

Laura Näykki

Projektijohtaminen rakennusalalla

Case Lakeuden Rakennusapu

Opinnäytetyö

Kevät 2011

Liiketalouden, yrittäjyyden ja ravitsemisalalan yksikkö

pk-yritystoiminnan liikkeenjohdon ko.

Yritystoiminnan kehittäminen



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Yrittäjyyden yksikkö
Koulutusohjelma: pk-yritystoiminnan liikkeenjohdon ko.
Suuntautumisvaihtoehto: Yritystoiminnan kehittäminen

Tekijä: Laura Näykki

Työn nimi: Projektijohtaminen rakennusalalla

Ohjaaja: Beata Taijala

Vuosi: 2011

Sivumäärä: 39

Liitteiden lukumäärä: 3

Tämä opinnäytetyö käsittelee aihetta projektijohtaminen rakennusalalla. Työ kuvaa vaihe vaiheelta projektin kronologista etenemistä projektijohtajan näkökulmasta. Kohdeyritys, Lakeuden rakennusapu toimi työssä esimerkkitapauksena.

Työ sisältää viisi päälukua, joita ovat johdanto, projektin kulku, tutkimusympäristö, case eräs rakennusprojekti ja yhteenveto/johtopäätökset. Opinnäytetyön toisessa kappaleessa syvennyttään eri kirjoittajien teorioihin projektijohtamisesta. Työn kolmannessa luvussa taas liikutaan enemmän yleisellä tasolla ja käydään läpi rakentamista mm. esimerkki yrityksen kautta.

Opinnäytetyön neljännessä luvussa käsitellään itse työn case; eräs rakennusprojekti. Tämä luku sisältää työlle tärkeät projektin vaiheet, joita ovat: tarveselvitys, hankesuunnittelu, rakennussuunnittelu, rakentaminen ja käyttöönotto.

Lopputuloksena syntyi opinnäytetyö, joka käsittelee projektijohtamista rakennusalalla. Tarkastelun kohteena olivat projektin kriittiset pisteet ja rakennusprojektin kronologinen kulku.

Avainsanat: hankesuunnittelu, projektijohtaminen, rakentaminen

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

Faculty: BUSINESS SCHOOL
Degree programme: SME Business Management
Specialisation: Entrepreneurship

Author/s: Laura Näykki

Title of thesis: Project Management

Supervisor(s): Beata Taijala

Year: 2011

Number of pages: 37

Number of appendices: 3

The main focus of this thesis was on project management in the field of construction. The aim of the present thesis was to describe the main points of the project course from the perspective of the project manager. The target company, Lakeuden rakennusapu, provided practical framework for this thesis.

The research problem is project management. In chapter three the main focus was on the company itself. Chapter four presents a survey of one project construction following all the main steps throughout the project.

The result is a chronological presentation of the progress. Furthermore, the focus was on the central issues concerning project management.

Keywords: project management, construction

SISÄLLYSLUETTELO

OPINNÄYTETYÖN TIIVISTELMÄ	2
THESIS ABSTRACT	3
SISÄLTÖ	4
KÄYTETYT TERMIT JA LYHENTEET.....	6
KUVIO- JA TAULUKKOLUETTELO	7
1 JOHDANTO	8
2 PROJEKTIN KULKU	9
2.1 Projektin suunnittelu.....	9
2.1.1 Kuka hoitaa suunnittelun?.....	10
2.1.2 Kenen vastuulla ovat taustaselvittelyt?.....	11
2.1.3 Suunnitelman sisältö.....	11
2.2 Toteutus.....	13
2.3 Rakennusprojektin kulku	16
2.3.1 Projektin viestintä.....	17
2.3.2 Palautejärjestelmä osana projektin viestintää.....	18
2.4 Kriittiset pisteet.....	19
2.5 Rakennusprojektin vaiheet.....	21
3 TUTKIMUSYMPÄRISTÖ.....	24
3.1 Rakennusteollisuus	24
3.2 Rakentamisen viranomaisvalvonta.....	26
3.3 Rakennusyritys; Lakeuden rakennusapu.....	27
4 CASE ERÄS RAKENNUSPROJEKTI.....	29
4.1 Tarveselvitys.....	29

4.2 Hankesuunnittelu.....	30
4.3 Rakennussuunnittelu.....	31
4.4 Rakentaminen.....	32
4.5 Käyttöönotto.....	32
4.6 Ongelmakohdat.....	32
5 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET.....	34
LÄHTEET	36
LIITE 1. Rakennusalan töitä koskeva kuluttajasopimus	
LIITE 2. Projektin kulku, GANTT - kaavio	
LIITE 3. Lakeuden rakennusapu	

Käytetyt termit ja lyhenteet

- Projekti** Projekti on suunniteltu hanke tietyn päämäärän saavuttamiseksi. Tavoitteiltaan selkeästi määritelty ja aikataulutettu tehtäväkokonaisuus, jonka toteuttamisesta vastaa sitä varten perustettu organisaatio. Lisäksi projektilla on aina alku ja loppu. (Ruuska 1997, 6)
- Projektin hallinta** Projektia voidaan hallita erilaisin keinoin. Näistä yksi tunnetuin työkalu on Gantt-kaavio. Gantt-kaavio näyttää projektin kulun alusta loppuun pylväsmäisessä muodossa. (Ruuska 1997, 12, 133)
- Projektisuunnitelma** Nimensä mukaisesti suunnitelma tulevalle projektille. Helpottaa projektin toteutusta ja sen toteutumista käytännössä. Hyvä projektisuunnitelma sisältää kuitenkin selvän aiheen rajauksen ja projektin tavoitteen. (Ruuska 1997, 9, 18)

Kuvio- ja taulukkuuettelo

KUVIO 1 SWOT-analyysi, (HAMK 2010, [Viitattu 24.11.2010])	19
KUVIO 2. Rakennusprojektin eri vaiheet, (Liuksiala 2004, 15-17)	22
KUVIO 3 Yhdysvaltain työllistäjät, (Gould & Joyce 2009, 4)	23

1 JOHDANTO

"Terve järki kelpaa kaikkeen projektitoimintaan, mutta se ei ihan aina riitä." (Silverberg 2007, 6)

Seuraavassa tutkitaan projektijohtamista rakennusalalla. Tarkastelun näkökulma on projektin johtajan näkemys projektin kronologisesta etenemisestä. Oman kokemuksen kautta syntynyt idea auttoikin löytämään aiheen. Juuri tätä aihetta tutkitaan myös sen vuoksi, että rakennusalalla toistuu jatkuvasti projektimainen toiminta, jolloin rakennusalan yritystä on luontevaa käyttää esimerkkitapauksena.

Seuraavassa tarkastellaan projektijohtamista rakennusalalla tapaustutkimuksen avulla. Tarkoituksena on paikallistaa projektin kriittiset pisteet. Työkaluina yrittäjän kanssa käydyt keskustelut sekä niiden analysointi ja teorian soveltaminen käytäntöön.

Mikä on tapaustutkimus ja mihin sitä käytetään? Colorado State University 2010 [Viitattu 15.11.2010], mukaan tapaustutkimus on yksi tutkimuksen menetelmistä. Sitä käytetään varsinkin yhteiskuntatieteissä ja luonnontieteissä. Tapaustutkimuksissa perehdytään muutamiin tapauksiin syvällisesti ja tutkitaan niitä eri puolilta. Tavoitteena onkin kuvailla ilmiöitä ja tehdä uusia havaintoja. Tapaustutkimuksia käytetään nykyään yhä useammin oppimisen välineenä.

2 PROJEKTIN KULKU

”Projektin koostuu joukosta henkilöitä ja henkilöryhmiä, joilla kaikilla on omat roolinsa, tehtävänsä ja vastualueensa projektissa.” (Ruuska 1997, 109)

2.1 Projektin suunnittelu

Ennen projektin varsinaista alkua tulee perustaa suunnitteluryhmä. Toiseksi tulee tehdä alustavat taustaselvittelyt, kolmanneksi tulee tehdä projektin perusrajoituksen määrittely, neljänneksi lisäselvitykset ja suunnitelman luonnostelu, viidenneksi suunnitelman toteutettavuuden arviointi, kuudenneksi suunnitelman viimeistely, seitsemänneksi rahoituskäsittely ja kahdeksanneksi hankkeen käynnistäminen. (Silverberg 2007, 45)

Ruuskan (1997, 18-19) mukaan taas projektin suunnitteluvaiheessa luodaan edellytykset projektin onnistumiselle. Tässä vaiheessa määritellään aikataulut, tarvittavat resurssit sekä sovitaan projektissa käytettävistä menetelmistä. Etenemisen seuranta perustuu taas suunnitteluvaiheen tuloksiin.

Silverbergin (2007, 45) mukaan suunnittelulle pitää aina varata riittävästi aikaa. Projektin valmistelu onkin hyvä aloittaa jo kuukausia ennen sopimusten allekirjoittamista. Tällöin varmistetaan, että taustaneuvottelut, yhteistyöneuvottelut, yhteiset aivoriihet, suunnitelmien luonnostelu ja kommenttikierrokset saadaan tehtyä. Silverberg painottaakin teoriassaan pääasiassa suunnittelun tärkeyttä.

Ruuska (1997, 111) taas toteaa teoksessaan *Projektin hallintaan*, että *”Hyvin suunniteltu on puoliksi tehty, mutta vain puoliksi.”*

Suunnittelu alkaakin perustietojen keräämisellä ja niiden analysoinnilla. Aluksi tehdään myös projektin mahdollinen rajaus. Seuraavaksi selvitetään tärkeimmät sidosryhmät sekä heidän suhteensa projekti-ideaan.

Osallistuvassa suunnittelussa kannattaakin ottaa suunnitteluun mukaan tärkeimmät sidosryhmät. Suunnitteluseminaarin järjestäminen voi olla esimerkiksi yksi vaihtoehto. Seminaarissa tarkastellaan projektin taustalta nousevia ongelmia/haasteita, tarpeita ja mahdollisuuksia. Seuraavaksi asetetaan projektin pääta-voitteet sekä määritellään projektin tuotokset. Lisäksi sovitaan sidosryhmien rooleista. Näiden toimenpiteiden jälkeen suunnittelijat voivat viimeistellä suunnitelman ja rahoitussuunnitelma voidaan myös ottaa käyttöön. (Silverberg 2007, 46)

Ruuskan (1997, 113) mukaan suunnittelu on tärkeää, mutta sen täytyy olla tarkoituksenmukaista. Suunnitellaan siis vain sen verran kuin on suorittamisen kannalta välttämätöntä. Lisäksi suunnittelun on oltava aina realistista. On huomioitava, että pikkutarkkojen suunnitelmien laatiminen koko projektin ajaksi projektin alussa ei varmasti onnistu. Tällaisten suunnitelmien laatiminen on hukkaan heitettyä aikaa. Koska projektin tilanteet elävät koko ajan, täytyy suunnitelmienkin elää ja pysyä reaaliajassa. Tekniset ratkaisutkin selvenevät projektin elinkaaren edetessä eteenpäin, jonka vuoksi niihin ei voida ottaa kantaa alussa kuin vasta päällinjojen osalta.

2.1.1 Kuka hoitaa suunnittelun?

Kun suunnitellaan selvitys- ja tutkimusprojekteja tehdään suunnittelu yleensä projektin vastuuhenkilön vetämänä asiantuntijatyönä. Jos projektin on taas tarkoitus tuottaa suoraan sovellutukseen johtavaa tietoa, voi sen laatu parantua huomattavasti, jos tutkimustulosten käyttäjät saadaan mukaan projektiin jo suunnitteluvaiheessa. Projekti voidaan tällöin räätälöidä tutkimustiedon käyttäjille sopivaksi. (Silverberg 2007, 47)

Seuraavassa ote Silverbergin (2007, 48) teoksesta; *Ideasta projektiksi - Projektityön käsikirja*:

Suunnitteluun kannattaa pyrkiä saamaan mukaan edustajat seuraavista tahoista:

- *Organisaatiot, jotka joka tapauksessa ovat mukana hankkeen toteutuksessa ja/tai hyödynsaajia.*
- *Tahot, joita ilman hanke voidaan kyllä toteuttaa, mutta jotka voisivat olla hyödyllisiä yhteistyökumppaneita. Tällaisia tahoja voivat olla esimerkiksi muut projektit, tutkimus- ja koulutuslaitokset, neuvontaorganisaatiot ja järjestöt. Niiden kautta saataan saada hankkeelle lisäresursseja, voimavaroja voidaan yhdistää tai asianomainen taho voi toimia hyvänä hankkeen kokemusten ja tulosten levittäjänä.*
- *Tahot, joiden pois jättäminen saattaa aiheuttaa myöhemmin konflikteja; esimerkiksi ympäristökysymyksissä maanomistajat ja ympäristönsuojelijat.*

2.1.2 Kenen vastuulla ovat taustaselvittelyt?

Jokaisessa projektissa tarvitaan ainakin joitakin taustaselvityksiä. Ne selventävät projektin lähtökohtia, sidosryhmien tarpeita ja näkemyksiä sekä muita meneillään olevia suunnitelmia, prosesseja ja muutoksia. Taustaselvityksillä pyritäänkin varmistamaan, että projekti on oikein rajattu sekä perustuu oikeisiin oletuksiin. Suunnittelun pohjaksi voidaan tarvita esimerkiksi seuraavanlaiset taustaselvitykset: yleiset taustatiedot, alueelliset taustatiedot sekä hankkeen sisältöä koskevat yksityiskohtaiset selvitykset. Näin päästään parhaaseen mahdolliseen lopputulokseen eli onnistuneeseen projektiin. (Silverberg 2007, 49)

Ruuska (1997, 113) taas kuvaa suunnittelun tärkeimmiksi asioiksi projektisuunnitelman laatimista ja sen noudattamista. Projektisuunnitelman ensimmäinen versio laaditaan projektin asettamisen yhteydessä. Sen laatimisesta vastaa projekti-päällikkö ja sen hyväksyy johtoryhmä. Projektisuunnitelmassa suunnitellaan vasta projektin läpivienti, ei lopputuotetta. Kaikesta huolimatta suunnitelma vaikuttaa lopputulokseen, koska siinä määritellään projektille konkreettiset tavoitteet ja selvitetään kirjallisessa muodossa mitä on saatava aikaan.

Projektisuunnitelmassa pääpaino on yleensä siinä, että mitä tehdään, kuka tekee ja mihin mennessä. Palvellakseen toteutusta on suunnitelman pystyttävä mukautumaan eri työvaiheiden mukaisestikin projektin kulun edetessä. Projekti- ja työ-

suunnitelmat laaditaan siis aina projektipäällikön ja projektiryhmän yhteistyönä. (Ruuska, 113 – 114)

2.1.3 Suunnitelman sisältö

Pelinin (2004, 85) mukaan projektin alussa tulee aina laatia projektisuunnitelma, jonka mukaan edetään. Projektisuunnitelma kertoo miten projektille asetetut tavoitteet saavutetaan eli käytännössä; mitä tehdään ja kuka tekee. Lisäksi projektin valvonta perustuu pitkälti projektisuunnitelmaan.

Projektisuunnitelmassa ei ole suositeltavaa toistaa yleisiä käytäntöjä, joita projekti-toiminnassa käytetään. Sen sijaan yritysten välisissä yhteistyöprojekteissa on oleellisinta sopia yhteisistä pelisäännöistä. Jos projektin eri osapuolet käyttävät hyvinkin erilaisia suunnittelu- ja raportointitapoja, voi projektin valvonta vaikeutua merkittävästi. (Pelin 2004, 85)

Pelinin (2004, 88) mukaan toisistaan on erotettava projektin suunnittelu ja projektin sisällön suunnittelu. Projektisuunnitelmassa huomioidaan ainoastaan projektin tekniset ratkaisut. Lisäksi projektisuunnitelman tulee valmistua nopeasti ensimmäisten viikkojen tai kuukausien aikana. Esimerkkinä voidaan pitää omakotitaloprojektia, jossa ei voida tehdä aikataulua, ennen kuin on päätetty, valmistetaanko rakennus elementeistä vai puutavarasta. Kaikkea ei kuitenkaan tarvitse projektisuunnitelmassa huomioida. Tekniset yksityiskohdat voidaan mm. jättää suosiolla pois projektisuunnitelmasta.

Projektin suunnittelun avulla löydetään paras tapa toteuttaa projekti. Sen kautta tutkitaan eri ajalliset ja taloudelliset tulokset ja valitaan parhaat toteutustavat. Useasti suunnittelun yhteydessä havaitaan myös ongelmia, joita projektin suunnitteluun voi liittyä. Kaikenkaikkiaan suunnittelu on hyvinkin monimuotoinen tapahtuma, jossa erilaiset tekijät vaikuttavat omalla tavallaan lopputulokseen. Lopputuloksena saadaan projektin toimintasuunnitelma. (Pelin 2004, 88)

2.2 Toteutus

Suunnittelun jälkeen voidaan siirtyä itse toteutukseen, joka on rakennusprojektin mielekkäimpiä osioita. Ruuska toteaaakin rakennusprojektista seuraavanlaisesti:

”Talo voi olla moitteettomasti suunniteltu, mutta lopputuloksen laatu on silti kiinni kirvesmiehestä.”(Ruuska 1997, 32)

Ennen talon rakennuksen toteuttamista tulee ostaa rakennuspaikka. Kun harkitaan tontin ostoa tulisi tarkistaa alueen kaavamääräykset. Mitä taajama-alueelle rakentaminen sitten edellyttää? Tontilla tulee olla voimassa oleva asemakaava. Asemakaava määrittelee yksityiskohtaisesti ne rajat, joiden mukaan rakentaminen tapahtuu. Jos asemakaavaa ei ole, ei se kuitenkaan automaattisesti tarkoita sitä, että ettei ole mitään rakentamista rajoittavia määräyksiä. Asemakaavoittamattomilla alueilla harkitaankin rakentamismahdollisuudet tapauskohtaisesti. Jos rakentaminen poikkeaa esim. kaavamääräyksistä, tulee hakea poikkeuslupa rakentamiselle. Ranta-alueille rakentaminen vaatii ranta-asemakaavan tai oikeusvaikutteisen yleiskaavan. Lopuksi kiinteistökauppa tehdään kirjallisesti kaupanvahvistajan läsnäollessa. (Kauhava 2010, [Viitattu 21.11.2010])

Kauhavan rakennusoppaan 2010 [Viitattu 21.11.2010] mukaan varainsiirtovero on 4% tontin hinnasta. Varainsiirtoveron maksaminen onkin ostajan velvollisuus. Se maksetaan verohallituksen tilinsiirtolomakkeella kahden kuukauden kuluessa kaupantekopäivästä pankkiin ostajan kotikunnan lääninverotoimiston tilille. Seuraavaksi on muistettava hakea lainhuutoa käräjäoikeudesta 6kk:n kuluessa kaupankirjan allekirjoittamisesta. Ensirakentaja on ainut, joka poikkeaa varainsiirtoverosäännöstä. Tällöin rakentaja on vapautettu varainsiirtoverosta.

Asemakaava-alueella sijaitseva maa-alue on maankäyttö- ja rakennuslakiin perustuen rakennuskielossa siihen asti, kunnes se on rekisteröity tontiksi kiinteistörekisteriin. Rakennuskielto ei kuitenkaan koske vanhoja rakennuskaavan mukaisia alueita. Seuraavaksi tonttijaon mukainen tontti muodostetaan kiinteistöksi lohkomalla. Tämän yhteydessä merkitään mm. rajat maastoon, käsitellään kiinteistörasitteet, valmistetaan tonttikartta ja selvitetään rekisteröimisedellytykset. Omistajalla tulee-

kin olla kiinteistöihin lainhuuto. Lainhuudot taas myöntää käräjäoikeus. (Kauhava 2010, [Viitattu 21.11.2010])

Paloturvallisuusvaatimukset. Kun rakennetaan kaava-alueelle, rakennuksen välisen matkan tulisi olla 8m. Jos kuitenkin rakennetaan hyvin lähelle toista rakennusta, on käytettävä palomuuria. Sitä käytetään estämään palon leviämistä naapurustoon. Lisäksi palomuurin tulee olla tarpeeksi kestävä, niin että se kestävä mahdollisen talon sortumisen. Jos on kyse saman rakennuspaikan välisistä paloturvallisuus etäisyyksistä, riittää tavanomainen osastointi. (Kauhava 2010, [Viitattu 21.11.2010])

Energiatehokkuus. Rakennus laitteineen suunnitellaan siten, että tarpeetonta energiankäyttöä ja rajoitetaan. Näin saavutetaan hyvä energiatehokkuus. Ikkunat suunnataan oikeaan ilmansuuntaan, ja niiden koko ja rakenne on hyvä valita rakennuspaikan mukaan. Näin ollen auringon lämpöä ja valoa voidaan hyödyntää tehokkaasti. (Kauhava 2010, [Viitattu 21.11.2010])

Sähkötyöt. Hyvä sähkösuunnitelma on yksi rakennusprojektin tärkeimmistä osista. Koti on yksi elämämme suurimmista investoinneista, jolloin käytännölliset sähköjärjestelmät ovat iso osa sitä. Hyvästä sähkösuunnitelmasta maksaminen ei ole koskaan turhaa. Sijoittamalleen rahalle saa vastikkeen vasta silloin, kun sähkötyöt ovat toteutettu kunnolla ja loppuasiakirjat ovat myös kunnossa. (Kauhava 2010, [Viitattu 21.11.2010])

Sisäilmasto ja ilmanvaihto. Ilmanvaihtojärjestelmän toimivuutta voidaan ohjata ohjaus-, säätö-, ja valvontalaitteilla. Toimintojen valvontaa varten tarvitaan ilmanvaihtokone tarkastusluukuilla ja –ikkunoilla varustettuna. Mittauslaitteet taas tulee asentaa sellaiseen paikkaan, mistä ne ovat helposti luettavissa. Näin säästytään paljon vaivalta, kun säädetään ilmastointia tai tarkistetaan rakennuksen ilmastoinnin toimivuutta. (Kauhava 2010, [Viitattu 21.11.2010])

Katot. Kattoja on olemassa kahdenlaisia; muotokatteita ja classic mallisia. Muotokatteita käytetään mm. omakotitaloissa. Niiden avulla saadaankin rakennukseen

tyylikäs ulkonäkö. Samalla muotokate on myös kevyt, kestävä ja tiivis. Classic malli eroaa muotokatteista, koska se on teollisesti valmistettu pystysaumakatto. Saumaratkaisunsa ansiosta Classic mallin vesikate on nopea ja helppo asentaa. (Kauhava 2010, [Viitattu 21.11.2010])

Märkätilojen eristys. Mitä tarkoittaa märkätilojen eristys? Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että laatoituksen alle tulee tehdä vedeneristys märkätilan kaikille seinä- ja lattiapinnoille. Pintojen käsittely tavat poikkeavat kuitenkin toisistaan riippuen pintamateriaaleista. Erilaisia pintamateriaaleja ovat mm. kipsilevyypinta, kiiviainespinta ja betonipinta. (Kauhava 2010, [Viitattu 21.11.2010])

Lämmöneristys. Maata vasten olevan rakennuksen alapohjan lämmöneristys suunnitellaan yhdessä routaeristyksen kanssa. Se tulee toteuttaa niin, että vältetään routavaurioilta. Routaeristykseen on rakentamisessa kiinnitettävä riittävästi huomiota. Lämmöneristys on iso osa talon tulevaisuutta, koska sen huolellinen valmistaminen maksaa itsensä takaisin vuosien saatossa. (Kauhava 2010, [Viitattu 21.11.2010])

Rakentajan vakuutukset. Mitä varten vakuutukset ovat olemassa? Vakuutuksilla varaudutaan odottamattomiin vahinkoihin. Osa rakentajan tarvitsemista vakuutuksista on pakollisia eli lakisääteisiä ja osa on vapaaehtoisia eli rakentajan itse valittavissa. Esimerkiksi vierasta työvoimaa varten on otettava lakisääteiset vakuutukset. Rakennustyöhön osallistuvan oman väen turva tapaturmien varalta voidaan järjestää esimerkiksi liittämällä koko perhe tapaturmavakuutukseen. (Kauhava 2010, [Viitattu 21.11.2010])

2.3 Rakennusprojektin kulku

”Tiukka ja tavoitteellinen rakennusaikataulu on taloudellisesti hyvä, kun rakennus valmistuu sovituksessa ajassa. Aikataulun tulee olla kaikissa olosuhteissa toteuttamiskelpoinen. Rakentamisen eri vaiheet on pystyttävä hallitsemaan ja ohjaamaan tuotanto suunnitelmien mukaiseen lopputulokseen.” (Kankainen 1999, s. 104)

Ruuskan (1997, 133) mukaan ilman kunnollista alustavaa suunnitelmaa, on todennäköistä että projektin aikataulusta poiketaan projektin eteenpäin kulkiessa. Kun taas suunnitelman avulla on helpompi pysyä alkuperäisessä aikataulussa. Tällaisen aikataulun voi laatia esim. GANTT – kaavion avulla.

Alussa mainittuun lainaukseen tulisi siis rakentamisessa aina pyrkiä. Mutta miten asiat sitten käytännössä toimivatkaan? Projekti alkaa aina tarjouspyynnöllä. Tarjouksen laskenta-aikaa on käytännössä kaksi viikkoa. Työkaluna laskennassa mm. aikajana, jonka avulla selvitetään työvoiman määrä sekä alihankintaa, jota tullaan tarvitsemaan. (Ruuska1997, 148)

Seuraavassa asioita, joita projektin edetessä tulee huomida. Eli siis luettelolu/muistilista projektin kulusta käytännössä:

- Tilaaja hankkii itse aliurakoitsijat.
- Materiaalit voimassa 3 kk. (tarjous)
- Uusi tarjous, jos aika ylittyy.
- Yksi projekti kestää keskimäärin 6-8 kk.

Tiettyyn pisteeseen saavuttaessa lasku lähetetään asiakkaalle ja laskutus perustuu sovittuun urakkaan/tarjoukseen. Tämän lisäksi urakoitsija antaa takuuajan vakuuden tekemästään työstään. Takuu-aika on 2 vuotta maksimissaan. (Kun taas rakentajan vastuu kattaa 10 vuotta.) Takuuajan vakuudeksi kelpuutetaan tietty summa rahaa, jolloin takuu aika on määräysten ja normien mukaisesti toteutettu.

Kauhavan rakennusoppaan 2010 [Viitattu 21.11.2010] mukaan virallisia lomakkeita, joita tarvitaan ovat rakennustiedoston valmiit sopimuslomakkeet, joita kuuluu

käyttää jokaisen rakennusprojektin kohdalla. Lopuksi tarkastetaan, että kaikki paperiasiat ovat kunnossa ja todetaan, että koko rakennusprojekti on toteutettu ammattimaisesti ja lain määräysten mukaisesti. Nämä asiat käyvät ilmi katselmuksissa, joita tehdään projektin loppuvaiheessa. Katselmuksia käytännössä monivaiheisia, koska yleensä aina jokin projektin osa-alue on vasta osittain valmis tai siihen on muuten syytä puuttua.

2.3.1 Projektin viestintä

Ruuskan (1997, 137) mukaan viestintä on tärkeä projektin resurssi, jota on hyödynnettävä suunnitelman mukaisesti. Vaikka projekti organisoitaisiinkin viestinnälliseltä kannalta moitteettomasti, ei tehokas viestintä toteudu, ellei sitä ole ennalta suunniteltu. Seuraavassa ote Ruuskan kirjasta *Projekti hallintaan*.

Asiat, joita tulee huomioida projektisunnitelmassa:

1. *Tehtävien tarkoituksen mukainen organisointi ja työpisteiden oikea sijoittelu*
2. *Sopivien viestintävälineiden valinta ja käyttöönotto*
3. *Projektikatselmusten ja –palaverien järjestäminen etukäteen sovittuin välein*
4. *Etukäteen päätetty dokumenttien jakelulista*
5. *Viestintää edistävän ilmapiirin luominen*
6. *Määrämuotoisen rapostointijärjestelmän käyttöönotto*
7. *Viestintämenetelmien ja –järjestelmien rutinoitu käyttö*
8. *Projektihuoneen perustaminen*
9. *Projektiehdotuksen järjestäminen (sekä sisäisen että ulkoisen)*

2.3.2 Palautejärjestelmä osana projektin viestintää

”Viestintä ei ole pelkästään sanomien lähettämistä projektiorganisaatiossa ylhäältä alas tai päinvastoin.” (Ruuska 1997, 138)

Ruuskan (1997, 138) mukaan edellämainitun lainauksen sijaan viestintä on kaksisuuntaisen prosessiluonteen syvällistä ymmärtämistä ja sen soveltamista käytäntöön. Sen vuoksi myös palautejärjestelmä on suunniteltava. Jos sanoman vastaanottaja ei ymmärrä sanoman sisältöä oikealla tavalla, ei viestintä ole onnistunut. Viestinnässä tarvitaan näin ollen molemmin puolista vuorovaikutusta, jonka varmistuminen taataan palautteen avulla.

Suunniteltaessa projektin sisäistä viestintää, on otettava huomioon mm. projektiryhmän rakenne. Projektipäällikön on analysoitava projektiryhmä henkilöittäin ja arvioitava, tarvitaanko viestinnän osalta joitakin erityisjärjestelyjä. Samoin on käytävä läpi projektin työtilat sekä työskentelyolosuhteet ja niiden vaikutus viestinnän järjestelyihin. (Ruuska 1997, 139)

2.4 Kriittiset pisteet

Mitkä sitten voivat olla rakennusprojektin kriittisiä pisteitä? Aikataulussa pysyminen, alkuperäisissä tavoitteissa pysyminen, budjetin ylittyminen, väärät tekniset ratkaisut, viranomaisten määräysten noudattaminen jne. Eri projekteissa kriittiset pisteet ovat tapauskohtaisia. Tiettyjä samankaltaisuuksia voidaan kuitenkin huomata.

Mikä sitten avuksi projektin toteuttajalle? Jos haluaa välttyä kriittisten pisteiden aiheuttamilta haittavaikutuksilta kannattaa tehdä projekti analyysi ennen projektin aloittamista. Tällaisen analyysin voi tehdä mm. SWOT-analyysin avulla. Oheisessa kuviossa 3 tarkempaa tietoa SWOT-analyysin nelinkentästä. Käynnistyvälle projektille analyysi selkeyttää siis toteuttamisen realistisuutta ja paikallistaa kriittiset pisteet, jotka voivat aiheuttaa mm. projektin viivästymistä.

SWOT - analyysi

	MYÖNTEISET ASIAT	KIELTEISET ASIAT
YRITYS	Vahvuudet	Heikkoudet
ULKOINEN YMPÄRISTÖ	Mahdollisuudet	Uhat

S = strengths (vahvuudet) **W** = weaknesses (heikkoudet)
O = opportunities (mahdollisuudet) **T** = threats (uhat)

KUVIO 1 SWOT-analyysi, (HAMK 2010, [Viitattu 24.11.2010])

Ruuskan (1997, 149) mukaan erilaiset raportit ja dokumentit ovat projektitoiminnassa välttämättömiä ja niitä on pystyttävä tuottamaan rutinoituneesti. Raporttien laatiminen ja kirjallinen tuottaminen voi kuitenkin olla juuri projektin kriittinen piste. Asiat on hyvä esittää kirjallisesti, koska ne tulevat tällöin huolellisemmin mietityiksi ja selkeämmin jäsennellyiksi kuin spontaanissa suullisessa viestinnässä. On kuitenkin aina syytä arvioida, että riittääkö pelkkä kirjallinen esitys vai onko väärinkäsityksen mahdollisuus.

Monissa tutkimuksissa on päädytty siihen tulokseen, että kirjallisen viestinnän avulla voidaan lisätä tietoisuutta viestittävästä asiasta. Asenteiden ja käyttäytymisen muuttamiseen tarvitaan lisäksi henkilökohtaista vaikuttamista ja ryhmädynamiikan hyödyntämistä. Tutkimustulosten mukaan sanojen vaikutus sanoman perille menoon on vain 7%, kun taas äänensävyjen vaikutus on 38% ja ilmeiden, eleiden ja olemuksen jopa 55%. Lähiviestintää olisikin suosittava aina, kun se on mahdollista. (Ruuska 1997, 149)

2.5 Rakennusprojektin vaiheet

Projekti, tässä tapauksessa rakennusprojekti voidaan jakaa karkeasti viiteen eri vaiheeseen. Näitä ovat tarveselvitysvaihe, hankesuunnitteluvaihe, rakennussuunnitteluvaihe, rakentamisvaihe ja käyttöönottovaihe. Vaiheet voi hahmottaa visuaalisesti kuviosta 1. (Liuksiala 2004, 15-17)

Liuksialan (2004, 15) mukaan ensimmäisen vaiheen tarkoituksena on selvittää hankkeen tarpeellisuus ja tarkoituksenmukaisuus. Selvittelyn perusteella tehdään hankesuunnittelupäätös. Kun tarveselvittely on selvillä, se muodostuu rakennusohjelmasta, aikataulusta, kustannus- ja kannattavuusarviosta. Rakennuttajalle tämä tarveselvitysvaihe on merkittävin vaihe taloudellisessa mielessä, koska silloin tehdään rakennuttamispäätös, joka on aina huomattava investointi.

Toimintojen inventoinnin ja tilatarpeen tyydyttämisvaihtojen kanssa selvitetään uuden rakennuspaikan mahdolliset sijoituspaikat. Lisäksi tutkitaan rakennuspaikkojen liikenteellinen sekä geotekninen soveltuvuus. Edellämainittujen asioiden lisäksi tässä vaiheessa laaditaan projektille aikataulu ja budjetti. Budjettia kartoitetaan mm. vertailemalla oman rahoituksen osuuden suhdetta vieraaseen pääomaan. (Liuksiala 2004, 15)

Liuksiala (2004, 15) esittää, että toisessa vaiheessa eli hankesuunnitteluvaiheessa, selvitetään mahdolliset hankkeen toteuttamistarpeet, -mahdollisuudet sekä toteuttamistavat. Tämän vaiheen tuloksena tulisi syntyä hankesuunnitelma, jossa esitetään toteuttamistapa, rakennuskohtaiset laajuus- ja laatutavoitteet sekä määritellään hankkeen kokonaiskustannukset sekä aikataulu. Hankesuunnitelman pohjalta tehdään myös investointipäätös.

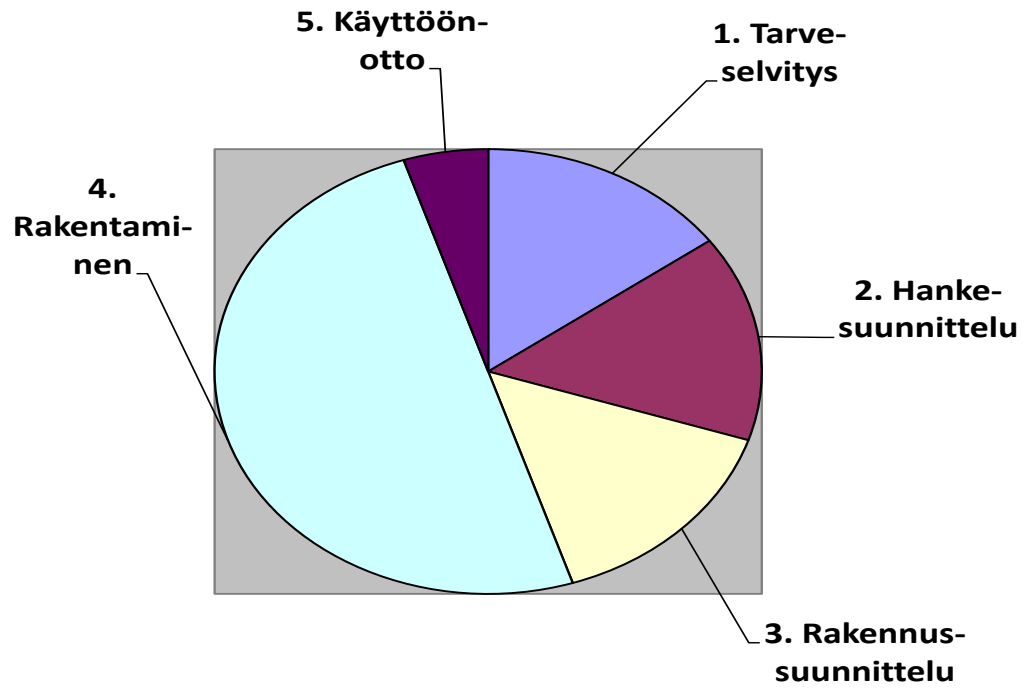
Liuksialan (2004, 15-16) mukaan hankesuunnitelmassa on käytännössä kyse suunnitteluohjeen alustamista niin, että suunnittelijat pystyvät tämän jälkeen laatimaan varsinaiset toteuttamissuunnitelmat. Hankesuunnitteluvaiheessa suunnittelutyö painottuu informaation kokoamiseen ja muokkaamiseen. Mahdollinen arkkitehtisuunnittelu on tässä vaiheessa vasta ennakkosuunnittelua.

Kolmannessa eli rakennussuunnitteluvaiheessa, keskitytään nimensä mukaisesti rakennussuunnitteluun. Tämä vaihe alkaa suunnittelijoiden kanssa tehtävistä suunnittelusopimuksista. Eri suunnittelijoita ovat; arkkitehti, sähkösuunnittelija sekä LVI-suunnittelija. Rakennuskohteen suunnitelmien yhteensopivuudesta vastaa pääsuunnittelija. Seuraavaksi haetaan rakennuslupa, jonka jälkeen lähdetään toteuttamaan suunnitelmista teknisiä toteutuspiirrustuksia. (Liuksiala 2004, 16)

Liuksialan (2004, 16) mukaan rakennusprojektin organisaation tehtävä on ohjata ja seurata suunnittelutyön edistymistä sekä hyväksyy lopulliset suunnitelmat. Teknisten suunnitelmien ollessa valmiit, rakennuttaja hyväksyy rakentamispäätöksen. On tärkeää huomioida, että suunnitteluvaiheessa solmitaan myös urakkasopimukset. Kun toteutetaan rakennushanketta, kootaan rakennussuunnitteluvaiheessa syntyneet suunnitelmat tarjouspyynnöiksi.

Neljäs vaihe eli rakentamisvaihe, alkaa urakkasopimuksen tekemisestä ja päättyy kohteen luovuttamiseen rakennuttajalle. Sopimusten solmimisen jälkeen työntekijät aloittavat työn kohteessa. Rakennuttajan tehtävä on valvoa työtä säännöllisin väliajoin. Työn valmistuttua pidetään työmaalla loppukatselmus, jossa tarkistetaan alkuperäisten sopimusten ja asiakirjojen paikkansapitävyys ja mm. ovatko rakennusluvan ehdot tulleet täytetyiksi. (Liuksiala 2004, 17)

Liuksialan (2004, 17) mukaan viidennessä vaiheessa eli käyttöönottovaiheessa käyttäjät perehdytetään rakennuksen käyttöön.

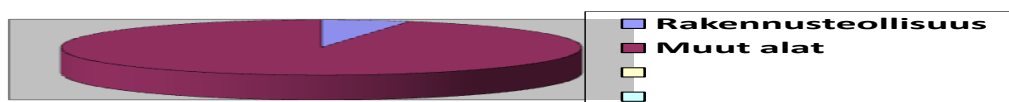


KUVIO 2. Rakennusprojektin eri vaiheet, (Liuksiala 2004, 15-17)

3 TUTKIMUSYMPÄRISTÖ

3.1 Rakennusteollisuus

Rakennusteollisuus on nykypäivänä iso liiketoiminta, erityisesti Yhdysvalloissa. Viimeisimpien tilastojen mukaan rakennusteollisuus työllistää USA:ssa 7,7 miljoonaa ihmistä. Käytännössä tämä tarkoittaa, että 5,5 % Amerikan työvoimasta työllistyy rakennusteollisuuden kautta. Niin kuin kuviosta 2 näkyy, rakennusteollisuus on USA:n suurin yksittäinen työllistävä toimiala. (Gould & Joyce 2009, 4)



KUVIO 3 Yhdysvaltain työllistäjät, (Gould & Joyce 2009, 4)

Tilastokeskuksen 2010 [Viitattu 10.11.2010] mukaan Suomessa on myös lähestytty vauhdilla ison maailman mallia. Esimerkiksi vuoden 2010 elokuussa rakennuslupia myönnettiin yhteensä 2,7 miljoonalle kuutiometrille. Rakennusteollisuus työllistää kaikenkaikkiaan noin puoli miljoonaa suomalaista. Käytännössä tämä tarkoittaa Suomen kohdalla sitä, että rakennusteollisuus on hyvinkin merkittävä työllistäjä Suomessa.

3.2 Rakentamisen viranomaisvalvonta

Paikalliselle tasolle siirryttäessä on huomioitava työskentelyvaltion lait ja asetukset ja niiden mukanaan tuomat rakentamiseen liittyvät rajoitukset. Seuraavassa vaihe vaiheelta käytynä rakennusprojektin kulku;

Kauhavan rakennusoppaan 2010 [Viitattu 21.11.2010] mukaan rakennuslupa tulee hakea noin kahta kuukautta ennen rakennustöiden aloittamista. Hakemus mahdollisine liitteineen toimitetaan kaupungin tai kunnan rakennusvalvontatoimistoon lautakunnalle, joka käsittelee asian.

Itse käytännössä tapahtuva rakennusluvan hakeminen tarkoittaa karkeasti jaoteltuna yhtätoista eri toimenpidettä. Ensimmäisenä rakennuslupahakemus on täytettävä kaikilta osin, toisena on huolehdittava tontin/rakennuspaikan hallinta/omistusoikeus. Tonttina voi olla vuokratontti, tai oma/osaomistuksessa oleva tontti, johon talo rakennetaan. Tällöin tarvitaan lainhuutopöytäkirjan ote tai kaupakirja maksutositteineen tai vuokratontin ollessa kysymyksessä, vuokrasopimus. (Kauhava 2010, [Viitattu 21.11.2010])

Kauhavan rakennusoppaan 2010 [Viitattu 21.11.2010] mukaan kolmantena seikkana tulee huomioida tontin tai rakennuspaikan sijaintikartat. Tällaisia ovat mm. ote asemakaavasta ja ote peruskartasta asemakaava-alueen ulkopuolelta. Neljäntenä toimenpiteenä on kuultava tulevaa naapureita. Viidentenä taas tulee huomioida rakennuksen pohja/rakenteet. Kuudentena tärkeänä kohtana voidaan pitää

rakennuksen pääpiirrustuksia. Tämän jälkeen tulee saada pääsuunnittelijan sitoumus sekä vastaavan rakennusjohtajan hakemus/ilmoitus.

Yhdeksäntenä asiana voidaan pitää asuinrakennuksen liittämistä kunnalliseen jätevesiverkostoon sekä sähkö- ja lämmitysverkostoon. Näiden asioiden jälkeen tulee vielä huolehtia rakennushankeilmoitus väestörekisterikeskukselle ja muita liiteasiakirjoja. Muita asiakirjoja voivat olla mm. liittymälupa yleiselle tielle tai naapurin suostumus rajan läheisyyteen rakentamiseen. (Kauhava 2010, [Viitattu 21.11.2010])

3.3 Rakennusyritys; Lakeuden rakennusapu

Yrittäjä valmistunut vuonna 1978 rakennusmestariksi, jonka jälkeen hän on toiminut arkkitehtitoimiston palveluksessa, elementtiyrityksissä, markkinoinnin ja asennustöiden työnjohtotehtävissä. Ajatus oman yrityksen perustamisesta syntyi työkokemuksen kautta ja ajatuksena toiminnan keskittäminen oman yrityksen kautta. (Holma 26.10.10)

Holman (26.10.10) mukaan yrityksen käynnistys tapahtui oikeastaan automaattisesti, koska työkokemuksen kautta syntyneet asiakassuhteet helpottivat yrityksen syntymistä. Tärkeimpänä yrityksensä tehtävänä yrittäjä pitää kohteiden kokonaisvaltaista urakointia. Lisäksi yrittäjä tekee rakennuslupa-asioiden valvontaa, joka on kokonaisvaltaisempaa. Idea ja mahdollisuus ryhtyä ns. ”tuumasta toimeen” tullut aikanaan valtiolta.

Tälläkin hetkellä yritys toteuttaa urakkakilpailua tiettyjen asiakirjojen mukaisesti. Lisäksi yritys keskittyy tiettyjen talotoimittajien pakettitoimituksen jälkeiseen kokonaiseen talotoimitukseen. Omaurakointi toimii lisänä ammattitaitoista osaamista. Edellämainittujen asioiden lisäksi yrityksellä on suunnittelutyötä aika ajoin. (Holma 26.10.10)

Holma (26.10.10) taas kuvaa yrityksen toiminnan pääperiaatteena laadukkaiden asuntojen/toimitilojen valmistuksen tilaajan tarpeisiin. Käytännössä tämä alkaa suunnittelusta ja päättyy toteutukseen. Pääasiassa yrityksen toiminta keskittyy Pohjanmaalle. Etelässä on kuitenkin 1/3 toiminnasta. Asiakkaat hakeutuneet pääasiassa itse yritykselle. Markkinointikeinoina yritys käyttää lehtimainontaa, viranomaiskontakteja, yhteistyökumppaneita ja suusta suuhun periaatetta.

Yritys toimii rakennus-, suunnittelu-, valvonta- ja urakointi toimialalla ja sen toiminta-alue on Suomi. Lakeuden rakennusapu toteuttaa työtään mm. seuraavanlaisin keinoin; laskutustyö, osaurakointi, kokonaisurakointi ja omaurakointi. (Holma 26.10.10)

Holman (26.10.10) mukaan yritys käyttää kotia toimitiloinaan, käytössä työhuone sekä varasto ovat jäätyviä tavaroita varten. Hankinnat taas pyritään ohjaamaan kohdekohtaisesti. Kuitenkin yrittäjän jäämävarasto on käytännössä kotona. Kalustona yrityksellä on auto, kaikki normaalit käsityökoneet, joiden lisäksi kaikki isommat tarvikkeet/työkalut vuokrataan.

Hankinnat tehdään siis kohdekohtaisesti. Materiaaleille pyritään hankkimaan yhteistyökumppanit. Tällaisia ovat kaikki merkittävät paikalliset rautakaupat. talouspuolen yrittäjä hoitaa itse laatimalla urakkalaskennan manuaalisesti. Tämän lisäksi kirjanpito on ulkoistettu, sisältäen kohdeseurannan ja verotuksen. Kirjanpidon tehtävä ei kuitenkaan ylety palkanmaksuun, vaan yrittäjä hoitaa henkilöstökulut sekä sivukulut itse. Toiminnan jatkuvuuden yrittäjä pyrkii takaamaan yritystoiminnan siirrolla omaan sukuun. (Holma 26.10.10)

4 CASE ERÄS RAKENNUSPROJEKTI

4.1 Tarveselvitys

Aluksi rakennusprojekti tarvitsi käynnistäjän eli tarpeen, jota varten projekti käynnistettiin. Tällainen tarve oli tässä rakennusprojektissa omakotitalon rakentamistarve. Syynä saattoi mm. olla tilantarve, perheen perustaminen, uuden kodin kaipuu, luovuuden toteuttamisen halu, itsenäisen päättämisen halu tai vaikka kaikkia näitä.

Ennen rakentamisen aloitusta hankittiin piirrustukset tulevasta kohteesta, joiden pohjalta lähdettiin muokkaamaan pohjaratkaisua. Lopullinen huonejärjestys, neliöiden määrä ja tilantarve määräytyivät henkilökohtaisten tarpeiden mukaan. Lopputulokseen päästiin yhdessä ammattilaisten kanssa tehtyjen ratkaisujen kautta. Pelkkien piirrustusten teettämiseen tarvittiin yhteensä kolmen henkilön yhteistyötä. Esimerkkitapauksessa näitä henkilöitä olivat: rakentaja, myyjä ja arkkitehti. Esimerkkiprojektissa talotehdas tarjosikin kauppaan kuuluvat valmiit piirrustukset, joiden pohjalta lähdettiin muokkaamaan lopullista valmista talopohjaa.

Mikä tahansa tarve olikaan, oli se aina huomioitava aloitettaessa uutta rakennusprojektiä. Tarveselvitysvaiheessa oli jo hyvä olla selvillä projektin toteutusaika. Projektin mestari/pääsuunnittelija sekä muut suunnittelijat. Muita suunnittelijoita rakennusprojektissa olivat sähkömies ja LVI-alan taitaja. Mitä suunnitelmia nämä ammattilaiset sitten laativat? Sähkömies laati sähkösuunnitelman ja LVI – mies vastaavasti LVI suunnitelman. Molemmat suunnitelmat tuli hyväksyttää projektin mestarilla ennen käyttöönottoa.

Ennen itse suunnitteluun ryhtymistä oli hyvä selvittää tuleva tilan tarve. Seuraavanlaisten tarpeiden määrittely helpotti suunnittelun alustusta. Aputilojen tarve, varastotilan tarve, huonettaiset asumisneliöt, tilojen vaatimukset sekä erikoisvarus-

tukset. Kaikki nämä tarpeet tulikin huomioida laadittaessa erilaisia suunnitelmia rakentamiseen liittyen.

4.2 Hankesuunnittelu

Hankesuunnittelu oli mahdollista tehdä rakennusprojektin kohdalla itse. Alustava kartoitus tehtiin aluksi internetin avulla. Eri yritykset tarjosivat pakettitaloja valmiine pohjaratkaisuineen, joista oli helppo tehdä alustavaa hankesuunnittelua ja luoda mielikuvaa tulevasta talosta, joka oli rakennusprojektin kohde. Tässä vaiheessa olikin hyvä selvittää mistä materiaalista haluaa kohteen valmistuvan. Suomessa käytetyimpiä olivat puun eri muodot.

Lisäksi rakentamispäätöstä vauhditettiin etsimällä ideoita rakennus- ja asuntomessuilta. Vieraillessa asuntomessuilla oli kuitenkin syytä huomioida asuntomessupaikkakunnan elintaso, joka oli suoraan yhteydessä asuntojen hintatasoon. Kunkin paikkakunnan hintataso oli erilainen, joka kannatti huomioida varsinkin tontin hankinnan yhteydessä.

Tässä vaiheessa viisas suunnittelija/rakentaja huomioi myös tulevan lämmitysmuodon. Seuraavien kysymyksiä miettiminen oli tarpeen tässä vaiheessa. Mikä lämmitysmuoto on taloudellinen vielä 10-vuoden päästä? Paljonko lämmitysjärjestelmän asentaminen maksaa? Kuinka nopeasti lämmitysjärjestelmän asentamisesta aiheutuneet kulut maksavat itsensä takaisin?

Ajankäytön tärkeyttä ei myöskään pidä vähätellä. Aluksi tuli päättää asuinpaikkakunta, jonka jälkeen oli hyvä aloittaa sopivan tontin etsiminen. Tämä oli erityisen tärkeää, koska rakennuspaikka määrittelee, minkälaisen talon tontille voi rakentaa. Miksi sitten tarvittiin tarpeeksi aikaa? Esimerkiksi rakentajan kriteerit ja sen hetkinen markkinoiden tarjonta määrittivät pitkälti sitä aikaa, joka kului tontin etsintään.

4.3 Rakennussuunnittelu

Rakennussuunnittelu tehtiin hankesuunnittelun pohjalta ja yleensä sen toteutti ulkopuolinen taho. Esimerkiksi arkkitehtitoimisto tai pääsuunnittelija. Valtuutettu sähkömies laati projektin sähkösuunnitelman kun taas valtuutettu LVI-alan osaaja laati LVI suunnitelman. Lopuksi kaikki suunnitelmat koottiin yhteen ja vietiin hyväksyttäväksi projektin vastaavalle, joka oli rakennusprojektissa mestari.

Tässä vaiheessa oli jo tärkeää, että projektin rakennusympäristö oli tiedossa. Rakennusprojektin kohteen lopullista sijoituspaikkaa kutsutiinkin tontiksi. Sen saattoi ostaa tai varata jo hyvissä ajoin ennen rakentamisen eli itse toteuttamisen aloitusta. Tämä sen vuoksi, että mahdolliset pohjaratkaisut oli helppo muuttaa vielä suunnitteluvaiheessa. Myös lopullinen budjetti oli syytä laskea viimeistään tässä vaiheessa, jotta tiedettiin myös tontin sekä pohjaratkaisun tuomat kustannukset.

Lisäksi jokainen rakennuspaikka on erilainen ja kullakin rakennuspaikalla on omat kaavamääräykset. Ne voivatkin vaikuttaa mm. katon kaltevuuteen, väriin, harjankorkeuteen tai yleensäkin julkisivumateriaaleihin. Välillä rakentajasta saattoi tuntua, että kaava vain rajoittaa rakentajan luovuutta, mutta sen tarkoituksena oli kuitenkin tehdä asuinalueista jollain lailla yhtenäisiä kokonaisuuksia. Esimerkiksi Lapualla radikaalein kaavamääräys oli katon väri, jonka piti olla punainen.

Taitavan suunnittelun avulla säästettiin rakennuskustannuksissa ja jopa lopullisissa talon ylläpitokustannuksissa. Jos talo suunniteltiin energiatehokkaasti on se taloudellinen vielä parinkymmenen vuoden päästäkin.

4.4 Rakentaminen

Itse käytännön toimiin eli rakentamiseen päästiin vasta neljännessä vaiheessa. Tällöin kaikki edellämainitut kohdat täytyi olla selvillä, jotta osattiin huomioida joka ikinen suunnittelun kohta.

Toteutus alkoi pohjan kaivamisella, ja tarpeeksi kestävänsä sekä tiiviin maaperän valmistamisella. Kestävä pohja on rakennusprojektin selkäranka. Ilman kunnollista pohjaa talo ei pysyisi pystyssä. Pohjan voi rakentaa itse tai rakennuttaa rakennustyömiehillä. Itse pohjan toteutus onnistui käytännössä raa'alla voimalla. Perustiedon pohjan rakentamiseen saa esimerkiksi rakennusprojektin mestarilta.

Pohjan valmistuttua nostettiin talon kehikko pystyyn. Tämän jälkeen talo oli tarkoitus rakentaa vesikattoon asti valmiiksi ns. säältä suojaan. Kun talo oli ulkoa valmis eli, kun siinä on ikkunat, ovet ja katto paikallaan, saatettiin aloittaa sisätyöt.

4.5 Käyttöönotto

Rakentamisen jälkeen oli vielä viides vaihe, jolloin valmistuva kohde otetaan käyttöön. Tällöin rakentaja opastaa tulevaa omistajaa kohteen käyttämisessä. Tässä vaiheessa tehtiin myös käyttöönottokatselmus, joka antoi viranomaisluvan kohteen käytölle.

4.6 Ongelmakohtat

Uuden talon rakentaminen on useiden perheiden suuri investointi. Nykyään rakennusprojektin toteuttaminen on iso ja vaativa kokonaisuus. Nykyajan rakennuttajankin on hankittava tietoa omasta projektistaan. Projektin laajuuden vuoksi voidaan kohdata ongelmia hankkeen aikana. Avainsanoja ovatkin suunnittelu ja ammattitaitoinen osaaminen.

Mitä ongelmakohtia tai kriittisiä pisteitä rakennusprojektissa sitten voi olla? Kokonaiskustannusten ylittyminen, aikatauluissa pysyminen, ongelmat sidosryhmien kanssa, sääolot, työturvallisuus jne. Yleisimpänä ja nykyään hyvin tiedostettuna ongelmana voidaan pitää kokonaiskustannusten ylittymistä. Rakennusprojekti oli niin laaja kokonaisuus, että jo muutaman hankinnan kallistuminen vaikeutti kokonaisbudjetissa pysymistä.

Toinen rakennusprojektin ongelmakohta on aikatauluissa pysyminen. Usean eri ammatinharjoittajan työskennellessä samalla työmaalla oli hyvin todennäköistä, että aikataulusta tullaan jossain vaiheessa projektia poikkeamaan. Ongelmat sidosryhmien kanssa ovat myös yleistyneet nykyajan taloteollisuudessa. Omakotitalorakentajat käyttävät yhä enemmän valmistalopaketteja, jolloin ollaan riippuvaisia talotehtaan tavarantoimituksista. Tällöin syntyi ongelmia esimerkiksi tavaran laadun tai logistiikan kanssa.

Sääolot ovat ongelma erityisesti Suomessa rakennettaessa, koska meillä on neljä vuodenaikaa. Lämpötilojen suuret vaihtelut aiheuttavatkin suurimmat vahingot materiaaleja säilöittäessä. Lisäksi materiaalien kastumista tulee aina välttää. Näin ollen vältyttiin mahdollisilta home- ja materiaalivaurioilta. Erityisesti eristemateriaalien kanssa oli oltava tarkkana säilömisessä. Työturvallisuus taas tarkoittaa sitä, että kaikki projektissa mukana olevat osapuolet noudattavat samoja periaatteita ja sääntöjä. Työturvallisuuteen liittyi vahvasti myös työntekijöiden vakuutukset. Ne ovat asia, joka tulevat olla kunnossa projektin käynnistyessä.

5 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tässä opinnäytetyössä oli tavoitteena tarkastella projektijohtamista rakennusalalla projektijohdon näkökulmasta. Tarkastelun kohteena olivat erityisesti projektin kriittiset pisteet, jotka tekevät projektijohtamisesta haastellista toimintaa. Tavoitteet saavutettiin hyvin, koska työn on tarkastanut itse rakennusalan ammattilainen projektijohdon saralta.

Työn teoriaosuuteen valittiin vain yksi pääluke, joka oli aiheen kannalta tärkeä. Teoriaosuus käsittelee projektin kulkua useampaan kirjoittajaan tukeutuen. Itse projektijohtamisesta rakennusalalla ei kirjallisuutta paljoa löytynyt, sen sijaan projektijohtamisesta yleensä sitäkin enemmän. Työn teoriaosuus onkin pyritty rajaamaan niin, että siihen tulisi työn kannalta tärkeät aiheet.

Työn kolmannessa pääluvussa käsitellään työn tutkimusympäristöä. Aluksi lukija johdatellaan asiaan rakennusteollisuudesta ja lopuksi päädytään toimeksiantajan osuuteen itse Lakeuden rakennusavusta. Kolmas pääluke toteutettiin pääasiassa yrittäjän kanssa käytyjen keskustelujen avulla. Tietoa yrityksestä antoi itse projektijohtaja Esko Holma. Tämä kohta opinnäytetyöstä oli ehdottomasti opiskelijaystävällisin toteutettava.

Työn neljännessä luvussa käsitellään esimerkin omaisesti erään rakennusprojektin kulkua. Väliotsikointi pohjautuu Liuksialan teoriaan rakennusprojektin kulusta. Itse case osuus kuitenkin pohjautuu todelliseen jo toteutettuun rakennusprojektiin. Rakennusprojektin kulkua on kuitenkin jatkuvasti käsitelty projektin johdon näkökulmasta eikä sivustaseuraajan näkökulmasta.

Työn tuloksena saatiin selville projektin kronologinen eteneminen vaihe vaiheelta. Näitä vaiheita ovat: tarveselvitys, hankesuunnittelu, rakennussuunnittelu, rakentaminen ja käyttöönotto. Näiden vaiheiden lisäksi tarkkailtiin projektin ongelmakohtia eli kriittisiä pisteitä. Ongelmakohtat, joita projektista löydettiin ovat pääosin samoja kuin kirjallisuudessa.

Kriittisiä pisteitä projektin aikana löytyi yllättävän paljon. Niitä ovat mm. kokonaiskustannusten ylittyminen, aikatauluissa pysyminen, ongelmat sidosryhmien kanssa, sääolot ja työturvallisuus. Mitä kriittisille pisteille sitten voisi tehdä? Niiden tiedostaminen on jo suuri edistysaskel ja niiden toteutumisen välttäminen on osa projektijohtamisen ammattimaista toimintaa.

LÄHTEET

Eskola, J & Suoranta, J. 2008. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Jyväskylä: Gummerus

Frankfort – Nachmias, C & Nachmias, D. 1996. Research Methods in the Social Sciences, Fifth Edition. London: Arnold

Grönfors, M. 1982. Kvalitatiiviset kenttätömenetelmät. Juva: WSOY

Gould, F & Jouce, N. 2009. Construction Project Management, Third Edition. New Jersey: Pearsson

Hirsjärvi, S. Remes, P. Sajavaara, P. 2004. Tutki ja kirjoita. Jyväskylä: Gummerus

Kankainen, J. 1999. Rakennushankkeen ohjaus. Helsinki: Rakennusteollisuuden keskusliitto rakennustieto Oy

Kettunen, S. 2003. Onnistu projektissa. Helsinki: WSOY

Liuksiala, A. 2004. Rakennussopimukset, Käytännön käsikirja. Helsinki: Karisto

Mäkelä, K. 1990. Kvalitatiivisen aineiston analyysi ja tulkinta. Helsinki: Gaudamus

Pelin, R. 2004. Projektihallinnan käsikirja. Jyväskylä: Gummerus

Ruuska, K. 2007. Pidä projekti hallinnassa; Suunnittelu, menetelmät, vuorovaikutus. Helsinki: Talentum

Ruuska, K. 1997. Projekti hallintaan. Espoo: Suomen Atk-kustannus

Silvenberg, P. 2007. Ideasta projektiksi – Projektityön käsikirja. Helsinki: Edita

Stenlund, H. 1999. Projektijohtamisen perusteet. Espoo: Promanet Oy

Vilka, H & Airaksinen, T. 2004. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: tammi

Virkki, P. 1997. Projektityö, kehittämisen moottori. Helsinki: Edita

Virtanen, P. 2000. Projektityö. Helsinki: WSOY yritysjulkaisut

Keskustelu: 26.10.10. Esko Holma, Yrittäjä

Sähköiset lähteet:

Alvacon. 2010. Projektihallinta. [Verkkosivu.] Kirkkonummi: Alvacon. [Viitattu 23.10.2010]. Saatavana:

http://www.alvacon.fi/page_1202814179418.html

Tilastokeskus – Tilastot aiheittain. 2010. Rakennus ja asuntotuotanto. 30.11.2009. [Verkkosivu.] Helsinki: Tilastokeskus. [Viitattu 10.11.2010].

Saatavana: <http://www.tilastokeskus.fi/til/ras/index.html>

Colorado State University. 2010. Case Study: Introduction and Definition. [Verkkosivu.] Colorado: Colorado State University. [Viitattu 15.11.2010].

Saatavana:

<http://writing.colostate.edu/guides/research/casestudy/pop2a.cfm>

Rakentajan opas, Ohjeita Kauhavalla rakentaville. 2010. Rakennusopas. [Verkkosivu.] Kokkola: Verivel Oy. [Viitattu 21.11.2010]. Saatavana:

<http://www.verivel.fi/oppaat/Kauhava.pdf>

HAMK - Hämeen ammattikorkeakoulu. 2010. [Verkkosivu.] Ammatillinen opettajakorkeakoulu. [Viitattu 24.11.2010].

<http://openetti.aokk.hamk.fi/seppoh/TIETOISKUT/koulutuksen%20arviointi/index.6.jpg>

LIITTEET

Liite 1. Rakennusalan töitä koskeva kuluttajasopimus

Liite 2. Esimerkki projektin kulusta, GANTT- kaavio

Liite 3. Lakeuden rakennusapu

Liite 1.

RT[®]**RT 80262**marraskuu 1998
1(6)**RAKENNUSALAN TÖITÄ KOSKEVA KULUTTAJA-
SOPIMUS****RYS-9 1998-S***Kuluttaja-asiamiehen tarkastama ja hyväksymä.**Tätä sopimuslomaketta käytetään urakkasopimuksissa, joissa tilaajana on kuluttaja.
Tämä sopimus perustuu ehtoihin Rakennusalan töitä koskevat yleiset kuluttajasopi-
musehdot RYS-9 1998 (RT 16-10685, LVI 03-10289, Ratu 420-T, KH X4-00262).***TILAAJA**

Nimi

Puhelin

Osoite

Telekopio

URAKOITSIJA

Nimi

Puhelin

Osoite

Telekopio

Kaupparekisterinumero

LY-tunnus

URAKOITSIJAN YHTEYSHENKIÖ

Urakoitsijan yhteyshenkilö vastaa urakoitsijan puolesta urakan toteuttamisesta ja on kelpoinen antamaan ja vastaanottamaan urakoitsijan puolesta sopimusta koskevia tahdonilmaisuja.

Nimi

Puhelin

Telekopio

URAKAN KOHDE JA TEHTÄVÄ TYÖ

Kohteen laatu (esim. vapaa-ajan asunto)

Kohteen osoite

Työlaji / työlajit

URAKAN SUUNNITTELU

Urakkaa koskevat työsuunnitelmat on laatinut (oikea vaihtoehto rastietaan):

- tilaaja tai joku muu hänen toimeksiannostaan
- urakoitsija

Kattoliitto ry, LVI-Urakoitsijat ry, Suomen Maalarimestariliitto ry, Suomen Sähkö- ja teleurakoitsi-
jaliitto ry, Vesi-, Lämpö-, Ilmastointiurakoitsijaliitto VeLu ry, Rakennusteollisuuden Keskusliitto ryVain täytetyn lomakkeen kopioiminen on sallittu.
Aikuperäinen lomake on painettu ruskealla painovärillä.

URAKKAKOHTTEEN VAKUUTTAMINEN (katso RYS-9 1998, kohta 9)

Urakkakohteen vakuuttamisesta osapuolet vastaavat seuraavasti:

(Vakuuttamisesta vastuussa oleva osapuoli merkitään rastilla asianomaisen vakuutuksen kohdalle;

T=tilaaja tai joku muu hänen toimeksiannostaan, U=urakoitsija. Urakoitsijan toimesta otettava vakuutus yksilöidään jäljempänä.)

T U

Palovakuutus

Muu vahinkovakuutus (täydennä vakuutuslaji):

Urakoitsijan toimesta otettavan vakuutuksen tyyppi, omavastuu- ja vakuutusmäärä:

Jos vakuuttaminen on sovittu urakoitsijan vastattavaksi, vakuutuksen aiheuttamat kustannukset sisältyvät urakkahintaan. Urakoitsijan tulee tällöin luovuttaa tilaajalle todistus vakuutuksen voimassaolosta ennen työn aloittamista.

URAKAN SISÄLTÖ

Urakan sisältö määritellään tässä sopimuksessa ja liitteenä olevissa *Rakennusalan töitä koskevissa yleisissä kuluttajasopimuksissa RYS-9 1998*, sekä tähän sopimukseen liittyvissä asiakirjoissa:

Urakasopimuksen ja sen liiteasiakirjojen määräyksillä ei voida kuitenkaan syrjäyttää kuluttajansuojalain pakottavia säännöksiä tilaajan hyväksi.

Jos urakasopimus ja sen liiteasiakirjat sisältävät samaa asiaa koskevia ristiriitaisia määräyksiä, noudatetaan *RYS-9 1998* kohtaa 3.2.

URAKKAHINTA JA SEN MAKSAMINEN

Urakkahinnalla tarkoitetaan tässä sopimuksessa ja *RYS-9 1998-ehdoissa* joko kohdan A tarkoittamaa sopijapuolten sopimaa hintaa tai kohdan B tai C perusteella määräytyvää koko urakoitsijan työsuorituksen materiaalityökorvauksen kattavaa hintaa.

Kaikki hinnat sisältävät arvonlisäveron _____ %.

Urakkahinnassa on otettu huomioon seuraavat sopimuksentekohetkellä tiedossa olevat verot, maksut, lainmuutokset ja viranomaispäätökset, jotka eivät vielä ole voimassa (katso *RYS-9 1998* kohdat 5.1...5.8):

Hinta tämän sopimuksen mukaisista töistä

(merkitse rastilla valittu vaihtoehto ja täytä lomake valitun kohdan osalta):

- A SOPIJAPUOLTEN SOPIMA KIINTEÄ URAKKAHINTA
- B PERUSTUU LASKUTYÖNÄ TEHTYIHIN TUNTEIHIN
- C MUU HINNOITTELUPERUSTE

A. SOPIJAPUOLTEN SOPIMA KIINTEÄ URAKKAHINTA
(Täytetään vain, jos valittu sivulla 2 vaihtoehto A)

Urakkahinta numeroin mk

Urakkahinta kirjaimin mk

Materiaalihankinnat

Urakkasuorituksessa tarvittavat materiaalit sisältyvät sopijapuolten sopimaan urakkahintaan.

Osapuolet ovat edellä todetusta poiketen sopineet materiaalien osalta seuraavaa:

(Täytetään, jos tilaaja toimittaa urakkasuorituksessa tarvittavaa materiaalia tai jos urakoitsija veloittaa tietyn materiaalin tilaajalta erikseen; käytetään tarvittaessa erillistä liitettä.)

Tilaajan toimitettavan materiaalin tulee olla työkohteessa seuraavasti (käytetään tarvittaessa erillistä liitettä):

Tilaaja maksaa urakkahinnan (oikea vaihtoehto rastietaan):

- maksuerätaulukon mukaisissa erissä työn edistymisen mukaan
 kertasuorituksena työn valmistuttua

Maksuerätaulukon mukaisten maksuerien arvon tulee vastata enintään urakoitsijan suorituksen kulloistakin arvoa. Urakkahinnasta vähintään 3 % saa erääntyä maksettavaksi vasta, kun tilaajalla on ollut kohtuullinen mahdollisuus valmiin työn tuloksen tarkastamiseen vastaanottokatselmuksessa ja kun tilaajalle RYS-9 1998 kohdassa 10.2 varattu huomautusaika on kulunut umpeen. Jos vastaanottokatselmusta ei pidetä, urakkahinnasta vähintään 3 % saa erääntyä maksettavaksi, kun työn luovutuksesta on kulunut 14 vuorokautta.

Jos työn suorittaminen estyy muusta kuin urakoitsijasta johtuvasta syystä muutoin kuin tilapäisesti, urakoitsijalla on oikeus maksuerätaulukosta poiketen laskuttaa tilaajaa tehdyn urakkasuorituksen arvoa vastaavasti.

Maksuerätaulukossa voidaan sopia ennakkomaksusta, joka maksetaan sopimuksen allekirjoittamisen yhteydessä tai myöhemmin ennen työn alkamista.

Maksuerätaulukko

Ennakkomaksun markkamäärä

Ennakkomaksun maksuajankohta

Maksuerä	Maksuerän markkamäärä	Työvaihe / materiaalitöimitus, jonka jälkeen maksuerä voidaan laskuttaa
1. erä		
2. erä		
3. erä		
4. erä		
5. erä		
6. erä		

- maksuerätaulukko erillisenä liitteenä; liite nro

Urakoitsijalla on oikeus laskuttaa maksuerä, kun maksuerätaulukossa määritelty työvaihe on asianmukaisesti suoritettu tai materiaali-erä toimitettu.

Maksuerät erääntyvät maksettavaksi _____ päivän (ei alle seitsemän päivää) kuluessa siitä, kun maksuerän laskutusedellytykset ovat täyttyneet ja urakoitsija on lähettänyt sitä koskevan laskun. Edellä mainittu aika lasketaan laskun lähettämispäivää seuraavasta päivästä. Eräpäivä tulee merkitä erikseen kuhunkin laskuun.

Urakkahinnan maksamista koskevien määräysten osalta ks. RYS-9 1998 kohta 14.

B. PERUSTUU LASKUTYÖNÄ TEHTYIHIN TUNTEIHIN*(Täytetään vain, jos valittu sivulla 2 vaihtoehto B)*Työntekijän tuntiveloitus normaalina työaikana mk/hErityisammattimiehen tuntiveloitus normaalina työaikana *(täydennä työntekijän ammattinimike)*mk/hmk/hmk/hTyönjohdon tuntiveloitus normaalina työaikana mk/h

Merkitse rastilla valittu vaihtoehto:

 Tuntityöveloitus sisältää kaikki työsuorituksesta aiheutuneet kustannukset Tuntityöveloituksen lisäksi erikseen veloitetaan matkakulut mk/km viranomaistarkastukset

Työtuntien laskutusperuste:

 Työtuntilistat (ns. tuntilaput) Muu menettely, mikä:**Yliötöiden tekemisestä on aina sovittava erikseen.**

Ylityöveloituksista on sovittu seuraavaa:

Materiaalin veloituksista (laskutusperuste ja laskutusväli) on sovittu seuraavaa *(esitetään tarvittaessa eri liitteellä)*:Urakoitsija on oikeutettu laskuttamaan tehdyt työt viikon / päivän välein.**HINTA-ARVIO** (ks. RYS-9 1998 -ehdot kohta 5.2)

Merkitään rastilla valittu vaihtoehto:

 Urakoitsija ei anna hinta-arviota. Urakoitsija antaa hinta-arvion.

Hinta-arvio on

 sitova hinta-arvio. Urakoitsija saa ylittää hinta-arvion enintään % illa. suuntaa-antava hinta-arvio; ei sido urakoitsijaa enimmäishinta

Hinta-arvio:

Hinta-arvio perustuu seuraaviin työn kohteita, sen laajuutta, kestoja yms. koskeviin asiakirjoihin ja seikkoihin:

(Merkitään rastilla tiedon tai arvion antanut sopijapuoli: T = tilaaja ja U = urakoitsija)

T U

C. MUU HINNOITTELUPERUSTE*(Täytetään vain, jos valittu sivulla 2 vaihtoehto C)**(Esitetään tarvittaessa eri liitteellä)***ENNAKKOMAKSUN TURVAAVA VAKUUS** *(koskee kaikkia hinnoitteluvaihtoehtoja)*

Urakoitsija asettaa tilaajalle ennakkomaksun turvaavan vakuuden (RYS-9 1998. kohta 6.1).

Vakuuden määrä mk

Vakuuden laji

Tilaajan on vapautettava vakuus heti, kun urakoitsijan suorituksen arvo vastaa vähintään ennakkomaksun määrää.

TILAAJAN VAKUUS

Tilaaja asettaa urakoitsijalle maksuvelvollisuutensa täyttämiseksi vakuuden (RYS-9 1998. kohta 6.2).

Vakuuden määrä mk

Vakuuden laji

Urakoitsijan on vapautettava vakuus heti, kun tilaaja on täyttänyt maksuvelvollisuutensa.

LISÄ- JA MUUTOSTYÖT

Lisä- ja muutostöistä sovitaan erikseen, ks. RYS-9 1998. kohta 4.

URAKAN SUORITUSAIKA

Urakan aloittamisajankohta (päivämäärä)

Päivämäärä, jolloin urakan tulee viimeistään olla valmiina

VASTAANOTTOKATSELMUS

Työn luovuttamiseksi tilaajalle

- pidetään RYS-9 1998 kohdan 10 mukainen vastaanottokatselmus
 ei pidetä erityistä vastaanottokatselmusta

VIIVÄSTYSSAKKO

Jos urakan luovutus viivästyy, tilaajalla on oikeus saada urakoitsijalta vakiokorvauksena viivästyssakkoa RYS-9 1998 kohdan 11.3 mukaisesti.

URAKKASUORITUSTA PALVELEVAT JÄRJESTELYT (TYÖMAAPALVELUT)

Työmaapalveluista osapuolet vastaavat jäljempänä määriteltävällä tavalla. Järjestelyistä vastaavalla osapuolella ei ole oikeutta peria järjestelyistä erillistä korvausta toiselta osapuolelta, ellei asiasta ole nimenomaisesti toisin sovittu.

(Merkitään rasti ao. kohtaan: T = tilaaja, TS = TILAAJA (tilaaja siirtänyt ko. työmaapalvelun toisen urakoitsijan suoritettavaksi), U = urakoitsija, E = ei urakan piirissä)

T TS U E

- Sosiaaliilat
 Varastotilat
 Vartiointi
 Työmaasähkö
 Puhelin
 Telineet
 Ao. tulityömääräysten mukainen jälkivartiointi
 Tartuntojen, urien ja aukkojen tekeminen
 Kaivamis-, louhimis- ja täyttötöyt
 Rakennusaikainen lämmittäminen ja kuivaaminen
 Lumityöt
 Työmaan ja kulkuväylien yleinen siivoaminen
 Urakoitsijan suoritusten jälkeen tapahtuva työalueen siivoaminen
 Lämpivientien tiivistäminen

Tilaaaja on siirtänyt velvoitteitaan seuraavalle urakoitsijalle (TS):

Urakoitsijan nimi

Puhelin

Osoite

Telekopio

Urakoitsijan on annettava tilaajalle riittävät ohjeet tilaajan vastuulla olevien järjestelyjen toteuttamisesta.

TILAAJAN MAKSETTAVA VAKIOKORVAUS AIHEUTTAMASTAAN VAHINGOSTA

Tilaaaja on velvollinen suorittamaan urakoitsijalle vahingonkorvauksena seuraavan suuruisen vakiokorvauksen tilanteissa, joissa urakoitsija purkaa sopimuksen tilaajan maksuviivästyksen takia.

Vakiokorvaus ja sen laskentatapa

Vakiokorvaus voi olla enintään 10 % urakkahinnasta.

Vakiokorvauksen määrästä voidaan poiketa, jos jompikumpi sopijapuoli erikseen näyttää, että todellinen vahinko eroaa olennaisesti sovittuun vakiokorvauksesta.

Jos vakiokorvauksesta ei sovi, tilaaja on velvollinen korvaamaan em. purkutilanteessa urakoitsijalle aiheutuneet todelliset vahingot *RYS-9 1998 kohdan 16.4* mukaisesti.

VUOSITARKASTUS

Merkitään rastilla valittu vaihtoehto:

- Kohteessa pidetään vuositarkastus *RYS-9 1998 kohdan 13* mukaisesti.
- Kohteessa ei pidetä vuositarkastusta.
- Vuositarkastuksesta aiheutuvat kustannukset kuuluvat sovittuun urakkahintaan.
- Urakoitsijan veloitus vuositarkastuksesta on

MUUT EHDOT (esitetään tarvittaessa eri liitteellä)

YLEISET SOPIMUSEHDOT JA KULUTTAJANSUOJALAKI

Tämän sopimuksen osana sovelletaan ehtoja *Rakennusalan töitä koskevat yleiset kuluttajasopimusehdot RYS-9 1998* sekä kuluttajansuojalakiä. Yleiset ehdot ovat tämän sopimuksen liitteenä.

SOPIMUSKAPPALEET

Tätä sopimusta on laadittu kaksi yhtäpitävää kappaletta, yksi kummallekin osapuolelle.

PÄIVÄYS JA ALLEKIRJOITUKSET

Paikka

Päiväys

Tilaaaja

Urakoitsija

LIITTEITÄ (edellä s. 2 mainittujen asiakirjojen lisäksi)

- Rakennusalan töitä koskevat yleiset kuluttajasopimusehdot RYS-9 1998
- Ennakkoperintärekisteriote
- Verovelkatodistus
- Työntekijöiden eläkevakuutusmaksuja koskeva todistus
-
-

Liite 2.

Lakeuden rakennusapu

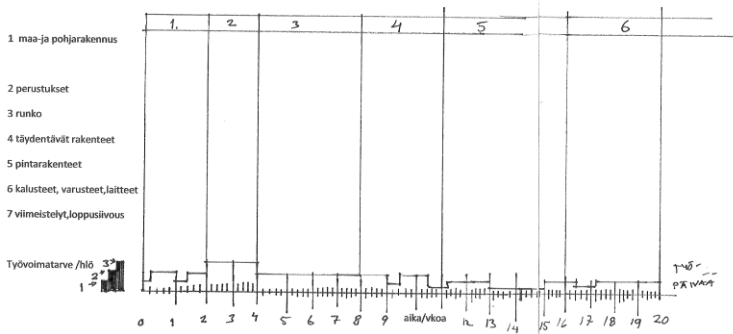
Projektin kulku

Esimerkki

Rakennushankkeeseen ryhtyvä toimii rakennuttajana, hankkii rakennuspaikan liittymiseen, rakennus-, lvis- ja osasuunnitelmat, vastaa viranomaiskuluista. LVIS –työt tilaaja hankkii yleensä erikseen, samoin tontin pihatyöt istutuksineen

1. Suunnitelmien mukainen rakennus massoitellaan rakennusosittain rakennusmateriaalien menekin selvittämiseksi. Ellei tarkempaa eritelyä ole käytettävissä yleensä pinnoitteet sidotaan tiettyyn hintaluokkaan (esim. tapettirulla /4-vuotaa max 20-€ /rulla, seinälaatta 20€/m², lattialaatta 25€/m², parketti 30€/m² jne)
2. Massoiteltu kohde hinnoitellaan yhteistyöliikkeiden (n. 3 eri liikettä) antamien hintojen mukaan.
3. Kohteelle laaditaan toteutusaikatalu ja määritetään tarvittava työvoiman tarve.

hankkeen jaottelu (talo-80)



\rightarrow Työaika: 18.7 viikkoa \times 7 päivää \times 8 h = 1496 tuntia
 \rightarrow Työkustannus: 1496 h \times (ain 30 €/h) = 44880 €
 Esimerkki!

Liite 3.

LAKEUDEN RAKENNUSAPU

Mantelintie 2

62100 Lapua 0400 369621 etho1@luukku.com

TOIMINNAN PÄÄPERIAATE;TUOTTAÄ LAADUKKAITA ASUNTOJA/TOIMITILOJA TILAAJAN TARPEISIIN

(suunnittelusta toteutukseen)

-markkinointi ; lehtimainonta, viranomaiskontaktit, yhteistyö kumppanit, suusta suuhun

-toimiala; rakennus,-suunnittelu- valvonta- urakointi

toiminta-alue ; Suomi

-toteutustavat; -laskutustyö

-osurakointi

-kokonaisurakointi

-omaurakointi

tilat

toiminta tapahtuu kotoa päin, käytössä työhuone +varasto (jäätville tarvikkeille)

hankinnat pyritään ohjaamaan kohdekohtaisesti, jäämävarasto kotona

kalusto

auto, kaikki normaalit käsityökalusteet, isommat vuokrataan

hankinnat

kohdekohtaisesti, yhteistyökumppanit materiaaleille rautakaupat (kaikkii merkittävät paikalliset/paikalliset)

talous

urakkalaskenta itse, manuaalinen

