

Petteri Väänänen

# Rakennustuotteet Baltian maista

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Mestari (AMK)

Rakennusalan työnjohto

Mestarityö

11.11.2018

Tekijä Otsikko	Petteri Väänänen Rakennustuotteet Baltian maista
Sivumäärä Aika	33 sivua + 0 liitettä 11.11.2018
Tutkinto	Rakennusmestari (AMK)
Tutkinto-ohjelma	Rakennusalan työnjohto
Ammatillinen pääaine	Talonrakennustekniikka
Ohjaajat	Johan Hellberg, Metropolia Ammattikorkeakoulu Anders Hermann, Työpäällikkö Master Kodit Oy
<p>Opinnäytetyö tehtiin Master Kodit oy:lle. Työssä selvitettiin rakennustarvikkeiden hankintaa Baltian maista. Työn tarkoituksena oli tutkia hankkimisen eri vaiheita ja erityispiirteitä ulkomaan hankinnassa. Tavoitteena oli myös tehdä hintavertailu tietyistä rakennustuotteista. Rakennustuotteiden kustannusten noustessa haluttiin selvittää, voiko hankintoja tehdä halvemmalla muista maista.</p> <p>Opinnäytetyön tietolähteinä käytettiin alan kirjallisuutta ja ulkomaalaisten rakennustarviketoimittajien haastatteluja ja tarjouksia. Ensimmäisessä päävaiheessa esitellään hankintaprosessin kulkua pääpiirteittäin. Toisessa päävaiheessa syvennyttään ulkomaanhankinnan erityispiirteisiin. Kolmannessa päävaiheessa tarkastellaan tutkimuksen tuloksia.</p> <p>Työn tuloksena esitellään tarjousvertailu. Siinä vertaillaan hintaeroja, riskejä ja kannattavuutta. Opinnäytetyötä voidaan käyttää apuna ulkomaanhankintaprosessin aloittamisessa. Tämä vaatii kuitenkin aiheeseen tutustumista ja perehtymistä myös laajemmin.</p>	
Avainsanat	rakennustuote, hankintaprosessi

Author Title	Petteri Väänänen Construction Materials from Abroad
Number of Pages Date	33 pages + 0 appendices 11.11.2018
Degree	Bachelor of Construction Site Management
Degree Programme	Construction Site Management
Professional Major	House Building
Instructors	Johan Hellberg, Lecturer Anders Hermann, foreman
<p>This thesis was made for Master Kodit Oy. The study focuses on the acquisition of building materials from the Baltic countries. The purpose of the thesis was to study the different phases of acquisition and the special features of foreign acquisition. The goal was also to make a price comparison of certain construction products. In the rise of building supply costs, the aim was to find out whether purchases could be made cheaper abroad.</p> <p>The sources were relevant literature and interviews and quotations by foreign building suppliers. The study describes the procurement process in detail further focusing on the special features of foreign procurement.</p> <p>As a result, a comparison of quotations was compiled. It compares the prices, risks and profitability. The thesis can be used to help start bringing construction materials from abroad.</p>	
Keywords	construction products, procurement process

# Sisällys

## Lyhenteet

1	Johdanto	1
1.1	Taustaa	1
1.2	Tavoitteet	1
1.3	Rajaukset	2
2	Hankinnan teoriaa	3
2.1	Hankintatyytit	3
2.2	Hankintaprosessin vaiheet	4
2.2.1	Hankintojen suunnittelu	7
2.2.2	Tarjouspyynnön laadinta ja lähettäminen	9
2.2.3	Tarjousten käsittely	9
2.2.4	Sopimuksen ja tilauksen tekeminen	10
2.2.5	Valvonta ja laadunvarmistus	11
3	Erytyspiirteet ulkomaan hankinnassa	13
3.1	Rakennustuotteiden kelpoisuusvaatimukset	13
3.1.1	CE-merkintä	14
3.1.2	Suoritustasoilmoitus	16
3.2	Ulkomaalainen rakennustyöntekijä rakennustyömaalla Suomessa	18
3.2.1	Lähetetty työntekijä	18
3.2.2	Ulkomaalaisesta yrityksestä selvitettävät tiedot	19
3.3	Käytännön asiat	21
3.3.1	Toimittajan valinta ja tarjousten käsittely	21
3.3.2	Sopimuksen tekeminen	21
3.3.3	Logistiikka	22
3.3.4	Laadunvarmistus	22
3.3.5	Takuu	23
3.4	Riskit	23
4	Tulokset	25
4.1	Tarjousten hankinta	27

4.2	Tarjousten vertailu	27
5	Yhteenveto	31
6	Lähteet	32

## Lyhenteet ja määritelmät

Aliurakoitsija	Aliurakoitsija on yhtiö tai henkilö, mikä sitoutuu toteuttamaan tai hankkimaan urakkasopimuksen mukaisen työn.
Baltian maat	Viro, Latvia ja Liettua ovat Baltian maita .
CE-merkintä	CE-merkintä osoittaa, että tuotteen valmistaja vakuuttaa tuotetta koskevien direktiivien täyttymisen.
Hen	Humanisoitu tuotestandardi on eurooppalaisen standardisointijärjestön Cenin laatima CE-merkintään johtava tuotestandardi.
Lähetetty työntekijä	Työskentelee yleensä muussa valtiossa kuin Suomessa ja jonka toisessa valtiossa sijaitseva työnantajana toimiva yritys lähettää rajoitetuksi ajaksi työhön Suomeen.

# 1 Johdanto

## 1.1 Taustaa

Opinnäytetyössä tutkitaan ja selvitetään rakennustuotteiden hankintaa ulkomailta. Opinnäytetyö tehdään Master Kodit oy:lle, joka on ympäri Suomea toimiva rakennusliike. Master Kodit oy on erikoistunut uudisrakentamiseen. Master Kodit oy tekee kerros-, rivi- ja omakotitaloja ympäri Suomea. Yritys on erikoistunut perustajaurakointiin. Rakennustuotteiden kustannuksien noustessa yritys halusi selvittää rakennustuotteiden hankintaa ulkomailta. Master Kodit oy rakentaa yli kaksi sataa asunto vuodessa ja hankkii rakennustuotteita suuria määriä. Opinnäytetyön tekijä on työskennellyt Master Kodit oy:ssä noin 2 vuotta ja huomannut kehitettävää rakennustuotteiden hankinnassa.

Opinnäytetyö koostuu kolmesta pääosasta, joista ensimmäisessä tutkitaan hankintaprosessia yleisellä tasolla. Toisessa pääosassa tutkitaan ulkomaanhankinnan erityispiirteitä. Toinen pääosa tehdään ensimmäisen pohjalta. Kolmannessa pääosassa esitetään työn tulokset: esitellään kannattavuustaulukkoja tarjouksien pohjalta ja omia pohdintoja aihealueesta.

## 1.2 Tavoitteet

Opinnäytetyön tavoitteena on tutkia rakennustarvikkeiden tuontia Baltian maista. Tavoitteena on luoda yritykselle apuväline rakennustarvikkeiden hankkimiseen ulkomailta. Tähän sisältyvät tavoite saada selkeä hinta käsitys tietyistä rakennustuotteista, löytää keinoja ja tapoja tuoda rakennustuotteita ulkomailta sekä käydä läpi, mitä vaatimuksia ja veloituksia rakennustuotteiden tuonti aiheuttaa.

### 1.3 Rajaukset

Rakennustuotteiden hintavertailu on rajattu työssä muutamaan tuotteeseen. Rakennustuotteita, joita työssä vertaillaan, ovat betonielementit, puuelementit, ontelolaatat, keittiöt ja lattiaeriste.

Ensimmäisessä pääluvussa käsitellään hankintaa yleisellä tasolla, minkä tarkoituksena on saada lukijalle jonkinlainen käsitys hankintaprosessista. Hankintaa käsitellään aliurakoiden ja rakennustuotteiden osalta. Aliurakkahankintaa käsitellään, koska monet ulkomaalaiset rakennustuotteiden toimittajat haluavat myydä tuotteen asennuksen kanssa. Rakennustuotteiden kelpoisuusvaatimukset käsitellään tässä opinnäytetyössä pintapuolisesti. Aiheeseen ei syvennytä opinnäytetyöaiheen laajuuden takia.



## 2 Hankinnan teoriaa

Hankinta on tavaroiden, palvelujen, kyvykkyyksien ja tietojen hankkimista ulkoisista lähteistä. Hankintatyytit voidaan luokitella kolmeen pääryhmään: rakennustuotteen, aliurakan ja palvelun hankintaan.

### 2.1 Hankintatyytit

Seuraavassa määritellään hankintatyytit eli rakennustuotteen, aliurakan ja palvelun hankinta.

Aliurakka on yhdistelmä, jossa materiaali ja asennustyö voidaan ostaa samalta toimittajalta. Aliurakoista tehdään urakkasopimus, jonka ehtoina käytetään Rakennusurakan yleisiä sopimusehtoja (YSE 1998). Aliurakassa materiaalin ja työn osuus vaihtelevat. Aliurakka voidaan tehdä myös työurakkana, jolloin tilaaja hankkii kaikki rakennustarvikkeet. (1, s. 7.)

Rakennustuotehankintoihin sisältyy vähäinen määrä asennustyötä. Rakennustuotehankinnoista tehdään hankintasopimus, jossa sopimuskumppani sitoutuu luovuttamaan sovitun tuotteen tiettyyn päivään mennessä. (1, s. 7.)

Rakennustuotehankinnat perustuvat

- kausisopimukseen
- kirjallisiin tarjouspyyntöihin
- puhelintilauksiin. (1, s. 8.)

Työmaatasolla palveluhankinnat ovat usein erilaisia työmaapalveluita, esimerkiksi nosto- ja konepalveluita. Palveluita voidaan hankkia urakka- tai vuokrasopimuksella. Urakka- ja vuokrasopimuksella on se merkittävä ero, että urakassa työnjohto kuuluu aliurakoitsijalle ja vuokrasopimuksessa tilaajalle. (1, s. 8.)

## 2.2 Hankintaprosessin vaiheet

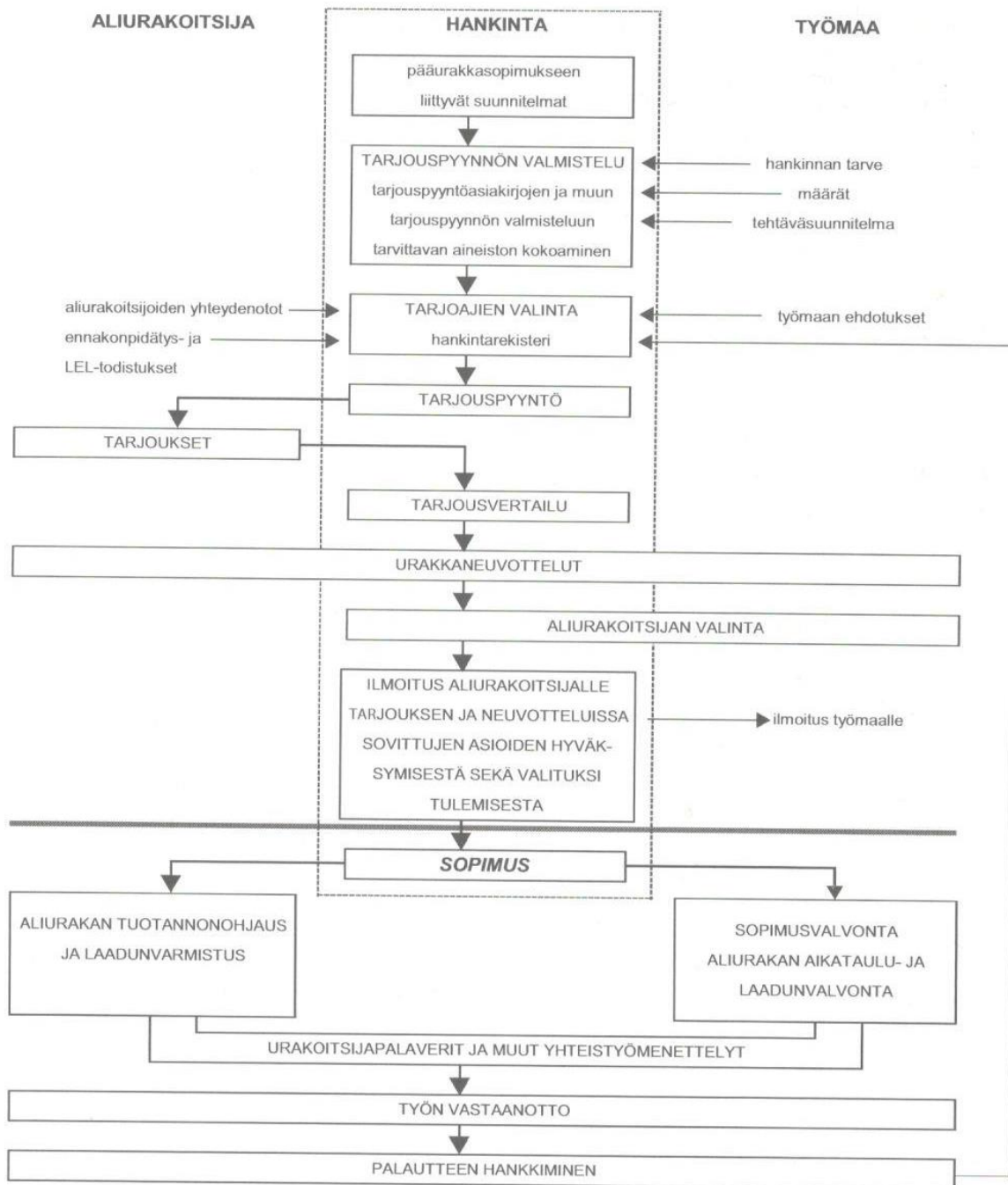
Tässä luvussa käydään läpi hankintaprosessin kulkua. Prosessia käydään läpi aliurakan hankinnan perusteella. Samaa prosessia voidaan soveltaa myös rakennustuotteen ja palvelun hankinnassa.

Hankintakaupan sopimus- ja ohjausprosessi muodostuu kolmesta päävaiheesta:

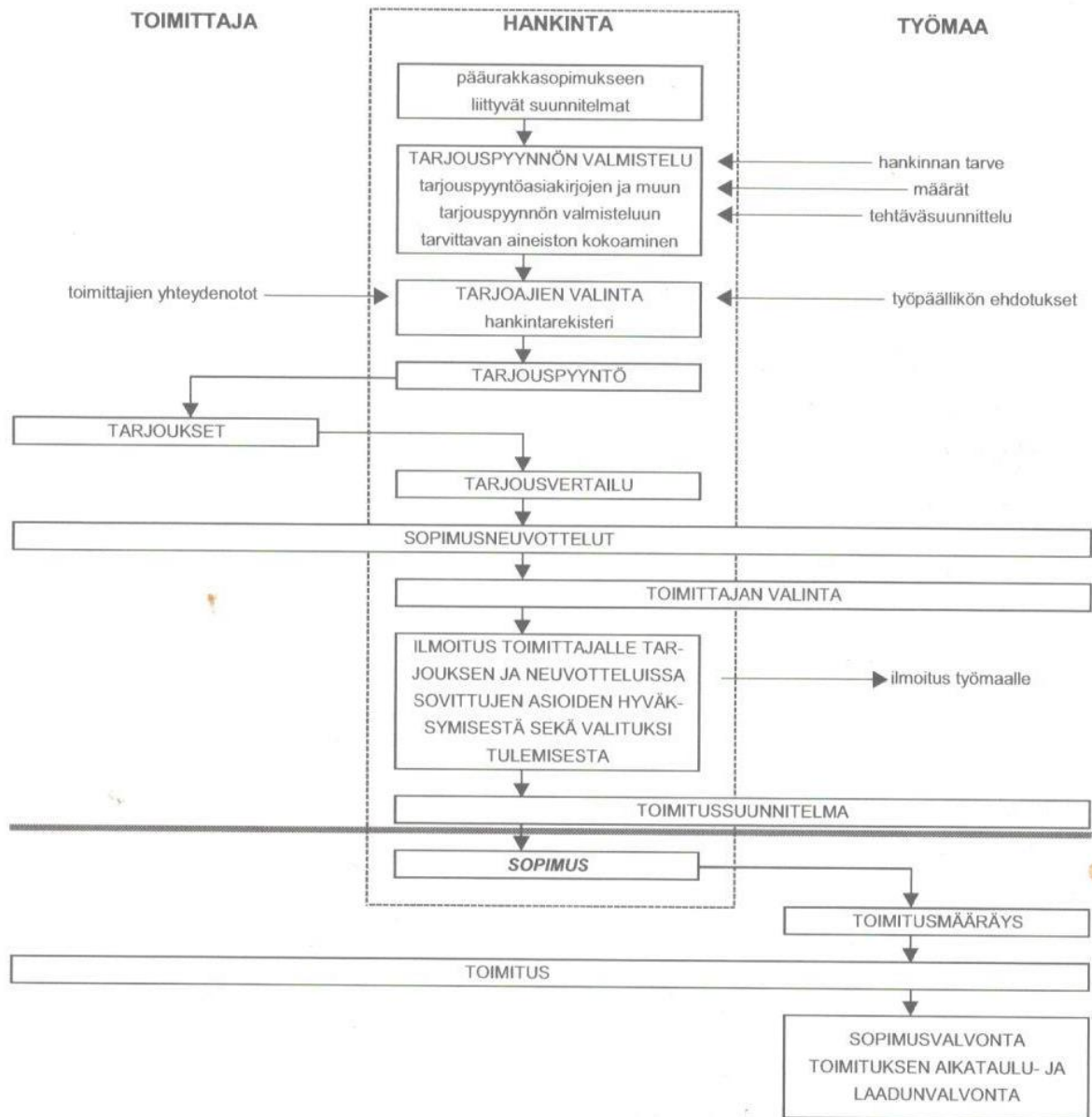
1. hankinnan valmistelu
2. hankintapäätös
3. hankinnan ohjaus ja valvonta. (1, s. 8.)

Kuvassa 1 on kerrottu aliurakkasopimus prosessista. Prosessi lähtee liikkeelle tarjouspyynnön valmistelulla. Valmistelun jälkeen valitaan tarjouksien saajat. Tarjouksien saajat valitaan hankinta suunnitelman perusteella. Tarjoukset saadaan, kun tarjouspyyntö on lähetetty ja tarjouksen viimein tarjouspäivä on mennyt. Kun tarjoukset on saatu, tarjouksia vertaillaan. Tarkistetaan, että tarjoukset ovat tarjouspyynnönmukaisia. Jos tarjouksissa on epäselvyyksiä, voidaan olla yhteydessä tarjoajaan. Urakkaneuvotteluita pidetään tarjouksien perusteella. Urakkaneuvotteluihin voidaan pyytää useampaa tarjoajaa. Urakasopimus syntyy, kun urakkaneuvotteluissa päästään yksimielisyyteen tarjoajan kanssa. Työn saanut aliurakoitsija toteuttaa työn tilaajan ohjeiden mukaisesti. Tilaaja valvoo ja ohjaa työsuoristusta urakoitsijapalaverin ja muun yhteistyön avulla. Hyväksytysti tehty työ vastaan otetaan. Näistä asioista kerrotaan tarkemmin seuraavissa luvuissa. (1, s. 9.)

Kuvassa 2 kerrotaan rakennustuotehankinnan prosessista. Prosessi on samankaltainen, kun aliurakkasopimus prosessissa. Merkittävä erona on, että rakennustuote hankinta prosessia valvotaan tuotteen laatua, eikä työnlaatua. Varmistetaan toimitusten aikataulu. (1, s. 11.)



Kuva 1. Aliurakkasopimusprosessi. (1, s. 9.)



Kuva 2. Rakennustuotehankinnan sopimusprosessi. (1, s. 11.)

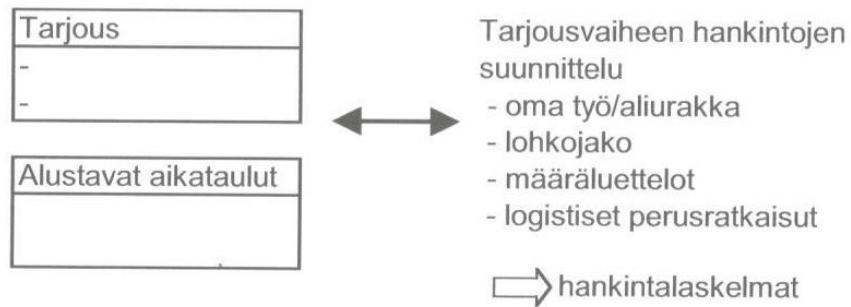
### 2.2.1 Hankintojen suunnittelu

Hankintojen suunnittelu on osa hankkeen tuotannon ohjausta. Yleisaikataulussa ja hankintasuunnitelmassa näytetään keinot, joilla päästään tavoitebudjettiin. Hankintojen suunnittelu jaetaan kolmeen osaan:

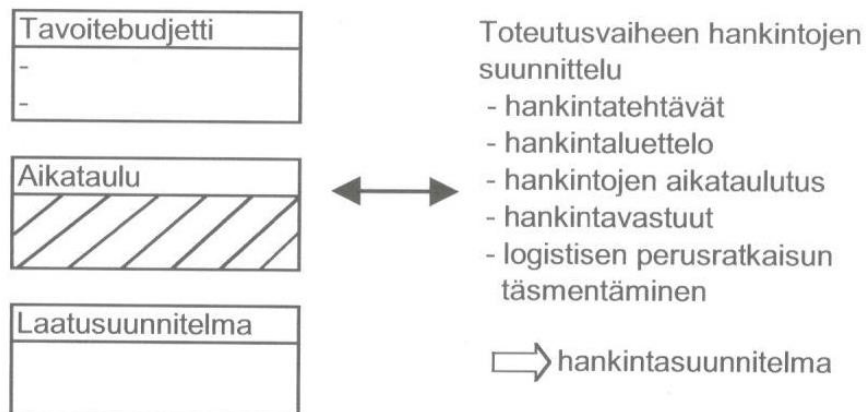
- Tarjousvaiheen hankintojen suunnittelu
- Toteutusvaiheen hankintojen suunnittelu
- Yksittäisen hankinnan suunnittelu. (1, s. 23.)

Hankintaosien suunnittelutehtävät jaetaan kuvan 3 mukaisesti.

### TARJOUSVAIHE



### HANKKEEN TOTEUTUKSEN SUUNNITTELU



### YKSITTÄISTEN TEHTÄVIEN SUUNNITTELU



Kuva 3. Hankinta ja aliurakkasopimuksen synty. (1, s. 24.)

### 2.2.2 Tarjouspyynnön laadinta ja lähettäminen

Tarjouspyyntöasiakirja on laadittava siten, että siitä selviävät hankinnan sisältö, laatu, laajuus, hankinnan keskeiset ehdot ja hankintamenettelyn sisältö ja vaiheet. Yritysten on huomattava tarjouksen soveltuvuus asiakirjojen perusteella. Tarjouspyynnön on oltava selkeä ja helposti ymmärrettävä. Erityisesti ulkomaille tarjouspyyntöä lähetettäessä tulee varmistaa, että tarjouksen saaja ymmärtää tarjouksessa olevaa kieltä. Tarjouspyyntö on tarvittaessa tehtävä myös useammalla kielellä. (2.)

Hankintayksikkö määrää toimittajat, joista tarjoukset kysytään. Tarjoukset kysytään hankintasuunnitelman perusteella. Tilaaja voi asettaa vaatimuksia tarjoajien pätevyydelle, rahoitukselle, vakavaraisuudelle ja suorituskyvyille. Liian ankarat vaatimukset voivat johdattaa siihen, että kilpailua ei saada aikaan. (2.)

Tilaaja voi pyytää tarjoajilta seuraavia asioita:

1. pankin lausuntoa yrityksen luottokelpoisuudesta
2. tilinpäätöstä
3. todistusta liikevaihdosta. (2.)

Rakennuspiirustukset ovat osa tarjouspyyntöasiakirjoja. Tarjouspyyntöä jättäessä tulee varmistaa piirustusten paikkansapitävyys. Tarjouspyyntöön on myös hyvä laittaa vaatimus toimitettavien tuotteiden CE-merkinnästä. (2.)

### 2.2.3 Tarjousten käsittely

Tarjousten käsittelyn tarkoituksena on saada tarjoukset vertailukelpoiksi. Saatuja tarjouksia verrataan tarjouspyyntöön: niiden pitäisi vastata tarjouspyyntöä. Tarjousten väliset erot selvitetään ja epäselvyydet tarkastetaan lisätiedustelulla. Tarjouksia vertaillaan tarjousvertailulomakkeella, johon on tavoitebudjetista haettu kaupan sisältöä vastaava kustannustavoite. (1, s. 59.)

Tarjousvertailun perusteella käydään sopimusneuvottelut. Sopimusneuvotteluihin kutsutaan potentiaalisimmat tarjoajat. Urakkaneuvotteluissa käydään läpi sopimuksen keskeiset seikat. Urakkaneuvotteluista pidetään pöytäkirjaa ja se liitetään sopimusasiakirjoihin. (1, s. 59.)

Lopullinen päätös tehdään tarjousvertailun, sopimusneuvottelun ja muiden tietojen perusteella. Tarjouksen hyväksymisestä on ilmoitettava valitulle aliurakoitsijalle. Hyvän tavan mukaan myös muille tarjoajille tulisi ilmoittaa valinnasta. (1, s. 63.)

Materiaalihankinnoissa ei välttämättä pidetä sopimusneuvotteluita, vaan tuote tilataan suoraan tarjosten ja tarjousvertailun perusteella.

#### 2.2.4 Sopimuksen ja tilauksen tekeminen

Sopimus syntyy, kun jätetty sitova tarjous on hyväksytty. Sopimuksen syntyminen ei edellytä kirjallisen sopimuksen allekirjoittamista. Kun aliurakoitsija on jättänyt tarjouksen ja tilaaja hyväksyy sen, ovat osapuolet velvollisia toimimaan sopimuksen mukaisesti. Tarjouspyyntöön voidaan erikseen kirjata, että sopimuksen syntyminen vaatii erikseen allekirjoitusta. Kirjallinen sopimus on kuitenkin syytä tehdä erilaisten epäselvyyksien välttämiseksi. (1, s 64.)

Mikäli pääurakoitsija epäilee, että tarjouksessa on selkeä laskuvirhe, ei tarjousta pitäisi hyväksyä. Pääurakoitsijan pitäisi selvittää, onko laskelmissa virhe. Jos virheellinen tarjous hyväksytään, voi tarjouksen antaja mennä konkurssiin. Tästä yleensä seuraa tilaajalle lisäkustannuksia ja aikatauluongelmia. (1, s 64.)

Pääurakoitsija vastaa aliurakoitsijoittensa töistä kuten omistaan. Tästä syystä pääurakoitsija voi vaatia aliurakoitsijalta samat vastuut kuin pääurakoitsijalta on vaadittu. Näitä vastuita ovat aikataulu, laatu ja luovutettavat dokumentit. (1, s 66.)

Aliurakkasopimuksessa on yleiset asiat urakasta. Se sisältää oleellimmat YSE 98:n kohdat. Kohdekohtaiset asiat, kaupalliset asiakirjat ja tekniset asiakirjat esitetään sopimuksen liitteissä. (1, s 66.)

Kaupallisia asiakirjoja ovat: urakka-aika, osapuolten suoritusvelvollisuudet, maksuerätaulukko, yksikköhintaluettelo, työturvallisuusasiakirja, urakkaneuvottelupöytäkirja, YSE 1998, tarjouspyyntö, urakkaohjelma, urakkarajaliite ja tarjous. (1, s 67.)

Teknisiä asiakirjoja ovat sopimuspiirustukset, yleiset laatuvaatimukset ja työselostukset. (1, s 67.)



Materiaalihankinnoissa käytetään yleisiä hankinta- ja toimitusehtoja (RYHT 2000). Ehdot ovat samansuuntaisia kuin Rakennusurakan yleiset sopimusehdot (YSE 1998). Ehdot pohjautuvat myös osittain kauppalakiin. (1, s 88.)

Tavarantoimittajan kannalta viivästyssakko 0,1% kultakin työpäivältä on aika vähän. Nykyisessä markkinatilanteessa tavarantoimittajat lupaavat tuotteita, ja lähes poikkeuksetta tietyt tuotteet myöhästyvät aina. Tämä aiheuttaa tilaajalle merkittäviä kuluja, mutta myyjän vastuu tässä on todella pieni. (10)

YSEN 1998 ja RYHTIN 2000 merkittävimpiä eroja ovat:

- asiakirjojen pätevyysjärjestys
- kauppahinnan suorittaminen
- vakuuksien määrä
- tavarantoimittajan maksaminen
- virheseuraamukset
- viivästyminen
- takuumääräykset
- riittäisyyden ratkaiseminen. (10.)

#### 2.2.5 Valvonta ja laadunvarmistus

Aliurakan ohjauksen ja valvonnan tarkoituksena on sopimuksenmukaisuuden varmistaminen. Tärkeimpiä valvontakohteita ovat työn eteneminen aikataulussa ja laatuasiat. Aliurakoitsijoita voidaan ohjata sopimuksella. Sopimus kannattaa tehdä tarkasti ja vaatia siinä kaikkia asioita, joita halutaan aliurakoitsijan noudattavan. (1, s 98.)

Toimitusten valvonnan tarkoituksena on varmistaa sopimuksen mukainen aikataulu. Työmaan ennakkotoimenpiteitä ovat:

- Tilausten ja sopimusten tekeminen ajoissa
- Toimitusten ja tilausten varmistus
- Toimitusajankohdan muutosten ennakointi ja tiedottaminen toimittajalle
- Määrämuutosten ennakointi ja tiedottaminen toimittajalle. (1, s 98.)

### 3 Erityispiirteet ulkomaan hankinnassa

Tässä luvussa käsitellään asioita, joita tulee erityisesti ottaa huomioon ulkomailta hankkiessa.

Ulkomailta hankkiessa käytetään samoja tapoja kuin edellisessä luvussa on käyty läpi. Joitakin asioita tulee hieman soveltaa ja ottaa huomioon eri tavalla ulkomailta hankkiessa. Rakennustuotteiden kelpoisuus Suomessa tulee varmistaa. Myös ulkomailta tuleva työvoima aiheuttaa toimenpiteitä. Ulkomailta tilattaessa myös logistiikka tulee tarvittaessa järjestää erikseen. Tilaajan pitää mahdollisesti itse hankkia kuljetus tuotteille. Etukäteismaksut, joita Baltian maiden toimittajat usein vaativat, voivat tuottaa päänvaivaa.

#### 3.1 Rakennustuotteiden kelpoisuusvaatimukset

Rakennustuotteiden kelpoisuus rakennuskäyttöön tulee osoittaa rakennusvalvontaviranomaisille. Kelpoisuuden voi osoittaa CE-merkinnällä, joko harmonisoidun tuotestandardin tai eurooppalaisen teknisen arvioinnin avulla, FI-sertifikaatilla sekä tyyppihyväksynnällä. (3.)

Rakennustuotteiden tulee olla turvallisia, terveellisiä ja kestävä kehityksen mukaisia. Rakennustuotteiden tulee täyttää maankäyttö- ja rakennuslaissa säädetyt tekniset vaatimukset, jotka koskevat

- rakenteiden lujuutta
- paloturvallisuutta
- terveellisyyttä
- käyttöturvallisuutta
- esteettömyyttä
- meluntorjuntaa ja ääniolosuhteita. (3.)

Rakennustuotteita ovat esimerkiksi ikkunat, ovet, elementit tai sahatavara. Jos tuotteessa on CE-merkintä, on viranomaisen hyväksyttävä sen käyttäminen rakentamisessa. Jos tuote ei kuulu harmonisoidun tuotestandardin piiriin eikä sille ole annettu eurooppalaista teknistä arviointia, kelpoisuuden varmentamiseen voidaan käyttää kansallista hyväksymismenettelyä. (3.)

### 3.1.1 CE-merkintä

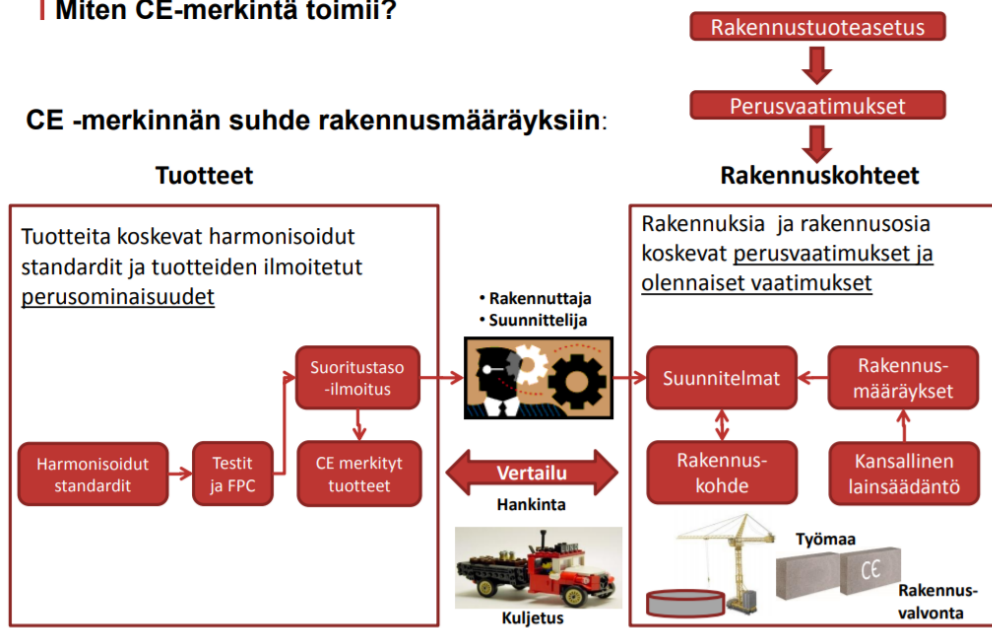
CE-merkintä on eurooppalainen standardi rakennustuotteille. CE-merkinnällä osoitetaan tuotetta koskevat ominaisuudet yhdenmukaisella ja vertailukelpoisella tavalla. Merkintä kattaa tuotteen ominaisuudet, kuten kantavuuden, turvallisuuden ja terveysominaisuudet. Merkintä mahdollistaa rakennustarvikkeiden vientiä ja tuontia EU-alueella. CE-merkintä voidaan antaa tuotteelle, jolla on eurooppalainen harmonisoitu tuotestandardi. CE-merkintä ei automaattisesti takaa sitä, että tuote soveltuu käytettäväksi rakennuskohteeseen tietyssä maassa. Suomen rakentamismääräyskokoelma määrää rakennustuotteiden käyttöä ja suunnittelua Suomessa. (7)

CE-merkintä on pakollinen kaikille rakennustuotteille, joissa sovelletaan eurooppalaisia harmonisoituja tuotestandardeja. Tässäkin asiassa on poikkeuksia. Rakennustuoteasetuksen mukaan on kolme poikkeusta, vaikka tuotteella olisi harmonisoitu tuotestandardi.

- 1) Rakennustuote valmistetaan ei-sarjavalmisteisella tuotantoprosessilla yksilöllisesti.
- 2) Rakennustuote valmistetaan rakennuspaikalla.
- 3) Rakennustuote valmistetaan suojeltuun rakennuskohteeseen. (7.)

## ► CE-merkintä Miten CE-merkintä toimii?

CE -merkinnän suhde rakennusmääräyksiin:

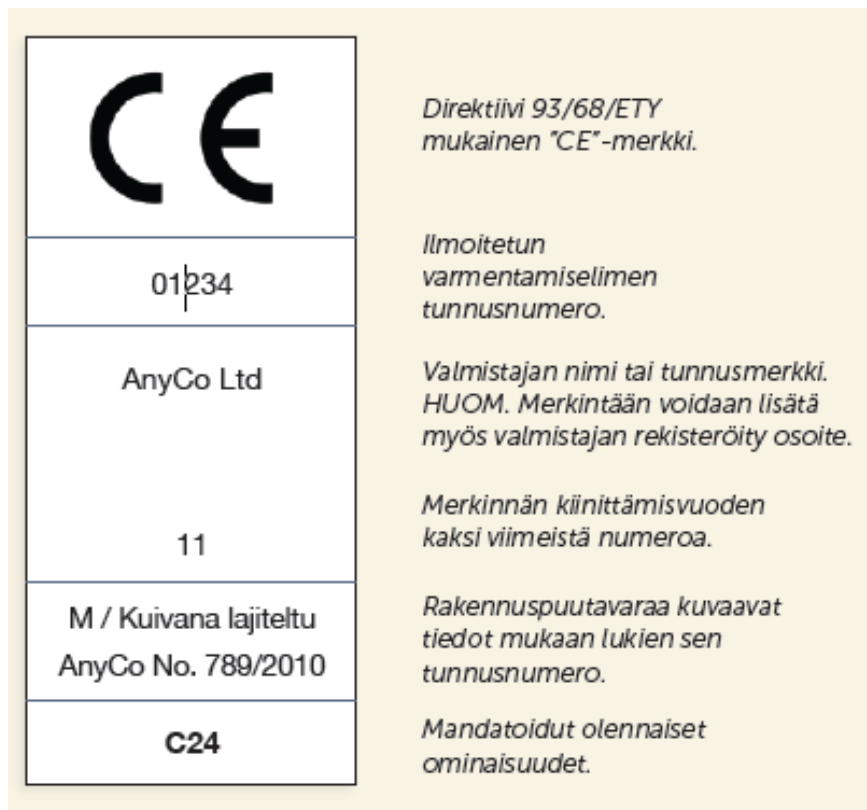


21

18. lokakuuta 2013

Inspecta

Kuva 4. CE-merkinnän suhde rakennusmääräyksiin (7.)



Kuva 5. CE-merkintä (6.)

### 3.1.2 Suoritustasoilmoitus

Suoritustasoilmoitus on edellytys CE-merkinnän kiinnittämiseksi. Suoritustasoilmoituksen laatii tuotteen valmistaja. Ilmoitus laaditaan harmonisoidun tuotestandardin tai eurooppalaisen teknisen arvioinnin (ETA) perusteella. (12.)

Suoritustasoilmoituksessa on yhdeksän eri kohtaa ja valmistajan allekirjoitus. Kohdissa 1–8 kerrotaan tuotteen ja valmistajan tietoja. Kohdassa 9 kerrotaan tuotteen suoritusasoista:

1. Tuotetyypin yksilöivä tunniste
2. Tyyppi, erä tai muu merkintä, jonka avulla rakennustuotteen voi tunnistaa
3. Valmistajan arvioidut tuotestandardin mukaiset käyttökohteet
4. Valmistajan nimi, rekisteröity kaupp nimi tai tavaramerkki sekä yhteystiedot, joilla valmistajaan saa yhteyttä
5. Suoritustason pysyvyydessä arvioinnissa ja varmentamisessa käytetyt järjestelmät
6. Yhdenmukaistettu standardi
7. Ilmoitettu suoritustaso
8. Asianmukainen tekninen asiakirja
9. Kerrotaan suoritusasoista. (12.)

<b>SUORITUSTASOILMOITUS DoP Nro 1.1</b>		Nro EN-1168 Ontelo- ja kololaatat
1. Tuotetyypin yksilöivä tunnistus:	<b>Ontelolaatat A20, A27, A32, A37, A40, A50</b>	
2. Tyyppi-, erä- tai sarjanumero tai muu merkintä, jonka avulla rakennustuotteen voi tunnistaa:	Projektikohtaisesti valmistettu ja yksilöity, menetelmä 3b, projektinumero, tunnus ja tämän Dop:n numero esitetään CE-merkinnässä.	
3. Valmistajan arvioidut tuotestandardin mukaiset suunnitellut käyttökohteet:	Rakennusrungon kantavat laatat lattioihin	
4. Valmistajan nimi, rekisteröity kauppanimi tai tavaramerkki sekä yhteystiedot, josta valmistajaan saa yhteyden:	Ansion Sementtivalimo Oy Lohipurontie 2, PL 48,21531 Paimio	
6. Rakennustuotteen suoritusasteen pysyvyyden arviointi- ja varmentamismenettely:	AVCP- luokka 2+	
7. Inspecta Sertifiointi Oy (0416) suoritti tehtaalla ja sen sisäisen laadunvalvonnan alkutarkastuksen sekä suorittaa sen jatkuvaa valvontaa, arviointia ja hyväksymistä AVCP- luokka 2+ mukaisesti ja on antanut siltä varmentamistodistuksen numero <b>0416-CPD-5851-02</b> .		
<b>9. Ilmoitetut suoritusasteet</b>		
Perusominaisuudet taulukoista ZA.1 ja ZA.1b	Suoritusaste	hEN- standardi tai muu yhdenmukaistettu tekninen eritelmä
Betonin puristuslujuus	Betonin lujuus todetaan projektikohtaisissa teknisissä ohjeissa ja on välillä C45/60 standardien EN206 ja SFS-7022 mukaan	<b>SFS-EN 1168+A3:2012</b> <b>SFS 7016:2008</b>
Teräksen myötö – ja vetomurtolujuus	Teräksen lujuus ja tyyppi todetaan projektikohtaisissa teknisissä ohjeissa. Lujuus on välillä 500...600 MPa ja tyyppi standardien SFS 1215, SFS 1257 ja SFS 1259 mukainen.  Jänneteräs : Vetomurtolujuus fpk 1860 N/mm <sup>2</sup> 0,1 % -venymisraja fp0,1k 1640 N/mm <sup>2</sup>	
Kantokyky	Projektin teknisten ohjeiden mukaan	
Mekaaninen lujuus		
Palonkestävyys		
Palokäyttäytyminen		
Ääneneristävyys, ilmaääneneristävyys		
Lämmöneristävyys		
Yksityiskohtien suunnittelu		
Säilyvyys		
10. Edellä 1. ja 2. kohdassa yksilöityjen tuotteen suoritusasteet ovat 9. kohdassa ilmoitettujen suoritusasteiden mukaiset. Tämä suoritusasteilmoitus on annettu 4. kohdassa ilmoitetun valmistajan yksinomisella vastuulla	Paimio, 15.8.2017  Ari-Pekka Ansio, toimitusjohtaja Ansion Sementtivalimo Oy	

Kuva 5. Suoritusasteilmoitus (8).

### 3.2 Ulkomaalainen rakennustyöntekijä rakennustyömaalla Suomessa

Työskennellessään Suomessa EU-/ETA-maiden työntekijät eivät tarvitse oleskelulupaa. EU-/ETA-maiden kansalaisten oleskeluoikeus täytyy rekisteröidä poliisilla, mikäli he ovat Suomessa yli 3 kuukautta. Työturvallisuuslain mukaan yhteisellä rakennustyömaalla työskentelijällä on oltava kuvallinen henkilötunniste, jossa on veronumero. Jokainen työntekijä tulee merkitä veronumerorekisteriin. Verohallinto pitää rekisteriä yllä. Veronumeron saa verotoimistosta, ja sen edellytyksenä on henkilötunnuksen hakeminen. Jos ulkomaalainen työntekijä työskentelee Suomessa pidemmän aikaa, henkilötunnus tulee hakea maistraatista, muutoin verottaja antaa suomalaisen veronumeron. (4)

#### 3.2.1 Lähetetty työntekijä

Ulkomaalaisen aliurakoitsijan työntekijät ovat lähetettyjä työntekijöitä. Ulkomaalainen lähetetty työntekijä on ulkomaille rekisteröidyn yrityksen kirjoilla ja on enintään 183 päivää vuodessa Suomessa. Lähetetyt työntekijät eivät ole verovelvollisia Suomeen, koska kyse ei ole tulosta, joka on saatu Suomessa. Jos oleskelu Suomessa kestää yli 183 päivää verosopimuksessa mainitulla ajanjaksona, on tulo pääsääntöisesti veronalaista tuloa. Tällöin työntekijän velvollisuus on suorittaa verot, koska ulkomaalaisella työnantajalla ei ole pääsääntöisesti ennakkopidätys- ja tilitysvelvollisuutta Suomessa. Tilaajan on kirjallisesti velvoitettava, että sopimuskumppani toimittaa koko sopimussuhteen ajalta lähetettyjen työntekijöiden osalta A1-todistukset ennen kuin nämä aloittavat työnteon Suomessa. (4.)

A1-todistus kertoo, minkä maan sosiaaliturvalainsäädäntöä sovelletaan henkilöön, joka työskentelee EU-maissa/ ETA-maissa. Henkilöön voidaan soveltaa vain yhden maan lainsäädäntöä, EU:n asetusten mukaan. Maa, jossa lainsäädäntöä sovelletaan, on maa, jossa henkilö työskentelee. A1-todistusta haetaan lähtömaan toimivaltaiselta laitokselta. Todistus haetaan ennen ulkomaille lähtöä. Kaikkien henkilöryhmien tulee hakea A1-todistusta. Henkilöryhmiä ovat yrittäjät, virkamiehet ja työntekijät. (11.)



### 3.2.2 Ulkomaalaisesta yrityksestä selvittävät tiedot

1. Selvitys merkinnästä ennakkoperintärekisteriin, työnantajarekisteriin ja arvonlisäverovelvollisten rekisteriin
2. Kaupparekisteriote
3. Selvitys veromaksuista
4. Todistus työntekijän eläkevakuutuksesta ja eläkevakuutusmaksujen suorittamisesta tai selvitys siitä, että eräänntyneitä maksuja koskeva maksusopimus on tehty
5. Selvitys työhön sovellettavasta työehtosopimuksesta
6. Todistus järjestetystä työterveyshuollosta
7. Todistus tapaturmavakuutuksen ottamisesta (rakentamistoimintaa koskevissa sopimuksissa). (4.)

Ulkomaalaisen yrityksen on annettava tilaajalle yläpuolella olevien kohtien (1–7) mukaiset selvitykset ja todistukset. Ulkomaisen yrityksen tulee antaa vastaavat selvitykset ja todistukset ymmärrettävällä tavalla. Selvitykset tulisi antaa suomeksi, jotta ne ovat ymmärrettäviä. Sopimusosapuoli on velvollinen esittämään työntekijöistään A1- tai E101-todistuksen. A1-todistuksella vahvistetaan, minkä maan sosiaaliturvalainsäädäntöä todistuksen haltijaan sovelletaan. Työnteon keston tulee olla korkeintaan 12 kuukautta ETA-maiden osalta, jolloin työntekijälle voidaan myöntää E101-todistus. Todistus osoittaa myös, että työntekijä on tapaturmavakuutettu kotimaassa. (4.)

### 3.2.4 Työmaan toimenpiteet ulkomaisen työvoiman käytössä

Ulkomaalaista työntekijää palkattaessa yritykseen työnantajaa velvoittavat samat toimenpiteet kuin kotimaisten työntekijöiden kohdalla. (4.)

Työmaalla pitää selvittää seuraavat asiat ulkomaalaisen työntekijän kohdalla:

- Työntekijöiden työnteko-oikeuden peruste. Oleskelulupaa edellytetään kolmansien maiden kansalaisilta.
- Kopio passista tai EU/ETA-maan kansalaisista kopio virallisesta henkilötodistuksesta.

- Lähettyjen työntekijöiden kohdalla tilaajan on kirjallisesti edellytettävä, että sopimuspuoli toimittaa A1-todistukset ennen kuin he aloittavat työnteon Suomessa.
- Työnantajayrityksen ja edustajan nimi sekä osoite Suomessa.
- Selvitys noudatettavasta työehtosopimuksesta ja työntekijän työsuhteen ehdoista.
- Kuvallinen henkilötunniste, josta pitää käydä ilmi nimi, veronumero, kuva ja työnantajan nimi. Henkilötunniste tulee olla Suomen lainsäädännön mukainen. (4.)



Kuva 6. Kuvallinen henkilötunniste (9).

### 3.3 Käytännön asiat

Tässä osassa käydään läpi, mitä käytännön toimenpiteitä ulkomailta hankkiminen aiheuttaa. Monet asiat toimivat samalla tavalla kuin Suomessa. On myös asioita, jotka tulee erityisesti ottaa huomioon.

#### 3.3.1 Toimittajan valinta ja tarjousten käsittely

Master Kodit oy:llä ei ole valmista toimittajarekisteriä Baltian maista. Toimittajat pitää itse löytää. Monilla toimittajilla ja valmistajilla on nettisivuillaan referenssikohteita ja yhteistyökumppaneita. Jos yritys on aikaisemmin toimittanut tavaraa Suomeen, se voi olla mainittu nettisivuilla. Näiltä suomalaisilta yrityksiltä voidaan kysyä kokemuksia kyseisestä tuotteesta ja toimittajasta. Isompaa hankintaa tehtäessä on myös hyvä käydä paikan päällä katsomassa toimittajan tiloja. Kun käy katsomassa elementtitehdasta, saa hyvin nopeasti tehtaan toimintatavat ja laadun selville.

Vain harvat ulkomailta tulevat tarjoukset tulevat suomeksi. Useat toimittajat tekevät tarjouksen englannin kielellä. Henkilöltä, joka tekee hankintoja, edellytetään hyvää englannin kielitaitoa. Viron ja venäjän kielen osaaminen on myös eduksi. Baltian maissa on iso määrä toimijoita, jotka ovat tehneet ja ovat halukkaita tekemään kauppaa Suomeen. Useimmilla Viron talotehtaiden henkilökunnasta on erittäin hyvä englannin kielen taito. Tarjoukset tulevat oikeaoppisella englannilla ja ovat luonteeltaan selvästi ymmärrettäviä.

#### 3.3.2 Sopimuksen tekeminen

Sopimusta tehdessä on luettava kaikki sopimuksen pykälät läpi. Baltian maissa yleinen tapa on, että tuotteesta peritään 50 % ennakkomaksua. Isommissa hankinnoissa maksuerät sovitaan tilaajan ja toimittajan välillä. Yleinen käytäntö kuitenkin on, että mitään ei tapahdu ilman etukäteismaksuja. Sopimus voidaan tehdä YSE 1998 tai RYHT 2000 -ehtojen perusteella. YSE 1998 Rakennusurakan yleisiä sopimusehtoja käytetään, jos tilaukseen sisältyy asennustyötä. RYHT 2000 Rakennustuotteiden yleisiä hankinta- ja toimitusehtoja käytetään rakennustuotesopimuksissa. Nämä ehdot ovat saatavilla myös englanninkielisinä.

### 3.3.3 Logistiikka

Baltian maista tilattaessa on tarvittaessa järjestettävä kuljetus tilatuille tuotteille. Kaikki talotehtaat ja elementtitehtaat eivät järjestä kuljetusta. Helpoin tapa saada rakennustuotteet Suomeen olisi sisällyttää rahti tilattuun tuotteeseen, mutta kaikki toimittajat eivät tähän suostu.

Suomen ja Baltian välillä kuljetuksia tekeviä rahtiliikkeitä on useita. Toimituksia järjestäessä on otettava huomioon kustannusten lisäksi myös toimitusaika, toimitusvarmuus ja toimitustäsmällisyys. Myös tämä aiheuttaa tilaajalle lisätöitä. Tilaajan tulee järjestää kuljetusliike oikeaan paikkaan oikeaan aikaan. Tilaajan tulee toimittaa kuljetusliikkeelle neuvotut, jotta kuljetusliike saa noudettua tuotteet.

Ulkomailta ostettaessa on kustannustehokasta tilata isoja kuormia. Isoja kuormia tilattaessa eivät rahtikustannukset ole merkittävästi isompia kuin Suomen sisällä. Esimerkiksi 80 m<sup>3</sup> täysperävaunun rahtikustannukset Helsinki–Liettua-välillä ovat samat kuin Helsinki–Oulu-välillä. Kustannukset riippuvat matkan pituudesta sekä tavarankoosta ja painosta. Kuljetussopimuksia tehtäessä on tärkeä sopia tuotteiden lastauksesta ja purkamisesta.

Kuljetusyritys, jota haastattelin, lupasi toimittaa tilauksen viikon sisällä tilauksesta. Yrityksellä on myös käytössä tavaralähetysten seuranta, jolla voi seurata lähetysten edistymistä. Tavaralähetystä Baltian maista pystytään toimittamaan Suomeen lähes samoilla toimitusajoilla kuin Suomen sisäisissä kuljetuksissa.

### 3.3.4 Laadunvarmistus

Rakennustuotannon päämääränä on toteuttaa hanke sopimuksien mukaisesti. Rakennustuotannon laadulla tarkoitetaan aikataulu- ja kustannustavoitteiden saavuttamista, työn turvallisuutta ja suunnitelmien mukaisuutta sekä lopputuotteen sopimuksenmukaisuutta mittatarkkuuden, pintojen laadun, ulkonäön ja toiminnallisuuden osalta. (5.)

Ulkomaalaisen toimijan rakennustuotteiden laatua on vaikea seurata etukäteen, jos ei käy paikan päällä tutustumassa. Yritys voi olla tuntematon, ja luotettavaa suhdetta ei ole vielä syntynyt. Toimittajaa voidaan pyytää lähettämään mallikappaleita. Toimitusten aikataulujen pitävyydet voidaan varmentaa olemalla aktiivisesti yhteydessä toimittajaan.

### 3.3.5 Takuu

Hankintasopimuksia tehtäessä voidaan sopimusehtoina käyttää RYHT 2000:ta (Rakennustuotteiden yleiset hankinta- ja toimitusehdot). Kun käytetään RYHT 2000:ta sopimusehtona, saadaan tuotteelle takuu. Sopimuksia tehtäessä ulkomaalaisten toimijoiden kanssa on tärkeää tuoda sopimusehdot esille. RYHT 2000:sta on myös englanninkielinen versio. (10.)

Myyjä antaa takuun 36 kuukaudeksi tavaran luovutuspäiväistä. Voidaan myös sopia toisin. Myyjän takuu on kuitenkin enintään niin pitkäksi aikaa kuin ostajalla on takuuvastuu. Tiedon saatuaan myyjä on velvollinen poistamaan kaikki virheet ja puutteet, jotka ilmenevät takuuajana. Vastuu ei ulotu virheisiin, jotka aiheutuvat tavanomaisesta kulumisesta tai ostajan toiminnan seurauksena. Ostajan on viipymättä ilmoitettava sellaiset virheet ja puutteet, jotka vaikeuttavat kohteen käyttöä tai edistävät sen rappeutumista. (10.)

Mikäli ostaja laiminlyö takuuvastuuvelvollisuuksia kirjallisesta huomautuksesta huolimatta, ostajalla on oikeus korjata tai korjauttaa virhe myyjän kustannuksella. Tästä on ilmoitettava ensin myyjälle. Takuuajan jälkeenkin myyjä vastaa sellaisista virheistä, puutteista ja haitoista, jotka johtuvat törkeästä laiminlyönnistä tai täyttämättä jäänestä suorituksesta. (10.)

### 3.4 Riskit

Riski on, että haitallinen tapahtuma saattaa toteutua. Riski voi olla mahdollista tai täysin varmaa. Riskillä on seuraukset ja todennäköisyys.

Rakentamisessa on aina riskejä. Riskejä kartoittamalla päästään parempaan lopputulokseen. Uusia ulkomaalaisia toimijoita käytettäessä riskit lisääntyvät. Ulkomaalaisten toimijoiden toimintatapoja ei tiedetä. Eri maissa on myös erilaiset laatuvaatimukset. Tämä aiheuttaa tilaajalle enemmän töitä.

Riskianalyysi tulisi tehdä jokaisesta isommasta hankinnasta, jotka tehdään ulkomailta. Yllä olevan taulukon riskianalyyseissä on riskejä, joita hankinnat saattavat sisältää.

Näitä ovat materiaalityömittämissä viivästyminen, materiaalien vaurioituminen kuljetuksessa, materiaalien laatuongelmat ja myyntihuijaukset.

<b>Riskianalyysi</b>
----------------------

Ongelma	Seuraus	Ehkäisy	Ratkaisu
<b>Materiaalitoimituksi- sien viivästyminen</b>	<b>Aikatauluongel- mat</b>	<b>Tilausten ajallinen varmenta- minen</b>	<b>Varamestat</b>
<b>Materiaalien vaurioitu- minen kuljetuksessa</b>	<b>Viallinen tuote</b>	<b>Kuljetusehdot ja suojausta- vat käydään sopimuksessa läpi toimittajan ja kuljetus- liikkeen kanssa</b>	<b>Rikkoutuneet tuotteet korva- taan uusilla</b>
<b>Materiaalien laatu- on- gelmat</b>	<b>Viallinen tuote</b>	<b>Toimittajan tilojen ja tuotan- non tarkastaminen. Laadun vaatiminen sopimuksissa.</b>	<b>Huonolaatuinen tuote korjataan tai vaihdetaan uuteen</b>
<b>Myyntihuijaus</b>	<b>Taloudellinen me- netys, aikatau- luongelmat</b>	<b>Tilataan luotettavilta toimit- tajilta</b>	<b>Lakimies</b>

Taulukko 1. Riskianalyysi

Aikatauluongelmat toimituksissa ovat yleisiä myös Suomessa. Tähän ongelmaan voidaan varautua tilaamalla tuotteet hyvissä ajoin ja varmistamalla toimitusten ajankohta hyvissä ajoin ennen toimitusta. Laatuongelmiinkin törmätään myös Suomen markkinoilla. Kun käytetään tunnettuja suomalaisia tavarantoimittajia, voidaan olettaa, että laadulliset ongelmat korjataan. Tuntematonta ulkomaalaista toimijaa käytettäessä laadulliset ongelmat voivat tuottaa haasteita. Laadullisiin ongelmiin voidaan varautua arvioimalla toimittajan luotettavuutta ja laatua. Yksi vaihtoehto on käydä tutustumassa toimittajan tuotteisiin ja tehtaisiin etukäteen. Voidaan myös pyytää tavarantoimittajaa lähettämään mallituotteita Suomeen.

Yleinen käytäntö Baltian maissa on, että hankinnoista peritään etukäteismaksu. Etukäteen maksettava summa on usein kymmeniä prosentteja. Jos tuote tilataan ja siitä maksetaan 50 % etukäteen, on toimittajan oltava luotettava ja vakavarainen. Rakennustuotteiden saamatta jäämiseen voidaan varautua tutkimalla tavarantoimittajan vakavaraisuutta. Tavarantoimittajilta voidaan pyytää myös takuita

## 4 Tulokset

Tässä luvussa käsitellään hankittuja tarjouksia. Tarjouksista tehdään yhteenvetotaulukko, johon laitetaan halvin tarjous joka maasta, josta tarjous on saatu. Taulukossa ei ole tarjouksien antajien nimiä. Tässä opinnäytetyössä ei myöskään kerrota tarjousten hintoja. Tarjouksia vertaillaan muutosprosentilla Suomen hintatasoon nähden. Taulukossa olevat vertailut sisältävät rahdin. Tietoja, joissa ei ole lähteitä perustuvat omaan kokemukseeni ja rakennustuotteiden toimittajien antamiin tietoihin ja tarjouksiin.

### 4.1 Tarjousten hankinta

Tuotteita joiden hintoja tässä opinnäytetyössä vertaillaan, ovat puuelementit, betonielementit, ontelolaatat, keittiöt ja lattiaeristeet. Nämä tuotteet valikoituivat, koska ne ovat merkittävä kustannuserä rakennushankkeesta. Ajatuksena oli, että yhdessä isossa hankinnassa voitaisiin säästää mahdollisimman paljon. Ulkomailta hankkiminen on työläämpää, joten on tärkeää, että yhdessä hankinnassa voidaan säästää paljon. Lattiaeristeet valitsin tarjousvertailuun, koska se on lähes riskitön tuote. Lattiaeristeitä, voisi ostaa varastoon seuraavia työmaita varten.

Laadin tarjouspyyntöjä Suomen ja Englannin kielellä. Tarjouksien saajat valikoituivat työnantajan yhteistyökumppaneilla ja Suomeen rakennustuotteita välittävän yrityksen avulla. Tarjouspyynnöt rakennusmateriaalien toimittajille lähetin sähköpostilla. Olin, myös puhelimitse yhteydessä toimittajiin.

Liikesalaisuuteen vedot tarjoajien nimiä ei tässä opinnäytetyössä kerrota, ulkomaisia tarjouksien antajia kuvaillaan kirjaimilla A, B, C, D, E, F ja G.

- A on betonielementtitehdas, joka kotipaikka on Virossa
- B on puuelementtitehdas, joka kotipaikka on Virossa
- C on keittiökalustetoimittaja, jonka kotipaikka on Virossa
- D on keittiökalustetoimittaja, jonka kotipaikka on Puolassa

- E on ontelolaattatoimittaja, jonka kotipaikka on Virossa
- F on ontelolaattatoimittaja, jonka kotipaikka on Latviassa
- G on eristetoimittaja, jonka kotipaikka on Virossa.

A on elementtitehdas, joka toimii Virossa. A:lta kysyin tarjouspyyntö sähköpostilla 1.10.2018. Sain tarjouksen 19.8.2018. Tarjous oli sekava ja sisälsi, myös asennuksen. Sain korjatun tarjouksen seuraava päivän. Korjattu tarjous oli vertailukelpoinen ja sisälsi rahdin. Tarjous oli Englannin kielinen.

B on elementtitehdas, joka toimii Virossa. B on toimittanut elementtejä Suomeen ja pohjoismaihin. Tarjouspyyntö lähetettiin sähköpostilla 2.10.2018. Sain tarjouksen sähköpostilla 30.10.2018. Tarjous oli vironkielinen. Tarjous oli tarjouspyynnön mukainen. Tarjoukseen oli eritelty materiaali, rahti ja asennus kustannukset. Tarjouksesta kävi, myös ilmi materiaalit, joita puuelementti sisältää.

C on keittiö ja kalustevalmistaja. C:lta kysyin tarjousta sähköpostilla 2.10.2018. Tarjouksen sain vasta 9.11.2018. Sain tarjouksen sähköpostilla ja tarjous oli tarjouspyynnön mukainen. Tarjous oli Suomenkielinen. Tarjous sisälsi materiaalin, rahdin ja asennuksen.

D on puolalainen keittiö ja kalustevalmistaja. Tarjouspyyntö lähetettiin sähköpostilla 2.10.2018. Tarjouspyyntö oli Suomenkielinen. Tarjouspyynnön vastaanotti yritys, joka välittää rakennustuotteita Suomeen. Yritys käänsi tarjouspyynnön Puolan kielelle. Toituneista kaupoista hän ottaisi välityspalkkion. Tarjouksen sain puhelimitse 8.11.2018. Tarjous sisälsi materiaalit ja rahdin. Jotta sain tarjouksen vertailukelpoiseksi, laskin asennus hinnan Suomesta tulleiden tarjousten perusteella.

E on ontelolaattatoimittaja Virossa. Tarjouspyyntö lähetettiin 1.10.2018. Tarjouksen sain vain suullisena 9.10.2018. Tarjous sisälsi materiaalin. Rahdista kysyin erikseen tarjouksen, että hinta saadaan vertailukelpoiseksi. Taulukossa olevaan hintaan on laskettu materiaali ja rahti.



F on ontelolaattatoimittaja Latviasta. Esimieheni toimitti tarjouksen F:lle Viroon 29.10.2018. F antoi kirjallisen tarjouksen esimiehelleni Virossa. Esimieheni toimitti tarjouksen minulle 30.10.2018. Tarjous sisälsi materiaalin ja rahdin.

G on eristetoimittaja Virossa. G:n hinnan lattiaeristeistä sain toteutuneesta kaupasta. Eristeet tilattiin viime kesänä. Tarjous saatiin yrityksen kautta, joka välittää rakennustuotteita Suomeen. Tarjous oli Englanninkielinen. Sopimuksessa, joka tehtiin tarjouksen perusteella, noudatettiin RYHT 2000 sopimusehtoja. Tarjous sisälsi rahdin ja materiaalin, jotka olivat eritelty tarjoukseen.

#### 4.2 Tarjousten vertailu

Taulukkoon (2) on kerätty rakennustuotteiden hinnat vertailuna Suomen hintoihin. Taulukossa hintoja vertaillaan muutosprosentilla. Suomen hintana voidaan pitää lukua 100. Taulukossa olevien prosenttien avulla voidaan vertailla hintoja käyttämällä lukua 100 vertailuna. Suomen hinnat, joihin tarjouksia vertaillaan, on saatu työnantajani kustannuslaskennasta ja toteutuneista kaupoista. Kaupat ovat syntyneet tämän opinnäytetyön tekemisen aikana, joten ne kuvaavat tämän hetkistä hinta tasoa Suomessa. Taulukkoon on kerätty halvimmat tarjoukset jokaisesta maasta. Liikesalaisuuteen vedot rakennustuotteiden toimittajien nimiä tässä opinnäytetyössä ei kerrota.

Tarjouksien vertaileminen oli haastavaa, koska useat tarjoukset eivät olleet tarjouspyynnön mukaisia. Osa tarjouksista tulivat vain suullisena tai pelkkä hinta sähköpostilla. Tarjousvertailun hintoja voidaan pitää suuntaa antavina. Ulkomaalaisista tarjouksista ei ole tingitty, toisin kuin Suomen hinnoista. Tarjoukset tulivat viro- tai englanninkielisinä, mikä myös vaikeutti tarjousten vertailua.

Rakennustuotteet	Viro	Latvia	Puola
<b>Betonielementit: 4 krs kerrostalon betonielementit. Sisältää rahdin Suomeen</b>	<b>9 % halvempi</b>		
<b>Puuelementit: 150m<sup>2</sup> omakotitalon puuelementit. Sisältää ulkoseinät, välipohjan, kattoristikot ja rahdin. Ei sisällä asennusta</b>	<b>25 % halvempi</b>		
<b>Keittiökalusteet: Kaikki kalusteet 20 asuntoon. Sisältää rahdin ja asennuksen.</b>	<b>Samanhintainen</b>		<b>20 % halvempi</b>
<b>Ontelolaatat :4 krs kerrostalon ontelolaatat. Sisältää rahdin Suomeen</b>	<b>15 % halvempi</b>	<b>45 % halvempi</b>	
<b>Styroksi Eps 100: Sisältää rahdin</b>	<b>67 % halvempi</b>		

Taulukko 2. Tarjousvertailu

Tarjouksien saaminen erityisesti betonielementeistä oli haastavaa. Tarjouksen kohteena oli 4-kerroksinen pienkerrostalo. Vertailukelpoinen tarjous tuli ainoastaan Virosta. Tarjous oli viron kielellä ja siihen oli eritelty elementtien hinnat ja asennuksen hinta.

Elementeille on myönnetty CE-merkintä. Elementtien kelpoisuus Suomessa on varmistettava rakennusvalvontaviranomaisella ennen tilausta.

Luvussa 3.2 kerrotut asiat on otettava huomioon, jos käytetään ulkomaalaista työvoimaa elementtien asennuksessa. Ennen tilausta olisi myös hyvä käydä tutustumassa elementtitehtaaseen.

Elementtihankinta on suurimpia yksittäisiä hankintoja, joita tehdään kerrostalo työmaalla. Elementtien laadusta on syytä olla selvillä ennen tilauksen tekoa. Täytyy myös selvittää, miten takuukorjaukset hoidetaan. Useasti elementeissä on joitakin pieniä virheitä, kuten sähkörasioita puuttuu tai ne ovat väärässä paikassa.

Betonielementtien maksuehdot Viron elementtitehtaalla ovat seuraavat:

- 5 % sopimuksen allekirjoittamisessa
- 45 % 1,5 kuukautta sopimuksen allekirjoittamisesta
- 40 % kun elementit toimitettu työmaalle
- 10 % kun elementit on asennettu ja vastaanotettu.

Lattiaeristeiden maksuehdot ovat seuraavat:

- 100 % tilauksesta.

Tarjouksia puuelementeille kysyin 150 m<sup>2</sup> omakotitalolle. Tarjoukset oli hyvin tehty ja kaikki rakennusosat oli eritelty. Tarjouksissa kaikki tarjouksen sisältämät materiaalit oli eritelty. Halvimman tarjouksen tekijä oli toimittanut elementtejä Pohjoismaihin, erityisesti Ruotsiin ja Norjaan. Suomeenkin oli toimitettu joitakin elementtejä. Jos elementtitehtaalta tilaisi useamman talon, elementtitoimittaja voisi asentaa yhden talon malliksi. Elementtitoimittajalla oli selkeät asennusohjeet ja elementtisuunnitelmat. Puuelementtien toimitusajat ovat noin 3 kuukautta tilauksesta.

Ontelolaatoista sain tarjouksia Virosta ja Latviasta. Virosta saatu tarjous ei sisältänyt rahtia. Taulukkoon on laskettu hinta rahdin kanssa. Erityisesti Latvian hinta oli mielenkiintoinen: neljäkymmentäviisi prosenttia halvempi kuin Suomessa.

Keittiöistä ja kalusteista sain tarjouksia Virosta ja Puolasta. Virolainen keittiötoimittaja oli toimittanut keittiöitä Suomeen. Virosta tullut halvin tarjous sisälsi kerrostalon kalusteet, rahdin ja asennuksen. Jos keittiöt ottaa asennuksen kanssa, keittiötoimittaja käyttää lähetettyjä työntekijöitä asennuksissa. Lähetettyjä työntekijöitä käytettäessä on huomiotava siihen kohdistuvat määräykset ja säännöt. Näitä määräyksiä on käyty läpi aikaisemmissa luvuissa tässä opinnäytetyössä.

Puolalaisen keittiötoimittajan tarjous sisälsi kalusteet ja rahdin. Tarjous ei sisältänyt asennusta. Keittiötoimittaja ei tee asennuksia Suomeen. Taulukkoon laskettuun hintaan on laskettu keittiöiden asennus suomalaisella toimijalla. Keittiötoimittaja lupasi lähettää mallikeittiön Suomeen. Tilaamalla mallikeittiön saisi selville tuotteen laadun, logistiikan ja aikataulun. Mallikeittiön avulla on turvallisempaa tehdä useamman kymmenentuhannen arvoinen kauppa.

Baltian maissa ostettaessa toimittaja haluavat etukäteismaksun. Etukäteen maksettava maksu on yleensä noin 50 %. Saamassani lattiaeristetarjouksessa etukäteismaksuvaatimus oli 100 %.

## 5 Yhteenveto

Materiaalihankinnat ja aliurakat muodostavat merkittävän osan rakennushankkeen kustannuksista. Laskelmien mukaan 70–80 % kustannuksista muodostuu materiaali- ja aliurakkakustannuksista. Tästä syystä hankintakustannuksia pienentämällä saadaan yritystoiminnasta kustannustehokkaampaa.

Opinnäytetyön tavoitteena oli tutkia rakennustarvikkeiden hankkimista Baltian maista. Tavoitteena oli tutkia hankintojen käytännön toteuttamista ja hintatasoa eri maissa. Tutkimuksessa käytettiin alan kirjallisuutta ja tarjousten perusteella saatua tietoa. Tutkimuksessa myös haastateltiin kuljetusliikkeitä ja tarjouksen antaneita yrityksiä. Ilman yrityksiltä saatua tietoa tämä opinnäytetyö olisi ollut mahdotonta toteuttaa.

Hankkiminen kotimaasta ja ulkomailta on hyvin samankaltaista. Eroja ovat erilaiset käytännöt ja määräykset. Merkittävä asia tässä opinnäytetyössä oli rakennustuotteiden kelpoisuuden osoittaminen. Kelpoisuustodistusten hankkiminen ulkomaalaiselta toimittajalta voi osoittautua haastavaksi kielimuurin ja erilaisten käytäntöjen takia. Rakennustuotteiden kelpoisuus tulee, myös osoittaa rakennusvalvontaviranomaiselle ja vastuulliselle suunnittelijalle. Urakkakohteissa rakennustuotteet tulee, myös hyväksyttävä tilaajalle. Suostumus rakennustuotteiden korvaamisesta on tilaajan käsissä.

Ulkomaalaista työvoimaa käytettäessä on myös otettava huomioon siihen liittyvät määräykset. Esimerkiksi tilaajan on sopimusta tehdessään edellytettävä kirjallisesti, että sopimuspuoli toimittaa koko sopimussuhteen ajan lähetettyjen työntekijöiden osalta A1-to-distukset ennen kuin nämä aloittavat työnteon Suomessa.

Yleinen käytäntö Baltian maissa on, että mitään ei tapahdu ennen ostajan maksua. Tämä käytäntö lisää ostajan riskiä. Kaikissa tarjouksissa, jotka sain, vaadittiin etukäteismaksua. Pienin etukäteismaksu oli 30 % ja suurin 100 %. Jos ostetaan elementtejä tuntemattomalta toimittajalta 400 000 eurolla, ja siitä pitää maksaa 200 000 euroa ennen kuin elementit ovat työmaalla, aiheutuu ostajalle iso riski. Kun tehdään hankintoja kalliista tuotteista, on laadusta, aikataulun pitävyydestä ja toimittajayrityksen vakavaraisuudesta oltava tietoinen. Tarvittaessa on käytävä tutustumassa elementtitehtaisiin paikan päällä.

Betonielementtien hinnassa oli 9 % eroa Suomeen verrattuna. 9 % on säästöä, mutta betonielementti on riskialttein tuote. Puuelementtien hintataso ulkomailta on selvästi

alhaisempi. Puuelementeissä voidaan säästää 25 %. Puuelementit ovat suuri osa hankkeen kustannuksista.

Ontelolaattoja voidaan saada 45 % halvemmalla kuin Suomesta. Lattiaeristeiden hankkiminen olisi 68 % halvempaa kuin Suomessa. Toimitusajat ovat samat kuin Suomessa. Lattiaeristeiden hankinnassa ei ole niin suurta riskiä.

Tarjousvertailun perusteella tässä tutkimuksessa vertailtujen tuotteiden hankkiminen ulkomailta olisi taloudellisesti erittäin kannattavaa. Rakennustarvikkeita saadaan jopa 68 % halvemmalla kuin Suomesta. Samalla tosin myös riskit kasvavat. Ostettaessa tuotteita suomalaisilta luotettavilta toimijoilta voidaan olettaa, että tuote on laadukas ja se tulee työmaalle aikataulussa. Kun tehdään hankintoja tuntemattomilta ulkomaisilta toimijoilta, edellä mainituista asioista ei voida olla täysin varmoja. Samanlaatuisen tuotteen voi saada ulkomailta paljon halvemmalla. Hankkiminen ulkomailta vaatii työtä, kontakteja ja riskinottoa.

Rakennustarvikkeiden hankkimista Baltian maista olisi kannattavaa tutkia tarkemmin. Rakennustuotteita voitaisiin ostaa ensin pieniä määriä. Kun löydetään luotettava toimittaja, yksittäisessä rakennushankkeessa, voidaan tehdä isoja säästöjä.

## 6 Lähteet

1. Juha-Matti Junnonen, Jouko Kankainen. Rakennusurakoitsijoiden hankintakäsikirja. Helsinki: RTK-Fakta Oy. 2001. Luettu 10.10.2018
2. Rakennusteollisuus Rt Ry, tarjouspyyntö. Verkkoaineisto.< <http://www.rakennusteollisuus.fi/Toimialat/Talonrakennusteollisuus/Lakiasiat-oikeustapaukset/Hankintalaki-julkiset-hankinnat/Tarjouspyynnön-laatiminen/>>. Luettu 3.10.2018
3. Ympäristöministeriö, Rakennustuotteiden tuotehyväksyntä. Verkkoaineisto [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 5.10.2018.
4. Rakennusteollisuus RT Ry, Opas ulkomaalaisten työskentelystä Suomessa. Verkkoaineisto. <https://www.rakennusteollisuus.fi/globalassets/tyoelama/tyovoima/opas-ulkomaalaisten-tyoskentelysta-suomessa-2013.pdf>
5. Ratu KI-6016 Rakennustöiden laatu RTL 2009 Luettu 15.10.2018
6. Puuinfo, Lujuuslajitellun sahatavaran leimaus ja CE-merkintä. Verkkoaineisto < <https://www.puuinfo.fi/puutieto/sahatavara/lujuuslajitellun-sahatavaran-leimaus-ja-ce-merkint%C3%A4>>. Luettu 18.10.2018.
7. Tukes, Ce-merkintä, Verkkoaineisto< <https://tukes.fi/tuotteet-ja-palvelut/ce-merkinta>> Luettu 18.10.2018.
8. Ansion Sementtivalimo oy, Sertifiointit ja Dop, Verkkoaineisto <<https://asv.fi/sertifioinnit-ja-dop>> Luettu 18.10.2018.
9. Ramismart, Valttikortti. Verkkoaineisto <<http://www.ramismart.fi/portal/fi/lasnaolovalvonta/valtti-kortti/>> Luettu 28.10.108
10. RYHT 2000 RAKENNUSTUOTTEIDEN YLEISET HANKINTA- JA TOIMITUSEHDOT Luettu 5.11.2018
11. Työeläkelakipalvelu, A1-todistus. Verkkoaineisto <[https://www.tyoelakelakipalvelu.fi/telp-publishing/vepa/document.faces?document\\_id=303041](https://www.tyoelakelakipalvelu.fi/telp-publishing/vepa/document.faces?document_id=303041)> Luettu 12.11.2018
12. Euroopan unionin virallinen lehti, Asetukset. Verkkoaineisto <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R0574&from=FI>

Luettu 12.11.2018





