

Juuso Koskela

Suunnitteluprosessin kehittäminen

Opinnäytetyö

Kevät 2015

SeAMK Tekniikka

Rakennustekniikan tutkinto-ohjelma



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Tekniikan yksikkö

Tutkinto-ohjelma: Rakennustekniikka

Suuntautumisvaihtoehto: Talonrakennustekniikka

Tekijä: Juuso Koskela

Työn nimi: Suunnitteluprosessin kehittäminen

Ohjaaja: Petri Koistinen

Vuosi: 2015

Sivumäärä: 40

Liitteiden lukumäärä: 2

Opinnäytetyön aiheena oli suunnitteluprosessin kehittäminen tavoitteena tehostaa suunnitteluprosessia tehokkaamman suunnittelun ja paremman lopputuloksen taakamiseksi. Työ toteutettiin toimeksiantona Lakea Oy:lle.

Suunnittelun ongelmien selvittämiseksi haastateltiin Lakean henkilökuntaa sekä eri alojen suunnittelijoita. Lisäksi tutustuttiin Lakean eri hankkeisiin ja niiden suunnitteluun. Näiden toimenpiteiden perusteella lähdettiin kehittämään suunnittelun ohjauksen työkaluja, joita ovat erilaiset asiakirjat ja dokumentit.

Työn tuloksena luotiin Lakean käyttöön suunnittelun tueksi eri suunnitteluvaiheet ja -tehtävät sisältävä suunnittelu-aikataulu sekä kehitettiin jo olemassa olevia asiakirjalleja.

Avainsanat: rakennuttaminen, projektijohtaminen

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

Faculty: School of Technology

Degree programme: Construction Engineering

Specialisation: Building Construction

Author: Juuso Koskela

Title of thesis: Development of a design process

Supervisor: Petri Koistinen

Year: 2015

Number of pages: 40

Number of appendices: 2

The subject of the thesis was to develop a design process aiming for a more effective design and for a better result. The thesis was made for Lakea Oy which is a company specialized in construction management.

To solve the problems of design Lakea staff and designers from different fields were interviewed. Also different projects of Lakea and their design phases were studied. Based on these actions tools such as different documents for a design process were developed.

The results of the thesis led to a design schedule including different phases and designing tasks for Lakea and different documents were developed.

Keywords: construction management, project management

SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	2
Thesis abstract.....	3
SISÄLTÖ.....	4
Kuvioluettelo.....	6
1 JOHDANTO.....	7
1.1 Työn tausta ja tavoitteet.....	7
1.2 Lakea Oy.....	7
2 RAKENNUSHANKKEEN JOHTAMINEN.....	9
2.1 Rakennuttaminen.....	9
2.1.1 Tilaaaja.....	11
2.1.2 Rakennuttaja.....	11
2.2 Projektijohtaminen.....	13
2.2.1 Projektin ajallinen suunnittelu.....	14
2.3 Suunnittelun johtaminen.....	15
2.3.1 Suunnittelun lähtötiedot.....	16
2.3.2 Suunnittelun ongelmat.....	17
3 SUUNNITTELUN ALOITUS.....	18
3.1 Tarveselvitys.....	18
3.2 Hankesuunnittelu.....	19
4 RAKENNUSSUUNNITTELU.....	20
4.2 Rakennussuunnitteluun osallistujat.....	21
4.2.1 Käyttäjä.....	21
4.2.2 Rakennuttaja.....	21
4.2.3 Suunnittelija.....	21
4.2.4 Viranomainen.....	22
4.3 Ehdotussuunnitteluvaihe (L1).....	22
4.4 Luonnossuunnitteluvaihe (L2).....	22
4.5 Toteutussuunnitteluvaihe (T1 & T2).....	23
4.6 Täydentävä suunnittelu (T3).....	24
5 SUUNNITTELUN OHJAUS.....	25

5.1 Suunnitteluprosessin kehitysmahdollisuudet	26
5.2 Suunnittelun aikatauluttaminen	27
5.3 Suunnitelmien kustannusohjaus	29
5.4 Markkinointi.....	32
6 KEHITYSTOIMENPITEET	34
6.1 Haastattelun tulokset	34
6.2 Suunnittelu-aikataulu.....	35
6.3 Asiakirjamallit.....	35
7 YHTEENVETO.....	37
LÄHTEET	38
LIITTEET	40

Kuvioluettelo

Kuvio 1. Rakennuttamisprosessi (Lakea Oy 2015).....	10
Kuvio 2. Tilaajan ja rakennuttajakonsultin tehtävien rajapinnat rakentamisessa (Kankainen & Junnonen 2013, 15).....	13
Kuvio 3. Projektikello (Ratu 2013, 6).....	15
Kuvio 4. SUKE-mallin mukaiset suunnittelun ohjauksen keskeiset vaiheet ja tehtävät (Kruus 2008, 53).	26
Kuvio 5. Esimerkki kilpailutetun urakan hankeaikataulusta (Ratu 2013, 41).	28
Kuvio 6. Suunnitteluprosessin eri vaiheissa hyödynnettäviä ajallisen suunnittelun menettelytapoja (Ratu 2013, 62).....	29
Kuvio 7. Kustannusten määräytyminen ja kertyminen (Kankainen & Junnonen 2013, 42).....	30
Kuvio 8. Rakennuskustannusten suuruuteen vaikuttavat tekijät (Kankainen & Junnonen 2013, 42).....	31
Kuvio 9. Kustannussuunnittelun tehtävät ja menetelmät kustannusten arvioinnissa ja taloudellisuuden ohjauksessa hankkeen eri vaiheissa (Kankainen & Junnonen 2013, 43).....	32

1 JOHDANTO

1.1 Työn tausta ja tavoitteet

Suunnitteluprosessi on laaja ja monimuotoinen kokonaisuus, jossa on paljon huomioitavaa ja yhteensovittamista. Suunnitteluvaihe on laadun, kustannusten sekä aikataulun kannalta tärkein vaihe rakennushankkeessa. Aikataulu sekä suurin osa kustannuksista määräytyy jo suunnitteluvaiheessa. Rakennuttajan rooli suunnittelun ohjauksessa ja johtamisessa on suuri ja vaatii monen eri osa-alueen hallintaa ja yhteensovittamista. Työ toteutetaan toimeksiantona Lakea Oy:lle ja se tukeen Lakean jatkuvan kehittämisen strategiaa.

Työssä tutustutaan rakentamisen suunnitteluvaiheeseen ja sen sisältöön, jonka pohjalta itse kehitystyö voidaan aloittaa. Työn tavoitteena on kehittää rakennussuunnittelua ja tuottaa rakennuttajan käyttöön suunnittelun johtamisen tueksi vaiheistettu suunnittelu-aikataulu sekä päivittää jo olemassa olevia suunnitteluvaiheen dokumentteja. Työssä keskitytään asuinrakentamiseen, mutta malli on sovellettavissa myös toimitila- tai liikerakennushankkeisiin.

Työssä käydään aluksi läpi rakennuttamista ja suunnittelun johtamista yleisellä tasolla (kappale 2). Kappaleessa 3 käydään läpi varsinaista suunnittelua valmistelevat vaiheet. Kappaleessa 4 esitetään suunnittelun eri vaiheet ja käydään läpi niiden sisältöä. Kappaleessa 5 keskitytään suunnittelun ohjaukseen ja se pohjustaa varsinaisen toimintaohjeen luomista, jonka toteuttamista kuvataan kappaleessa 6. Tässä kappaleessa esitetään tiivistetysti myös työn tueksi toteutetun haastattelun tulokset. Tarkempi yhteenveto haastattelusta on työn liitteenä. Tämä yhteenveto sekä muut työn tuloksena syntyneet liitteet ovat Lakean omaisuutta ja ne tullaan jättämään opinnäytetyön julkisesta versiosta pois.

1.2 Lakea Oy

Lakea Konserni on valtakunnallinen kiinteistöalan yritys, jonka toimintaan kuuluu rakennuttaminen, isännöinti ja asuntopalvelut. Konsernin emoyhtiö on Lakea Oy,

jonka omistaa 15 pohjalaista kuntaa, Seinäjoki, Vaasa ja Lapua suurimpina omistajina. Yhtiö tarjoaa rakennuttamispalveluja tytäryhtiöilleen sekä ulkopuolisille tahoille. Lakea Oy:n tytäryhtiöt ovat Lakea Kiinteistöt Oy, Lakea Asunnot Oy, Lakea Kiinteistökehitys Oy ja Lakea Isännöinti Oy. Yhtiön päätoimipaikka sijaitsee Seinäjoella, minkä lisäksi toimipisteitä on Vaasassa, Kokkolassa, Jyväskylässä ja Riihimäellä. Lakean palkkalistoilla työskentelee tällä hetkellä 31 työntekijää ja liikevaihto vuonna 2014 oli 13,2 miljoonaa.

2 RAKENNUSHANKKEEN JOHTAMINEN

2.1 Rakennuttaminen

Rakennuttaminen on rakennusinvestoinnin hankkimista markkinoilta. Tilaaja tekee sopimuksen rakennuttajakonsultin kanssa, joka vastaa hankkeen suunnitteluttamisesta ja ohjauksesta. Tilaajaorganisaation vastuuhenkilö valvoo hankkeelle asetettuja tavoitteita ja hyväksyy rakennuttajakonsultin laatimat suunnittelun ja ohjauksen työkalut, eli raportit ja suunnitelmat. (Kankainen & Junnonen 2013, 14.)

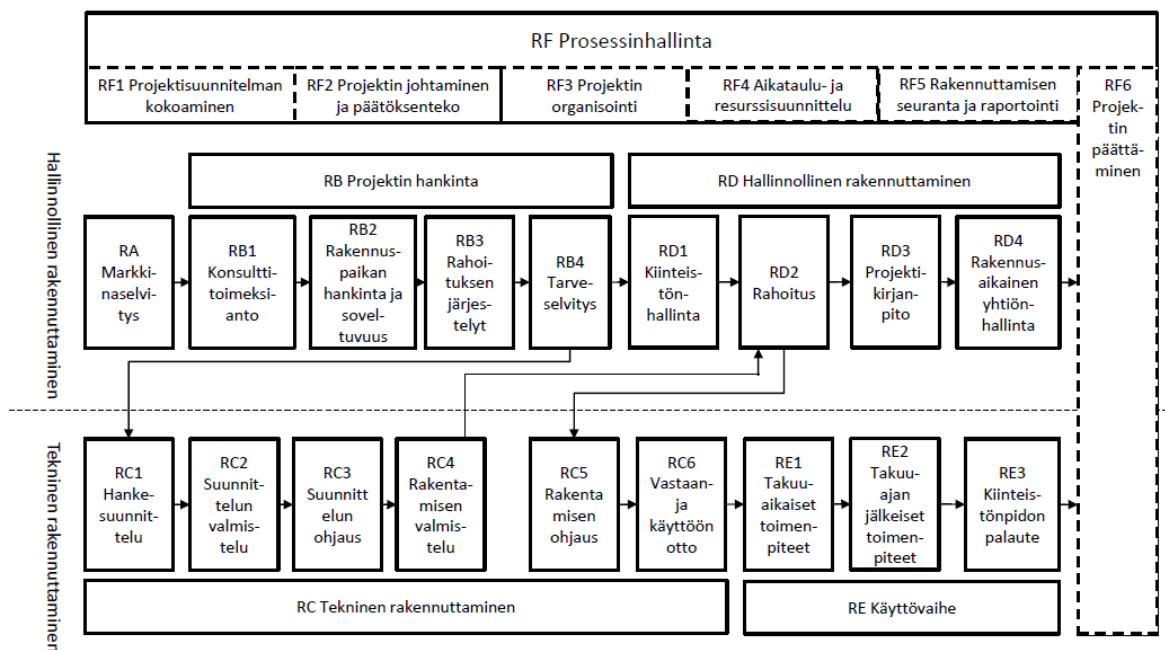
Rakennuttamisessa on kysymys eri tehtävistä ja niiden organisoinnista, johon on olemassa useita eri tapoja. Näiden tehtävien seurauksena syntyy suunnitelma-asiakirjoja, projektista vastaavien tai viranomaisten päätöksiä sekä rakennussuorituksia. Hankkeen alkuvaiheessa kartoitetaan projektin tiedot ja kannattavuus, joiden perusteella tehdään päätös projektin jatkosta, sen siirtämisestä tai siitä luopumisesta. Kussakin vaiheessa pyritään saamaan aikaan ratkaisuja, joilla luodaan puitteet tuleville vaiheille ja osatehtäville. (Kankainen & Junnonen 2013, 10)

Rakennuttamistehtävät (kuviokuva 1.) voidaan jakaa rakennuttamisen tehtäväluettelon RAP 95 mukaan seuraavasti:

- taustaselvitykset
 - omistajan kiinteistöstrategia
 - käyttäjän toimintastrategia
- hankkeen käynnistäminen
 - rakennuttamisen organisointi
 - projektin suunnittelu ja ohjaus
- rakennuttamistehtävät hankkeessa
 - tarveselvitys

- hankesuunnittelu
- suunnittelun valmistelu
- suunnittelun ohjaus
- rakentamisen valmistelu
- rakentamisen ohjaus
- vastaan- ja käyttöönotto
- takuuajan tehtävät. (Kankainen & Junnonen 2013, 14.)

RAKENNUTTAMISPROSESSI



Kuvio 1. Rakennuttamisprosessi (Lakea Oy 2015).

2.1.1 Tilaaja

Tilaaja voi olla projektissa tulevan rakennuksen omistaja, käyttäjä tai pelkästään rahoittaja, joka vuokraa tilat toiselle käyttäjälle. Yleistä on, että tilaaja ostaa rakennuttamispalvelut kokonaan tai osaksi ulkopuoliselta rakennuttajakonsultilta. Rakennuttajakonsultti toimii projektissa tilaajan edustajana suhteessa suunnittelijoihin, urakoitsijoihin sekä muihin projektin osapuoliin. Tilaajan tehtäväksi jää määrittää hankkeen toiminnalliset, tekniset ja laadulliset tavoitteet sekä hankkeen laajuus ja kiireellisyys. Tilaaja vastaa rakennuttamisen organisoinnista, kuten rakennuttamistoimeksiantoon liittyvistä tehtävistä, rakennuttamissopimuksen laatimisesta sekä rakennuttamisen seurannasta ja sen valvonnasta. Tilaajan ja rakennuttajan tehtävät on kuvattu kuviossa 2. (Kankainen & Junnonen 2013, 12.)

Tärkein rooli rakennushankkeessa on tilaajalla. Tilaaja määrittää rakennuksen ominaisuudet ja investoi pääomaa saadakseen haluamansa kaltaisen rakennuksen. Hankkeen koosta, tyypistä ja organisaatiosta sekä tilaajan omista kyvyistä ja halusta riippuen tilaaja, käyttäjä ja rakennuttaja voivat olla yksi ja sama ryhmä tai organisaatio. (Vuorela & Urpola 2001, 33.)

2.1.2 Rakennuttaja

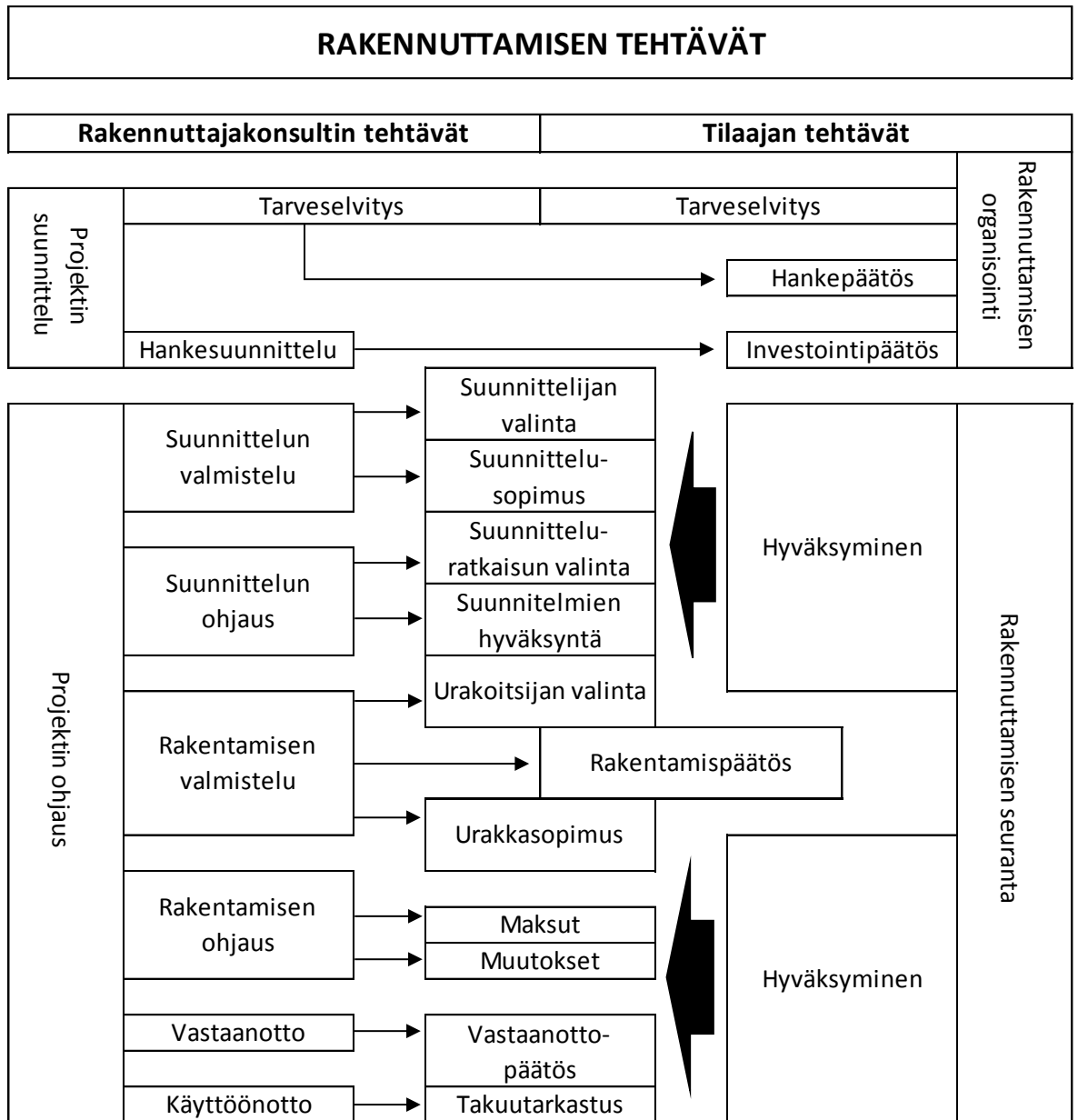
Rakennuttajalla tarkoitetaan tilaajan edustamaa organisaatiota, jonka tehtäväksi projektin johtaminen on annettu. Rakennuttajalla on vastuu tilaajan toivomusten ja vaatimusten täyttäminen asetettujen tavoitteiden mukaisesti. Rakennuttaja osallistuu hankkeen tavoitteiden asettamiseen, suunnitteluun, toteuttamisedellytysten selvittämiseen, valitsee suunnittelijat ja teettää suunnitelmat, huolehtii rakentamiseen liittyvästä päätöksenteosta ja organisoinnista sekä vastaa hankkeen kustannusohjauksesta. Lisäksi rakennuttaja laatii hankeaikataulun, hankkii tarvittavat luvat ja päätökset, valvoo ja ohjaa suunnittelua sekä rakentamista sopimukseen perustuen. (Kankainen & Junnonen 2013, 13.)

Rakennuskohteen rakennuttajan lisäksi puhutaan rakennuttajakonsulteista, jotka ovat rakennuttajan käyttämiä asiantuntijoita, joiden tehtävät riippuvat toimeksiannon sisällöstä. Suurissa hankkeissa rakennuttajakonsultteja tarvitaan monista eri syistä.

Hanke saattaa sisältää monia suunnittelu- ja rakennusvaiheita, jotka vaativat erityisosaamista. Hankkeen suuruus jo itsessään saattaa edellyttää ulkopuolista konsulttia rakennuttajan omasta osaamisesta riippumatta. (Oksanen, Laine & Kaskiaro 2010, 19.)

Rakennuttajaorganisaatio voidaan jakaa päättävään ja toimeenpanevaan tasoon. Päättävän tason rakennuttajana toimii esimerkiksi rakennustoimikunta tai vastuuhenkilö. Toimeenpanevaan tasoon sisältyy projektipäällikkö apunaan projektityöryhmä tehtävinään hankeohjelman kokoaminen, suunnitelmien teettäminen sekä tavoitteiden toteutumisen valvonta. (Kankainen & Junnonen 2013, 13.)

Rakennuttaja ohjaa ja koordinoi rakennushanketta niin, että hankkeeseen osallistuvien osapuolien ominaisuudet tulee hyödynnettyksi parhaalla mahdollisella tavalla. Hankkeen johtaminen on arkkitehtonisten, teknisten, taloudellisten ja juridisten asioiden yhteensovittamista hankkeen koko keston ajan. Hankkeen sujuvuuden kannalta on oleellista, että rakennuttaja huolehtii päätösten oikea-aikaisuudesta. Rakennuttajan asemaan kuuluu päävastuun ottaminen ja vastuun kantaminen koko rakennushankkeen ajan. (Vuorela & Urpola 2001, 33–34.)



Kuvio 2. Tilaaajan ja rakennuttajakonsultin tehtävien rajapinnat rakentamisessa (Kankainen & Junnonen 2013, 15).

2.2 Projektijohtaminen

Rakentaminen on projektiluontoista toimintaa, jolle on ominaista toiminnan kerta-luonteisuus ja osapuolten jatkuva vaihtuminen (Kankainen & Junnonen 2013, 23).

Projektin johtaminen on tietojen, taitojen ja tekniikoiden käyttämistä hankesuunnit-telussa asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi. Projektitoiminnan lähtökohtana on

suunnitelmallisuus. Siksi projektia varten tehdään projektisuunnitelma, jossa määritellään tavoitteet, organisaatio, päätöksenteko, tiedon välittäminen, suunnittelu- ja ohjausmenettelyt sekä valvonta- ja raportointikäytännöt. (Kankainen & Junnonen 2013, 23.)

Rakentaminen on niin monipuolinen toimiala, että on vaikeaa määritellä projektin johtamisen tehtäviä kaiken kattavasti. Tehtävät riippuvat paljon kohteen tyypistä. Pelkän projektijohtamisen osaaminen ei välttämättä riitä kaikkien projektien läpivientiin, vaan kohteen tyypistä riippuen saatetaan tarvita tiettyä erityisosaamista. (Kiiras 2007, 21.)

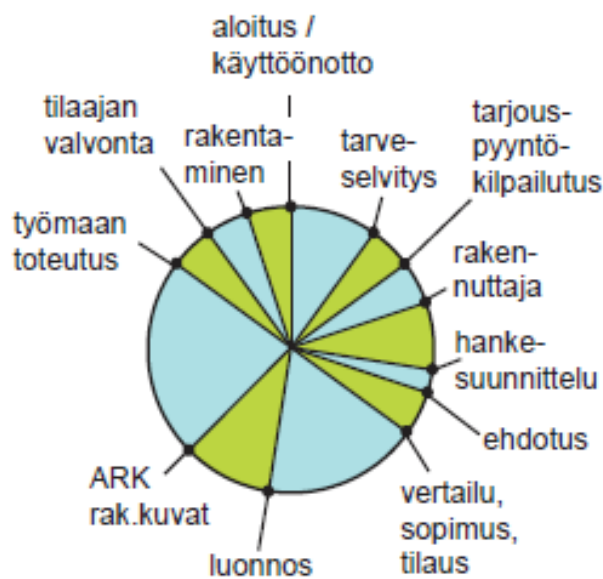
PMI (Project Management Institute) määrittelee projektijohtamisen 9 osa-aluetta seuraavasti:

1. Projektin kokonaisuuden hallinta
2. Projektin laajuuden hallinta
3. Projektin ajan hallinta
4. Projektin kustannushallinta
5. Projektin laatujohtaminen
6. Projektin henkilöstöressurssien hallinta
7. Projektiviestinnän hallinta
8. Projektin riskien hallinta
9. Projektin hankintojen hallinta. (Kiiras 2007, 21.)

2.2.1 Projektin ajallinen suunnittelu

Projektin aikataulu on niin sanottu ohjekartta projektin läpiviemiseksi (kuvio 3). Aikataulu kertoo, mitä milloinkin pitää tehdä projektin tavoitteiden saavuttamiseksi. Aikatauluttaminen on ajoitusten määrittelemistä ja tehtävien sijoittelua kokonaisuuden

hallitsemiseksi ja vastaa kysymyksiin mitkä tehtävät, koska tehdään ja missä järjestyksessä. (Ratu 2013, 6.)



Kuvio 3. Projektikello (Ratu 2013, 6).

2.3 Suunnittelun johtaminen

Suunnittelutehtävien suoritus rakennushankkeessa tarvitsee tietyt lähtötiedot sekä asiakkaan, jolle tuotetaan lisäarvoa. Eräissä tutkimuksissa on todettu keskikokoisessa hankkeessa (300 suunnittelutehtävää) olevan 4000 ja suuressa hankkeessa (800 tehtävää) 10 000 eri tehtävän riippuvuutta toisistaan. (RT 13–10860 2005.)

Haastavaa suunnittelun johtamisessa on optimaalisen suoritusjärjestyksen löytäminen sekä niin sisäisten kuin ulkoisten epävarmuustekijöiden aiheuttamien poikkeamien estäminen. Epäjärjestykseen ajautunut suunnitteluprosessi heikentää tuotavuutta, pidentää prosessin kestoa sekä aiheuttaa laadullisia ongelmia. Suunnitteluprosessin poikkeaminen suunnitellusta on kuitenkin melko yleistä, koska suunnittelukokonaisuus on monimutkainen ja sen organisointi on haastavaa. Yksittäiset epävarmat asiat ovat riippuvaisia toisistaan. Asiakkaiden ja viranomaisten vaatimukset vaihtelevat ja suunnittelun aikataulu on tiukka. Kaoottisuus lisääntyy, kun suunnittelua toteutetaan samanaikaisesti rakentamisen ja hankintojen kanssa. (RT 13–10860 2005.)

Rakentamisen laadun kannalta suunnitteluprosessin hallinta on keskeisessä roolissa. Suunnittelusta aiheutuneet virheet ovat kustannuksiltaan suurin virheryhmä rakentamisessa. Suurin osa näistä virheistä johtuu puutteellisista lähtötiedoista sekä puutteellisesta koordinoinnista. (RT 13–10860 2005.)

Suunnittelun johtamisen käsitteitä:

- *Suunnittelun organisointi* on työn suunnittelua, pätevien suunnittelijoiden ja riittävien resurssien kokoamista sekä tehtävien jakamista.
- *Suunnittelun ohjaus* on suunnittelijoiden ohjaamista sovittujen tavoitteiden saavuttamiseksi.
- *Suunnittelun valvonta* on suunnittelun ja suunnitelmien etenemisen tarkastamista ja seuraamista.
- *Suunnittelun koordinoiminen* on tehtävien, aikataulun ja suunnitelmien yhteensovittamista muuhun hankekokonaisuuteen. (RT 13–10860 2005.)

2.3.1 Suunnittelun lähtötiedot

Usein suunnittelua joudutaan viivästyttämään tai suunnittelu aloitetaan puutteellisilla tiedoilla. Myös tilaajan ja käyttäjän päätöksenteko sekä viranomaisten vaatimukset vaikuttavat suunnittelutehtävien järjestykseen. (Kiiras 2007, 23.)

Lähtötietojen tai niiden puutteiden ja tilaajan tavoitteiden ilmaiseminen jo tarjouspyynnöissä on tärkeää. Lähtötietojen tilanne on syytä kertoa kaunistelematta, koska niiden selvittäminen vaatii päätöksiä ja aikaa. Suunnittelun tavoitteet ja lähtötiedot on suotavaa määritellä kirjallisesti. Tilaajien ja käyttäjien lähtötietoja tulisi määritellä ja selventää hankkeen alusta lähtien eikä niiden tarkentamista saisi lopettaa suunnittelun missään vaiheessa. (Klemetti 2010, 367.)

2.3.2 Suunnittelun ongelmat

Rakentamisen laatu RALA ry:n keräämän projektipalautteen perusteella voidaan todeta, että rakentamisen laatuongelmat lähtevät usein jo suunnitteluvaiheesta. On kiire lähteä rakentamaan ennen kuin hanketta on edes suunniteltu valmiiksi. Kokonaisuudessaan niin suunnittelijoiden, urakoitsijoiden ja rakennuttajien ammattitaito ja osaaminen on hyvällä tasolla ja yhteistyö on toimivaa ja joustavaa. (Mölsä 2015.)

Ongelmia sen sijaan nähdään suunnitelmien sisällössä. Suunnitelmien virheettömydessä, ristiriidattomuudessa ja yhteensovittamisessa on huomattavasti parannettavaa. Suunnittelijoiden mukaan ongelmia aiheuttavat puutteet rakennuttajan antamissa lähtötiedoissa sekä suunnittelun ajallinen hallinta. Sekä urakoitsijoiden, että tilaajien mukaan rakennuttajien suunnittelunohjauksessa on parannettavaa, eivätkä rakennuttajat ohjaa suunnittelua tarpeeksi. Osin tästä syystä suunnittelijoiden työ vaikeutuu, ja se näkyy myös suunnitelmien sisällössä ja suunnittelijoiden keskinäisessä yhteistyössä. (Mölsä 2015.)

Lisäksi ongelmia aiheuttavat

- toisistaan riippuvaiset tehtävien ryppäät, joissa jokin tehtävä joudutaan aloittamaan puutteellisilla tiedoilla
- asiakkaalta tarvittavien tietojen puuttuminen tai viivästyminen
- muutokset suunnittelun tavoitteissa
- epätasaiset suunnittelun resurssit
- suunnittelijan liian myöhäinen liittyminen hankkeeseen
- aikaisempia päätöksiä ei oteta huomioon myöhemmissä tehtävissä. (Kiiras 2007, 23.)

3 SUUNNITTELUN ALOITUS

Ryhdyttäessä rakennushankkeeseen jokaisessa organisaatiossa on tärkeää tietää, miksi hankkeeseen ryhdytään, mitä on tarkoitus tehdä, mitkä ovat kustannukset ja mikä on aikataulu. Näihin kysymyksiin haetaan vastauksia jo ennen varsinaista suunnittelua. Tätä vaihetta voidaan kutsua hankesuunnitteluksi, joka voi jakaantua eri tehtävävaiheisiin. Näitä vaihteita ovat esimerkiksi tarveselvitys ja hankesuunnittelu. (RIL ry. 2013, 149.)

3.1 Tarveselvitys

Tarveselvitysvaiheessa arvioidaan hankkeen tarpeellisuutta, edellytyksiä ja mahdollisuuksia. Tuloksena syntyy tarveselvitys, joka määrittelee hankkeen perusasiat ja jonka pohjalta tehdään hankesuunnittelupäätös. (RT 10–10387 1989.)

Yrityksen tai yhteisön toiminnan kasvun tai tilantarpeen vuoksi tehdään tarveselvitys, joka käynnistää rakennushankkeen. Tarveselvityksen pohjalta tehdään päätös, voidaanko rakennushankkeeseen ryhtyä ja onko se kannattavaa. (Vuorela & Urponen 2001, 51.)

Tarveselvitys sisältää alustavan aikataulun, hankkeen kustannus- ja kannattavuusarviot sekä alustavan rakennusohjelman, jossa kuvataan hankkeen laajuus ja toivottu laatutaso. Tarveselvityksessä huomioidaan eri vaihtoehdot, joilla tilantarve voidaan täyttää. Eri vaihtoehtoja ovat esimerkiksi uuden tilan rakentaminen, ostaminen tai vuokraaminen sekä vanhan tilan uudelleenjärjestely, korjaaminen tai laajentaminen. (Vuorela & Urponen 2001, 51.)

Tarveselvitysvaiheen työhön osallistuu käyttäjä, rakennuttaja sekä tarvittaessa suunnittelijat. Rakennuttajan tehtävä on toimia asiantuntijana hankkeen toteuttamisedellytysten arvioinnissa. (Vuorela & Urponen 2001, 51.)

3.2 Hankesuunnittelu

Hankesuunnitteluvaiheessa kartoitetaan yksityiskohtaisesti hankkeen tarpeet, mahdollisuudet ja vaihtoehtoiset toteuttamistavat. Tuloksena saadaan hankesuunnitelma, jossa toteuttamistavalle ja lopputuotteelle asetetut tavoitteet määräävät hankkeen kustannustason ja aikataulun. Hankesuunnitelman pohjalta tehdään investointipäätös. (RT 10–10387 1989.)

Hankesuunnitteluun osallistuvat käyttäjä, rakennuttaja ja suunnittelijat. Käyttäjä määrittelee lähtökohdat ja toiminnan vaatimat tarpeet. Rakennuttajan tehtävänä on toimia asiantuntijana hankkeen sisällön, läpiviennin ja rakennustoiminnan osalta. Arkkitehtisuunnittelijan mukaan ottaminen jo tässä vaiheessa olisi hankkeelle suotuisaa. Arkkitehdin tehtävänä on vastata asiantuntemuksesta hankkeen tilaohjelmaa laadittaessa. Muita suunnittelijoita voidaan käyttää asiantuntijoina hankkeen laajuuden tai vaikeuden niin edellyttäessä. (Vuorela & Urponen 2001, 52.)

Tilaajan tehtyä hankepäätöksen rakennuttaja selvittää itselleen oleellisesti hankkeen ohjaukseen ja organisointiin liittyvät asiat. Hankeohjelma laaditaan ehtojen perusteella ja se sisältää tilaohjelman ja tila- ja järjestelmävaatimukset. Hankeohjelma sisältää myös

- rakennuttajan päätökset laadusta ja kustannuksista
- selvityksen rakennuspaikasta (rakennettavuus, kunnallistekniikka ja omistussuhteet)
- aikataulut (hankeaikataulu, suunnitteluvaiheet, päätöstentekohetket, lausunnot ja niiden käsittelyajat)
- tavoitehintalaskelman. (Vuorela & Urponen 2001, 52.)

4 RAKENNUSSUUNNITTELU

Ennen suunnittelun aloittamista käydään tarvittavat neuvottelut, valitaan suunnittelijat ja tehdään suunnittelusopimukset. Suunnittelin käynnistämiseksi organisoidaan suunnitteluryhmä ja käydään läpi hankkeen yhteiset tavoitteet (laajuus, laatu, aika ja kustannukset). (RT 10–10575 1995. RT 10–11107 2013.)

Rakennussuunnitteluvaihe alkaa tyypillisesti suunnittelijoiden valinnalla. Vaativammissa kohteissa suunnittelijat on syytä valita jo hankesuunnitteluvaiheessa. Rakennussuunnittelulla on suuri merkitys hankkeen onnistumiselle, joten suunnittelijoiden valinta kannattaa tehdä huolellisesti. (RT 10–10387 1989.)

Rakennussuunnittelun ohjeena on hankesuunnitelma. Ennen varsinaisen suunnittelun alkamista rakennuttaja ja suunnittelija käyvät läpi hankesuunnitelmassa esitetyt lähtötiedot ja tavoitteet. (RT 10–10387 1989.)

Rakennussuunnittelu ja sen eteneminen esitetään erivaiheisina suunnitelma-asiakirjoina. Samaan aikaan etenevät tekniset sekä juridiset asiakirjat joiden kokonaisuus riippuu rakentamisen toteuttamistavasta. (RT 10–10387 1989.)

Suunnitelmat kehittyvät ja tarkentuvat suunnittelun edetessä. Ratkaisuja kehitetään aikaisemmissa suunnittelun vaiheissa määriteltyjen tavoitteiden mukaan. Rakennussuunnittelu voidaan jakaa viiteen vaiheeseen:

1. Ehdotusvaihe L1
2. Luonnosvaihe L2
3. Pääpiirustusvaihe T1
4. Työpiirustusvaihe T2
5. Täydentävä suunnittelu T3. (Vuorela & Urpola 2001, 54.)

4.2 Rakennussuunnitteluun osallistujat

4.2.1 Käyttäjä

Käyttäjä seuraa suunnittelun vaiheita parhaaksi katsomallaan tavalla ja laajuudella ja hyväksyy eri vaiheiden toiminnallisten ratkaisujen suunnitelmat. (RT 10–10387 1989.)

4.2.2 Rakennuttaja

Rakennuttajan tehtävä on huolehtia tavoitteissa pysymisestä, käyttäjien kuulemisesta ja viranomaislupien hankkimisesta (RT 10–10575 1995).

Rakennuttaja vastaa suunnittelijoiden valinnasta yhdessä käyttäjän kanssa. Suunnitteluryhmän lopullinen kokoonpano tarkentuu tässä vaiheessa niiltä osin, kuin sitä ei ole tehty jo hankesuunnitteluvaiheessa. (RT 10–10387 1989.)

Suunnittelun aikana rakennuttaja seuraa ja ohjaa suunnittelun etenemistä ja tavoitteiden toteutumista sekä huolehtii tarvittavien tietojen, lupien ja päätösten hankkimisesta ja oikea-aikaisuudesta. (RT 10–10387 1989.)

Samanaikaisesti rakennuttaja valmistelee rakentamisvaihetta ja selvittää hankkeen lopullisen urakkamuodon. Urakoitsija valitaan useimmiten urakkakilpailun perusteella, jonka järjestämistä edellyttää urakka-asiakirjojen kokoaminen. (RT 10–10387 1989.)

4.2.3 Suunnittelija

Rakennussuunnitteluvaiheessa suunnittelijat laativat asiakirjat, joista ilmenee suunnitteluratkaisut ja niiden kehittyminen ja joiden mukaan hankkeen lopputuote eli rakennus voidaan tuottaa. Rakennuslupakäsittely edellyttää pääsuunnittelijalta aktiivista yhteydenpitoa viranomaisiin koko lupakäsittelyn ajan. (RT 10–10387 1989.)

4.2.4 Viranomainen

Rakennusvalvonnan tehtävänä on varmistaa säännösten ja määräysten noudattaminen ja rakentamisen toteutus niiden mukaisesti. Rakennussuunnitteluvaiheessa valvonnan tehtävä on tarkastaa rakennussuunnitelmat sekä tarvittaessa vaatia erikoissuunnitelmia. Lisäksi rakennusvalvonta painottuu turvallisuus- ja terveellisyysnäkökohtiin sekä suunnittelun yleiseen laatuun. (RT 10–10387 1989.)

4.3 Ehdotussuunnitteluvaihe (L1)

Ehdotussuunnittelun tavoitteena on saada aikaan ratkaisu, joka täyttää hankkeelle asetetut tavoitteet. Ehdotuspiirustuksien avulla vertaillaan erilaisia toiminta- ja maankäyttömalleja sekä vaihtoehtoisia perusratkaisuja. Tekniset ja toiminnalliset yksityiskohdat tutkitaan tarkemmin luonnossuunnitelmissa, jolloin suunnittelijan, käyttäjän ja viranomaisten yhteistyön merkitys korostuu. Suunnitteluratkaisuksi valittu ehdotussuunnitelma jalostetaan luonnossuunnitelmaksi. (RT 10–10387 1989.)

Vaiheen asiakirjat:

- toiminnallinen, rakennustaiteellinen sekä tekninen yleisratkaisu
- rakennuksen sijoittuminen tontille
- ympäristö- ja perustamisolosuhteet
- kunnallistekninen valmiusaste ja liittymätiedot
- kustannusarvio. (RT 10–10387 1989.)

4.4 Luonnossuunnitteluvaihe (L2)

Luonnossuunnitteluvaiheessa tutkitaan eri tontinkäyttöratkaisuja ja valitaan tilaohjelmaa ja asetettuja tavoitteita parhaiten vastaava ratkaisu. Lisäksi huolehditaan kaavoittamiseen liittyvistä tehtävistä ja teetetään tarvittavat tutkimukset ja selvitykset. (RT 10–10575 1995.)

Luonnospiirustusten tarkoituksena on osoittaa ehdotussuunnitelmien tuloksena saatu toiminnallinen, rakennustaiteellinen ja tekninen yleisratkaisu sekä rakennuksen sijoittuminen tontille. Luonnossuunnitelmiin sisältyy myös tekniset tilavaraukset sekä rakennejärjestelmän periaateratkaisu. Luonnossuunnitelmien hyväksymisen jälkeen suunnittelua voidaan jatkaa työpiirustusten ja rakennuslupa-asiakirjojen osalta, tässä vaiheessa rakennuksella on jo lopullinen muotonsa. (RT 10–10387 1989.)

Vaiheen asiakirjat:

- ehdotussuunnitelmista tarkennettu yleisratkaisu
- ympäristösuunnitelma
- perustamistapa
- kantavat ja osastoivat rakennusosat sekä keskeiset rakenteet
- päämateriaalit
- rakennustapaselostus
- (LVIS)
- kustannusarvio.

Yksityiskohtaisesti tulee suunnitella toistuvat osastot, tyypilliset yksityiskohdat ja erikoisrakenteet. (RT 10–10387 1989.)

4.5 Toteutussuunnitteluvaihe (T1 & T2)

Toteutussuunnitteluvaiheessa laaditaan toteutusmuodon vaatimat hankinta-asiakirjat ja suunnitelmat hankintoja, urakkakilpailua sekä rakentamista varten. (RT 10–10575 1995.)

Toteutussuunnitteluvaiheen asiakirjat sisältävät työpiirustukset ja tekniset suunnitelmat, joiden pohjalta voidaan yksiselitteisesti määrittellä rakennuksen määrä ja laatu urakkatarjouksen antamista varten. Toteutussuunnitteluvaiheessa

- selvitetään tavoitteiden mukaiset, toiminnan ja käytön aiheuttamat yksityiskohtaiset tarpeet
- varmistetaan detaljien ja ratkaisujen tavoitteidenmukaisuus
- asetetaan valmistuksen ja viimeistelyn laadulliset tavoitteet
- ohjelmoidaan tilaajan erillishankinnat
- varmistetaan viranomaisten hyväksynät suunnitelmille
- varmistetaan osasuunnitelmien ehjä ja toisiinsa nitoutuva kokonaisuus. (Kankainen & Junnonen 2013, 38.)

4.6 Täydentävä suunnittelu (T3)

Täydentävä suunnittelu on rakentamisen valmistelun ja rakentamisen aikana laadittuja rakennushankkeen toteuttamiseen tarvittavia piirustuksia ja selostuksia. Esimerkiksi erilaiset valmistus- ja asennuspiirustukset sekä täydentävät osapiirustukset ovat täydentäviä suunnitelmia. (Kankainen & Junnonen 2013, 38.)

5 SUUNNITTELUN OHJAUS

Suunnittelun ohjaus- ja rakennuslupavaiheeseen liittyvät tärkeimmät rakennushankkeeseen ryhtyvän lakisääteiset velvollisuudet (RT 10–11107 2013):

Rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava siitä, että rakennus suunnitellaan ja rakennetaan rakentamista koskevien säännösten ja määräysten sekä myönnetyn luvan mukaisesti. Hänellä tulee olla hankkeen vaativuus huomioon ottaen riittävät edellytykset sen toteuttamiseen sekä käytettävissään pätevä henkilöstö. (L 17.1.2014/41, § 119.)

Rakennuttajan on varmistettava, että turvallisuuskoordinaattori huolehtii tälle kuuluvista tehtävistä (A 205/2009, § 5).

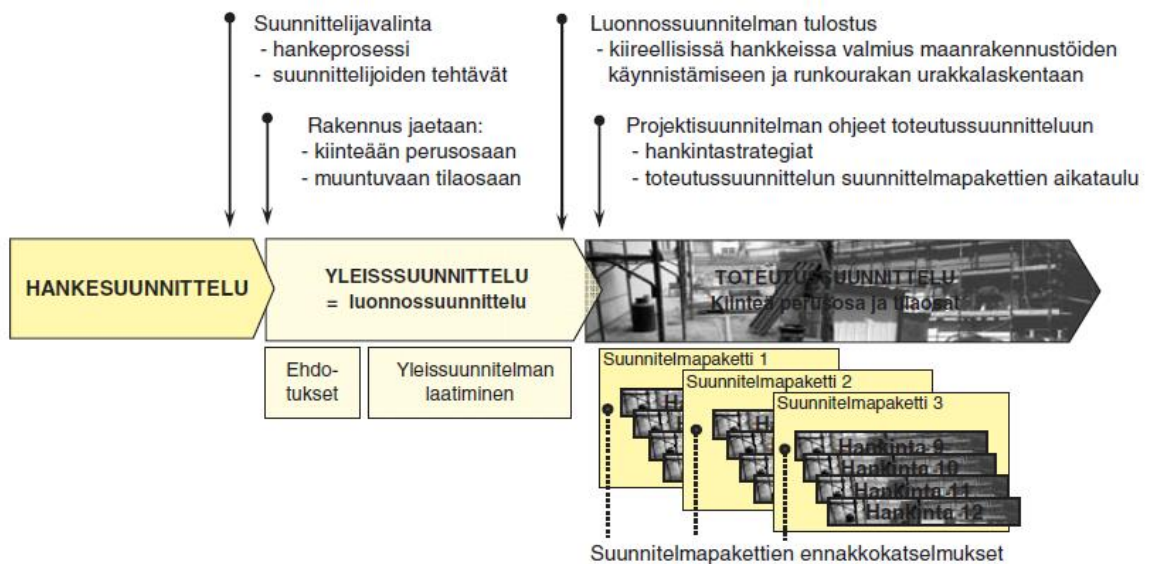
Rakennuttajan on huolehdittava, että rakennushanketta suunniteltaessa ja valmisteltaessa arkkitehtonisessa, rakennusteknisessä ja teknisten järjestelmien suunnittelussa sekä rakennushankkeen toteuttamisen järjestelyihin liittyvässä suunnittelussa otetaan huomioon rakennustyön toteuttaminen siten, että työ voidaan tehdä turvallisesti ja aiheuttamatta haittaa työntekijöiden terveydelle. Elementtirakentamisessa vastaavan rakennesuunnittelijan on huolehdittava, että rakennesuunnitelmat ja erityissuunnitelmat ovat asennustyön turvallisuuden kannalta ristiriidattomat ja muodostavat kokonaisuuden, joka täyttää elementtirakentamisen toteutuksen sille asettamat työturvallisuusvaatimukset. (A 205/2009, § 8.)

Rakennuksen rakentamiseen on oltava rakennuslupa. Rakennuslupa tarvitaan myös sellaiseen korjaus- ja muutostyöhön, joka on verrattavissa rakennuksen rakentamiseen, sekä rakennuksen laajentamiseen tai sen kerrosalaan laskettavan tilan lisäämiseen. (L 5.2.1999/132, § 125)

Suunnittelun ohjauksen tehtävänä on varmistaa, että suunnitteluprosessi etenee asetettujen tavoitteiden mukaisesti ja tuottaa taloudellisesti, teknisesti, toiminnallisesti sekä esteettisesti toimivat suunnitelmat, ympäristö huomioon ottaen. (RT 10–10575 1995.)

Suunnittelun ohjaus sisältää ehdotussuunnittelun, jossa laaditaan vaihtoehtoiset suunnitteluratkaisut. Yleissuunnittelun, jossa parhaaksi todettu ehdotussuunnitelma jalostetaan toteuttamiskelpoiseksi. Rakennuslupavaiheen, jossa selvitetään hank-

keen edellyttämät lupamenettelyt ja varmistetaan suunnittelijoiden sekä pääpiirustusten kelpoisuus sekä laaditaan lupahakemus. Toteutussuunnittelun, jossa yleissuunnitelman pohjalta toteutetaan hankinnan edellyttämät mitoitettut suunnitelmat ja tuotemääritelmät. Suunnittelun ohjauksen keskeisimmät vaiheet on esitetty kuviossa 4. (RT 10–11107 2013.)



Kuvio 4. SUKE-mallin mukaiset suunnittelun ohjauksen keskeiset vaiheet ja tehtävät (Kruus 2008, 53).

5.1 Suunnitteluprosessin kehitysmahdollisuudet

Lakea Oy:n ja Granlund Pohjanmaa Oy:n kehityspalaverissa 21.8.2014 tärkeimmäksi asiaksi nähtiin suunnitteluajataulun kehittäminen. Muita kehittämisen kohteita olivat

- osapuolten sitouttaminen tiedonvaihtoaikatauluun
- riittävän yksityiskohtainen suunnitteluajataulu
- urakalaskentamateriaalin porrastaminen (LVI, S, A)
- piirustusluettelon laatiminen heti suunnittelun alkaessa
- tilavarausten tekeminen luonnosvaiheen suunnittelussa

- osapuolet oikea-aikaisesti mukaan suunnitteluun, ei liian aikaisin
- SPR-suunnittelu tarpeeksi ajoissa mukaan
- yhteistyö kylpyhuone-elementti- ja ELPO-hormien suunnittelussa
- kaavoituksen yms. viivästymisen vuoksi suunnittelu keskeytettävä kokonaan. (Rintamäki 2014.)

5.2 Suunnittelun aikatauluttaminen

Rakennuttaja laatii hankkeelle hankeaikataulun varmistukseksi projektin toteuttamisen normaalissa rakentamisajassa. Hankeaikataulu kuvaa koko hankkeen etenemisen. (Ratu 2013, 41.)

Hankkeen yleisaikataulun laadinnassa tavoitellaan ajan ja kiireen hallittua jakamista suunnittelun, hankintojen ja toteutuksen kesken. Yleensä resursseja ei kyetä mitoittamaan tasaisesti, joten aikataulun pitävyys riippuu resurssien muutoksien hallinnasta. Valmistumispäivämäärät on yleensä määritetty kaupallisten ja toiminnallisten tavoitteiden pohjalta, kun taas välitavoitteet tulisi määrittellä tai vähintään tarkastaa teknisten riippuvuuksien kautta. (Klemetti 2010, 367.)

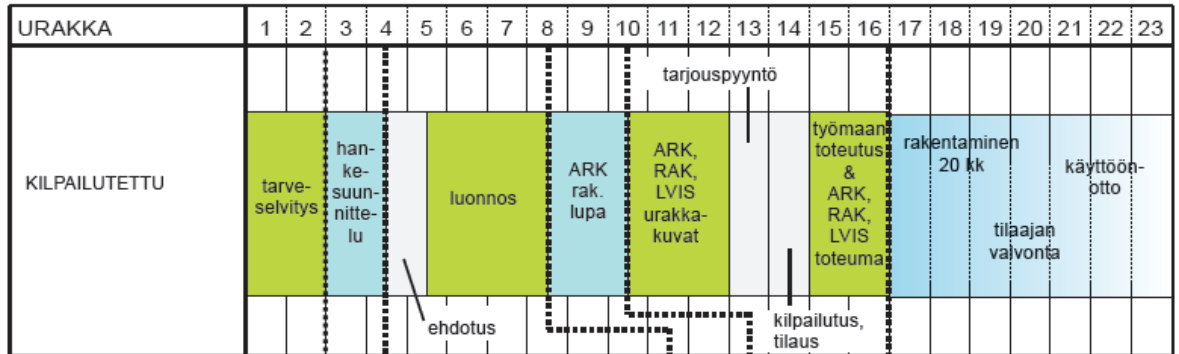
Rakennuttajalle aikataulu on tärkeä hankkeen valmistumiseksi oikea-aikaisesti ja laatutavoitteet täyttäen. Epärealistinen ja huono aikataulu aiheuttaa tyypillisesti ongelmia ja laaturiivejä. Hankeaikataulun avulla myös rahoitus, suunnitelmat ja sivurakentaminen saadaan hoidettua sovitulla tavalla. Hankeaikataulussa tulee myös varata joustoa muutoksille ja yllätyksille tarpeettomien kustannusten välttämiseksi. (Ratu 2013, 41.)

Rakennuttajan aikataulupäätökset hankeaikataulua varten:

- kokonaiskesto
- välitavoitteet
- vuodenaika

- suoritusjärjestys
- suunnitelmien valmistumisajankohdat
- suunnittelun ja rakentamisen limittäminen. (Ratu 2013, 41.)

Hankeaikatauluun vaikuttaa valittu urakkamuoto. Kuviossa 5 on esitetty kilpailutetun toteutusmuodon hankeaikataulu. (Ratu 2013, 41.)



Kuvio 5. Esimerkki kilpailutetun urakan hankeaikataulusta (Ratu 2013, 41).

Aikatauluihin ja niiden mukaan toimimiseen ohjaaminen on monivaiheinen ja -ulotteinen prosessi. Aikataulujen avulla lukitaan hankkeen kustannuksia, sopimusteknisiä asioita, laadunvarmistustoimia sekä resursseja hankkeen koko keston ajaksi. Aikataulun laatimiselle tulee varata aikaa ja mahdollisuuksia eri osapuolten näkemysten yhteensovittamiseksi. Aikataulusuunnittelulle tyypillistä on iterointi eli palaaminen aikaisempiin suunnitteluvaiheisiin suunnittelun edetessä ilmenneiden aikaisemmissa vaiheissa tehtyjen päätösten puutteiden ja suunnitelmissa tapahtuneiden muutosten takia. Kuviossa 6 on esitetty ajallisen suunnittelun eri menettelytapoja. (Ratu 2013, 62.)

Hankkeen kesto ja ajoitus

Määritetään hankkeelle rakennusaika, tarkastetaan aikataulun kireys ja huomioidaan mahdolliset työkatkot sekä varaudutaan häiriöihin

Kohteen osittelu

Pilkotaan kohde fyysisiin lohkoihin ja osakohteisiin ja valitaan lohkoille toteutusjärjestys

Tuotannon jakaminen tehtäviin

Pilkotaan kohteessa tehtävät työt sopiviin hankinta- ja toteutuskokonaisuuksiin

Tehtävien mitoitus

Määritetään ja tarkastetaan tehtävien toteutusaikoja

Työjärjestyksen määrittäminen

Määritetään missä järjestyksessä tehtävät tulee tehdä

Tehtävien tahdistus ja rytmitys

Tarkistetaan, että samassa työkohteessa ei tehdä samanaikaisesti useaa eri tehtävää ja että tehtävät jatkuvat katkeamattomina työkohteesta toiseen

Aikataulun laadinta

Mitä jana-aikataulun ja paikka-aikakaavion tulee pitää sisällään. Onko aikataulu toteutuskelpoinen

Korjausrakentamisen erityispiirteet

Käydään läpi erityyppisten kohteiden tuotannonsuunnittelu ja -ohjaus

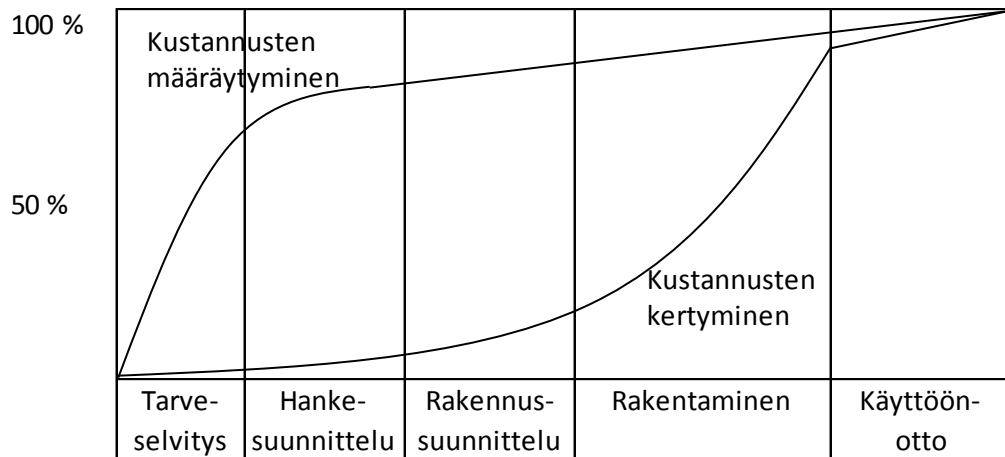
Aikataulun valvonta

Esimerkkejä tuotannon häiriötilanteesta, miten ne näkyvät aikataulussa ja miten niihin tulisi reagoida

Kuvio 6. Suunnitteluprosessin eri vaiheissa hyödynnettäviä ajallisen suunnittelun menettelytapoja (Ratu 2013, 62).

5.3 Suunnitelmien kustannusohjaus

Kustannussuunnittelun tarkoituksena on pitää kustannukset tavoitteiden mukaisina ja estää tarpeettomien ja kohtuuttomien kustannusten syntyminen. Hankkeen edessä kustannuksia verrataan asetettuihin tavoitteisiin. Rakennushankkeessa kustannukset syntyvät pääosin rakennusaikana, mutta määräytyvät jo suunnitteluvaiheessa (kuvio 7). (Kankainen & Junnonen 2013, 41.)



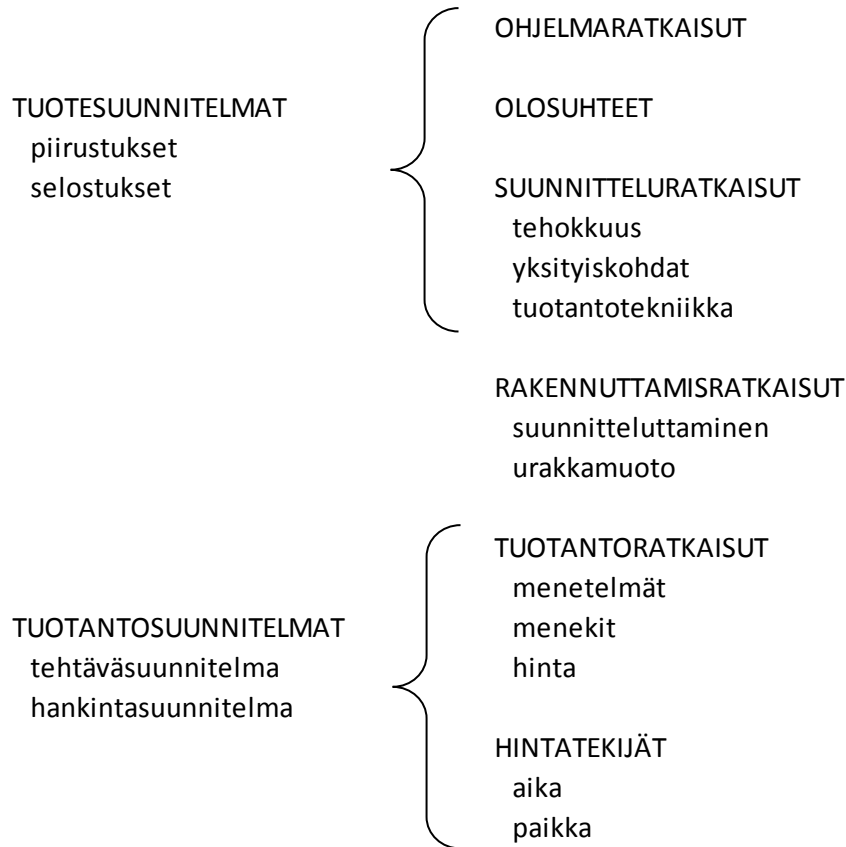
Kuvio 7. Kustannusten määräytyminen ja kertyminen (Kankainen & Junnonen 2013, 42).

Kustannuksia itsessään ei voi ohjata, vaan ohjaus keskittyy tavoitteiden asettamiseen ja suunnitteluratkaisujen valintaan. Kustannussuunnittelun tehtäviä ovat:

- hankkeen ja sen tilojen vaatimusten ja ominaisuuksien muuttaminen kustannustavoitteiksi ja hankkeen budjetointi tavoitteisiin perustuen
- kustannusten arviointi hankkeen suunnittelun eri vaiheissa
- suunnitelmien taloudellisuuden kehittäminen hankkeen kaikkien osapuolien kesken. (Kankainen & Junnonen 2013, 42.)

Hankkeen taloudellisuutta ohjataan tavoitteisiin, tulosten testaukseen ja päätösten jatkotoimiin perustuen. Tämä edellyttää hankkeen vaiheistusta niin, että päätösten synty on tarkoituksenmukaista ja koskee vaiheen kannalta keskeisiä asioita. Liian yksityiskohtainen ja tiheä ohjaus ei ole tarkoituksenmukaista. (Kankainen & Junnonen 2013, 42.)

Hankkeiden väliset kustannuserot johtuvat valitusta hankesuunnitelmasta, rakennuspaikan olosuhteista, laadituista suunnitteluratkaisuista sekä toteuttamisajankohdan, -paikan ja -muodon aiheuttamista hintatekijöistä (kuvio 8). (Kankainen & Junnonen 2013, 42.)



Kuvio 8. Rakennuskustannusten suuruuteen vaikuttavat tekijät (Kankainen & Junnonen 2013, 42).

Suunnitteluvaiheessa kustannuksia arvioidaan rakennusosa-arvion avulla. Rakennussuunnitelmista mitataan rakennusosien määrät, jotka hinnoitellaan ennalta määrätyillä, kiinteillä yksikkökustannuksilla. Rakennusosa-arviota verrataan hankeohjelman mukaiseen tavoitehintaan. Rakennusosa-arvion ylittäessä tavoitehinnan, suunnitelma ei ole taloudellinen ja sen taloudellisuutta on kehitettävä. Kehitettävät kohteet etsitään laajuuslaskelman ja rakennusosa-arvion avulla suunnitelmien tehokkuutta sekä rakennusosien suhteellisia määriä ja niiden kalleutta analysoimalla (kuvio 9). (Kankainen & Junnonen 2013, 43.)

HANKKEEN VAIHE	BUDJETOINTI JA KUSTANNUSTEN ARVIOINTI	SUUNNITTELUN TALOUDELLISUUDEN OHJAUS
HANKEOHJELMAVAIHE	<ul style="list-style-type: none"> - tavoitebruttoalan laatiminen hankeohjelman perusteella - hankebudjetin laatiminen tavoitehintamenettelyllä normaalihintojen ja suhdannetilanteen perusteella 	<ul style="list-style-type: none"> - hankeohjelman taloudellisuuden arvostelu ja laajuustavoitteiden asettaminen - hankkeen tavoitehinnan määrääminen suunnittelun puitteiksi
EHDOTUS- JA LUONNOSVAIHE	<ul style="list-style-type: none"> - laajuuslaskelman teko - rakennusosa-arvion laadinta luonnosasiakirjoilla 	<ul style="list-style-type: none"> - mitattujen hyöty- ja bruttoalojen vertaaminen ohjelmaan ja tavoitteisiin - rakennusosa-arvion vertaaminen puitteeseen - erojen selvitys ja suunnitelmien kehitysehdotusten laadinta
TYÖPIIRUSTUSVAIHE	<ul style="list-style-type: none"> - bruttoalan tarkistusmittaus - rakennusosa-arvion laadinta 	<ul style="list-style-type: none"> - mitatun bruttoalan vertaaminen luonnosvaiheen bruttoalaan - rakennusosa-arvion vertaaminen luonnosvaiheen arvioon, erojen selvitys ja kehitysehdotukset

Kuvio 9. Kustannussuunnittelun tehtävät ja menetelmät kustannusten arvioinnissa ja taloudellisuuden ohjauksessa hankkeen eri vaiheissa (Kankainen & Junnonen 2013, 43).

5.4 Markkinointi

Markkinointi itsessään ei voi olla yrityksen tavoite, vaan markkinointi tukee yrityksen muiden tavoitteiden toteutumista. Yritys voi asettaa tavoitteensa niin, että se määrittää konkreettisesti ja sille asetetaan aikataulu ja mietitään, kuinka tavoite saavutetaan. Sitten ratkaistaan miten asetettu tavoite voidaan saavuttaa. Tätä kutsutaan strategiaksi. (Kasso 2014, 221–222.)

Markkinoinnin tehtävä on tukea yrityksen strategiaa. Toiminnan tueksi saatetaan tarvita myös markkinoinnin strategia, mitä markkinoinnissa tehdään ja toteutetaan yrityksen strategisten tavoitteiden saavuttamiseksi. (Kasso 2014, 222.)

Yrityksen vahva brändi voi olla kilpailuetu, mikäli se vastaa yrityksestä saatuja asiakaskokemuksia. Brändi on tärkeä osa yrityksen omaisuutta. Brändi on mielikuva yri-

tyksestä, sen laadusta, tuotteesta tai palvelusta ja hinnasta. Brändi on myös yrityksen ulkoine sekä sisäinen ilme, tahtotila sekä tapa toimia ja sitoutua. (Kasso 2014, 223.)

Asuntojen markkinoinnissa kohdemarkkinoinnilla on poikkeuksellisen suuri rooli. Riippumatta markkinoinnissa käytettävistä kanavista, asunnot ovat näkyvästi ja toistuvasti esillä. Vuokra-asuntomarkkinoilla tilanne poikkeaa tästä merkittävästi. Vuokra-asunnot ovat yleensä suppeammin esillä, kuin myytävät asunnot. (Kasso 2014, 224.)

Asuntojen markkinointia elinkeinoharjoittajalta kuluttajalle säätelee keskeisesti valtioneuvoston *asetus asuntojen markkinoinnissa annettavista tiedoista* (130/2001, Yr 507). Asetuksessa on yksityiskohtainen säännöstö siitä, mitä tietoja asunnosta tai asuinkiinteistöstä eri markkinoinnin vaiheissa tulee antaa. Asetusta sovelletaan sekä kiinteistönvälitys- ja rakennusliikkeiden että vuokra-asuntojen markkinointiin. (Kasso 2005, 622)

Asuntotietoasetus jakaa kuluttajalle ilmoitettavat tiedot kolmeen vaiheeseen:

- asuntoilmoitus
- esite
- asuntoesittely. (Kasso 2014, 77.)

6 KEHITYSTOIMENPITEET

Prosessia lähdettiin kehittämään tutustumalla alan kirjallisuuteen ja Lakea Oy:n omaan materiaaliin sekä jo päättyneisiin, että käynnissä oleviin projekteihin. Tältä pohjalta saatiin hyvä näkemys suunnitteluvaiheen sisällöstä, sen vaiheista ja niissä ilmenevistä ongelmista. Työn tueksi toteutettiin myös haastattelu, jossa haastateltiin eri suunnittelualojen asiantuntijoita suunnittelun sisällöstä ja sen kehittamisestä. Tämän haastattelun tulokset esitellään jäljempänä kappaleessa 6.1. Näiden toimenpiteiden pohjalta lähdettiin kehittämään Lakean käytössä olevia suunnittelun ohjauksen työkaluja, joita ovat erilaiset asiakirjamallit. Lisäksi kehitettiin suunnittelun ohjauksen tueksi suunnittelu-aikataulu, josta käy ilmi suunnittelun vaiheet, niihin sisältyvät tehtävät ja tehtävien ajankohdat. Kyseinen aikataulu on suuntaa antava ja se tulee muokata projektikohtaisesti kyseessä olevan hankkeen sisällölle sopivaksi. Aikataulussa keskitytään suunnittelun ohjausvaiheeseen, joka alkaa hankeohjelmasta ja päättyy urakoitsijoiden valintaan.

6.1 Haastattelun tulokset

Työssä haastateltiin yhtä kunkin suunnittelualan edustajaa, arkkitehtia, rakennesuunnittelijaa, GEO-suunnittelijaa, LVI-suunnittelijaa, sähkösuunnittelijaa sekä rakennuttajan edustajaa. Haastattelun kysymykset painottuivat suunnittelun ongelmiin, aikatauluihin sekä suunnittelun vaiheistukseen.

Suurimpina ongelmina ja kehittämisen paikkoina suunnittelussa nähtiin lähtötietojen riittävyys, aikataulu ja siinä pitäytyminen sekä suunnittelijoiden välinen yhteistyö kuten, piirustusten kierrätys sekä suunnitelmamuutokset ja niistä ilmoittaminen. Aikatauluissa toivottiin tarkempaa vaiheistusta ja suunnittelun yleisaikataulun liittämistä jo tarjouspyyntöön.

Haastattelun tuloksia hyödynnettiin aikataulun luomisessa ja sen tulokset on nähtävissä yhteenvetona liitteessä 1.

6.2 Suunnittelu aikataulu

Työn teoriaosuuden sekä haastattelun tulosten perusteella lähdettiin kehittämään suunnittelu aikataulua. Aikataulu toteutettiin Excel-muodossa jana-aikatauluna, jossa suunnittelu on jaettu seuraaviin vaiheisiin:

- Ehdotussuunnittelu L1
- Luonnossuunnittelu L2
- Toteutussuunnittelu, jonka muodostavat
 - o Pääpiirustusvaihe T1
 - o Työpiirustusvaihe T2.

Suunnittelun yleisaikataulu muodostuu näiden vaiheiden yhteenlasketusta kestosta. Lisäksi jokainen vaihe on jaettu sen sisältämiin tehtäviin, jotka muodostavat kyseisen vaiheen keston.

Tämän aikataulumallin mukainen suunnittelun kokonaiskesto on kaksikymmentäkahdeksan (28) viikkoa, josta ehdotussuunnittelun osuus on kolme (3) viikkoa, luonnossuunnittelun viisi (5) viikkoa ja toteutussuunnittelun (T1 + T2) kuusitoista (16) viikkoa. Lisäksi ennakkomarkkinoinnille on varattu aikaa luonnossuunnittelun jälkeen neljä (4) viikkoa. Aikataulu soveltuu asuinrakentamiseen ja sen luomisessa on käytetty esimerkkinä 3000 m²:n asuin kerrostaloa. Malli on sovellettavissa muuhunkin rakentamiseen ja se tulee aina muokata projektikohtaisesti hankkeen erityispiirteet huomioiden. Suunnittelu aikataulu on liitteenä numero 2.

6.3 Asiakirjamallit

Työn pohjalta päivitettiin myös Lakean suunnittelun ohjauksen asiakirjamalleja, kuten suunnittelukokouspöytäkirjapohjia. Pöytäkirjasta käy ilmi hankkeen lähtötiedot, suunnitteluperusteet, suunnittelun tavoitteet sekä tavoitepäivämäärät toteutetun

suunnitteluaiakataulun perusteella. Kuten suunnitteluaiakataulu, niin myös nämä dokumentit tulee päivittää hankekohtaisesti kyseisen hankkeen ominaisuuksia vastaaviksi.

7 YHTEENVETO

Työssä tutustuttiin asuinrakentamisen suunnitteluvaiheen sisältöön ja suunnittelun johtamisen tehtäviin sekä näiden sisältämiin kehittymismahdollisuuksiin. Tavoitteena oli kehittää ja tehostaa suunnitteluvaiheen työskentelyä. Työn teoriaosuudessa käsiteltiin suunnittelua ja suunnittelun johtamista ja sen tarkoituksena on antaa yleiskuva rakennussuunnittelun etenemisestä. Työn tuloksena saatiin suunnittelun ohjauksen tueksi vaiheistettu suunnittelu-aikataulu sekä päivitettiin vanhoja asiakirjamalleja.

Rakentaminen on projektiluontoista toimintaa ja jokainen hanke on aina yksilöllinen sekä sisältää omat erityispiirteensä. Tästä syystä on vaikeaa määritellä tarkkaa yleispätevää aikataulua tai suunnitella hankkeita ja niiden kulkua samalta pohjalta. Työn tuloksena syntynyt aikataulu sekä asiakirjamallit toimivatkin lähinnä suuntaa-antavina ja niitä tulee muokata projektikohtaisesti kyseessä olevalle hankkeelle sopiviksi. Hankkeen tyypistä ja toteutusmuodosta riippumatta suunnittelu etenee aina kuitenkin samaa kaavaa noudattaen, joten työstä varmasti on hyötyä suunnittelun organisoinnin ja johtamisen apuvälineenä.

LÄHTEET

A 205/2009. Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta.

HJR12. 2013. Hankkeen johtamisen ja rakennuttamisen tehtäväluettelo. Helsinki: Rakennustieto Oy.

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

Kasso, M. 2005. Kiinteistönvälitys ja kuluttajansuoja. Helsinki: Talentum Media Oy.

Kasso, M. 2014. Kiinteistönvälitys ja -arviointi. Helsinki: Talentum Media Oy.

Kiiras, J. 2007. Rakentamisen johtamisen ja suunnittelun tehtäväluetteloiden kehittäminen. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Klemetti, E. 2010. Suunnittelujohtaminen – oikein mitoitettu suunnitteluajataulu ja sen ohjaaminen. Rakentajain kalenteri. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Kruus, M. 2008. Suunnittelun ohjausta tukevien menettelyjen kehittäminen projektinjohtorakentamisessa. Helsinki: Rakennustieto Oy.

L 17.1.2014/41. Maankäyttö- ja rakennuslaki.

L 5.2.1999/132. Maankäyttö- ja rakennuslaki.

Mölsä, S. (toim.) 2015. Laatuvirheet lähtevät jo suunnittelusta. [Verkkajulkaisu]. Helsinki: Rakennuslehti. [Viitattu 31.1.2015]. Saatavana: <http://www.rakennuslehti.fi/2015/01/rakentamisen-laatuvirheet-lahtevat-jo-suunnittelusta/>. Vaatii käyttöoikeuden.

Oksanen, A., Laine, V. & Kaskiaro, K. 2010. Urakkasopimukset. Helsinki: Helsingin Kamari Oy ja tekijät.

Perttilä, E & Sätilä, E. 1992. Rakentamistalous 2 Rakennuttaminen. Helsinki: Rakentajain kustannus.

Ratu. 2013. Rakennushankkeen ajallinen suunnittelu ja ohjaus. Helsinki: Rakennustieto Oy.

RIL ry. 2013. RIL 262–2014 Taitava kuntarakennuttaja. Helsinki: RIL ry.

- Rintamäki, K. 2014. Lakea Oy & Granlund Pohjanmaa Oy kehityspalaverin muistio 21.8.2014.
- RT 10–10387. 1989. Talonrakennushankkeen kulku. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- RT 10–10575. 1995. Rakennuttamisen tehtäväluettelo RAP 95. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- RT 10–10581. 1995. Sisustussuunnittelun tehtäväluettelo SIS 95. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- RT 10–10827. 2004. Asuntosuunnittelun tehtäväluettelo. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- RT 13–10860. 2005. Suunnittelun johtaminen rakennushankkeessa. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- Tampereen teknillinen korkeakoulu. 1993. Rakennuttaminen. Tampere: Tampereen teknillinen korkeakoulu.
- Vuorela, K. & Urpola, J. 2001. Johdatus rakentamistalouteen. Helsinki: Otamedia Oy.

LIITTEET

Liite 1. Suunnittelijahaastatteluiden yhteenveto

Liite 2. Suunnitteluaiakataulu

