



# **HANKINTAJÄRJESTELMÄN KEHITTÄMINEN RAKENNUS K. KARHU OY:LLE**

Jenni Kylänlahti

Opinnäytetyö  
Huhtikuu 2012  
Rakennustekniikka  
Rakennustuotanto

**TAMPEREEN AMMATTIKORKEAKOULU**  
**Tampere University of Applied Sciences**

## TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Rakennustekniikka  
Rakennustuotannon suuntautumisvaihtoehto

JENNI KYLÄNLAHTI:  
Hankintajärjestelmän kehittäminen Rakennus K. Karhu Oy:lle

Opinnäytetyö 63 sivua, josta liitteitä 11 sivua  
Huhtikuu 2012

---

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kehittää Rakennus K. Karhu Oy:n hankintakäytäntöjä hankintojen suunnittelun ja seurannan osalta. Tarpeen työlle aiheuttivat ongelmat hankintojen kustannushallinnassa, tiedonkulussa ja -saataavuudessa sekä hankintatilanteen ja vastuiden selvittämisessä. Tavoitteena oli luoda työkalu, jolla hankintojen suunnittelu ja seuranta voitaisiin toteuttaa käytännössä entistä tehokkaammin.

Kehitystyö oli prosessi, jonka varrella pohdittiin erilaisia lähestymistapoja ja ratkaisuja työn toteuttamiseksi. Tulokseksi saatiin PlaNet+6.3-ohjelmaan pohjautuva kohdekohtainen hankintajärjestelmä, joka sisältää hankintasuunnitelman hankintaluetteloineen, -aikatauluineen ja -vastuineen sekä hankintojen toteumatietojen kirjauksen. Syntynyt hankintajärjestelmä on väline hankintojen suunnittelulle. Se mahdollistaa kaikkien tarvittavien hankintoihin liittyvien tietojen koonnin yhteen järjestelmään projektiin osallistuvien saataville. Samalla mahdollistuu hankintojen aikataulu- ja kustannuse seuranta.

Suurin haaste kehitystyössä tulee olemaan hankintajärjestelmän käyttöönotto. Järjestelmän toiminta perustuu jatkuvaan päivittämiseen, joka oletettavasti tulee aiheuttamaan ongelmia ainakin alkuvaiheessa. Toivottavaa on, että järjestelmän mukanaan tuomat hyödyt vakuuttavat ja sen vaatima panostus koetaan kannattavaksi. Jatkossa yrityksen tulee panostaa aluekohtaisten toimittajarekisterien kehittämiseen sekä edelleen luoda edellytyksiä paremmalle tiedonkululle yrityksen sisällä.

---

Asiasanat: hankinta, rakennusliikkeet, suunnittelu, seuranta.

## ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Tampere University of Applied Sciences  
Construction Engineering  
Building Production

JENNI KYLÄNLAHTI:

Creating a Management System of Procurement for Rakennus K. Karhu Ltd

Bachelor's thesis 63 pages, appendices 11 pages  
April 2011

---

The purpose of this thesis was to develop planning and controlling of procurement for building firm Rakennus K. Karhu Ltd. The reasons which led to this project were the problems with flow of information and controlling of costs and procurement situation in the firm. The target was to find a practical way to plan and control procurements of building projects.

This development work was carried out as a project where different approaches and solutions were considered. The result of the work was a management system of procurement based on Planet+6.3 schedule software. The system consists of procurement plan, which includes list of coming procurements, schedule and liabilities of tasks. In addition key information of the materialized transactions can be added into the system. The management system gathers together every necessary information for follow-up schedule and costs of procurement in a building project.

The biggest challenge with the development work will be the implementation of the system. The function of the system demands that acquirers update the information constantly which is believed to be difficult at first. It is expected that the management system carries with it benefits that convince employees so they start to feel investment worth it. In future the firm should invest in developing a register of suppliers and develop further the flow of information inside the firm.

---

Key words: procurement, building firm, planning, follow-up.

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	6
2	YRITYSESITTELY .....	7
3	HANKINTATOIMI RAKENNUSLIIKKEESSÄ .....	8
3.1	Hankintatoimi yritystasolla .....	8
3.1.1	Hankintastrategia .....	8
3.1.2	Yritystason hankintojen luokittelu .....	9
3.1.3	Hankintojen organisointi.....	11
3.2	Hankinnan tavoitteet.....	12
3.3	Hankintatyypit .....	13
3.3.1	Aliurakat .....	14
3.3.2	Rakennustuotteet.....	15
3.3.3	Pien- ja varastohankinnat .....	15
3.3.4	Palvelut .....	16
3.4	Hankintojen suunnittelu .....	16
3.4.1	Tarjousvaiheen suunnittelu.....	16
3.4.2	Toteutusvaiheen suunnittelu.....	17
3.4.3	Yksittäisten tehtävien suunnittelu .....	19
3.5	Hankintasuunnitelman valvonta.....	21
3.5.1	Aikatauluvalvonta.....	21
3.5.2	Kustannusvalvonta.....	21
3.6	Hankintatoimen suoriutumisen mittaaminen ja seuranta .....	21
4	HANKINTAJÄRJESTELMÄN KEHITTÄMINEN RAKENNUS K. KARHU OY:SSÄ .....	23
4.1	Lähtötilanne .....	23
4.1.1	Organisointi.....	23
4.1.2	Hankintaprosessin käynnistyminen .....	23
4.1.3	Vastuuttaminen .....	24
4.1.4	Hankintojen suunnittelu.....	25
4.1.5	Ennusteet ja seuranta .....	25
4.1.6	Muita ongelmia.....	26
4.1.7	Yhteenveto .....	26
4.2	Tarvekartoitus .....	27
4.2.1	Tiedonkulku ja -saatavuus .....	28
4.2.2	Hankintadokumenttien jako ja säilytys.....	28
4.2.3	Hankintojen ennakkosuunnittelu.....	28
4.2.4	Hankintojen seuranta .....	29
4.3	Uuden hankintajärjestelmän kehitys.....	29
4.3.1	Hankintasuunnitelma .....	30
4.3.2	Hankintaluettelo .....	30
4.3.3	Hankinta-aikataulu .....	31
4.3.4	Kustannusseuranta .....	32
4.4	Uuden hankintajärjestelmän toteutus .....	33
4.4.1	Lähtökohdat .....	33
4.4.2	Ohjelman valinta ja valintaperusteet.....	35
4.4.3	Rakenne.....	35
4.4.4	Käyttö ja tietojen kirjaus .....	37
4.4.5	Yleistä .....	39

4.5 Testaus ja käyttökokemukset .....	40
5 TYÖN TULOS.....	42
6 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA.....	48
6.1 Hyödyt.....	48
6.2 Heikkoudet.....	48
6.3 Loppupäätelmä ja jatkokehitys .....	49
LÄHTEET.....	51
LIITTEET.....	52
Liite 1. Hankintajärjestelmäpohja: CD .....	52
Liite 2. Käyttöohje .....	52

## 1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön alkuperäinen tarkoitus oli hankintojen seurantajärjestelmän kehittäminen Rakennus K. Karhu Oy:lle. Pian töiden aloituksen jälkeen kuitenkin ymmärrettiin, ettei hankintojen tekoa voida seurata, ellei niitä ensin suunnitella. Tämän vuoksi työ laajentui käsittämään hankintojen seurannan lisäksi myös niiden suunnittelun. Työn tavoitteena oli kehittää yrityksen toimintajärjestelmän hankintakäytäntöjä, ja saada ne teoriatasolta käytäntöön eli luoda työkalu hankintojen suunnittelun ja seurannan toteuttamiselle. Syntynyt hankintajärjestelmä on tarkoitettu Rakennus K. Karhu Oy:n hankintatoimen, työpäälliköiden ja työmaiden käyttöön hankintojen hallinnassa.

Opinnäytetyön tarkoituksena ei ollut kehittää uutta tietokoneohjelmaa, eikä työn ollut tarkoitus johtaa investointiin valmiin hankintajärjestelmän hankkimiseksi markkinoilta. Opinnäytetyön teoriaosuudessa ei käsitellä hankintatoimeen läheisesti liittyvää logistiikkaa.

Aluksi opinnäytetyöraportti käsittelee hankintatoimea rakennusliikkeessä yleisellä tasolla, jonka jälkeen siirytään kuvaamaan hankintajärjestelmän kehitysprosessia Rakennus K. Karhu Oy:ssä. Liite 1 sisältää kehitystyön tuloksena syntyneen hankintajärjestelmän, johon on havainnollistamisen vuoksi täytetty kuvitteellisen rakennuskohteen hankintatietoja. Liite 2 on järjestelmän käyttöohje hankkijoille.

## 2 YRITYSESITTELY

Rakennus K. Karhu Oy on vuonna 2001 perustettu seinäjokelainen rakennusalan perheyritys, jonka perustajana ja toimitusjohtajana toimii Keijo Karhu. Yrityksen pääkonttori sijaitsee Seinäjoella ja sivutoimipisteet Vaasassa, Ylöjärvellä sekä Helsingissä. Rakennus K. Karhu toimii rakennushankkeissa pääurakoitsijana, ja valtaosa sen kohteista on julkis- ja teollisuusrakentamista jakautuen tasan uudis- ja korjausrakentamisen kesken. Jonkin verran yrityksellä on myös omaa asuntotuotantoa. Rakennus K. Karhu on kasvanut ja sen toiminta laajentunut eri puolille Suomea huomattavan nopeasti. Sen liikevaihto vuonna 2010 oli yli 31 miljoonaa euroa ja henkilöstömäärä 96 (Kauppalehti Oy).

### **3 HANKINTATOIMI RAKENNUSLIIKKEESSÄ**

Rakennustuotannossa hankintojen osuus liikevaihdosta on koko ajan kasvanut, kun yritykset keskittävät yhä voimakkaammin ydinliiketoimintoihinsa. Hankintojen osuus rakennushankkeissa on nykyisin jopa 80 - 90 % kokonaiskustannuksista. Rakennusliikkeissä on ymmärretty hankintojen tärkeys koko hankkeen onnistumisen, taloudellisen tuloksen ja kilpailukyvyn kannalta, minkä vuoksi yrityksillä on myös halua panostaa hankintojen kehittämiseen. Tämä onkin kannattavaa, sillä jo muutaman prosentin säästö hankintakustannuksissa voi merkittävästi parantaa hankkeen kannattavuutta. (Junnonen & Kankainen 2001, 5; Ritvanen & Koivisto 2007, 104; Puhto 2011.)

Tässä luvussa esitellään yleisellä tasolla hankinnan perustoimintoja rakennusliikkeessä. Ensin käsitellään hankintatoimea yritystasolla, jonka jälkeen siirytään hankintatoimen sisälle hankinnan tavoitteisiin, hankintatyyppeihin sekä hankintojen suunnitteluun ja valvontaan. Viimeisessä osiossa käsitellään lyhyesti hankintatoimen suoritustason mittaamisen problematiikkaa.

#### **3.1 Hankintatoimi yritystasolla**

##### **3.1.1 Hankintastrategia**

Hankintastrategian määrittäminen ja hankintojen organisointi kuuluvat yritystason hankintojen suunnitteluun. Hankintastrategian päämääränä on luoda edellytykset hankintojen toteuttamiselle niin, että hankinnat voidaan tehdä suunnitelmallisesti ja kokonaistaloudellisesti ja niin, että hankinnat tukevat yrityksen ydinliiketoiminnan strategiaa. Tämä edellyttää muun muassa yhtenäisen toimintatavan ja sopimuskäytäntöjen luomista sekä suhteiden määrittämistä toimittajiin ja aliurakoitsijoihin. Lisäksi hankintastrategian tehtävänä on pyrkiä hallitsemaan yrityksen liiketoiminnassa ja liiketoimintaympäristössä tapahtuvia muutoksia, sekä ennakoimaan ja ehkäisemään hankintoihin liittyviä riskejä tavoitteena tur-



vata yrityksen edut pitkällä aikavälillä. (Junnonen & Kankainen 2001, 13; Puhto 2011.)

Strategian kehittämisen työkaluja ovat esimerkiksi ABC-analyysi, jossa selvitetään hankinnat, joilla on suurimmat kustannusvaikutukset ja joihin tällöin kannattaa panostaa. SWOT-analyysi (SWOT = Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats = vahvuudet, heikkoudet, mahdollisuudet, uhat) sen sijaan on menetelmä, jossa arvioidaan, miten hankintastrategia ja -organisaatio vahvuuksineen ja heikkouksineen selviävät muuttuvan ympäristön uhkien ja mahdollisuuksien kanssa (Puhto 2011).

### **3.1.2 Yritystason hankintojen luokittelu**

Yhtenä hankintastrategian työkaluna käytetään ns. ostosalkkuanalyysiä, jonka tavoitteena on luoda pohja erilaisille nimikekohtaisille ostostrategioille. Sen tehtävä on ryhmitellä eri hankinnat sen mukaan, mikä niiden vaikutus on liiketoimintaan ja millaista panostusta ne hankinnalta vaativat (kuvio 1). Tällä menetelmällä hankinnat ryhmitellään

- rautakauppaostoihin
- volyymiostoihin
- kriittisiin hankintoihin
- erikoishankintoihin.

(Junnonen & Kankainen 2001, 14.)

HANKINNAN VAATIMA PANOSTUS	Suuri	<b>ERIKOIS- HANKINNAT</b>  Tasakattovedeneristys Metalli-ikkunat ja -ovet	<b>KRIITTISET HANKINNAT</b>  Betonielementit Talotekniikka Maanrakennus
	Pieni	<b>RAUTAKAUPPA- OSTOT</b>  Tiilet ja laastit Eristeet Levyt Tasoiitteet	<b>VOLYYMIOSTOT</b>  Betoni Puuikkunat Ontelolaatat Vakiokalusteet
		Pieni	Suuri

#### VAIKUTUS LIIKETOIMINTAAN

KUVIO 1. Ostosalkkuanalyysin nelikenttämatriisi (Puhto 2011)

Ryhmät vaativat erilaisia hankintastrategioita (kuvio 2). Rautakauppaostot ovat rahallisesti pieniä, usein toistuvia ostoja, joissa tulee kiinnittää huomiota oheiskulujen kuten kuljetuskustannusten minimoimiseen. Tämän ryhmän säästöt eivät synny ostohinnasta vaan hankinnan sujuvuudesta ja helppoudesta. Volyymiostot ovat puolestaan rahamäärällisesti arvokkaita, eri rakennushankkeissa usein samansisältöisinä toistuvia hankintoja. Näissä rutiiniostoissa hyöty saavutetaan keskittämällä mahdollisimman paljon ostoja saman tilauksen alle, jolloin toivottuna lopputuloksena on toimittajamäärän väheneminen ja hintojen aleneminen. (Junnonen & Kankainen 2001, 14–15.)

Erikoishankinnat ovat kohdekohtaisesti hankittavia, hankintaosastolta huomattavaa panostusta vaativia ostoja, joiden toteuttaminen on työlästä kertakauppaa. Mahdollinen hyöty voidaan saavuttaa tehokkaalla kilpailuttamisella ja vaihtoehtoratkaisuilla, jolloin hyvät ja kattavat suhteet aliurakoitsijoihin ja tavaran-toimittajiin ovat eduksi. (Junnonen & Kankainen 2001, 15.)

Kriittisten hankintojen toteutus vaikuttaa kaikista voimakkaimmin koko projektin hankinnan onnistumiseen ja tämän vuoksi myös hankintatoimelta vaadittava panostus on suuri. Tämän ryhmän hankinnoissa usein kriittisen tärkeää on oikea ajoitus, joten hankinnassa erityistä huomiota tulee kiinnittää toimitustarkkuuteen ja -varmuuteen sekä toimittajien erikoisosaamisen hyödyntämiseen. (Junnonen & Kankainen 2001, 15.)

HANKINNAN VAATIMA PANOSTUS	Suuri	<b>ERIKOIS- HANKINNAT</b>  Kohdekohtainen Detaljisuunnittelu Alihankintayhteistyö	<b>KRIITTISET HANKINNAT</b>  Kohdekohtainen Alihankintayhteistyö Palautetieto
	Pieni	<b>RAUTAKAUPPA- OSTOT</b>  Kausisopimukset Yhteislaskutus Logistiikka	<b>VOLYYMIOSTOT</b>  Kausisopimukset Logistiikka Eri työmaiden hankintojen yhdistäminen
		Pieni	Suuri

#### VAIKUTUS LIKETOIMINTAAN

KUVIO 2. Ostosalkkuanalyysiin perustuva hankintastrategian luokittelu (Puhto 2011)

### 3.1.3 Hankintojen organisointi

Hankinnat voidaan rakennusyrityksessä organisoida monella tavalla. Ääriesimerkkeinä ovat erillinen hankintaosasto, joka hoitaa keskitetysti kaikkien työmaiden hankinnat tai täysin hajautettu malli, jossa kaikki hankinnat hoidetaan työmailta käsin. Yleisin tapa on kuitenkin näiden kahden välimuoto, jossa osa hankintatehtävistä hoidetaan hankintaosaston toimesta ja osa työmaalla. (Jun-

nonen & Kankainen 2001, 13.) Oli ratkaisu mikä tahansa, on jollakulla aina kuitenkin oltava päävastuu hankinnoista (Ritvanen & Koivisto 2007, 111). Rakennusliikkeissä tätä päävastuuta hoitaa yleensä hankintapäällikkö.

Hankintaosasto koostuu normaalisti hankintapäällikön lisäksi tämän alaisuudessa toimivista ostajista. Vastuunjako ostajien välillä määräytyy yrityskohtaisesti. Useissa yrityksissä yksi ostaja vastaa hankkeen koon mukaan yhden tai muutamien rakennusprojektin kaikista rahallisesti merkittävistä hankinnoista. Joissakin yrityksissä puolestaan saattaa olla tiettyihin ostoihin erikoistuneita ostajia, jotka hankkivat kyseiset tuotteet tai aliurakat kaikille yrityksen työmaille. (Junnonen & Kankainen 2001, 13.)

Hankintatoimen organisoinnin tavoitteena on mahdollistaa hankintojen huolellinen suunnittelu, yhteistyö yrityksen muiden toimintojen kesken sekä saavutusten seuranta ja mittaus. Onnistunut hankintojen organisointi luo edellytykset tehokkaalle päätöksenteolle. (Ritvanen & Koivisto 2007, 111.)

### **3.2 Hankinnan tavoitteet**

Hankinnan tavoitteet voidaan jakaa taloudellisiin, teknisiin ja hallinnollisiin tavoitteisiin. Taloudellisten tavoitteiden keskiössä ovat kustannukset. Hankintatoimen pyrkimyksenä tulisi olla työmaan tarvitsemien materiaalien, tuotteiden ja palveluiden hankkiminen kokonaiskustannuksiltaan edullisimmalla tavalla. Tämä ei aina tarkoita halvimman tarjouksen hyväksymistä, vaan edullisuutta tulisi punnita kokonaisuuden kannalta. Kokonaistaloudellisen lopputuloksen saavuttamista edesauttaa, kun hankintaan ajoissa, kehitetään pitkäaikaisia toimitussuhteita, edistetään tarvikkeita, työtä, aikaa ja virhekorjauksia säästävien menetelmien käyttöä sekä etsitään uusia edullisia vaihtoehtoja ja hankintalähteitä.

Teknisillä tavoitteilla pyritään varmistamaan laaduntuottokyky ja toimitusvarmuus. Ensin hankintatoimen tulee selvittää, mitä materiaaleja, tuotteita ja palveluita työmaa tarvitsee, ja tämän jälkeen varmistaa kyseisten toimitusten oikea-

aikaisuus ja tavoiteltu laatu. Hankinnan teon loppuvaiheessa tulee tarkistaa, että toimitus vastaa tilausta ja reklamoida tarvittaessa.

Tärkeä osa hallinnollisia tavoitteita on sopimusten kehittäminen ja harmaan talouden torjuminen. Sopimukset tulisi tehdä kirjallisina ja niiden tulisi olla selkeitä ja yksiselitteisesti tulkittavia. Lisäksi hankintatoimen tulisi varmistaa, että sopimukset sisältävät kaikki tarvittavat, toimittajan ohjauksen mahdollistavat, sopimuslauseet. Yhtenäinen ja selkeä sopimuskäytäntö auttaa myös muistamaan, että aina ennen sopimusten kirjoittamista on tarkistettava toimittajan tilaajavas- tuulain mukaiset todistukset, millä edistetään harmaan talouden torjuntaa. Muita hallinnollisia tavoitteita ovat laskutuksen hallinnan mahdollistaminen, jälkilas- kennan tiedontarpeen tyydyttäminen, hankintojen hinnankehityksestä ja tulok- sesta informointi sekä kustannus- ja toimittajatietojen ylläpito.

### **3.3 Hankintatyypit**

Hankintoja voidaan luokitella monella eri tavalla. Luokitteluperusteena voivat olla esimerkiksi

- hankintatapa (sopimus-, tilaus-, kausi-, pien- ja varastohankinta)
- maksuperuste (kokonais- tai yksikköhinta, alennusprosentti)
- hankintasisältö (työ, materiaali, palvelu)
- toimittajan laaduntuottokyky (laatujärjestelmä, ei laatujärjestelmää)
- hankinnan vaatiman suunnittelun tarve (vakio- tai kohdekohtainen han- kinta)
- hankinnan kiireellisyys (kiirehankinnat, hankintasuunnitelman mukaiset hankinnat).

Merkittävimmän eron hankintojen välillä kauppojen toteutuksen suhteen määrää hankintasisältö eli se, ollaanko hankkimassa työtä vai materiaalia. Materiaa- liosuuden mukaan osto voidaan luokitella joko rakennustuotteeksi, aliurakaksi tai palveluksi. Materiaaliosuus vaihtelee eri luokissa ja on suurin rakennustuot- teen hankinnassa, johon ei yleisimmin sisälly lainkaan työskentelyä työmaalla.

Seuraavaksi suurin materiaaliosuus on aliurakoissa, jotka voivat koostua sekä työstä, että materiaalista tai ääritapauksena pelkästä työstä, jolloin kyseessä on ns. työurakka. Pienin materiaaliosuus on palveluilla, jotka eivät tavallisesti sisälly lainaan materiaalia. (Junnonen & Kankainen 2001, 7.)

Materiaalin ja työn suhde on kauppaa tehtäessä merkittävä sopimusoikeudellista syistä. Pelkän materiaalin kauppaan, johon sisältyy korkeintaan vähäinen määrä asennustyötä, sovelletaan kauppalakia ja sopimustyyppinä käytetään hankintasopimusta. Jos kauppaan sisältyy työtä, siitä tehdään urakkasopimus ja urakkasopimuksia säätelevän lainsäädännön puuttuessa, sopimuksissa sovelletaan yleisimmin Rakennusalan yleisiä sopimusehtoja (YSE 1998). Pääsyy siihen, ettei työtä sisältävissä kaupoissa sovelleta kauppalakia, on että rakennustuotekaupassa esineen voi palauttaa myyjälle, mutta kerran aloitettua työtä ei voi sellaisenaan enää palauttaa työntekijälle. Palvelua koskevasta kaupasta voidaan tehdä tapauskohtaisesti esim. urakka-, vuokra-, konsultti-, suunnittelu- tai kuljetussopimus. (Junnonen & Kankainen 2001, 7–8.)

### **3.3.1 Aliurakat**

Aliurakkaan sisältyy työsuorituksen lisäksi usein myös urakassa tarvittavien rakennustuotteiden hankinta tai osa niistä. Ne solmitaan urakkasopimuksella ja ehtoina käytetään yleensä Rakennusalan yleisiä sopimusehtoja. Sopimus katsotaan syntyneeksi, kun tarjoukseen on annettu myöntävä vastaus. Suomessa sekä tarjous että siihen annettu vastaus ovat antajiaan sitovia. Vaikka sopimus on yhtäläillä pätevä suullisenakin, tulisi toteennäyttämisen helpottamiseksi kaikista kaupoista tehdä myös kirjallinen sopimus. (Junnonen & Kankainen 2001, 7–8.)

Aliurakka eroaa muista kaupoista paljolti myös ohjeistuksen osalta. Aliurakan vaatimukset kustannusten, ajankäytön ja laadun suhteen on kirjattava sopimukseen, sillä sopimuksen allekirjoittamisen jälkeinen valvonta ja ohjaus voi tapahtua vain sopimuksen asettamissa rajoissa (Junnonen & Kankainen 2001, 8).

Mitä sopimukseen ei ole kirjattu, sitä ei siis täten voi aliurakoitsijalta vaatia. Käytännössä ohjaus perustuu pääurakoitsijan jatkuvaan aikataulun, laadun ja sopimuksenmukaisuuden valvontaan sekä aliurakoitsijan tuotannonohjaukseen ja laadunvarmistukseen. Varsinainen ohjaus tapahtuu pää- ja aliurakoitsijan välisissä katselmuksissa ja kokouksissa. (Junnonen & Kankainen 2001, 8–9.)

### **3.3.2 Rakennustuotteet**

Rakennustuotehankintaan ei kuulu, vähäistä asennustyötä lukuun ottamatta, työmaalla tehtävää työtä. Rakennustuote voi silti olla joko toimittajan vakiomallista tai mittatilaustyönä tehty tuote, eli kauppaan voi sisältyä esim. suunnitelua. Pelkistettynä rakennustuotehankinta on tavaran omistusoikeuden hankkimista tietyssä ajassa ja tiettyä vastiketta vastaan. Suurista hankinnoista tehdään hankintasopimus, mutta pienien, taloudellisesti vähäisten hankintojen kohdalla myös pelkkä tilaus voi toimia sopimuksena. Rakennustuotekaupassa tulee noudattaa kauppalakia. (Junnonen & Kankainen 2001, 10.) Rakennustuotteiden hankinnassa on yleisesti käytössä Rakennustuotteiden hankinta- ja toimitusehdot (RYTH 2000).

Rakennustuotteiden hankinnan voidaan katsoa onnistuneen, kun oikea määrä, oikeaa tuotetta on oikeassa paikassa, muuhun projektiin nähden oikeaan aikaan kokonaistaloudellisesti. Aliurakoista poiketen rakennustuotehankinnassa ei tarvitse huomioida työhön liittyvää ohjausta, vaan ohjaustoimenpiteen liittyvät lähinnä vain tavarantoimituksen oikea-aikaisuuteen ja virheettömyyteen.

### **3.3.3 Pien- ja varastohankinnat**

Pienhankintoja tehdään työmailla viikoittain havaittujen puutteiden perusteella. Niiden määrä tulisi kuitenkin mahdollisuuksien mukaan minimoida, joko sisällyttämällä ne muihin urakoihin tai keskittämällä hankinnat vain parille toimittajalle. Näin oheiskulut, kuten rahtimaksut pysyvät hallinnassa. Ennen ostamista työ-

maan tulee kuitenkin varmistua, ettei tarvittavaa tuotetta ole yrityksellä varastossa. Mikäli tuotetta löytyy varastosta, voidaan se toimittaa työmaalle usein yrityksen sisäisenä kuljetuksena. (Junnonen & Kankainen 2001, 11–12.)

### **3.3.4 Palvelut**

Nosto- ja konepalvelut ovat tyypillisiä työmaapalveluihin liittyviä palveluita. Ne voidaan solmia joko urakka- tai vuokrasopimuksella, mutta vastuunjako työjohtoon ja ohjeistuksen välillä tulee tällöin pitää mielessä. Urakasopimuksessa aliurakoitsijalla tulee olla oma työjohto, joka vastaa suunnitellun työn saavuttamisesta. Kun kyseessä on vuokrasopimus, vuokralleantaja luovuttaa tilaajan käyttöön koneen ja kuskin, jolloin vastuu ohjeistuksesta on tilaajalla. Nosto- ja konepalveluiden lisäksi työmailla saatetaan tarvita erilaisia mittaus-, suunnittelu- ja pohjatutkimuspalveluita. (Junnonen & Kankainen 2001, 12.)

## **3.4 Hankintojen suunnittelu**

Hankintojen suunnittelu on osa tuotannonohjausta ja kuten tuotannonohjaus myös hankintojen suunnittelu on laaja kokonaisuus, jota ei voi saada kerralla valmiiksi kokonaisuudessaan, vaan se on ajateltava jatkuvana prosessina ja tehtävä osissa. Hankinnan suunnittelu voidaan jakaa yleissuunnitteluun, johon kuuluvat tarjous- ja toteutusvaiheiden suunnittelu sekä yksittäisten hankintojen suunnittelu. (Junnonen & Kankainen 2001, 21.)

### **3.4.1 Tarjousvaiheen suunnittelu**

Tarjousvaiheen hankintojen suunnittelu perustuu yrityksen hankintapolitiikkaan sekä hankkeen tarjouspyyntöasiakirjoihin ja perustuotantoratkaisuun, kuten lohjakoon, suoritusjärjestykseen ja rakennusaikaan. Hankintatoimen tehtäviä tarjousvaiheen hankintojen suunnittelussa on tunnistaa ja listata projektin kiire-



hankinnat sekä kriittiset hankinnat. Kiirehankintojen tunnistaminen on tärkeää, jotta ne saadaan työn alle välittömästi, kun urakka on saatu. Kriittisistä, kustannusvaikutuksiltaan suurista kaupoista pyydetään puolestaan tarjousvaiheessa ennakkotarjoukset, millä pyritään minimoimaan tarjoushintaan kohdistuva riski. (Toikkanen & Särkilahti 1997, 14–15.)

Rakennusprojektien eri toteutusmuodot vaikuttavat hieman hankinnan toimintaan tarjousvaiheessa. Perinteisessä mallissa, jossa tilaajalla on valmiit suunnitelmat urakoitsijaa valittaessa, tulee hankinnan kiinnittää huomiota pääasiassa töiden kitkattomaan sujumiseen työmaalla. Sen sijaan suunnittele ja toteuta -mallisissa urakoissa, jossa suunnittelu etenee yhdessä toteutuksen kanssa, olisi syytä panostaa pitkäaikaisiin alihankintasuhteisiin, jolloin tarjoushinta pystytään määrittämään pienemmällä riskillä ja lopputuotetta voidaan kehittää yhteistyöllä. (Toikkanen & Särkilahti 1997, 15.)

Tarjousvaiheessa tehdyt oletukset hankintakokonaisuuksista ja tuotannonjärjestelyistä sekä tiedot ennakkotarjouksista ja hankintalaskelmista tulee välittyä toteutusvaiheen suunnitteluun. Välineitä tiedonvälitykseen ovat muun muassa tarjouslaskelma, laskentamuistio sekä hankintatehtävien muistio. (Toikkanen & Särkilahti 1997, 14–15.)

### **3.4.2 Toteutusvaiheen suunnittelu**

Toteutusvaiheen hankintojen suunnittelun perustana on tarjousvaiheesta kertynyt aineisto sekä hankkeen panospohjaisesti laaditut yleisaikataulu ja tavoitebudjetti, jotka määrittävät rajat hankintakokonaisuuksille. Toteutusvaiheen suunnittelun lopputuote on hankintas suunnitelma. Käytännössä hankintas suunnitelman laadinta voidaan aloittaa, kun yleisaikataulu on valmistunut. (Toikkanen & Särkilahti 1997, 16–17; Junnonen & Kankainen 2001, 24–26.)

Hankintas suunnitelma on kohdekohtainen väline hankintojen systemaattiselle tekemiselle, ja se koostuu hankintaluettelosta, hankinta-aikataulusta ja hankin-

tavastuiden määrittämisestä. Hankintasuunnitelman lähtötietoina ovat yleisaikataulun ja tavoitebudjetin lisäksi muun muassa kohteen urakka-asiakirjat ja laatusuunnitelma sekä yleisiä tietoja kuten materiaali- ja tarviketiedot. Lisäksi tarvitaan yrityskohtaisia tietoja, joita ovat noudatettu hankintapolitiikka, toimittajatie-dostot ja tiedot kausisopimuksista. (Lähteenmäki 2005, 19.)

Hankintasuunnitelman laadinta alkaa etsimällä tavoitebudjetin nimikkeistä kokonaisuuden kannalta tarkoituksenmukaiset hankintakokonaisuudet, jotka kootaan hankintaluetteloon. Samalla näille toimittajakohtaisille hankintatehtäville määritetään tavoitebudjetin pohjalta tavoitehinta, jossa huomioidaan myös oheiskustannukset kuten rahtimaksut (Ks. kuvio 3). Lisäksi hankintaluetteloon on hyvä merkitä kyseisestä hankinnasta vastuussa oleva henkilö. Vastuunjaosta voidaan päättää esimerkiksi hankintojen yleissuunnittelun päätteeksi pidettävässä hankintapalaverissa, missä myös viimeistellään hankintasuunnitelma, päätetään avoimet kysymykset ja käynnistetään kiirehankinnat. Hankintapalaverissa ovat paikalla työmaan, hankinnan, laskennan ja tuotannonjohdon edustajat. (Junnonen & Kankainen 2001, 27–28, 33.)

Panosuunnitelma						
AsOy Esimerkikohde						
RO	TL	Selitte	Määrä	yks	€/yks	€
45	54	Kipsilevyseinä 68 mm k600 42 mm met. ranka + 13 mm levy	850	m <sup>2</sup>		
		Väliseinätyö	200	h	12,5	2500
		Muu työ	42	h	9,5	399
		Kipsilevy 13 mm	1700	m <sup>2</sup>	2,8	4760
		Rahti/kipsilevy	8,5	krm	42	357
		Kipsilevyruuvi pit. 38 mm	13387	kpl	0,01	134
		Teräsranka SK 42/37	680	jm	0,4	272
		Lappiranka	1317	jm	0,5	659
		PVC-nauha 8259/3*40 mm	1105	jm	0,35	387
45	54	Kipsilevyseinä 70 mm k600 44 mm puuranka + 13 mm levy	70	m <sup>2</sup>		
		Väliseinätyö	16,5	h	12,5	206
		Muu työ	3,5	h	9,5	33
		50*75 V	201	jm	1,5	302
		Kipsilevy 13 mm	70	m <sup>2</sup>	1,3	91
		Rahti/kipsilevy	0,7	krm	42	29
48	54	Kipsilevyrak. hormiseinä 68 mm	63	m <sup>2</sup>		
		Väliseinätyö	15	h	12,5	188
		Muu työ	9	h	9,5	86
		Kipsilevy 13 mm	138	m <sup>2</sup>	1,3	179
		Rahti/kipsilevy	0,6	krm	42	25
56	54	Kipsilevyrak. vaakakotelot	89	m <sup>2</sup>		
		Väliseinätyö	31	h	12,5	388
		Muu työ	13	h	9,5	124
		50*75 V	460	jm	1,5	690
		Kipsilevy 13 mm	97	m <sup>2</sup>	1,3	126
		Rahti/kipsilevy	0,9	krm	42	38
56	78	Kipsilevyalakatto, ripustettu	35	m <sup>2</sup>		
		puurungolla	12	h	12,5	150
		Väliseinätyö	3	h	9,5	28,5
		Muu työ	3	h	9,5	28,5
		Kipsilevy 13 mm	39	m <sup>2</sup>	1,3	50,7
		Rahti/kipsilevy	0,3	krm	42	12,6

Hankintalaskelma						
Kipsilevyt						
RO	TL	Selitte	Määrä	yks.	€/yks.	€
45	54	Kipsilevyseinä 68 mm k600 42 mm met. ranka + 13 mm levy	850	m <sup>2</sup>		
		Kipsilevy 13 mm	1700	m <sup>2</sup>	2,8	4760
		Rahti/kipsilevy	8,5	krm	42	357
45	54	Kipsilevyseinä 70 mm k600 44 mm puuranka + 13 mm levy	70	m <sup>2</sup>		
		Kipsilevy 13 mm	70	m <sup>2</sup>	1,3	91
		Rahti/kipsilevy	0,7	krm	42	29,4
48	54	Kipsilevyrak. hormiseinä 68 mm	63	m <sup>2</sup>		
		Kipsilevy 13 mm	138	m <sup>2</sup>	1,3	179,4
		Rahti/kipsilevy	0,6	krm	42	25,2
56	54	Kipsilevyrak. vaakakotelot	89	m <sup>2</sup>		
		Kipsilevy 13 mm	97	m <sup>2</sup>	1,3	126,1
		Rahti/kipsilevy	0,9	krm	42	37,8
56	78	Kipsilevyalakatto, ripustettu	35	m <sup>2</sup>		
		Kipsilevy 13 mm	39	m <sup>2</sup>	1,3	50,7
		Rahti/kipsilevy	0,3	krm	42	12,6
Kipsilevyjen tavoite yhteensä			2044	m <sup>2</sup>		5207

Hankintaluettelo					
Nro	Hankintakauppa	Vastuu	Määrä	yks	€
100	Kuivabetoni	AS	1	erä	6210
101	Kipsilevyjen teräsraangat	VP	3025	jm	1230
102	Kipsilevyt	VP	2044	m <sup>2</sup>	5207
103	Laatat	AS	740	m <sup>2</sup>	25320
:	:	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:

KUVIO 3. Hankintaluettelon perusteet (Junnonen & Kankainen 2012, 32)

Hankinta-aikataulu pohjautuu yleisaikatauluun, josta saadaan hankintojen tarveajankohdat. Hankinta-aikataulussa ajoitetaan viikon tarkkuudella kunkin hankinnan tarjouspyyntöjen lähettäminen, tarjousten saapuminen ja sopimuksen tekeminen. Aikataulutusta tapahtuu määrittämällä tapahtuma-ajankohdat tarve- eli toimitusajankohdasta taaksepäin siten, että kullekin toiminnolle jää sen tarvitsema aika.

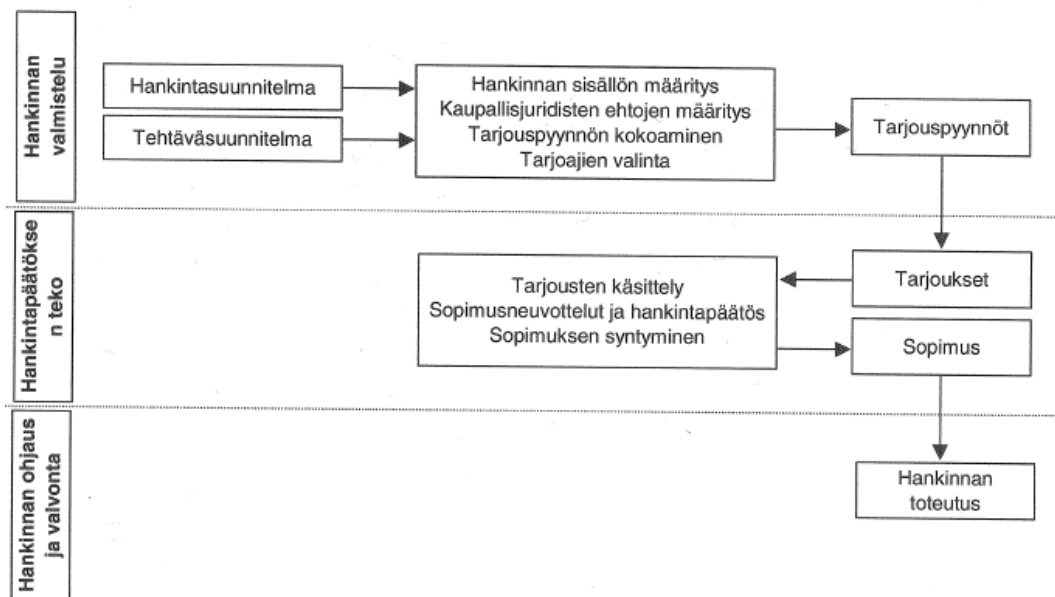
Hankintasuunnitelmaa on ylläpidettävä koko rakennushankkeen ajan. Kauppojen synnyttyä hankintaluetteloon päivitetään tiedot toimittajista ja toteutuneista kustannuksista. Lisäksi päivitystarvetta saattaa syntyä kauppojen sisältömuutoksista sekä suunnitelmamuutoksista. Myös mahdolliset yleisaikataulun muutokset tulisi saattaa mahdollisimman nopeasti hankintatoimen tietoon niin, että hankintatehtävien aikatarpeen muutoksiin ehdittäisiin reagoida ja välttyttäisiin toimitusten viivästyksiltä.

### **3.4.3 Yksittäisten tehtävien suunnittelu**

Hankinnan yleissuunnittelussa muodostetut hankintaratkaisut pohjautuvat kustannuslaskelmaan ja vastaavat etupäässä kustannuslaskijoiden mielikuvaa kohteesta ja sen toteutuksesta. Päätös lopullisista tuotantoratkaisuista on kuitenkin työmaan johdon vastuulla, ja ne saattavat erota paljonkin alkuvaiheen oletuksista. Tämän vuoksi hankintatehtävän suunnittelun tulisi perustua työmaan johdon tekemään, tai ainakin sen kanssa tiiviissä yhteistyössä tehtyyn, tehtäväsuunnitelmaan, josta myös mahdolliset materiaalit tarpeet ja toimituserä käyvät ilmi. Näin osaltaan varmistetaan työvaiheiden kitkaton yhteensovittaminen työmaalla. (Toikkanen & Särkilahti 1997, 9,27.)

Yksittäisen hankintatehtävän toteutus sisältää kolme päävaiheita, joita ovat hankinnan valmistelu, hankintapäätös sekä hankinnan valvonta ja ohjaus (ks. kuvio 4). Hankinnan valmistelussa täsmennetään yleissuunnittelua ja selvitetään tarkalleen hankinnan sisältö, laatuvaatimukset ja toimitusehdot. Näiden tietojen pohjalta laaditaan ja kootaan yhteen tarjouspyyntöasiakirjat, joilla tieto

omista ja rakennuttajan vaatimuksista välitetään toimittajille ja aliurakoitsijoille. Hankinnan valmistelun viimeinen vaihe, ennen tarjouspyyntöjen lähettämistä, on tarjoajien valinta. Valintaan vaikuttavat useat seikat, kuten yrityksen toimittajarekisterin tiedot ja aiemmat yhteistyökumppanit. Tarjouspyyntö lähetetään kuitenkin aina niihin yrityksiin, jotka ovat antaneet ennakkohinnan. Valitun yrityksen tarjoushalukkuus on hyvä tarkistaa puhelulla ennen pyyntöjen lähettämistä. (Toikkanen & Särkilahti 1997, 28, 34.)



KUVIO 5. Hankintaprosessin vaiheet (Junnonen & Kankainen 2001, 36)

Hankintapäätöstä edeltää tarjousvertailu ja kokonaisuuden kannalta edullisimpien tarjoajien kanssa mahdollisesti pidettävät sopimusneuvottelut, joiden jälkeen päätetään, kenen kanssa sopimus tehdään. Sopimus syntyy, kun tarjoaja saa tiedon hyväksytyksi tulemisesta. Tämän jälkeen on kuitenkin syytä allekirjoittaa vielä kirjalliset sopimukset toteennäyttämisen helpottamiseksi. Hankinnan valvonnalla ja ohjauksella pyritään varmistamaan sopimuksen mukainen lopputulos. Erityyppisten kauppojen sopimisen ja ohjauksen vaiheet eroavat sen mukaan, ovatko ne aliurakoita vai materiaalihankintoja ja kuinka suuri on niiden kustannusvaikutus. Esimerkiksi kustannuksiltaan suurien kauppojen kohdalla hankintaprosessi käydään läpi yksityiskohtaisemmin taloudellisesti kannattavan

lopputuloksen varmistamiseksi. Aliurakat sen sijaan vaativat materiaalihankintoja enemmän ohjausta ja valvontaa. (Toikkanen & Särkilahti 1997, 28.)

### **3.5 Hankintasuunnitelman valvonta**

#### **3.5.1 Aikatauluvalvonta**

Hankintasuunnitelma jakautuu aikatauluvalvontaan ja kustannusvalvontaan. Hankinta-aikataulun toteutumisen valvonnalla tähdätään siihen, että kunkin hankintatehtävän toimenpiteisiin ryhdytään ajallaan. Tällä varmistetaan ajan riittävyys edullisimman vaihtoehdon löytämiseksi ja se, ettei työmaan toteutussuunnitelman mukainen eteneminen häiriinny toimitusviivästysten vuoksi. (Toikkanen & Särkilahti 1997, 12, 26.)

#### **3.5.2 Kustannusvalvonta**

Hankintojen kustannuksia tulee valvoa, jotta pysyttäisiin tavoitebudjetissa. Kustannusvalvonnan pääpaino on ennen kauppojen solmimista tehtävässä seurannassa, jossa verrataan saatuja tarjouksia hankinnan sisällön mukaiseen tavoitehintaan. Tehtävien hankintakauppojen tulee olla tavoitteen mukaisia. Kauppoja edeltävän valvonnan lisäksi tarkkaillaan toteutuneita kustannuksia listaamalla tehdyt kaupat sekä niiden hankinta- ja tavoitehinnat, jolloin näiden erotuksena nähdään jäätiinkö plussalle vai miinukselle. Tällaisen listauksen avulla on helppo seurata ja ennustaa työmaan taloudellista tilannetta. (Toikkanen & Särkilahti 1997, 12, 26.)

### **3.6 Hankintatoimen suoriutumisen mittaaminen ja seuranta**

Hankintojen kasvanut rooli ja vaikutus liikevaihtoon asettaa vaatimuksia hankintatoimen suoritustason parantumiselle. "Seuranta ja mittaaminen ovat tehok-

kaimpia keinoja vaikuttaa suoritusason paranemiseen, muutosten läpivientiin ja henkilöiden motivoimiseen." (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2008, 432.) Vaikka hankintasuunnitelmaa ja toteutuneiden kustannusten seuranta ylläpitämällä saadaankin hyvä työkalu myös hankintatoimen suoriutumisen mittaamiseen, täytyy kuitenkin muistaa, ettei pelkkä viivan alle jäänyt plussa tai miinus kerro koko totuutta hankintojen onnistumisesta tai epäonnistumisesta. Esimerkiksi, jos jo laskentavaiheen tavoite on liian alhainen, ei auta, vaikka hankintoja kilpailuttamalla olisi onnistuttu löytämään hyvinkin alhainen hinta. Vaikka hankinta on hoitanut työnsä moitteettomasti ja onnistunut pienentämään kaupassa syntyvää tappiota, voi viivan alle voi jäädä silti miinusta.

Hankintatoimen suoriutumisen mittaamisessa tulee siis olla tarkkana, jottei seurannassa luisuta väärille raiteille, ja seurauksena ajauduta aivan vastakkaiseen suuntaan kuin, mitä tavoitellaan. Tiedon keräämisen, käsittelyn ja tulkitsemisen tulee olla tavoitteellista, suunniteltua ja asiaan perehtyneiden ihmisten vastuulla. Lisäksi suoritusason mittaamisen ja kommunikoinnin tulee olla tiukasti sidoksissa toisiinsa, sillä seurannan tuottamasta tiedosta voi olla hyötyä vasta sitten, kun siitä keskustellaan hankintatoimen työntekijöiden kanssa. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2008, 433–434.)

Hankinnalla on rakennusprojekteissa hyvin suuri vastuu koko hankkeen onnistumisen kannalta. Jos hankintatoimen suoritusason ja onnistumista mitataan ainoastaan hintojen ja kustannusten alentumisella, ajaudutaan epätoivottuun osaoptimointiin. Tällöin hankinnan päähuomio keskittyy hintojen alentamiseen, jolloin saatetaan hyväksyä halvin tarjous välittämättä työmaan toimintaan vaikuttavista tekijöistä, kuten toimittajan laaduntuottokyky, toimitusvarmuus ja resurssit. Ongelmista työmaalla voi seurata aikatauluviivästyksiä ja lisääntyviä virhe- ja takuukorjauksia, jotka voivat tulla huomattavasti kalliimmiksi, kuin kauppa, jossa asioiden sujuvuus työmaalla olisi varmistettu. Johtopäätöksenä voidaan todeta, että hankintojen suoriutumista mittaavien henkilöiden tulee muistaa, että jokaisen hankinnan tulisi tukea hankkeen kokonaisuhyödyn optimointia, eikä sortua osaoptimointiin.

## **4 HANKINTAJÄRJESTELMÄN KEHITTÄMINEN RAKENNUS K. KARHU OY:SSÄ**

### **4.1 Lähtötilanne**

Lähtötilanteen kuvaus perustuu Seinäjoen hankintaosaston ja Tampereen alueen työpäällikön haastatteluihin sekä opinnäytetyöntekijän omaan kokemukseen ja havaintoihin yrityksen hankintatoimesta.

#### **4.1.1 Organisointi**

Hankintojen organisointi Rakennus K. Karhulla, kuten monessa muussakin rakennusyhtiössä, on hoidettu keskitetyn ja hajautetun mallin välimuotona. Suurimmat ja tärkeimmät kaupat hoidetaan pääsääntöisesti Seinäjoen hankintayksiköstä, mutta paljon hankintoja, varsinkin työurakoita ja pienempiä materiaalihankintoja, hoidetaan myös aluetoimistoilta. Viimeisimmän uudistuksen mukaan työmailta ei tehdä enää lainkaan hankintoja rautakauppaostoja lukuun ottamatta. Tällä periaatepäätöksellä pyritään vähentämään mestareiden työtaakkaa ja selkeyttämään hankintaprosessia.

#### **4.1.2 Hankintaprosessin käynnistyminen**

Kun urakka on saatu, hankintaprosessi käynnistyy kohteen päähankkijan valinnalla. Päähankkija nimetään Seinäjoen hankintayksiköstä ja hänen ensimmäisiä töitään on käynnistää kiirehankinnat apunaan laskentavaiheen tiedot, kuten kustannusarvio ja ennakkotarjoukset. Usein Seinäjoen laskentaosasto on suorittanut urakkalaskennan, mikä helpottaa päähankkijan tiedonsaantia. Asia monimutkaistuu silloin, kun laskentaa tehdään aluetoimistoilta, jolloin tietoja ennakkotarjouksista ei välttämättä ole koottu yhteen paikkaan. Tällöin päähankkijalta

kuluu aikaa saada kaikki tieto käytettäväkseen, ja aina kaikki laskentavaiheessa saatu tieto ei saavuta hankkijaa lainkaan.

Urakan alkuvaiheessa yrityksessä on alettu pitää hankinnan aloituspalaveria. Palaverissa ovat paikalla teknillinen johtaja, joka hoitaa muun muassa hankintapäällikön töitä, työpäällikkö sekä työmaan vastaava työnjohtaja. Palaverin tarkoituksena on käydä läpi hankintakokonaisuudet sekä se, mitkä hankinnat olisi tarkoitus tehdä Seinäjoelta ja mitkä aluetoimistolta. Aloituspalaverin pidosta on tullut jo käytäntö, mutta palaverin dokumentoinnissa ja tiedonvälityksessä kaikille hankintaan osallistuville toimihenkilöille olisi parannettavaa.

#### **4.1.3 Vastuuttaminen**

Hankintojen vastuuttaminen eri toimihenkilöille tapahtuu hankintainsinööri Kari-Matti Aron toimesta. Nykyisin Seinäjoen päähankkijat on jaettu alueittain niin, että yksi hankkija vastaa Tampereen alueesta, yksi Vaasan alueesta ja niin edelleen. Päähankkijat tekevät yhteistyötä aluetoimistojen hankinta- ja laskentainsinöörien sekä työpäällikön kanssa ja jakavat osan hankinnoista heille. Tämän lisäksi mestarit tekivät aiemmin osan hankinnoista työmaalla. Aro pitää myös huolen siitä, että jos talosta löytyy erikoisosaamista jonkin hankinnan suhteen, tulee tämä osaaminen hyödynnetyksi.

Tällä hetkellä yhden rakennusprojektin hankintoja on siis saattanut hoitaa viisi-kin eri tahoja; päähankkija Seinäjoella, työpäällikkö, aluetoimiston hankinta- ja laskentainsinööri, erikoisosaaja sekä mestarit työmaalla. Nykyisin ketjusta on pudonnut yksi lenkki pois, kun työmailta ei enää tehdä hankintoja. Hankalaksi tilanteen kuitenkin edelleen tekee osapuolten välinen puutteellinen tiedonkulku. Aina ei tiedetä, kuka mitäkin on hankkimassa, tai mitä mihinkin kauppaan kuuluu.



#### 4.1.4 Hankintojen suunnittelu

Hankintasuunnitelma, johon sisältyisi hankintaluettelon ja -aikataulun teko, ei kuulu yrityksen tämän hetkiseen käytäntöön laajamittaisesti. Tästä aiheutuu suuri kiirehankintojen määrä, joka aiheuttaa hankkijoille paineita ja heikentää hankinnan tulosta. Ensimmäiset kokeilut hankinta-aikatauluista tehtiin kesällä 2011 kahdelle Tampereen alueen työmaalle ja kokemukset olivat hankintaan osallistuneiden kesken positiivisia. Kaikille hankkijoille jaettu aikataulu helpotti ajankäytön suunnittelua, paransi yksittäisen hankinnan oikea-aikaista aloittamista ja selvensi vastuunjakoja hankintatehtävien välillä.

#### 4.1.5 Ennusteet ja seuranta

Työmaiden ennusteet perustuvat teknillisen päällikön kustannusarvion pohjalta tekemään tavoitearvioon, johon toteutuneita kustannuksia verrataan. Ennusteet tekee työpäällikkö yhteistyössä työmaan vastaavan työnjohtajan kanssa. Ennustaminen etenkin työmaan alkuvaiheessa on kuitenkin työlästä, sillä toteutuneista kaupoista ei tehdä systemaattisesti yhteistä koontia, josta sitoutuneet kustannukset nähtäisiin. Tieto toteutuneista kustannuksista saadaan vasta, kun vastaava mestari kirjaa kustannukset litteroittain laskuntarkastuksen ja tuntikirjauksien yhteydessä taloushallintojärjestelmä Jydacomiiin.

Hankintojen seuranta nojautuu tällä hetkellä tekniselle johtajalle tehtäviin hankkijakohtaisiin hankintaraportteihin, joista selviää kuka mitäkin on hankkinut, ja mikä on hankintahinta tavoitearvioon verrattuna. Hankintaraportit antavat tekniselle johtajalle tietoa siitä, kuinka hankintoja on tehty ja miten niissä on onnistuttu. Yksittäisistä hankintaraporteista saatu hyöty hankintojen aikataulu- ja kustannusseurannan kokonaisuuden kannalta on kuitenkin vähäinen.

Projektien hankintojen kokonaistilanteen selvittämiseksi pidetään toisinaan aluekohtaisia hankintapalavereita, joissa pyritään selvittämään työmaiden hankintatilanne, ja ketkä vastaavat lopuista hankinnoista. Edelleen dokumentointi

on puutteellista ja tiedonvälitys sovitusta asioista muille osapuolille hoituu lähinnä suullisesti tai hyvässä tapauksessa sähköpostin välityksellä.

#### **4.1.6 Muita ongelmia**

Hankintaosastoa haastateltaessa ilmeni myös muita ongelmia. Yksi hankaluuksia aiheuttava tekijä hankinnassa on tilaajavastuulain mukaisten todistusten pyytäminen liian myöhään. Joskus kauppaa saattaa olla vain nimien kirjoitusta vaille valmis, ennen kuin huomataan pyytää todistukset. Jos niiden perusteella ilmeneekin ongelmia, valuu tehty työ hukkaan, ja saattaa olla jo kiire hankkia toista toimittajaa. Tämän vuoksi tilaajavastuupaperit tulisi pyytää yrityksiltä jo tarjouksen teon yhteydessä, jolloin välttyään myöhemmiltä yllätyksiltä.

Toinen haaste hankinnassa on tarjoajien valinta ja se, että osattaisiin lähettää oikea määrä tarjouspyyntöjä huomioiden niin sanotut vakitoimittajat. Tässä auttaisi aluekohtainen toimittajaluettelo, jossa yritykset jaoteltaisiin, esimerkiksi kolmeen ryhmään, sen mukaan, keiden kanssa on tehty eniten kauppaa.

#### **4.1.7 Yhteenveto**

Yhteenvedoksi hankintatoimen lähtötilanteesta voidaan koota sen hyvät ja huonot puolet. Hankintojen parissa työskentelevien kesken yleisesti hyvänä asiana pidetään hankinnan aluejakoa. Nykyisin kunkin työmaan päähankkija on tiedossa pelkästään jo sen perusteella, millä alueella työmaa sijaitsee. Tämän ansioista yhteistyö hankintaosaston päähankkijan, työmaan ja aluetoimiston välillä on tiiviimpää. Lisäksi teknillinen johtaja listasi hyväksi puoliksi kohtuullisen ammattitaitoiset hankkijat ja yrityksen hyvän imagon, jotka ovat mahdollistaneet hankintojen saannin kilpailukykyiseen hintaan. Lisäksi alueittain on onnistuttu löytämään hyviä, ammattitaitoisia työporukoita urakoita suorittamaan.

Huonoiksi ja kehitystä vaativiksi puoliksi voidaan mainita useassa kohdassa esille tullut dokumentoinnin ja tiedonkulun puute. Erityisen hankalaksi koetaan kommunikaatio hankintaosaston, aluetoimistojen ja työmaiden välillä. Monesta asiasta sovitaan kahden kesken puhelimesta, jolloin kolmansia osapuolia ei ehkä muisteta informoida asiasta. Tämä ymmärrettävästi aiheuttaa epäselvyyksiä ja väärinymmärryksiä.

Lisäksi vaikeuksia aiheuttaa hankintojen aikatauluttamisen puute, joka voi johtaa hankintojen unohtumiseen ja kiirehankintoihin. Myös hankkijoiden välisen vastuunjaon selvittäminen on vaikeaa. Lisäksi toteutuneiden kauppajen asiakirjat, kuten tarjouspyynnöt, tarjoukset ja sopimukset, ovat usein hukassa. Varmassa tallessa nämä ovat vain kyseisen hankinnan tehneen toimihenkilön tietokoneella. Vaikka tiedostot lähetetään sähköpostilla myös vastaavalle työnjohtajalle ja työpäällikölle, jotka kokoavat niistä omia kansioitaan, on tyypillistä, että tilanteen tullen juuri tarvittava asiakirja puuttuu kansioista. Oikean asiakirjan löytämiseksi tulisi ensin tietää, kuka kaupan on tehnyt, ja lisäksi saada yhteys henkilöön. Näin tuhlaantuu turhaa aikaa etsimiseen, hankkijan selvittämiseen, soitteluun ja uusien sähköpostien lähettämiseen.

## 4.2 Tarvekartoitus

Haastatteluiden ja lähtötilanteen kartoittamisen myötä hankintajärjestelmän kehitystarve kohdistui neljään pääongelmaan, joita olivat

- tiedonkulku ja - saatavuus
- hankintadokumenttien jako ja säilytys
- hankintojen ennakkosuunnittelu
- hankintojen seuranta.

#### **4.2.1 Tiedonkulku ja -saatavuus**

Ongelmana oli, ettei kaikilla hankintaan osallistuvilla osapuolilla ollut tietoa, kuka mitäkkin hankkii tai mitä on hankittu ja mitä vielä hankkimatta. Tämä aiheutti epäselvyyttä, väärinymmärryksiä ja riskin, että jotain jäi hankkimatta ajallaan tai hankittiin peräti kahteen kertaan. Koska hankintoja tehdään monelta taholta, oli ongelmana myös, etteivät hankkijat välttämättä tiedeneet toinen toistensa tekemien kauppojen tarkkoja sisältöjä, mikä aiheutti epäselvyyksiä urakkarajoista sekä puutteita ja päällekkäisyyksiä urakoita yhteen sovitettaessa.

#### **4.2.2 Hankintadokumenttien jako ja säilytys**

Hankintadokumenttien jako ja säilytys oli verrattain uusi ongelma, sillä hankinta- ja aliurakkasopimukset yrityksessä on tehty pääsääntöisesti kirjallisina vasta noin kolmisen vuotta. Käytössä ollut tapa, jossa työmaan vastaava työnjohtaja ja työpäällikkö kokosivat sopimukset sähköposteista kansioihinsa, oli epävarma. Kiire ja suuret työmäärät aiheuttivat, että sähköposti saattoi helposti jäädä huomiotta tai sopimuksen tulostus jouduttiin kiireessä lykkäämään myöhempään, jolloin se unohtui. Jos sopimusta myöhemmin syystä tai toisesta tarvittiin, ei sitä etsinnöistä huolimatta kansioista löytynyt. Sopimukset ovat ristiriitatilanteissa erityisen tärkeitä mestareille, joten ratkaisun avaimet sisältävien dokumenttien tulisi olla helposti heidän saatavillaan ilman, että niiden etsimiseen kuluu tarpeettomasti aikaa ja vaivaa.

#### **4.2.3 Hankintojen ennakkosuunnittelu**

Hankintojen aloituspalaveri oli yrityksessä tavoitearvion lisäksi ainoa selkeä hankintojen ennakkosuunnitteluun tähtäävä toimi, ja koska tieto palaverissa sovitusta asioista välittyi heikosti eteenpäin, oli yksittäisten hankkijoiden siitä saama hyöty melko vähäinen. Kaikille hankintaan osallistuville jaettavaa hankinta-

suunnitelmaa, josta selviäisi hankintakokonaisuudet, tarvepäivät ja työnjako, ei tehty. Tämä oli ymmärrettävästi iso syy myös tiedonkulun hankaluuteen.

#### **4.2.4 Hankintojen seuranta**

Koska hankintojen aikataulutusta ei suunniteltu etukäteen, oli toteutuneiden kauppojen seuraaminenkin hyvin haastavaa. Kun ei ollut tavoitetta mihin pyrittiin, oli vaikea saada käsitystä, oltiinko hankintojen suhteen aikataulussa, vai oliko jonkin hankinnan osalta kenties jo kiire. Lisäksi käsityksen luominen hankintojen kokonaistilanteesta oli haastavaa, kun ei ollut yhteen koottua tietoa, mitä oli jo hankittu ja mitä hankkimatta.

Hyvä puoli hankintojen seurannassa oli kuitenkin se, että kustannusarvion pohjalta tehdyn tavoitearvion avulla hankkija pystyi suorittamaan yksittäisten hankintojen kustannusseurantaa ennen kaupantekoon ryhtymistä. Tavoitearviosta hän pystyi laskemaan, paljonko valmisteltavaan kauppaan oli varattu rahaa, ja näin oli mahdollista verrata toteutuvaa hankintahintaa tavoitteeseen. Näin tapahtuneen kustannusseurannan huono puoli oli kuitenkin se, ettei eri hankkijoiden tahoillaan tekemää kustannusseurantaa koottu yhteen, jolloin kaikkien tehtyjen kauppojen kokonaistilanne suhteessa tavoitteeseen jäi epäselväksi. Ei siis tiedetty, olivatko koko projektin hankinnat plussalla vai miinuksella, ja kumpaan suuntaan rakennushankkeessa oltiin menossa.

### **4.3 Uuden hankintajärjestelmän kehitys**

Ratkaisuksi hankinnan haasteisiin lähdettiin kehittämään hankintojen ennako-suunnittelua hankintasuunnitelman avulla. Lisäksi seurantaa helpottamaan päätettiin kehittää järjestelmä hankintojen toteumatietojen kirjaamiseksi. Ajatus hankintasuunnitelmasta ei ollut yrityksessä vieras, sillä jo työpäällikkö Oskari Leikkainen (2006) esitteli yhdessä Matti Ylihärsilän kanssa Rakennus K. Karhun toimintajärjestelmää käsittelevän opinnäytetyönsä hankintaohjeissa hankinta-

suunnitelman, joka sisälsi hankintaluettelon ja hankinta-aikataulun teon sekä kustannusseurannan.

#### **4.3.1 Hankintasuunnitelma**

Hankintasuunnitelma on työmaakohtainen, ja vastuu sen teosta on työpäälliköllä, joka halutessaan voi antaa sen tehtäväksi yhdelle hankintainsinööreistä. Hankintasuunnitelman tulee tarvittaessa olla kaikkien projektiin osallistuvien saatavilla. Sen lähtötietoja ovat yleisaikataulu, tavoitearvio sekä kohteen tekniset asiakirjat, jotka asettavat selvät rajat hankintojen toteuttamiselle. Hankintasuunnitelma ei kuitenkaan ota kantaa lisä- ja muutostöihin, vaan niiden osalta jatketaan hyväksi koettua vanhaa toimintatapaa eli erillistä listausta. Hankintasuunnitelmaa pidetään yllä ja päivitetään erikseen jokaisen hankkijan osalta, ja kokonaisuutta tarkastellaan tarpeen mukaan, mutta vähintään kerran kahdessa kuukaudessa, pidettävässä hankintapalaverissa. Leikkainen ja Ylihärsilä (2006) kiteyttävät hankintasuunnitelman tärkeimmäksi tavoitteeksi hankintatehtävien suorittaminen niin, että pääurakkasopimuksen mukaiset ajalliset ja laadulliset tavoitteet sekä työmaan kustannustavoitteet saavutetaan. Hankintasuunnitelma luo pohjan hankintajärjestelmälle ja sisältää hankintaluettelon, -aikataulun sekä tilan hankintojen seurantatiedoille.

#### **4.3.2 Hankintaluettelo**

Työpäällikön tehtävänä pääurakkasopimuksen kirjoittamisen jälkeen on varmistaa, että hankintaluettelo valmistellaan hankintojen aloituspalaveria varten. Käytännössä työn tekee todennäköisimmin yksi ko. aluetoimiston hankinta- ja laskeutainsinööreistä. Alustavaan hankintaluetteloon pyritään kirjaamaan kaikki merkittävät hankintatehtävät, joita projektin aikana tullaan tekemään. Listaus hankintatehtävistä kootaan kohteen teknisten asiakirjojen ja kustannuslaskelman tai tavoitearvion perusteella, mikäli se on jo ehditty tekemään.

Hankintojen aloituspalaverissa yhdessä teknillisen johtajan, työpäällikön, vastaavan työjohtajan sekä päähankkijan kesken käydään läpi ja vahvistetaan alustavat hankintakokonaisuudet, ratkaistaan avoimet kysymykset sekä valitaan kunkin hanketehtävän vastuuhenkilö. Aloituspalaverin jälkeen hankintaluettelo saatetaan kaikkien projektiin osallistuvien tietoon. Hankintaluettelon tarkoitus on, että ollaan perillä, mitä hankintoja projektin aikana tullaan tekemään ja kuka ne tekee.

### 4.3.3 Hankinta-aikataulu

Yleisaikataulun valmistuttua hankintaluettelon koonnut toimihenkilö laatii kyseisten hankintatehtävien osalta hankinta-aikataulun. Hankinta-aikatauluun merkitään seuraavat ajankohdat viikon tarkkuudella:

- tarveajankohta / työmaalle toimittaminen
- tilauksen tekeminen
- tarjousten saapuminen
- tarjouspyyntöjen lähettäminen
- tarjouspyyntöaineiston kokoaminen.

Ajankohdat määritellään yleisaikataulun mukaan töiden aloituksesta eteenpäin siten, että hankintatoimenpiteille, kuten tarjouspyyntöjen valmistetulle, tarjouksen antamiselle, tarjousvertailulle, hankintapäätöksen tekemiselle ja toimitukselle, jää niiden edellyttämä aika.

Aikatauluseurantaa helpottamaan kukin hankkija merkitsee hankinta-aikatauluun viikoittain omalta osaltaan valmistuneet hankintatoimenpiteet. Hankinta-aikataulun tarkoituksena on mahdollistaa tarvittavien hankintatoimenpiteiden toteuttaminen hyvissä ajoin, jotta voidaan varmistaa kilpailukykyinen hankintahinta ja välttyään kiirehankinnoilta. Samalla mahdollistetaan töiden toteuttaminen yleisaikataulun mukaisesti ilman tavarantoimituksesta ja aliurakoiden saannista aiheutuvia viivästyksiä.

#### 4.3.4 Kustannusseuranta

Yksittäisten hankintatehtävien kustannusseuranta jatkuu pääosin nykyisenkaltaisena sillä erotuksella, että uuden toimintatavan mukaan hankkija kirjaa viikoittain tekemiensä kauppojen toteumatiedot hankintajärjestelmään. Ennen kaupantekoon ryhtymistä hankkija määrittää edelleen tavoitearviosta tavoitehinnan ja vertaa sitä saamiinsa tarjoushintoihin. Sopimuksen syntymisen jälkeen hankkija päivittää tavoitteen, hankintahinnan sekä valitun toimittajan hankintajärjestelmään, josta kaikki projektiin osallistuvat voivat tarvittaessa tarkistaa tiedot.

Toteumatiedot kirjataan hankintajärjestelmään kaikista tehdyistä kaupoista työmaalta tehtäviä rutiininomaisia rautakauppaostoja lukuun ottamatta. Hankintaluetteloon siis lisätään nimikkeitä sen mukaan, kun uusia hankintatehtäviä ilmaantuu. Samalla alustavat hankintanimikkeet päivitetään vastaamaan toteutuneita kauppoja, mikäli matkan varrella on syystä tai toisesta poikettu alkuperäisestä suunnitelmasta. Muutokset ja lisäykset hankintaluetteloon käsitellään hankintapalavereissa.

Toteumatietojen kirjaamisen tarkoituksena on työmaan kustannusseurannan helpottaminen. Kun tiedot kaupoista kootaan yhteen paikkaan, käynnissä olevan työmaan hankintatilanne on helpompi hahmottaa. Tällöin tiedetään kokonaistilanne tehtyjen kauppojen kustannuksista suhteessa tavoitteeseen sekä, mitä on hankittu ja mitä vielä hankkimatta. Uuden järjestelmän ansiosta tiedot sitoutuneista kustannuksista saadaan huomattavasti aikaisemmin käyttöön kuin Jydacomin tuotannonhallinnasta, jossa toteutuneet kustannukset näkyvät vasta laskutuksen jälkeen. Näin kustannushallinta ja lopputuloksen ennustaminen helpottuu ja korjaaville toimenpiteille jää enemmän aikaa. Tulee kuitenkin muistaa, että sopimuksen mukainen kustannus ei vielä sisällä mahdollisesti aiheutuvia tuntityökuluja, jotka saadaan tietoon aikaisintaan työn aikana.



## 4.4 Uuden hankintajärjestelmän toteutus

### 4.4.1 Lähtökohdat

Lähtötilanteen selvittämisen, tarvekartoituksen ja rakennusliikkeen hankintatoimen teoriaan perehtymisen jälkeen oli selvää, että kunnollinen hankintasuunnitelma ja toteumatietojen kirjaus toisivat ratkaisun moneen ongelmaan Rakennus K. Karhu Oy:n hankintatoimintojen osalta. Seuraavaksi lähdettiin kehittämään ratkaisua siihen, miten hankintasuunnitelma ja toteumatietojen kirjaus käytännössä toteutettaisiin.

Lähtökohtaisesti kaiken hankintoja koskevan tiedon tulisi olla kaikkien projektiin osallistuvien saatavilla, keskitetysti yhdessä paikassa ja mahdollisimman ajantasaisena. Tarvittiin tietokonesovellus, johon kaikki tarvittava tieto koottaisiin, mutta joka samalla olisi helppokäyttöinen, eikä vaatisi tietoja kirjaavilta toimihenkilöiltä liikaa aikaa.

Alusta asti oli selvää, että järkevä säilytyspaikka tiedostolle tulisi olemaan yrityksen verkkolevy N-asema, johon kaikilla yrityksen toimihenkilöillä oli pääsy Internetin kautta. Vaihtoehtoisia tietokonesovelluksia tietojen yhteen kokoamiseksi oli yrityksessä kaksi; PlaNet +6.3 ja Microsoft Excel 2007. Valintaa ohjelmien välillä tehtäessä pohdittiin otettaisiinko käyttöön yrityksessä jo olevat resurssit täysipainoisesti, mikä tarkoittaisi PlaNetin valintaa, vai lähdettäisiinkö kehittämään uutta taulukkojärjestelmää Excelillä.

Excelin hyviin ominaisuuksiin luettiin helppokäyttöisyys ja yksinkertaisuus, ja sillä tehtiinkin kehittelyn alkuvaiheessa kuvion 5 mukainen kokeilu hankintasuunnitelman pohjaksi.

HANKINTASUUNNITELMA		Työmaa:	Vastaava työnjohtaja:	Työpäällikkö:	Aloitus vko	10	tilaus	toimitus	
HANKINTALUETTELO		Pihlajamaan päiväkotii	Matti Mestari	Pentti Päällikkö			arjuspöytä	arjuspöytä	
TOTEUTUNEET		HANKINTA-AIKATAULU							
Kuukausi	Nimike ja sisältö	Vastuu	Tavoite	Hankintahinta	Erotus	%	Toimittaja	Huomioitavaa	Ennen- Tarj.- Tarj.- Soppi- kko pyynt jous mus
tamm	Maalaukset	JK	200 000 €	180 000 €	20 000 €	10 %	Pmk-maalaamo		[Liite]
mar	Pihatytöt	JK	30 000 €	35 000 €	-5 000 €	-17 %	Loimaan kivi	tavoitteesta puuttui...	[Liite]
tamm	Peltityöt	OL	35 000 €	38 000 €	-3 000 €	-9 %	Alanen		[Liite]
huht	Betonilattiat	SH	150 000 €	145 000 €	5 000 €	3 %	Labet		[Liite]
kesä	kitkaukset	SH	60 000 €	59 000 €	1 000 €	2 %	Valkia		[Liite]

KUVIO 5. Kokeiluversio hankintasuunnitelmasta Excelillä

#### 4.4.2 Ohjelman valinta ja valintaperusteet

Ensimmäisten kokeiluversioiden esittelyn jälkeen valittiin Tampereen työpäällikön johdolla kuitenkin PlaNet-versio jatkokehittäväksi. Valintaan vaikutti halu saada jo olemassa oleva hyvä ja toimiva ohjelma laajamittaisempaan hyötykäyttöön. Koska yleisaikataulut tehdään PlaNetilla, tuntui loogiselta, että sen jatkoksi myös hankintasuunnitelma tehtäisiin samalla ohjelmalla. Lisäksi, koska hankintasuunnitelmaan kiinteänä osana kuuluu myös hankinta-aikataulun teko, on se erittäin kätevää tehdä aikatauluohjelmalla. Planet koettiin myös toiminnaltaan varmemmaksi ratkaisuksi, sillä kun pohjaan on kerran valittu oikeat sarakkeet ja kaavat, on niitä käytännössä vaikeampi saada vahingossa sekaisin kuin Excellissä, jossa kaikki solut ovat vapaasti muokattavissa, varsinkin jos lukitukset eivät ole käytössä. Viimeinen valintaan vaikuttanut seikka oli, että PlaNetin oletettiin avaaman enemmän mahdollisuuksia hankinnan kehittämiseen myös jatkossa, esimerkiksi toimittajarekisterin osalta.

#### 4.4.3 Rakenne

Hankintajärjestelmään tuli mahdollistaa hankintaluettelo ja -aikataulu sekä tila toteumatietojen kirjaukselle. Järjestelmän pohjana käytettiin PlaNetin tehtäväjanakaaviota, jonka taulukkoalueelle valittiin sopivat sarakkeet hankintaluettelo ja toteumakirjausta varten. Sarakkeet hankintaluettelo varten olivat

- hierarkia
- selite
- määrä
- yksikkö
- teksti 1 = vastuu

ja sarakkeet toteumatietoja varten olivat

- tehtävän suunnitellut menot
- tehtävän toteutuneet menot
- tehtävän jäljellä olevat menot

- kaava 1
- teksti 2 = toimittaja
- teksti 3 = tilaajavastuu
- teksti 4 = huomioitavaa.

Taulukon selkeyttämiseksi sarakkeelle tehtävän suunnitellut menot annettiin nimi Tavoite, sarakkeelle tehtävän toteutuneet menot nimi Hankintahinta ja sarakkeelle tehtävän jäljellä olevat menot, joka laskee automaattisesti tavoitteen ja hankintahinnan erotuksen, nimi Erotus. Kaava 1 laskee, kuinka monta prosenttia erotus on tavoitteesta ja se nimettiin Prosentiksi (%). Erotuksen ja Prosentin avulla helpotetaan tehtyjen kauppojen kustannusseuranta.

Kustannusseurannan helpottamiseksi tehtäväjanaakaavion toiseksi välilehdeksi luotiin Yhteensä-välilehti. Yhteensä välilehden tarkoituksena on näyttää ainoastaan toteutuneiden kauppojen kustannustiedot ja laskea ne yhteen. Yhteensä välilehden sarakkeiksi valittiin

- menot = tavoite yht.
- toteutuneet menot = menot yht.
- jäljellä olevat menot = erotus yht.
- kaava 2. = % yht..

PlaNetia käytettäessä hankinta-aikataulu muodostuu luontevasti tehtäväjanaakaavion jana-alueelle. Hankintojen aikatauluttamista varten PlaNetin tapahtumarekisteriin kirjattiin hankintatapahtumat, joita olivat aineisto, tarjouspyyntö, tarjoukset ja tilaus. Lisäksi valittiin kyseisille tapahtumille sopivat symbolit ja värit.

Aikatauluseuranta varten järjestelmään alareunaan lisättiin tapahtumataulukko, jossa näkyy hankintatehtävien hankintatapahtumat tietoineen. Taulukkoon valittiin seuraavat sarakkeet:

- tehtävän selite
- tyyli
- selite

- alkaa
- valmis
- toteutunut alku
- dokumentti.

Tehtäväjanakaavio-välilehden lisäksi työkirjaan lisättiin toinen välilehti tapahtuma-allakalle, johon ohjelma merkitsee hankinta-aikataulun tapahtumat. Hankkija voi halutessaan tulostaa tapahtuma-allakan itselleen, jolloin hänen on helppo seurata, mitä hankintatoimenpiteitä milläkin viikolla tulisi suorittaa.

#### **4.4.4 Käyttö ja tietojen kirjaus**

##### **Suunnitteluvaihe**

Hankintasuunnitelman valmistelusta vastaava listaa luettelon Selite-sarakkeelle kohteen tulevat hankintatehtävät, lisää tehtäville hankintatapahtumat ja ajoittaa tapahtumat yleisaikataulun pohjalta toimitusajasta eteenpäin. Toimitusaika määräytyy aikataulussa hankintatehtäväjanan aloitusajankohdan mukaan, joten ensin tulee määrittää tehtäväjanan pituus ja paikka yleisaikataulun mukaiseksi. Kun hankintatapahtumat on ajoitettu hankinta-aikatauluun, päivittyy tapahtumaluetteloon automaattisesti päivämäärä, jolloin kukin hankintatoimenpide tulisi suorittaa.

Valmistelussa tulee muistaa, että taulukon ensimmäisen hierarkiatason ainoaksi tehtäväksi on kirjattu rivi yhteensä, jonka jälkeen kohteen hankintatehtävät tulevat toiselle hierarkiatasolle. Näin ohjelma laskee tehtäväjanakaavion Yhteensä-välilehdelle kaikkien hankintatehtävien toteutuneet kustannustiedot yhteensä ja hankkeen kustannusseuranta helpottuu.

## **Hankintojen aloituspalaveri**

Hankintojen aloituspalaverissa suunnitelma tarkistetaan ja merkitään kustakin hankinnasta vastuussa oleva henkilö luetteloon. Palaverin päätteeksi hankintasuunnitelma viedään N-asemalle kaikkien saataville.

## **Toteutus- ja seurantavaihe**

Hankintojen toteutusvaiheessa kukin hankkija kirjaa tekemiensä kauppojen toteumatiedot järjestelmään jokaisen kaupan jälkeen tai vähintään viikoittain. Tavoite-sarakkeeseen kirjataan hankintatehtävän tavoitearvion mukainen kustannus ja Hankintahinta-sarakkeeseen toteutuneen kaupan sopimuksen mukainen kustannus. Tällöin ohjelma laskee automaattisesti näiden erotuksen sekä erotuksen prosenttiosuuden tavoitteesta ja värjää miinusmerkkiset luvut punaisiksi.

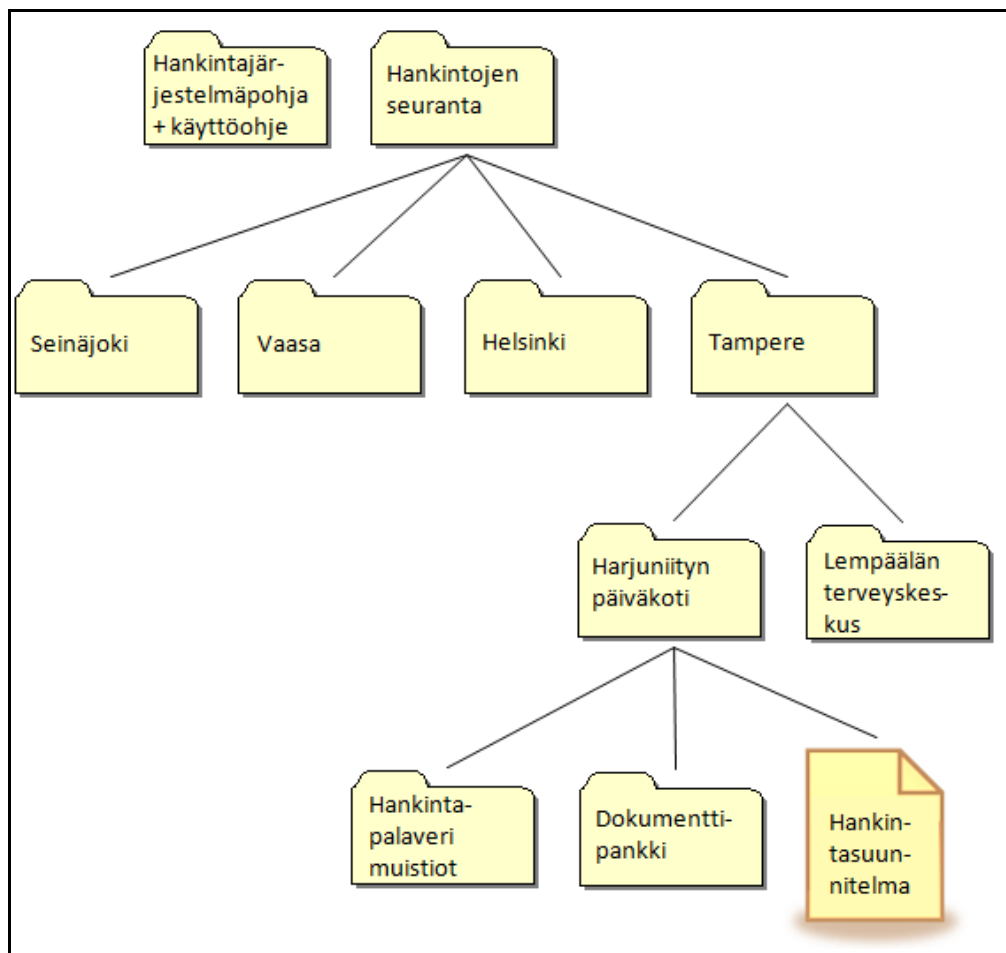
Kauppaan sisältyvät työt ja materiaalit kirjataan litteroittain ko. hankintatehtävän alatehtäviksi (kolmannelle hierarkiatasolle), jolloin toteutuneen hankintatehtävän selitettä kaksoisklikkaamalla saadaan näkyviin kaupan sisältö. Lisäksi järjestelmään kirjataan valittu toimittaja ja Tilaajavastuu-sarakkeeseen tilaajavastuulain mukaisten todistusten viimeinen voimassaolopäivä. Huomioitavaa-sarakkeeseen voidaan kirjata mahdollisia kauppaa koskevia huomioita, kuten syy tavoitteen ylittymiseen.

Aikatauluseurantaa varten hankkija merkitsee viikon aikana tekemänsä hankintatoimenpiteet tehdyksi kaksoisklikkaamalla tapahtumataulukon valmis-saraketta ko. hankintatapahtumien kohdalta. Tällöin taulukkoon päivitty suoritusajankohta ja hankinta-aikatauluun ilmestyy kehys sellaisten tapahtumien ympärille, jotka on tehty. Näin aikatauluseuranta on helppoa, kun mahdollisesti myöhässä olevat hankintatapahtumat näkee aikataulusta yhdellä silmäyksellä. Valmiiksi kirjaamisen yhteydessä hankkija linkittää kunkin hankintatapahtuman kohdalle tapahtumataulukon Dokumentti-sarakkeeseen syntyneen hankintado-

kumentin. Tämä mahdollistaa kaikkien järjestelmään vietyjen hankintadokumenttien tallessa pysymisen ja löytymisen niitä myöhemmin tarvittaessa.

#### 4.4.5 Yleistä

Valmis järjestelmäpohja vietiin N-asemalle, josta se voidaan kopioida ja ottaa käyttöön tuleviin kohteisiin. Lisäksi N-asemalle luotiin kohdekohtainen dokumenttipankki-kansio, johon kaikki syntyvät hankintadokumentit tallennetaan. Tämän ansiosta hankintadokumentit voidaan linkittää järjestelmään niin, että ne saadaan tarvittaessa auki miltä tahansa tietokoneelta. N-asemalle luotiin myös kansio hankintapalaverimuistioille. Kokonaisuudessaan kaavio N-asemalle luoduista kansioista on nähtävissä kuviossa 6.



Kuvio 6. Kaavio N-aseman kansioista

#### 4.5 Testaus ja käyttökokemukset

Tämän opinnäytetyön valmistumisaikataulun vuoksi uusi hankintajärjestelmä otetaan koekäyttöön vasta opinnäytetyön valmistumisen jälkeen. Tästä johtuen varsinaisia käyttökokemuksia ei voitu analysoida. Koekäyttö kuitenkin aloitetaan kevään 2012 aikana Rakennus K. Karhu Oy:n Tampereen toimialueen työmailla. Kuvion 6 mukaiset kansiot sekä hankintajärjestelmäpohjat lisätään N-asemalle. Kohdekohtaisiin järjestelmäpohjiin syötetään takautuneesti tiedot toteutuneista kaupoista käynnissä olevilta Harjuniityn päiväkodin sekä Lempään terveyskeskuksen työmailta. Samalla kartoitetaan vielä tekemättömät kaupat ja tehdään näiden osalta hankinta-aikataulu sekä kirjataan vastuunjako hankintatehtävien välillä. Lisäksi Tampereen alueelle on keväällä odotteilla uuden työmaan aloitus, jossa hankintajärjestelmää päästään testaamaan ensikerätaa heti työmaan alusta lähtien.

Koekäyttö päätettiin aluksi aloittaa vain Tampereen alueella, jotta mahdolliset, alussa havaittavat ongelmat ja kehitystarpeet voidaan ratkaista ennen laajamittaisempaa käyttöönottoa. Koekäytön yhteydessä on tarkoitus kerätä käyttökokemuksia kaikilta projekteihin osallistuvilta, joita ovat työmaiden vastaavat työjohtajat, aluetoimiston hankkija, alueen päähankkija, työpäällikkö sekä teknillinen johtaja. Käyttökokemusten perusteella tehdään tarvittavat jatkokehitystoimenpiteet. Koekäyttöalueeksi valikoitui Tampere loogisesti siitä syystä, että tämän kehitystyön alullepanija, työpäällikkö Oskari Leikkainen, sekä opinnäytetyöntekijä työskentelevät juuri Tampereen alueella.

Koekäytön aluksi järjestelmä esitellään Tampereen alueen toimihenkilöille, joko yhteisessä palaverissa aluetoimistolla tai erikseen kullakin työmaalla työmaakäyntien yhteydessä. Varsinainen käyttöönotto tullaan suorittamaan vaiheittain kullakin toiminta-alueella sen mukaan, kun uusia työmaita käynnistyy. Mahdollista koulutus- ja käytönohjaustarvetta arvioidaan koekäyttöön osallistuvien toimihenkilöiden kesken. Oletusarvoisesti uusi hankintajärjestelmä tullaan esittelemään työpäälliköille ja hankintatoimen toimihenkilöille opinnäytetyöntekijän toimesta päällikköpalaverin yhteydessä Seinäjoella. Tämän jälkeen päälliköt



voivat esitellä järjestelmän omien alueidensa toimihenkilöille. Toivottavaa on, että järjestelmä on riittävän yksinkertainen, jotta toimihenkilöt voivat ottaa sen käyttöön itsenäisesti käyttöohjeen avulla ilman, että erillistä käytönohjausta tarvitaan.

## 5 TYÖN TULOS

Tämän opinnäytetyön tulokseksi Rakennus K. karhu Oy sai kuvioissa 7-11 esitellyn hankintajärjestelmän, joka mahdollistaa hankintasuunnitelman teon sekä hankintojen toteumatietojen kirjauksen. Lisäksi koottiin hankintajärjestelmän käyttöohje (liite 2), jotta käytön aloittaminen olisi toimihenkilöille helpompaa. Hankintasuunnitelman tarkoituksena on toimia herätteenä hankintojen oikea-aikaiselle ja tavoitteen mukaiselle toteutukselle sekä selkeyttää työnjako hankintatehtävien välillä. Toteumatietojen kirjauksen tarkoitus on mahdollistaa hankintojen aikataulu- ja kustannusseuranta, toimia tiedonvälityksen välineenä sekä helpottaa hankintadokumenttien taltiointia.

Kuvioissa 7-11 on hankintajärjestelmäpohjaan kirjattu kuvitteellisen rakennushankkeen tietoja. Kuviossa 7 näkyy hankintajärjestelmän hankintaluettelo sekä sarakkeet toteumatietojen kirjausta varten. Kuviossa 8 on hankinta-aikataulu tapahtumasymboleineen, joista neliön sisällä olevat tarkoittavat jo toteutuneita tapahtumia. Kuviossa 9 näkyy hankintatehtävien tapahtumat suoritusajankohti-neen sekä linkitettyine dokumentteineen. Todellisuudessa kuvioiden 7-9 osiot näkyvät PlaNetissa samalla välilehdellä, mutta tässä ne on selvyiden vuoksi jaettu eri kuviin. Kuviossa 10 on tapahtumajanakaavion Yhteensä-välilehti. Pla-Netin toisella välilehdellä on kuvion 11 mukainen tapahtuma-allakka tarvittavista hankintatoimenpiteistä.

Hierarkia	Selite	Määrä	Yksikkö	Vastuu	Tavoite	Hankinta-hinta	Erotus	%	Toimitt.	Tilaaja-vastuu	Huomioitavaa
1	<b>YHTEENSÄ</b>										
2	1.1 Metalliovet ja -ikkunat	1	erä	SH	50 000 €	48 500 €	1 500 €	3	Kavin & Kirviiä	23.5.201	
3	1.2 Muuratut väliseinät	350	m <sup>2</sup>	OL	32 000 €	31 400 €	600 €	2	Muurinen Ky	27.5.201	
4	1.3 Maalaus ja tasoitus	1	erä	OL	21 000 €	18 500 €	2 500 €	12	Maalimestarit	30.6.201	
5	1.4 Pihatyöt	1	erä	JK	5 900 €	6 150 €	-250 €	-4	Puutarha Pauli	14.7.201	
6	1.4.1 pihalaatoitus	18	m <sup>2</sup>								
7	1.4.2 istutukset	1	erä								
8	1.5 Laattakauppa			JK	11 000 €	11 000 €			Laattatyö Leo	7.7.2012	Tavoitteesta puuttui taustalaatoitukset
9	1.5.1 10x10	572	m <sup>2</sup>								
10	1.5.2 150x150	230	m <sup>2</sup>								
11	1.5.3 Taustalaatoitus	50	m <sup>2</sup>								
12	1.6 Kalusteet			SH	13 800 €	13 000 €	800 €	6	Kaluste	19.8.201	
13	1.6.1 keittiökaapistot										
14	1.6.2 vaatekomerot										
15	1.6.3 sovelia-tyilyt										
16	1.6.4 kaappisängyt										
17	1.6.5 kph-kalusteet										
18	1.7 Kodinkoneet			JK	7 900 €	8 100 €	-200 €	-3	Kodix Oy	20.8.201	
19	1.7.1 liedet	9	kpl								
20	1.7.2 liestuulettimet	9	kpl								
21											

Kuvio 7. Hankintaluettelo ja sarakkeet toteumatietojen kirjaukselle










Koodi	Teht. selite	Tyyli	Selite	Alkaa	Valmis	Tot. alku	Dokumentti
1	Metalliovet ja -ikkunat		Aineisto		✓	12.3.2012	F:\Opinnäytetyö\Dokumentit\Ennakkotarjous.doc
2	Metalliovet ja -ikkunat		Tarjouspyynnöt		✓	19.3.2012	F:\Opinnäytetyö\Dokumentit\Tarjouspyyntö.doc
3	Metalliovet ja -ikkunat		Tarjoukset		✓	26.3.2012	F:\Opinnäytetyö\Dokumentit\Tarjous.doc
4	Metalliovet ja -ikkunat		Tilaus		✓	2.4.2012	F:\Opinnäytetyö\Dokumentit\Sopimus.doc
5	Maalaus ja tasoitus		Aineisto		✓	26.3.2012	F:\Opinnäytetyö\Dokumentit\Ennakkotarjous.doc
6	Maalaus ja tasoitus		Tarjouspyynnöt		✓	2.4.2012	F:\Opinnäytetyö\Dokumentit\Tarjouspyyntö.doc
7	Maalaus ja tasoitus		Tarjoukset		✓	16.4.2012	F:\Opinnäytetyö\Dokumentit\Tarjous.doc
8	Maalaus ja tasoitus		Tilaus	23.4.2012			
9	Pihatyöt		Aineisto	7.5.2012			
10	Pihatyöt		Tarjouspyynnöt	14.5.2012			
11	Pihatyöt		Tarjoukset	21.5.2012			
12	Pihatyöt		Tilaus	28.5.2012			
13	Laattakauppa		Aineisto	14.5.2012			
14	Laattakauppa		Tarjouspyynnöt	21.5.2012			
15	Laattakauppa		Tarjoukset	28.5.2012			
16	Laattakauppa		Tilaus	11.6.2012			
17	Kalusteet		Aineisto	21.5.2012			
18	Kalusteet		Tarjouspyynnöt	28.5.2012			
19	Kalusteet		Tarjoukset	11.6.2012			
20	Kalusteet		Tilaus	18.6.2012			
21	Kodinkoneet		Aineisto	11.6.2012			
22	Kodinkoneet		Tarjouspyynnöt	18.6.2012			
23	Kodinkoneet		Tarjoukset	25.6.2012			
24	Kodinkoneet		Tilaus	2.7.2012			
25							

Kuvio 9. Tapahtumataulukko

Hierarkia	Selite	Tavoite yht.	Menot yht.	Erotus yht.	% yht.
1	<b>YHTEENSÄ</b>	<b>141 600 €</b>	<b>136 650 €</b>	<b>4 950 €</b>	<b>3</b>
2	1.1 Metalliovet ja -ikkunat	50 000 €	48 500 €	1 500 €	3
3	1.2 Muuratut väliseinät	32 000 €	31 400 €	600 €	2
4	1.3 Maalaus ja tasoitus	21 000 €	18 500 €	2 500 €	12
5	1.4 Pihatyöt	5 900 €	6 150 €	-250 €	-4
6	1.4.1 pihalaatoitus				
7	1.4.2 istutukset				
8	1.5 Laattakauppa	11 000 €	11 000 €		
9	1.5.1 10x10				
10	1.5.2 150x150				
11	1.5.3 Taustalaatoitus				
12	1.6 Kalusteet	13 800 €	13 000 €	800 €	6
13	1.6.1 keittiökaapistot				
14	1.6.2 vaatekomerot				
15	1.6.3 sovelia-hyllyt				
16	1.6.4 kaappisängyt				
17	1.6.5 kph-kalusteet				
18	1.7 Kodinkoneet	7 900 €	8 100 €	-200 €	-3
19	1.7.1 liedet				
20	1.7.2 liesituulettimet				
21					
Hankintaluettelo		<b>YHTEENSÄ</b>			

Kuvio 10. Yhteensä-välilehti

Viikko	Maanantai	Tiistai
	12 Maaliskuu 2012	13
11	 Metalliovet ja -ikkunat	
	19	20
12	 Metalliovet ja -ikkunat	
	26	27
13	 Metalliovet ja -ikkunat  Maalaus ja tasoitus	
	2	3
14	 Metalliovet ja -ikkunat  Maalaus ja tasoitus	
	9	10
15		
	16	17
16	 Maalaus ja tasoitus	

Kuvio 11. Tapahtuma-allakka (osa)

## 6 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

### 6.1 Hyödyt

Opinnäytetyön tuloksena syntynyt hankintajärjestelmä mahdollistaa hankintojen ennakkosuunnittelun ja tätä kautta niiden aikataulu- ja kustannusseurannan. Tavoite- ja hankintakustannusten koonnin ansiosta työmaiden kustannushallinta ja ennustaminen helpottuu. Erityisesti ennustaminen aikaisessa vaiheessa on helpompaa. Enää ei tarvitse odottaa tietoja toteutuneista kustannuksista laskutuksen kautta tuleviksi, vaan tiedot sidotusta kustannuksista on käytettävissä heti kaupanteon jälkeen. Lisäksi työnjako hankintatehtävien välillä selkeytyy ja hankintatilanteen selvittäminen on helpompaa, kun jokaiselle hankinnalle on merkitty vastuuhenkilö ja nähdään, mitä on jo hankittu ja mitä vielä hankkimatta.

Hankintajärjestelmän ansiosta tieto hankinnoista on kaikkien projektiin osallistuvien saatavilla ja hankintatoimenpiteiden yhteydessä syntyvät dokumentit, kuten tarjouspyynnöt, tarjoukset, tilaukset ja sopimukset, pysyvät tallella ja ovat helposti löydettävissä. Lisäksi jokaisen kaupan sisältö on yksiselitteisesti litteroitu hankintatehtävän alaisuuteen, jolloin urakkarajojen hallinta ja ei-toivottujen välitöiden minimoiminen on helpompaa. Tiedetään siis, kuka mitäkin hankkii, eikä sopimukseen tule päällekkäisyyksiä. Oleellista kuitenkin on, että kaikki tarvittava tieto hankinnoista on koottuna yhteen tiedostoon, jolloin tietojen saanti ja käyttö helpottuvat.

### 6.2 Heikkoudet

Syntynyt hankintajärjestelmä on ehkä hieman työläämpi käyttää kuin Excelillä tuotettu perushankintasuunnitelma, mutta toisaalta uusi järjestelmä on hyvin kattava kaikkine sisältyvine tietoineen, aikatauluineen ja linkitettyine dokumentteineen. Järjestelmän valmistelu ja ylläpito vaativat panostusta hankkijoilta, mutta viimekädessä työtä ja aikaa säästyy, kun vältetään jatkuvalta epätietoisuudelta ja asioiden selvittelyltä.



Ennen opinnäytetyön valmistumista suurimmat uhkakuvat liittyivät järjestelmän käyttöönoton haastavuuteen. Hankintajärjestelmän koko toiminta perustuu jatkuvaan tietojen päivittämiseen, minkä vuoksi tietojen kirjaus on erittäin kriittistä. Käyttöönoton yhteydessä tulisi hankintatietojen järjestelmään kirjaamisesta tulla hankkijoille automaatio. Tämä tulee odotetusti kuitenkin tuottamaan vaikeuksia ainakin alkuun. Ajan myötä olisi kuitenkin toivottavaa, että järjestelmän käyttämisen mukanaan tuomat edut vakuuttaisivat toimihenkilöt ja ylläpito koettaisiin kannattaviksi.

Eräs uuden hankintajärjestelmän heikkouksista on lisäksi, ettei se sisällä kustannuksia usein ilmaantuvista lisä-, muutos ja tuntitöistä, jotka lisäävät alkupe räisiä, sopimuksen mukaisia kustannuksia. Tämän vuoksi järjestelmän hyödyntäminen jälkilaskennassa jää rajalliseksi. Tuntityökustannusten lisäämistä hankintajärjestelmään harkittiin, mutta ajatuksesta luovuttiin, koska syntyvien kustannusten kirjaaminen olisi jäänyt vastaavien työnjohtajien vastuulle, eikä heidän työmääräänsä haluttu enää entisestään kasvattaa. Toinen syy ajatuksen hylkäämiseen oli, ettei tietojen kirjaaminen järjestelmään aikaistaisi juurikaan kustannustietojen saantia. Tiedot kustannuksista saataisiin joka tapauksessa, pian niiden syntymisen jälkeen myös laskutuksen kautta. Ei koettu järkeväksi velvoittaa työnjohtajia tekemään tuntikirjaustyötä kahteen eri järjestelmään. Toteutuneet kustannustiedot saadaan jatkossakin Jydacomin kustannushallinnan kautta laskuntarkastuksen ja tuntikirjauksen jälkeen.

### **6.3 Loppupäätelmä ja jatkokehitys**

Uusi hankintajärjestelmä luo järjestelmällisyyttä hankintatyöhön. Se tehostaa ajankäyttöä suunnitelmallisuuden ja epäselvyyksien vähentymisen myötä. Hankintajärjestelmän on kattava ja täyttää sille alkuvaiheessa asetetut tavoitteet. Sen myötä hankintoihin liittyvä työ ja seuranta helpottuvat, joten kehitystyön voidaan katsoa onnistuneen, sillä edellytyksellä, että ennusteet sen mukanaan tuomista hyödyistä toteutuvat. Joka tapauksessa, nyt yrityksellä on väline toi-

mintajärjestelmässään määriteltyjen hankintatoimintojen toteuttamiseen käytännössä.

Koekäytön, mahdollisten korjausten ja käyttöönoton jälkeen olisi hyödyllistä luoda PlaNet -hankintajärjestelmäpohjiin aluekohtaiset toimittajarekisterit, jolloin tarjouspyyntövaiheessa tarjoajien valinta ja ns. vakitoimittajien huomioiminen helpottuisi. Apuna toimittajarekisterien luonnissa voitaisiin hyödyntää muun muassa siihen mennessä kertyneitä hankintajärjestelmän toimittajalistoja.

Uusi hankintajärjestelmä on hyvä tiedonvälityksen väline, mutta siitä huolimatta tiedonkulua Seinäjoen hankintayksikön, aluetoimistojen ja työmaiden välillä tulisi parantaa. Lähtötilanteen kartoituksen yhteydessä erään mestarin mielestä tiedonkulku firmassa oli "savumerkki"-tasoa, joten kehitettävää varmasti riittää jatkossakin. Yksi keino tiedonkulun helpottumiseen voisi olla palavereissa sovitujen asioiden tehokkaampi dokumentointi ja muistioiden saattaminen kaikkien projektiin osallistuvien tietoon. Tätä jo osaltaan helpottaa ajatus N-asemalle hankintojen seurannan alle lisätyistä Hankintapalaverimuistiot -kansioista, joihin muistiot olisi tarkoitus jatkossa tallentaa.

## LÄHTEET

Iloranta, K. & Pajunen-Muhonen, H. 2008. Hankintojen johtaminen. Ostamisesta toimittajamarkkinoiden hallintaan. Helsinki: Tietosanoma Oy.

Junnonen, J. & Kankainen, J. 2001. Rakennusurakoitsijoiden hankintakäsikirja. Helsinki: RTK-Fakta Oy.

Junnonen, J. & Kankainen, J. 2012. Rakennusurakoitsijoiden hankintakäsikirja. Helsinki: Rakennusmedia.

Kauppalehti Oy. Taloudelliset tiedot. Rakennus K. Karhu Oy. Luettu 12.2.2012. <http://www.kauppalehti.fi>.

Leikkainen, O. & Ylihärtilä, M. 2006. Työmaaprosessin vaiheistaminen. Rakennustekniikan koulutusohjelma. Talonrakennustekniikan suuntautumisvaihtoehto. Seinäjoen ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö.

Lähteenmäki, J. 2005. TAMK / Opetusmateriaali, hankinnat.

Puhto, T. 2011. Rakentamisen hankinnat. Diasarja. Peab Oy.

Ritvanen, V. & Koivisto, E. 2007. Logistiikka pk-yrityksissä. Hankinta kilpailutekijänä. Helsinki: WOSY Oppimateriaalit Oy.

Toikkanen, S. & Särkilahti, T. 1997. Hankintojen suunnittelu ja valvonta. Helsinki: RTK-Fakta Oy.

## **LIITTEET**

**Liite 1.** Hankintajärjestelmäpohja: CD

**Liite 2.** Käyttöohje



# Hankintajärjestelmä

## Käyttöohje

5.4.2012

Jenni Kylänlahti

**SISÄLLYS**

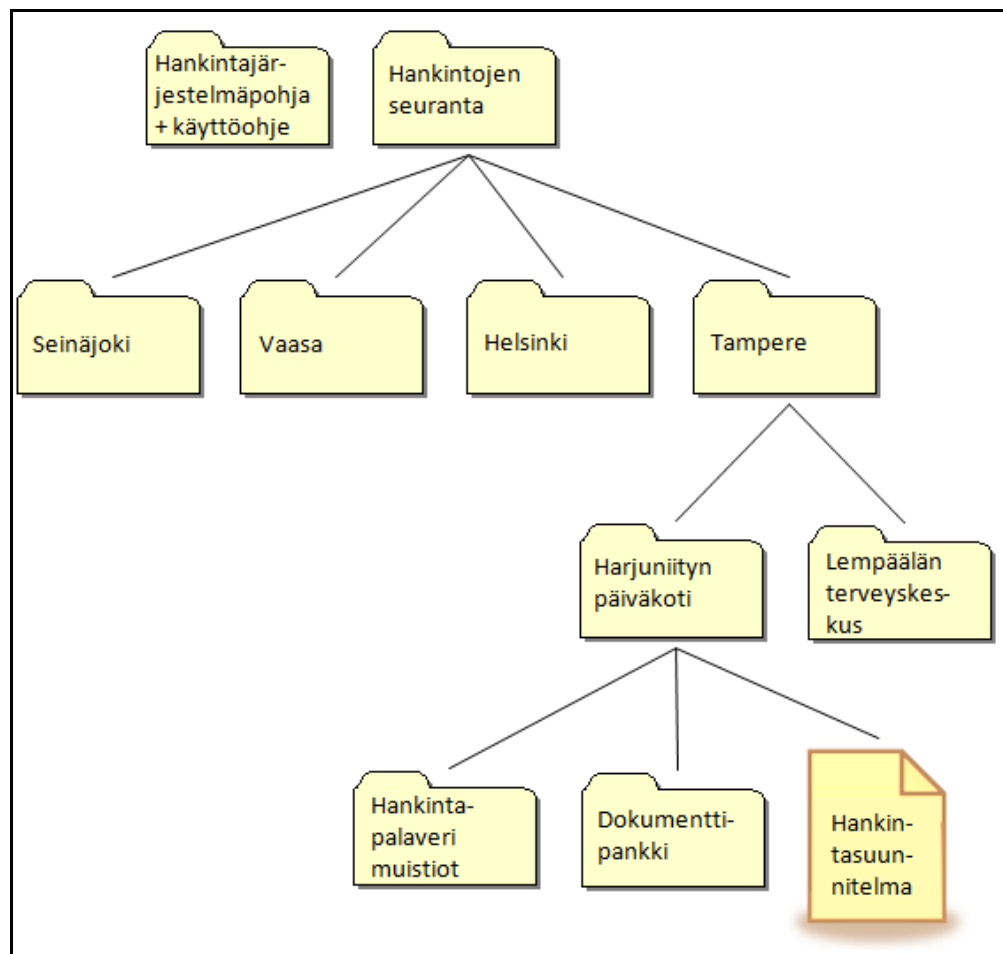
1	HANKINTASUUNNITELMAN VALMISTELU .....	3
1.1	Aloitus .....	3
1.2	Lähtötiedot .....	4
1.3	Hankintaluettelon teko .....	4
1.4	Hankinta-aikataulun teko .....	5
1.5	Hankintavastuiden määrittäminen .....	6
2	TOTEUMATIETOJEN KIRJAUS .....	7
2.1	Hankintatapahtumien valmiiksi kirjaaminen .....	7
2.2	Kauppan sisällön kirjaaminen .....	7
2.3	Kustannustietojen kirjaaminen.....	8
2.4	Toimittajan ja mahdollisten huomioiden kirjaaminen.....	8
2.5	Hankintadokumenttien lisääminen.....	9
3	TAPAHTUMA-ALLAKAN KÄYTTÖ .....	10
4	HANKINTASUUNNITELMAN PÄIVITYS.....	11
4.1	Hankintaluettelon päivitys .....	11
4.2	Hankinta-aikataulun päivitys.....	11

## 1 HANKINTASUUNNITELMAN VALMISTELU

Hankintasuunnitelman valmistelun aloittaminen on työpäällikön vastuulla. Työpäällikkö valmistelee hankintasuunnitelman itse tai nimeää hankintasuunnitelman valmistelusta vastaavan työntekijän. Valmistelun jälkeen hankintasuunnitelma tarkastetaan ja viimeistellään hankintojen aloituspalaverissa.

### 1.1 Aloitus

1. Luo työmaalle sen tarvitsemat kansiot N-aseman Hankintojen seuranta-kansion alle kuvion 1 esimerkin mukaan.



Kuvio 1. Kaavio N-aseman kansioista

2. Kopioi hankintajärjestelmäpohja N-asemalta Hankintajärjestelmäpohja + käyttöohje -kansioista.
3. Tallenna hankintajärjestelmäpohja työmaan nimellä (esim. hankintajärjestelmä\_harjuniityn\_paivakoti) Hankintojen seuranta -kansion alle työmaan omaan kansioon.
4. Avaa hankintajärjestelmä ohjelmalla PlaNet +6.3.

## 1.2 Lähtötiedot

1. Syötä järjestelmään projektin alkuhetki valitsemalla Projekti > Projektin tiedot > Projektin alkuhetki.
2. Kun olet valinnut alkuhetken, hyväksy valinta klikkaamalla "OK".
3. Ohjelma kysyy: "Projektin alkuhetkeä on muutettu. Siirretäänkö projektin tehtäviä ja tapahtumia?" Valitse Kyllä. Tällöin ohjelma siirtää hankintaluettelon Yhteensä -tehtävän alkamaan projektin alkuhetkenä.

## 1.3 Hankintaluettelon teko

1. Listaa kohteen tulevat hankinnat tehtäväjanakaavion Selite-sarakkeeseen tehtävän Yhteensä alle.
2. Kun kaikki hankintanimikkeet on listattu, valitse kaikki tehtävärivit aktiiviseksi, Yhteensä-riviä lukuun ottamatta. Rivien valinta onnistuu klikkaamalla Shift pohjassa rivinumeroa 2, jolloin kaikki rivit siitä alaspäin aktivoituvat.
3. Kun kaikki tehtävärivit ovat mustina, kikkaa työkalurivin pientä oikealle osoittavaa nuolta "siirtää tehtävän hierarkiassa pykälän alas päin". Tällöin Yhteensä-rivistä tulee rivi 1 ja sitä seuraavista tehtäväriveistä 1.1; 1.2; 1.3 jne. Tämä mahdollistaa kustannustietojen yhteenlaskun Yhteensä-välilehdellä.



## 1.4 Hankinta-aikataulun teko

1. Jana-alueen tehtäväjanat vastaavat pituudeltaan varsinaisen rakennustyön kestoa ja sijoittelultaan työn ajoitusta. Työn keston ja ajoituksen pitää olla yhtenäinen yleisaikataulun kanssa!
2. Määritä jana-alueelle syntyneiden tehtäväjanojen pituudet oikeiksi rakennustyön keston mukaan. Jana-alueella janaa voidaan pidentää tai lyhentää sen päistä vetämällä, kun hiiren kursori muuttuu pieneksi nuoleksi.
3. Sijoita tehtäväjanat alkamaan oikeaan aikaan yleisaikataulun mukaan. Työn aloitusajankohta vastaa hankinnan toimitusajankohtaa! Janaa voidaan siirtää viemällä hiiren kursori janan keskelle, klikkaamalla, kun kursori muuttuu kaksipäiseksi nuoleksi, ja raahaamalla haluttuun kohtaan.
4. Lisää hankintatehtäville hankintatapahtumat ja ajoita ne seuraavasti:
  - Kaksoisklikkaa ylimpänä olevaa hankintatehtävää, jolloin Tehtävä-ikkuna aukeaa.
  - Valitse Tehtävä-ikkunasta Tapahtuma-välilehti.
  - Kirjoita Tapahtuma-sarakkeen ensimmäiselle riville numero 1, toiselle riville nro 2, kolmannelle 3 ja neljännelle 4, jolloin ohjelma avaa tapahtumarekisteristä hankintatapahtumat aineisto, tarjouspyyntö, tarjoukset ja tilaus.
  - Ajoita tapahtumat valitsemalla kunkin tapahtuman kohdalle sopiva päivä Päivämäärä-sarakkeeseen. Tapahtumat tulee ajoittaa niin, että tarjouspyynnön kokoamiselle, tarjouksen tekemiselle, tarjousvertailulle ja hankintapäätöksen tekemiselle sekä toimitukselle jää niiden vaatima aika.
  - Klikkaa Tehtävä-ikkunan alareunasta Seuraava ja toista yllä olevaa, kunnes kaikilla hankintatehtävillä on tapahtumansa ja ne on ajoitettu. Tämän jälkeen klikkaa "OK".
  - Tapahtumia voi siirtää myös jana-alueella viemällä kursorin tapahtuman päälle ja raahaamalla.

## **1.5 Hankintavastuiden määrittäminen**

1. Hankintavastuut päätetään hankintojen aloituspalaverissa. Vastuut listataan nimikirjaimin kunkin hankintatehtävän kohdalle Vastuusarakkeeseen.

## 2 TOTEUMATIETOJEN KIRJAUS

Kukin hankkija kirjaa suorittamiensa hankintatoimenpiteiden toteumatiedot hankintajärjestelmään kunkin kaupan jälkeen tai vähintään kerran viikossa.

### 2.1 Hankintatapahtumien valmiiksi kirjaaminen

1. Tapahtumataulukossa näkyy kaikki hankintatehtävien tapahtumat.
2. Kun olet suorittanut hankintatapahtuman, kaksoisklikkaa ko. tapahtuman riviltä saraketta Valmis, jolloin ohjelma kirjaa automaattisesti suoritussajankohdan sarakkeeseen Toteutunut alku. Samalla jana-alueelle ilmestyy ko. tapahtuman ympärille kehys merkiksi siitä, että hankintatoimenpide on suoritettu.
3. Suoritusajankohtien kirjaamisen ansiosta hankintatoimenpiteiden aikatauluseuranta on helppoa. Jana-alueen aikataulusta voi määrittää hankintatilanteen Taulukon 1 mukaisesti.

Taulukko 1. Hankintatoimenpiteiden aikatauluseuranta

	Nykyhetki -viivan	
Tapahtumasymboli	Vasemmalla puolella	Oikealla puolella
Ilman kehystä	TAPAHTUMA MYÖHÄSSÄ	TULEVA TAPAHTUMA
Kehyksen sisällä	TAPAHTUMA SUORITETTU	TAPAHTUMA ETUAJASSA

### 2.2 Kaupan sisällön kirjaamisen

1. Lisää tarvittava määrä rivejä käsittelyssä olevan hankintatehtävän alle. Klikkaa taulukon päällä hiiren oikeaa ja valitse Lisää rivi. Rivin paikkaa voi vaihtaa klikkaamalla rivinumeron päältä, jolloin rivi aktivoituu. Kun rivi

on aktiivinen, kursori muuttuu rivinumeron päällä kaksipäiseksi nuoleksi, jolloin klikkaamalla ja raahaamalla rivin paikkaa voidaan vaihtaa.

2. Kirjaa lisätyille riveille kaupan sisältö määrineen ja yksikköineen. Käytä sisällön listaamisessa tavoitearvion litteroita.
3. Siirrä kaupan sisältö -rivit yksi hierarkiataso alaspäin aktivoimalla ko. rivit ja klikkaamalla työkalurivin vihreää oikealle osoittavaa nuolta. Tällöin ko. rivit muuttuvat hankintatehtävän alatehtäviksi. Kaupan sisällön saa näkyviin ja piilotettua kaksoisklikkaamalla hankintatehtävän hierarkianumeroa.
4. Varmista, että hankintatehtävien alatehtävien tehtäväjanat ovat yhtä pitkiä ja samalla kohtaa kuin hankintatehtävän jana.

### **2.3 Kustannustietojen kirjaaminen**

1. Laske hankinnan tavoitehinta tavoitearviosta ja kirjaa se Tavoite-sarakkeeseen.
2. Kirjaa Hankintahinta-sarakkeeseen kaupan sopimuksen mukainen kustannus.
3. Ohjelma laskee automaattisesti tavoitteen ja hankintahinnan erotuksen sarakkeeseen Erotus. %-sarakkeeseen ohjelma laskee, kuinka monta prosenttia erotus on tavoitteesta. Jos hankintahinta ylittää tavoitteen, eli kauppa menee miinukselle, ovat luvut punaisia.
4. Toteutuneiden kauppojen kustannusten kokonaistilanteen näkee tehtäväjanakaavion Yhteensä-välilehden ensimmäisellä rivillä.

### **2.4 Toimittajan, tilaajavastuun ja mahdollisten huomioiden kirjaaminen**

1. Kirjaa valittu toimittaja Toimittaja-sarakkeeseen.
2. Kirjaa tilaajavastuulain mukaisten todistusten viimeinen voimassaolopäivä Tilaajavastuu-sarakkeeseen.
3. Kirjaa mahdolliset huomiot, kuten syy tavoitteen ylittymiseen, Huomioitava-sarakkeeseen.

## 2.5 Hankintadokumenttien lisääminen

1. Tallenna kunkin hankintatoimenpiteen yhteydessä syntyvä hankintadokumentti N-aseman työmaakohtaiseen Dokumenttipankkiin.
2. Linkitä syntyneet hankintadokumentit hankintajärjestelmän tapahtumataulukkoon seuraavasti:
  - Kaksoisklikkaa Dokumentti-saraketta ko. hankintatapahtuman kohdalta, jolloin Valitse dokumentti -ikkuna aukeaa.
  - Etsi N-aseman kansioista kyseisen työmaan Dokumenttipankki, valitse Dokumenttipankista oikea dokumentti ja klikkaa Avaa, jolloin Dokumentti-sarakkeeseen syntyy suora linkki ko. dokumenttiin.
  - Dokumentti aukeaa linkkiä kaksoisklikkaamalla.
  - Linkitettäviä dokumentteja ovat ainakin tarjouspyyntö, valittu tarjous sekä tilaus tai sopimus.

### 3 TAPAHTUMA-ALLAKAN KÄYTTÖ

1. Tapahtuma-allakka löytyy PlaNet-työkirjan toiselta välilehdeltä.
2. Mikäli saman päivän tapahtumat näkyvät allakassa päällekkäin, klikkaa allakan päällä hiiren oikeaa ja valitse järjestä, jolloin tapahtumat järjestyvät allekkain.
3. Halutessasi voit tulostaa tapahtuma-allakan valitsemalla Tiedosto > Tulosta näkymä. Esikatselutilassa voit muuttaa tulostusasetuksia halutunlaisiksi.
4. Tulostuksen jälkeen voit merkitä oman vastualueesi hankintatoimenpiteet korostuskynällä.

## **4 HANKINTASUUNNITELMAN PÄIVITYS**

### **4.1 Hankintaluettelon päivitys**

Hankintajärjestelmään tulee viedä tiedot kaikista kohteen kaupoista rutiinimaisia rautakauppaostoja lukuun ottamatta ja se tulee päivittää aina, kun syys-tä tai toisesta ilmaantuu hankinta, jota hankintaluettelosta ei ennestään löydy. Päivittäminen tapahtuu lisäämällä hankintatehtävä luetteloon ja suunnittelemalla siihen liittyvien hankintatapahtumien ajoitus kuten kappaleissa 1.3 ja 1.4. Mikäli kyseessä on jo toteutunut tai kiirehankinta ei aikataulua tarvitse suunnitella. Oleellista on, että jokaisen kaupan toteumatiedot kirjataan järjestelmään.

### **4.2 Hankinta-aikataulun päivitys**

Hankinta-aikataulu on alisteinen yleisaikatauluun nähden. Mikäli yleisaikatauluun tulee muutoksia, tulee ne viipymättä päivittää myös hankinta-aikatauluun. Hankinta-aikataulun yhdenpitävyys yleisaikataulun kanssa varmistetaan kahden viikon välein pidettävissä hankintapalaverissa. Informointivelvollisuus hankkijoiden suuntaan yleisaikataulun muuttuessa on työmaan vastaavalla mestarilla.