

PIENTALOHANKKEIDEN KUSTANNUSTEN HALLINTA



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Visamäki, rakennus- ja yhdyskuntatekniikka

kevät, 2018

Mikko Sariola

Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka, rakennusmestari
Visamäki

Tekijä Mikko Sariola **Vuosi** 2018

Työn nimi Pientalohankkeiden kustannusten hallinta

Työn ohjaaja Seppo Aalto

TIIVISTELMÄ

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli tutkia pientalohankkeiden kustannusten muodostumista ja niiden muodostumiseen vaikuttamista. Opinnäytetyön tarkoituksena oli luoda suunnitelma Jomik Oy:n pientalohankkeiden kustannusten hallintaan rakennushankkeen eri vaiheissa.

Opinnäytetyössä esitellään pientalorakentamisessa tyypillisesti käytettyjen urakkamuotojen vaikutusta kustannusten muodostumiseen. Työssä käsitellään myös kustannusarvion laadintaa ja sen seurantaan rakennushankkeen edistyessä.

Rakennuspaikan hankintaan vaikuttavia asioita käsitellään myös lyhyesti ja pohditaan, mitä eroa on tontin hankinnalla omaan asumiskäyttöön tulevalle kohteelle kuin myyntiin rakennettavalle.

Avainsanat pientalo, omakotitalo, kustannukset

Sivut 38 sivua, joista liitteitä 6 sivua

Degree Programme in Construction Management
Visamäki

| | | |
|-------------------|---|------------------|
| Author | Mikko Sariola | Year 2018 |
| Subject | Cost management for detached house projects | |
| Supervisor | Seppo Aalto | |

ABSTRACT

The purpose of this Bachelor's thesis was to study the formation of the costs of detached house building projects and how to affect them. The aim was to create a plan for managing the costs of Jomik Oy's projects at various stages of the construction project.

The thesis presents the effect of the types of contract work typically used in residential construction on cost generation and the preparation and follow-up of the cost estimate as the construction project progresses.

Factors affecting the acquisition of a building plot were briefly discussed including the difference between buying a plot for a residential construction or an object to be built for sale.

Keywords residential construction, detached house, costs

Pages 38 pages including appendices 6 pages

SISÄLLYS

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | JOHDANTO..... | 1 |
| 2 | HANKESUUNNITTELU | 2 |
| 2.1 | Hankesuunnittelussa huomioitavat asiat..... | 2 |
| 2.2 | Rahoitus..... | 3 |
| 3 | SUUNNITELMIEN KUSTANNUSTEN OHJAUS..... | 3 |
| 4 | RAKENNUSHANKKEEN KUSTANNUSLASKELMAT JA -SEURAAMINEN | 4 |
| 4.1 | Kustannuslaskenta | 4 |
| 4.1.1 | Tilalaskenta eli tavoitehintamenettely..... | 4 |
| 4.1.2 | Rakennusosalaskenta | 5 |
| 4.1.3 | Suoriteosalaskenta | 6 |
| 4.1.4 | Tuoteosalaskenta | 7 |
| 4.2 | Kustannusten seuranta rakennusvaiheessa..... | 7 |
| 4.3 | Jälkilaskenta | 8 |
| 5 | URAKKAMUODON VAIKUTUS KUSTANNUSTEN MUODOSTUMISEEN | 8 |
| 5.1 | Pientalohankkeiden yleisimmät urakkamuodot | 8 |
| 5.1.1 | Kokonaisurakka..... | 9 |
| 5.1.2 | Jaettu urakka | 10 |
| 5.1.3 | Osaurakka | 10 |
| 6 | HANKINNAT | 11 |
| 7 | KUSTANNUKSIIN VAIKUTTAMINEN | 12 |
| 7.1 | Tontin hankinnassa huomioitavat asiat | 13 |
| 7.2 | Tontin hankinta myyntimielessä rakennettavalle pientalolle..... | 14 |
| 7.3 | Kiinteistövero | 14 |
| 7.4 | Rakennushankkeen ajoitus | 15 |
| 7.4.1 | Talvikaudella rakentaminen | 15 |
| 7.4.2 | Asuinalueen valmiusasteen vaikutukset | 16 |
| 7.4.3 | Taloudellinen suhdannetilanne | 16 |
| 8 | KOYTEIDEN MARKKINOINTI | 17 |
| 8.1 | Myynnin hoitaminen | 17 |
| 8.2 | Ennakkomarkkinointi | 17 |
| 8.3 | Kohteiden hinnoittelu | 18 |
| 9 | TAKUUAIKA..... | 18 |
| 9.1 | Takuaika elinkeinoharjoittajien välisissä sopimuksissa | 19 |
| 9.2 | Takuaika yrityksen ja kuluttajan välillä | 19 |
| 10 | CASE PIENTALO ESPOOSSA..... | 19 |

| | |
|---|----|
| 10.1 Osapuolten sopimussuhteet ja tehtävät..... | 20 |
| 10.2 Hankkeen kustannuslaskenta..... | 21 |
| 10.3 Hankkeen kustannusten seuraaminen..... | 22 |
| 10.3.1 Nimikkeiden lisääminen | 23 |
| 10.3.2 Suunnitellut kustannukset..... | 23 |
| 10.3.3 Toteutuneiden kustannusten seuraaminen | 24 |
| 11 YHTEENVETO JA KEHITTÄMISAJATUKSET | 24 |
| LÄHTEET | 26 |

Liitteet

| | |
|---------|--|
| Liite 1 | Kustannuslaskelma RT-kustannuslaskentaohjelmalla |
| Liite 2 | Nimikkeistö |
| Liite 3 | Suunnitellut ja toteutuneet kustannukset |

1 JOHDANTO

Jomik Oy on vuonna 2011 perustettu yritys, jonka toimitusjohtaja on tämän opinnäytetyön tekijä. Yritystoiminta on ollut pientä ja sivutoimista tähän päivään saakka, mutta nyt olisi tarkoitus lähteä yrittämään uudella innoilla rakennusosalalle pientalorakentamisen kautta. Rakennushankkeet on tarkoitus toteuttaa projektinjohtomallilla, ja hankkeiden kustannustenhallinnalla on merkittävä rooli yrityksen liiketoiminnassa.

Jomik Oy:llä ei ole tällä hetkellä minkäänlaista suunnitelmaa pientalohankkeiden kustannusarvioiden laadinnasta eikä rakennusaikaisten kustannusten hallinnasta, joten opinnäytetyössä lähdettiin pohtimaan alusta asti kustannusten kertymistä pientalojen rakennushankkeissa. Opinnäytetyön tarkoituksena on lisäksi luoda suunnitelma kustannusten laskentaan ja seurantaan.

Idea opinnäytetyön aiheeseen tuli rakennusprojektista, joka on tällä hetkellä käynnissä Espoossa. Hankkeen aikana on havaittu, että hankkeen haitteisesti laaditut kustannusarviot eivät pidä paikkaansa. Kustannusarviota pitäisi päivittää hankkeen edistyessä ja lisäksi pitäisi suorittaa vertailulas-kentaa tavoitearvioon vertaillen. Tämän pohjalta suunnitteluvaihetta tulisi ohjata mahdollisimman pitkälle haluttuun suuntaan.

2 HANKESUUNNITTELU

Hankesuunnittelu on tärkeää suorittaa ennen hankepäätöstä, koska pientaloja myyntiin rakennettaessa hankesuunnitteluvaiheessa laaditaan hankkeen kannattavuuslaskelma ja alustava kustannuslaskelma. Laskelmien perusteella määritetään, kannattaako hankkeeseen ryhtyä, joten kannattavuuslaskelma on laadittava realistisesti. Kannattavuuslaskelmassa mietitään valmiin kohteen myyntihinta sekä rakennettavan kohteen maksimikustannukset.

Pientaloja myyntiin rakennettaessa hankesuunnitteluun yhdistyy tarveselvitys, joka asettaa kohteelle vaaditut lähtökohdat. Asiakkaalle rakennettaessa tarveselvitys muodostuu asiakkaan tarpeiden ja vaatimusten pohjalta, mutta myyntiin rakennettaessa tarveselvitys pohjautuu rakennuttajan arvioon asunnon tulevien asukkaiden vaatimuksista ja alueen asettamien edellytysten täyttämiseen.

Tarveselvitysvaiheessa käydään läpi, millaiselle kohderyhmälle asunto tul-laan rakentamaan. Kohderyhmän valinta vaikuttaa rakennettavan asunnon kokoon, laatuvaatimuksiin sekä ylläpitokustannuksiin. Esimerkiksi suosituimpaan 1–2 lapsen perheasuntoon makuuhuoneita tulee olla vähintään kolmesta neljään, kun taas eläkeläispariskunnalle pienempikin kahden makuuhuoneen kohde saattaa tulla kysymykseen.

2.1 Hankesuunnittelussa huomioitavat asiat

Hankesuunnitteluvaiheessa tulee ottaa huomioon rakennettavan alueen ja rakennuspaikan asettamat vaatimukset. Kaavamääräyksissä on usein asetettu vaatimuksia rakennettavalle talolle. Yllättäviä kustannuksia saattaa aiheuttaa myös alueen vaatimien määräysten täyttäminen. Rakennukselle on voitu esimerkiksi asettaa äänenvaimennuskykyyn ja hulevesien viivytukseen liittyviä vaatimuksia.

Alueen yleisestä hintatasosta poikkeavan pientalon rakentaminen on mahdollinen riski myös kohteen myynnin kannalta. Alhaisin kustannuksin rakennetun kohteen saa aina myytyä, mutta liian kalliisti rakennetun kohteen myynnissä saattaa kohteen myyntiaika pitkittyä huomattavasti.

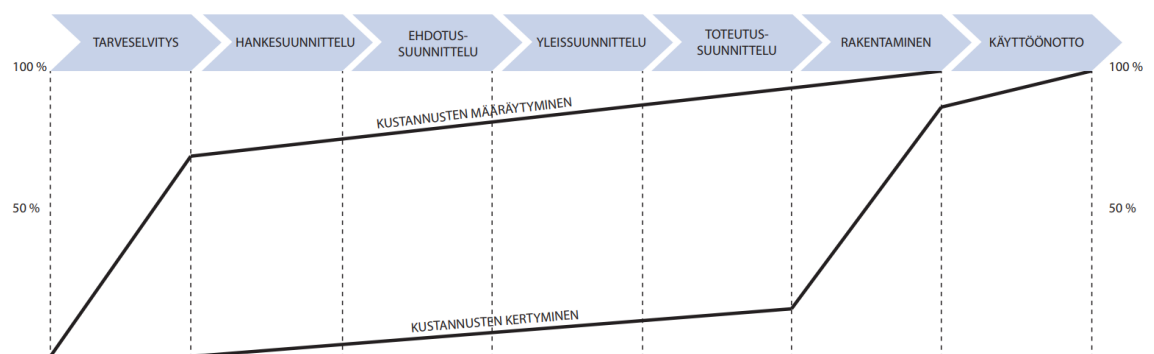
Hankesuunnitteluvaiheessa on tärkeää määritellä, halutaanko kohde myydä ilman varusteita vai tehdäkö se viimeistellyksi. Usein myyntimielessä toteutettujen kohteiden hinta on saatu pidettyä edullisena mm. edullisesti toteutetuilla tai puuttuvilla pihatöillä, autokatoksella ja varastoilla.

2.2 Rahoitus

Rahoitusta varten on laadittava alustava kustannusarvio, joka rakennetaan hankesuunnittelun pohjalta. Rahoitusta varten laadittuun kustannusarvioon kannattaa laatia riittävä riskivaraus, jotta suunnitteluvaiheen muutoksille jää tarvittava määrä liikkumavaraa. Kustannuslaskennassa tulee huomioida mahdolliset riskitekijät, kuten korkotason mahdolliset muutokset tai valmistuneen kohteen myyntiajan pitkittyminen. Alustavan kustannuslaskelman avulla tulee varmistua, että hanke pystytään hoitamaan loppuun asti.

3 SUUNNITELMIEN KUSTANNUSTEN OHJAUS

Suurin osa rakennushankkeen kustannuksista syntyy rakennusvaiheessa, mutta määräytyy suunnitteluvaiheessa. Suunnitelmien kustannusten ohjauksen tarkoituksena on pitää hankkeen kustannukset tavoitteen mukaisina. Suunnittelun edistyessä suunnitelmien mukaisia kustannuksia verrataan tavoitteisiin. (Kankainen & Junnonen 2017, 58.)



Kuva 1. Kustannusten määräytyminen rakennushankkeen eri vaiheissa (RT 10-11226 2016.)

Suunnittelun ohjauksella varmistetaan, että suunnitteluprosessi johtaa asetettuihin tavoitteisiin ja tuottaa toiminnallisesti, taloudellisesti, esteettisesti, teknisesti, ympäristöllisesti ja muilta vaatimuksiltaan hyväksyttävät suunnitelmat (RT 10-11107 2013).

Suunnitteluvaiheen kustannusten ohjaus on hyvä aloittaa heti hankkeen alussa hankesuunnitteluvaiheessa, koska silloin toteutuneille kustannuksille asetetaan kustannusraamit, joiden pohjalta lähdetään toteuttamaan lupakuvia ja erikoissuunnitelmia.

Eri toteutusvaihtoehtoja pohdittaessa avainasemassa on pohtia tulevia käyttökustannuksia ja kohteen muunneltavuutta. Yleensä tilojen suunnittelussa pyritään tehokkuuteen ja taloudellisuuteen, joten tulevien korjaus- tarpeiden suorittamista on myös tärkeä pohtia suunnitteluvaiheessa.

Onnistunut suunnittelun kustannustenohjaus on erityisen tärkeää hankkeissa, joista sovitaan kokonaisurakka, koska myöhemmin tehtävät muutokset suunnittelussa lisäävät lisä- ja muutostöiden määrää. Siksi on sitä parempi, mitä pidemmälle hankkeessa pystytään vaikuttamaan suunnitteluratkaisuihin.

Suunnitteluvaiheessa kustannuksiin voidaan vaikuttaa muokkaamalla tilojen käyttötarkoitusta, kokoa, laatuvaatimuksia ja rakenneratkaisuja.

4 RAKENNUSHANKKEEN KUSTANNUSLASKELMAT JA -SEURAAMINEN

4.1 Kustannuslaskenta

Kustannusarviota on tarkoitus päivittää yhdessä suunnittelun kanssa, jotta suunnitteluvaiheessa tehtyjen valintojen todelliset kustannukset käyvät ilmi ja suunnitelmia pystytään ohjaamaan haluttuun suuntaan kustannusten näkökulmasta. Kustannuslaskennassa oleellista on, että laskentaan on otettu mukaan kaikki tarvittavat työvaiheet ja materiaalit. Myöskään päällekkäisyyksiä ei saa olla, ja jokainen kustannus saa olla mukana laskennassa vain yhdessä nimikkeessä. (Enkovaara ym. 2008, 37.)

Oikea kustannuslaskentamenetelmä valitaan hankkeen laajuuden ja hankkeen suunnitelmien mukaan. Kustannuslaskentamenetelmiä ovat

- tilalaskenta
- rakennusosalaskenta
- suoritelaskenta
- tuoteosalaskenta.

Noin 5 %:n marginaalilla olevan kustannusarvion laatiminen on mahdollista suunnitteluvaiheen jälkeen. Tarkemman kustannusarvion laadinta ei onnistu kuin kokonaisurakkapohjaisissa hankkeissa, joissa urakoitsijan riskivaraukset on laskettu urakkahintaan.

4.1.1 Tilalaskenta eli tavoitehintamenettely

Tilalaskenta on kustannuslaskennan metodi, jota käytetään alustavan kustannusarvion laatimiseen hankesuunnitteluvaiheessa, jonka perusteella kohteelle määritellään haluttu tavoitehintaa. Tilalaskennasta saadaan laskelma, jossa kustannukset, materiaali ja työmäärät on jaettu tiloittain ja jonka mukaan suunnittelua pystytään ohjaamaan haluttuun suuntaan.

Luotettavan tavoitehinnan määrittelyn kannalta on tärkeää, että rakennettavan kohteen perustiedot ovat oikein, kuten kaavamääräysten asettamat

vaatimukset, tontin rakentamiselle asettamat vaatimukset ja kunnallisteknisten liittymien hinnat. Luotettavan tavoitehinnan saavuttamiseksi tilat on jaettava mahdollisimman pieniin tilaosiin. Esimerkiksi pientalohankkeissa rakennus on jaettava huoneittain. Tilaosille määritellään mitat tarpeen mukaan sekä laatutekijät, kuten kalusteiden ja varusteiden määrät sekä pintamateriaalit. Lopuksi saadut kustannukset on kerrottava alueellisella kertoimella. (Enkovaara ym. 2008, 85.)

Taulukko 1. Tilalaskelma (Mattila 2017 Enkovaara 1994, 86).

| Tila | Lukumäärä | Kokonaispinta-ala | Mk/yks | Mk |
|--------------|-----------|--------------------|--------|--------|
| Toimistotila | 10 kpl | 150 m ² | 4100 | 615000 |
| Varasto | 5 kpl | 50 m ² | 3000 | 150000 |
| WC | 2 kpl | 10 m ² | 8000 | 80000 |

4.1.2 Rakennusosalaskenta

Rakennusosalaskentapohjaista kustannuslaskentaa varten pitää olla olemassa vähintään luonnospiirustukset ja rakennustapaselostus. Rakennusosalaskentainen kustannuslaskenta sopii mainiosti käytettäväksi jo hankkeen suunnitteluvaiheesta lähtien, mikäli ollaan rakentamassa kohdetta talotehtaan valmiista malleista, koska rakennusosalaskentaa varten vaadittava materiaali on yleensä saatavilla talotehtaiden sivustolta.

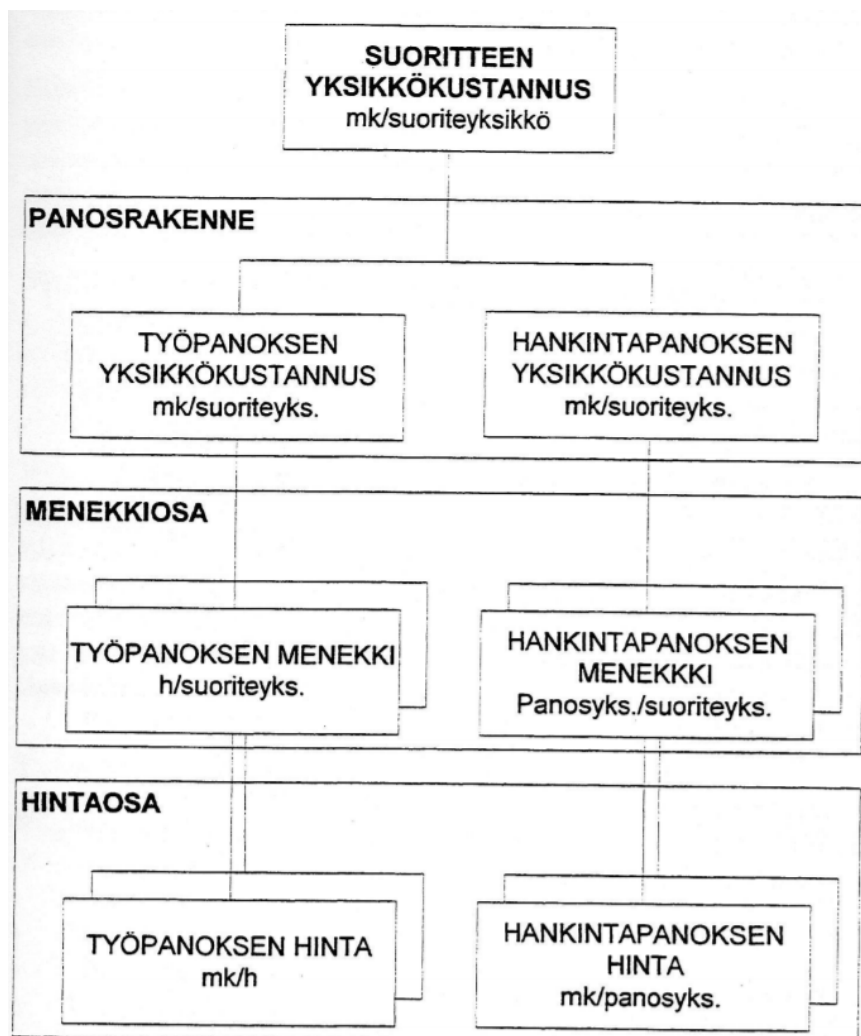
Rakennusosalaskennassa määräluettelo on eritelty rakennusosamääräluettelona. Rakennusosat hinnoitellaan yksikkökustannuksiin suoritteiden ja hankeosien hinnoittelun avulla. Hinnoittelussa on tiedettävä rakennusosien yksikkökustannukset sekä tunnettava yksikkökustannusten sisältö. (Enkovaara ym. 2008, 74, 76; Lindholm 2009, 23.)

Taulukko 2. Esimerkki rakennusosalaskelmasta (Mattila 2017 Enkovaara 1994, 74).

| Rakennusosa | Määrä | Yksikkö | Mk/yks. | mkyht |
|-----------------------------------|-------|---------|---------|--------|
| Seinäantura ANT 1 | 120 | jm | 167,92 | 20150 |
| Perusmuuri PM1 | 120 | jm | 416,60 | 49992 |
| Alapohja AP1 (ontelolaatta +er) | 1712 | m2 | 296,39 | 507420 |
| Väliseinä VS 1 (paikallavalu 180) | 568 | m2 | 196,55 | 111640 |

4.1.3 Suoriteosalaskenta

Suoriteosalaskenta on perinteinen kustannuslaskentatapa, joka pohjautuu Talo 80 -nimikkeistöistä tuleviin pääryhmiin rakennusosat, suoritukset ja kustannuslajit. Suoritelaskentaa käytettäessä määräluettelo on eritelty suoritteina. Suoritteet muodostuvat rakennusosasta ja työlajista. Suorite hinnoitellaan panoksiin perustuen panosrakenteena. Mitä enemmän laskennassa pystytään hyödyntämään yrityksen omaan tuotantonopeuteen ja panosmenekkeihin perustuvaan tietoa, sitä tarkemmalle tasolle laskennassa päästään. Omien menekkitietojen käyttäminen vaatii yritykseltä aktiivista seuranta ja jälkilaskennan avulla. Suoritepohjaista kustannuslaskentaa käytetään, kun kohteen suunnitelmat ovat vähintään pääpiirustustasolla. (Enkovaara ym. 2008, 51, 63; Lindholm 2009, 25.)



Kuva 2. Suoritteen yksikkökustannuksen muodostuminen (Mattila 2017 Enkovaara 1994, 61).

4.1.4 Tuoteosalaskenta

Tuoteosalaskentaa käytetään, kun tuote sisältää useampia suoritteita, rakennusosia ja tuoteosia. Tuoteosalaskennassa määräluettelo on eritelty tuoteosina. Tuoteosat hinnoitellaan niihin kuuluvien rakennusosien mukaan. Tuoteosalaskentaa käytetään karkeiden kustannuslaskelmien laadintaan, suunnittelun tavoitteiden asettamiseen sekä tuoteosakauppojen ja hankintakokonaisuuksien muodostamiseen. Tuoteosapohjaista hinnoittelua käytetään esim. tilaelementeissä. (Enkovaara ym. 2008, 82.)

Taulukko 3. Tuoteosan työmaakustannusten laskenta (Mattila 2017 Enkovaara 1994, 83).

| Koodi | Nimike | Määrä/ menekki | Yksikkö | mk/royks | mk |
|--------------|------------------------|-------------------|----------------|----------|--------------|
| 3 001 | Rakennusrunko | 1 | erä | | 40900 |
| 3201 | -Elementtipilari P1 | 7 | kpl | 1000 | |
| 3301 | -Ontelolaatat | 100 | m ² | 200 | |
| 3202 | -Paikallavalulaatat | 20 | m ² | 170 | |
| 3202 | -Kantavat betoniseinät | 70 | m ² | 150 | |

Rakennusosan yksikkökustannus (mk/royks) lasketaan rakennusosalaskentamenettelyllä. Tuoteosan työmaakustannus lasketaan:

$$7 \times 1000 + 100 \times 200 + 20 \times 170 + 70 \times 150 = 40900\text{mk}$$

4.2 Kustannusten seuranta rakennusvaiheessa

Kustannusten seuraaminen rakennusvaiheessa mahdollistaa rakennushankkeen kustannusten pysymisen lähellä suunnitteluvaiheen jälkeistä kustannuslaskentaa.

Kustannusten seuraaminen rakennusvaiheessa jakaantuu toteutuneiden kustannusten seuraamiseen sekä lopullisen hinnan arvioimiseen. Kustannusten seuraamisella voidaan tehdä muutoksia hankkeeseen ja näin päästä suunniteltuihin tavoitteisiin.

Työaikaisia kustannuksia valvotaan vertaamalla toteutuneita kustannuksia kustannuslaskelman pohjalta laadittuun tavoitearvioon. Kohteen lopputuloksen ennustaminen suoritetaan kuukausittain, jotta poikkeamiin pystytään reagoimaan varhaisessa vaiheessa.

Kustannuksia voidaan kirjata maksu- tai suoriteperusteisesti. Maksuperusteinen kirjaus tapahtuu, kun työstä tai hankinnasta saatu maksu on maksettu. Suoriteperusteisesti kustannukset kirjataan, kun työ tai tavara luovutetaan tai vastaanotetaan. (Lindholm 2009, 40–42.)

4.3 Jälkilaskenta

Jälkilaskennan tarkoituksena on kerätä yritykselle tietoa hankkeiden lopullisista kustannuksista ja päivittää näillä tiedoilla tulevien hankkeiden kustannuslaskentaa kuvaamaan yrityksen hankkeiden todellista kustannustasoa.

Jälkilaskennan vertailun kannalta on tärkeää, että eri kohteiden laskenta on toteutettu samalla tyylillä, mikä mahdollistaa kohteiden vertailun. Laskentaa voidaan tarkentaa alueilla, joissa huomataan eniten vaihtelua.

Kustannuslaskentaan jälkilaskennan perusteella tehtyihin muutoksiin tulee ottaa huomioon mahdolliset poikkeavuudet, ettei muutoksia tehdä ainoastaan yhden satunnaisen materiaalihävikin tai muun vähäisen syyn takia. Luotettavaa kustannustietoa pitää olla kerättynä useista hankkeista, jotta suunnitteluvaiheen kustannuslaskentaan voidaan lähteä tekemään muutoksia. (Lindholm 2009, 47.)

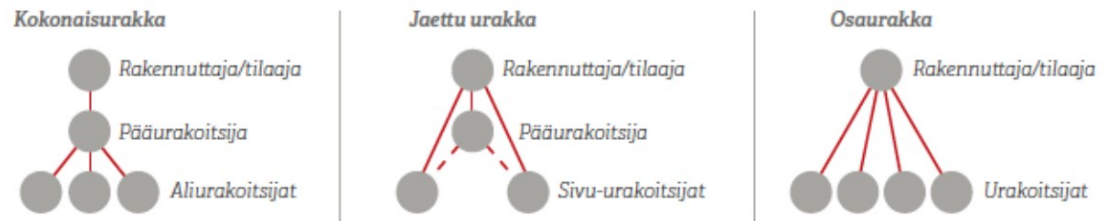
Jälkilaskenta voidaan suorittaa jo yksittäisen seurantanimikkeen työsuoritteiden ja hankintojen valmistuttua ja verrata sitä tavoitearvioon. Vertailussa pitää ottaa huomioon erot määrätiedoissa. (Lindholm 2009, 45–47.)

5 URAKKAMUODON VAIKUTUS KUSTANNUSTEN MUODOSTUMISEEN

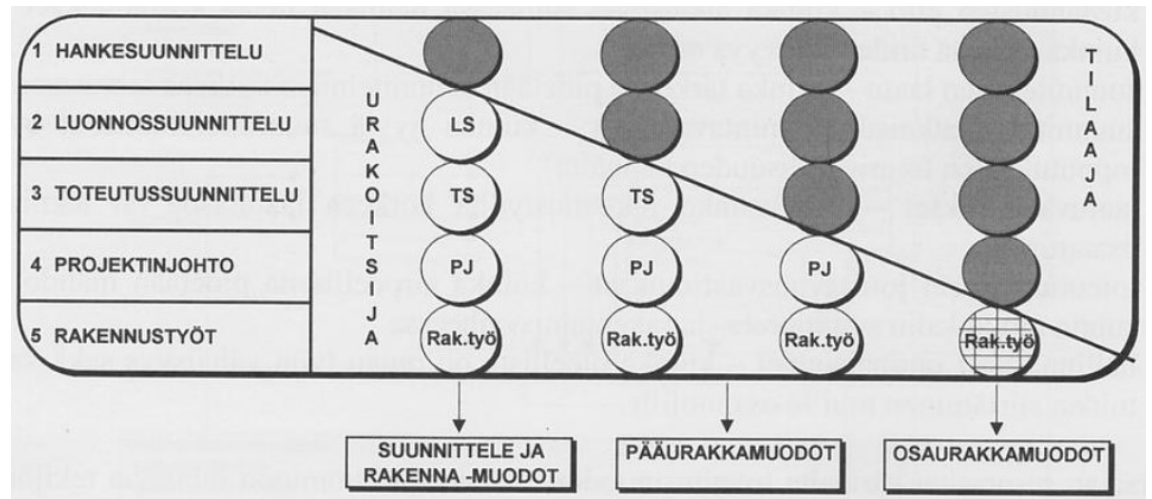
5.1 Pientalohankkeiden yleisimmät urakkamuodot

Urakkamuoto vaikuttaa sopijapuolten väliseen tehtävien-, työn- ja vastuunjakoon hankkeessa. Urakkamuodot jaotellaan suoritusvelvollisuuden laajuuden ja urakkahinnan maksuperusteen mukaan. Urakkamuotoja voidaan jaotella myös pää-, ali-, osa-, sivu- ja erillisurakoihin urakoitsijoiden välisten suhteiden mukaan. Urakkamuoto ja -suhteet määritellään juridisten sopimusten mukaisesti. (Kankainen & Junnonen 2013, 27.)

Urakkamuotoa valittaessa hankkeelle rakennuttajan on tärkeintä tiedostaa eri urakkamuotojen vaatimat resurssit sekä vertailla eri toteutustapojen ja aikataulujen eroja. Taloudellisia eroja tulee myös vertailla.



Kuva 3. Pientalohankkeiden tyypillisten urakkamuotojen sopimussuhteet (Betoniteollisuus ry n.d., alkuperäinen Koskenvesa & Mäki 2006, 21).



Kuva 4. Suoritusvelvollisuuden laajuus eri urakkamuodoissa. Tummat pallot kuvaavat tilaajan tehtäviä ja vaaleat urakoitsijan tehtäviä. (Peltonen & Kiiras 2010, 13.)

5.1.1 Kokonaisurakka

Kokonaisurakassa rakennuttaja palkkaa hankkeelle pääurakoitsijan, joka yleensä kilpailuttaa haluamansa työvaiheet aliurakoitsijoilla. Pääurakoitsija vastaa aliurakoitsijoidensa laadusta ja toteutuksesta tilaajalle. Kokonaisurakassa urakkahinnat ovat korkeampia, koska pääurakoitsija laskee urakkatarjoukseensa varmuuskertoimia, joilla saa pidettyä rakennustoiminnan yritykselleen kannattavana. Kokonaisurakka on rakennuttajan kannalta helpoin vaihtoehto, koska eri työvaiheiden yhteensovittaminen ja aikatauluttaminen kuuluvat pääurakoitsijalle.

Suunnitelmien ja tarjouspyyntöasiakirjojen on tärkeää olla selkeitä, jotta kustannukset eivät nouse turhaan lisätöiden takia ja jotta urakoitsijan urakkaan laskemat riskivaraukset eivät kasva turhan suuriksi. Selkeillä suunnitelmillä hankkeen kustannustaso saadaan selville jo hankkeen alkuvaiheessa ja tarjousten vertailu eri urakoitsijoiden välillä on helppoa. (Peltonen & Kiiras 2010, 57.)

Kokonaisurakkamuodolla rakennettavan hankkeen kustannukset määräytyvät suunnitteluvaiheessa, eikä rakennuttajalla ole enää juurikaan mahdollisuuksia vaikuttaa hankkeen kustannuksiin urakoitsijan kanssa solmitun urakkasopimuksen jälkeen. Suunnittelun kustannustenohjaus on erityisen tärkeässä roolissa kokonaisurakalla rakennettavissa hankkeissa, jotta rakenneratkaisut saadaan pidettyä kustannustehokkaina. Urakoitsija pystyy kilpailemaan ainoastaan hankintojen ja työsuoritusten kustannuksissa, kun tekniset toteutusratkaisut on ratkaistu suunnitelmissa. (Peltonen & Kiiras 2010, 57.)

5.1.2 Jaettu urakka

Jaettu urakka on kokonaisurakan ja osaurakan välimuoto, jossa rakennuttaja jakaa projektin haluamiinsa hankekokonaisuuksiin, jotka hän kilpailuttaa haluamillaan urakoitsijoilla. Rakennuttaja nimeää yleensä isoimman hankekokonaisuuden urakoitsijan pääurakoitsijaksi ja muut urakoitsijat alistetuiksi sivu-urakoitsijoiksi. (Kankainen & Junnonen 2013, 28.)

Rakennuttajan vaikutusmahdollisuus kustannuksiin ja materiaaleihin kasvaa, mutta samalla myös rakennuttajan valvonta, aikataulujen yhteensovittaminen ja hallinta lisääntyvät. Jokainen urakoitsija on sopimussuhteessa rakennuttajaan omalla sopimuksellaan.

Mitä pienemmiksi kokonaisuuksiksi urakat jaetaan, sitä enemmän vaaditaan osaamista rakennuttajalta. Rakennuttaja voi jättää pääurakan ulkopuolelle yksittäisiä, pienempiä kokonaisuuksia, esim. keittiön, saunan tai takka-asennuksen, tai halutessaan isompia kokonaisuuksia, esim. koko loppuhankkeen sisävalmistusvaiheesta eteenpäin. Jaetusta urakasta saadaan merkittäviä kustannussäästöjä kokonaisurakkaan verrattuna, mikäli rakennuttajalla on tarvittava osaaminen kohteen loppuunsaattamiseen.

Suunnittelunohjaus ja suunnitelmien laatu ovat merkittävässä roolissa myös jaetussa urakassa, koska pääurakoitsija toteuttaa ison osan urakasta. Rakennuttajan kustannukset kuitenkin laskevat, kun pääurakoitsijan toteutumattomien riskien varaukset vähenevät. Rakennuttajalla on myös mahdollisuus kilpailuttaa hankkeita pienemmillä toteuttajilla, joilta usein saadaan edullisempia tarjouksia. (Peltonen & Kiiras 2010, 16, 59–60.)

5.1.3 Osaurakka

Osaurakka tarkoittaa projektinjohtorakentamista. Yleisin malli on, että rakennuttaja jakaa projektin haluamiinsa hankekokonaisuuksiin, jotka hän kilpailuttaa haluamillaan urakoitsijoilla. Hankkeella ei ole nimettyä pääurakoitsijaa, eikä urakoitsijoilla ole toisiinsa nähden alistussuhteita. (Kankainen & Junnonen 2013, 28.)

Projektinjohtorakennuttamisessa rakennuttaja ottaa suurimman vastuun hankkeen onnistumisesta. Urakkamuodon riskit ja hyödyt ovat riippuvaisia rakennuttajan omasta osaamisesta aikataulujen ja urakkarajojen yhteensovittamisesta sekä laadunvalvonnasta.

Osaurakassa, jossa rakennuttaja hoitaa rakennustyövaiheiden kilpailutuksen, ilmenevät hankkeen lopulliset kustannukset rakennuttajalle vasta myöhäisemmässä vaiheessa. Kustannusten muodostumiseen pystytään kuitenkin vaikuttamaan jatkamalla suunnittelua hankkeen loppuun asti, jolloin lisä- ja muutostöiden määrä laskee. (Peltonen & Kiiras 2010, 59.)

Suunnitteluratkaisujen kustannusten ohjauksella on merkittävä vaikutus rakennushankkeen kokonaiskustannuksiin. Pieniin osaurakoihin rakennuttaja voi saada parempia tarjouksia pieniltä paikallisilta urakoitsijoilta, mikä lisää kilpailua ja voi mahdollistaa kustannussäästöjä. (Peltonen & Kiiras 2010, 57.)

6 HANKINNAT

Hankinnalla tarkoitetaan rakennushankkeessa käytettävien materiaali-, työ- ja palvelujen ostamista. Hankinnat voidaan jakaa osiin niiden sisällön perusteella; osia ovat rakennustuotteet, aliurakat ja palvelut.

Hankintasuunnitelman avulla varmistetaan, että tuotannon vaatimat hankinnat ovat käytössä oikeaan aikaan ja sisältö vastaa suunnitelmia. Hankintojen suunnittelu jaetaan tarjous- ja toteutusvaiheeseen. Suunnitelluilla ja järkevästi ajoitetuilla hankinnoilla on merkittävä vaikutus hankkeen kustannuksiin. Pientalohankkeiden kustannuksista 60–80 % koostuu erilaisista materiaali-, aliurakoitsija- ja palveluhankinnoista.

Hankintasuunnitelman ja -aikataulun luominen on tärkeää heti urakan alkumetreiltä lähtien, jotta saadaan pidettyä materiaalihävikit ja materiaalien varastoinnista aiheutuvat kustannukset minimissä sekä sisällytettyä halutut hankinnat urakkasopimukseen (Junnonen 2010).

Hankinnan valvonnalla pystytään havaitsemaan toimituksen epäkohdat aikataulussa, määrässä ja laadussa. Hankinnan ohjauksella on tarkoitus saada hankinta vastaamaan sovittua toimitussisältöä. Hankinnan ohjauksen keinoja on muun muassa oikea-aikainen reklamointi.

Tarjousvaiheessa pyritään tunnistamaan hankkeen kriittiset hankinnat ja kiirehankinnat. Hankintojen suunnittelulla pyritään pienentämään ennakkotarjousten tarjoushintaan kohdistuvaa riskiä.

Toteutusvaiheen hankintojen suunnittelu tehdään työmaan suunnitelmien, yleisaikataulun, tavoitebudjetin ja laatutason määrittämien vaatimusten pohjalta. Onnistuminen logistisessa mielessä on pitkälti riippuvainen tuotannon aikataulusuunnittelusta. Tavoitebudjetti asettaa raamit hankintakokonaisuuksille.

Hankintasuunnitelman tärkeimpiä kohtia on hankinta-aikataulu, jossa määritellään eri hankintakokonaisuuksien onnistumisen kannalta kriittisten toimenpiteiden suorittaminen niin, että pysytään yleisaikataulussa. (Junnonen & Kankainen 2001, 10.)

7 KUSTANNUKSIIN VAIKUTTAMINEN

Rakennushankkeen kustannuksiin vaikuttavat tekijät ovat merkittävässä asemassa, kun mietitään yrityksen kilpailukykyä pientalorakennusmarkkinoilla. Rakennushankkeen kustannuksiin vaikuttavia tekijöitä ovat kohteen laajuus, laatutaso, kustannustaso ja hanketekijät.

Rakennettavan kohteen koko vaikuttaa kustannustasoon. Kustannustaso siis nousee kohteen suurentuessa, mutta neliöhinta laskee, mikäli kalliiden tilojen, esim. kylpyhuoneiden ja wc-tilojen, määrä pysyy samana.

Laatutaso vaikuttaa kustannuksiin sekä materiaalien että monimuotoisten suunnitteluratkaisujen kautta. Rakennettavan kohteen materiaaleilla on suuri merkitys hankkeen kokonaiskustannuksiin, koska lähes jokaisesta materiaalista löytyy valtava hintavaihtelu. Oikea materiaalien hintataso määritellään hankesuunnitteluvaiheessa ja siitä tulee noudattaa.

Kohteen sijainnilla on huomattava vaikutus kohteen kustannuksiin. Pääkaupunkiseudulla ja muissa isommissa kaupungeissa ja niiden läheisyydessä rakentamisen kustannusindeksi on huomattavasti suurempi pienempiin maakuntiin verrattuna.

Kunnallistekniikan liittymistä aiheutuvat kustannukset on selvitettävä kohdekohtaisesti hankesuunnitteluvaiheessa. Liittymäsopimuksien ja toteutusten hinnat mielletään hyvin usein pienemmiksi kuin mitä ne todellisuudessa ovat. Pääkaupunkiseudulla omakotitalon liittymien todelliset kustannukset vaihtelevat 8 000–20 000 euron välillä.

Yksi tärkeimmästä kustannuksiin vaikuttavista tekijöistä on rakennushankkeen kustannustehokas hallinta, joka on mukana lähes jokaisessa vaiheessa. Rakennushankkeen hallinta lähtee liikkeelle hankesuunnitteluvaiheesta, jossa suunnitellaan raamit hankkeelle, minkä pohjalta tehdään kaupat rakennuspaikasta.

Hankesuunnitteluvaiheen jälkeen hanke etenee suunnitteluvaiheeseen, joka on hankkeen taloudellisen onnistumisen kannalta yksi merkittävimmistä vaiheista, koska kustannuksia aiheuttavat ratkaisut määrittellään siinä.

Rakennusvaiheessa tärkeää on panostaa erityisesti työn sujuvuuden turvaamiseen oikein laaditun aikataulutuksen ja hyvin suunnitellun materiaalien logistiikan kautta. Rakennusvaiheessa tärkeintä on laadukkaasti toteutettu rakentaminen, jolloin vältetään lisä- ja muutostöitä ja takuuajan ongelmilta.

7.1 Tontin hankinnassa huomioitavat asiat

Tontin hankinnassa kannattaa pyrkiä kokonaisen kiinteistön hankintaan lohkomalla tontti omaksi kiinteistöksi, mikäli se on mahdollista. Jos kunnan asettamat vaatimukset kiinteistön pohjapinta-alasta eivät täyty, mutta rakennusoikeutta olisi käytettävissä, kiinteistö on jaettava hallinnanjakosopimuksella. Tontin lohkomisen yhteydessä on hyvä varmistua, että oikeudet esimerkiksi yhteisiin vesialueisiin siirtyvät myös uuden tontin oikeuksiin.

Hallinnanjakosopimus antaa mahdollisuuden sopia alueiden käytöstä erittäin vapaasti; voidaan esimerkiksi sopia, mitä alueita hallinnoidaan yksityiskäytössä ja mitä yhteisesti. Hallinnanjakosopimuksessa määrittellään yleensä alueiden hallintarajoista, käytöstä, rakentamisesta, jätehuollosta ja alueiden kunnossapidosta. Hallinnanjakosopimus tulee laatia kirjallisesti mahdollisimman tarkasti ja yksiselitteisesti, jotta tulevaisuudessa vältetään erimielisyyksiltä. Hallinnanjakosopimus tulee rekisteröidä kiinteistörekisteriin, jotta se sitoo uusia omistajia omistussuhteiden vaihtuessa ja muiden hallinta-alueiden omistajat ovat ulkopuolella yksittäisen hallinnanjaon osapuolen veloista.

Tontin hankinnassa on tärkeää varmistua alueen kaavamääräyksistä ja rakennusluvan saamisesta. Erityisesti poikkeusluvalla rakennettavissa kohteissa tontin kauppakirjaan tulee kirjata ehdoksi rakennusluvan saaminen sellaiselle kohteelle, jolle poikkeuslupaa on haettu.

Tonttiin kohdistuvat rasitteet on selvitettävä ennen tontin hankintaa ja uusien rasitteiden luominen mahdollisimman tarkasti ennen kauppojen toteutusta.

Tontit myydään yleensä kiinnityksistä vapaina, mutta esimerkiksi määräalaa hankittaessa kauppakirjaan merkitään kauppaehto, jossa myyjä ilmoittaa myyvänsä määräalan tai tilan ilman velkarasituksia.

Tontin rakennettavuus on myös syytä selvittää ennen tontin hankintaa. Kaava-alueella tonteista on saatavissa suuntaa-antavaa tietoa tontin maa-

perästä, mutta erityisesti kaava-alueen ulkopuolella tontin rakennettavuudesta on hyvä varmistua teettämällä pohjatutkimus ennen kauppoja. Yleensä myyjät suostuvat maksamaan pohjatutkimuksen teettämisen puoleksi.

Tonteilla, joilla on vanha purettava rakennus, on syytä tiedostaa rakennuksen purkamisesta aiheutuvat todelliset kustannukset, kuten esimerkiksi asbestin ja vanhan, mahdollisesti maaperään vuotaneen öljysäiliön aiheuttamat lisäkustannukset. Vanhan rakennuksen mahdolliset kunnallistekniikan liittymät kannattaa hyödyntää uudessa kohteessa.

7.2 Tontin hankinta myyntimielessä rakennettavalle pientalolle

Tontin hankinta myyntiin rakennettavaksi eroaa tontin hankinnasta omaan asumiskäyttöön. Oman pitkäaikaisen asunnon tontti kannattaa ostaa omaksi, mutta rakennettaessa myyntiin tontti kannattaa vuokrata, mikäli kyse on markkinahintaisesta tontin hankinnasta.

Vuokratontin hankkimisesta järkevää tekee sen lunastusmahdollisuus myöhemmässä vaiheessa sekä 4 %:n varainsiirtoveron välttäminen, mikä pääkaupunkiseudulla tarkoittaa noin 4 000–20 000 euron säästöä tontin hankintahetkellä. Lisäksi vuokratontilla saadaan pidettyä rakennusprojektiin sidotun pääoman määrää pienempänä, kun rahaa ei tarvitse sitoa tontin hankintaan. Pientalojen vuokratonttien vuosivuokrat pääkaupunkiseudulla liikkuvat noin 3 000–8 000 euron välillä riippuen alueesta ja tontin rakennusoikeudesta.

Tontin ostaminen omaksi on järkevää erityisesti, kun päästään ostamaan iso tontti, joka on mahdollista jakaa useampaan rakennuspaikkaan hallinnanjakosopimuksella. Tällöin yksittäisen rakennuspaikan hinta voi jäädä paljon alhaisemmaksi kuin yksittäisen lohkotun tontin.

7.3 Kiinteistövero

Tontin omistaja joutuu maksamaan tontista kiinteistöveroa. Kiinteistöveron joutuu maksamaan se, kenen omistuksessa kiinteistö on kalenterivuoden ensimmäisenä päivänä. Vuokratontissa kiinteistöveron joutuu maksamaan vuokranantaja. Yleinen kiinteistöveroprosentti on välillä 0,93–2,0 prosenttia riippuen kunnasta. Mikäli tontilla on vanhoja asuinrakennuksia, niiden purkamista ei kannata tehdä ennen kuin on tarkoitus käynnistää uuden rakennuksen rakentaminen, koska rakentamattomaan tonttiin kohdistuu rakentamattoman tontin kiinteistövero, joka on 3 % suurempi kuin rakennetun kiinteistön. Mikäli isosta rakennetusta tontista lohkotaan pieni erillinen tontti, pienen tontin kiinteistövero nousee, koska siihen sovelletaan rakentamattoman tontin kiinteistöveroa. Rakentamattoman tontin kiinteistöverosta pääsee eroon myös aloittamalla rakennusprojektin. (Kiinteistöverolain soveltamisohje A11/200/2018.)

7.4 Rakennushankkeen ajoitus

Rakennushankkeen ajoituksella vuodenajan mukaan on suuri merkitys kustannuksiin. Mikäli projekti käynnistyy vasta talvikaudella, pitää huomioida, että rakennusvaiheiden työtavat on suunniteltu talvikaudelle edullisiksi. Rakennuskustannuksiin aiheutuu myös eroja rakennettavan alueen valmiusasteen mukaan.

7.4.1 Talvikaudella rakentaminen

Talvikaudella rakennettaessa valaistuksen ja lämmityksen tarve kasvavat kesäkauteen verrattuna merkittävästi. Kustannuksia ja aikatauluviivytyksiä aiheutuu huomattavasti enemmän kesäkauteen verrattuna.

Materiaalihukka lisääntyy muuttuneiden työmenetelmien aiheuttaman materiaalihukan ja sääolosuhteiden aiheuttaman materiaalien pilaantumisen ja häviämisen takia. Lisäksi talvikaudella voidaan joutua käyttämään talvikauden vaatimia pakkasta kestäviä materiaaleja. (RATU C8-0377 2010, 1.)

Energiantarve lisääntyy myös huomattavasti, koska tilojen lisälämmittämisen lisäksi joudutaan eri työtehtävissä, kuten esim. betonitöissä, turvautumaan lisälämmitykseen (RATU C8-0377 2010, 3).

Talvikauden aiheuttamia kustannuksia voidaan ehkäistä siirtämällä talvikaudelle kriittisten kuten esimerkiksi runkovaiheen töitä kesäkaudelle tai käyttämällä runkovaiheessa esimerkiksi elementtiratkaisuja. Kriittisten rakennusvaiheiden, jotka viivästyttävät koko hanketta, työtehtävät, säältäsuojaus ja osastointi on suunniteltava huolella, jottei koko hankkeen aikataulu viivästyisi. Tällaisia kriittisiä rakennusvaiheita on esimerkiksi betonilattianvalu. (RATU C8-0377 2010, 9–10.)

Talvikaudella kustannukset lisääntyvät seuraavissa työtehtävissä:

- lumityöt
- lämmitystarpeet eri työvaiheissa
- rakennusajan pitkittyminen
- kasvavat kokonaistyömenekit
- materiaalihävikit
- maanrakennustyöt
- pihatytöt.

7.4.2 Asuinalueen valmiusasteen vaikutukset

Rakennushankkeen kustannuksiin vaikuttaa myös se, jos rakennushankkeeseen ryhtyvä on uuden asuinalueen viimeinen rakentaja tai jos rakennetaan jo vanhalla asuinalueella. Edullisinta on rakentaa kesäkaudella uudelle asuinalueelle muiden rakentajien kanssa. Kustannuksia aiheutuu muiden asukkaiden suuremmasta huomioinnin tarpeesta mm. eri työvaiheissa pölyn ja melun torjunnassa sekä muuta suojausta vaativissa työtehtävissä.

Rakennetulle asuinalueelle rakennettaessa hankkeelle aiheutuu lisäkustannuksia mm. näistä tekijöistä:

- työmaan suojaus
- maanrakennustyöt
- louhinta
- elementtien nostotyöt.

7.4.3 Taloudellinen suhdannetilanne

Ajankohdan vaikutus kustannustasoon riippuu talouden suhdanteista. Korkeasuhdanteessa työvoiman ja materiaalien saatavuus ja kilpailu kiristyvät huomattavasti matalasuhdanteeseen verrattuna. Matalasuhdanteessa työvoimaa vapautuu ja materiaalien saatavuus helpottuu.

Rakennushankkeen ajankohdan taloudellisella suhdannetilanteella on suuri merkitys, kun hankkeelle valitaan sopivaa urakkamuotoa. Vallitseva suhdannetilanne vaikuttaa niin konsultti-, rakentamis- kuin materiaalitoimintapalveluidenkin saatavuuteen ja kustannuksiin.

Suhdannetilat voidaan jakaa kolmeen eri luokkaan, jotka ovat normaalisuhdanne, matalasuhdanne ja korkeasuhdanne. Rakentamisen normaalisuhdanteessa rakentamispalveluja on saatavissa normaalisti ja hintataso säilyy samana, eikä kovin suuria muutoksia ole tiedossa. Matalasuhdanteessa rakentamispalveluista on ylitarjontaa, joten urakoitsijoiden kiinnostus hanketta ja erityisesti kokonaisurakkaa kohti kasvaa merkittävästi heikentyneiden taloudellisten näkymien valossa. Noususuhdanteessa käypäinvastoin, jolloin tarjousten saaminen on hankalaa ja urakoitsijoilla on mahdollisuus valita heitä kiinnostavat hankkeet. Rakennuttajan kannalta noususuhdanne on haasteellinen, koska tarjousten kustannusten määrittely on hankalaa ja hajonta on suurta. Rakennuttajaa häiritsee lisäksi epävarmuus hyväksyttävien tarjousten saamisesta. Osaurakkamuodoissa saadaan tarjoushalukkuus laajalla kilpailuttamisella pysymään muita urakkamuotoja parempana. (Peltonen & Kiiras 2013, 71–72.)

8 KOHTEIDEN MARKKINOINTI

Kohteiden onnistunut markkinointi on iso osa yrityksen liiketoiminnan kannattavuutta. Myyntitarkoituksella pientaloja rakentavalle yritykselle on tärkeää, ettei raha jää seisomaan pitkäksi aikaa kiinni kohteisiin, vaan toiminta olisi mahdollisimman nopeaa, jolloin päästään siirtymään seuraavaan hankkeeseen.

8.1 Myynnin hoitaminen

Onnistuneen markkinoinnin kannalta tärkeää on myös hyvän kiinteistövälittäjän löytäminen, joka tuo kohteelle mahdollisesti jopa lisäarvoa osaamisensa kautta. Kiinteistövälittäjän palkkaaminen antaa yrittäjälle mahdollisuuden keskittyä omaan työhönsä. Kiinteistövälittäjien palkkiot vaihtelevat 2–5 %:n välillä kauppahinnasta. Välittäjien pyytämät palkkiot eivät kuvasta välittäjän ammattitaitoa, joten oikean välittäjän löytäminen on tärkeää. Välittäjän kanssa tulee silloin luoda hyvät liikesuhteet.

Myyjälle on laissa asetettu laaja tiedonantovelvollisuus itse rakennuksesta, tontista ja alueesta, jolla kiinteistö sijaitsee. Myyjä on vastuussa ostajalle asunnosta antamistaan tiedoista. Kiinteistövälittäjän palkkaaminen ei poista myyjän vastuuta informaatiovelvollisuudesta. Kiinteistön myynnissä on hyvä muistaa seuraavat seikat:

- Myyjä vastaa tiedoista, jotka välittäjä antaa ostajalle.
- Myyjä vastaa myös siitä, jos ostaja ei saa jotakin tarpeellista tietoa.
- Välittäjä vastaa välitystehtävänsä lainmukaisuudesta ja laadusta.
- Myyjä on vastuussa viisi vuotta piilevistä virheistä kaupanteon jälkeen.
- Kuntotutkimuksen teettäminen ei poista vastuuta.
- Ostaja voi vaatia hyvitystä virheistä, jos talo poikkeaa merkittävästi vastaavan ikäisistä, -hintaista ja -kuntoisista taloista. (Kilpailu- ja kuluttajavirasto n.d.)

Myyjän tulee huolehtia, että välityssopimuksen kiinteistön tietoja koskevaan osioon tulee kirjatuksi kaikki kiinteistöä koskevat merkittävät asiat. Jos välittäjä ei kerro niitä ostajalle, hän vastaa asiasta. (Kilpailu- ja kuluttajavirasto n.d.)

8.2 Ennakkomarkkinointi

Ennakkomarkkinoinnilla tarkoitetaan rakenteilla tai suunnitteilla olevan rakennuksen myyntiä ennen kohteen valmistumista. Kohteiden markkinointi kannattaa aloittaa mahdollisimman varhaisessa vaiheessa, jotta markkinointiaika jää mahdollisimman lyhyeksi. Markkinoinnin aloittaminen vasta kohteen valmistuttua antaa vapauden rakentamiselle, mutta

luultavasti myyntiaika pidentyy reilusti. Hyvin hoidettu ennakkomarkkinointi saattaa vaikuttaa myös ihmisten ostopäätökseen, kun heille jää mahdollisuus vaikuttaa hankkeeseen sitä enemmän, mitä varhaisemmassa vaiheessa kaupat saadaan sovittua.

Varausmaksu ennakkomarkkinointikohteissa voi olla enintään neljä prosenttia kohteen kauppahinnasta. Ostajalla on mahdollisuus vetäytyä kaupasta missä tahansa vaiheessa ennen kohteen valmistumista, ja hänellä on oikeus saada varausmaksu takaisin. (Asuntokauppaopas n.d.)

8.3 Kohteiden hinnoittelu

Myyntimielessä rakennettujen pientalojen hinnoittelu pitää tehdä realistisesti vertailemalla kohdetta muihin alueen kohteisiin ja vastaavan laatutason kohteisiin. Liian alhainen myyntihinta saattaa viestiä ostajille, että kohteessa on jotain vikana tai se mielletään toteutetuksi jotenkin erityisen halvoilla materiaaleilla. Myyntihintaa ei myöskään tule asettaa liian korkeaksi, koska se ei herätä ihmisissä kiinnostusta. On parasta lähteä liikkeelle markkinoiden mukaisella hinnalla ja mahdolliset hinnan alennukset tulee tehdä isompina kokonaisuuksina, jotta ostajat havaitsevat ne. (Kasso 2011, 190–193.)

9 TAKUUAIKA

Kustannusten kannalta on kannattavinta välttää takuuaikaisia korjauksia viimeiseen asti. Edullisempaa on käyttää rahaa ylimääräisiin tarkastuksiin ja varmistuksiin kohteen laadusta kuin jättää huolimattomasti suoritettujen töiden löytäminen asukkaalle. Takuuaikaisiin käynteihin pystyy vaikuttamaan myös hyvin laaditun talokansion avulla ja asiakkaan huolellisella perehdytyksellä kohteeseen. Näin asukas on tietoinen huoltotoimenpiteistä, joita hänen tulee suorittaa kiinteistölle ja hän tietää, mihin tulee olla yhteydessä erinäköisissä ongelmatilanteissa. Takuuaikaisilla korjauksilla on suuri merkitys hankkeen kokonaiskustannuksiin, jos reklamaatiot kohdistuvat rakenteisiin, jotka vaativat isotöisiä korjauksia. Kustannuksia muodostuu huomattavasti enemmän kuin rakennusaikaisissa korjaustöissä, koska korjaustöiden suorittaminen asutussa kiinteistössä lisää työmäärää huomattavasti, kun asukkaalle pitää järjestää asumista edellyttävät puitteet remontin aikana.

9.1 Takuu aika elinkeinoharjoittajien välisissä sopimuksissa

Takuu aika on ajanjakso, jonka urakoitsija on vastuussa tekemästään suorituksesta. Ellei toisin ole sovittu, takuu aika on rakennusalan yleisten sopimusehtojen mukaan kaksi vuotta. Takuu aika katsotaan alkavaksi siitä päivästä, kun suoritus on hyväksytty vastaanotetuksi. Takuu ajan tarkoituksena on antaa ostajalle mahdollisuus havaita urakoitsijan työn tulokset oikeissa asumisolosuhteissa. Jos ostaja havaitsee virheitä tai puutteita materiaaleissa, laitteistoissa ja järjestelmissä, on näiden korjaamisesta yleensä vastuussa urakoitsija. (YSE 1998, 29 §.)

Takuu aikana reklamoiduista virheistä todistustaakka on urakoitsijalla. Välttyäkseen korjaustoimenpiteiltä urakoitsijalla on velvollisuus osoittaa, ettei virhe johdu urakoitsijan suorituksesta. Törkeistä laiminlyönneistä ja rakennusvirheistä, joita tilaaja ei ole voinut havaita, on urakoitsija vastuussa kymmenen vuotta suorituksen vastaanottohetkestä. (YSE 1998, 30 §.)

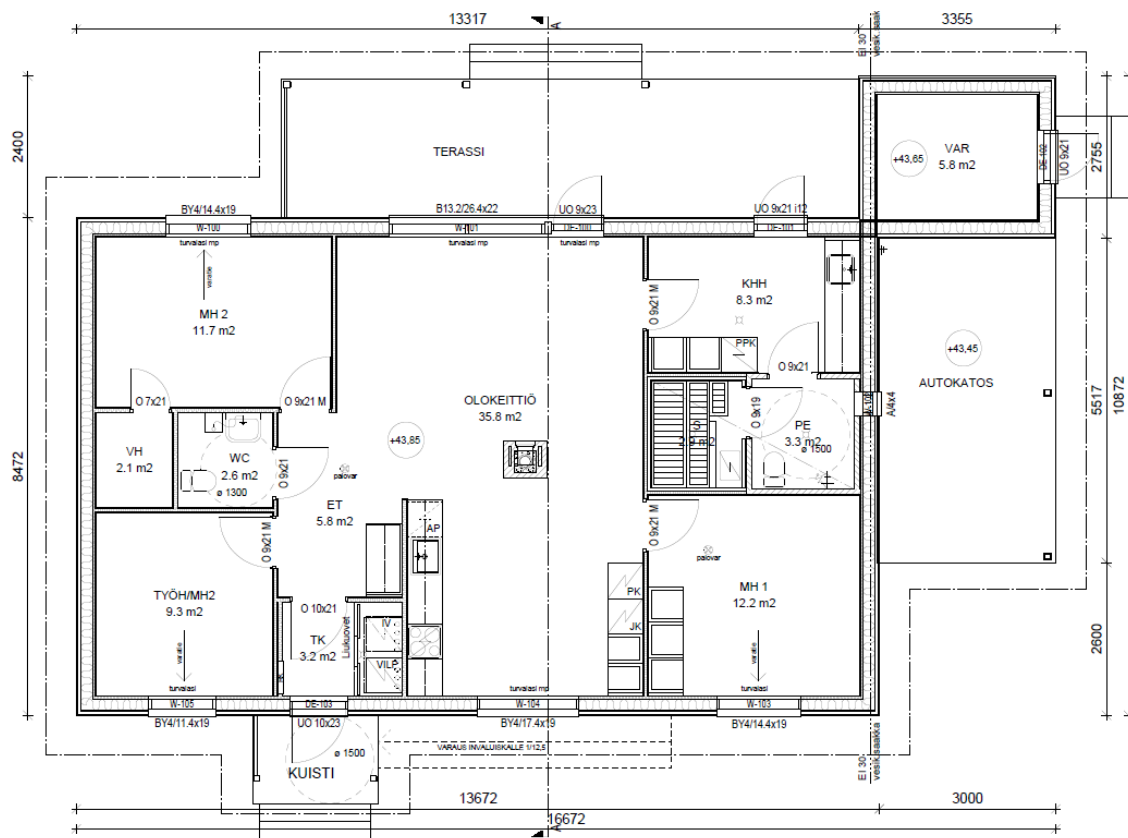
Virhevastuun piiriin eivät kuulu normaalista kulumisesta aiheutuvat korjaukset. Vanhoissa kiinteistössä kaikista toteutetuista korjaustoimenpiteistä on hyvä pitää kirjaa, joka siirtyy uudelle omistajalle. Näin ei tule tilannetta, jossa myyjä olisi rikkonut tiedonantovelvollisuuttaan. (YSE 1998, 29 §.)

9.2 Takuu aika yrityksen ja kuluttajan välillä

Mikäli kiinteistön myyjä on ammatikseen kiinteistöjä rakentava elinkeinoharjoittaja, hänen virhevastuunsa laatu poikkeamista on 10 vuotta yleisen vanhenemisajan mukaisesti. Yksityisten henkilöiden välisissä kaupoissa ostajan on reklamoitava virheistä 5 vuoden sisällä kaupoista. Elinkeinoharjoittaja myyjänä joutuu vastaamaan piilovirheistä laajemmin kuin yksityishenkilö. (Maakaari 1995/540, 10 §.)

10 CASE PIENTALO ESPOOSSA

Esimerkkikohde on Espoossa rakenteilla oleva pientalokohde, jonka rakennustyöt käynnistyivät tammikuussa 2018. Hankkeen suunnitteluvaihe käynnistyi jo kesällä 2017. Tällä hetkellä kohteen rakennustyöt ovat sisävalmistusvaiheessa. Esimerkkikohteen urakkamuotona on jaettu urakka, jossa talotehdas toimii päätoteuttajana. Talomalli on valittu talotehtaan mallistosta. Kohteen huoneistoala on 101 m². Talo on suunniteltu pienelle lapsiperheelle. Alapuolella olevassa kuvassa numero 5 on esitetty kohteen pohjakuva.



Kuva 5. Esimerkkikohteen pohjakuva (Arkkitehtitoimisto Jaakko Eskelinen Oy. SAFA arkkitehti Jouko Saari)

10.1 Osapuolten sopimussuhteet ja tehtävät

Rakennuttajan velvollisuuksiin kuuluu esimerkkikohteessa lakisääteisten tehtävien lisäksi kvv- ja iv-työnjohtajan sekä työturvallisuuskoordinaattorin tehtävät. Rakennuttaja vastaa lisäksi sivu-urakoitsijoiden työtehtävien yhteensovittamisesta pääurakoitsijan aikataulutuksen mukaan. Sivu-urakoitsijoita ei ole alistettu pääurakoitsijaan nähden. Talopakettien suunnittelussa on käytetty talotehtaan käyttämiä suunnittelijoita. Suunnittelutoimistoilla on laskutussuhde talotehtaan kanssa. Suunnittelutoimistot kuitenkin vastaavat suunnitelmien laadusta rakennuttajalle. Esimerkkikohteen osapuolten sopimussuhteet on kuvattu kuvassa 6.

Rakennuttajalle kuuluvat tehtävät esimerkkikohteessa:

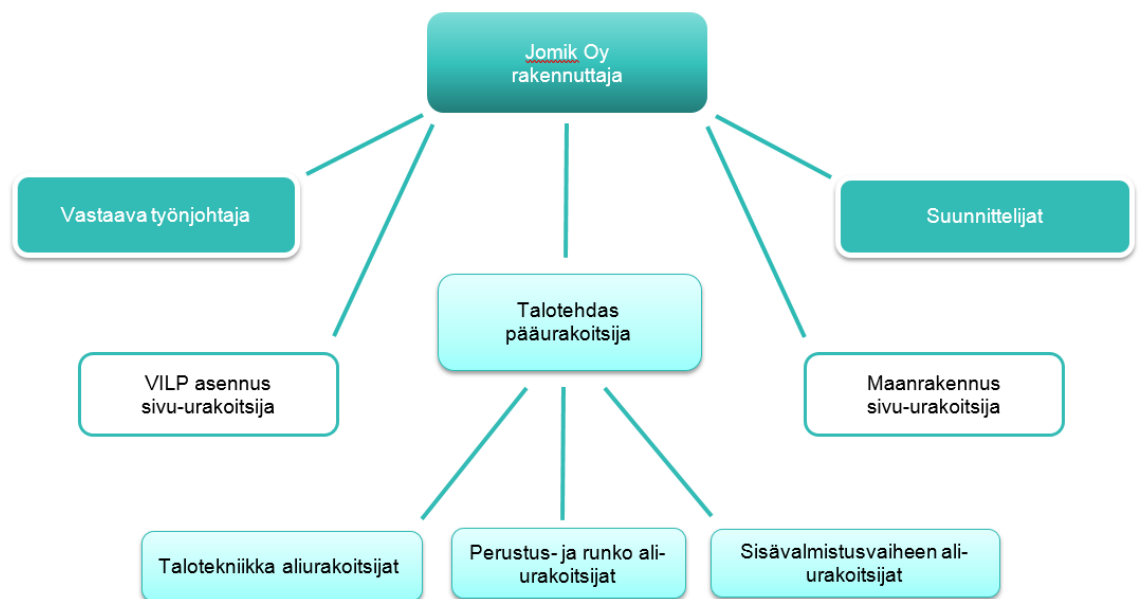
- rakennuttajan lakisääteiset tehtävät
- kvv- ja iv-työnjohtajan tehtävät
- työturvallisuuskoordinaattorin tehtävät
- sivu-urakoitsijoiden työtehtävien yhteensovittaminen
- työmaapäiväkirjan pitäminen
- jätehuolto
- terassien rakentaminen
- julkisivun maalaus

- kodinkoneasennukset.

Pääurakoitsija on aliurakoinut kaikki työtehtävät pieninä kokonaisuuksina aliurakoitsijoille. Pääurakoitsija vastaa aliurakoitsijoidensa työn laadusta ja aikataulujen yhteensovittamisesta. Pääurakoitsija vastaa työmaan työturvallisuudesta aliurakoitsijoidensa osalta, mutta se ei poista kokonaisvastuuta työturvallisuudesta työturvallisuuskoordinaattorilta. Pääurakoitsija laskuttaa rakennuttajaa erikseen sovitun maksuerätaulukon mukaisesti aina tietyn kokonaisuuden valmistuttua.

Pääurakoitsijan tehtävät esimerkkikohteessa:

- työmaan yleisaikataulun laadinta
- työtehtävien yhteensovittaminen
- työtehtävien toteutuksen laadunvarmistus
- työnjohto
- työturvallisuus
- työmaakatselmusten tilaus vastaavilta työnjohtajilta
- talokansion laatiminen.



Kuva 6. Esimerkkikohteen osapuolien väliset sopimussuhteet.

10.2 Hankkeen kustannuslaskenta

Esimerkkihankkeen alkuperäinen kustannusarvio laadittiin suppeasti käyttäen Talopeliä, eikä kustannuslaskentaa päivitetty enää suunnitteluvaiheessa. Alkuperäiseen Talopelillä laadittuun kustannuslaskentaan verrattessa kustannukset ovat kasvaneet noin 10 prosentilla. Kustannuslaskennan erot johtuvat rakennukseen tehtyjen äänieristävyttä parantavien ra-

kenteiden ja materiaalien muutosten aiheuttamista kuluista sekä louhinasta aiheutuvista kustannuksista, jotka lisäsivät hivenen maanrakennustöiden kustannuksia.

Kohteelle laadittiin tarkempi kustannusarvio RT-kustannuslaskentaohjelmalla suunnitteluvaiheen jälkeen. RT-kustannuslaskentaohjelma perustuu rakennusosapohjaiseen kustannuslaskentaan. Ohjelma sisältää valmiita tyyppirakenteita ja lisäksi siihen pystyy lisäämään myös omia rakenteita. Materiaalimenekit sisältävät materiaalihukat, jotka on saatu Ratu-korteista ja materiaalivalmistajien antamista tiedoista. RT-kustannuslaskennan antamat kustannustiedot perustuvat uusimpiin työ- ja materiaalimenekkeihin sekä hintatietoihin.

Ohjelman parhaina ominaisuuksina ovat sen helppohoitoisuus ja mahdollisuus lyhytaikaisiin kuukausilisensseihin. Yritystoiminnan kannalta omien menekkitietojen syöttäminen ei tässä vaiheessa ole tarpeellista, koska yrityksen toimintaideana on pientalojen projektinjohtorakennuttaminen. Oman kustannuslaskentaohjelman luominen Exceliin koettiin liian työlääksi vaihtoehdoksi sen vaatimien päivitysten takia. Liiketoiminnan kannalta ei ole tärkeää päästä laskennassa kovin tarkalle tasolle, vaan ideana olisi, että pystyttäisiin helposti vertailemaan erilaisten toteutustapojen kustannuseroja. Liitteenä numero 1 on esimerkkihankkeesta laadittu rakennusosapohjainen kustannuslaskelma.

Tulevaisuudessa, kun hankkeita on enemmän takana, kustannuksia voidaan päivittää jälkilaskennan kautta kustannuslaskentaan, mutta tässä vaiheessa tämä ei ole niinkään oleellista. Tällä hetkellä suunniteltujen kustannusten ja toteutuneiden kustannusten huolellinen dokumentointi ja vertailu ja näiden välisten erojen pohtiminen ovat tärkeitä.

10.3 Hankkeen kustannusten seuraaminen

Hankkeen kustannuksia kirjataan maksuperusteisesti siinä vaiheessa, kun lasku on maksettu. Esimerkkihankkeen kustannusten seuraamiseen käytetään T-Knowhow Oy:n tuottamaa kiinteistöhuoltoon suunniteltua ohjelmaa, johon rakennuspuolen nimikkeiden syöttäminen käy helposti. Ohjelman voisi helposti muuttaa kustannuslaskentaohjelmaksi yrityksen käyttöön. Ohjelman käyttövalikoiden päivittäminen rakennushankkeille sopivaksi on myös mahdollista, ja samalla voitaisiin päivittää ohjelma tukemaan Windows 10 -käyttöjärjestelmää.

Ohjelmalla pystytään tuottamaan kustannuksista erilaisia koosteita, kuten suunnitellut kustannukset, toteutuneet kustannukset, suunniteltujen ja toteutuneiden kustannusten vertailu, käytetyt nimikkeet sekä takuutöiden kustannukset eri vuosina. Vanhojen hankkeiden kustannusten päivittäminen rakennuskustannusindeksillä vastaamaan tämän päivän kustannuksia on myös mahdollista.

Hankkeen toteutuneita kustannuksia pystytään vertaamaan suunniteltuihin kustannuksiin liitteen 3 esittämällä tavalla. Kustannukset on jaoteltu litteroinnin mukaisesti. Kustannusten suunniteltu ja lopullinen toteutusajankohta ilmenevät raportista. Raportti mahdollistaa sen, että pystytään seuraamaan, milloin kunkin nimikkeen kaikki suunnitellut kustannukset ovat toteutuneet. Sen jälkeen nimikkeelle voidaan suorittaa jälkilaskenta tavoitearvioon verraten.

10.3.1 Nimikkeiden lisääminen

Ohjelmaan tehtiin Talo2000-nimikkeistön pohjalta litterointi, joille pystyy syöttämään halutut nimikkeet kustannusten seurantaan varten. Liitteessä 2 on esitetty esimerkkihankkeen kustannusten seurannassa käytetty nimikkeistö.

10.3.2 Suunnitellut kustannukset

RT-kustannuslaskentaohjelmassa laaditun kustannusarvion kustannukset syötettiin alla olevan kuvan numero 7 mukaisesti halutuille nimikkeille. Jokaiselle kustannukselle pystyy lisäksi syöttämään lisätietoja Työselitys ja kuvaus ikkunan kautta.

Suunnitelman rivi 1

Ajoitus ja mitoitus | Kohde ja ryhmittely | Työselitys ja kuvaus

Vuosi Toteutusaika Remonttiniemi Koodi Suunnitteli

2018 - Rahoitus 4 LOCAD

Yksikkömäärä Yksikkö Yksikkökustannus Yhteensä

1 erä × 1000 €/ erä = 1000 €

Yhteenveto

| Vuosi | Alku | Loppu | Remonttiniemi | Yksikkömäärä | Yksikkö | Yksikkökust | Yhteensä | KL | Projekti | Tehtävä |
|-------|------|-------|-----------------------------|--------------|---------|--------------|--------------|----|----------|---------|
| 2018 | | | Rahoitus | 1,00 | erä | 1 000,00 € | 1 000,00 € | | | Ei määr |
| 2018 | | | Merkkinointi | 1,00 | erä | 7 741,94 € | 7 741,94 € | | | Ei määr |
| 2018 | | | Maa-alue | 1,00 | erä | 4 354,83 € | 4 354,83 € | | | Ei määr |
| 2018 | | | Laitteet | 1,00 | erä | 1 770,00 € | 1 770,00 € | | | Ei määr |
| 2018 | | | Piha varusteet | 1,00 | erä | 4 352,00 € | 4 352,00 € | | | Ei määr |
| 2018 | | | Piha (nurmikko,kivetyks...) | 1,00 | erä | 5 000,00 € | 5 000,00 € | | | Ei määr |
| 2018 | | | Maalauk (julkisivu) | 1,00 | erä | 2 111,00 € | 2 111,00 € | | | Ei määr |
| 2018 | | | Lupe- ja liittymismaksut | 1,00 | erä | 9 677,00 € | 9 677,00 € | | | Ei määr |
| 2018 | | | Louhinta | 1,00 | erä | 4 141,00 € | 4 141,00 € | | | Ei määr |
| 2018 | | | VILP | 1,00 | erä | 5 858,45 € | 5 858,45 € | | | Ei määr |
| 2018 | | | Talopaketti | 1,00 | erä | 147 275,00 € | 147 275,00 € | | | Ei määr |
| 2018 | | | Putkiosat | 1,00 | erä | 1 335,89 € | 1 335,89 € | | | Ei määr |
| 2018 | | | Maanrakennus | 1,00 | erä | 22 007,00 € | 22 007,00 € | | | Ei määr |
| 2018 | | | Työmaetekniikka | 1,00 | erä | 10 930,00 € | 10 930,00 € | | | Ei määr |
| 2018 | | | Rakennuttamistehtävät | 1,00 | erä | 9 706,00 € | 9 706,00 € | | | Ei määr |

Grafiikka

Kuva 7. Suunniteltujen kustannusten lisääminen T-Knowhow Oy:n kustannustenseurantaohjelmaan.

10.3.3 Toteutuneiden kustannusten seuraaminen

Toteutuneet kustannukset lisätään alla olevassa kuvassa numero 8 esitetyn ikkunan kautta. Jokaiselle kustannukselle voidaan lisäksi kirjoittaa lisätietoja Toteutuksen kuvaus -ikkunaan.

Kunnossapitohistorian rivi 1

Ajoitus ja toteutuslaajuus Kohde ja ryhmittely Toteutuksen kuvaus

Vuosi Toteutusaika Remonttiniemi Koodi

2017 - Maa-alue 4

Yksikkömäärä Yksikkö Yksikkökustannus Yhteensä

1 erä x 2903,22 €/erä = 2903,22 €

Yhteenveto

| Vuosi | Alku | Loppu | Remonttiniemi | Yksikkömäärä | Yksikkö | Yksikkökust. | Yhteensä | LK | Projekti | Tot |
|-------|-------|-------|--------------------------|--------------|---------|--------------|-------------|----|----------|-----|
| 2017 | | | Maa-alue | 1,00 | erä | 2 903,22 € | 2 903,22 € | 1 | | |
| 2017 | 1.3 | | Raivaustehtävät | 1,00 | erä | 200,00 € | 200,00 € | 1 | | |
| 2017 | 1.5 | | Rakennuttamistehtävät | 1,00 | erä | 806,45 € | 806,45 € | 1 | | |
| 2017 | 17.10 | | Talopaketti | 1,00 | erä | 1 741,00 € | 1 741,00 € | 1 | | |
| 2017 | 8.11 | | Rakennuttamistehtävät | 1,00 | erä | 800,00 € | 800,00 € | 1 | | |
| 2017 | 30.11 | | VILP | 1,00 | erä | 3 701,62 € | 3 701,62 € | 1 | | |
| 2018 | | | Maa-alue | 1,00 | erä | 2 903,22 € | 2 903,22 € | 1 | | |
| 2018 | 20.1 | | Työmaatekniikka | 1,00 | erä | 120,00 € | 120,00 € | 1 | | |
| 2018 | 12.1 | | Rakennuttamistehtävät | 1,00 | erä | 800,00 € | 800,00 € | 1 | | |
| 2018 | 13.2 | | Lupe- ja liittymismaksut | 1,00 | erä | 1 217,74 € | 1 217,74 € | 1 | | |
| 2018 | 13.2 | | Maanrakennus | 1,00 | erä | 2 822,60 € | 2 822,60 € | 1 | | |
| 2018 | 15.2 | | Lupe- ja liittymismaksut | 1,00 | erä | 2 058,87 € | 2 058,87 € | 1 | | |
| 2018 | 25.2 | | Maanrakennus | 1,00 | erä | 12 096,77 € | 12 096,77 € | 1 | | |
| 2018 | 5.3 | | Lupe- ja liittymismaksut | 1,00 | erä | 3 937,50 € | 3 937,50 € | 1 | | |
| 2018 | 11.3 | | Sähköosat | 1,00 | erä | 411,29 € | 411,29 € | 1 | | |
| 2018 | 11.3 | | Rakennuttamistehtävät | 1,00 | erä | 900,00 € | 900,00 € | 1 | | |
| 2018 | 21.3 | | Maanrakennus | 1,00 | erä | 11 769,35 € | 11 769,35 € | 1 | | |
| 2018 | 21.3 | | Työmaatekniikka | 1,00 | erä | 150,00 € | 150,00 € | 1 | | |
| 2018 | 26.3 | | Maanrakennus | 1,00 | erä | 282,26 € | 282,26 € | 1 | | |
| 2018 | 10.4 | | Maanrakennus | 1,00 | erä | 159,03 € | 159,03 € | 1 | | |
| 2018 | 24.4 | | Työmaatekniikka | 1,00 | erä | 32,26 € | 32,26 € | 1 | | |
| 2018 | 25.4 | | Talopaketti | 1,00 | erä | 47 375,00 € | 47 375,00 € | 1 | | |
| 2018 | 11.5 | | Työmaatekniikka | 1,00 | erä | 32,26 € | 32,26 € | 1 | | |
| 2018 | 17.5 | | Talopaketti | 1,00 | erä | 21 317,00 € | 21 317,00 € | 1 | | |
| 2018 | 27.5 | | Laitteet | 1,00 | erä | 321,77 € | 321,77 € | 1 | | |
| 2018 | 29.5 | | Talopaketti | 1,00 | erä | 22 470,00 € | 22 470,00 € | 1 | | |

Kuva 8. Toteutuneiden kustannusten lisääminen T-Knowhow Oy:n kustannustenseurantaohjelmaan.

11 YHTEENVETO JA KEHITTÄMISAJATUKSET

Opinnäytetyössä saatiin luotua yleiskatsaus rakennushankkeen kustannusten muodostumiseen. Opinnäytetyön tavoitteena oli laatia suunnitelma, jolla Jomik Oy voisi lähteä toteuttamaan tulevien hankkeiden kustannussuunnittelua. Aluksi yritykselle lähdettiin rakentamaan Excel-pohjaista laskentaohjelmaa, mutta tämä todettiin kestäättömäksi ratkaisuksi, koska laskentataulukon ylläpito teettäisi liikaa työtä. Excel ohjelman tilalle otettiin käyttöön RT-kustannuslaskentaohjelma. Olen erittäin tyytyväinen RT-kustannuslaskentaohjelman helppokäyttöisyyteen sekä T-Knowhow Oy:n ohjelmaan, jolla toteutuneiden kustannusten kirjaaminen käy hetkessä. Opinnäytetyön laadinnalla pyrittiin lisäksi hyödyntämään työhön käytetty aika oikeanlaisen ajatusmallin luomiseksi, jonka avulla tiedetään, mihin

suuntaan kustannussuunnittelua tulee kehittää yritystoiminnan muuttuessa.

Työtä toteuttaessani käsitykseni vahvistui, että rakennushankkeen kustannusraamit määritellään suunnitteluvaiheessa, eikä isoja muutoksia pysty juurikaan tekemään suunnitteluvaiheen jälkeen. Mitä pidemmälle suunnittelua pystytään jatkamaan toteutuksen kanssa, sitä enemmän vaikutusmahdollisuudet lopullisiin kustannuksiin parantuvat. Suurin osa kustannuksista muodostuu rakennusvaiheessa erinäköisten materiaali- tai palveluhankintojen kautta. Rakennusvaiheessa kustannuksiin on mahdollista vaikuttaa pyrkimällä laadukkaaseen toteutukseen. Rakennusvaiheen suurimmat säästöt saadaan hankintojen onnistuneella kilpailutuksella ja logistisen suunnittelun onnistumisella.

Kustannusten muodostumista tutkiessani esiin nousi merkittävänä osana rakennushankkeen laadunvalvonta ja sopimustekniikka, johon pitää paneutua tulevaisuudessa vielä huomattavasti lisää. Hankkeita toteutetaan tulevaisuudessa enemmän osaurakatyyliin, jossa koko hanke koostuu pienemmistä urakoitsijoiden tekemistä kokonaisuuksista, jolloin rakennuttajan valvonnan merkitys kasvaa entisestään. Lopullisten kustannusten arviointi vaikeutuu huomattavasti ja toteutuneiden kustannusten vertaaminen tavoitearvioon nousee merkittävämpään rooliin.

LÄHTEET

Asuntokauppalaki 843/1994 Haettu 21.4.2018 osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19940843#L5P3>

Asuntokauppaopas (n.d.). Asuntokauppa ja käsiraha. Haettu 22.4.2018 osoitteesta <http://www.asuntokauppaopas.com/asuntokauppa-kasiraha.php>

Betoniteollisuus ry (n.d.). Haettu 21.4.2018 osoitteesta <https://harkkokivitalo.fi/suunnittelu/toteutuksen-valmistelu/toteusmuodon-valinta/>

Enkovaara, E., Haveri, H. & Jeskanen, P. (2008). Rakennushankkeen kustannushallinta. 4. muuttumaton p. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Junnonen, J. & Kankainen, J.-P. (2001). Rakennusurakoitsijan hankintakäsikirja, Helsinki: RTK - Fakta Oy

Junnonen, J.-M. & Kankainen, J. (2013). Rakennuttaminen. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Junnonen, J.-M. (2010). Talonrakennushankkeen tuotannonhallinta. Helsinki: Suomen rakennusmedia Oy.

Kasso, M. (2011). Kiinteistönvälitys ja arviointi, Helsinki: Kariston Kirjapaino Oy.

Kiinteistöverolain soveltamisohje A11/200/2018. Haettu 18.5.2018 osoitteesta <https://www.vero.fi/syventavat-vero-ohjeet/ohje-hakusivu/48453/kiinteistoverolain-soveltamisohje/>

Kilpailu- ja kuluttajavirasto (n.d.). Omakotitalon myyminen. Haettu 22.4.2018 osoitteesta <https://www.kkv.fi/Tietoa-ja-ohjeita/Ostaminen-myyminen-ja-sopimukset/asuntokauppa/omakotitalon-myyminen/>

Koskenvesa, A. & Mäki, T. P. (2006). Pientalon rakentaminen. 3. painos. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Lindholm, M. (2009). Kustannushallinta rakennushankkeessa. Helsinki: Suomen Rakennusmedia.

Maakaari 12.4.1995/540. Haettu 21.4.2018 osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1995/19950540>

Mattila, J. (2017). Opinnäytetyö 2017 Kustannusten seuranta yrityksessä. Opinnäytetyö. Rakennustekniikan insinöörityö. Metropolia Ammattikorkeakoulu. https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/125759/Mattila_Julia.pdf?sequence=1&isAllowed=y


Peltonen, T. & Kiiras, J. P. (2010). Rakennuttajan riskit eri urakkamuodoissa. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Ratu C8-0377 (2010). Talvityöt ja -kustannukset. Helsinki: Rakennustieto Oy.

RT 10-11107 (2013). Hankkeen johtamisen ja rakennuttamisen tehtäväluettelo hjr12. Helsinki: Rakennustieto Oy.

RT 10-11226 (2016). Talonrakennushankkeen kulku. Helsinki: Rakennustieto Oy.

KUSTANNUSLASKELMA RT-KUSTANNUSLASKENTA-OHJELMALLA

| | | | | |
|---|-------------------------------------|---|--|--------------|
|  | Raporttityyppi | Tiivis kustannuslaskelma | Tulostuspäivä: | 13.05.2018 |
| | Hanke: | Case Espoo | Muokauspäivä: | 13.05.2018 |
| Laskelmat: | Talopaketti | Rakennuttaminen ja työmaatekniikka, puutalo | Laskelman laajuus: | 101 htm2 |
| | Maanrakennus, maanvarainen alapohja | Maanrakennus, maanvarainen alapohja | ALV-%: | 24,00 |
| | LVIS-lisätyöt | LVIS-lisätyöt | Kaikki kust./laajuus ALV 0%: | 2 219 €/htm2 |
| | Muut | Muut | Kaikki kust./laajuus sis. ALV: | 2 752 €/htm2 |
| Rakennuslupa: | | | Laskelmien kaikki kust. yht. ALV 0%: | 224 164,06 € |
| a: | | | Laskelmien kaikki kust. yht. sis. ALV: | 277 963,44 € |
| Osoite: | | | | |
| Osoite 2: | | | | |
| Postinumero: | | | | |
| Postitmp: | | | | |
| Maa: | | | | |

Laskelma Talopaketti

| TALO2000 | Kustannuserä | Määrä | Yksikkö | Hankinnat ja palvelut (ALV 0%) | Materiaalit (hintaa, ALV 0%) | Työ (ALV 0%) | Tunnit (tth) | Yhteensä (ALV 0%) |
|----------|--------------|-------|---------|--------------------------------|------------------------------|--------------|--------------|-------------------|
| Yhteensä | | | | 147 275 € | 0 € | 0 € | 0 | 147 275 € |
| 1 | Talopaketti | 1,00 | erä | 147 275,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 | 147 275,00 € |

Laskelma Rakennuttaminen ja työmaatekniikka, puutalo

| TALO2000 | Kustannuserä | Määrä | Yksikkö | Hankinnat ja palvelut (ALV 0%) | Materiaalit (hintaa, ALV 0%) | Työ (ALV 0%) | Tunnit (tth) | Yhteensä (ALV 0%) |
|----------|---|-------|---------|--------------------------------|------------------------------|--------------|--------------|-------------------|
| Yhteensä | | | | 30 313 € | 0 € | 0 € | 0 | 30 313 € |
| 341 | Työmaatekniikka, pientalo (elementtirakenteinen puutalo) | 1,00 | erä | 10 930,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 | 10 930,00 € |
| 311 | Rakennuttaminen, pientalo (suppea, pienehkö kohde, oman työn osuus suuri) | 1,00 | erä | 19 383,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 | 19 383,00 € |

Laskelma Maanrakennus, maanvarainen alapohja

| TALO2000 | Kustannuserä | Määrä | Yksikkö | Hankinnat ja palvelut (ALV 0%) | Materiaalit (hintaa, ALV 0%) | Työ (ALV 0%) | Tunnit (tth) | Yhteensä (ALV 0%) |
|----------|--|--------|---------|--------------------------------|------------------------------|--------------|--------------|-------------------|
| Yhteensä | | | | 7 891 € | 12 477 € | 5 780 € | 149 | 26 148 € |
| 1112 | Pohjarakenteet, rakennuksen maankaivutyöt | 190,00 | m3 | 323,38 € | 0,00 € | 334,74 € | 8,41 | 658,12 € |
| 1112 | Pohjarakenteet, maa-aineksen kuljetus, m3ktr | 240,00 | m3 | 864,00 € | 0,00 € | 1 201,26 € | 31,57 | 2 065,26 € |
| 111 | Pohjarakenteet, kalusto, pientalo (kuivanapito, tiivistys, aitaaminen) | 1,00 | erä | 1 200,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 | 1 200,00 € |
| 1114 | Alapohjan sepelitäyttö 300 mm ja suodatinkangas | 107,00 | m2 | 221,70 € | 1 045,31 € | 301,35 € | 7,72 | 1 568,36 € |
| 21 | Ulkopuoliset KVV-johdot ja kaivot, pientalo | 1,00 | erä | 0,00 € | 2 702,00 € | 829,23 € | 22,00 | 3 531,23 € |
| 1114 | Pohjarakenteet, rakennuksen sisä- ja ulkopuoliset täytöt, m3rtr | 140,00 | m3 | 725,20 € | 3 962,91 € | 832,86 € | 21,25 | 5 520,97 € |
| 1116 | Pohjarakenteet, putkiasennuksen aputyö kaivinkoneella | 60,00 | jm | 399,60 € | 0,00 € | 233,99 € | 5,69 | 633,59 € |
| 1116 | Pohjarakenteet, salaoja-asennus ja salaojakaivot | 60,00 | jm | 0,00 € | 477,00 € | 286,10 € | 7,59 | 763,10 € |

Liite 1/2 (2. sivu)

| | | | | | | | | |
|------|--|--------|-----|------------|------------|----------|-------|------------|
| 113 | Pohjarakenteet, routasuojaus 50 mm, pihatie | 100,00 | m2 | 0,00 € | 560,27 € | 305,18 € | 8,10 | 865,45 € |
| 122 | Pohjarakenteet, suodatinkangas | 100,00 | m2 | 0,00 € | 49,50 € | 23,84 € | 0,63 | 73,34 € |
| 1112 | Pohjarakenteet, louhintakatselmus ja tärinämittaus, pientalo | 1,00 | erä | 1 500,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 | 1 500,00 € |
| 1112 | Pohjarakenteet, kanaalilouhinta | 10,00 | m3 | 571,00 € | 0,00 € | 164,45 € | 4,10 | 735,45 € |
| 1112 | Pohjarakenteet, tasolouhinta | 30,00 | m3 | 1 413,00 € | 0,00 € | 493,34 € | 12,30 | 1 906,34 € |
| 1114 | Sepelitäyttö ja tiivistys sis. kaluston (korjaus) | 130,00 | m3 | 673,40 € | 3 679,84 € | 773,37 € | 19,73 | 5 126,61 € |

Laskelma LVIS-lisätyöt

| TALO2000 | Kustannuserä | Määrä | Yksikkö | Hankinnat ja palvelut (ALV 0%) | Materiaalit (hintaa, ALV 0%) | Työ (ALV 0%) | Tunnit (tth) | Yhteensä (ALV 0%) |
|----------|-------------------------------------|--------|---------|--------------------------------|------------------------------|--------------|--------------|-------------------|
| | Yhteensä | | | 0 € | 4 824 € | 2 370 € | 63 | 7 194 € |
| 1331 | Vesi- ja viemärikalusteet, pientalo | 156,00 | brm2 | 0,00 € | 624,00 € | 711,89 € | 18,89 | 1 335,89 € |
| 25 | Panasonic VILP | 1,00 | erä | 0,00 € | 4 200,00 € | 1 658,45 € | 44,00 | 5 858,45 € |

Laskelma Muut

| TALO2000 | Kustannuserä | Määrä | Yksikkö | Hankinnat ja palvelut (ALV 0%) | Materiaalit (hintaa, ALV 0%) | Työ (ALV 0%) | Tunnit (tth) | Yhteensä (ALV 0%) |
|----------|--|--------|---------|--------------------------------|------------------------------|--------------|--------------|-------------------|
| | Yhteensä | | | 8 000 € | 2 804 € | 2 430 € | 65 | 13 234 € |
| 1241 | Ulkomaalaus 2 kertaa, öljymaali, höylätyt puupinnat | 194,00 | m2 | 0,00 € | 549,41 € | 1 294,07 € | 34,36 | 1 843,48 € |
| 1241 | Ulkomaalaus 2 kertaa, betonipinta | 28,00 | m2 | 0,00 € | 188,28 € | 79,93 € | 2,12 | 268,21 € |
| 115 | Aluerakenteet, pientalo, edullinen (nurmi, pihakiveys 40 m2) | 1,00 | erä | 5 000,00 € | 0,00 € | 0,00 € | 0,00 | 5 000,00 € |
| 1334 | Laitteet, pientalo, keittiö, normaali taso | 1,00 | erä | 0,00 € | 1 770,00 € | 0,00 € | 0,00 | 1 770,00 € |
| 114 | Piha, nurmikon suoja-aita | 80,00 | jm | 0,00 € | 96,00 € | 1 056,21 € | 28,34 | 1 152,21 € |
| 114 | Pihavarusteet | 1,00 | kpl | 3 000,00 € | 200,00 € | 0,00 € | 0,00 | 3 200,00 € |

Liite 2/1 (1. sivu)

NIMIKKEISTÖ

| Koodi | Nimitys | Nimikkeen luokitus | | | | | | Keskimääräiset yksikkökust. € | KP-jakso (v) kevyt keski raskas |
|-------|---|--------------------|-----------|-------------------------|--------|--------|------------|-------------------------------|------------------------------------|
| | | Päätaso | Taso 2 | Taso 3 | Taso 4 | Taso 5 | Toimenpide | | |
| | Talopaketti | Rakennusosat | | | | | | / erä | |
| 1.1.3 | Piha (nummikko,kivetyt, ...) | Rakennusosat | Alueosat | Päällysteet | | | | / | |
| 1.1.1 | Kuivatusosat | Rakennusosat | Alueosat | Maosot | | | | /era | |
| 1.1.1 | Raivaustehtävät | Rakennusosat | Alueosat | Maosot | | | | /era | |
| 1.1.1 | Kaivannot | Rakennusosat | Alueosat | Maosot | | | | /m³ | |
| 1.1.1 | Louhinta | Rakennusosat | Alueosat | Maosot | | | | /era | |
| 1.1.1 | Maanrakennus | Rakennusosat | Alueosat | Maosot | | | | /era | |
| 1.1.1 | Kanaalit | Rakennusosat | Alueosat | Maosot | | | | /m³ | |
| 1.1.1 | Täyttöosat | Rakennusosat | Alueosat | Maosot | | | | /m³ | |
| 1.1.1 | Penkereet | Rakennusosat | Alueosat | Maosot | | | | /jm | |
| 1.1.2 | Vahvistukset | Rakennusosat | Alueosat | Tuennat ja vahvistukset | | | | /era | |
| 1.1.2 | Paalut | Rakennusosat | Alueosat | Tuennat ja vahvistukset | | | | /jm | |
| 1.1.2 | Tuennat | Rakennusosat | Alueosat | Tuennat ja vahvistukset | | | | /era | |
| 1.1.3 | Päällysteet | Rakennusosat | Alueosat | Päällysteet | | | | /m² | |
| 1.1.3 | Kasvillisuus | Rakennusosat | Alueosat | Päällysteet | | | | /era | |
| 1.1.4 | Piha varusteet | Rakennusosat | Alueosat | Alueen varusteet | | | | /m² | |
| 1.1.5 | Varastot ja katokset | Rakennusosat | Alueosat | Alueen rakenteet | | | | /era | |
| 1.1.5 | Aidat ja tukimuurit | Rakennusosat | Alueosat | Alueen rakenteet | | | | /era | |
| 1.1.5 | Portaat, luiskat ja terassit | Rakennusosat | Alueosat | Alueen rakenteet | | | | /era | |
| 1.2.1 | Anturat, perusmuurit, -pilarit ja -palkit | Rakennusosat | Talo-osat | Perustukset | | | | /jm | |
| 1.2.2 | Alapohjakanaalit | Rakennusosat | Talo-osat | Alapohja | | | | /m² | |
| 1.2.2 | Alapohjalaatat | Rakennusosat | Talo-osat | Alapohja | | | | /m² | |
| 1.2.3 | Kantavat seinät, ulkoseinä | Rakennusosat | Talo-osat | Runko | | | | /m² | |
| 1.2.3 | Kantavat seinät, väliseinä | Rakennusosat | Talo-osat | Runko | | | | /m² | |
| 1.2.3 | Pilarit | Rakennusosat | Talo-osat | Runko | | | | /jm | |
| 1.2.3 | Palkit | Rakennusosat | Talo-osat | Runko | | | | /jm | |
| 1.2.3 | Välipohjat | Rakennusosat | Talo-osat | Runko | | | | /m² | |
| 1.2.3 | Yläpohjat | Rakennusosat | Talo-osat | Runko | | | | /m² | |
| 1.2.3 | Runkoportaat | Rakennusosat | Talo-osat | Runko | | | | /kpl | |
| 1.2.3 | Vaestönsuoja | Rakennusosat | Alueosat | Runko | | | | /m² | |
| 1.2.4 | Ikkunat | Rakennusosat | Talo-osat | Julkisivut | | | | /kpl | |
| 1.2.4 | Maalaus (julkisivu) | Rakennusosat | Talo-osat | Julkisivut | | | | / | |

| Koodi | Nimitys | Nimikkeen luokitus | | | | | | Keskimääräiset yksikkökust. € | KP-jakso (v) kevyt keski raskas |
|-------|---|--------------------|-----------|----------------------|--------|--------|------------|-------------------------------|------------------------------------|
| | | Päätaso | Taso 2 | Taso 3 | Taso 4 | Taso 5 | Toimenpide | | |
| 1.2.4 | Ulko-ovet | Rakennusosat | Talo-osat | Julkisivut | | | | /kpl | |
| 1.2.4 | Ulkoseinät | Rakennusosat | Talo-osat | Julkisivut | | | | /m² | |
| 1.2.4 | Julkisivuvarusteet | Rakennusosat | Talo-osat | Julkisivut | | | | /era | |
| 1.2.5 | Parvekkeet | Rakennusosat | Talo-osat | Ulkotasot | | | | / | |
| 1.2.5 | Katokset | Rakennusosat | Talo-osat | Ulkotasot | | | | / | |
| 1.2.6 | Vesikattorakenteet | Rakennusosat | Talo-osat | Vesikatot | | | | / | |
| 1.2.6 | Räystäsrakenteet | Rakennusosat | Talo-osat | Vesikatot | | | | / | |
| 1.2.6 | Vesikatteet | Rakennusosat | Talo-osat | Vesikatot | | | | / | |
| 1.2.6 | Vesikattovarusteet | Rakennusosat | Talo-osat | Vesikatot | | | | / | |
| 1.2.6 | Kattoikkunat ja luukut | Rakennusosat | Talo-osat | Vesikatot | | | | / | |
| 1.2.6 | Lasikattorakenteet | Rakennusosat | Talo-osat | Vesikatot | | | | / | |
| 1.3.1 | Kaiteet | Rakennusosat | Talo-osat | Tilan jako-osat | | | | / | |
| 1.3.1 | Väliseinät | Rakennusosat | Talo-osat | Tilan jako-osat | | | | / | |
| 1.3.1 | Valiovet | Rakennusosat | Talo-osat | Tilan jako-osat | | | | / | |
| 1.3.1 | Tilaportaat | Rakennusosat | Talo-osat | Tilan jako-osat | | | | / | |
| 1.3.1 | Lasiväliseinät | Rakennusosat | Talo-osat | Tilan jako-osat | | | | / | |
| 1.3.2 | Seinäpinnat | Rakennusosat | Talo-osat | Tilapinnat | | | | / | |
| 1.3.2 | Listoitus | Rakennusosat | Talo-osat | Tilapinnat | | | | / | |
| 1.3.2 | Seinien pintarakenteet | Rakennusosat | Talo-osat | Tilapinnat | | | | / | |
| 1.3.2 | Sisäkattopinnat | Rakennusosat | Talo-osat | Tilapinnat | | | | / | |
| 1.3.2 | Sisäkattorakenteet | Rakennusosat | Talo-osat | Tilapinnat | | | | / | |
| 1.3.2 | Lattiapinnat | Rakennusosat | Talo-osat | Tilapinnat | | | | / | |
| 1.3.2 | Lattioiden pintarakenteet | Rakennusosat | Talo-osat | Tilapinnat | | | | / | |
| 1.3.3 | Varusteet | Rakennusosat | Talo-osat | Tilavarusteet | | | | / | |
| 1.3.3 | Laitteet | Rakennusosat | Tilaoosat | Tilavarusteet | | | | / | |
| 1.3.3 | Kalusteet | Rakennusosat | Talo-osat | Tilavarusteet | | | | / | |
| 1.3.4 | Hoitotasot ja kulkurakenteet | Rakennusosat | Talo-osat | Muut tilaoosat | | | | / | |
| 1.3.4 | Tulisijat ja tulihormit | Rakennusosat | Talo-osat | Muut tilaoosat | | | | / | |
| 1.3.5 | Kylpyhuone, tilasauna, talotekniikka, hormi | Rakennusosat | Talo-osat | Kevyet tilaelementit | | | | / | |
| 2 | Putkiosat | Tekniikkaosat | | | | | | / | |
| 2 | Laitteosat, siirto- ja tilalaitteet | Tekniikkaosat | | | | | | / | |
| 2 | VILP | Tekniikkaosat | | | | | | / | |
| 2 | Tieto-osat | Tekniikkaosat | | | | | | / | |

SUUNNITELLUT JA TOTEUTUNEET KUSTANNUKSET

| Kunnossapitotoimenpiteet | | | 2017 (€) | 2018 (€) | Yhteensä (€) |
|---------------------------|----------------|--------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Hanketehtävät | | Rakennuttamistehtävät | s 0 t 1 606 | s 9 706 t 1 700 | s 9 706 t 3 306 |
| | | Työmaatekniikka | s 0 t 0 | s 10 930 t 152 | s 10 930 t 152 |
| | | Yhteensä | s 0 t 1 606 | s 20 636 t 1 852 | s 20 636 t 3 459 |
| | Yhteensä | s 0 t 1 606 | s 20 636 t 1 852 | s 20 636 t 3 459 | |
| Kiinteistötehtävät | | Lupa- ja liittymismaksut | s 0 t 0 | s 9 677 t 7 214 | s 9 677 t 7 214 |
| | | Maa-alue | s 0 t 2 903 | s 4 355 t 2 903 | s 4 355 t 5 806 |
| | | Markkinointi | s 0 t 0 | s 7 742 t 0 | s 7 742 t 0 |
| | | Rahoitus | s 0 t 0 | s 1 000 t 0 | s 1 000 t 0 |
| | Yhteensä | s 0 t 2 903 | s 22 774 t 10 117 | s 22 774 t 13 021 | |
| Yhteensä | s 0 t 2 903 | s 22 774 t 10 117 | s 22 774 t 13 021 | | |
| Rakennusosat | | Talopaketti | s 0 t 1 741 | s 147 275 t 47 375 | s 147 275 t 49 116 |
| | | Yhteensä | s 0 t 1 741 | s 147 275 t 47 375 | s 147 275 t 49 116 |
| | Alueosat | Louhinta | s 0 t 0 | s 4 141 t 0 | s 4 141 t 0 |

Liite 3/2 (2. sivu)

| | | | 2017 (€) | 2018 (€) | Yhteensä (€) | |
|---------------------|----------------------|--------------------------------|-------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------|
| Rakennusosat | Alueosat | Maanrakennus | s t 0 0 | s t 22 007 27 130 | s t 22 007 27 130 | |
| | | Piha (nurmikko,kivetytys, ...) | s t 0 0 | s t 5 000 0 | s t 5 000 0 | |
| | | Piha varusteet | s t 0 0 | s t 4 352 0 | s t 4 352 0 | |
| | | Raivaustehtävät | s t 0 200 | s t 0 0 | s t 0 200 | |
| | | Yhteensä | s t 0 200 | s t 35 500 27 130 | s t 35 500 27 330 | |
| | Talo-osat | Maalaus (julkisivu) | s t 0 0 | s t 2 111 0 | s t 2 111 0 | |
| | | Yhteensä | s t 0 0 | s t 2 111 0 | s t 2 111 0 | |
| | Tilaosat | Laitteet | s t 0 0 | s t 1 770 0 | s t 1 770 0 | |
| | | Yhteensä | s t 0 0 | s t 1 770 0 | s t 1 770 0 | |
| | Yhteensä | | s t 0 1 941 | s t 186 656 74 505 | s t 186 656 76 446 | |
| | Tekniikkaosat | | Putkiosat | s t 0 0 | s t 1 336 0 | s t 1 336 0 |
| | | | Sähköosat | s t 0 0 | s t 0 411 | s t 0 411 |
| | | VILP | s t 0 3 702 | s t 5 858 0 | s t 5 858 3 702 | |

| | | | 2017 (€) | 2018 (€) | Yhteensä (€) |
|----------------------|----------|----------|--------------------|--------------------------|--------------------------|
| Tekniikkaosat | | Yhteensä | s t 0 3 702 | s t 7 194 411 | s t 7 194 4 113 |
| | Yhteensä | | s t 0 3 702 | s t 7 194 411 | s t 7 194 4 113 |
| Yhteensä | | | s t 0 10 152 | s t 237 260 86 886 | s t 237 260 97 038 |