

## Edullisempien terästoimittajien kartoitus Normek Oy:lle Vi- rosta, Latviasta ja Puolasta

Tapio Laarko

Opinnäytetyö

Liiketalouden koulutusohjelma

27.11.2014



27.11.2014

Liiketalous

<p><b>Tekijä tai tekijät</b> Tapio Laarko</p>	<p><b>Ryhmätunnus tai aloitusvuosi</b> 2010</p>
<p><b>Raportin nimi</b> Edullisempien terästoimittajien kartoitus Normek Oy:lle Virosta, Latviasta ja Puolasta</p>	<p><b>Sivu- ja liitesivumäärä</b> 52+22</p>
<p><b>Opettajat tai ohjaajat</b> Kai Pietilä</p>	
<p>Tämä raportti on tutkimus toimeksiantajalle Normek Oy:lle, joka on teräsrakenteita ja julkisivuja rakennuksille tekevä yritys. Tutkimuksessa etsitään edullisempia terästoimittajia Virosta, Latviasta ja Puolasta, kuin mitä Suomen markkinoilla on tarjota. Tavoitteena löytää uusia terästoimittajia, joita Normek Oy voi käyttää tulevaisuudessa hankintoja tehdessä projekteihinsa. Sekä tutkia Normekille uusien kuljetus-/huolintaliikkeiden palveluiden käyttömahdollisuutta.</p> <p>Raporttiin kuuluu seuraavat osat, johdanto, tutkimuksen suunnitelmat, tavoitteet ja menetelmät, toimeksiantajan esittely, toimialan sekä teräksen esittely, teoriaa ja käytäntöä terästoimittajien etsimisestä, hankinnan teoriaa, logistiikan osio, sekä tutkimuksesta tehty johtopäätökset. Haastatteluja käytettiin Viron ja Latvian teräsmarkkinoiden kohdalla, koska kirjallisen tiedon löytyminen oli osiltaan liian haastavaa kyseisissä kohdemaissa.</p> <p>Tiedonkeruuseen käytettiin kirjoja, artikkeleita, internetsivuja, haastatteluja, Normek Oy:n omia tiedostoja ja oheistuksia. Tutkimuksen tietoina on pyritty käyttämään mahdollisimman hyödyllisiä ja tarpeen vaatiessa ajantasaisia lähteitä, joista olisi hyötyä Normekille. Kaikki tiedot, jotka raportin osalta on hankittu, ovat Normek Oy:n käytettävissä. Teoriaa on pyritty kiinnittää käytäntöihin mitä tutkimuksessa on käytetty.</p> <p>Raporttia alettiin tekemään syksyllä 2013 ja se on valmistunut loppusyksystä 2014. Tutkimuksessa tulleiden tulosten mukaan, Normek Oy:n ei vielä tutkimukseen saaduilla hinnoilla kannata lähteä tilaamaan materiaaleja, mutta kannattaa vielä tutkia ja pyytää tarjouksia kyseistä maista. Potentiaalia hinnoissa oli, mutta ei vielä tarpeeksi halvat jotta kannattaisi ottaa tuonnin mukana tulevat riskit. Sen sijaan kuljetuksista saatujen tulosten mukaan, Normekin kannattaa kokeilla yhden kuljetusyrityksen tarjoamia palveluita.</p>	
<p><b>Asiasanat: Teräs, teräsrakentaminen, hankinta, Viro, Latvia, Puola, tuonti,</b></p>	

27/11/2014

Business administration

<p><b>Authors</b> Tapio Laarko</p>	<p><b>Group or year of entry</b> 2010</p>
<p><b>The title of thesis</b> Survey for Normek Oy of Affordable Steel Suppliers from Estonia, Latvia and Poland</p>	<p><b>Number of pages and appendices</b> 52+22</p>
<p><b>Supervisor(s)</b> Kai Pietilä</p>	
<p>This bachelor's thesis is a study conducted for a client, Normek Oy, a Finnish steel construction company. The company's main business areas are steel frames and glass façades. The objective in the research was to find more affordable steel suppliers, compared with Finnish ones, in three Baltic countries. The aim was to find new suppliers that Normek could use as suppliers for upcoming projects, and also to find a new forwarding company for everyday projects.</p> <p>This report includes the following parts: introduction, plan, target, and research methods. The theoretical framework comprises an introduction of clients, an overview of steel and steel construction, and a description of the search for suppliers in theory and in practice. The theory part also discusses purchasing, logistics and research outcomes. Interviews were conducted to obtain information on the steel market in Estonia and Latvia, as it was too challenging to find information in Finnish or English on the topic.</p> <p>The sources include books, articles, webpages, interview material, and Normek's own files and internal guidelines. The sources used were up-to-date and all the information generated in the research is now available for Normek to use. The aim of the report was to link theory and practice together.</p> <p>The thesis work was started in the fall of 2013 and it was finished in the late fall of 2014. Based on the results of the research, given the quotations received, Normek should not yet import products, but they should research and send more inquiries to suppliers. There were potential in the prices offered, but they were not favourable enough considering the risks that come with importing products. The price quotations from the forwarding companies were quite good, especially one company was recommended to be used on trial in the future.</p>	
<p><b>Key words: Steel, steel structures, purchasing, Estonia, Latvia, Poland, import</b></p>	

# Sisällys

1	Johdanto .....	1
1.1	Toimeksianto .....	1
1.2	Prosessinkulku .....	1
1.3	Työnrajaus .....	2
1.4	Teräsrakentamisen sanasto.....	3
2	Tutkimustyyppinen opinnäytetyö .....	5
2.1	Tutkimusongelma ja tavoitteet .....	5
2.2	Menetelmät.....	6
3	Toimeksiantajan ja toimialan esittely .....	9
3.1	Normek Oy .....	9
3.2	Teräs.....	10
3.3	Toimialan esittely.....	12
4	Terästoimittajien etsintä .....	14
4.1	Latvia, Viro ja Puola teräsmarkkinat.....	15
4.2	Kriteerit toimittajille.....	18
4.3	Kontaktien saaminen .....	19
4.4	Putkipalkit, IPE- ja HEA-palkit .....	20
4.5	Laatuvaatimukset.....	23
5	Hankinta .....	27
5.1	Hankintaprosessi Normek Oy:ssä.....	28
6	Tarjouspyyntö ja tarjousten vertailu .....	31
6.1	Tarjouspyynnöt.....	31
6.2	Tarjous .....	32
6.3	Tarjousten vertailu .....	32
6.4	Kokonaiskustannusajattelu .....	34
6.5	Hinnat .....	35
7	Logistiikka .....	38
7.1	Huolinta.....	38
7.2	Incoterms .....	39
7.3	Kuljetusliikkeet .....	42

8 Johtopäätökset.....	44
9 Lähteet.....	46
Litteet.....	52

# 1 Johdanto

Tämän selvityksen tarkoituksena on parantaa teräsrakenteita valmistavan yrityksen kilpailuasemaa markkinoilla, etsimällä heille edullisempia teräsrakenteita tarjoavia terästoimittajia Virosta, Latviasta ja Puolasta. Yritys tuo jo materiaaleja ulkomaalaisilta terästoimittajilta mahdollisuuksien ja aikataulujen salliessa. Ongelmana on ollut, että yrityksellä ei ole ollut aikaa etsiä uusia terästoimittajia. Maiksi valikoituivat kyseiset maat, koska niissä yleinen hintataso on Suomea matalampi. Raportissa on lähetetty tarjouspyyntöjä toimittajille putkipalkeista ja HEA- sekä IPE-palkeista. Näihin tarjouspyyntöihin saatujen vastausten pohjalta, selvitetään kannattaako tuoda maista materiaaleja Suomeen. Raportissa on myös selvitetty mahdollisia kuljetushintoja, mitä kohdemaista Suomeen tuonti maksaisi. Raportin lopussa on johtopäätöksiä näiden tulosten pohjalta.

## 1.1 Toimeksianto

Raportin toimeksiantona on kartoittaa terästoimittajia Virosta, Latviasta ja Puolasta. Tämän jälkeen lähettää tarjouspyyntö terästoimittajille, ja selvittää millaisia hintoja he tarjoavat materiaalejaan. Hintojen saannin jälkeen tarkoituksena on verrata niitä Suomessa olevien terästoimittajien tarjoamiin hintoihin, ja tehdä niiden perusteella johtopäätöksiä. Hankkeen toimeksiannosta vastasi hankintapäällikkö Juha Laarko, yhteyshenkilönä vientipäällikkö Ari Pösö.

Raportin kohdemaiksi valittiin selvitettäväksi Viro, Latvia ja Puola. Näiden maiden yleinen hintataso on vielä matalampi kuin Suomessa ja näistä maista on Normekilla jo aiempaa kokemusta, mutta ei syvällisempää selvitystä markkinoista ja yrityksistä. Mikäli yritykset tarjoavat ex works hintaa, sitä varten on selvitettävä uusien kuljetusliikkeiden hintoja, joiden kanssa Normek Oy ei ole vielä tehnyt yhteistyötä. Toimeksiantajalta tuli muutama jo käytetty toimittaja, jotka he halusivat mukaan vertailuun.

## 1.2 Prosessinkulku

Raportin tekeminen kulki seuraavasti, Normek Oy ilmoitti tarpeesta saada tietoa lähi maiden hinnoista. Sitä varten sovittiin maat joista hankin tietoja ja yrityksiä. Etsin yri-

tyksiä jotka toimivat alalla, ja joiden toiminta oli tarpeeksi suurta, että he voisivat toimittaa tarvittavan määrän materiaaleja. Internet ja Normekin työntekijöiden yhteydet eri yrityksiin toimivat pääasiallisena tapana löytää yrityksiä. Esittelysähköpostin avulla, joka on tehty englanniksi, otettaisiin yhteys uusiin yrityksiin.

Yritykset jotka vastasivat sähköpostiin, saivat tämän jälkeen tarjouspyynnön, johon ei paljoa ollut aikaa kiireisen tarpeen takia. Kyseessä oli siis oikea tarve Normek Oy:lle, joten saaduista hinnoista tehtiin vertailu taulukko, joka lähetettiin pääostajalle, joka teki päätöksen mistä materiaalit hankitaan omien perusteidensa mukaan.

Tämän jälkeen alettiin kasata teoreettista viitekehystä, jonka mukaan raportti on tehty. Hankinnan osalta teorian löytäminen onnistui suhteellisen hyvin. Teräsrakentamisen osalta teorian löytäminen ei ollut helpoin asia, koska kirjallisuutta ei teräsrakentamisesta liiaksi ole tarjolla. Teräsrakentamisen markkinoista, oli kyse mistä maasta vaan, oli hankala löytää tietoja. Joten sitä varten tein lyhyen kirjallisen haastattelun markkinoista, jotka pyysin Normekin agenttia välittämään Normekin käyttämille tehtaille kyseisissä maissa. Sitä kautta tuli tietoa, jota pystyi käyttämään markkinoiden kertomisen pohjana. Sitä varten sain Latviasta ja Virossa vastauksia, Puolan markkinoista tehtiin puolalaisen, mutta englanninkielisen, artikkelin mukaan.

Logistiikkaosa tehtiin viimeisenä, ja sitä varten on kysely hintoja, kyseessä on kuitenkin eri projekti, kuin mitä materiaalikyselyssä oli. Hinnat eivät ole täysin verrannollisia, mutta niiden mukaan pystyy tekemään johtopäätöksiä hinnoista. Lopuksi kaiken teorian ja tutkimuksen tekemisen jälkeen tehtiin johtopäätökset. Koko tutkimukseen meni aikaa yli vuosi, se alkoi syksyllä 2013, ja valmistui loppu syksystä 2014.

### **1.3 Työnrajaus**

Työnrajauksena on, että tarjouskyselyt lähetetään yksityisille terästoimittajille. Terästoimittajien varastoista piti löytyä putkipalkkeja sekä HEA- ja IPE-palkkeja. Yrityksien sijaintina ovat Latvia, Viro ja Puola. Kuljetusliikkeiden kohdalla rajauksena on, että yritys ei ole Normek Oy:n aikaisemmin käyttämä kuljetusliike.

## 1.4 Teräsrakentamisen sanasto

Hitsaus	Yhteenliittämismenetelmä, jossa metallikappaleita kuumennetaan liitoskohdaltaan sulaksi tai tahmeaksi ja tämän jälkeen jäädytetään liitettynä. Liitoskohta voidaan sulattaa monella eri tavalla, kuten sähköllä, kaasulla, laserilla, elektronisuihkulla tai kitkan avulla.
Valssaus	Valssaimella tapahtuva metallin muokkaus, jossa valssattava aihio saa halutut mitat ja muodon. Myös metallin valurakennetta hienonnetaan valssauksella. Tapahtuu yleensä kuumavalssauksena, mutta ohuita kappaleita viimeistelyvalssataan myös kylmänä. Veenyttää kappaletta ja parantaa sen lujuutta.
Kuumavalssaus	Valssaamalla tapahtuva kuumamuokkaus.
Kylmävalssaus	Valssaamalla tapahtuva kylmämuokkaus. Käytetään erityisesti ohutlevyn ja nauhan valmistuksessa
Laatu	Ominaisuuksien kokonaisuus. Niiden perusteella arvioidaan tuotteen kelpoisuus tarkoitukseensa.
Laatujärjestelmä	Järjestelmä, jolla haluttua laatua pidetään yllä.
Profiili, muototanko	Yhteisnimitys tangoille, joiden poikkileikkauksessa on koveria, käyriä tai sisäänpäin kääntyneitä kulmia. Esim. rautatiekisko, U-palkki ja kulmatanko.
Putkipalkki	Tukeva rakenneputki, jota käytetään mm. kaiteissa, telineissä, seinärakenteissa, autojen koreissa ja maatalouskoneissa.
Standardi, EN	Euroopan yhteinen standardijärjestelmä. Järjestelmää hallinnoi CEN, Euroopan Standardisointikomitea.



Standardi, ISO	Kansainvälinen standardijärjestelmä. ISO = International Standardization Organization.
Sertifikaatti	Auditoinnilla saatu todistus laadusta.
HEA ja IPE	Palkkien mallit, riippuu laipan leveydestä kummasta on kyse
CFRHS	cold formed rectangular hollow section= putkipalkki
Uuma	Pystysuuntainen osa palkeissa ylä- ja alalaipan välissä
Laippa	Palkeissa päällä ja alla, jolla voidaan kiinnittää palkki.

## 2 Tutkimustyyppinen opinnäytetyö

Tämä raportti on tutkimustyyppinen, jonka rakenne on vetoketjumallinen missä teoria ja empiria kulkevat rinnakkain. Raportti on kirjoitettu HAAGA-HELIAn raportointi ohjeiden mukaan. Jokaiseen kohtaan, missä tutkimukseen liittyvää teoriaa on käytetty, on pyritty lisäämään miten sitä on sovellettu tämän selvityksen kohdalla.

Teräsrakentamisen teoria on osaltaan aika teknistä, ja niiden avaamiseen on joutunut käyttämään paljon teknistä sanastoa joka ei jokaiselle välttämättä avaudu. Raportin kannalta on kuitenkin parasta, että tuotteet pyritään avaamaan lukijalle mahdollisimman hyvin, jotta tiedetään mistä puhutaan. Tätä varten on tehty myös sanasto alkuun jossa on muutama raporttiin liittyvä sana selvennettyinä.

### 2.1 Tutkimusongelma ja tavoitteet

Pääongelma:

- Löytyykö Puolasta, Virosta tai Latviasta halvempia teräsputkia tai teräspalkkeja kuin Suomessa Normek Oy:n materiaalityyppeihin.

Alaongelma:

- Kannattaako kuljetuksia järjestää suomalaisilla kuljetusliikkeillä vai ulkomaalaisilla kuljetusliikkeillä.

Normek Oy:lle työn tavoitteena on tarjota tietoa hinnoista mitä lähimaiden tukkurit ja terästoimittajat tarjoavat materiaalejaan. Hintoja selvittämällä voidaan saada selville materiaalien tuonnin kannattavuus, ja mahdollisen kilpailuedun saanti projektien tarjontaa varten halvemmilla materiaaleilla. Isoon projektiin voi mennä tuhansia tonneja terästä, joten materiaalihinnoilla on projekteille merkitystä.

Selvityksen tavoitteena on myös saada uusia yhteistyökumppaneita muidenkin teräsrakentamistuotteiden saralle, sekä mahdollisesti myös alihankintaa varten yhteistyökumppaneita, joita Normek Oy pystyisi käyttämään tulevaisuudessa. Kiinnostus halvempien teräsmateriaalien löytämiselle on selvä, koska tämän hetken yleinen taloudentilanne on osunut myös kovalla kädellä rakentamisteollisuuteen. Hankkeen toimeksiannosta vastasi hankintapäällikkö Juha Laarko, yhteyshenkilönä vientipäällikkö Ari Pösö.

## 2.2 Menetelmät

Menetelmät osiossa käydään läpi, minkälaisia tutkimusmenetelmiä on käytetty tutkimuksessa. Kvantitatiiviset ja kvalitatiiviset tutkimusmenetelmien periaatteet ja teoria selvennetään, ja miten niitä voidaan käyttää tutkimuksissa. Tutkimuksen perusjoukot käydään läpi, tarkkaan ja otanta itsessään. Sekä mitä tarkoitetaan validiteetilla, objektiivisuudella ja reliabiliteetilla.

### Validiteetti, objektiivisuus ja reliabiliteetti

Validiteetilla tarkoitetaan tutkimuksen vastaavuutta ja pätevyyttä, eli toisin sanoen vastaako tutkimus sitä mitä sillä piti selvittää. Tutkimuksen kysymykset ja kohderyhmä pitää olla oikein valittu, jotta validiteetti on oikea. Objektiivisuudessa on kyse puolueettomuudesta, eli siitä että tutkija ei anna omien tai tilaajan mielipiteiden, kokemusten tai arvojen vaikuttaa tutkimustulokseen. (Mäntyneva, Heinonen, Wrangle 2003, 9-11)

Tutkimuksen luotettavuudessa eli reliabiliteetissa on kyse siitä, että saataisiinko erilaisissa olosuhteissa suoritettussa uusintakyselyssä samanlaiset tulokset. Kysymysten yksiselitteisyydellä ja huolellisuudella voidaan edesauttaa tässä asiassa. Perusvaatimuksina tutkimuksessa on myös kolmen aikaisemman asian lisäksi taloudellisuus, ajantasaisuus ja nopeus sekä käyttökelpoisuus ja oleellisuus. Jos peruslähtökodot tutkimukselle ovat virheellisiä, ne voivat väärentää tuloksia. Ja tutkimuksesta tulee tarpeeton. (Mäntyneva, Heinonen, Wrangle 2003, 9-11)

### Kvantitatiiviset ja kvalitatiiviset tutkimusmenetelmät

Kvantitatiivisen eli määrällisen ja kvantitatiivisen eli laadullisen tutkimuksien eroissa on pääasiassa kyse haastateltujen joukkojen erosta ja kysymysten muotojen erosta. Joukkojen eroissa kvantitatiivisessa tutkimuksessa kohteet ovat satunnaisesti valittuja, kun taas kvalitatiivisessa on kyse selkeästi aihetta koskevien henkilöiden haastattelusta. Kysymysten eroissa kvantitatiivisessa tutkimuksessa on selkeästi strukturoitu kysymys, kuten kyllä tai ei, tai ”abcd” kysymyksiä. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa kysymykset ovat vapaampia, ja haastateltava voi vastata vapaammin. (Tilastokeskus 2014.)

Tutkimusmenetelminä on kaksi päätyyppiä kirjoituspöytä tutkimus ja kenttätutkimus. Tutkimusta tehdessä on yritykselle kustannustehokasta käyttää jo valmiiksi olemassa olevaa dataa mahdollisimman paljon. Tämä on sekundääriaineistoa ja sitä käytetään kirjoituspöytä tutkimuksessa. Koska yrityksillä on yksilöllisiä tutkimusongelmia omaan liiketoimintaan liittyen, usein on niin, että kirjoituspöytä tutkimus ei pelkästään riitä. Silloin pitää mennä kentälle keräämään uutta tutkimusaineistoa, jolloin kenttätutkimusmenetelmät tulevat käyttöön. Sieltä kerätään primääriaineistoa. Nämä kaksi tutkimusmenetelmää käytännössä täydentävät toisiaan. Sekundääriaineisto on hyvänä apuna primääriaineistolle, koska sillä pystytään rajaamaan kustannustehokkaasti tutkittavaa ongelmaa. (Mäntyneva, Heinonen, Wrangle 2003, 28-33)

Tutkittavaan ongelmaan saadaan lisäymmärrystä nopeasti ja kustannustehokkaasti kirjoituspöytä tutkimuksella. Tietolähteiden pitää olla luotettavia ja ajan tasalla. Kirjoituspöytä tutkimuksessa voidaan mahdollisesti hyödyntää seuraavanlaisia sisäisiä ja ulkoisia tietolähteitä. Sisäisiä tietolähteitä ovat: asiakaspalaute, kustannustiedot, tiedot jakelukanavasta, myynnin kehittyminen ja tieto toteutetuista markkinointiaktiviteeteista. Ulkoisia tietolähteitä ovat: aikakauslehdet, kirjat, vuosikertomukset, hakemistot, julkaistut tutkimukset, tietokannat, internet, jakeluketjun inventaariot ja kuluttajien ostoaikomuksia ilmaiseva informaatio. (Mäntyneva, Heinonen, Wrangle 2003, 28-33)

Kenttätutkimukset jakaantuvat kolmeen eri osaan kysely- ja haastattelututkimuksiin, havainnointi tutkimuksiin ja kokeellisiin tutkimuksiin. Niiden käyttämiseen päädytään kun jo olemassa oleva tutkimus aineisto ja kirjoituspöytä tutkimus eivät ole vastanneet riittävän hyvin asetettuun tutkimusongelmaan. Kysely ja haastattelu tutkimuksiin kuuluvat: henkilökohtaiset kyselyt, puhelinhaastattelut, postikyselyt, internetkyselyt sekä paneelit. Havainnointi tutkimuksissa, kuten jo nimestä voi päätellä, tutkijat suorittavat tutkimuksen tekemisen havainnoimalla. Havainnoinnin kohteina voi olla esimerkiksi tavaroiden kaupaksi meneminen tai asiakkaiden käyttäytyminen. (Markkinointitutkimus 2014.)

## Käytetyt menetelmät

Tutkimuksessa on käytetty molempia sekä kvalitatiivisia, että kvantitatiivisia tutkimusmenetelmiä. Kvalitatiivisia menetelmiä käytettiin hintojen hankintaan ja kvantitatiivisia markkinoiden selvittämiseen. Haastatteluista ja kyselyistä saaduista tuloksista kerrotaan myöhemmin raportissa. Raportin validiteetista, reliabiliteetista ja objektivisuudesta kerrotaan raportin lopussa. Tutkimuksessa käytettynä otantamenetelmänä oli ryväsotanta, ja valmiina yksilöinä olivat yritykset eli terästukkurit sekä kuljetusliikkeet.

Monta erilaista tiedon keruu menetelmää on käytetty tiedon saantiin raporttia varten. Menetelminä tutkimuksessa on käytetty internetinhakukoneita. Normekin työntekijöiden omiin sähköposteihin tulleita tarjouksia tai yhteydenottoyrityksiä terästoimittajilta on pyritty käyttämään hyödyksi. Myös Normekin sisäisiä ohjeita ja tiedostoja on käytetty hyväksi. Kirjat ja internetsivut ovat olleet pääosin teorian pohjana. Messuilla tutustuminen terästoimittajiin, jotka ovat kiinnostuneita Suomen markkinoista. Sähköiset haastattelut Normekin yhteistyökumppaneille. Tarjouspyyntöjen lähettäminen. Kaikista käytetyistä menetelmistä kerrotaan tarkemmin raportissa.

### **3 Toimeksiantajan ja toimialan esittely**

Tässä kappaleessa esitellään Normek Oy, jonka toimeksianto raportti on. Normek Oy on teräsrakentamiseen erikoistunut yritys, sen toimialaan kuuluu teräsrunkorakentaminen, julkisivurakentaminen sekä teräksiset sillat. Kappaleen loppuosassa avataan teräsrakentamiseen liittyvää sanastoa.

#### **3.1 Normek Oy**

Yritys on perustettu vuonna 1979, ja se on yksi johtavista yrityksistä teräsrakentamisen alalla. Normek Oy:n toimiala on teräsrakentaminen ja sen liikevaihto vuonna 2012 oli 92,2 miljoonan euroa, se kasvatti liikevaihtoaan edellisvuodesta 3 %. Liikevoittoa se teki vuonna 2012 2,1 miljoonaa euroa ja sen omavaraisuus aste on 31 %. Tuotantokapasiteetti on n. 40 000 tonnia vuodessa. Henkilöstöä yrityksessä on 365 henkilön verran, sen toimitusjohtajan toimii Klaus Saarikallio. (Normek Oy)

Yritys toimittaa rakennuksiin teräsrungot, lasijulkisivut, keveät julkisivut, rakenteiden suunnittelun sekä tuotteiden asennuksen. Päämarkkina-alueina toimivat Suomi ja Ruotsi, mutta yksittäisiä projekteja on ympäri Pohjois-Eurooppaa sekä Venäjällä. Normek Oy on tehnyt muun muassa teräsrakenteet Hartwall Areenalle, Sonera Stadionille, Kampin keskukseen sekä julkisivut Musiikkitaloon, Flamingoon ja Kone Oyj:n toimitorniin. (Normek Oy)

Normekilla on o toimintaa Suomen lisäksi Ruotsissa, siitä vastaa sen tytäryhtiö Brisab Ab, jonka koko osakekannan se osti vuonna 2010. Konzernin tuotanto ja myyntitoiminnot ovat Vantaalla (pääkonttori), Koriolla (teräsrunko), Oulussa (hitsatut palkit, terärsillat), Naarajärvellä (hitsatut palkit, teräsrunkorakenteet), Alavudella (teräsrunkorakenteet, lasijulkisivut), Isokyrössä (lasijulkisivut), Karviolla (keveät julkisivuelementit) sekä Ruotsissa Piteässä (teräsrakenteet) sekä Tukholmassa ja Uumajassa (myyntikonttorit). (Normek Oy)

## 3.2 Teräs

Teräs on ollut jo pitkään ihmisten tärkein metalli. Ensimmäisen kerran terästä valmistettiin 200-luvun Kiinassa, ja sata vuotta myöhemmin Intiassa keksittiin valmistaa upokkaassa terästä. Vielä tänä päivänä, upokasterästä pidetään korkealaatuisena. (Teknologiateollisuus ry 2009, 13.)

Länsi-Rooman romahdettua, se unohtui pitkäksi aikaa Euroopassa, mutta otettiin taas käyttöön 1700-luvulla. Vuonna 1887 Henry Moissan keksi prosessin, jolla on vielä tänä päivänä tärkeä merkitys, kun kierrätys terästä käytetään raaka-aineena. Tämän prosessin nimi on valokaariuuniprosessi, jonka toiminnasta kerrotaan myöhemmin vähän lähemmin. (Teknologiateollisuus ry 2009a, 13.)

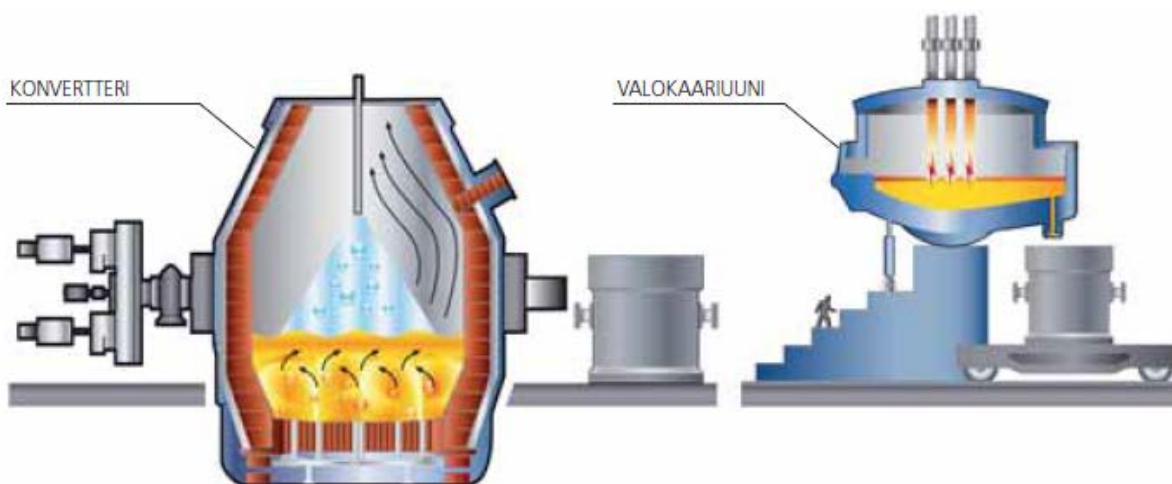
Teräs on seos joka sisältää rautaa, hiiltä, sekä halutuiden ominaisuuksien mukaan kromia, nikkeliä, molybdeeniä ja mangaania. Hiilen määrä teräksessä määrittelee kuinka kovaa tai lujaa teräs on, kuitenkin hiilipitoisuus voi olla korkeintaan 1,7–2,0 %. Korkeat hiilipitoisuusarvot tarkoittavat sitä, että teräksen sitkeys on alhaisempaa, mutta samaan aikaan teräs on lujempaa. Nämä kaksi ovat teräksen tärkeintä ominaisuutta, ja ne määräävät teräksen lopullisen käyttötarkoituksen. Teräksen seoksen ja hiilen määrän lisäksi sen rakenteeseen voidaan vaikuttaa erilaisten lämpökäsittelyjen avulla. (Teknologiateollisuus ry 2009, 9.)

### Valmistaminen

Rauta on toiseksi yleisin metalli alumiinin jälkeen, ja sitä keskimäärin esiintyy 4,7 % maankuoressa. Koska se pohjoismaissa esiintyy syvällä maankuoren sisällä, tarvitaan maanalaisia kaivoksia sen louhimiseen. Louhittu rautamalmi ei ole vielä käyttökelpoista sellaisenaan, vaan sitä joudutaan vielä rikastamaan. Rikastuksessa malmi murskataan pieniksi paloiksi ja erotellaan arvomineraalit toisistaan. (Teknologiateollisuus ry 2009, 11.)

On kaksi päämenetelmää valmistaa terästä, toisen lähtöaineena käytetään kierrätysterästä ja toisessa se on raakarautaa. Raakarautaa käytettäessä menetelmänä on happipuhalluskonvertteri ja kierrätysterästä käytettäessä menetelmänä on valokaariuuniprosessi josta aiemmin mainittiin. (Teknologiateollisuus ry 2009, 11.)

Konvertteriprosessissa raakaraudan lisäksi käytetään poltettua kalkkia jolla sidotaan jolla sidotaan raudasta poistuvat aineet jotka tapahtuu mellotuksessa. Mellotus on raudan hiilen polttamista, raudassa hiilipitoisuus on 4-5 %, kun taas teräksessä sen pitää olla tyypillisesti noin 0,2 %. Kierrätysteräksen tehtävä prosessissa on estää sen liallinen kuumentuminen. Kun mellotuksessa on saatu kalkilla poistuvat aineet kerätty, on teräs valmista valettavaksi teräsaihioksi. Aihioista voidaan sitten jalostaa sellaisia tuotteita kun halutaan. Alla on kuva konvertterista ja valokaariuunista. (Teknologiateollisuus ry 2009, 15.)



(Teknologiateollisuus ry 2009, 15)

### Teräksen ympäristöystävällisyys

Teräs on maailman kierrätetyin materiaali, Suomessakin kierrätetyin massalla mitattuna. Suomessa noin 2 miljoonaa tonnia ja maailmalla 550 miljoonaa tonnia kierrätysterästä käytetään teräksenvalmistukseen. Teräksen kierrätystä puoltaa muutamia tärkeitä seikat,



terästä voi kierrättää melkein ikuisesti ja sen ominaisuudet pysyvät ennallaan kierrätyksestä huolimatta. Tästä johtuen, 40 % maailman terästeollisuuden raaka-aineista onkin kierrätysterästä. (Teknologiateollisuus ry 2009, 17–19.)

Myös valmistuksessa syntyvät sivutuotteet otetaan käyttöön. Tie- ja maarakentamisessa, sementinvalmistuksessa ja lannoitteena käytetään valmistuksessa syntyviä kuonatuotteita ja masuunikaasua. yhteensä noin 1,7 miljoonaa tonnia näihin käytetään vuosittain pelkästään vain Suomessa. (Teknologiateollisuus ry 2009, 18.)

### **3.3 Toimialan esittely**

Teräsrunkoisten rakennusten osuus Suomessa on noussut 1970-luvun parista prosentista, 2000-luvun 20 prosenttiin. Luku olisi suurempi, jos betonipilarein ja teräspalkeilla rakennetut rakennukset ei laskettaisi betonirakenteeksi, vaikka rakenteissa teräksen määrä ja massa voi olla paljon suurempi kuin betonin. Teräsrunkoisia rakennuksia käytetään eritoten Teollisuus- ja varastorakennuksissa, erilaisissa urheilu- ja messuhalleissa sekä julkisissa rakennuksissa, kuten ostoskeskuksissa, ja toimistorakennuksissa. Nykyajan arkkitehtuurin suosimat näyttävät lasijulkisivut ovat lisänneet teräksen käyttämistä, sillä usein metallit- ja lasirakenteet toimivat hyvin yhdessä. Tämän myös Normek Oy on ottanut huomioon. Vuonna 2000 Normek Oy osti Valotila Oy:n osakekannan, joka oli merkittävä julkisivumateriaalien toimittaja Suomessa, tällä tavoin saatiin osaamista yrityksen julkisivu toimintaan, johonka laajentamista oli suunniteltu jo jonkin aikaa. (Teräsrakennusyhdistys Ry, 10. Normek Oy)

Nykyajan kiivas tahti näkyy myös rakentamisen puolella, rakennukset pitää saada nopeasti valmiiksi, joten tämän takia teräsrakentaminen on lisännyt suosiotaan. Tekniikan kehitys konepajoilla, esimerkiksi hitsauksen ja maalauksen kohdalla, on viime vuosien aikana kehittynyt paljon. Koneistus on nopeuttanut toimintaa ja tuonut mittatarkkuutta tuotteisiin, tarkkuus ja työn jälki on parempaa ja työpajoille on jäänyt työntekijöiden osalta enää elementtien liittäminen toisiinsa liitoksin. (Teräsrakennusyhdistys Ry, 10.)

Taantuman vaikutus on näkynyt myös Suomen teräsmarkkinoihin. Rakennuslupia myönnettiin vuonna 2013 vähemmän kuin edellisenä vuonna. Tuotannon arvo koko

Suomen teräsrakentamisen markkinoilla oli vuonna 2013 noin 840 miljoonaa, johon kuuluu myös vienti, joka oli noin 370 miljoonaa euroa. Teräsrakennussuunnittelussa olevan vilkkaan menekin takia, vuoden 2015 alkupuolesta odotetaan teräsrakennuspuolella nousevaa kysyntää, edellisvuosiin nähden. Suomen markkinoiden isoin tekijä teräsrakennuspuolella on Ruukki jonka liikevaihto vuonna 2013 oli noin 290 miljoonaa euroa, Normek Oy:n osuus teräsrakentamisenmarkkinoista on noin 15 % prosenttia luokkaa tällä hetkellä. Ruukki myös toimittaa paljon Normek Oy:n käyttämistä teräksistä, joten on Normekille tärkeää löytää vaihtoehtoisia toimittajia isoimmalle kilpailijalleen teräsrakentamisenpuolelta. (Rautaruukki Oyj 2014a, 14. Normek Oy. Rakennusteollisuus 2014, 7. Kilpailu- ja kuluttajavirasto 2014.)

## 4 Terästoimittajien etsintä

Tämän raportin kohdemaina toimittajien etsinnässä on Latvia, Viro ja Puola, tavoitteena on löytää halvempia tavarantoimittajia mitä Suomesta löytyy. Suomen hinnat teräsrunkojen komponenttien osalta ovat yhdet korkeimmat maailmalla. Tämän johdosta halvempia toimittajia kannattaa etsiä halvemmilta talousalueilta Suomen lähetyviltä. (Antila, Poikkimäki & Valkokari, 2009, 24 - 25)

Omat vaikeutensa toimittajien löytämiseen tuo EU:n jäsenmaissa käyttöön tuleva CE-merkintävaatimus rakentamisessa, sen mukaan kaikki tuotteet pitävät olla sertifioituja ja CE-merkittyjä Suomessa viimeistään 31.7.2014 mutta tämä on otettu jo käyttöön Normek Oy:ssä hyvissä ajoin. Tämä tuo oman hankaluutensa tuotteiden tarkastaminen pitää aina suorittaa ja vaadittavat sertifikaatit ja todistukset pitävät löytyä toimittajalta. (Metsta 2012)

Kokonaishintaan suuri merkitys on logistiikkakuluissa. Mikäli yritys ei sisällytä hintaansa toimitusta, pitää selvittää kuljetusliikkeistä hinta, jolla tuotteet saadaan kuljetettua omille tehtaille tai rakennuspaikoille. Useilla yrityksillä on omat yhteistyö kuljetusliikkeet, joiden avulla he pystyvät tarjoamaan hintoja, joihin kuuluu tavaran toimittaminen pihaan. Logistiikasta kerrotaan tarkemmin myöhemmin raportissa. (Logistiikanmaailma 2014a.)

Koska Normek Oy ei varastoi tuotteitaan, materiaalit hankitaan vaan tarkkaan määritellyjä tarpeita varten, toiminta on projektiluontoista ja toimii Just on Time periaatteella. Näissä tilauksissa tuotteet tuodaan pienissä määrissä työkohteisiin tai tehtaille jatkokäsiteltäviksi sovittuna toimituspäivänä. Pienet kertatilausmäärät nostavat tuotteiden hintaa, mutta samalla säästetään varastointikuluissa. Tämä tuo oman haasteensa ostajille, sillä väärät tuotteet tai ilman CE-merkintää olevat tuotteet aiheuttavat viivästyksiä työmailla, joten tämän takia toimittajan valinnassa ja seurannassa pitää olla tarkka. (Logistiikanmaailma 2014a.)

#### 4.1 Latvia, Viro ja Puola teräsmarkkinat

Tässä kappaleessa kerrotaan lyhyesti kohdemaiden teräsmarkkinoista saatujen tietojen mukaan. Maiden kansantaloudet ovat olleet nosteessa viime vuosina, ja he ovat panostaneet paljon vientiin. Markkinat ovat kasvaneet, mutta maissa tuotantokustannukset ovat edelleen matalat, niiden kyllä odotetaan nousevan tulevaisuudessa. Tämän takia on hyvä tarkastella millaisissa hinnoissa, näissä maissa teräsmateriaalien hinnat ovat. (Logistiikanmaailma 2014 d.)

Teräsmarkkinoita käsittelevän heikon kirjallisuus tarjonnan takia, markkinoita selvitetiin Latvian ja Viron kohdalla kyselyn avulla (Liite 6.), joka lähetettiin Normek Oy:n alihankkijoille kyseisiin kohde maihin. Latviassa kyselyyn vastasi xxx xxx nimisen yrityksen myyntipäällikkö xxxx (Liite 7.). Virossa xxx OU yrityksen omistaja ja toimitusjohtaja n.n.(Liite 8.) . Puolan kohdalla teräsmarkkinoista kerrotaan Metalurgija 51 kirjan artikkelin ”Selected Problems Of Development Of The Steel Industry In Poland” mukaan.

Kyselyssä kysyttiin finanssikriisin vaikutuksista paikallisiin teräsmarkkinoihin, sekä tulevaisuuden näkymiä niille. Myös kesällä 2014 käytäntöön tulevien CE-merkintöjen vaikutus markkinoihin kysyttiin. Myös isoimmat putki- ja palkkiterästen toimittajat oman maan alueella vastaajan näkökulmasta tulivat selviksi. Sekä mitkä maat ovat tärkeimmät vientikumppanit kyselyyn vastanneen maan toimijan mukaan, sekä mitä etuja verrattuna naapurimaiden toimijoihin heiltä löytyy. (Liite 6.)

Latvia

xxxx kertoo vastauksissaan, että Latviassa pitkien terästen, kuten palkkien ja putkien osalta, markkinoiden suurimmat pelurit ovat Elme Metal Latvia, joka on virolaisen teräsyhtiö Elmen tytäryhtiö, sekä JSC Servestallat, joka on Venäläisen teräsyhtiön Servestalin tytäryhtiö. Teräksen vienti Latviassa on keskittynyt Puolaan, pitkien terästen osalta. Muita terästuotteita, kuten betoniteräsverkkoa esimerkiksi, viedään Itä-Euroopan maihin. Latvian etuina naapurimaihin pidetään hyviä rautatieyhteyksiä Itä-Euroopan teräksen valmistamiseen tarvittavien materiaalien toimittajiin. (liite 7.)

Finanssikriisillä ja teräsrakennusalan tulevilla CE-merkintä vaatimuksilla on ollut vaikutusta Latvian terästeollisuuteen. Finanssikriisin johdosta terästeollisuuden yritykset ovat tulleet entistä tarkemmiksi, siitä kenen yritysten kanssa aloittavat yhteistyön. Tämä tarkoittaa sitä, että tehdään tarkka arviointi siitä kannattaako heidän kanssa toimia. Myös tukkurit ovat pienentäneet varastojen kokoja, ja pyrkivät kehittämään kaupaksi käymättömien tuotteiden myyntiä. Isoimpiin yrityksiin ei ole ollut kriisillä vaikutuksia, ne ovat pysyneet markkinoilla, mutta pienemmät yritykset ovat joutuneet vaihtamaan nimeä. Useimmissa niissä, niiden takana toimivat edelleen samat henkilöt, xxxx kertoo. (liite 7.)

Paikallisista toimijoista teräsalalla suurin osa vielä toimii SNIP-koodien mukaan, joka tarkoittaa Venäjän rakennusstandardeja. Myös paikalliset valvontaviranomaiset xxxx mukaan toimivat SNIP:n mukaan. Mutta suurimmat toimijat teräsmyynnin osalta, ovat kaikki jo CE-merkittyjä. (Liite 7.)

Tulevaisuuden osalta xxxx odottaa Latvian teräsmarkkinoille vaikeuksia. Viimeaikoina liettualaiset ja virolaiset yritykset ovat astuneet markkinoille, kilpaillen halvemmilla hinnoilla kuin mitä paikalliset toimittajat pystyvät tarjoamaan. Suurimpana ongelmana paikallisille toimittajille xxxx pitää arvonlisäveroilmoitusten tekemistä, joita Latviassa pitää tehdä kuukausittain. (Liite 7., KPMG 2104.)

## Viro

N.n. mukaan suurimmat toimijat Viron markkinoilla pitkien terästen osalta, ovat Elme Metall, Frelok ja Exmet. Kaikki kolme ovat virolaisia yrityksiä. Kolme tärkeintä vientimaata teräksen osalta Virolle ovat Suomi, Ruotsi ja Latvia. Etuina naapurimaita kohtaan, etenkin Suomea ja Ruotsia Virolle ovat hinnat, jotka ovat yleisesti muita EU maita matalammat. Viron sijainti ja logistiikka mahdollisuudet ovat myös etuina käytäessä kauppaa naapurimaiden kanssa. (Liite 8.)

Myös Viroon on finanssikriisillä ollut vaikutuksia. Viron bruttokansantuotteesta noin 60 % tulee viennistä, joten kriisillä on ollut isoja vaikutuksia markkinoihin. Vuoden 2008 useita teräsalan alihankkijoita on joutunut sulkemaan ovensa, mutta selviytyneet yritykset ovat kehittäneet toimintaansa huomattavasti. (Liite 8.)

CE-merkinnällä on vaikutus myös Viron markkinoihin, koska osa toimijoista joutuvat sulkemaan ovensa uusien vaatimusten ja laman johdosta. Ne yritykset joilla on useita vakaita asiakkaita hankkivat CE-merkinnät tuotteilleen ja jatkavat tuotteittensa kehittämistä. tulevaisuudessa ne yrittävät kehittää monimutkaisempia tuotteita tehtäväksi saavuttaakseen korkeamman arvon tuotteilleen. (Liite 8.)

## Puola

Puolan teräsmarkkinat ovat viime aikoina olleet epävakaita. Vuosina 2005 - 2007 Puolan teräsvalmistus ja myynti kasvoivat, mutta seuraavina kahtena vuotena ne jälleen laskevat. Vuosina 2010 ja 2011 se koki jälleen pienen nousun, mutta laski taas vuonna 2012. vuonna 2012 Puolassa valmistettiin 10,4 miljoonaa tonnia valmiita terästuotteita, se on 0,6 miljoonaa tonnia vähemmän kuin vuotta aiemmin. Vuodesta 2005 lähtien kasvu on ollut noin 20 % luokkaa. (Palucha, 357, Worldsteel Association, 15)

Pääosin tekninen taso terästeollisuudessa Puolassa on kansainvälisten vaatimusten ja standardien mukaisia. Tuotteet myös ovat vaatimukset ja standardit täyttäviä, tärkeimpänä CE-merkki, jota vaaditaan tuotteilta teräsrakentamisessa. Vaikka näin on, niin vuonna 2012 tuotanto kapasiteetista vain noin 61,5 % oli käytössä, eli tilaa ja potentiaalia tuotantoon löytyy. Vuonna 2009 noin 7 % koko Euroopan unionin alueen valmiiden terästuotteiden tuotannosta tuli Puolasta, samana vuonna EU 27 alueen terästuotanto yhteensä oli noin 119,5 miljoonaa tonnia. Vienti tänä aikana Puolasta oli noin 4 miljoonaa tonnia. (Palucha, 357, Worldsteel Association, 15)

Vuosituhanen vaihteessa Puolan terästeollisuus oli murroksessa, kansainvälinen kauppa alkoi vaikuttamaan Puolan terästeollisuuteen, joten paikallisten toimijoiden piti mukautua kansainvälisiin vaatimuksiin. Tuotevalikoima lisääntyi koska markkinoiden laatuvaatimukset vaativat sitä, teknologinen prosessi tuotteiden valmistuksessa kehittyi, koska markkinat vaativat korkeamman laadun terästä. Kun teknologia kehittyi, manuaalinen työ väistyi automaation tieltä, joka johti tuotteiden valmistusajan lyhenemiseen ja tuotantokustannusten pienemiseen. Tämä taas johti myös muutokseen työllisyydessä,

kun koneet pystyivät tekemään ihmisten työt, tämä johti irtisanomisiin. (Palucha, 358–359)

Taloudellinen hyvinvointi yrityksissä kasvoi kun työntekijä kustannukset väheni ja valmistusprosessi nopeutui. Tämä toi muutoksia yritysten organisaatioihin ja johtamiseen, koska työntekijöiden määrä väheni, ja tuotteita saatiin valmiiksi nopeammin. Hyvän johtamisen tärkeyteen ei Puolassa yritysten johtohenkilöiden osalta aikaisemmin ollut juurikaan kiinnitetty huomiota. Sen kehitystyö on edelleen käynnissä ja se on kehittynyt paljon implementoimalla ja käyttämällä hyväkseen eri menetelmiä kehittää organisaatiota, kuten kokonaisvaltaisen laatujohtamisen malli, liiketoiminta prosessin uudistamisen malli, asiakkuudenhallinta, kuuden sigman-menetelmä jolla karsitaan prosessin virheitä, ja niin edelleen. (Palucha, 359)

## **4.2 Kriteerit toimittajille**

Kriteereitä toimittajille on useita, ja niiden selvittäminen on tärkeää ennen kyselyiden lähettämistä. Alla on lueteltu kriteereitä joita on käytetty tavarantoimittajia valittaessa.

Toimittajan toimiala ja suuntaus pitävät ensinnäkin osua yhteen, eli näiden toimittajien kohdalla alan pitää olla teräsala, ja suuntauksena terästuotteiden tukkumyynti ja erityisesti pitkät terästuotteet myyntiartikkeleina. Koska kyseessä on tuonti toimintaa, toimittajan pitää toimia myös kansainvälisesti. (Iloranta & Pajunen-Muhonen, 263.)

Toimittajien tunnettavuus on hyvä tarkistaa ennekuin alkaa yhteistyöhön. Viittauksia tai suosittelijoiden etsiminen on kannattavaa, referenssejä nykyään yleensä löytyy yritysten nettisivuilta. Samalla voi etsiä jos asiakkaiden kokemuksista ja yrityksen maineesta löytäisi kertomuksia. Useista maista pystyy myös yritysten kannattavuudesta, tuloksista ja liikevaihdosta onkimaan tietoja. Mutta monessa maassa näiden tietojen ilmoitus ei ole pakollista, joten ne eivät ilmoita niitä. (Iloranta & Pajunen-Muhonen, 263.)

Toimijan kapasiteetti tässä raportissa on myös tärkeä ottaa huomioon, monilla pienemmillä tukkureilla ei riitä monen kymmenen tonnin teräslastin toimittamiseen, koska niiden varastot ja kalusto eivät riitä siihen. Mutta yleensä näillä pienemmillä yrityksillä ei

ole kiinnostusta kansainväliseen kauppaan vaan ovat keskittyneet paikalliseen toimintaan. (Iloranta & Pajunen-Muhonen, 264.)

### **4.3 Kontaktien saaminen**

Kontaktien löytymiseksi on useita eri tapoja joita voi käyttää. Hyvä tapa on kollegoiden ja tuttujen kokemusten ja havaintojen hyväksikäyttö. Näiden verkostojen avulla voi löytää toimittajia joista ei itse ole kuullut, mutta hyväksi todettu. Näihin tuttuihin voidaan lisätä myös muut tavaran toimittajat, jos kyseltävä tuote ei kilpaile heidän tuotteensa kanssa. (Iloranta & Pajunen-Muhonen, 256)

Julkiset organisaatiot ja yhdistykset kyseiselle alalle, kauppakamarit sekä toimialajärjestöt, voivat olla hyvä tapa saada yrityksen nimiä, usein näiden organisaatioiden jäsenluettelot ovat julkisia. Tämä johtuu siitä, että niiden tarkoitus yleensä on edistää jäsentensä kauppaa. (Iloranta & Pajunen-Muhonen, 256)

Maiden lähetystöt ja kaupalliset edustajistot ovat myös tapa löytää uusia kauppakumppaneita, he yleensä ovat kiinnostuneita edistämään maansa vientiä. Myös heiltä voi saada tietoa, jos ei itse alasta heillä ole tarkempaa tietoa, mistä kannattaa kysyä jotta maan markkinoista voisi saada tietoa. (Iloranta & Pajunen-Muhonen, 256)

Alaan liittyvät ammattilehdet ja erilaiset julkaisut voivat olla oiva lähde yrityksistä. Artikkelit ja mainokset näistä julkaisusta voi tuoda uusia nimiä tietoisuuteen. Internetissä löytyy haku palveluita, joissa voidaan toimialakohtaisesti tai mahdollisesti tuotekohtaisesti, etsiä yrityksiä jotka ovat kyseisellä alalla. (Iloranta & Pajunen-Muhonen, 256)

Messut ja näyttelyt voivat toimia hyvänä tapana löytää uusia yhteistyökumppaneita. Näihin tapahtumiin kannattaa itselle kuitenkin asettaa selväksi minkä tuotteen tai palvelun toimittajia sinne menee etsimään. Myös kannattaa ottaa mahdollisesti selvää jo etukäteen, mitä yrityksiä siellä on esittelemässä ja mahdollisesti sopia tapaamisia sinne kiinnostavien yritysten kanssa. (Iloranta & Pajunen-Muhonen, 257)



Kontaktien etsimisessä on käytetty myös internetin hakupalveluita, joiden avulla on löytynyt kontaktit joihin on oltu yhteydessä. Internetistä löytyy yrityshakemistoja joissa on toimialakohtaisesti lajiteltu yrityksiä, joissain on myös tuotekohtaisesti mahdollista etsiä yrityksiä ympäri Eurooppaa. Joissakin maissa on omat liitot tai yhdistykset eri aloille, joiden internetsivujen avulla voi etsiä yrityksiä jotka toimivat omalla alalla ja jolla on myynnissä tuotteita joita tarvitaan. Alla on lista internetistä löytyneistä hakukoneista ja yhdistyksistä joista yritykset ovat löytyneet, joihin ollaan oltu yhteydessä.

- [www.hiph.org/GLOWNA/aktual\\_eng.php](http://www.hiph.org/GLOWNA/aktual_eng.php) (Polish Steel association)
- [www.metale.pl](http://www.metale.pl)
- [www.tradewithestonia.com](http://www.tradewithestonia.com)
- [www.masoc.lv](http://www.masoc.lv) (Association of Mechanical Engineering and Metalworking Industries of Latvia)

Tässä raportissa on käytetty useita edellä mainittuja tapoja, joiden avulla on löytynyt yritykset joihin on otettu yhteyttä. Normek Oy:ssä olevien työntekijöiden vanhoja kontakteja, sekä heihin yhteyden ottaneita yrityksiä on käytetty hintavertailun tekemiseen. Maiden paikallisista teräsyhdistyksistä ja niiden jäsenlistoista on etsitty yrityksiä, joiden tarjonta sopisi Normekin toimintaan. Myös Tampereella oleville Alihankinta-messuilla, jotka ovat rakentamiseen keskittyvä messu, on raportin merkeissä käyty. Yrityksille on lähetetty esittely sähköpostissa, (Liite 1.) missä esitellään yrityksen toimiala, koko kapasiteetit ja muita mahdollisia tietoja yrityksestä sekä kysyttiin mielenkiintoa yhteistyöhön. Raportin 3 maasta, 18 yritykseen lähetettiin esittelysähköposti, lista yrityksistä löytyy liitteestä 13. Viestiin vastanneille yrityksille, joita kaiken kaikkiaan oli 8, lähetettiin viralliset tarjouspyynnöt. Tarjoukset joita saatiin, käsitellään myöhemmin raportissa erikseen. (Liitteet 1. ja 13)

#### **4.4 Putkipalkit, IPE- ja HEA-palkit**

Tässä kappaleessa esitellään hieman tarkemmin tuotteet joista tarjouspyynnöt ovat lähetetty, sekä lyhenteiden merkitykset tuotteissa ja laaduissa. Kaikki pyynnössä olevat

tuotteet ovat yleisiä rakenneteräksiä. Niitä hitsataan yhteen ja tehdään erilaisia osakokonaisuuksia jotka sitten kuljetetaan työmaalle tai maalaamoon jonka kautta työmaalle.

## Putkipalkit

Putkipalkkien valmistuskustannukset kuin muiden palkkien, mutta niiden käyttösoveltuvuus on laajempi kuin muilla teräspalkeilla. Niitä käytetään useilla eri aloilla kuten, arkkitehtuurirakentamisen, siviilirakentamisen, offshore-teollisuuden, koneteollisuuden ja ilmailuteollisuuden aloilla esimerkiksi. Näillä aloilla putkien käyttötarkoituksena on aineen- ja energiansiirto, koneen osina sekä olla rakennuksenrakenteina. (Wardener 2000, 1.1., Metallinjalostajat ry, 81.)

Putkipalkkeja on kahdenlaisia, saumattomia ja hitsattuja. Saumattomassa putkessa valmistus on kaksivaiheinen. Ensimmäiseksi teräsharkko puhkaistaan pitkittäin, tämän jälkeen toisessa vaiheessa lävistetty aihio venytetään putkipalkiksi. Hitsatussa putkessa, teräsluska tai – levy muokataan sylinterin muotoon, jonka jälkeen se hitsataan yhteen pitkittäissuunnassa jolla tavalla siitä saadaan putki. (Wardener 2000, 1.1–1.2.)

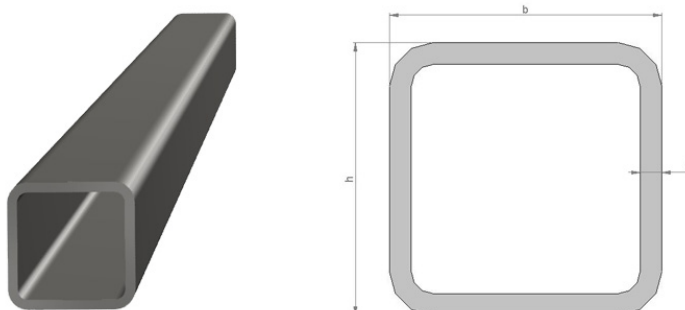
Putkipalkkeja on erimuotoisia, yleisimmät muodot ovat pyöreä, neliö ja suorakulmio. Erikoismuodot ovat kolmio, kuusikulmio, kasikulmio, ellipsi, puoli ellipsi ja tasainen päältä ovaaleilla reunoilla. Niiden mitta-alue on suhteellisen laaja, ulkohalkaisija hitsatuissa putkissa on 8 millimetristä aina 2500millimetriin ja saumattomissa 10millimetristä aina 660 millimetriin tyypillisesti. Seinämäpaksuus on saumattomissa putkissa yleensä isompi kuin hitsatuissa, saumattomissa 1,4 millimetristä 125 millimetriin ja hitsatuissa 0,6 millimetristä 40 millimetriin. Jokaisella tehtaalla jossa teräsputkia valmistetaan, ovat maksimi pituudet niiden omien koneiden mukaan. Maailman suurimman teräksen tuottajan ArcelorMittalin maksimi pituus putkipalkille on 21,5 metriä. (ArcelorMittal 2008, Metallinjalostajat ry, 81,84.)

## HEA- ja IPE-palkit

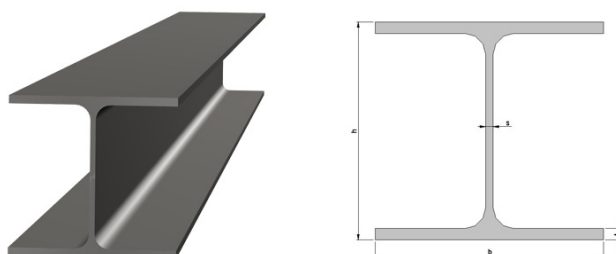
Hot rolled european wide flange beam eli HEA-palkki ja European I beam eli IPE-palkki, ovat kuumavalsattuja profiiliteräksiä. Raportissa olevissa tuotteissa HEA 200, luku kaksisataa tarkoittaa palkin korkeutta. Alla olevassa kuvassa näkyy molempien palkkien muodot. HEA-palkissa on suuremmat laipat, joiden tehtävänä on vastustaa palkin kokema taivutusmomentti, jotta se ei katkea. Pystysuuntaa osaa kutsutaan uumaksi ja sen tehtävä on vastustaa painoa jota palkki joutuu ottamaan vastaan. (Wikipedia 2014. ArcelorMittal 2014.)

Tässä ovat mallikuvat putkipalkista, sekä HEA- ja IPE- palkista:

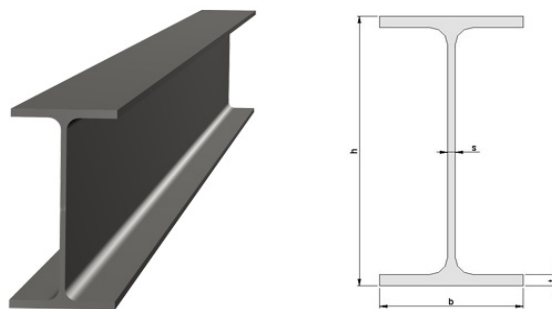
Putkipalkki,  
Neliö



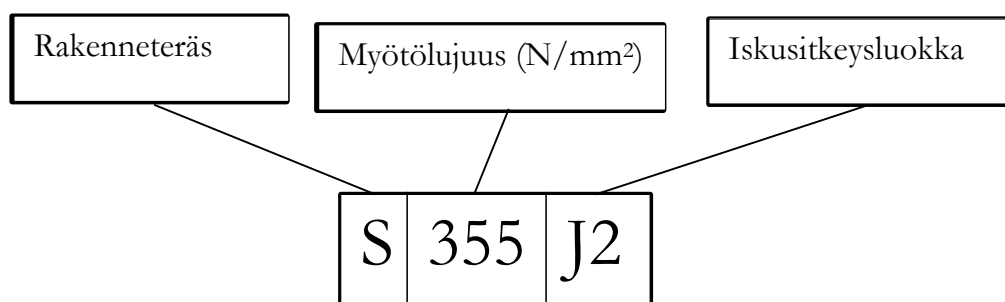
HEA-Palkki



## IPE-Palkki



Alapuolella on selvennetty lyhennyksien merkitystä teräksen laatua ilmoittaessa. Myötölujuus merkitsee laatuluokkaa ja kestävyyttä, eli kuinka monta megapascalia ( $\text{MPa}=1 \text{ N/mm}^2$ ) se kestää vääntöä. Iskusitkeysluokka on missä lämpötilassa sitä voidaan käyttää, että se kestää vaadittavat iskut.



(Arcelor sections programme, 30. Suomen standardisoimisliitto sfs Ry 2000)

### 4.5 Laatuvaatimukset

Nykypäivän liiketoiminnassa laatuajattelu on tärkeitä. Yritykset pyrkivät saamaan pitkäaikaisia asiakassuhteita ja asiakkaat vaativat hyviä tuotteita ja palveluita. Tämän takia tuotteiden ja palveluiden laatu pitää olla kohdallaan, jotta asiakkaat pysyvät tyytyväisinä. Tärkeimpiä laatutekijöitä tuotteille ovat esimerkiksi ympäristöystävällisyys, turvallisuus ja kestävyys. Palvelun osalta tärkeitä ovat luotettavuus, toimitusaika ja palveluntaso. (Logistiikkamaailma 2014b.)

Yrityksen kannattavuus yleensä paranee suhteessa laatuun, hyvä laatu takaa tuotteiden menekien. Työn ja tuotteen hyvä laatu antaa yrityksestä hyvän imagon, ja sitä arvostavat kilpailijat, työntekijät sekä rahoittajat. Hyvällä laadulla ei tarkoiteta korkeinta mahdollista

laatua, vaan riittävää laatua. Jos toiminta saadaan tarpeeksi kustannustehokkaaksi ja asiakastyytyväisyys pysymään korkeana, voidaan sanoa että laatu on riittävä. (Logistiikkamaailma 2014b.)

Laadun tason takaamiseksi asiakkaille, voivat yritykset hakea laatujärjestelmien sertifiointia, maailman tunnetuin tällainen on ISO 9001-sertifikaatti. ISO-9001 kertoo että yritys toimii asiakaslähtöisesti sekä kehittää yrityksen laatua järjestelmällisesti. Jotta tämän sertifikaatin voi yritys pitää, sen pitää onnistua vuosittaisissa auditoinneissa, joissa asiantuntijat päättävät voidaanko sertifikaatti pitää voimassa. Normekin laatujärjestelmä perustuu juurikin ISO 9001:2008 standardiin. (Inspecta 2013.)

### Laadunvalvonta

Tuotanto-osasto ei ole ainut osasto jolla on laatuvastuu tuotteista, vaan kaikki muutkin osastot ovat vastuussa yrityksen tuotteista. Laatua pitää tarkastella eri tuotannon vaiheissa, jotta virheellisten lopputuotteiden määrä voidaan minimoida. Teräksen osalta, valmiin tuotteen laatu voidaan todeta tekemällä aineenkoetuskokeet, joita on kaksi. Veto-koe, jonka tarkoituksena on ottaa selvää kuinka lujaa ja sitkeätä teräs on. Iskusitkeys-koe, jonka tarkoitus on eri lämpötiloissa testata teräksen iskukestävyyttä, kuinka helposti se murtuu. Samalla kokeella saadaan selville myös hitsausominaisuudet. (Teknoliateollisuus ry 2009, 91.)

Testien tekimisen jälkeen, tulokset kerätään yhteen ja niiden perusteella tehdään aines-todistus asiakkaalle. Todistuksen sisältö ja vaatimusrajat riippuvat siitä millainen tuote on kyseessä. Liitteissä 9. on esimerkki aines-todistus. Aines-todistuksessa tulee ilmetä, että tuote on CE-merkitty. Normek Oy:ssä tuotteet pitää vielä tehtailla tarkistaa vastaanotto tarkastuksessa visuaalisesti. Silloin voidaan varmistua tuotteiden kunnosta ja määrästä, sekä siitä että kuljetuksen aikana ei ole tuotteille tapahtunut mitään. (Teknoliateollisuus ry 2009, 91. Liite 10.)

Normek Oy:ssä on myös muutama sisäinen kriteeri toimittajille, jotta ostaja voi hyväksyä valitun toimittajan. Mikäli tavarantoimittajalla on hyväksytty laatujärjestelmä kuten

ISO 9000 tai joku vastaava voidaan erikseen sovittavissa tapauksissa tämä hyväksyä riittäväksi kriteeriksi. Muuten yritys pitää auditoida Normekin henkilöstön tai Normekin valtuuttaman henkilön toimesta. Tämä tapahtuu käymällä kyseisen toimittajan tiloissa paikanpäällä. (Liite 11.)

## CE-merkinnät

Euroopan komissio on hyväksynyt säädöksen joka tuli voimaan 31.7.2014, jonka mukaan kaikissa EU jäsenmaissa teräsrakenteet pitävät olla CE-merkittyjä oli tuote myynnissä sitten Suomessa tai EU:ssa. Jos tuote ei ole CE-merkitty, se ei saa olla markkinoilla määräajan jälkeen. Normek Oy:ssä otettiin käyttöön käytäntö ennen määräaika, jonka mukaan kaikki tuotteet, jotka hankitaan, ovat CE-merkittyjä. Tätä varten tuotteen valmistajan pitää hankkia ETA. ETA on tuotekohtainen eurooppalainen tekninen arviointi, jonka perusteella valmistaja voi CE-merkitä rakennustuotteensa. (Metsta 2012)

CE-merkinnän tarkoitus on osoittaa, että tuote on täyttää vaatimukset, joka osaltaan helpottaa kaupankäyntiä, erityisesti kansainvälisessä kaupassa. Vuoden 2012 Heinäkuun jälkeen, CE-merkintä on ollut ainoa virallinen tapa osoittaa, että tuote on kantavien teräsrakenteiden vaatimusten mukainen. CE- merkintä toteutetaan standardin SFS-EN 1090 mukaan, joka koskee teräsrakentamisessa käytettäviä rakennustuotteita, ja tällä harmonisoidulla sertifikaatilla osoitetaan että tuotteet ovat vaatimustenmukaiset. (Suomen standardisoimisliitto sfs Ry 2014. Yrjölä 2013, 18. Metsta 2012)

## Standardi SFS-EN 1090

Lyhyesti standardeista jotka ovat merkityksellisiä tämän raportin hankintapyynnön osalta. SFS-EN 1090 standardissa on kyse työmaalle toimitettavista kokoonpanoista konepajalta. Eli tämän raportin putket ja palkit ovat osa teräskokoonpanoja, joita hitsataan yhteen Normek Oy:n tehtailla. Sen mukaan jokainen käytetty teräs pitää olla vaadittujen EN-standardien mukaisia. Palkkien osalta laadun vaatimuksen tekniset toimi-

tusehdot ovat standardien EN 10025-1-6 mukaisia. Putkien osalta, koska ne ovat kylmävalssattuja, tekniset toimitusehdot menevät 10219 standardin mukaan. Normek Oy vaatii hankinta-pyyntöissään (liite3.) tilaamiensa tuotteiden mukana EN-10204 3.1 mukaista vastaanottotodistusta, liitteessä 9. on standardin mukainen todistus. Tällä todistuksella voidaan todeta, että tuotteet ovat vaadittavien standardien mukaisia ja täyttää vaadittavat kriteerit jotka tulevat ilmi todistuksessa olevilla tuloksilla. Jokaisella tuotteella on omat kemialliset koostumukset jotka pitävät olla määrättyjen viitearvojen sisällä, jotta tuotetta saadaan käyttää. Todistuksen vahvistaja ei saa olla mukana tuotteen valmistusprosessissa, mutta saa olla yrityksen edustaja. (Rautaruukki Oyj 2014b. Teräsrakenneyhdistys ry 2013.

## 5 Hankinta

Hankinta on organisaatioon ostamista, ostaja voi kuulua teollisuudenalalla oleva organisaatioon, jälleenmyyjä organisaatioon, julkisenhallinnon organisaatioon tai instituutioon, kuten kouluun ja sairaalaan. Hankinnan osa-alueisiin kuuluu tavaroiden, materiaalien, komponenttien, laitteiden, toimittajien ja palveluiden hankkiminen. Tässä raportissa on kyse teollisuudenalan organisaation hankinnasta ja etsitään materiaalitoimittajia. (Lysons 2000, 1-2.)

### Hankinnan vaiheet

Kun jätetään budjetti ratkaisut ja valmistelu spesifikaatiot ottamatta huomioon, hankinta on jaettu yleensä kolmeen vaiheeseen. Ensimmäinen vaihe on tarpeen tunnistaminen. Se voi tulla kahdella tavalla, varasto ilmoittaa, että tarvetta tietylle tuotteelle on. Tai ostajalle tulee hankintapyyntö, jossa ilmoitetaan millaisille tuotteille in tarvetta. Tässä raportissa hankinta on projektiluonteista, niin tapana on hankintapyyntö. (Lysons 2000, 85.)

Toinen vaihe on tilaus. Tilauksen ensimmäinen askel on tarjouspyynnöt, joita varten on toimittajat etsitty, joille tarjouspyynnöt lähetetään. Materiaalien toimittajien etsimisestä kerrotaan omassa luvussa tarkemmin. Tarjouspyynnössä tulee olla mukana kaikki tarvittavat dokumentit, jossa ilmenee tuote, määrät, tavaran laatu, piirustukset mikäli niitä tarvitaan ja muut mahdolliset vaatimukset tuotteille. Näiden avulla toimittaja pystyy antamaan tarjouksen. (Lysons 2000, 85–86.)

Tarjouspyyntöön tulee tarjous toimittajalta, ostaja arvioi tarjouksien kokonaishintoja, joissa ottaa huomioon onko tarjouspyynnön tuotteet laadultaan ja ominaisuuksiltaan vaaditut, sekä hinnat tuotteille ja kuljetusehdot Incotermseinä, jotka selitetään myöhemmin raportissa. Mikäli kuljetus ei kuulu hintaan pitää selvittää kuljetuksen hinta ja kannattavuus ottaa kuljetusriskejä yrityksen vastuulle. (Lysons 2000, 86.)

Tämän jälkeen tehdään tilaus myyjälle, jonka tarjous sopi parhaiten tarpeisiin. Tilauksesta pitää pyytää tilausvahvistus, mikäli sitä ei automaattisesti anneta. Sen saatuaan voi



olla varma, että tilaus on otettu vastaan. Tämän jälkeen pitää tarkistaa, että kaikki asiat jotka tilauksessa on sovittu pitää paikkansa, kuten toimitusehdot. (Lysons 2000, 86.)

Kolmas vaihe on tilauksen seuranta. Tässä vaiheessa huolehditaan, että toimitusajat pysyvät sopimuksen mukaisina tai toimitus voidaan noutaa sovittuun aikaan. Tavaran saadessa pitää tarkistaa, että määrät, tuotteet ja laadut ovat tilauksen mukaiset. Mikäli nämä kohtaavat vaatimukset, laskun maksaminen. Laskun yleensä maksaa talouspuoli, jolle pitää varmistaa, että saadut tavarat ovat laadullisesti päteviä ja laskun voi maksaa. (Lysons 2000, 86.)

Alihankinta on yleisnimitys alihankintoja myyville yritykselle, jonka tuotteet liittyvät osittain tai kokonaan yrityksen toimialaan. ”Alihankinta tarkoittaa perinteisesti pää- ja alihankkijan välistä tuotannollista yhteistyötä, jossa päähankkija teettää omaan tuotteeseen kuuluvia laitteita, osia, tuotantovaiheita tai työsuorituksia alihankkijalla.” Tämän raportin alihankinta muotona käytetään komponenttialihankintaan. Komponenttialihankkija toimittaa komponentteja joita tilaaja käyttää lopputuotteissa. Normek Oy:n osalta ne ovat teräspalkkeja ja putkipalkkeja, jotka tulevat heidän teräsrakenteisiin, - siltoihin tai julkisivujen tukirakenteisiin. (Keski-Suomen työvoima- ja elinkeinokeskus 2005, 2-3.)

## **5.1 Hankintaprosessi Normek Oy:ssä**

Normek Oy:ssä pyritään keskitettyyn hankintaan, jonka ideana on eri projektien samankaltaisten tuotteiden hankintojen kasaaminen isommiksi kokonaisuuksiksi. Tällä pyritään pienentämään hankintakustannuksia. Jotta tämä voi toteutua, tieto materiaalihankinnoista, pitää tulla hankinnoista vastaaville henkilöille. Vastuu materiaalihankinnasta, yli 5000 € hankinnoissa, on projektipäälliköillä, joka tekee päätökset hankinnasta, mutta usein itse hankinnan tekee ostaja. (Liite 12.)

Hankinnan ensi vaiheessa projektin aloituspalaverissa, hankinta-aikataulu ja – suunnitelma tehdään. Siellä nimetään hankinnoista vastuussa olevat henkilöt. Aloituspalaverin

jälkeen Projekti-insinööriltä tulee hankintapyyntö ostajalle, jonka tehtävänä on lähettää tarjouspyynnöt tavarantoimittajille. Tarjouspyynnössä tulee olla tuotteen laatuvaatimukset selkeästi ilmoitettuna, sekä liitteinä mukana mahdolliset tekniset asiakirjat sekä itse hankintapyyntö. Toimitusehtoina ulkomaille käytetään Incoterms 2010. Sekä maksuehtona pyritään saamaan 30 pv/netto. (Liite 12.)

Tilaus tehdään vain Normek Oy:n hyväksyjä tilauslomakkeita pitkin ja siinä pitää tulla seuraavat tiedot ilmi:

- toimittajan nimi ja yhteystiedot, sekä mahdollisesti yhteyshenkilön nimi
- tilausnumero ja muut viitteet (työma numero ja littera)
- päiväys
- toimitusosoite
- toimitusaika
- toimitusehto ellei perustu vuosisopimukseen
- maksuehto
- valuuttaehto ellei euro
- laskutusosoite
- sovitut vakuudet elleivät perustu vuosisopimukseen
- mahdolliset yliaikakotot elleivät perustu vuosisopimukseen
- tuotteen / työn / materiaalin kuvaus (esim. EN 10025-1 ja -2, S355J2), laatuvaatimukset, mitta ja paino toleranssit (esim. EN 10034), pinnanlaatu ja vastuut (esim. EN 10163-1 ja -2) TY 5.4 Materiaalin hankinta ”Check-lista” mukaisesti
- laatutodistukset ja / tai muut asiakirjat (esim. EN 10204 3.1)
- määrä ja yksikkö
- yksikköhinta ja valuutta
- kokonaishinta
- alv 0 %
- allekirjoitus
- tilausvahvistuksen pyyntö
- liitteet (alihankintapyyntö, piirustukset, työselitykset, materiaallilistat jne.)

Toimituksen valvonnasta vastuun ottaa ostaja. Jonka tehtävänä on varmistaa, että tavarat tulivat perille, sekä kirjata arvioinnit toimittajasta toimittajarekisteriin. (Liite 12.)

## 6 Tarjouspyyntö ja tarjousten vertailu

Tässä kappaleessa käsitellään tarjouspyyntöä ja sen avulla saatuja tarjouksia. Tarjouksien vertailuun vaadittavia asioita käsitellään ja sitä mitä kannattaa ottaa huomioon kun niitä vertailee. Lopussa käydään saatuja tarjouksia läpi, ja verrataan niitä taulukon avulla.

### 6.1 Tarjouspyynnöt

Tarjouspyyntöä tehdessä pitää ilmoittaa kaikki mahdolliset vaatimukset tuotteelle tai palvelulle. Tuotteiden tekniset vaatimukset ja eritelmät pitävät tulla selkeästi esille tarjouspyynnössä. Eritelmät ja vaatimukset voidaan ilmoittaa standardeilla, joiden mukaan tuotteet tai palvelut pitää tarjota. Tarjouspyynnöt on laadittava kirjallisina, sen on oltava selkä, jotta tarjousten vertailu on helpompaa. (Hankinnat.fi 2014)

Tämän raportin tarjouspyyntöön on laitettu seuraavanlaisia tietoja ja vaatimuksia. Pyynnössä tulee ilmi yrityksen nimi ja tarjouksen lähettäjä, sekä lähettäjän yhteystiedot. Tuote, eli esimerkiksi HEA 200, sen jälkeen vaadittu laatu joka on S355J2. Näiden jälkeen tulee vaaditut mitat ja määrät. HEA 200 osalta ne ovat seuraavanlaiset: pituus 12 000 mm, määrä 4 kpl, yhteispituus 48 m ja standardien mukaisesti tehtyjen palkkien noin paino joka on 2030 kg sekä palkin massa metriä kohden 42,30 kg/m.

Mittojen lisäksi muut vaatimukset tuotteille tässä pyynnössä ovat, että kaikki tuotteet ovat CE-merkittyjä ja sertifioituja EN 10204 3.1 mukaan. Lisäksi on lisätty vaadittu toimituspäivä/-aika joka tässä pyynnössä oli viikko 43. Toimitusosoite on selkeästi laitettu ja viimeinen päivä jolloin tarjous voidaan antaa. Nämä kaikki, tarjouspyynnön saatekirje (liite 2.) sekä tarjouspyynnön tuotevaatimukset (liite 3.) löytyvät liitteistä. (liitteet 2. ja 3.)

## 6.2 Tarjous

Tarjous on sitova, mikäli siihen vastataan asetettuun määräaikaan mennessä. Mikäli tarjoukseen vastataan myöhässä, se katsotaan uudeksi tarjoukseksi tarjouksen antajalle.

Vaikka tarjouksen hylkäsi, se on edelleen voimassa määräajan loppuun asti. Mikäli tarjoukseen vastataan hyväksytyksi, mutta siihen tehdään lisäyksiä, se katsotaan kieltäytymiseksi ensimmäiseen tarjoukseen ja katsotaan olevan uusi tarjous. (Laki varallisuusoi-keudellisista oikeustoimista 13.6.1929/228 )

Liitteessä 4. löytyy yksi vastaanotetuista tarjouksista, joissa kaikki kysytyt tuotteet olivat tarjottu. Alussa on kerrottu tuotteiden laatu, joka on tarjouspyynnössä oleva S355J2H, ja sen jälkeen pyydetty mitta 12 metriä. Hinnat on ilmoitettu jokaiselle tuotteelle erikseen, niihin on käytetty kahta eri tapaa, ensimmäinen on metrihinta ja toinen on tonni-hinta. (100x100x6, 48m – xx,xxEuro/meter ja HEA200, 2T – xxxEuro/T). (Liite 4.)

Tämän jälkeen on ilmoitettu, että hinnat ovat EXW toimitusehdolla, ja että he tarjoavat xxxx€/rekka lisähinnalla kuljetusta Alavuden tehtaalle. Rekan kantavuudeksi he ilmoit-tavat 24 tonnia, eli noin 33 tonnin tilauksella se vaatisi 2 rekkaa ja lisähinta olisi näin ol-len xxxx euroa. (Liite 4.)

## 6.3 Tarjousten vertailu

Tarjousten hintavertailussa hinta on tärkein toimittajia erotteleva tekijä. Hintoja vertail-lessa pitää muistaa myös ottaa huomioon monia muita tärkeitä asioita. Usein palve-luissa, toimittamisen edellytyksissä ja tavoissa tulee eroja jotka ratkaisevat minkä yrityk-sen tuotteita kannattaa ostaa. Eli kokonaiskustannukset pitää ottaa tarkkaan huomioon, eikä pelkkää tuotteen yksikköhintaa. (Iloranta & Pajunen-Muhonen, 264 - 265)

Asioita joita kannattaa ottaa huomioon ja pohdittava tarjouksia vertaillaessa, on useita. Ensimmäiseksi tarjousta tarkastellessa pitää katsoa että tarjouksen tarjoaja on käsittänyt oikein mitä pyydetään. Eli onko tuotteet tai palvelut pyynnön mukaisia. (Iloranta & Pa-junen-Muhonen, 265)

Seuraavaksi on tarkastettava, että tarjouksen määrät tuotteissa ja palveluissa vastaavat pyyntöä ja sopivat ratkaisuksi tarjouspyyntöön. Teräksessä pituudet ja määrien tarkastamien on tärkeitä, koska välttämättä toimittajien varastoista ei löydy pyydettyjä määriä ja mittoja. Toimittaja on voinut myös tarjota omia mittoja joita heillä on tarjottavana, tämä pitää ottaa huomioon ja selvittää käykö se omiin tarkoituksiin ja tuleeko siitä lisäkustannuksia. Toimittajat voivat myös ehdottaa jotakin, jota omassa yrityksessä ei ole osattu ottaa huomioon, näiden tarkastus on myös tärkeitä. (Iloranta & Pajunen-Muhonen, 265)

Tämän jälkeen käydään läpi ehkä tärkein asia, eli hinnat ja kustannukset. Onko hinta missä suhteessa muihin tarjouksiin? Onko ylimääräisiä kustannuksia ja kuuluuko kuljetus mukaan hintaan? Nämä ovat tärkeitä kysymyksiä joita pitää ottaa huomioon tarkastellessa tarjouksia. Mikäli kuljetus kuuluu hintaan mukaan, sen nopeus ja kuljetuksen perillä olo päivämäärä on otettava huomioon. Eli pitää tietää mitä toimituslauseketta käytetään, ja siitä pitää olla tietoinen mitä velvollisuuksia ja maksuja ostajalle ja myyjälle kuuluu tarjouksessa olevassa toimituslausekkeessa. (Iloranta & Pajunen-Muhonen, 265)

Mikäli aiemmat kohdat ovat kunnossa, on myös kannattavaa ottaa huomioon onko edellytyksiä pidempäänkin yhteistyöhön. Löytyykö yritykseltä referenssi yrityksiä, joiden kanssa on ollut yhteistyössä eri projekteissa. Näiden avulla voidaan saada jonkinlainen kuva siitä millainen on yrityksen tietotaito ja osaaminen, ja onko se vaadittavalla tasolla. (Iloranta & Pajunen-Muhonen, 259)

Myös taloudellisen tilan selvittäminen on kannattavaa, mikäli se on mahdollista. Ensimmäistä kontaktia tehdessä on hyvä pyytää lyhyttä esitystä yrityksen tilasta, yritys jolla on hyvä taloustilanne, on todennäköisesti avoin siitä. Myös internet sivuilta voi löytyä ja usein löytyykin joitakin lukuja yrityksen taloudentilasta. (Iloranta & Pajunen-Muhonen, 259)

Mikäli kyseessä on pidempi yhteistyö tai alihankinta projekti, kannattaa toimittajan luona käydä henkilökohtaisesti tarkastamassa toimitilat ja tehtaat. Visuaalinen arvio voi antaa huomattavasti tarkemman tiedon yrityksen tietotaidosta ja tuotteiden laadusta, ja

siitä onko he kyvykkäitä edes toimittamaan tarvittavia tuotteita ja palveluita vaadittavassa ajassa. Tätä varten henkilöt jotka menevät vierailemaan toimittajan luo, pitää olla itse hyvin koulutettuja ja kyvykkäitä arvioimaan toimittajan työtä ja tiloja. (Iloranta & Pajunen-Muhonen, 266 - 267)

#### **6.4 Kokonaiskustannusajattelu**

Kun hintoja vertaillaan, on tärkeätä ottaa huomioon monta muuta asiaa kappale- tai kilohinnan lisäksi. Pelkän kilohinnan perusteella ei kannata valintoja tehdä. Monet muut asiat voivat kasvattaa kokonaishintaa. Kokonaiskustannuksia kuitenkin on vaikeata arvioida ja mitata. (Iloranta, K., Pajunen-Muhonen H. 2008, 185.)

Kokonaiskustannusajattelussa on kyse siitä, että otetaan huomioon kaikki mahdolliset asiat jotka voivat vaikuttaa kustannuksiin. Esimerkiksi matkan pituus mistä tuote tulee, vaadittava työaika joka vaatii tuotteen hankinnassa. Näissä esimerkiksi kieliongelmat, jos ulkomailta hankitaan. Tuotteen kestävyys voi halvemmassa olla puolet lyhempi, joka lopulta johtaa siihen että tavara on kalliimpaa. Tämän raportin tuotteissa ei tarvitse tätä ottaa huomioon, sillä tuotteet on standardisoitu, joten laadulla ei voi kilpailla. (Iloranta, K., Pajunen-Muhonen H. 2008, 185.)

Total Cost of Ownership (TOC), eli kokonaiskustannusajattelussa on kuin abc laskenta. Sen sijaan että keskityttäisiin yrityksen sisäisiin toimintoihin, keskitytään toimittajiin ja hankintastrategiaan. Kokonaiskustannusajattelussa keskitytään 4 pääkohtaan, ensimmäinen on yksikkötason kustannukset eli yksinkertaisesti hinta. Seuraava kohta on erätasokohtaiset kustannukset, joissa on kyse hankinnan tekemisestä eli tarjouspyyntöjen, kyselyiden, ja tarjousten tarkastelemisesta tai tekemisestä. Myös transaktiokustannukset kuuluvat tähän. (Hankintoimi.fi 2014.)

Kolmas kohta on toimittajakohtaiset kustannukset, jossa on kyse suhteiden ylläpitämisestä toimittajien kanssa. Viimeinen kohta, eli neljäs kohta on tuotetyyppikohtaiset kustannukset. Siinä on kyse teknisestä osaamisesta eri tuotteille, eli useiden ihmisten tietoa voidaan tarvita jokaiselle tuotteelle. (Hankintoimi.fi 2014.)

Taulukko 1. Kustannukset vaiheittain hankinnan aikana, ennen, yhteydessä ja jälkeen

<b>Ennen:</b>	<b>Yhteydessä:</b>	<b>Jälkeen:</b>
Tarpeen identifiointi	Hinta	Virheellisten tuotteiden palautus
Tarveanalyysi	Tilaaminen	Korjaukset
Toimittajien etsintä	Osapuolien välinen tiedonsiirto	Kunnossapito ja varaosat
Toimittajien arviointi	Toimitusjärjestelyt	Tuotetuki ja koulutus
Toimittajien valinta	Laaduntarkistukset	Yhteistyö toimittajan kanssa
Toimittajien kehittäminen	Valvonta ja seuranta	Lisääntyneet myyntituotot
	Maksuliikenne	Menetetyt myynnin kustannukset
		Arvonalentumiset ja maine
		Kierrätys

(Hankintatoimi.fi 2014.)

## 6.5 Hinnat

Seuraavassa taulukossa on saatuja hintoja toimittajilta joilta löytyi kapasiteettia kyseiseen toimitukseen. Vertailun mahdollistamiseksi onko raportin maiden toimittajien hinnat halvempia kuin Suomessa, on lisätty Suomalaisten tukkureiden hintatietoja samaan projektiin. Myös yksi Tšhekkiläinen yritys on vertailussa mukana. 10 yritykselle lähetettiin tarjouspyyntö, joista 3 oli Virosta, 2 Latviasta ja loput 5 Puolasta.

Kysely toimitus oli aika nopea, jonka takia moni yritys ei pystynyt tarjoamaan, sekä osan varastot eivät olleet riittävät. Liitteessä (liite 4.) olevan vertailuun on laitettu vain



tarjoukset joissa oli suurin osa kysellyistä materiaaleista. Latviasta ei saatu yhtään kunnollista tarjousta, jota voisi käyttää tässä raportissa. Seuraavassa taulukossa on halvimman suomalaisen, puolalaisen, virolaisen ja tshekkiläisen yrityksen tarjoukset. Myös valittuna vain kahdeksan isointa positiota, koska niillä on kokonaishintaan suurin vaikutus.

Taulukko 2. Hintavertailu €/kg

Tuote	(Suomi)	(Puola)	(Viro)	(Tshekki)
CFRHS 150*150*10				
CFRHS CFRHS 150*150*5				
CFRHS 150*150*8				
CFRHS 160*160*6				
CFRHS 200*200*6				
HEA 200				
IPE 270				

(Liite 4.)

Hintoja tutkimalla selvästi huomaa, että putkipalkkien hinnoissa ei ole erityistä eroa ulkomaisten ja suomalaisen toimijan välillä, muutamissa positioissa suomalainen toimittaja on jopa halvempi. HEA- ja IPE-palkeissa sen sijaan puolalainen ja tshekkiläinen ovat huomattavasti halvempia kuin virolainen ja suomalainen toimittaja. Mutta halvemmissä hinnoissa pitää ottaa huomioon, että xxxn hinta on ex works ja xxxn hinta on free carrier. Näihin hintoihin kuljetuskustannukset vielä päälle, niin yksittäinen kuljetus tulee kalliimmaksi suorittaa.

Esimerkiksi jos HEA-palkkia tuo Suomeen Puolasta 25 tonnia, joka menee puoliperävaunuun. Ex works hinnaksi tulee  $(25\ 000\ \text{kg} * x,xxx\ \text{€})\ xxxxx\text{€}$ , siihen kuljetus lisäksi, jota xxxx tarjoaa xxxx €/kuljetus, on kokonaishinta xxxx €/lasti. xxxxn hinta on toimitettuna perille, jolle hintaa 25 tonnilla tulee xxxxx €. Eli suomalaisen yrityksen hinta on kokonaisuudessaan halvempi, ja siihen ei tule ulkomaankaupan riskejä ja haasteita. (Trafi 2012.)

Tarjouksen hinnoissa pitää ottaa huomioon että siinä oli lyhyt toimitusaika noin viikko, mikä kansainvälisissä kuljetuksissa ei ole optimaalinen. Jos aikaa olisi pidempään, voitaisiin neuvotella kuljetuksista, hinnoista ja muista toimitukseen liittyvistä asioista tarkemmin. Neuvottelujen jälkeen voitaisiin saada hinta, jota voitaisiin käyttää. myös isompien erien kysyminen, voi pudottaa hintaa. Paljousalennuksia usein tarjotaan, jolla myyjä saa lisättyä myyntiä. Tähän tarjouskyselyyn saaduilla hinnoilla ei kannata ulkomailta tuoda materiaaleja kokonaishinnan ja riskien välttämiseksi. (Investopidia 2014.) (Liite 5.)

## 7 Logistiikka

Logistiikka käsitteenä on laaja, se tarkoittaa materiaalienvirtojen johdattamista aina raaka-aineista loppuasiakkaalle asti. Ja sitä että se materiaalit ovat oikeassa paikassa oikeaan aikaan. Logistiikka on erittäin tärkeä osa nykyajan globaalia liike-elämää, koska logistiset virheet yrityksissä voivat käydä niille erittäin kalliiksi. Vaikka logistiikkaan kuuluu varastointi, materiaalien suunnittelua, toteutusta ja seurantaa sekä rahan ja tiedon hallintaa, tässä raportissa ei niihin keskitytä vaan pelkästään huolinta osaan Logistiikassa. Siihen, että kannattaako itse tilata huolintaliikkeitä tuomaan tavarat, vai antaako tavarantoimittajien ottaa vastuu kuljetuksista. Normek Oy:llä ei ole omaa kuljetuskalustoa vaan kuljetukset tilataan kuljetus-/huolintayrityksiltä. (Logistiikanmaailma 2014c.)

### 7.1 Huolinta

Huolitsijat järjestävät tavaroiden kuljettamisen, ottavat vastuulleen niiden tullaukset vienti- ja tuontikuljetuksissa sekä hoitavat kaikki vaadittavat asiakirjat. Yritykset maksavat niille jotta tavarat olisivat oikeaan aikaan oikeassa paikassa ilman ongelmia. Myös lakien, määräysten ja kaikkien direktiivien läpikäynti voisi olla liian aikaa vievää tavallisille yrityksille, on hyvä jättää ne ammattilaisten hoidettavaksi. (Suomen Huolintaliikkeiden Liitto Ry 2014.)

Tunnettuja Suomessa toimivia huolintaliikkeitä ovat esimerkiksi Itella Logistics Oyj, Varova Oy ja Schenker. Tässä raportissa kysyttiin kuljetushintoja xxxx Oy:ltä ja Oy xxxx Ab:lta. Molemmilta selvitettiin Viron ja Latvian tuontien hinnat useista eri kohteista, kolmeen eri paikkaan Suomessa.

Mahdollisia kuljetusmuotoja ovat lentoliikenne, meriliikenne, maantieliikenne ja rautatieliikenne. Jokaiselle kuljetusmuodolle on omat rahtikirjansa. Lentorahdille on kolme erilaista, lentorahtikirja, päärahtikirja ja alاراhtikirja. Merikuljetus tarvitsee kaksi erilaista, konossementti ja merirahtikirja. Maantielikenteessä riippuen onko kyseessä kotimaan vai kansainvälinenkuljetus, kotimaan rahtikirja tai kansainvälinen autorahhtikirja. Kansainvälisissä autorahdeissa, joita tässä selvityksessä haetaan, vaaditaan kolmena kappaleena rahtikirja, lähettäjällä, vastaanottajalla ja kuljettajalla jokaisella pitää olla oma

kappaleensa. Merirahtikirjoja on vain yksi, joka annetaan laivaajalle. Tavarat luovutetaan laivasta vain rahtikirjassa nimetyille vastaanottajalle. Rahtikirjoja pidetään kuljetuksen tärkeimpänä asiapaperina kuljetuksissa, sillä se muiden asiapapereiden kanssa muodostaa kuljetussopimuksen. (Logistiikanmaailma 2014e)

Tullausdokumentit ovat tänä päivänä pääsääntöisesti sähköisessä muodossa. Kauppalaskut, pakkauslistat, alkuperäistodistukset ja kuljetusasiakirjat ovat dokumentteja joita voidaan tarvita tullauksen aikana. Kuitenkin, jos tuonti-/vientimaa on EU:n alueella, kyse on sisäkaupasta, jolloin kaupankäynnin ehdot ovat samat kuin kauppa käytäisiin Suomen rajojen sisällä. EU:n ulkopulisista maista tullaukset täytyy tehdä. Tämän raportin maat, Latvia, Viro ja Puola, kaikki kuuluvat Euroopan Unioniin, joten tullausta ei tällöin tarvita. (Tulli 2014.)

Kuljetusliikkeillä on omat vastuunsa kuljetusten osalta. Kuljettaja ottaessaan vastaan rahtia, tulee tarkastaa että rahtikirjassa olevat tiedot rahdista vastaavat oikeita määriä. Myös tavarankunto tulee tarkastaa ennen lähtöä, ja merkitä ylös mahdolliset vauriot. Mikäli kuljettaja ei ole merkinnyt vaurioita tai puutteita rahtikirjaan, on hän vastuussa näistä. Kuljetusliikkeen vastuu alkaa, kun lähettäjä antaa tavarankuljetusliikkeelle, ja loppuu kun vastaanottaja saa tavarankaltuun. (Koskinen, Laitinen & Werdermann 2010; s. 272–273)

## **7.2 Incoterms**

Incotermsit ovat toimituslausekkeita joita käytetään kansainvälisessä kaupassa. Niiden tarkoitus on helpottaa ja selventää ostajille sekä toimittajille heidän velvoitteita riskien ja kustannusten osalta. Niitä myös käytetään soveltuvien osin kotimaan kaupassa, huomoiden ne osat ehdoista pois jotka eivät sovi kotimaan kauppaan. (International Chamber of Commerce 2010a.)

Ensimmäisen toimituslause sääntökokoelma julkaistiin vuonna 1936 Kansainvälisen kauppakamarin eli ICC:n toimesta. Niitä on uusittu useita kertoja vuosien varrella kan-

sainvälisten kauppatapojen muuttumisen myötä. Uusin versio Incotermsista on vuodelta 2010, joka sisältää 11 kuljetuslauseketta. (International Chamber of Commerce 2010a. Iloranta & Pajunen-Muhonen, 491)

Seuraavaksi on nämä yksitoista toimituslauseketta selitetty lyhyesti, ja ne ovat seuraavanlaisia:

Taulukko 3. Incoterms-lausekkeet

EXW	Ex Works Noudettuna lähettäjältä	Myyjä jättää ostetut tavarat ostajan noudettavaksi aiemmin nimetystä paikasta. Kaikki riskit siirtyvät ostajalle tässä vaiheessa. Myyjän ei tarvitse lastata tavaroita, se on ostajan vastuulla
FCA	Free Carrier Vapaasti rahdinkuljettajalta	Myyjä toimittaa tavarat ostajan nimeämälle rahdinkuljettajalle myyjän toimitiloissa tai muuten nimetyssä paikassa. Kun tavarat ovat rahdinkuljettajan kyydissä, kuljetus riskit siirtyvät ostajalle.
CPT	Carriage Paid To Kuljetus maksettuna	Myyjä toimittaa tavarat nimeämällään ja maksamallaan rahdinkuljettajalla sovittuun toimituspaikkaan. Vakuutukset eivät kuulu myyjän vastuisiin.
CIP	Carriage And Insurance paid Kuljetus ja vakuutus maksettuna	Sama kuin edellisessä, mutta tämän lisäksi myyjän pitää hoitaa tavaroiden vakuuttaminen. Vaadittu vakuutus jonka myyjä tarvitsee hankkia, on minimi, tämä on ostajan hyvä ottaa huomioon.
DAT	Delivered At Terminal Toimitettuna terminaaliin	Myyjä toimittaa tavarat sovittuun terminaaliin tai satamaan, myyjä vastaa kustannuksista ja riskeistä siihen asti.
DAP	Delivered At Place Toimitettuna määräpaikalle	Myyjä toimittaa tavarat ostajan nimeämään paikkaan purettavaksi. Myyjä vastaa määräpaikkaan asti riskeistä.
DDP	Delivered Duty Paid Toimitettuna tullattuna	Sama kuin edellisessä, mutta myyjän kontolle jää myös vakuutukset ja tullaukset, oli kyseessä vientiä tai tuontia.

FAS	Free Alongside Ship Vapaasti aluksen sivulla	Myyjä toimittaa tuotteet nimettyyn satamaan ja nimetyn aluksen viereen. Tähän asti myyjän vastaa kaikesta, kun tavara on sovitulla paikalla vastuut siirtyvät ostajalle.
FOB	Free On Board Vapaasti aluksessa	Muuten sama kuin edellisessä, mutta tavarat toimitetaan aluksen sisään sen sijaan että jätetään viereen. Vastuu siirtyy ostajalle heti kun tavarat ovat aluksessa.
CFR	Cost and Freight Kulut ja rahti maksettu	Myyjä toimittaa taarat alukseen, tässä vaiheessa riskit siirtyvät ostajalle. Myyjä kuitenkin on velvollinen maksamaan rahdin ja vaadittavat asiakirjat jotka tarvitaan, että tavara saadaan kuljetettua nimettyyn satamaan.
CIF	Cost, Insurance and Freight Kulut, vakuutus ja rahti maksettu	Muuten sama kuin edellisessä, mutta myyjän pitää vakuuttaa minimi vakuutuksella tavarat koko kuljetuksen ajaksi.

(International Chamber of Commerce 2010a.)

Usein erheellisesti luullaan, että Incoterms lausekkeet sisältävät kaikki kauppasopimuksen velvollisuudet. Todellisuudessa se on vain osa kauppasopimusta ja määrittelee seikat jotka liittyvät vain toimituksiin. Se keskittyy kolmeen kohtaan myyjän ja ostajan välillä. Nämä kolme ovat toimenpide vastuu, kustannusvastuu ja vaaranvastuu. Asioita jotka sisältyvät näihin kolmeen kohtaan ovat, myyjän vastuu laittaa tavarat ostajan käytettäväksi, antaa se kuljetettavaksi tai kuljettaa se sovittuun määränpäähän. Näissä tapauksissa ne sisältävät myös riskien siirtymistä ostajan ja myyjän välillä. Myös vienti- ja tuontiselvitysvelvollisuudet ovat osana lausekkeitä sekä oikea tavarankäytöstä. Myyjällä on velvollisuus näyttää että hän on toiminut velvollisuuksiensa mukaan ja ostajan pitää vastaanottaa tavara sovitulla tavalla. (International Chamber of Commerce 2010b. Iloranta & Pajunen-Muhonen, 491.)

Oikea viittaus Incotermsiin on tärkeä, sillä vuosien varrella on tehty muutoksia. On tärkeä selvittää mistä Incoterms kokoelmasta on kyse. Esimerkiksi ”Incoterms 2010” on selkeä tapa näyttää minkä Incoterms kokoelman ehtojen mukaan halutaan toimia. Lisäyksiä näihin lausekkeisiin voidaan lisätä, ja niihin ei ole minkäänlaisia ohjeistuksia In-

cotermsissä, eli niiden osalta vastuu on täysin myyjän ja ostajan välillä. Jos jotain lisäykseen liittyvää menee pieleen osapuolet voivat joutua vaikeuksiin ja selvittämään asioitaan oikeudessa keskenään. (International Chamber of Commerce 2010b. Iloranta & Pajunen-Muhonen, 491.)

### 7.3 Kuljetusliikkeet

Koska Normek Oy käyttää jatkuvasti kuljetusliikkeitä, tähän raporttiin valittiin kuljetusliikkeiksi sellaiset yritykset joita he eivät ole vielä käyttäneet. xxxx Oy ja xxxx. Tällä tavalla saadaan uusia hintatietoja joita voidaan mahdollisesti käyttää tulevaisuudessa. xxxx Oy:llä on nykyään Suomen pääkonttori xxxx, he muuttivat siihen vuoden 2014 alussa. Suomessa se on toiminut vuodesta 1993, xxxx emoyhtiö on xxx. Toiminta pyörii omien ja yhteistyö kumppanien toimituskaluston avulla. Vuonna 2012 xxxx liikevaihto oli 1,4 miljoonaa euroa. (xx, 2014.)

xxxx kuuluu suurimpiin huolinta-alan yrityksiin Suomen ja Baltian alueella, sillä on tytäryhtiöt kaikissa raportin maissa Puolassa, Virossa ja Latviassa. Se on Suomessa vuonna 1953 perustettu yritys. Heidänkin päätoimipiste on Vantaalla, muutaman kilometrin päässä Normekin konttorista. Vuonna 2010 liikevaihto oli 50 miljoonaa euroa. (xxxx Ab, 2014.)

Alla on taulukko, jossa vertaillaan Virosta ja Latviasta tuontien hintoja pariin isoon Normekin työkohteeseen Etelä-Suomessa. Näistä saadaan tarpeeksi tarkka tieto kuljetushinnoista, joita heillä on tarjottavana. Samoin Virosta ja Latviasta valikoitiin muutama kohdekaupungit, joissa Normekilla on ollut yhteistyötoimintaa ja niistä hinnat kyseltiin. Hinnat ovat €/traileri ja ne sisältävät rahdin, polttoainelisen, sekä satamamaksun. Liitteistä löytyvät tarjoukset kokonaisuudessaan mitä molemmat yritykset tarjosivat. (Liitteet 16. ja 17.)

Taulukko 4. Kuljetushinta vertailu. €/rekka

	Porvoo			Tampere		
Tallinna						
Kohtla-järve						
Riika						
Jelgava						

Vertailuun on lisätty Normek Oy:n useasti käytetyn virolaisen kuljetusliikkeen (xxx.) laskuttamat hinnat Viron eri paikoista, ja Riikasta. xxxn hinnat eivät ole täysin verrannollisia sillä niissä voi olla joitakin erityiskuljetuksia, kuten tavallista leveämpää tai pidempää tavaraa. Sekä Riika-Tampere hinta xxxxta on Riihimäen työmaalle, myös Kohtla-järve – Porvoo hinta on Etelä-Virosta Porvooseen. Hinnat kuitenkin ovat suuntaa antavia, ja niiden pohjalta pystyy tehdä johtopäätöksiä. (Liitteet 14. ja 15.)

Hinnoista, jotka yritykset antoivat, voi nähdä xxxOy:n hintojen olevan selkeästi edullisempi kuin xxxin. Poikkeuksena Jelgava – Tampere matka, jossa xxx on 20 euroa kalliimpi kuin xxx Oy. Hinnoissa ei suuria eroja ole xxxn kanssa. Viron tuonnissa varsinkin xxxn hinnat ovat hyvin kilpailukykyisiä verrattuna virolaiseen yritykseen. Latvian tuonneissa ei suuria eroja esiinny, kaikkien hinnat ovat hyvin lähekkäin toisiaan.



## 8 Johtopäätökset

Selviä ja yksiselitteisiä vastauksia ei tutkimusongelmiin tullut tutkimuksesta, mutta hyödyllistä tietoa kuitenkin. Pääkysymyksenä tutkimuksessa oli, ”Löytyykö Puolasta, Virosta tai Latviasta halvempia teräsputkia tai teräspalkkeja kuin Suomessa, Normek Oy:n materiaalitaipeisiin.” sekä alakysymyksenä oli ”Kannattaako kuljetuksia järjestää suomalaisilla kuljetusliikkeillä vai ulkomaalaisilla kuljetusliikkeillä.”. Molempiin saatiin tutkimustuloksia, joiden perusteella voi tehdä seuraavanlaisia johtopäätöksiä.

Jos pääkysymystä varten katsoisi pelkkiä yksikköhintoja, olisi vastaus kysymykseen ”ei”. Mutta hintoja tarkemmin katselemalla pystyy huomaamaan, että HEA- ja IPE-palkit olivat halvempia selvästi Puolassa kuin Suomessa, eli niiden osalta on potentiaalia. Ensimmäisellä kyselyllä ei yleensä saa vielä parasta mahdollista hintaa, kokeilemalla muuttaman tarjouspyynnön lisää voi hinta pudota sellaiseksi että on kannattavaa tuoda Puolasta. Myös yksi kysely ei kerro kaikkien tuotteiden tarkkaa hintaa sillä toimittajien varaston sen hetkinen koko vaikuttaa tuotteen hintaan.

Putkipalkkien osalta hinnat Puolassa heitteli halvemmasta kalliimpaan, mitä Suomessa tarjotaan. Virolaisen xxxn hinnat vaikuttivat olevan kiinteitä kun saman kokoluokan putkissa ja palkeissa olivat yhtenäiset hinnat. Eli jos löytyy sopiva kysely, jossa on paljon palkkeja, kannattaa laittaa tarjouspyyntö Puolan tukkurille. Hinta voi olla kannattava teräksen tuomista varten.

Alakysymyksen kohdalla mielipiteeni on, että xxxx Oy:n palveluita kannattaisi kokeilla, hinnat tuntuvat olevan kohdillaan. Tähän vaikuttavat todennäköisesti heidän omien tytäryhtiöiden oleminen kohdemaissa. Myös kieliongelmiä ei tule esiin xxxx Oy:tä käytettäessä, koska yritys on alun perin Suomesta. xxxx on hyvä käyttää kun kyseessä erikoiskuljetus, liian pitkää tai leveätä, mutta tavallisen materiaalin kuljetus hoitaa xxxxxin kautta.

Toimenpide ehdotuksena tutkimuksen pohjalta ehdotan, että Puolan osalta ehdottomasti kannattaa kysellä hintoja, mieluusti sellaisia tarjouspyyntöjä joiden toimitusaika ei

ole liian kiireinen. Tämä sen takia, että hinnoissa on kykyä tulevia kyselyitä varten. Oikea tarpeeksi aikaa ja sopivat tuotteet, niin säästö on ihan todennäköinen mahdollisuus Suomen hintoihin verrattuna. Kun sopiva hinta löytyy, suosittelen kokeilemaan xxxx Oy:n palveluita kuljetusten järjestämiseksi, jos hinnat ovat EXW tai FCA. Tämän tutkimuksen kyselyillä ei saatu vielä halvempia terästoimittajia, mutta potentiaalisia yhteistyökumppaneita sen sijaan löytyi.

Tutkimuksen validiteetista, reliabiliteetista ja objektivisuudesta voi sanoa seuraavaa. Validiteetti on kohdallaan, koska tutkimuksessa on selvitetty ongelmana ollutta asiaa eli etsitty halvempia teräsmateriaalien toimittajia. Objektivisuus tutkimuksessa tapahtuu, koska hinnat on kerrottu sen mukaan mitä tarjouksissa on saatu. Reliabiliteettia on paha arvioida koska kyseessä on hinta kysely, ja hinnat vaihtuvat markkinatilanteen mukaan ja varastojen koon mukaan. Eli jos kyselyn tekisi pari viikkoa myöhemmin, niin hinnat voivat olla täysin erilaisia.

## 9 Lähteet

ArcelorMittal 2008. ArcelorMittal Distribution Structural hollow sections. Luettavissa: [http://www.constructalia.com/repository/transfer/en/resources/Contentido/04274108Foto\\_Big.pdf](http://www.constructalia.com/repository/transfer/en/resources/Contentido/04274108Foto_Big.pdf) Luettu: 20.5.2014

ArcelorMittal 2014. Product Ranges. Luettavissa: <http://amsections.arcelormittal.com//products-services/products-ranges.html> Luettu: 20.3.2014

Acelor Section Commercial S.A. 01-2004, Sales programme. Luxemburg.

Iloranta, K., Pajunen-Muhonen H. 2008. Hankintojen johtaminen. Paino Gummerus Kirjapaino Oy. Jyväskylä.

Antila, J., Poikkimäki, J., Valkokari, K. 2009. Teräspalvelutoiminnan tulevaisuus Suomessa. VTT. Espoo.

International Chamber of Commerce 2010a. The Incoterms Rules. Luettavissa: <http://www.iccwbo.org/products-and-services/trade-facilitation/incoterms-2010/the-incoterms-rules/> Luettu: 10.5.2014

International Chamber of Commerce 2010b. Incoterms 2010 by the International chamber of Commerce. Luettavissa: <http://www.iccwbo.org/WorkArea/DownloadAsset.aspx?id=2147497569> Luettu: 10.5.2014

Investopedia 2014. Quantity Discount. Luettavissa: <http://www.investopedia.com/terms/q/quantity-discount.asp> Luettu: 10.11.2014

Hankinnat.fi 2014. Tarjouspyynnön sisältö. Luettavissa: <http://www.hankinnat.fi/fi/hankintaprosessi/tarjouspyynnnon-laatiminen/tarjouspyynnnon-sisalto/Sivut/default.aspx> Luettu: 20.2.2014

Hankintatoimi.fi 2014. Kokonaiskustannusajattelu. Luettavissa: <http://www.hankintatoimi.fi/prosessit-ja-tyokalut/strateginen-hankinta/hankintatoimen-tyokaluja/kokonaiskustannusajattelu/> Luettu:20.10.2014

Heli Hörkkö, Harri Koskinen, Petri Laitinen, Margit Mattsson, Jari Ollikainen, Antti Reinikainen & Werdermann, Huolinta-alan käsikirja 2010, Suomen Speedservice Oy, Helsinki, 2010.

Keski-Suomen työvoima- ja elinkeinokeskus 2005. Alihankinta ja ulkoistaminen. Luettavissa: <http://www2.te-keskus.fi/new/kes/Julkaisut/Tutkimukset/Alihan-kinta%20ja%20ulkoistaminen%20-esiselvitys.pdf> Luettu: 5.11.2013

Kilpailu- ja kuluttajavirasto 2014. Yrityskaupan hyväksyminen: Infrac Oy / Kesälahden maansiirto Oy. Luettavissa: <http://www.kkv.fi/globalassets/kkv-suomi/kkvn-toiminta-ja-ratkaisut/ratkaisut/kilpailuasiat/2014/yk---hyvaksytyt/r-2014-10-0227.pdf> Luettu: 20.10.2014

KPMG 2014. Latvia: VAT essentials Luettavissa: <http://www.kpmg.com/Global/en/IssuesAndInsights/ArticlesPublications/vat-gst-essentials/pages/latvia.aspx#4> Luettu: 15.5.2014

Laki varallisuus oikeudellisista oikeustoimista 13.6.1929/228

Logistiikanmaailma 2014a. JIT (Just In Time), Lean ja Agile. Luettavissa: [http://www.logistiikanmaailma.fi/wiki/JIT\\_\(Just\\_In\\_Time\),\\_Lean\\_ja\\_Agile](http://www.logistiikanmaailma.fi/wiki/JIT_(Just_In_Time),_Lean_ja_Agile) Luettu:29.10.2014

Logistiikanmaailma 2014b. Laatu yrityksissä. Luettavissa: [http://www.logistiikanmaailma.fi/wiki/Laatu\\_yrityksiss%C3%A4](http://www.logistiikanmaailma.fi/wiki/Laatu_yrityksiss%C3%A4) Luettu 28.10.2014

Logistiikanmaailma 2014c. Logistiikan käsitteet ja termit. Luettavissa: [http://www.logistiikanmaailma.fi/wiki/Logistiikan\\_k%C3%A4sitteet\\_ja\\_termit](http://www.logistiikanmaailma.fi/wiki/Logistiikan_k%C3%A4sitteet_ja_termit) Luettu: 12.11.2014

- Logistiikanmaailma 2014d. LCCS-Baltian maat. Luettavissa: [http://www.logistiikanmaailma.fi/wiki/LCCS\\_%E2%80%93Baltian\\_maat](http://www.logistiikanmaailma.fi/wiki/LCCS_%E2%80%93Baltian_maat) Luettu: 12.11.2014
- Logistiikanmaailma 2014e. Huolintaan liittyviä asiakirjoja. Luettavissa: [http://www.logistiikanmaailma.fi/wiki/Huolintaan\\_liittyvi%C3%A4\\_asiakirjoja](http://www.logistiikanmaailma.fi/wiki/Huolintaan_liittyvi%C3%A4_asiakirjoja) Luettu: 12.11.2014
- Lysons, K. 2000. Purchasing and Supply Chain Management. Pearson Education Limited. Essex
- Markkinointitutkimus 2014. Luettavissa: [http://oula.yritysnet.com/virtuaalimerkonomi/markkinointi\\_III/index.htm](http://oula.yritysnet.com/virtuaalimerkonomi/markkinointi_III/index.htm) Luettu: 6.12.2014
- Metallinjalostajat ry. 2009. Teräskirja. Tampere
- Metsta Ry 2012. Teräskokoonpanojen CE-merkintä. Luettavissa: [http://www.metsta.fi/ajankohtaista/METSTA-tiedotus/2012/liitteet/Terasrakenteet\\_jaCE\\_2012-08\\_net.pdf](http://www.metsta.fi/ajankohtaista/METSTA-tiedotus/2012/liitteet/Terasrakenteet_jaCE_2012-08_net.pdf) Luettu:29.10.2014
- Mäntyneva, M., Heinonen, J. & Wrangle K. 2003. Markkinointitutkimus WSOY. Helsinki.
- Normek Oy 2014. Normek vuosikatsaus 2013. Luettavissa: [http://www.normek.fi/tiedostot/NORMEK\\_Vuosikatsaus\\_2013\\_fin.pdf](http://www.normek.fi/tiedostot/NORMEK_Vuosikatsaus_2013_fin.pdf) Luettu: 27.10.2014
- Palucha, P. 2012. Selected Problems of Development of the Steel Industry in Poland. Metalurgija 51 (2012) 3, s.357-359.
- Rakenneteollisuus 2014. Suhdanekatsaus lokakuu 2014. Luettavissa: [https://www.rakennusteollisuus.fi/Documents/Suhdanteet%20ja%20tilastot/Suhdanekatsaukset/2014/lokakuun%20p%C3%A4%C3%A4katsaus/RT%20suhdanne\\_syksy14\\_net.pdf](https://www.rakennusteollisuus.fi/Documents/Suhdanteet%20ja%20tilastot/Suhdanekatsaukset/2014/lokakuun%20p%C3%A4%C3%A4katsaus/RT%20suhdanne_syksy14_net.pdf) Luettu: 27.10.2014

Rautaruukki Oyj 2014a. 2013 Vuosikertomus. Luettavissa:  
<http://www.ruukki.fi/~ /media/Files/Investors/Annual%20reports/2013/Ruukki%20Vuosikertomus%202013.ashx> Luettu:27.10.2014

Rautaruukki Oyj 2014b. Aineistodistukset. Luettavissa: <http://www.ruukki.fi/~ /media/Finland/Files/Terastuotteet/Kylmavalssatut%20metalli%20ja%20maalipinnoitetut%20terakset%20tilaus%20ja%20toimitus/Ruukki-Kylmavalssatut-metallipinnoitetut-ja-maalipinnoitetut-terakset-Aineistodistukset.ashx> Luettu: 10.11.2014

Suomen standardisoimisliitto sfs Ry 2000. SI opas. Luettavissa: <http://web.archive.org/web/20120831234747/http://www.sfs.fi/files/70/si-opas.pdf> Luettu: 11.11.2014

Suomen standardisoimisliitto sfs Ry 2014. Teräsrakenteissa käytettävät tuotteet. Luettavissa: [http://www.sfs.fi/files/1640/1090\\_kaytettavat\\_tuotteet\\_liite\\_netti.pdf](http://www.sfs.fi/files/1640/1090_kaytettavat_tuotteet_liite_netti.pdf) Luettu: 20.5.2014

Suomen Huolintaliikkeiden Liitto Ry 2014. Mitä huolinta on? Luettavissa:  
<http://www.huolintaliitto.fi/huolintaliikkeidenliitto/fi/huolinta-ala/index.php> Luettu: 12.11.2014

Taloussanomat. Taloussanakirja Just on Time. Luettavissa: <http://www.taloussanomat.fi/porssi/sanakirja/kirjain/J/> Luettu:20.3.2014

Teknologiateollisuus ry 2009. Täyttä Terästä oppimateriaali. Luettavissa:  
[http://www.teknologiateollisuus.fi/uploads/cmFiles/16687\\_Taytta\\_Terasta\\_web.pdf](http://www.teknologiateollisuus.fi/uploads/cmFiles/16687_Taytta_Terasta_web.pdf)  
Luettu: 24.3.2014

Teknologiateollisuus ry 2009. Täyttä Terästä oppimateriaali. Luettavissa:  
[http://www.teknologiateollisuus.fi/uploads/cmFiles/16687\\_Taytta\\_Terasta\\_web.pdf](http://www.teknologiateollisuus.fi/uploads/cmFiles/16687_Taytta_Terasta_web.pdf)  
Luettu: 24.3.2014

Teräsrakenneyhdistys ry 2011. Teräsmiehillä 40 toiminnan vuotta, s10. Luettavissa: [http://www.terasrakenneyhdistys.fi/document.php/1/985/try\\_40v/335c3e09f58ca5518063dfbcd42774f0](http://www.terasrakenneyhdistys.fi/document.php/1/985/try_40v/335c3e09f58ca5518063dfbcd42774f0) Luettu: 27.10.2014

Teräsrakenneyhdistys ry 2013. FAQ/SFS-EN 1090-1 ja SFS-EN 1090-2 - Usein esitetyjä kysymyksiä – kysymyksiin esitetyt vastaukset. Luettavissa: [http://www.terasrakenneyhdistys.fi/document.php/1/928/sfs-en\\_1090\\_\\_faq\\_pdf\\_julkaisu\\_4/bdff99e76e1e0e92b4da288482881ea2](http://www.terasrakenneyhdistys.fi/document.php/1/928/sfs-en_1090__faq_pdf_julkaisu_4/bdff99e76e1e0e92b4da288482881ea2) Luettu: 10.11.2014

Tilastokeskus 2014. Laadullisen ja määrällisen tutkimuksen erot. Luettavissa: <http://tilastokeskus.fi/virsta/tkeruu/01/07/> Luettu: 6.12.2014

Trafi 2012. Euroopan talousalueen ulkopuolella rekisteröityjen tai käyttöön otettujen ajoneuvojen suurimmat sallitut mitat ja massat Liikenteen turvallisuusviraston (Trafi) myöntämällä ylimitta- ja/tai –massaluvuilla. Luettu: 20.10.2014 Luettavissa: [http://www.trafi.fi/filebank/a/1337162552/7f6f91f66f777d71f4251ea78947e62e/9706-SU\\_sallitut\\_mitat\\_ja\\_massat.pdf](http://www.trafi.fi/filebank/a/1337162552/7f6f91f66f777d71f4251ea78947e62e/9706-SU_sallitut_mitat_ja_massat.pdf)

Tulli 2014. Tuonti. Luettavissa: <http://www.tulli.fi/fi/yrityksille/tuonti/index.jsp> Luettu: 12.11.2014

Wardener, J. 2000. Hollow Section in Structural Applications. Cidect. Delft.

Wikipedia 2014. I-beam. Luettavissa: [http://en.wikipedia.org/wiki/I-beam#European\\_wide\\_flange\\_beams\\_HEA\\_and\\_HEB](http://en.wikipedia.org/wiki/I-beam#European_wide_flange_beams_HEA_and_HEB) Luettu: 24.3.2014

Worldsteel association. World Steel in Figures 2013. Luettavissa: <https://www.worldsteel.org/dms/internetDocumentList/bookshop/Word-Steel-in-Figures-2013/document/World%20Steel%20in%20Figures%202013.pdf> Luettu:16.10.2014

Yrjölä, P. 2013. Teräsrakentamisessa käytettävien rakennustuotteiden CE-merkintä. TeollisuusSuomi, Syyskuu 2013, s. 18





## Liitteet

### Liite 1. Esittelysähköposti

Dear Sir or Madam

Normek is one of the leading steel contractors in Scandinavia. We are reliable and flexible company who binds into the agreements and time schedules. Our main market area among Finland and Sweden has been Russia. Normek has 5 manufacturing plants, they are located in Finland (4) and Sweden (1). Our annual turnover was in 2012 approximately 95 million euros and our company employs around 370 people.

Normek is searching for a new cooperation partner from Poland. We are hoping to find new steel supplier for our operations. Especially for products such as H-, I- and U-profile beams, hot rolled steel plates and hollow section tubes, with qualities S355 or better.

We are specialized on various segments, such as steel frames for sport facilities (halls, stadiums and multi arenas), steel frames for commercial buildings, Steel bridges and facade element systems. Our annual production capacity is over 40 000 tons. You can find our references from our website [www.normek.fi](http://www.normek.fi) where you can also learn more about our company.

Kindly provide us the products information, catalogue etc. (electronic version) as well as contact details of your sales department.

Looking forward to hearing from you soonest.

Best regards,

Normek Oy

Tapio Laarko

Pakkalankuja 7

01510 Vantaa

FINLAND

tel.: +358 40 672 7034

Fax.: +358 20 420 7001

[tapio.laarko@normek.fi](mailto:tapio.laarko@normek.fi)

[www.normek.fi](http://www.normek.fi)

Liite 2. Tarjouspyyntö

Dear Sir,

We have a material need for our plant in Alavus. Please look at the attached file if you can offer it accordingly.

Time of delivery should be on week X. All materials has to be with CE-marking and inspection certificates according EN 10204 3.1.

Last day to offer xx.xx.2013

Looking forward of hearing from you.

Best regards,

Normek Oy

Tapio Laarko

Pakkalankuja 7

01510 Vantaa

FINLAND

tel.: +358 40 672 7034

Fax.: +358 20 420 7001

[tapio.laarko@normek.fi](mailto:tapio.laarko@normek.fi)

[www.normek.fi](http://www.normek.fi)

Liite 3. Tarjous

Thanks for your inquiry, I am able to offer for fast delivery:  
, POLAND

Liite 4. Taulukko tarjouksista



**Material purchase request**

Project no: 9850

Project name: Jönköping Energi

Div4:n ja Div5:n Yläosa

Date: 16.10.2013

Inspection certificate SFS-EN 10204 3.1  
TY 6.4

Row	Material	Steel grade	Purchase length / mm	Pcs	Total meters	Mass kg / m.	Total kg	Remarks	Required deliveryweek
1	CFRHS100*100*6	S355L2H	12 000	4	48	17,50	840	0	Vko.43
2	CFRHS120*120*5	S355L2H	12 000	2	24	17,40	418	0	Vko.43
3	CFRHS140*140*5	S355L2H	12 000	1	12	20,69	248	0	Vko.43
4	CFRHS140*140*8	S355L2H	12 000	2	24	31,48	756	0	Vko.43
5	CFRHS150*150*10	S355L2H	12 000	10	120	41,30	4956	0	Vko.43
6	CFRHS150*150*5	S355L2H	12 000	11	132	22,10	2917	0	Vko.43
7	CFRHS150*150*8	S355L2H	12 000	10	120	33,90	4068	0	Vko.43
8	CFRHS160*160*6	S355L2H	12 000	27	324	29,34	9506	0	Vko.43
10	CFRHS180*180*6	S355L2H	12 000	2	24	33,30	799	0	Vko.43
11	CFRHS200*200*6	S355L2H	12 000	4	48	37,20	1786	0	Vko.43
12	CFRHS250*250*8	S355L2H	12 000	1	12	59,10	709	0	Vko.43
13	CFRHS60*60*4	S355L2H	12 000	9	108	6,71	725	0	Vko.43
14	CFRHS80*80*5	S355L2H	12 000	4	48	11,10	533	0	Vko.43
15	HEA200	S355L2	12 000	4	48	42,30	2030	0	Vko.43
16	IPE220	S355L2	12 000	3	36	26,20	943	0	Vko.43
17	IPE270	S355L2	12 000	4	48	36,10	1733	0	Vko.43
					<b>1176</b>		<b>32 967</b>		

Place of delivery:

Normek Oy  
Tuurintie 21  
63400 Alavus  
Finland

All materials with CE-marking

## Liite 6. Haastattelukysymykset

Which are the three biggest steel suppliers for long products in Estonian /Latvian/Polish markets?

Has the global financial crisis had an effect on Estonian /Latvian/Polish steel markets?  
If so, how?




What are Estonia's /Latvia's/Poland's three main export partners for steel?

What are the possible competitive advantages compared to neighboring countries that Estonia /Latvia/Poland has in international markets of steel?

In what way does the new change that all construction products must be CE marked effect on local steel suppliers? Do you believe that some of the suppliers need to close their businesses?

What are your expectations for Estonia's /Latvia's/Poland's steel markets for the future?



A01 <b>ArcelorMittal Poland S.A.</b> Oddział w Dąbrowie Górniczej al. J. Piłsudskiego 92 41-308 Dąbrowa Górnicza		A02 <b>ŚWIADECTWO ODBIORU 3.1</b> <b>INSPECTION CERTIFICATE 3.1</b> <b>ABNAHMEPRÜFZEUGNIS 3.1</b> EN 10204 Nr: 1001089721		Z01 1 Dąbrowa Górnicza, 12.03.2013																																																								
																																																												
A06.1 Zamawiający: <b>ARCELORMITTAL COMMERCIAL SECTIONS S A</b> Purchaser: <b>4221 ESCH-SUR-ALZETTE</b> Luksemburg / Luxembourg / Luxemburg Besteller: <b>66 RUE DE LUXEMBOURG 66 RUE DE LUXEMBOURG</b>																																																												
A06.2 Adres wysyłkowy: <b>Elme Metall OU 400607</b> Address: <b>74114 Maardu</b> Estonia / Estonia / Estland Versandadresse: <b>Vana-Narva mnt 24a</b>																																																												
<table border="1"> <tr> <td>A07</td> <td>Nr zamówienia klienta No of purchase order No der Bestellung</td> <td>Nr kontraktu Contract No Vertrag No</td> <td>Nr zlecenia/Poz Manuf. Order No/Pos Auftrag No/Pos</td> <td>Dowód dostawy Delivery Note Lieferschein Nr</td> <td>Nr wagonu Wagon No Wagon No</td> </tr> <tr> <td></td> <td>EEM20021/2</td> <td>PL/277839653/13-10411989</td> <td>10411989/00008</td> <td>61525290</td> <td>ELC02PH / ELC09GM</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ORDER: EEM20021/2</td> <td>LOT: MAARDU</td> <td></td> <td>PREBON: 1100290715/8</td> <td></td> </tr> </table>						A07	Nr zamówienia klienta No of purchase order No der Bestellung	Nr kontraktu Contract No Vertrag No	Nr zlecenia/Poz Manuf. Order No/Pos Auftrag No/Pos	Dowód dostawy Delivery Note Lieferschein Nr	Nr wagonu Wagon No Wagon No		EEM20021/2	PL/277839653/13-10411989	10411989/00008	61525290	ELC02PH / ELC09GM		ORDER: EEM20021/2	LOT: MAARDU		PREBON: 1100290715/8																																						
A07	Nr zamówienia klienta No of purchase order No der Bestellung	Nr kontraktu Contract No Vertrag No	Nr zlecenia/Poz Manuf. Order No/Pos Auftrag No/Pos	Dowód dostawy Delivery Note Lieferschein Nr	Nr wagonu Wagon No Wagon No																																																							
	EEM20021/2	PL/277839653/13-10411989	10411989/00008	61525290	ELC02PH / ELC09GM																																																							
	ORDER: EEM20021/2	LOT: MAARDU		PREBON: 1100290715/8																																																								
B01 Norma przedmiotowa/According/Nach <b>DIN 1025 TL 5-1994</b> Norma klasyfikacyjna/Classification standards/Materialnorm <b>EN 10025-2:2004</b> Norma wymiarowa/Tolerance standards/Massnorm <b>EN 10034:1993</b>																																																												
B02-B03 B09-B11 <b>Dwuteowniki ciężkie Dwuteownik RW IPE 220 długość: 12000,00 mm gat.stali: S355J2+ M</b> <b>Heavy I-beams IPE 220 length: 12000,00 mm steel grade: S355J2+ M</b>																																																												
B07 Wytop/Heat/Charge <b>320836</b> Paczki/Sztuki - Bundles/Pieces - Bundel/Stuck <b>4 / 32</b> B13 Tonaż/Weight/Gewicht <b>10,060 t</b>																																																												
<b>Razem/Total/Gesamtbetrag</b> <b>4 / 32 10,060 t</b>																																																												
c71-c92 <b>Skład chemiczny - Chemical composition - Chemische Zusammensetzung [%]</b>																																																												
B07 Wytop/Heat Charge <b>320836</b> <table border="1"> <tr> <td>C</td><td>Mn</td><td>Si</td><td>P</td><td>S</td><td>Cu</td><td>Cr</td><td>Ni</td><td>Al</td><td>N<sub>2</sub></td><td>Mo</td><td>Nb</td><td>V</td><td>Ti</td><td>Sn</td><td>Pb</td><td>As</td><td>B</td><td>O</td><td>H<sub>2</sub></td><td>CEV</td> </tr> <tr> <td>0,17</td><td>1,46</td><td>0,231</td><td>0,015</td><td>0,004</td><td>0,02</td><td>0,04</td><td>0,02</td><td>0,044</td><td>0,0063</td><td>0,002</td><td>0,001</td><td>0,030</td><td>0,001</td><td>0,003</td><td>0,001</td><td>0,002</td><td>0,0002</td><td></td><td></td><td>0,43</td> </tr> </table>						C	Mn	Si	P	S	Cu	Cr	Ni	Al	N <sub>2</sub>	Mo	Nb	V	Ti	Sn	Pb	As	B	O	H <sub>2</sub>	CEV	0,17	1,46	0,231	0,015	0,004	0,02	0,04	0,02	0,044	0,0063	0,002	0,001	0,030	0,001	0,003	0,001	0,002	0,0002			0,43													
C	Mn	Si	P	S	Cu	Cr	Ni	Al	N <sub>2</sub>	Mo	Nb	V	Ti	Sn	Pb	As	B	O	H <sub>2</sub>	CEV																																								
0,17	1,46	0,231	0,015	0,004	0,02	0,04	0,02	0,044	0,0063	0,002	0,001	0,030	0,001	0,003	0,001	0,002	0,0002			0,43																																								
<b>Właściwości mechaniczne - Mechanical properties - Mechanische Eigenschaften</b>																																																												
B07 C11 C12 C13 D73 C41 C44 C42 - Praca łamania/Work of fracture/Schlagfestigkeit_KV [J]																																																												
<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Wytop/Heat Charge</td> <td>Re</td> <td>R02</td> <td>Rm</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>Re/Rm</td> <td>R02/Rm</td> <td>Szer. próbki Pr. width KV [mm]</td> <td>Temp °C</td> <td>Pr. 1/Test 1/Arb.1</td> <td>Pr. 2/Test 2/Arb.2</td> <td>Pr. 3/Test 3/Arb.3</td> <td>Srednia average test Mittelwert</td> </tr> <tr> <td>[Mpa]</td> <td>[Mpa]</td> <td>[Mpa]</td> <td>[mm]</td> <td>[%]</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>320836</b></td> <td>428,0</td> <td></td> <td>576,0</td> <td></td> <td>28,6</td> <td>0,74</td> <td></td> <td>7,5</td> <td>-20</td> <td>84,0</td> <td>88,0</td> <td>90,0</td> <td>87,0</td> </tr> <tr> <td><b>320836</b></td> <td>443,0</td> <td></td> <td>582,0</td> <td></td> <td>29,2</td> <td>0,76</td> <td></td> <td>7,5</td> <td>-20</td> <td>100,0</td> <td>92,0</td> <td>94,0</td> <td>95,0</td> </tr> </table>						Wytop/Heat Charge	Re	R02	Rm	A	A	Re/Rm	R02/Rm	Szer. próbki Pr. width KV [mm]	Temp °C	Pr. 1/Test 1/Arb.1	Pr. 2/Test 2/Arb.2	Pr. 3/Test 3/Arb.3	Srednia average test Mittelwert	[Mpa]	[Mpa]	[Mpa]	[mm]	[%]									<b>320836</b>	428,0		576,0		28,6	0,74		7,5	-20	84,0	88,0	90,0	87,0	<b>320836</b>	443,0		582,0		29,2	0,76		7,5	-20	100,0	92,0	94,0	95,0
Wytop/Heat Charge	Re	R02	Rm	A	A		Re/Rm	R02/Rm	Szer. próbki Pr. width KV [mm]	Temp °C	Pr. 1/Test 1/Arb.1	Pr. 2/Test 2/Arb.2	Pr. 3/Test 3/Arb.3	Srednia average test Mittelwert																																														
	[Mpa]	[Mpa]	[Mpa]	[mm]	[%]																																																							
<b>320836</b>	428,0		576,0		28,6	0,74		7,5	-20	84,0	88,0	90,0	87,0																																															
<b>320836</b>	443,0		582,0		29,2	0,76		7,5	-20	100,0	92,0	94,0	95,0																																															
Przeznaczenie: Konstrukcje stalowe, budownictwo Intended uses: Building constructions or civil engineering Substancja regulowana: Nie określono parametrów Regulated substance: No performance determined Trwałość: Nie określono parametrów Durability: No performance determined Spawalność: wg EN 1011-2 Weldability: according to EN 1011-2																																																												
Deklaracja środowiskowa produktu: EPD-BFS-2010111-E Environmental product declaration: EPD-BFS-2010111-E																																																												
C70 Proces wytwarzania stali/Steelmaking process/Stahlherstellungsverfahren - Proces konwertorowy./The converter process.																																																												
Z01 Stwierdzenie o zgodności: Producent deklaruje, że dostarczone wyroby są zgodne z warunkami zamówienia. Statement of compliance: The producer guarantees that delivered goods are in accordance with the conditions of the order. Konformitätserklärung: Der Hersteller deklariert dass die gelieferten Erzeugnisse den Bedingungen aus der Bestellung entsprechen.																																																												
A05, Z02.2 Główny Specjalista ds. Certyfikacji Wyrobów i Dokumentacji Kontroling wyroby ciągłe  Zdzisław Kopyński				Z.04  06 1436-CPD-0001																																																								



## TO 6.4 HANKINNAN YLEISOHJE

Rev2  
1/3  
4.4.2013  
Laatinut: AMM  
Hyväksynyt: KS

1.	Yleistä .....	1
2.	Hankintamenettelyt.....	1
2.1.	Vuosisopimus, vuositarjous ja ennakkosopimusmenettely .....	2
2.2.	Kertatilaukset >5.000 EUR .....	2
2.3.	Kertatilaukset ≤5.000 EUR .....	2
3.	Hankintasuunnitelma .....	2
4.	Hankintapyyntö .....	2
5.	Tarjouspyyntö.....	2
6.	Toimitusehdot ja sopimusehdot.....	2
7.	Tilaus / alihankintasopimus.....	3
8.	Terästoimitusten valvonta.....	3

### 1. Yleistä

Vastuu ohjeen sisällöstä sekä esitetystä toiminnoista on hankintapäälliköllä tai hänen nimeämällään henkilöllä, ellei tekstissä muuta esiinny.

Normek Oy noudatetaan hankinnan keskittämisperiaatetta, joten hankintaan liittyvät tapahtumat ja toteutus kulkee hankintatoimen kautta tai yksityiskohtainen tieto toimitetaan hankintatoimista vastaaville henkilöille. Keskitetty hankinta yhdistää, toimitusaikataulujen sallissa, yhtiöryhmän eri yhtiöiden ja eri projektien samanlaatuiset hankinnat suuremmiksi kokonaisuuksiksi.

Hankintoja suoritetaan vain hyväksytyiltä toimittajilta TO 5.4.1 TOIMITTAJAN ARVIOINTI, HYVÄKSYMINEN JA SEURANTA.

### 2. Hankintamenettelyt

<u>Pääluokka:</u>	<u>Sivuluokka:</u>	<u>Vastuu hankinnasta:</u>
Materiaalihankinta	Levyteräs	Projektipäällikkö=PP
	Profiilipellit, ritilät	Projektipäällikkö
	Profiilit, valssaus	Projektipäällikkö
	Profiilit, tukkurivarastot	Projektipäällikkö



## 2.1. Vuosisopimus, vuositarjous ja ennakkosopimusmenettely

Vuosisopimusneuvottelut ja vertailun suorittaa hankinta. Vuosisopimustarjoukset vertaillaan ja päätös toimittajasta tehdään yhteistyössä Normek yhtiön johdon kanssa. Vuosisopimus on sitova. Ainoastaan sopimuksessa mainitut poikkeukset mahdollistavat hankinnan kolmannelta osapuolelta. Vuosisopimuspoikkeamat on aina toimitettava hankinnan tietoon.

Vuositarjouksista valitaan edullisin. "Kotiinkutsut" materiaalitilaukset suorittaa ostaja, vastuu projektipäällikkö. Ennakkosopimusmenettelyssä on mahdollista sitoa toimittaja tulevaan projektiin jo tarjousvaiheessa.

Sopimuskappaleet toimitetaan molemmille sopijaosapuolille, ostajille, tarjouslaskentaan ja yksiköiden vetäjille. Hankinta vastaa vuosisopimusten arkistoinnista.

## 2.2. Kertatilaukset >5.000 EUR

Kilpailutetaan tapauskohtaisesti vähintään kolme (3) toimittajaa hankinnan toimesta. Tehdään kirjallisesti tilauslomaketta käyttäen päätöksen hankintatilauksesta tekee projektipäällikkö/projektiryhmäpäällikkö.

## 2.3. Kertatilaukset ≤5.000 EUR

Kilpailutetaan tapauskohtaisesti vähintään kolme (3) toimittajaa hankinnan toimesta. Tehdään kirjallisesti tilauslomaketta käyttäen ja hankinnan hoitaa hankinta ja/ tai projektipäällikkö tai hänen erikseen määrittelemä vastuuhenkilö.

## 3. Hankintasuunnitelma

Hankintasuunnitelma ja -aikataulu tehdään kohteen valmistusaikataulun ja lähtötietoaikataulun pohjalta. Tehtävät ja vastuut jaetaan kohteen aloituspalaverissa.

## 4. Hankintapyyntö

Projekointi, projekti-insinööri, tekee kirjallisen hankintapyyntöön yksityiskohtaisin tiedoin ja toimittaa sen hankintaan/ostoon riittävän aikaisessa vaiheessa virheettömän toimituksen ja kilpailukyisen hinnan saamiseksi. Hankinta mahdollisuuksien mukaan keskittää eri projektien hankintapyyntöjä laajemmiksi hankintakokonaisuuksiksi.

Kun avataan projektisopimus esim. ritilät, kiinnitystarvikkeet tms. ei teräsmateriaalit, kotiinkutsut suorittavat aloituspalaverissa nimetty henkilö, projekti-insinööri tai asennustyömaajohtaja toimitusosoitteeseen ja valvovat toimitusta.

## 5. Tarjouspyyntö

Tarjouspyynnössä on riittävän selkeästi selvitettävä tarjottavan tuotteen / palvelun laatuvaatimukset ja toimitusaika, sekä muut hinnoitteluun vaikuttavat seikat. Tarjouspyynnöstä on selvittävä seikat, joista Normek on vastuussa omalle asiakkaalleen. Tarjouspyynnössä määritellään myös miten tarjous on eriteltävä, sekä aika tarjouksen jättämiselle. Tarjouspyynnön liitteenä tulee olla hankintapyyntö sekä tekniset asiakirjat.

## 6. Toimitusehdot ja sopimusehdot

Normek Oy:ssä noudatetaan ainoastaan seuraavia toimitusehtoja:

Yleiset ehdot (YSE 1998)

Incoterms 2010

Vientikohteet kohdemaan mukaan.

Alihankinta- ja urakointisopimuksessa määritellään kohdekohtaiset yleiset ja tekniset sopimusehdot **Maksuehto 30 pv/netto**.

## 7. Tilaa javastuulaki

*Hankinnan suorittaja (esim. projekti-insinööri, projektipäällikkö, asennustyönjohtaja, hankintapäällikkö) tulee varmistaa tilaa javastuulain mukaisten dokumenttien voimassaolo allekirjoitus hetkellä sekä projektin aikana. Dokumentit toimitetaan taloushallintoon, jossa tallennus M-filesiin, ko. toimittajan sidosryhmän tietoihin.*

## 8. Tilaus / alihankintasopimus

Tilaus tehdään kirjallisesti hyväksytyä tilauslomaketta tai sopimusmallia käyttäen. Materiaalitulauksesta, ostaja / alihankintasopimuksesta/hankintapäällikkö tai – insinööri, tulee käydä ilmi:

- toimittajan nimi ja yhteystiedot, sekä mahdollisesti yhteyshenkilön nimi
- tilausnumero ja muut viitteet (työmaanumero ja littera)
- päiväys
- toimitusosoite
- toimitusaika
- toimitusehto ellei perustu vuosisopimukseen
- maksuehto
- valuuttaehto ellei euro
- laskutusosoite
- sovitut vakuudet elleivät perustu vuosisopimukseen
- mahdolliset yliaikasakat elleivät perustu vuosisopimukseen
- tuotteen / työn / materiaalin kuvaus (esim. EN 10025-1 ja -2, S355J2), laatuvaatimukset, mitta ja paino toleranssit (esim. EN 10034), pinnanlaatu ja vastuut (esim. EN 10163-1 ja -2) TY 5.4 Materiaalinhankinta "Check-lista" mukaisesti
- laatutodistukset ja / tai muut asiakirjat (esim. EN 10204 3.1)
- määrä ja yksikkö
- yksikköhinta ja valuutta
- kokonaishinta
- alv 0%
- allekirjoitus
- tilausvahvistuksen pyyntö
- liitteet (alihankintapyyntö, piirustukset, työselitykset, materiaaliilistat jne.)

Tilaukset kirjataan atk järjestelmään. Jokaisesta tilauksesta ostaja pyytää tilausvahvistuksen. Mahdolliset kirjalliset sopimukset vahvistetaan sopijaosapuolien allekirjoituksella. Tilausvahvistuksen puutteista tai muista tilauksen vastaista seikoista reklamoidaan välittömästi kirjallisesti. Ostaja suorittaa arkistoinnin, lisäksi tilauksesta menee kopiot toimittajalle sekä materiaalin vastaanottoon.

## 9. Terästoimitusten valvonta

*Ostaja seuraa/vastaa materiaalien aikatauluvalvontaa.*



## TO 6.4.1 TOIMITTAJAN ARVIOINTI, HYVÄKSYMINEEN JA SEURANTA

Rev2  
1/2  
25.9.2013  
Laatinut: AMM  
Hyväksynyt: KS

1. Yleistä .....	1
2. Toimittajan hyväksyminen .....	1
3. Seuranta .....	1
4. Toimittajarekisteri .....	1
5. Arvioinnin suoritus .....	1
6. Toimittajan hylkääminen .....	2

### 1. Yleistä

Vastuu ohjeen sisällöstä sekä esitetyistä toiminnoista on laatuapäälliköllä, ellei tekstissä muuta esiinny. Ohjeessa käytetty nimitys toimittaja tarkoittaa suunnittelu-, konepaja-, pintakäsittely- asennus- ja testauspalvelujen alihankintaa, pois lukien asennusaliyhankkijat, jotka toimivat suoraan Normek Oy:n työnjohtoon alaisuudessa.

### 2. Toimittajan hyväksyminen

Toimittajat, joilla on kolmannen osapuolen sertifioima laatujärjestelmä esim. ISO 9001 tai vastaava, esim. CE-merkintä oikeus, voidaan erikseen sovittaessa, hyväksyä sellaisenaan. *Tarkennuksia LK Työohjeessa: Alihankkijan hyväksyntä ennen 1.7.2014 (Normek Oy CE-merkintä).*

Toimittajan hyväksyminen auditoimalla Normek Oy:n toimesta.

### 3. Seuranta

Hyväksytyjen toimittajien toimintaa arvioidaan sopimusten, tehtyjen selvitysten ja toimittajan toimitusten laaduntuohtokyvyn perusteella. Arvioita kirjataan toimittajarekisteriin, hankinnan, projekti-insinöörin sekä laadunvarmistuksen tai muun yhteyshenkilömme toimesta.

Laaduntuohtokyvya tulee seurata jatkuvasti. Ohjeen laadunvarmistus ja toimitusvalvonta TO 6.4.2 mukaan.

### 4. Toimittajarekisteri

Toimittajarekisteriä ylläpidetään ja erikseen sovitut toimittajakohtaisetauditoinnit päivitetään. Rekisteri sijaitsee [M-filesissä](#), sidosryhmät.

### 5. Arvioinnin suoritus

Arviointi suoritetaan silloin, kun on kysymyksessä uusi tai ei kolmannen osapuolen sertifioima toimittaja.

Arvioinnissa käydään läpi EN 1090-2 ko. toteusluokan vaatimat asiat, lomake LO 6.4.1-1,2 tai 3, jotka toimittajan tulee täyttää.

*Tarkennuksia LK Työohjeessa: Alihankkijan hyväksyntä ennen 1.7.2014 (Normek Oy CE-merkintä)*



## TO 6.4.2 ALIHANKINNAN LAADUNVARMISTUS JA TOIMITUSVALVONTA

Rev1  
3/3  
18.6.2012  
Laatinut: AMM  
Hyväksynyt: KS

---

### 4. Toimitusvalvonta

Toimitusvalvoja valvoo tilaajan ja toimittajan välisen sopimuksen noudattamista.

Valvoo projekti-insinööriltä saamiaan alihankintapyyntöjen mukaisia toimeksiantoja seuraavasti:

- aikataulua, toimituspäivää
- materiaalien vastaanotto tarkastusten suorittamista (hankintapyyntö)
- teknistä laatua, visuaalinen tarkastus, hitsaus, terästyö, pintakäsittely
- lähetykset, pakkaus, lastaus, lähetyslistat (hankintapyyntö)
- dokumentaatiota, hitsaajan pätevyystodistukset, aineistodistukset, perustarkastuspöytäkirjat (täydennettynä)
- ohjaa ja neuvoo toimittajaa tarvittaessa

Suunnittelee ajankäytön kustannustehokkaasti.

Noudattaa projekti-insinööriltä, laatupäälliköltä saatuja tarkentavia ohjeita.

Raportoi tapahtumista kirjallisesti (vakiolomake) viikoittain laatupäällikölle.



Liite 14. , Hinnat

Liite 15. hinnat 2.

Liite 16.

Liite 17.



