, joilla on puutteellinen CE-merkintä tai ei ole CE-merkintää ollenkaan, asenneta kohteeseen. CE-merkityistä tuotteista tehdyt kansiot luovutetaan tilaajalle ja liitetään huoltokirjaan rakennuksen muun luovutusmateriaalin yhteydessä. [5]

Seuraavasta kaaviosta (Kuva 11) selviää, kuinka materiaalin tilaus työmaalle tulisi suorittaa. Rakennusliikkeissä suurimmat hankinnat tehdään jo ennen työmaan aloittamista, ja näiden osalta CE-merkityn tuotteen asiakirjojen toimittaminen ennen tuotteen asennusta työmaan käyttöön vaaditaan jo sopimukseen kirjatulla tekstillä.



Kuva 11. Työmaan toimintakaavio

Taulukkoon (Liite 3) on kasattuna valmiiksi tuoteryhmiä, joita voidaan valita alasvetovalikosta. Taulukkoon tulisi myös kirjata tuotteen sijainti rakennuksessa, sillä esimerkiksi eristeitä voidaan käyttää eri puolilla rakennettavaa kohdetta.

Rakennustoiminnan yhteydessä syntyvän CE-merkintäkansion tarkastuslistan tarkoituksena on helpottaa työmaalla tapahtuvaa dokumentointia ja toisaalta listan avulla voidaan tarkastella CE-merkinnän tarve työvaiheittain. Taulukon sisältöä voidaan täydentää jo hankintavaiheessa suurimpien hankintojen osalta. Taulukosta voidaan myös helposti tarkistaa CE-merkityn rakennustuotteen sijainti rakennuksessa.

Työmaan aikana tulee tilattavaksi paljon erilaisia tuotteita, joita työmaatoimihenkilöt tilaavat ja valvovat sekä tarkastavat ja dokumentoivat CE-merkittyjen tuotteiden vaatimusten mukaisuuden. Esimerkiksi kiviainesten tilauksessa on voitava varmistua, että kuorma, joka toimitetaan työmaalle on juuri sitä, mitä on asiakirjoissa ilmoitettu. Kiviainesta on mahdotonta CE-merkitä itse tuotteeseen, joten CE-merkintä näissä tuoteryhmissä kirjataan erilliselle ilmoitukselle, joka liittyy toimituserään. Seuraavassa (Kuva 12) malli soramurskeen CE-merkinnästä. [12]

**Rudus**

4971-09102007

<b>CE</b>	
0416	
Rudus Oy Pronssitie 1 00440 Helsinki 09 0416-CPD	
SFS-EN 12620 BET/VALMISBETONI <b>SORAMURSKE 0/8</b> SORAMURSKE <b>SORALÄHDE</b>	
<b>Raekoko, raemuoto ja kiintotiheys</b>	
Raekoko d/D	
Rakeisuusluokka	G <sub>NS</sub> 90
Kiintotiheys, kyllästetty ja pintakuivattu	2.63 ± 0.03
<b>Puhtaus</b>	
Hienoainespitoisuus	f <sub>10</sub>
<b>Koostumus/määrä</b>	
Kloridit	NPD(sisämaa)
Happoliukoiset sulfaatit	AS <sub>NR</sub>
Kokonaisrikki	S <sub>NR</sub>
Natriumhydroksidikoe	hyväksyty
<b>Vedenimeytyminen</b>	
Vedenimeytyminen	0.5 ± 0.2
<b>Alkalisilikareaktiivisuus</b>	
Alkalisilikareaktiivisuus	NR
<b>Tyyppirakeisuus</b>	
0,063	2.5
0,125	6
0,25	12
1	33
2	46
8	94

[Kuva 12 Malli soramurskeen CE-merkinnästä \[12\]](#)

Kiviainesten AVCP-luokka voi olla 2+, tai 4. Kiviaines kuuluu luokkaan 2+ kun käytettävissä kohteessa ovat korkeat vaatimukset mekaaniselle kestävyydelle sekä turvallisuudelle. Seuraavia kiviaineksia sovelletaan kansallisten määräysten perusteella luokkaan 2+, ja näiden kiviainesten valmistukselta vaaditaan tehtaan sisäisen laadunvarmistuksen suorittamista sekä ilmoitetun laitoksen todistusta:

- Raidesepeli
- Betonissa käytettävät kiviainekset
- Asfalttikiviainekset

- Kantavien rakenteiden laastikiviainekset.

Kaikkia kiviaineksia ei kuitenkaan tarvitse CE-merkitä. Tällaisia ovat esimerkiksi kiviainekset, joiden maksimiraekoko ylittää 90 mm, liukkauden torjuntaan käytettävä kiviaines, hiekkaa tai soraa, joka otetaan suoraan penkasta ja jota ei ole seulottu, kiviaineksesta, joka louhitaan rakennuspaikalta ja käytetään samaan kohteeseen.[12]

Hartelassa on tällä hetkellä käytössä Talo 80:een perustuva litterointijärjestelmä. Litterointijärjestelmään on kuitenkin tulossa muutoksia, jolloin työn lopputuloksena syntyvää taulukkoa on myöhemmin päivitettävä. Litteroinnissa kustannukset on jaoteltu työvaiheittain omiin ryhmiinsä. Kaksi ensimmäistä numeroa taulukossa (**Virhe. Viitteen lähde ei löytnyt.**) viittaavat rakentamisnimikkeistöön ja kaksi seuraavaa suoritusnimikkeistöön. Litteroinnissa esiintyvä ensimmäinen numero ilmaisee pääryhmän rakentamisnimikkeen. Toinen numero kertoo pääryhmään sisältyvää työtä. Tämän jälkeen ilmaistavat numerot tarkentavat työn sisältöä. Numerointia voidaan jatkaa tarpeen mukaan työn jaottelun tarkentamiseksi.

Rakennusnimikkeet								
1 Maa- ja pohjarakennus	2 Perustukset ja ulkopuoliset rakenteet	3 Runko- ja vesikattorarakenteet	4 Täydentävät rakenteet	5 Pintarakenteet	6 Kalusteet, varusteet ja laitteet	7 Konetekniset työt	8 Työmaan käyttökustannukset	9 Työmaan yhteiskustannukset
11 Raivaus ja purku	21 Anturat	31	41 Ikkunat	51 Vesikate	61 Kalusteet	71 Lämpö-, vesi- ja viemäryöt		91 Työmaan hallinto
12 Maankaivu	22 Perusmuurit, -palkit ja -pilarit	32 Kantavat väliseinät ja pilarit	42 Eri-tyisikkunat	52 Sisäseinien pintarakenteet	62 Varusteet	72 Ilmanvaihtotyöt	82 Työn aikaiset asennukset	92 Avustavat rakennustyöt
13 Louhinta	23 Kantava alapohja	33 Laatat ja palkit	43 Ovet	53 Sisäkatteiden pintarakenteet	63 Laitteet ja koneet	73 Sähköttyöt	83 Työmaan koneet ja laitteet	93 Ulkomaisen toiminnan erityiskustannukset
14 Pohjarakenteet ja pohjan vahvistus	24	34 Portaat	44 Eri-tyis- ovet	54 Porashuoneen pintarakenteet	64 Tilaryhmäkalusteet	74 Siirrotekniikka	84 Työkoneet, -kalut ja -välineet	94 Talviliisätyöt
15 Salaojat ja putkijohdot	25 Väestönsuojarakenteet	35 Ulkoseinät	45 Kevyet väliseinät	55 Ulkoseinän pintarakenteet	65	75	85 Työmaan käyttötarvikkeet	95 Urakkahinnan muutokset
16 Täyttö ja tiivistys	26 Maanvarainen laatta	36 Ulkotasot ja parvekkeet	46 Eri-tyisväliseinät, jakoseinät	56 Lattian pintarakenteet	66	76	86 Käyttöaiheet ja energia	96 Sopimus-pohjaiset erityiskustannukset
17 Rakennusalueen rakenteet	27 Eri-tyisrakenteet	37 Ullakko- ja kattorakenteet	47 Kaiteet, hoitotasot ja sillat	57 Eri-tyis-tilojen pintarakenteet	67 Väestönsuoja varusteet	77	87 Työmaan kuljetukset	97 Työntekijöiden palkanlisät
18 Ulkovarusteet	28 Ulkopuoliset rakenteet	38 Tilalemmetit	48 Hormit, tulisijat, kanavat, piiput	58 Maalaus ja tapetointi	68	78 Rakennuttajan hankintojen aputyöt	88 Ulkomaisen toiminnan erityiskustannukset	98 Työntekijöiden sos. kulut
19	29	39	49	59	69	79	89	99

Kuva 13 Talo-80 rakentamisosanimikkeet

Rakennusosakeyhtiö Hartelan laskunkäsittelyjärjestelmä mahdollistaa laskujen selauksen työmaalla litteran, nimen tai päivämäärän perusteella. Jokaisesta tilauksesta, toimittajasta ja litterasta on mahdollista saada helposti näkyviin myös laskutuksen yhteenvedo. Laskun yhteydessä on skannattu tiedostona kuormakirja, josta käy ilmi tuotteen tilaaja, vastaanottaja sekä jokaisen tuoteryhmän litterointi. Näiden tietojen perusteella CE-merkinnän jäljitettävyys sekä seuranta helpottuu ja CE-merkinnän työmaalle aiheuttama dokumentoinnin lisääntyminen voidaan hyödyntää tehokkaasti.

Eräillä työmailla on ollut käytäntönä, että työnjohtaja litteroi kuormakirjan tuotteen saapuessa työmaalle ja arkistoi kansioon. Kun lasku saapuu työmaalle, niin vastaava työnjohtaja ottaa laskua vastaavan kuormakirjan ja siirtää litteroinnin laskuohjelmaan.

## **6 Yhteenveto**

Mestarityön tekijä työskenteli Rakennusosakeyhtiö Hartelan työmaalla Asuntoosakeyhtiö Helsingin Kuunarissa, kun siirtymäaika päättyi 1.7.2013.

Alussa oli hieman vaikeaa seurata työmaalle tulevia rakennustuotteita johtuen siitä, että vastuualueet on jaettu useammalle työnjohtajalle. Työmaalla pitäisikin jokaisen vastata oman vastuualueensa rakennustuotteiden CE-merkinnöistä sekä dokumentoinnista.

Työn aikana suoritettujen haastatteluiden perusteella voidaan todeta, että CE-merkinnän käyttöönotto vaatii vielä paljon selvitystä niin työmaalla kuin myös rakennusvalvonnassa. Työmaalla tehtävään lopulliseen dokumentointiin tulisi kiinnittää huomiota. Suoritetaanko dokumentointi paperiversiona mappiin, vai pitäisikö asiakirjat myös skannata tiedostoihin, joista niitä olisi helpompi jakaa eteenpäin.

CE-merkinnän voimaan astuminen tuo tiettyjä muutoksia rakennusalan toimijoille. Rakennusvalvonnan puuttuminen työmaalla tehtävään CE-merkittyjen tuotteiden oikeaan käyttöön sekä dokumentointiin on ollut heti siirtymäajan päättymisen jälkeen suhteellisen vähäistä. Tähän on osasyynä rakennusliikkeiden sekä rakennusvalvonnan epätie-toisuus uuden asetuksen soveltamisesta ja sen tuomista vaatimuksista.

Rakennustuoteasetukseen liittyviin kysymyksiin voi hakea tietoa verkkoon avatulta sivustolta HeN Helpdesk osoitteesta <http://henhd.multiedition.fi/www/fi/>. Sivustolta voi hakea malleja CE-merkinnöistä, suoritusasoilmoituksista sekä muista asiakirjoista. Etusivulta löytyvästä hakukentästä voi hakea standardeja (Kuva 14). Laajennetun haun avulla voi tietoa hakea useammalla kriteerillä. Sivustolle päivitetään myös tuotteille hankitut CE-merkinnät ja rakennustuotteiden uusimmat siirtymäajat.

**hEN Helpdesk**

CE-merkintä | Harmonisoitu tuotestandardi | Varmennus | Siirtymäajat | Oikea käyttö | Käsitteet



## Haku

Hakutoiminnon avulla voit etsiä valmiita rakennustuotteita koskevia harmonisoituja tuotestandardeja ja niihin liittyviä tietoja (mm. soveltamisala, siirtymäajat, standardeihin liittyvät kansalliset soveltamisstandardit). Hakusanana voi käyttää tuotetta kuvaavaa sanaa (esim. tiili, betoni) tai muita standardiin liittyviä tietoja (esim. numero). Laajennetun haun kautta löytyy muita SFS:n luokitteluun liittyviä hakukriteereitä. **Huom. Siirtymäajat on annettu standardeille CENin julkaisuvuoden mukaan eikä kansallisen vahvistamisvuoden mukaan. Ennen hakua lue ohjeita [tästä](#).**

Hae

Laajennettu haku

## Pikalinkit

SFS-verkkokauppa  
Rakennustuotedirektiivi  
Rakennustuoteasetus  
Siirtymäajat (NANDO)  
EOTAn sivut (ETA)  
Ilmoitetut laitokset  
Markkinavalvonta  
YM:n kirjeet komissiolle hEN puutteista  
Komission FAQ-palsta  
Kansalliset soveltamisstandardit  
Suoritusasoilmoitusmalleja (DoP)  
Kysymys/Vastauspalsta

**Kuva 14** HeN Helpdesk etusivu

Mistä sitten tietää, mitkä tuotteet olisi oltava CE-merkittyjä?

Tähän tuo apua tämän opinnäytetyön tuloksena syntynyt työmaan käyttöön tarkoitettu tarkastustaulukko (Liite 3), josta selviää yleisimmin käytetyt tuoteryhmät, joilta CE-merkintä vaaditaan. Taulukon suunnittelussa on otettu huomioon sen yksinkertainen käytettävyys työmaan näkökulmasta. Taulukosta on pyritty poistamaan ne työvaiheet, joissa ei käytetä materiaaleja, jotka jäävät kiinteäksi osaksi rakennusta. Taulukko on luotu Talo 80 -litteroinnin mukaisiin rakennusosiin, joiden alta löytyy alas vetovalikoista

valittavia tyypillisimmin käytettäviä rakennustuotteita. Työssä tehtiin myös työvaiheisiin liittyviä kortteja, (Liite 2) jotka toimivat työnjohtajan muistikorttina CE-merkinnän vaativista tuotteista.

On myös mahdollista, että CE-merkintä tulee jatkossa laajenemaan lähes täydellisesti rakennustuotteita koskeville markkinoille.

Rakennusliikkeiden arkistoitavan materiaalin määrä tulee lisääntymään, mikä työllistää työmaan toimihenkilöstöä. Näin ollen olisi tärkeää luoda sujuva ja tehokas menettely, joka vastaa rakennusvalvontaviranomaisen tulevaisuudessa tarkentuviin vaatimuksiin. Tällä hetkellä Helsingin rakennusvalvonta työstää Rakennusteollisuuden kanssa viranomaisten yhteistä toimintatapaa CE-merkinnän työmaalla tapahtuvan valvonnan osalta. Koekäyttöön suunniteltu ohjeistus sekä tarkastusasiakirja ilmestyyne vielä tämän vuoden puolella. Vaihtoehtoisesti urakoitsijan tulee luoda edellä mainittu menettely sellaiseksi, jonka rakennusvalvonta katsoo hyväksyttäväksi.

Jatkossa tullaan kiinnittämään enemmän huomiota rakennustuotteiden CE-merkintään sekä kelpoisuuteen, vaikka lainsäädäntöön ei suuria muutoksia olekaan tehty. CE-merkinnän käyttöönoton myötä rakentamisen vastuisiin ei tule suuria muutoksia. Uuden rakennustuoteasetuksen myötä rakennustuotteisiin ei tehdä juurikaan muutoksia vaan suurimmat muutokset tulevat olemaan tuotteiden dokumentointiin liittyen. Rakennustuotteiden CE-merkintäpakko asettaa tuotteiden valmistajille tiettyjä vaatimuksia kuten suoritusasoilmoitusten laadinnan, laadunvarmistuksen sekä pitkäkhön CE -merkinnän hakuprosessin.

## Lähteet

- 1 Suomen Rakennusmedia Oy. 2010. CE-merkittyjen rakennustuotteiden oikea käyttö
- 2 Rakennustuotteiden tuotehyväksyntä. Verkkodokumentti. < [http://www.ym.fi/fi-FI/Maankaytto\\_ja\\_rakentaminen/Rakentamisen\\_ohjaus/Rakennustuotteiden\\_tuotehyvaksynta](http://www.ym.fi/fi-FI/Maankaytto_ja_rakentaminen/Rakentamisen_ohjaus/Rakennustuotteiden_tuotehyvaksynta)> Luettu 16.10.2013
- 3 Edita Publishing Oy. 2012. Rakennustuoteasetus
- 4 CE-merkintä. Verkkodokumentti. <http://www.tukes.fi/fi/Toimialat/Kuluttajaturvallisuus/CE-merkki/> Luettu 5.10.2013
- 5 Rakennusosakeyhtiö Hartelan tietokanta
- 6 Rakennustuotteiden CE-merkintä muuttuu pakolliseksi. Verkkodokumentti. [http://www.hel.fi/hki/rakvv/fi/uutiset/rakennustuotteiden\\_ce-merkinta\\_suunnittelussa\\_ja\\_rakennustyossa](http://www.hel.fi/hki/rakvv/fi/uutiset/rakennustuotteiden_ce-merkinta_suunnittelussa_ja_rakennustyossa) Luettu 5.11.2013
- 7 Sertifiointi, CE-merkintä ja tuotehyväksyntä. Verkkodokumentti. < <http://www.vttextpertservices.fi/service/certification/>> Luettu 11.11.2013
- 8 Parliamentary questions. Verkkodokumentti. <http://www.europarl.europa.eu/sides/getAllAnswers.do?reference=P-2007-5938&language=EN> Luettu 10.11.2013
- 9 HeN Helpdesk. Verkkodokumentti. <http://www.henhelpdesk.fi/www/fi/> Luettu 1.11.2013
- 10 Sami Ikonen
- 11 h Inspecta. Verkkodokumentti <http://www.inspecta.com/fi/Palvelut/Sertifiointi/Tuotesertifiointi/CE-tuotesertifiointi/> Luettu 2.11.2013
- 12 CE-merkintä tulee pakolliseksi rakennustuotteille 1.7.2013. Verkkodokumentti. <http://www.infra.fi/index.php?m=4&s=2&id=4722> Luettu 4.10.2013

## Haastattelut

### CE -merkintään liittyvät kysymykset ja vastaukset

1. Miten huomioit CE-merkinnän työtehtävissäsi?
  - vaaditaan suunnitteluvaiheessa suunnitelmiin CE-merkityt tuotteet ja urakaneuvottelussa toimittajalta/urakoitsijalta CE-merkityt tuotteet
2. Miten tarkistat kuuluuko tuotteella olla CE-merkintä?
  - kuuluu olla, jos on harmonisoitu tuote
3. Miten tuotteiden soveltuvuus kohteeseen varmistetaan suunnitteluvaiheessa?
  - olen vaatinut, että tuotteella on Suomessa tehty CE-merkintä tai testaus
4. Miten tuotteen soveltuvuus varmistetaan hankintavaiheessa?
  - oltava Suomessa testattu tuote, käytämme tuttuja tuotteita ja materiaaleja
5. Miten CE-merkintä vaikuttaa Suomesta/ulkomailta tehdyissä hankinnoissa?
  - emme hanki ulkomailta, paitsi esim. laattoja, joiden toimittaja järjestää CE-merkinnät
6. Miten tuotteiden CE-merkinnän valvonta on hoidettu toteutusvaiheessa?
  - työnohtajamme kerää merkinnät tuotteista toimituksen yhteydessä
7. Miten tuotteiden CE-merkinnän valvonta on hoidettu rakennusvalvonnan toimesta?
  - emme vielä tiedä käytännössä, eivät he tiedä itsekään
8. Miten menettelet, jos rakennustuotteella on puutteellinen CE-merkintä? Mistä tiedät, onko merkintä puutteellinen?
  - yhteys toimittajaan
9. Miten CE-merkintäasiakirjat arkistoidaan? Luovutetaanko asiakirjat kohteen luovutuksen yhteydessä tilaajalle?
  - tässä vaiheessa vielä paperina mappiin, firman käytäntöä ollaan vasta muodostamassa
10. Onko työnantajasi järjestänyt riittävästi koulutusta CE-merkintään liittyen?
  - vaikea sanoa, toimintatapa ei ole vielä muotoutunut
11. Kehitys-/parannusajatukset koskien CE-merkinnän valvontaa ja seuraamista omissa työtehtävissäsi?
  - Selkeyttämistä tarvitaan. Vielä hieman vaikea kommentoida, kun koko asia on vähän kesken

## **CE -merkintään liittyvät kysymykset ja vastaukset**

### 1. Miten huomioit CE-merkinnän työtehtävissäsi?

Hankinta-asiakirjoihin kirjataan vaatimus seuraavasti:

Rakennustuotteiden, jotka kuuluvat jonkin harmonisoidun tuotestandardin soveltamisalaan, tulee olla CE-merkittyjä jos ja kun ne toimitetaan valmistajalta työmaalle 1.7.2013 tai sen jälkeen.

Jos tuotteet on toimitettu työmaalle jo ennen 1.7.2013, niiden vaatimustenmukaisuus voidaan osoittaa muillakin menettelyillä (=nykyisten käytäntöjen mukaisesti) ja ne voidaan käyttää rakentamiseen 1.7. jälkeenkin.

Tuotteen valmistaja vastaa, että rakennustuotteella, johon kohdistuu olennaisia teknisiä vaatimuksia, on rakennettavaan kohteeseen soveltuva rakennustuoteasetuksen tai tuotehyväksyntälain mukainen hyväksyntä. Toimittaja vastaa kaikista tilaajalle mahdollisesti syntyvistä suorista ja epäsuorista kustannuksista, jotka aiheutuvat tuotteen hyväksynnässä ilmenevistä puutteista.

### 2. Miten tarkistat kuuluuko tuotteella olla CE-merkintä?

Tarkistus tulee mukaan vasta toteutusvaiheessa, jolloin sen suorittaa työmaa

Omassa työssäni esitän vain "vaatimuksen" urakoitsijalle CE-merkinnästä

### 3. Miten tuotteiden soveltuvuus kohteeseen varmistetaan suunnitteluvaiheessa?

Kirjataan niin, että käytettävien tuotteiden on oltava CE-merkintätuotteita

4. Miten tuotteen soveltuvuus varmistetaan hankintavaiheessa?

ks. kohta 1.

5. Miten CE-merkintä vaikuttaa Suomesta/ulkomailta tehdyissä hankinnoissa?

Ainakaan vielä en ole havainnut kotimaan hankinnoissa mitään vaikutusta; urakoitsijat hoitaneet asian hyvin.

6. Miten tuotteiden CE-merkinnän valvonta on hoidettu toteutusvaiheessa?

Työmaa kerää urakoitsijan toimittaman aineiston.

Rakennusvalvonta valvoo työmaan aikaisissa palavereissaan.

7. Miten tuotteiden CE-merkinnän valvonta on hoidettu rakennusvalvonnan toimesta?

Rakennusvalvonta valvoo työmaan aikaisissa palavereissaan

8. Miten menettelet, jos rakennustuotteella on puutteellinen CE-merkintä? Mistä tiedät, onko merkintä puutteellinen?

Hankintavaiheessa joutuu luottamaan urakoitsijaan; välttämättä siinä vaiheessa ei ehdi tarkastaa kaikkia papereita.

Puutteellisuus ilmenee työmaalla => siellä vaaditaan paperit ennen toimitusta.

9. Miten CE-merkintäasiakirjat arkistoidaan? Luovutetaanko asiakirjat kohteen luovutuksen yhteydessä tilaajalle?

Työmaa arkistoi.

10. Onko työnantajasi järjestänyt riittävästi koulutusta CE-merkintään liittyen?

On järjestänyt kurseja ja lisätietoa jaetaan, kunhan käytäntö vielä selkenee. Esim. rakennusvalvonnan lopullinen suhtautuminen asiaan on vielä työn alla

11. Kehitys-/parannusajatukset koskien CE-merkinnän valvontaa ja seuraamista omissa työtehtävissäsi?

Lähinnä tuo rakennusvalvonnan lopullinen suhtautuminen asiaan eli jonkinlainen CE-pankki vakiotoimittajille, josta näkee tilanteen eikä toimittajan tarvitse lähettää dokumentteja jokaiselle erikseen.

### **CE -merkintään liittyvät kysymykset ja vastaukset**

1. Miten huomioit CE-merkinnän työtehtävissäsi?

Toimin työmaainsinöörinä Kuunarin työmaalla ja CE-merkinnän huomioin materiaalihankinnoissa. Selkeää tehtäväjakoja ei ole, kuka huolehtii CE-merkintätodistusten keräämisestä työmaalle tulevista materiaaleista. Todistukset tulisi kerätä ennen materiaalien asentamista.

2. Miten tarkistat kuuluuko tuotteella olla CE-merkintä?

3. Miten tuotteiden soveltuvuus kohteeseen varmistetaan suunnitteluvaiheessa?

Tähän en osaa tarkemmin, mutta periaatteessa suunnitelmat tulee tehdä ja tarkistaa, jotta niissä esitetyt materiaalit olisivat määräysten mukaisia. Materiaalihankinnoissa on huomioitava CE-merkintöihin liittyvät hankinnat.

4. Miten tuotteen soveltuvuus varmistetaan hankintavaiheessa?

Hankinta-asiakirjoissa mainitaan vaatimukset materiaaleille.

5. Miten CE-merkintä vaikuttaa Suomesta/ulkomailta tehdyissä hankinnoissa?

Materiaalien tulee täyttää Suomessa asetetut vaatimukset.

6. Miten tuotteiden CE-merkinnän valvonta on hoidettu toteutusvaiheessa?

Kuunarin työmaan alkaessa CE-merkintä ei ollut vielä pakollinen, pakolliseksi se tuli heinäkuun alussa. Kaikista tuotteista, joiden CE-merkintä on vaadittu, tulee kerätä to-

distukset työmaalla. Tältä osin vastuujako on epäselvä, kuka kerää ja missä todistukset säilytetään.

7. Miten tuotteiden CE-merkinnän valvonta on hoidettu rakennusvalvonnan toimista?

Rakennusvalvoja on kertonut seurantakokouksessa CE-merkinnästä ja todennäköisesti käyttöönottovaiheessa todistuksia tarkastetaan pistokokein.

8. Miten menettelet, jos rakennustuotteella on puutteellinen CE-merkintä? Mistä tiedät, onko merkintä puutteellinen?

Mikäli CE-merkintä on puutteellinen, ei sitä saa asentaa. Tässä tapauksessa ottaisin yhteyttä tuotteen toimittajaan.

9. Miten CE-merkintäasiakirjat arkistoidaan? Luovutetaanko asiakirjat kohteen luovutuksen yhteydessä tilaajalle?

Tästä tarvitsisimme lisää infoa ja vastuujaot kuka tekee ja mitä.

10. Onko työnantajasi järjestänyt riittävästi koulutusta CE-merkintään liittyen?

Yksi koulutus on ollut ja lisäksi sähköpostilla on tullut yksi yhteenveto. Asiaa olisi hyvä käydä yhdessä läpi tarkemmin ja kenties tehdä selkeämmät yhteiset peliohjeet, jossa nimettäisiin jo vastuuhenkilöt.

11. Kehitys-/parannusajatukset koskien CE-merkinnän valvontaa ja seuraamista omissa työtehtävissäsi?

Selkeät tehtäväjaot kenelle mikäkin kuuluu. Olisi varmaan hyvä koota ce-todistuksia yhteen "arkistoon", mistä niitä olisi mahdollista tarkistaa ja samaan arkistoon olisi tehty myös yhteiset ohjeet CE-merkintään liittyen.

## Alakatot

---



Muista CE –merkintä seuraavista tuotteista

---

Alakattorangat

Kannattimet ja ripustimet

T-listat

Kulmalistat

Akustolevyt

Kipsilevyt

Eristeet

---

# Levyväliseinät

---



Muista CE –merkintä seuraavista tuotteista

---

Teräsraangat ja kiskot

Kulmalistat

Kertopuut

Kipsilevyt

Eristeet

---

# Keraaminen laatoitus

---



## Muista CE –merkkintä seuraavista tuotteista

---

Tasoiitteet

Pohjusteet/vahvikkeet

Vedeneristeet

Kiinnityslaastit

Laatat

Saumalaastit

Silikonit

---

