
OMAPERUSTAISEN ASUNTOTUOTANNON SUUNNITTELUNOHJAUSPROSESSIN TEHOSTAMINEN

Marjo Puolakka

Opinnäytetyö

Ylempi ammattikorkeakoulututkinto

Koulutusala Tekniikan ja liikenteen ala	
Koulutusohjelma Rakentamisen koulutusohjelma	
Työn tekijä(t) Marjo Puolakka	
Työn nimi Omaperustaisen asuntotuotannon suunnittelunohjausprosessin tehostaminen	
Päiväys 5.9.2011	Sivumäärä/Liitteet 94 / 14
Ohjaaja(t) Yliopettaja Jorma Saarijärvi, Yksikön johtaja Marko Oinas	
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) YIT Suomen Rakentamispalvelut	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Tämä opinnäytetyö tehtiin osana laajempaa YIT:n Suomen rakentamispalveluiden kehitystyötä, jonka tavoitteena on omaperustaisen asuntotuotannon suunnittelunohjausprosessin tehostaminen ja yhteisen toimintamallin luominen kaikkien alueyksiköiden käyttöön. Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää alueyksiköissä käytössä olevia toimintatapoja sekä tutkia mahdollisuuksia suunnittelunohjaus- ja rakennuttamisprosessin tehostamiseksi. Lisäksi opinnäytetyön tavoitteena oli luoda toimintamalli, jolla suunnittelua pystyttäisiin ohjaamaan alkuvaiheessa kustannustehokkaaseen lopputulokseen sekä testata luodun toimintamallin käyttökelpoisuutta.</p> <p>Työ tehtiin kvalitatiivisena eli laadullisena tutkimuksena, jonka pääasiallisena tutkimusmenetelmänä käytettiin toimintatutkimusta. Tutkimusaineistoina toimivat pääasiassa kirjalliset lähteet. Kirjallinen aineisto koostui teemahaastattelun periaatteella aiemmin toteutettujen yksikköauditointien pöytäkirjoista ja yrityksen toimintajärjestelmän sisältämistä dokumenteista. Tutkimuksen toisessa vaiheessa lähdeaineistona olivat tutkimuksen kohteena olleiden asuntokohteiden asiakkaille annettavat kohdekohtaiset aineistot. Lisäksi tutkimustyön viimeisessä vaiheessa toimintamallin kehittämiseksi toteutettiin kolmelle arkkitehtitoimistolle suunnattu lomakekysely.</p> <p>Tämän opinnäytetyön tuloksena saatiin yleiskatsaus suunnittelunohjaus- ja rakennuttamisprosessin nykytilasta sekä löydettiin erilaisia mahdollisuuksia prosessin kehittämiseksi. Lisäksi osana opinnäytetyötä kartoitettiin kokonaisuuden kannalta merkittävimmät tuotteet ja tuoteryhmät asuntohankkeissa sekä kehitettiin toimintamalli, jonka avulla niihin liittyviä suunnitelmaratkaisuja olisi mahdollista ohjata hallitusti läpi koko hankkeen. Kehitetyn toimintamallin avulla pystytään uudistamaan tuotetta nopeasti esimerkiksi asiakkaiden tekemien materiaali- ja tuotevalintojen seurannan avulla. Tuotteen uudistamisella asiakaslähtöisesti voidaan edelleen parantaa yrityksen kilpailukykyä. Toimiakseen moitteettomasti suunnittelua ohjaavana työkaluna, toimintamalli vaatii vielä saatujen tutkimustulosten perusteella jatkokehitystä.</p>	
Avainsanat suunnittelunohjaus, prosessijohtaminen, asiakasrajapintatuote, asuntorakentaminen	

Field of Study Technology, Communication ja Transport			
Degree Programme Construction Engineering (MEng)			
Author(s) Marjo Puolakka			
Title of Thesis Intensifying the design management of residential construction			
Date	5 September 2011	Pages/Appendices	94 / 14
Supervisor(s) Mr. Jorma Saarijärvi, Principal Lecturer Mr. Marko Oinas, Unit Director			
Project/Partners YIT Construction Services Finland			
<p>Abstract</p> <p>This thesis is one part of a wider development project aiming at more effective action in a process of design management at Construction Services Finland, one of the YIT Groups business segments. The aim of the development project is also to create a policy for the process which all 13 regional units would use.</p> <p>The aim of this thesis was to study the policies used in the regional units and the possibilities to develop the design and building management in general. Another aim of this thesis was to create a policy for strict and well controlled cost guidance in the beginning of the design and to test the new created policy in action.</p> <p>This thesis was a qualitative study and the main strategy was operative. Literature was used as a main source material. The literature consisted of the interview reports of the unit auditing, the documents of the operating system and the customer brochures. A questionnaire was made in the last phase of the thesis for a three designers.</p> <p>As a result of this thesis was an overview for the current state of the design and building management. Also the most important product solutions for a successful project were identified. As the main objective, a new policy for controlling the most important product solutions through the project was created. Also some possibilities for developing the process in general were found. The policy gives a good chance to renew the product fast according to changes on the market and in customer behaviour. To be a useful tool for cost guidance of design management the policy should be developed more.</p>			
<p>Keywords design management, process leading, customer interface to the product, residential construction</p>			

SISÄLTÖ

1.	JOHDANTO.....	6
2.	TAVOITTEET.....	7
2.1	Työn tausta.....	7
2.2	Tutkimuksen lähtökohdat.....	8
2.3	Työn tavoitteet ja rajaus.....	10
3.	RAKENNUSKUSTANNUSTEN MUODOSTUMINEN JA PROSESSIN KEHITTÄMINEN	11
4.	TUTKIMUSMENETELMÄT.....	20
4.1	Toimintatutkimus	20
4.2	Teemahaastattelu.....	24
5.	TEEMAHAASTATTELUT (YKSIKKÖAUDITOINNIT).....	26
5.1	Tutkimuksen toteutus ja aineiston analysointi.....	26
5.2	Teemahaastattelujen tulokset.....	27
5.2.1	Suunnittelunohjaus- ja rakennuttamisprosessi	27
5.2.2	Suunnittelun lähtötietojen määrittely ja seuranta.....	28
5.2.3	Luonnossuunnitelmien arviointi.....	29
5.2.4	Projektipäällikön asema rakentamisvaiheen aikana.....	30
5.2.5	Tuote- ja suunnitelmaratkaisut.....	31
5.2.6	Projektipäälliköiden talotekniikkaosaaminen.....	31
5.2.7	Valmiit sopimusmallit.....	32
5.2.8	Palautetiedon kerääminen ja hyödyntäminen.....	32
5.2.9	Projektipäälliköiden henkilökohtaiset tavoitteet ja niiden mittaaminen.....	32
5.3	Johtopäätökset ja kehitysehdotuksia.....	33
5.3.1	Prosessikuvauksen selkeyttäminen ja alueyksiköiden välinen yhteistyö.....	33
5.3.2	Suunnittelun lähtötietojen määrittely ja seuranta.....	38
5.3.3	Luonnossuunnitelmien arviointi.....	44
5.3.4	Vastuut omaperustaisen asuntohankkeen eri vaiheissa.....	44
5.3.5	Tuote- ja suunnitelmaratkaisujen yhtenäistäminen.....	46
5.3.6	Projektipäälliköiden talotekniikkaosaaminen.....	48
5.3.7	Suunnittelutoimeksiantojen sisältö ja valmiit sopimusmallit.....	48
5.3.8	Palautetiedon hyödyntäminen tuotteen ja toiminnan kehittämisessä.....	50
5.3.9	Mittariston kehittäminen ja henkilökohtaiset tulostavoitteet.....	51
5.4	Kehitystehtävän määrittely.....	53

6.	KEHITYSTEHTÄVÄ JA TOIMINTAMALLI.....	54
6.1	Taustaa kehitystehtävälle ja kehitystehtävän tavoite.....	54
6.2	Tutkimuksen toteutus ja aineiston analysointi.....	56
6.3	Tutkimuksen tulokset.....	57
6.3.1	Aineistojen sisältö ja ulkoasu.....	57
6.3.2	Tuotteet ja tuoteryhmät.....	61
6.4	Johtopäätökset ja kehitysehdotuksia.....	67
6.5	Toimintamallin kehittäminen ja sille asetetut tavoitteet.....	69
6.6	Toimintamallin testaus.....	74
6.7	Tulokset ja niiden arviointi.....	76
6.7.1	Suunnittelijakysely.....	76
6.7.2	Tasomäärittelyn kustannusvaikutukset.....	79
7.	TYÖN TULOSTEN ARVIOINTI JA POHDINTA.....	83

HENKILÖLUETTELO

AINEISTOLUETTELO

LÄHTEET

LIITTEET

- Liite 1 Suomen Rakentamispalveluiden organisaatorakenne
- Liite 2 TR Talonrakennuksen toiminta-alue
- Liite 3 Yksikköauditointikysymykset
- Liite 4 Yksikköauditointien ennakkotehtävä
- Liite 5 Tutkimuskohteet
- Liite 6 Tasomäärittely
- Liite 7 Materiaalitulukko, taso 2
- Liite 8 Materiaalitulukko, taso 3
- Liite 9 Suunnittelijakysely
- Liite 10 Lähtötietolomake, pintamateriaalit ja varusteet
- Liite 11 Yleiset suunnittelun lähtötiedot - lomake
- Liite 12 Materiaalitulukko, alustava
- Liite 13 Tasojen 2 ja 3 suunnitelmaratkaisut laskelmien pohjaksi
- Liite 14 Kustannuserolaskelma

1. JOHDANTO

Rakennushankkeen kustannuksiin vaikuttaminen on tehokkainta hankkeen suunnittelun alkuvaiheessa. Merkittävin osa kustannuksiin vaikuttavista ratkaisuista tehdään jo hankebudjetti-/hankeohjelmavaiheessa sekä ehdotus- ja luonnossuunnitteluvaiheessa. Lisäksi suunnittelun alkuvaiheessa tehdyillä ratkaisuilla on selvä vaikutus tuotteen loppulaatuun. Suunnitteluratkaisut, jotka voidaan toteuttaa tuotanto-organisaatiolle tutuilla työmenetelmillä, johtavat yleensä parempaan työn loppulaatuun kuin uusilla kokeellisilla työmenetelmillä toteutettavat ratkaisut.

Tämä työ on osa YIT Oyj:n Suomen rakentamispalveluiden laajempaa kehityshanketta, jonka tavoitteena on kehittää vapaarahoitteisten asuntohankkeiden suunnitteluohjausprosessia. Pyrkimyksenä on luoda kaikissa alueyksiköissä käyttöön otettavia yhteisiä toimintaohjeita ja menettelytapoja, joiden avulla pystytään yhtenäistämään ja tehostamaan suunnittelunohjaus- ja rakennuttamisprosessia. Kehitystyön tavoitteena ei ole uudistaa kerralla koko suunnittelunohjaus- ja rakennuttamisprosessia, vaan pyrkiä ensimmäisessä vaiheessa tunnistamaan ne toiminnot, joiden kehittämällä ja yhtenäistämällä on suurin merkitys prosessin tehostumiselle ja luoda edellytykset jatkokehittämiseksi.

Tämä työ jakautuu kolmeen osioon, joista ensimmäisen tavoitteena on tutkia yrityksen suunnittelunohjausprosessin nykytilaa eri alueyksiköissä ja pohtia koko prosessin kehittämismahdollisuuksia. Työn toisen osion tavoitteena on tutkia asiakasrajapintatuotteiden yhtenäistämistä ja vakiointimahdollisuuksia sekä sillä saavutettavia etuja yrityksen eri toimintojen näkökulmasta. Työn viimeisen vaiheen tavoitteena on kehittää toimintamalli, jonka avulla kustannusohjaus jo suunnittelun alkuvaiheessa on hallittua, ja joka toisaalta tehostaa resurssien käyttöä organisaation eri toimintojen välillä.

Tutkimuksen pääasiallisena tutkimusmenetelmänä käytetään toimintatutkimusta, jonka pohjaksi suoritetaan kirjallisten tutkimusaineistojen analysointia laadullisen tutkimuksen analyysimenetelmin kuten teema-analyysinä.

2. TAVOITTEET

2.1 Työn tausta

YIT Konsernin liiketoiminta on vuoden 2009 alusta jaettu kolmeen toimialaan, joita ovat:

- Kiinteistö- ja teollisuuspalvelut
- Suomen rakentamispalvelut
- Kansainväliset rakentamispalvelut.

Suomen rakentamispalveluiden toiminta-alueena on Suomi ja toimiala jakaantuu edelleen neljään eri osa-alueeseen, joita ovat:

- Asuntorakentaminen
- Talonrakennus
- Toimitilat
- Infrapalvelut.

Lisäksi Suomen rakentamispalveluissa toimii erillinen vapaa-ajan asumiseen sekä asumisen kehittämiseen keskittynyt yksikkö.

Suomen rakentamispalveluissa toimii yhteensä 13 asuntotuotantoa rakentavaa alueyksikköä, jotka organisaatiollisesti on jaettu edelleen AR Asuntorakentamiseen, jonka toiminta-alueeseen kuuluu pääkaupunkiseutu lähialueineen ja TR Talonrakennukseen, jonka toiminta-alue on muu Suomi.

AR Asuntorakentamisen yksikössä on kolme alueyksikköä ja TR Talonrakennus yksikössä kymmenen alueyksikköä. Suomen rakentamispalveluiden organisaatorakenne on esitetty liitteessä yksi ja TR Talonrakennuksen toiminta-alue alueyksiköineen liitteessä kaksi.

Vuonna 2010 YIT:n Suomen rakentamispalveluiden toimialalla asuntomäärät olivat seuraavat (YIT Oyj, 70):

- Asuntoaloituksia vuoden aikana oli yhteensä 3 092 kappaletta.
- Valmistuneita asuntoja vuoden aikana oli yhteensä 2 249 kappaletta.
- Vuoden aikana myytiin yhteensä 2 432 asuntoa.
- Vuoden lopussa rakenteilla asuntoja oli yhteensä 4 360 kappaletta.

Asuntomäärät jakautuivat kutakuinkin puoliksi AR Asuntorakentamisen ja TR Talonrakennuksen alueille. Yrityksen jatkuvana tavoitteena on lisätä vuosittain rakennettavien asuntojen määrää, minkä lisäksi yrityksen strategisena tavoitteena on olla edelläkävijä asuntorakentajana.

Vuosittain lisääntyvien asuntomäärien kustannustehokas sekä hyvään taloudelliseen ja laadulliseen lopputulokseen johtava suunnittelunohjaus vaatii onnistuakseen tarkkaan ohjattua, koordinoitua ja valvottua toimintaa kaikilta suunnitteluprosessiin osallistuvilta tahoilta. Loppuvuodesta 2009 Suomen rakentamispalveluissa päätettiin käynnistää asuntotuotannon suunnittelunohjaukseen liittyvä suhteellisen laaja kehitystyö, jonka tavoitteena oli suunnittelunohjausprosessin tehostaminen asuntohankkeiden suunnittelun kaikissa vaiheissa.

Kehitystyötä käynnistämään nimettiin kehitysryhmä ja työ aloitettiin järjestämällä kaikkiin 13 alueyksikköön yksikköauditoinnit, joiden tarkoituksena oli kartoittaa alueyksiköiden toimintatapoja rakennuttamisessa ja suunnittelunohjauksessa. Yksikköauditoinneista saatujen tulosten perusteella määriteltiin ja aikataulutettiin edelleen kehitystyön jatkotoimenpiteet.

2.2 Tutkimuksen lähtökohdat

Kehitystyöhön ryhdyttäessä oli tiedossa, että asuntohankkeiden suunnittelunohjaus- ja rakennuttamisprosessin läpiviemisessä käytettävät toimintatavat eri alueyksiköissä poikkesivat toisistaan. Kehitystyön aluksi suoritettavien yksikköauditointien päätavoitteena oli kartoittaa ja löytää eri alueyksiköissä käytössä olevia hyviä toimintatapoja, joita olisi mahdollista monistaa ja tarvittaessa kehittää kaikissa alueyksiköissä käyttöön otettaviksi. Tiedossa myös oli, että nykyinen toimintajärjestelmä ei nykymuodossaan ollut toimiva eikä sellaisenaan luonut toimivaa pohjaa yhtenäiselle toimintatavalle alueyksiköissä.

Alueyksiköiden erilaisten toimintatapojen tiedostettiin osaltaan johtaneen siihen, että alueyksiköissä tehtiin paljon päällekkäistä työtä. Tämän seurauksena ajankäytön oletettiin edelleen kohdistuvan tarpeettoman paljon rutiininomaisiin tehtäviin, jolloin hankkeen onnistumisen kannalta merkittävien ohjaustehtävien hoitamiseen jäi vähemmän aikaa ja resursseja.

Omaperustainen asuntorakentaminen poikkeaa kilpailu-urakasta merkittävästi siinä, että pääosa kustannuksiin vaikuttavista ratkaisuista niin suunnittelun kuin hankinnan ja toteutuksenkin osalta tehdään jo suunnittelun alkuvaiheessa eikä esim. kilpailu-urakalle enemmän tyyppillistä hankintojen kilpailutusta ole juuri lainkaan mahdollista tehdä enää tuotantovaiheessa. Tämä johtuu siitä, että omaperustaista asuntorakentamista ohjaa ja säätelee tiukasti asuntokauppalaki sen jälkeen, kun hankkeen turvasi asiakirjat (AsuntoKL 1994/843; VNA 2005/835) on asetettu ja rakentaminen on aloitettu. Näin ollen omaperustaisten asuntohankkeiden kustannusohjaus tehdään pääosin suunnitteluvaiheessa, ja onnistuakseen se vaatii tarkkaan ohjattua, koordinoitua

ja valvottua toimintaa. Kustannushallinnan vaativuutta omaperustaisissa asuntohankkeissa kuvaa se, että tärkeimmät kustannuksiin vaikuttavat päätökset tehdään hankkeen alkuvaiheessa, jolloin suunnitelmia ei ole tai suunnitelmat ovat hyvin alustavia. Suunnitelmien tarkentuessa kustannusarvion tarkkuus kasvaa, mutta vaikutusmahdollisuudet pienenevät.

Kannattavan liiketoiminnan ja projektien hallinnan kannalta asuntotuotannon toiminta ja suunnittelunohjaus pitäisi pystyä suuntaamaan nykyistä enemmän ns. prosessikohtaiseen toteutusmalliin, jossa pystyttäisiin käyttämään enemmän vakioituja talo- ja huoneistotyyppisiä sekä muita vakioituja standardiratkaisuja niin suunnittelussa kuin tuotannossa. Standardiratkaisujen avulla pystyttäisiin entistä paremmin tuottamaan virheettömiä ja totuttuihin tuotantomenetelmiin soveltuvia suunnitelmia kohtuullisella suunnitteluprosessin läpimenoajalla. Vakioidut ja testatut ratkaisut mahdollistaisivat myös hyvän rakennusaikaisen kustannus- ja laatuhallinnan, ja lisäksi vuosikorjausvastuut jäisivät vähäisemmiksi.

Vaikka prosessituotannon suunnitelmat olisivat pääosin vakioituja ratkaisuja, voivat esim. maanrakennustyöt, konetekniset työt ja työmaatekniikka hallitsemattomana aiheuttaa suuriakin kustannuseroja ja näin ollen edellä mainittujen tekijöiden tunnistaminen ja ohjaaminen jo suunnitteluvaiheessa on hankkeen taloudellisen lopputuloksen kannalta tärkeää. Niin koko yrityksen kannattavan liiketoiminnan kannalta kuin kunkin yksittäisen projektin hyvän taloudellisen lopputuloksen takaamiseksi, kunkin projektin kustannuksia merkittävästi korottavat erityistekijät on pystyttävä tunnistamaan jo hyvin varhaisessa vaiheessa. Tunnistettujen erityistekijöiden kustannuksia korottavaa vaikutusta on täten mahdollista paremmin hallita ja minimoida niiden vaikutusta esimerkiksi kehittämällä suunnitteluratkaisuja, jotka ovat työtekniisesti helposti toteutettavia. Hyviksi havaittuja suunnitteluratkaisuja tulee pyrkiä käyttämään useissa eri hankkeissa, jolloin toistuvuuden myötä edelleen pystytään parantamaan niin työn tuottavuutta kuin lopputuotteen laatua ja siten edelleen projektien kustannustehokkuutta kokonaisuutena.

Hankkeen kustannus- ja hintahallinnan ohella myös suunnitelmien laatuun tulee jatkuvasti kiinnittää huomiota ja kohdentaa suunnittelua asiakkaiden arvostamiin tekijöihin huomioiden hankkeelle asetetut kustannustavoitteet. Asuntojen myyvyys on kuitenkin kannattavan liiketoiminnan kannalta avainasemassa oleva tekijä.

Vaikka kehitystyö päätettiin kohdistaa ensisijaisesti koskemaan suunnittelunohjauksen tehtäviä, myös koko rakennuttamisprosessia ja projektipäällikön asemaa rakennushankkeen eri vaiheissa todettiin tarpeelliseksi selvittää yksikköauditointien yhteydessä.

2.3 Työn tavoitteet ja rajaus

Muilla teollisuuden aloilla tuotantoprosessit ovat yleensä tarkoin määriteltyjä ja yksityiskohtaisin prosessikaavioin kuvattuja. Tämä mahdollistaa tuotteen valmistamisen tehokkaasti niin ajallisesti kuin kustannuksiltaan. Tarkka ja yksityiskohtainen prosessikuvaus mahdollistaa lisäksi prosessin jatkokehittämisen ja tehostamisen vain yksittäisiä prosessivaiheita hiomalla.

YIT:n omaperustaisen asuntotuotannon suunnittelunohjaus- ja rakennuttamisprosessin kehitystyön kokonaistavoitteena on pidemmällä aikavälillä päästä lähemmäs muiden teollisuuden alojen edellä kuvattua prosessimallia. Yrityksen tavoitteena on lisätä projektien kannattavuutta paremman tehokkuuden ja tuottavuuden avulla. Koska prosessin lopputuoteena valmistuu koteja ihmisille, kehitystyössä tulee kuitenkin kannattavuuden parantamisen rinnalla koko ajan huomioida asiakaslähtöisyys.

Asetettuun kokonaistavoitteeseen pääsemiseksi opinnäytetyön ensimmäisessä vaiheessa nähtiin tarpeelliseksi tutkia ja kehittää menettelytapoja ja työkaluja erityisesti suunnittelunohjausprosessin alkuvaiheeseen. Kehitettävillä menettelyillä haluttiin varmistaa asetettujen lähtötietojen ja tavoitteiden toteutuminen suunnittelun edetessä sekä nopeuttaa ehdotus- ja luonnossuunnitteluvaihetta ja sitä kautta edelleen lyhentää ja tehostaa koko suunnitteluprosessin läpimenoaika. Tavoitteena oli myös päällekkäisten resurssien käytön vähentäminen alueyksiköissä uusien menettelytapojen avulla. Uusien menettelyjen avulla haluttiin myös taata virheettömät ja valmiit suunnitelmat tuotanto-organisaation käyttöön rakentamisen aloitushetkellä. Tällä nähtiin olevan suora vaikutus tuotteen loppulaatuun ja sen myötä edelleen asiakastytyvyyteen.

Tämä työ on yksi osa kehitystyön kokonaisuutta ja työn ensimmäisen osion tavoitteena on tutkia yrityksen suunnittelunohjausprosessin nykytilaa eri alueyksiköissä ja pohtia koko prosessin kehittämismahdollisuuksia. Työn toisen osion tavoitteena on tutkia asiakasrajapintatuotteiden yhtenäistämisen- ja vakiointimahdollisuuksia sekä sillä saavutettavia etuja yrityksen eri toimintojen näkökulmasta. Työn viimeisen osion tavoitteena on kehittää toimintamalli, jonka avulla kustannusohjaus jo suunnittelun alkuvaiheessa on hallittua, ja joka toisaalta tehostaa resurssien käyttöä organisaation eri toimintojen välillä. Työn edistyessä kussakin tutkimusvaiheessa saadut tulokset ohjaavat aina seuraavan vaiheen sisältöä ja tavoitteen tarkempaa määrittelyä.

3. RAKENNUSKUSTANNUSTEN MUODOSTUMINEN JA PROSESSIN KEHITTÄMINEN

Rakennuksesta aiheutuvat kustannukset voidaan jakaa investointi- ja ylläpitokustannuksiin. Investointikustannukset koostuvat varsinaisten rakennuksesta muodostuvien kustannusten eli rakennuksen hinnan lisäksi myös maa-alueen eli tontin kustannuksista sekä rakennuksen toiminnan vaatimien koneiden ja laitteiden kustannuksista. (Pitkänen 2009, 11.) Rakennuksen hinta puolestaan muodostuu hankkeelle asetettavista vaatimuksista, toimintaolosuhteista sekä hankkeen läpiviennin aikana tehtävistä päätöksistä ja valinnoista, joiden perusteella laaditaan rakennussuunnitelmat ja jotka edelleen näin muodostavat toteutuksen aikana rakennuksen hinnan. Rakentamisen kustannuksiin vaikuttavat mm. tilantarve, tiloissa harjoitettava toiminta, olosuhteet sekä valitut suunnitteluratkaisut. Lisäksi kustannusten muodostumiseen vaikuttavat suhdanteet sekä toteuttamismuoto ja aikataulu. (Haahtela & Kiiras 2009, 19.)

Rakennuksen tilojen tulee vastata ominaisuuksiltaan käyttäjän tarpeita. Suurimmat rakennushankkeen kustannuksiin vaikuttavat ja hintaeroja eri rakennuksissa aiheuttavat tekijät ovat juuri tilat ja niille asetettavat vaatimukset. Rakennuspaikan olosuhteiden vaikutus rakennushankkeen kustannuksiin muodostuu mm. käytettävästä perustamistavasta. Olosuhteita ei yleensä ole mahdollista muuttaa, mutta niiden vaikutusta on mahdollista hallita suunnitteluratkaisuilla. Rakennuksen sijoittelulla ja massoitelulla tontilla saattaa olla hyvin merkittävä vaikutus muodostuviin kustannuksiin maaperäolosuhteiden kautta. (Haahtela & Kiiras 2009, 19–20.) Tehdyillä suunnitteluratkaisuilla saattaa olla jopa kymmenien prosenttien vaikutus rakennushankkeen kokonaiskustannuksiin. Yleensä saman tilaohjelman käsittävä rakennus on mahdollista kaavamääräysten ja -merkintöjen sallimissa rajoissa suunnitella ja massoitella monin eri tavoin. Sen lisäksi, että eri suunnitteluratkaisuilla on erilainen vaikutus rakennuksen järjestelmä- ja rakennusosaratkaisuihin sekä tuotantotekniikkaan, ne yleensä vaikuttavat merkittävästi myös hankkeen kokonaislaajuuteen ja tilatehokkuuteen. (Pitkänen 2009, 12.)

Rakentamisvaiheen kustannukset syntyvät resurssien käytöstä ja niiden hinnoista. Resursseja ovat varsinaisen rakennustyön lisäksi, tarvittavat materiaalit, energia ja pääoma. Myös useiden rakennusmateriaalien hinta muodostuu pääasiassa materiaalien valmistamiseksi tai jalostamiseksi teydystä työstä. (Haahtela & Kiiras 2009, 20.) Rakennuksen hinta ei kuitenkaan muodostu pelkästään hankkeen toteutuksesta aiheutuvista kustannuksista, vaan rakennuksen hintaan vaikuttaa myös mm. yleinen talous- ja suhdannetilanne. Haahtela ja Kiiras (2009, 47) määrittelevät kustannuksen

tarkoittavan “sitä rahamäärää, joka resurssien käytön ja panoshintojen perusteella tarvitaan jonkin tietyn työn, suoritteen tai palvelun tekemiseksi”. Hinnan Haahtela ja Kiiras (2009, 47) puolestaan määrittelevät tarkoittavan “sitä rahamäärää, jolla joku työn suorittaja, toimittaja tai palvelun tarjoaja on valmis suorittamaan tietyn työn, suoritteen tai palvelun”.

Kustannus ja hinta saattavat poiketa toisistaan merkittävästikin. Käytännössä kustannus määritellään teoreettisesti koostumaan mm. työstä ja materiaalista ja lopulta kuitenkin aina suoritteen tai palvelun teettäminen tai hankkiminen on sidoksissa vallitsevaan markkinatilanteeseen. Hintaan siis sisältyy kustannusten lisäksi myös kate ja hinta vaihtelee markkinatilanteen mukaan. (Haahtela & Kiiras 2009, 47.)

Haahtela ja Kiiras (2009, 27) kuvaavat hankkeen taloudellisuuden hallintaa kuviossa yksi esitetyn mukaisesti sanoilla “taloudellisuuden hallinnan näkökulmasta on riittävä hahmottaa kolme vaihetta: ohjelmoinnissa ymmärretään toiminnan vaatima tavoite ja kirjataan se rakennusalan kielelle, suunnittelussa etsitään tavoitteet täyttävä ratkaisu ja toteutuksessa rakennus rakennetaan ja otetaan käyttöön”. (Kuvio 1.)



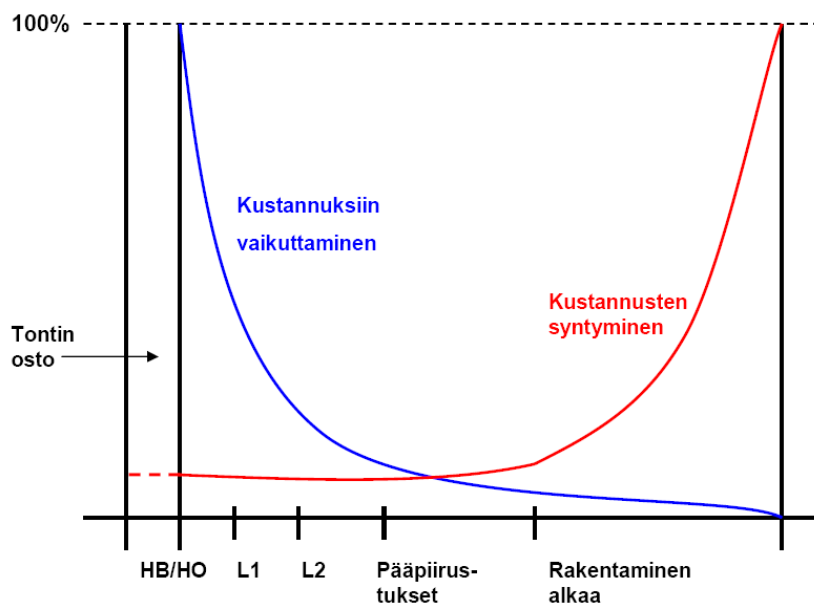
KUVIO 1. Hankkeen taloudellisuuden hallinnan kolme vaihetta

Rakennushankkeen taloudellisuuden hallinnan edellytyksenä onkin siis hankkeen tavoitteiden määrittely ennen suunnittelua ja rakentamista kuvion yksi mukaisesti. Jotta asetetut tavoitteet on mahdollista saavuttaa kohtullisin kustannuksin, tarvitaan tavoitteiden määrittelyn jälkeen jämäkkää ohjausta niin suunnittelussa kuin toteutuksessa. (Haahtela & Kiiras 2009, 27.)

Jo 1800-luvun lopussa italialainen taloustieteilijä Vilfredo Pareto tutkiessaan väestön varauden jakautumista epätasaisesti päätyi epäoikeuden mukaisen jakautumisen teoriaan. Teorian mukaan pieni osa syistä johtaa valtaosaan seurauksista. Teoriasta

on sittemmin alettu käyttää nimitystä Pareton periaate tai 80/20-periaate. (Pareton periaate.) Pareton periaate kuvaa erinomaisesti rakennushankkeen kustannusten muodostumista. Periaatteen mukaisesti myös rakennushankkeissa on selvästi tunnistettavissa pieni määrä rakennusosia tai –järjestelmiä ja niihin liittyviä suunnitteluratkaisuja, jotka muodostavat pääosan hankkeen kokonaiskustannuksista.

Lisäksi rakennushankkeen kustannukset syntyvät pääosin vasta rakentamisvaiheessa, mutta niiden suuruus määräytyy pääasiassa jo tilaohjelman määrittelyvaiheessa sekä suunnitteluvaiheessa. Kustannusten kertymistä ja niihin vaikuttamista rakennushankkeen eri vaiheissa on havainnollistettu kuviossa kaksi.



KUVIO 2. Rakennushankkeen kustannusten kertyminen ja niihin vaikuttaminen

Lopulliseen kustannustasoon voidaan tilojen ohjelmoinnin jälkeen vaikuttaa suunnittelunohjauksella, jonka tehtävänä on varmistaa hankkeen tarkoituksenmukainen ja taloudellinen lopputulos. Suunnittelunohjauksen tavoite on siis saavuttaa suunnittelun keinoin tavoitteen mukainen lopputulos tarkoituksenmukaisella hinnalla karsimatta tai muuttamatta asetettuja tavoitteita tai laatutasoa alentamatta. (Pitkänen 2009, 11.)

Kuten aiemmin tämän opinnäytetyön lähtötilanteen kuvauksessa todettiin, omaperustaisissa asuntohankkeissa suunnittelunohjauksen merkitystä suunnittelun alkuvaiheessa korostaa erityisesti se, että merkittävimmät hankkeen kustannuksiin vaikuttavat päätökset tehdään usein siinä vaiheessa, kun suunnitelmia ei ole tai suunnitelmat ovat hyvin alustavat. Hankkeiden paremman kustannusten hallinnan ja kannattavan

liiketoiminnan kannalta olisikin siten järkevää kehittää suunnittelunohjausta enemmän prosessimaiseen, vakioituja suunnittelu- ja tuoteratkaisuja hyödyntävään, toimintamalliin. Toimintamallin avulla olisi mahdollista paremmin varmistaa tuotteen loppulaa- tu ja hankkeen kustannustehokkuus sekä optimoida resurssien ja ajan käyttöä. Pro- sessien parantaminen on keskeinen keino kehittää liiketoimintaa ja parantaa tulosta. Useat johtamisen mallit perustuvatkin prosessien analysoimiseen ja niiden paranta- miseen. (Laamanen & Tinnilä 2002, 6).

Prosessijohtamisen tavoitteet eivät Laamasen ja Tinnilän (2002, 9) mukaan sinänsä eroa yleisistä johtamisen tavoitteista, joita ovat muun muassa

- hyvä taloudellinen tulos
- asiakkaiden tyytyväisyys
- korkea tuottavuus
- oman henkilöstön tyytyväisyys.

Sen sijaan prosessijohtamisen keinot edellä mainittujen tavoitteiden saavuttamiseksi eroavat merkittävästi aikaisemmin käytetyistä. Kun aikaisemmin pääasiallisesti keski- tyttiin kustannustehokkuuteen, pidetään sen ohella nyt tärkeänä nopeutta ja jous- tuvuutta. Aiemmin henkilökohtaisia tavoitteita ja niiden toteutumista pidettiin tärkeänä, kun taas nyt puolestaan korostetaan organisaation menettelyjen ja tiimien kehittämis- tä. Ehkä merkittävin muutos ajattelutavassa on se, että aiemmin työtehtävät ja toi- minnan kehittäminen olivat sidottuja kyseisiä tehtäviä suorittaviin organisaatioyksiköi- hin, kun nyt taas puolestaan pyritään luomaan organisaatorajoja ylittäviä toimintaket- juja eli prosesseja. (Laamanen & Tinnilä 2002, 9.)

Hannus (2003, 34) käyttää yritysten perinteisestä organisaatorakenteesta nimitystä funktionaalinen työnjako, jossa samaa toimenkuvaa toteuttavat henkilöt kootaan sa- maan organisaatioyksikköön. Tällaisen organisaatorakenteen ongelmaksi muodos- tuu helposti se, että jokainen yksikkö tai osasto ajaa vain omaa etuaan ja omia tavoit- teitaan. Ns. funktionaalinen työnjako johtaa usein käytännössä myös päällekkäiseen toimintaan eri yksiköiden välillä ja jopa huonoon laatuun. Niin toiminnan parantami- sen ja tehostamisen kuin asiakkaille päin näkyvän palvelun laadun kannalta organi- saatorakennetta tulisikin muuttaa horisontaaliseksi eli Laamasen ja Tinnilän (2002) kuvaamaksi organisaatorajat ylittäväksi toimintaketjuksi.

Prosessijohtamisen merkitys on tiedostettu länsimaissa vasta viime vuosituhanen vaihteen aikoihin, lähinnä laatujohtamisen kehittymisen ansiosta. Laatujohtamisessa lähtökohtana on koko toimintaketjun laadun kehittämisen sijaan se, että tarkastellaan vain ketjun yhtä tehtävää tai toimintoa. Toisin kuin varsinaisessa prosessijohtamis-

sa, jossa on yleensä kyse merkittävästä koko yrityksen toimintatapaa koskevasta uudelleen ajattelusta, laatujohtamisessa on siten prosesseja yleensä tarkasteltu melko suppeasti; ei koko toimintaa läpileikkaavina ydinprosesseina. (Hannus 2003, 41.) Laamanen ja Tinnilä (2009, 12–13) määrittelevät prosessijohtamisella tarkoitettavan menettelyjä, joilla tunnistetaan ja kehitetään organisaation menestykselle tärkeitä toimintojen ketjuja eli prosesseja. Prosessilla tarkoitetaan tässä yhteydessä liiketoiminnan kannalta tärkeitä prosesseja ns. liiketoimintaprosesseja. Prosessijohtaminen kohdistuu ensisijaisesti toimintaan ja perusajatuksena on, että organisaation suorituskyky syntyy prosesseissa ja että toimintaa tulee muuttaa, jos yrityksen halutaan saavuttavan parempi suorituskyky.

Hannus (2003, 41) puolestaan määrittelee liiketoimintaprosessin olevan toisiinsa liittyvien toimintojen ja tehtävien muodostama kokonaisuus, joka alkaa asiakkaan tarpeesta ja päättyy asiakkaan tarpeen tyydyttämiseen. Liiketoimintaprosesseille olennaisia tekijöitä ovat Hannuksen (2003, 41) mukaan seuraavat:

1. Prosessilla on aina asiakas, joka saa sille määritellyn lopputuloksen. Asiakas voi olla yrityksen sisäinen tai ulkoinen.
2. Prosessit ylittävät organisatoriset rajat, ja ovat yleensä riippumattomia organisaatorakenteesta.
3. Prosessin suorituskykyä tulee arvioida aina asiakkaan - sisäisen tai ulkoisen - näkökulmasta.

Liiketoimintaprosessit voidaan ryhmitellä esimerkiksi suoraan asiakkaalle arvoa tuottaviin liiketoiminnan ydinprosesseihin ja varsinaista liiketoimintaa tukeviin ydinprosesseihin (Hannus 2003, 41). Prosessijohtamisessa olennaista onkin prosessi- ja asiakaslähtöinen toiminnan ohjaus ja suorituskyvyn seuranta sekä näiden lisäksi tiimien hyväksikäyttö (Hannus 2003, 69).

Prosessijohtaminen antaakin konkreettiset välineet asiakaslähtöisyyden ja asiakashallinnan kehittämiseen (Hannus 2003, 35). Hannuksen (2003, 36) mukaan asiakaslähtöisyyden paras keino on parantaa varsinaisen asiakasrajapinnan taustalla olevien ydinprosessien, kuten esimerkiksi uusien tuotteiden kehittämisen ja operatiivisen tilaus- tai toimitusprosessin hallinnan, suorituskykyä. Asikastyytyväisyys ei muodostu pelkästään asiakaspalveluhenkilöstön toiminnasta vaan siihen liittyy jokaisen prosessin eri vaiheisiin osallistuvan henkilön toiminta.

Tiimiorganisoinnin avulla saavutettava etu on mm. oppiminen. Tiimien avulla voidaan toteuttaa organisaatorakenne, joka kokoaa osaamistaustaltaan keskeiset henkilöt yhteiseen ongelmanratkaisuprosessiin ja kiihdyttää siten organisatorista oppimista. Tiimin muodotavat henkilöt sitoutuvat yhteiseen päämäärään, suorituskäytävöitteisiin sekä työskentelytapaan ja kantavat itse yhdessä vastuun onnistumisesta. Selvä yhteinen näkemys päämääristä ja konkreettisisistä tavoitteista sekä vahva sitoutuminen niihin niin yksilön kuin koko tiimin tasolla ovat toiminnan onnistumisen perusedellytyksiä. (Hannus 2003, 64.)

Ydinprosessien suorituskäytävöitä voidaan Hannuksen (2003, 86–87) mukaan arvioida esimerkiksi seuraavilla kriteereillä:

Asiakastyytyväisyys kuvaa sitä, kuinka hyvin ulkoisten ja sisäisten asiakkaiden odotukset hallitaan ja toteutetaan. Yrityksen menestyksekkään liiketoiminnan kannalta on tärkeää, että asiakastyytyväisyys on jatkuvasti korkealla tasolla.

Reagointikäytävö ja joustavuus kuvaavat prosessin sopeutumiskäytävöitä asiakkaiden tarpeiden ja toimintaympäristön muuttuessa. Jotta näissä olisi mahdollista onnistua, vaatii se jatkuvaa osaamisen kehittämistä. Joustavuutta tulee arvioida niin asiakkaiden tarpeiden huomioimisen näkökulmasta kuin myös yhtäläillä sisäisen muutoksen tehokkaan toteuttamisen näkökulmasta. Siten joustavuus kytkeytyy kiinteästi sekä asiakastyytyväisyyteen että tuottavuuteen.

Tehokkuus kuvaa kuinka tehokkaasti resursseja (ml. aika) hallitaan asiakastyytyväisyyteen ja joustavuuteen liittyvien tavoitteiden saavuttamiseksi.

Eräs lähetymistapa prosessijohtamiseen on benchmarking, joka lähtee liikkeelle oman toimialan tai muiden toimialojen parhaiden toimintamallien ja käytäntöjen tunnistamisesta. Tämän jälkeen nämä tunnistetut toimintamallit ja käytännöt toimivat oman toiminnan kehittämisen tavoite- ja vertailukohteena. (Hannus 2003, 91.) Benchmarking voi toimia prosessijohtamisen analyysivaiheen työkaluna ja suurimmat hyödyt siitä on yleensä saatavissa nimenomaan ydinprosessien uudistamisessa. Benchmarking tulisikin keskittää niihin ydinprosesseihin, joiden uudistamisella on saavutettavissa hyötyjä asiakastyytyväisyyden sekä joustavuuden ja tehokkuuden parantamisessa. (Hannus 2003, 93.)

Benchmarking voi olla sisäistä toimintaa, jossa verrataan saman yrityksen sisällä vastaavia toimintaprosesseja eri yksiköissä. Kilpailijabenchmarkingissa verrataan omia toimintaprosesseja suoraan kilpailijan vastaaviin toimintaprosesseihin. Toiminnallisessa benchmarkingissa verrataan samankaltaisia ydinprosesseja saman tyyppisen toimialan huippuyrityksen ydinprosesseihin ja geneerisessä benchmarkingissa

puolestaan verrataan saman kaltaisia ydinprosesseja täysin eri toimialojen parhaisiin käytäntöihin. (Hannus 2003, 93.)

Prosessijohtamisen koulukunnat Hannuksen (2009) mukaan ovat

- laatujohtaminen eli TQM
- aikaan perustuva johtaminen eli TBM
- tarjontaketjun hallinta ja logistiikka eli SCM
- toimintojohtaminen eli ABM
- kevyt ja joustava toimintatapa eli LEAN Management
- liiketoimintaprosessien uudelleen suunnittelu eli RE-engineering tai BPR.

Vanhin prosessijohtamisen koulukunnista on asiakaslähtöinen, kokonaisvaltainen laatujohtaminen (Total Quality Management eli TQM). Monissa yrityksissä tuotteiden laadunvarmistukseen on keskitytty jo pitkään, mutta tuotteen ominaisuuksien laadun kehittäminen on jäänyt vähemmälle huomiolle. Tuotteen loppulaatua arvioi viime kädessä asiakas, jolle tärkeää varsinaisen tuotteen ominaisuuksien ohella ovat muun muassa toimitusvarmuus, toimitusaika ja asiakaspalvelu. Asiakas määrittelee yleensä laadun odotusten ja kokemusten erotuksen kautta. Tuleekin ymmärtää, että todellinen asiakaskeskeinen toimintatapa edellyttää korkeaa palvelun laatua asiakasrajapinnassa, mutta lisäksi myös laadun varmistamista kaikissa asiakkaalle arvoa tuottavissa prosessin vaiheissa. (Hannus 2003, 131.)

Laatujohtamiseen liittyy olennaisena osana laatuun liittyvien kustannusten tunnistaminen ja säästöjen aikaansaaminen. Tuotteiden ja palveluiden tuottamisen kustannuksiin sisältyy aina myös laatumuutoksia. (Hannus 2003, 138.) Laadun kehittäminen oikein toteutettuna kulkee käsi kädessä kustannustehokkuuden parantamisen ja läpimenoaikojen lyhentämisen kanssa. (Hannus 2003, 133).

Laatumuutokset voidaan jakaa kahteen ryhmään, joita ovat (Hannus 2003, 138):

1. Huonosta laadusta aiheutuvat kustannukset, joita aiheutuu muun muassa turhasta työstä, uudelleen tekemisistä, korvauksista ja asiakkaiden menetyksistä. Huonosta laadusta aiheutuvat kustannukset voidaan jakaa lisäksi virhekustannuksiin ja tarkastuskustannuksiin. Laatuajatteluun olennaisesti liittyy ns. nollavirhe-ajattelu, jonka mukaan huono laatu tulee aina kalliimmaksi kuin asioiden tekeminen kerralla oikein.
2. Laadun parantamisesta aiheuttavat kustannukset. Laadun parantamiseen liittyy joukko kustannuksia koulutuksen yms. kautta. Nämä kustannukset voidaan kuitenkin ennakoita ja ne voidaan nähdä investointeina, joilla ennalta ehkäistään huonosta laadusta aiheutuvia kustannuksia.

Edellä mainittujen laatukustannusten lisäksi voidaan kustannuksia tulkita syntyvän myös huonon laadun vuoksi menetetyistä myynnistä (Hannus 2003, 138).

Laadunohjaus on perinteisesti liitetty tuotteeseen ja tuotantoon liittyväksi. Palveluyrityksissä toiminnan laatu on osattu aina liittää asiakaspalveluun ja vähitellen onkin herätty huomaamaan, että myös teollisuusyrityksissä liiketoiminnassa menestymiseen ei riitä pelkästään korkea tekninen laatu vaan menestyminen vaatii lisäksi voimakasta asiakaskeskeisyyttä ja palvelun laadun varmistamista. (Hannus 2003, 140.) Hannus (2003, 143) toteaaakin, että "tärkeää ei siis ole "hyvä" tai "paras" laatu, vaan asiakkaan odotuksiin nähden oikea laatu. Edelleen asiakkaan kokemaa palvelun laatu koostuu kahdesta osasta: lopputuloksen laadusta eli teknisestä laadusta sekä palveluprosessin toiminnallisesta laadusta".

Yleisenä prosessijohtamiseen liittyvänä ongelmakohtana Laamanen ja Tinnilä (2009) tuovat esiin sen, ettei prosessien kehittämisessä useinkaan kiinnitetä riittävästi huomiota käytettäviin käsitteisiin, jotka ovat prosessien kehittämisen kannalta tarpeen, jotta tietojen vaihto organisaatioiden välillä onnistuu. Tämä saattaa muodostua esteeksi kehitystyön onnistumiselle.

Kuten edellä on todettu, suunnitteluratkaisuilla on merkittävä vaikutus rakennushankkeen kustannuksiin. Sen lisäksi suunnitelun ja suunnitelmien laatu vaikuttavat hankkeen toteutuksen onnistumiseen.

Suunnittelulla on yleensä käyttäjän lisäksi myös muita asiakkaita kuten rakennuttaja, tilaaja, toiset suunnittelijat, viranomaiset sekä rakennustyön suorittajat. Sen lisäksi, että suunnittelun rakennuksen tulee täyttää asiakkaiden tarpeet ja vaatimukset, suunnitelmien tulee palvella myös kaikkia asiakkaiden tarpeita sisällöllisesti, määrällisesti ja ajallisesti. (Lakka & Nummi 1994, 8.)

Suunnittelulle asetettavat vaatimukset koskevat yleensä tuotteen eli suunnitelmien laatua sekä prosessin eli suunnittelutyön laatua. (Lakka & Nummi 1994, 8). Suunnitelmien laadulle asetettavat vaatimukset ovat yleensä sekä sisällöllisiä että määrällisiä. Sisällölliset vaatimukset kohdistuvat ensisijaisesti suunnitelmissa esitettyihin rakenneratkaisuihin ja yleisesti rakennuksen rakennettavuuteen. Määrälliset vaatimukset kohdistuvat lähinnä suunnitelma-asiakirjojen esittämistapaan ja luotettavuuteen. Suunnitteluprosessia koskeva vaatimus yleensä on yksinkertaisuudessaan se, että suunnittelijan tulee tuottaa asetettujen tavoitteiden mukaiset ja kustannuksiltaan edulliset virheettömät suunnitelmat sovituissa aikatauluissa. (Lakka & Nummi 1994, 9.)

Jotta asetetut vaatimukset on mahdollista täyttää, edellyttää se ensivaiheessa tilaajan suunnitteluratkaisuille asettamien tavoitteiden yksiselitteistä kirjaamista, jotta valmiita suunnitteluratkaisuja on mahdollista verrata asetettuihin tavoitteisiin. Suunnitelmien virheettömyyteen voidaan päästä kehittämällä laatuun vaikuttavia työvaiheita ja dokumentoimalla ne suunnitteluohjeiksi ja menettelytavoiksi. Lisäksi suunnitelmien virheettömyys on mahdollista varmistaa luomalla menettelytapoja suunnitelmien tarkastamiseksi ennen tilaajalle luovuttamista, esimerkiksi tarkastuslistojen avulla. (Lakka & Nummi 1994, 10.)

Lakan ja Nummen (1994, 10) mukaan suunnittelijalla itsellään tulee olla riittävät menettelytavat varmistaa suunnitelmien toimittaminen tilaajalle sovitun aikataulun mukaisesti. Varmistettavia asioita ovat ainakin seuraavat:

- Suunnittelutoimistolla on käytettävissä riittävät resurssit sovittujen toimeksiantojen toteuttamiseen.
- Piirustusajataulua seurataan jatkuvasti ja suunnitelmat pystytään toteuttamaan sovitussa aikataulussa.
- Suunnittelijalla on käytössään tarvittavat lähtötiedot oikea-aikaisesti.

Suunnittelun lähtötietojen saaminen oikea-aikaisesti suunnittelijan käyttöön voidaan varmistaa esimerkiksi suunnitteluvaiheen alussa järjestettävällä lähtötietokatselmuksella. Lisäksi apuna on mahdollista käyttää myös suunnittelijan lähtötietoajataulua. (Lakka & Nummi 1994, 11.)

Suunnitteluprosessin edetessä suunnittelun tavoitteiden mukaisuus on mahdollista varmistaa kunkin suunnitteluvaiheen alussa järjestettävässä suunnittelukokouksessa, jossa voidaan todeta suunnitelmien vastaavan asetettuja tavoitteita tai tavoitteita voidaan tarpeen mukaan yhdessä tilaajan kanssa täsmentää. Suunnitteluvaiheen päättyessä pääsuunnittelijan tulisi järjestää suunnitelmakatselmus, jossa todennetaan tuloksen vastaavan asetettuja suunnitelmatavoitteita. Samalla rakenuttaja hyväksyy suunnitelmat suunnitteluvaiheen päättyessä, jonka jälkeen ne toimivat yhteisenä pohjana eri osapuolien jatkotyölle. (Lakka & Nummi 1994, 15.)

4. TUTKIMUSMENETELMÄT

Tämä työ on tehty kvalitatiivisena eli laadullisena tutkimuksena, jonka pääasiallisena tutkimusmenetelmänä on käytetty toimintatutkimusta.

Tutkimusaineistoina toimivat pääasiassa kirjalliset lähteet. Kirjallinen aineisto koostui teemahaastattelun periaatteella aiemmin toteutettujen yksikköauditointien pöytäkirjoista, yrityksen toimintajärjestelmän sisältämistä dokumenteista sekä tutkimuksen toisessa vaiheessa tutkimuksen kohteena olleiden asuntokohteiden asiakkaille annettavista kohdekohtaisista aineistoista. Tutkimusaineistoja on kuvattu tarkemmin tässä työssä kutakin tutkimusvaihetta käsittelevässä osiossa. Tutkimustyön viimeisessä vaiheessa toimintamallin kehittämiseksi tehtiin kolmelle arkkitehtitoimistolle lomakekysely. Kunkin vaiheen tutkimusaineistot analysoitiin työn edistyessä sitä mukaa kuin aineistoa tutkimusta varten kerättiin ja kussakin tutkimusvaiheessa saadut tulokset ohjasivat tutkimustyön seuraavan vaiheen sisältöä. Aineistojen analyysimenetelmiä on kuvattu myöhemmin tässä opinnäytetyössä kutakin tutkimusvaihetta käsittelevässä osiossa.

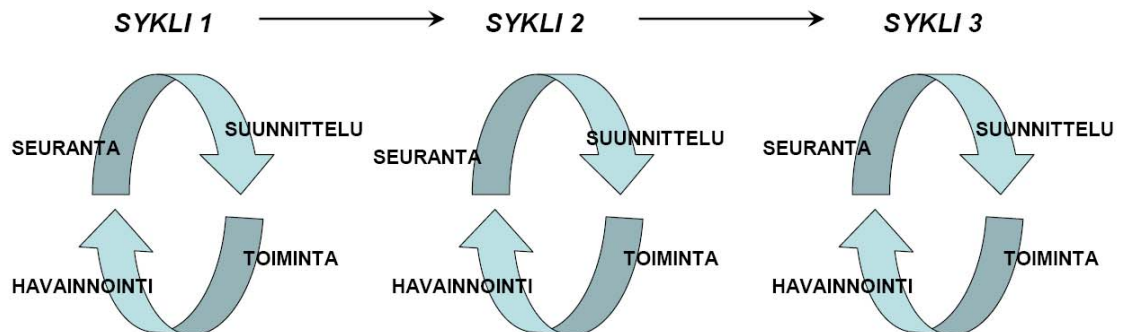
4.1 Toimintatutkimus

Kananen (2009, 9) kuvaa toimintatutkimusta seuraavasti: "Toimintatutkimuksessa toteutuvat sen nimen mukaisesti tutkimus ja toiminta samanaikaisesti. Toimintatutkimus liittyy oleellisesti käytännön työelämään ja siellä oleviin käytännön ongelmiin, niiden tiedostamiseen ja poistamiseen. Toimintatutkimuksella pyritään ratkaisemaan käytännön ongelmia erilaisissa yhteisöissä, kuten esimerkiksi yrityksissä. Toimintatutkimus on jatkuvaa toiminnan parantamista."

Toimintatutkimuksen voidaan määritellä olevan joukko tutkimusmenetelmiä, joilla saadaan tietoa tutkitavasta ilmiöstä. Toimintatutkimukseen oleellisina elementteinä kuuluvat toiminnan kehittäminen eli muutos, yhteistoiminta sekä tutkimus. Ilman tutkimusta toimintaan liittyvien muutosten ja parannusten voidaan katsoa olevan työpaikan arkipäivän parannuksia; ei toiminnan kehittämiseen liittyvää tutkimustyötä. Toimintatutkimuksen päätavoitteena on siis saada muutos aikaan. Jotta muutos olisi mahdollinen, edellyttää se muutettavan ilmiön tuntemista ja siihen vaikuttavien tekijöiden selvittämistä.

Toimintatutkimuksen voidaan kuvata olevan syklinen prosessi, jonka vaiheita ovat kuviossa kolme kuvatun mukaisesti suunnittelu, toiminta, havainnointi ja seuranta. Jokaiseen sykliin liittyy aina tutkimus ja jokaista sykliä seuraa aina uusi sykli. Yrityk-

sen toimintaa kehitetään jatkuvasti sillä, että jokainen uusi sykli lähtee siitä mihin edellisen syklin aikana päädyttiin. (Kananen 2009, 10–12.)



KUVIO 3. Toimintatutkimus on jatkuva, syklinen prosessi, joka tähtää jatkuvaan muutokseen ja kehittämiseen (mukaellen Kananen 2009, 11)

Toimintatutkimus soveltuu hyvin käytettäväksi tilanteissa, joissa tavoitteena on työn tai toiminnan kehittäminen. Toisin kuin perinteisissä tutkimusmenetelmissä, joissa tutkimus ja saadut tulokset jäävät yleensä ainoastaan toteavalle tasolle, toimintatutkimuksessa toteutuu samaan aikaan niin toiminta, tutkimus kuin muutoskin. Tutkimuksen tekijä on yleensä itse mukana sekä tutkimuksessa että toiminnassa ja näin ollen voidaan kuvata, että tutkimus viedään konkreettisesti mukaan itse toimintaan. (Kananen 2009, 13.)

Toimintatutkimus luetaan kuuluvaksi laadulliseen eli kvalitatiiviseen tutkimukseen. Laadulliselle tutkimukselle ominaista on, että siinä pyritään pääsemään tuloksiin ilman tilastollisia menetelmiä. Laadullisessa tutkimuksessa ei myöskään pyritä määrällisen tutkimuksen kaltaisiin yleistyksiin, vaan tarkoituksena on tutkittavan ilmiön kuvaaminen, syvälinen ymmärtäminen ja mielekkään tulkinnan antaminen. Laadullisessa tutkimuksessa ei myöskään käytetä määrällisen tutkimuksen kaltaista tarkkaa viitekehystä ja aineiston analysoinnista puuttuvat määrällisen tutkimuksen tiukat säännöt. (Kananen 2009, 17–18.) Kananen (2009, 19) toteaaakin, että ”laadullisessa tutkimuksessa tutkitaan pääasiassa prosesseja, joihin määrällisessä tutkimuksessa tilastollisin analyysien on lähes mahdotonta paneutua prosessin ja ilmiöiden monimutkaisuuden vuoksi”.

Toimintatutkimus poikkeaa perinteisestä laadullisesta tutkimuksesta siten, että analyysejä tehdään tutkimustyön eri vaiheissa ja ne ohjaavat tutkimusprosessia ja tiedon keruuta. Toimintatutkimuksen viimeinen vaihe ei siten ole perinteisen laadullisen tutkimuksen tapaan analyysin tekeminen, vaan varsinaisen tutkimustuloksen saavuttamisen lisäksi pyritään saamaan aikaan toiminnan muutos. (Kananen 2009, 18–23.)

Jotta toimintatutkimuksessa voidaan päästä haluttuun lopputulokseen eli saada aikaan muutos, edellyttää sen ensin tutkittavan ilmiön tai ongelman määrittelyä sekä ongelmaan vaikuttavien tekijöiden tunnistamista. Yleensä toimintatutkimus edellyttääkin taustalleen tehtyä laadullista tutkimusta. Toimintatutkimuksessa tutkija itse on osa tutkittavaa toimintaa ja vaatii näin ollen tutkijalta paljon tietoa ja perehtymistä tutkittavaan ilmiöön. Tämän vuoksi toimintatutkimus yleensä kestää ajallisesti muita tutkimuksia pidempään. Myös toimenpide- ja parannusehdotusten suunnittelu, toteutus ja arviointi lisäävät yleensä tutkimuksen kokonaiskestoja. (Kananen 2009, 24.)

Tutkimusta voi sisältyä toimintatutkimuksen eri vaiheisiin ja tutkimus voi olla kvalitatiivista eli laadullista tai kvantitatiivista eli määrällistä. Toimintatutkimuksen onnistumisen kannalta olleellista on tunnistaa ongelman ydin, minkä jälkeen ongelman ratkaisemiseksi on mahdollista tuottaa tietoa. (Kananen 2009, 30.)

Toimintatutkimuksen tiedon keräämiseen käytetään samoja menetelmiä kuin muissakin tutkimusmenetelmissä ja tiedon keruumenetelmiä voivat olla esimerkiksi (Kananen 2009, 60–61)

- haastattelu
- havainnointi
- kirjalliset lähteet
- kyselyt.

Kirjalliset tiedon lähteet voivat olla esimerkiksi haastattelun avulla kerättyä aineistoa tai olemassa olevia dokumentteja, jotka liittyvät tutkittavaan ilmiöön. Yleensä yrityksissä on myös paljon olemassa olevaa aineistoa ja dokumentteja, joita voidaan käyttää tutkimuksen lähtötilanteen analysoinnissa. Kirjallisia aineistoja voidaan käyttää joko sellaisenaan tutkimusmateriaalina tai haastattelujen tukena ja täydentäjinä. (Kananen 2009, 73.)

Toimintatutkimuksessa, kuten laadullisessa tutkimuksessa yleensäkin, aineiston kerääminen ja analysointi tapahtuvat samanaikaisesti, sillä analyysi yleensä ohjaa aineiston keräämistä. Kirjallisen aineiston ja haastatteluaineistojen analysointiin käytetään samoja menetelmiä. (Kananen 2009, 77.)

Tutkimusprosessin aikana erilaisilla tiedonkeruumenetelmillä kerätyt aineistot muutetaan paremmin ymmärrettävään muotoon, minkä jälkeen aineistosta pyritään löytämään tutkittavalle ilmiölle selitys eli tulkinta. Aineiston analysointia on kuvattu kuviossa neljä. (Kananen 2009, 79.)



KUVIO 4. Aineiston analyysin eteneminen eri vaiheiden kautta tulkinnaksi (mukaellen Kananen 2009, 79)

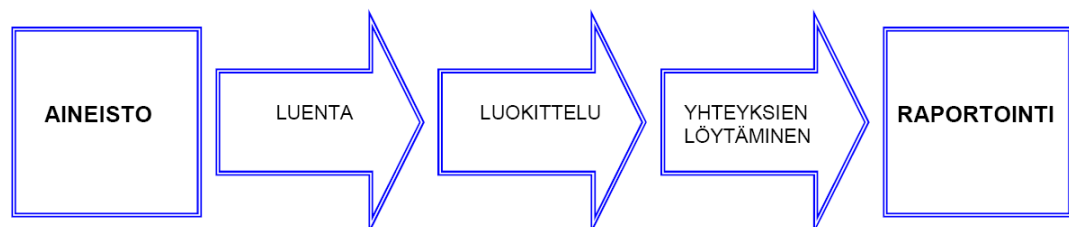
Aineiston analyysi voidaan ymmärtää aineiston jäsentelyksi, käsittelyksi, muokkaamiseksi tai tiivistämiseksi. Aineiston muokkaus voi tapahtua erilaisilla menetelmillä, joiden tavoitteena on saada muutettua aineisto ymmärrettävään muotoon, jonka jälkeen aineistosta pyritään löytämään ja tunnistamaan säännönmukaisuuksia, toiminnan logiikkaa, samanlaisuutta tai erilaisuutta tai selitystä ilmiölle. (Kananen 2009, 80, 82–83.)

4.2 Teemahaastattelu

Teemahaastattelu on tutkimushaastattelu, jossa keskustelu kohdennetaan tiettyihin teemoihin. Kaikkein olleellisin piirre on se, että haastattelu etenee yksityiskohtaisten kysymysten sijaan tiettyjen keskeisten teemojen varassa. Teemahaastattelu ei ole yhtä vapaamuotoinen kuin syvähaastattelu, mutta siitä kuitenkin puuttuu strukturoidulle lomakehaastattelulle luonteenomainen kysymysten tarkka muoto ja järjestys. (Hirsjärvi & Hurme 2009, 47–48.)

Teemahaastattelu voidaan pitää ryhmäkeskusteluna, jonka tavoite on verraten vapaamuotoinen ja Hirsjärvi ja Hurme (2009, 61) toteavatkin, että ryhmähaastattelussa “osanottajat kommentoivat asioita melko spontaanisti, tekevät huomioita ja tuottavat monipuolista tietoa tutkittavasta ilmiöstä. Ryhmähaastattelussa haastattelija puhuu useille haastateltaville yhtäaikaan ja suuntaa väliin kysymyksiä myös ryhmän yksittäisille jäsenille.”

Hirsjärvi ja Hurme (2009, 144) kuvaavat haastatteluaineiston analyysin vaiheita kuviossa viisi esitetyn kaltaiseksi prosessiksi.



KUVIO 5. Haastatteluaineiston analyysin vaiheet (mukaellen Hirsjärvi & Hurmi 2009, 144)

Laadullisen aineiston analyysissä tutkija käyttää joko induktiivista tai abduktiivista päättelyä. Induktiivisessa päättelyssä tutkija pyrkii tekemään päätelmänsä aineistolähtöisesti, kun taas puolestaan abduktiivisessa päättelyssä tutkijalla on valmiina joi-tain teoreettisia johtideoita, joita hän pyrkii todentamaan aineistonsa avulla. (Hirsjärvi & Hurme 2009, 136.)

Haastatteluaineistoihin perustuvien laadullisten tutkimusten haasteena usein on se, että tutkija päätyy onnistuneisiin tulkintoihin. Samaa haastattelutekstiä on mahdollista tulkita monin tavoin ja eri näkökulmista. (Hirsjärvi & Hurme 2009, 151.) Hirsjärvi ja

Hurme (2009, 151) toteavatkin, että "onnistuneen tulkinnan avainkriteerit ovat siinä, että myös lukija, joka omaksuu saman näkökulman kuin tutkija, voi löytää tekstistä ne asiat, joita tutkijakin löysi, riippumatta siitä onko hän näkökulmasta samaa mieltä vai ei." Jotta kerättävä aineisto olisi laadukasta, on haastattelurunko syytä miettiä tarkoin etukäteen. Saatavan aineiston laadukkuutta on myös mahdollista varmistaa sillä, että ennakkoon mietitään miten käsiteltäviä teemoja voidaan syventää. Teemahaastattelun ei tule olla vain pääteemojen esittämistä vaan käsittelyä on mahdollista laajentaa lisäkysymyksillä. (Hirsjärvi & Hurme 2009, 184.)

5. TEEMAHAASTATTELUT (YKSIKKÖAUDITOINNIT)

5.1 Tutkimuksen toteutus ja aineiston analysointi

Alueyksiköiden toimintatavoissa oli tiedostettu olevan eroja suunnittelunohjaus- ja rakennuttamisprosessin läpi viemisessä. Prosessin kehittämiseksi haluttiin löytää parhaat menettelyt ja toimintatavat ja sen vuoksi kehitystyön alussa vallitsevan tilanteen kartoittamiseksi kaikkien alueyksiköiden toimintatapoja selvitettiin yksikköauditoinneilla. Auditoinnit toteutettiin kaikissa 13 alueyksikössä teemahaastattelun periaatteella, jossa valmiiksi laadituilla kysymyssarjoilla ohjattiin haastattelun kulkua. Osin haastatteluihin sisältyi myös vapaamuotoisempaa keskustelua. Haastattelut toteutettiin ryhmähaastatteluna, johon osallistui jokaisesta alueyksiköstä yleensä suunnittelunohjauksen, hankitaitoimen ja asiakaspalvelun henkilöstöä. Yksikköauditoinneissa käytetty haastattelurunko kysymyssarjoihin on esitetty tämän työn liitteessä kolme.

Yksikköauditointi oli sisältöltään kaksiosainen, joista ensimmäisessä osiossa perehdyttiin yksikön suunnittelunohjaus- ja rakennuttamisprosessin toimintatapoihin rakennushankkeen eri vaiheissa; alkaen tontin hankintavaiheesta edeten ehdotus- ja luonnossuunnitteluvaiheen kautta pää- ja työpiirustussuunnitteluvaiheeseen ja edelleen rakentamisen valmisteluun ja rakentamisvaiheen aikaisiin tehtäviin ja toimenpiteisiin. Ennen auditointeja jokainen alueyksikkö toimitti ennakoon auditointiryhmälle yhden alueyksikön toteuttaman asuntokohteen suunnitelmat sekä kohteeseen liittyvät suunnitteluvaiheessa laaditut hankkeen taloudellisuus- ja tehokkuustarkastelut tunnusluokuihin. Yksikköauditoinnin toisessa osassa käytiin läpi esimerkkikohteen avulla yksikön kohteissaan käyttämiä tuote- ja suunnitelmaratkaisuja.

Lisäksi alueyksiköt vastasivat enakkotehtävään, jossa heidän tuli ehdottaa mahdollisia keinoja ja menettelytapoja suunnittelunohjausprosessin tehostamiseksi ja alueyksiköiden välisen yhteistyön lisäämiseksi. Enakkotehtävän kysymykset on esitetty tämän työn liitteessä neljä. Auditointien yhteydessä alueyksiköiltä myös kerättiin käytössä olevia malleja, ohjeita yms. yksikön hyväksi havaitsemista menettelyistä kehitystyön tausta-aineistoksi.

Yksikköauditoinnit oli toteutettu ennen tämän opinnäytetyön käynnistämistä eivätkä haastattelujen järjestäminen ja raportointi kuuluneet tämän työn sisältöön. Tämä opinnäytetyö alkoi haastatteluista laadittujen raporttien analysoinnilla sekä tutustumisella tausta-aineistoihin. Haastatteluraporttien analysoinnissa raporteista pyrittiin en-

sisijaisesti tutkimusmenetelmiä käsittelevässä teoriaosuudessa kerrotun mukaisesti tunnistaman alueyksiköiden toiminnasta samanlaisuutta tai erilaisuutta. Päätelmiä tehtiin siis aineistolähtöisesti eli kyse oli induktiivisesta päättelystä.

5.2 Teemahaastattelujen (yksikköauditointien) tulokset

Yksikköauditoiniraporteista laaditun analyysin sekä alueyksiköiden ennakkotehtävään antamien vastausten perusteella suunnittelunohjaus- ja rakennuttamisprosessista tunnistettiin kehittämiskohteita, joita on kuvattu tarkemmin seuraavana tässä opinnäytetyössä kohdissa 5.2.1 – 5.2.9.

5.2.1 Suunnittelunohjaus- ja rakennuttamisprosessi

Suunnittelunohjaus- ja rakennuttamisprosessi on kuvattu tällä hetkellä yrityksen toimintajärjestelmässä ja yksikköauditoinneissa saadussa palautteessa toimintajärjestelmä koettiin käytettävyydeltään enimmäkseen hieman hankalaksi. Siksi voidaan olettaa, ettei tämän hetkinen prosessikuvauskaan ole täysin selvä alueyksiköissä toimiville rakennuttamista ja suunnittelunohjausta hoitaville projektipäälliköille ja -insinööreille.

Toimintajärjestelmästä löytyy paljon suunnittelunohjauksessa hyödynnettävää tietoa, menettelyohjeita, lomakepohjia, tarkastuslistoja jne., mutta niiden käytöstä ei ole olemassa selvää ohjeistusta. Tämä oletettavasti johtuu osaltaan siitä, että aiemmin jokaisella alueyksiköllä on ollut käytössään oma yksikkökohtainen toimintajärjestelmä ja vasta viime vuosina on otettu käyttöön yrityksen valtakunnallinen toimintajärjestelmä. Uuteen toimintajärjestelmään on tässä vaiheessa kerätty eri alueyksiköiden käyttämiä (omia) menettelyohjeita, lomakepohjia jne. minkä seurauksena samaan käyttötarkoitukseen järjestelmästä saattaa tällä hetkellä löytyä useita päällekkäisiä menettelyohjeita ja työkaluja. Toimintajärjestelmän lisäksi jokaisella alueyksiköllä ja henkilöllä on käytössään ”omalla koneella” olevia työkaluja. Tästä seuraa, että samoista menettelyistä ja toiminnoista puhutaankin helposti eri nimillä eri alueyksiköissä ja eri henkilöiden kesken. Lisäksi saman lomake- ja/tai lähtätiedon (esim. hankeohjelma) saattaa kukin alueyksikkö tuottaa hieman eri muodossa.

Toimintajärjestelmän käytön ongelma kiteytyy tällä hetkellä siihen, että järjestelmässä on liikaa tietoa tai se on huonosti jäsenneltyä, jolloin sieltä ei löydetä oleellista. Tuloksista on myös havaittavissa teoriaosuudessa mainittu prosessien kehittämistä

koskeva yleinen ongelma siitä, että alueyksiköiden välillä ei ole kattavasti käytössään yhteisiä käsitteitä eri toiminnoista.

Toimintatavat alueyksiköiden välillä poikkeavat siis toisistaan, mutta selviä virheitä suunnitelmissa tai prosessissa ei auditoinneissa havaittu. Lisäksi henkilöosaamisen tason todettiin kaikissa yksiköissä olevan varsin korkea, joka osaltaan luo haasteen sille, miten henkilöstö saadaan motivoitumaan kehittämään jo varsin hyvällä tasolla olevaa toimintaa vielä paremmaksi ja ottamaan käyttöön uusia työkaluja sekä menettelytapoja.

Tässä yhteydessä voitiin myös todeta, että yhteistyötä ja tiedon vaihtoa alueyksiköiden välillä auditointiraporttien mukaan oli erittäin vähän. Tämä toisaalta johtaa siihen ja toisaalta taas johtuu siitä, että alueyksiköiden välisissä toimintatavoissa on eroja. Yhteisten toimintatapojen ja menettelyjen puute johtaa myös merkittävään päällekkäisten resurssien käyttöön eri alueyksiköissä. Auditointiraporttien perusteella halukkuutta yhteistyön lisäämiseksi alueyksiköiden välillä oli.

5.2.2 Suunnittelun lähtötietojen määrittely ja seuranta

Alueyksiköillä oli myös suunnittelun lähtötietojen ja tavoitteiden dokumentointiin käytössään useita eri tapoja ja menetelmiä. Lisäksi eroja oli havaittavissa siinä, mitkä tiedoista oli tarkoitettu vain sisäiseen käyttöön sekä mitä tietoja ja missä muodossa annettiin eteenpäin suunnittelijoille.

Osin käytössä oli hyvin yksityiskohtaisia ohjeita eri suunnittelualoille, kun taas toisaalta suunnittelun lähtötiedot saattoivat olla yksinkertaisuudessaan ”tehdään niin kuin on muutkin kohteet tähän saakka tehty”. Viimeksi mainitun menettelyn selväksi ja merkittäväksi ongelmakohtaksi tunnistettiin se, että tieto on tällöin vain projektipäälliköllä ja suunnittelijalla eikä tietoja ole dokumentoitu millään tavalla. Tämä aiheuttaa hankaluuksia, jos projektihenkilöstö vaihtuu kesken projektin tai jos ”vakiosuunnittelija”, jonka kanssa useita projekteja on hoidettu, vaihtuu. Lisäksi sen, ettei lähtötietoja ollut kootusti saatavilla tai helposti muokattavissa, todettiin aiheuttavan paljon päällekkäisten resurssien käyttöä alueyksiköissä.

Suunnittelulle asetettuja tavoitteita (esimerkiksi suunnitelmatehokkuus) seurattiin alueyksiköissä vaihtelevasti ja vaihtelevilla menetelmillä. Selviä suunnitelmien tarkastusrutiineja ei juuri ollut käytössä, vaan tarkastusta suoritettiin paljon muun muassa

muistinvaraisesti. Osaltaan tähän syynä oletettavasti on se, ettei rutiininomaisten tarkastusten tekemiseen ole olemassa valmiita työkaluja.

Suunnitelmien ollessa valmiina rakentamisvaiheen aloittamista varten järjestetään suunnitelmaakatselmus, jossa mm. käydään läpi eri suunnittelualojen suunnitelmien ristiriidattomuus sekä varmistetaan suunnitelmien valmiusasteen olevan sellainen, että tuotanto voi ongelmitta käynnistyä. Tilaisuus järjestettiin yleensä kaikissa alueyksiköissä, mutta tilaisuuden järjestäjä ja koolle kutsuja vaihteli. Osassa alueyksiköistä vetovastuu suunnitelmaakatselmuksen järjestämisestä ja läpi viemisestä oli suunnittelunohjauksesta vastanneella projektipäälliköllä, kun taas osassa alueyksiköistä työpäällikkö huolehti tilaisuuden järjestämisestä.

5.2.3 Luonnossuunnitelmien arviointi

YIT:llä on käytössään kustannusten ja hintojen arviointi- ja ohjausmenettelyä varten ns. Kempbis-menettely, joka on nimetty menettelyn kehittäjän Jouko Kemppisen mukaan. Menettely on Excel-pohjainen ja tarkoitettu kustannus- ja hintahallinnan apuvälineeksi omaperustaisten asuntohankkeiden suunnittelunohjauksessa.

Yrityksen sisäisessä käytössä olevassa kustannusten ja hintojen arviointi- ja ohjausmenettelyohjeessa menettelyn sisältöä kuvataan siten, että hankeohjelmavaiheessa (hankebudjetti) hankkeelle määritellään tilaohjelma, asetetaan suunnitelmalle kalleus- ja laatu tavoitteet sekä määritellään kustannus- ja hintatavoitteet. Suunnitteluvaiheessa arvioidaan suunnitelman mukaiset kustannukset ja laadullinen kelpoisuus. Mikäli suunnitelman havaitaan poikkeavan asetetuista tavoitteista kustannusten, ohjelman tai laadun osalta, ohjataan ja kehitetään suunnitelma tavoitetason mukaiseksi. Suunnitteluvaiheen arviointimenettely on luonteeltaan ns. erokustannusarviomenettely, jossa tarkasteltavaa kohdetta verrataan määriteltyyn tavoitetasoon, selvitetään mahdolliset erot ja määritellään niiden kustannusvaikutukset. Jotta erikokoisia hankkeita voidaan verrata keskenään, määrätietoja käsitellään suhteellisina, yleensä bruttoalaa kohden laskettuna. Menettely ei välttämättä sovelly niinkään hankkeen absoluuttisen hinnan määrittelyyn, mutta sen avulla voidaan erinomaisesti arvioida eri suunnitelmavaihtoehtojen välistä taloudellisuutta.

Ongelmaksi kuitenkin havaittiin, että menettelyn käyttöaktiivisuudessa alueyksiköiden välillä oli merkittäviä eroja.

Luonnossuunnitelmien arviointi vaikutti perustuvan varsin paljon ainoastaan projektipäällikön omaan näkemykseen ja tuntemukseen asiasta. Sen lisäksi luonnossuunnit-

teluvaihetta auditointitulosten perusteella vaikutti aina leimaavan kiire, jolloin aikaa eri vaihtoehtojen vertailuun ja/tai teettämiseen ei ollut käytettävissä paljon. Tämä kuitenkin herätti kysymyksen onko kyseessä aidosti kiire vai johtuuko tunne siitä, ettei arviointiin ole käytettävissä sopivia työkaluja?

Alueyksiköiden välillä oli myös eroja siinä, mitkä ja/tai ketkä tahot arvioivat ja kommentoivat luonnossuunnitelmia, kuten esimerkiksi asuntojakaumaa. Asuntomyynnin osallistuminen luonnossuunnitteluvaiheeseen vaihteli alueyksiköittäin. Lisäksi asuntopohjien tarkastelu ja arviointi suunnittelunohjaajilla perustui pääosin omien hankkeiden tarkasteluun ja vertailuun eikä yhteistyötä yksikön sisällä projektipäälliköiden kesken tai yli yksikkörajojen tässäkään tapauksessa ollut.

Aiemmin omassa yksikössä toteutettujen asuntokohteiden tai muiden alueyksiköiden kohteiden suunnitelmista yhteen kerättyjen mallihankkeiden ja vakioasuntopohjien dokumentointi ja hyödyntäminen oli käytössä osassa alueyksiköitä. Aiempien kohteiden suunnitelmien hyödyntäminen ei kuitenkaan ollut systemaattista missään alueyksikössä eikä uudelleen hyödynnettävien suunnitelmien dokumentointiin ja arkistointiin ollut syntynyt vakiintunutta käytäntöä. Arkistointitapa vaihteli irrallisista ja yksittäisistä mappeihin taltioituista pohjakuvista vanhoihin myyntiesitteisiin sekä tietokoneelle tallennettuihin suunnitelmia sisältäviin tiedostoihin.

Kaiken kaikkiaan auditointitulosten perusteella voitiin todeta, että luonnossuunnitelmien analyyttinen arviointi oli varsin olematonta.

5.2.4 Projektipäällikön asema rakentamisvaiheen aikana

Alueyksiköissä havaittiin auditointitulosten perusteella olevan vaihtelua millaisessa asemassa suunnittelunohjausta ja rakennuttamista hoitava projektipäällikkö toimi rakentamisvaiheen aikana. Ainakin seuraavia käytäntöjä rakennuttajan tehtävien hoitamisessa rakennustyön aikana havaittiin olevan käytössä:

1. Suunnittelunohjaaja jää hankkeesta kokonaan pois suunnitteluvaiheen jälkeen.
2. Rakennusaikana suunnittelunohjaaja osallistuu työmaakokouksiin ja vastaanotto- yms. tarkastuksiin rakennuttajan roolissa (vetovastuu kokouksissa on kuitenkin työpäälliköllä tai valvojalla).
3. Työmaakokousten vetovastuu on suunnittelunohjaajalla, joka toimii myös niin rakennuttajana kuin valvojana hankkeessa rakennusaikana.

Toimintatapojen kirjo oli siis melkoinen alueyksiköiden välillä.

5.2.5 Tuote- ja suunnitelmaratkaisut

Niin teknisissä järjestelmävalinnoissa, rakenneratkaisuissa kuin materiaaleissa ja asiakasrajapintatuotteiden sisällössä ja laadussa havaittiin olevan selviä alueyksikkökohtaisia eroja. Lisäksi eroja löytyi jopa alueyksikön sisältä eri hankkeiden väliltä. Kaiken kaikkiaan auditointitulosten perusteella voitiin todeta, ettei tuote- ja suunnitelmaratkaisuissa ollut juuri minkäänlaista selvää systemaattisuutta.

Lisäksi vain noin puolella alueyksiköistä oli käytössään systemaattisia menettelyjä suunnittelijoiden ohjaamiseksi edullisiin suunnitelmaratkaisuihin.

Auditoinneissa tehtiin myös yleishavainto, että detaljisuunnittelun taso oli heikko kaikissa alueyksiköissä. Usein detaljisuunnittelu ei myöskään ollut valmiina tuotannon käynnistyessä, vaan detaljeja laadittiin vasta siinä vaiheessa, kun niiden tarve tuli esiin työmaalla tai detaljien toteutus saattoi jäädä kokonaan työmaan ratkaistavaksi. Useissa tapauksissa detaljit myös havaittiin liian yleisluonteisiksi eivätkä ne sellaisenaan soveltuneet kohteessa käytettäväksi.

Lisäksi todettiin, että suunnittelunohjausprosessi on hieman irrallinen verrattuna esimerkiksi hankinta- ja asuntomyyntiprosessiin, eikä kaikki tarpeellinen tieto esimerkiksi vuosisopimuksista tai yleisimmistä asukasmuutoksista välttämättä tavoittanut suunnittelunohjaajia. Tämä osaltaan on saattanut johtaa siihen, että käytetyissä tuotteissa ja tuoteratkaisuissa esiintyy paljon kirjavuutta.

5.2.6 Projektipäälliköiden talotekniikkaosaaminen

Projektipäälliköt ovat yleisimmin rakennusalan koulutuksen saaneita henkilöitä ja taloteknisten järjestelmien sekä niitä koskevien suunnitelmaratkaisujen hallinnan havaittiin olevan melko heikolla tasolla kaikissa alueyksiköissä. Tiedollisten puutteiden vuoksi ei näin ollen ole mahdollista arvioida suunnitelmien oikeellisuutta ja järkevyyttä, vaan suunnittelunohjauksessa joudutaan usein toimimaan suunnittelijan ja/tai urakoitsijan ammattitaidon varassa.

5.2.7 Valmiit sopimusmallit

Yrityksellä on laadittuna kaikille suunnittelualoille omat suunnittelusopimusmallit ja ne ovat tallennettuna yrityksen atk-pohjaiseen TOHA-Toimitusten hallintajärjestelmään, jonne tehdään ja tallennetaan kaikki tilaukset, sopimukset, toimittaja-arvioinnit sekä mahdolliset toimittajareklamaatiot hankekohtaisesti. Lisäksi järjestelmästä löytyy kaikki merkittävimmät aliurakka- ja konsulttisopimusohjat valmiina kohdekohtaisilla tiedoilla ja sopimusehdoilla täydennettäväksi. Valmiit suunnittelusopimusohjat ovat täten kaikkien suunnittelunohjaajien saatavilla, mutta käytössä niiden havaittiin olevan vain noin puolella alueyksiköistä. Ne yksiköt, joissa valmiit sopimusmallit eivät olleet käytössä, käyttivät joko vanhoja aiemmin laadittuja sopimusohjia tai olivat muokanneet uusista sopimusmalleista omiin tarkoituksiin soveltuvia sopimuksia. Auditointiraporteista ei käynyt selvästi ilmi, mikä oli syy sopimusmallien käyttämättömyyteen; eivätkö sopimusmallit olleet riittävän kattavia tai täydellisiä, oliko TOHA-ohjelman käyttö vaikeaa vai oliko kyse ainoastaan tottumisesta vanhoihin käytäntöihin.

5.2.8 Palautetiedon kerääminen ja hyödyntäminen

Niin tuotannosta, vuosikorjauksista kuin asiakkailtakin kerätyn ja saadun palautetiedon siirtäminen ja periyttäminen uusiin hankkeisiin oli auditointiraporttien perusteella melko heikolla tasolla. Järjestelmiä ja menetelmiä palautetiedon keräämiseen oli käytössä, mutta tiedon siirtäminen edelleen suunnitteluohjeisiin tai uuden hankkeen suunnittelun lähtötietoihin oli systemaattisesti hoidossa vain muutamassa alueyksikössä.

5.2.9 Projektipäälliköiden henkilökohtaiset tavoitteet ja niiden mittaaminen

Muutamissa alueyksiköissä suunnittelunohjauksessa toimiville henkilöille oli määritelty tuloskeskustelussa joitain suunnittelunohjaukseen liittyviä tavoitteita myös henkilökohtaisiksi tulostavoitteiksi. Tavoitteiden laatu ja sisältö kuitenkin vaihtelivat eikä mitään vakiintunutta käytäntöä ollut. Varsinaisia mittareita suunnittelunohjauksen onnistumiselle ei ollut missään alueyksikössä käytössä.

5.3 Johtopäätökset ja kehitysehdotuksia

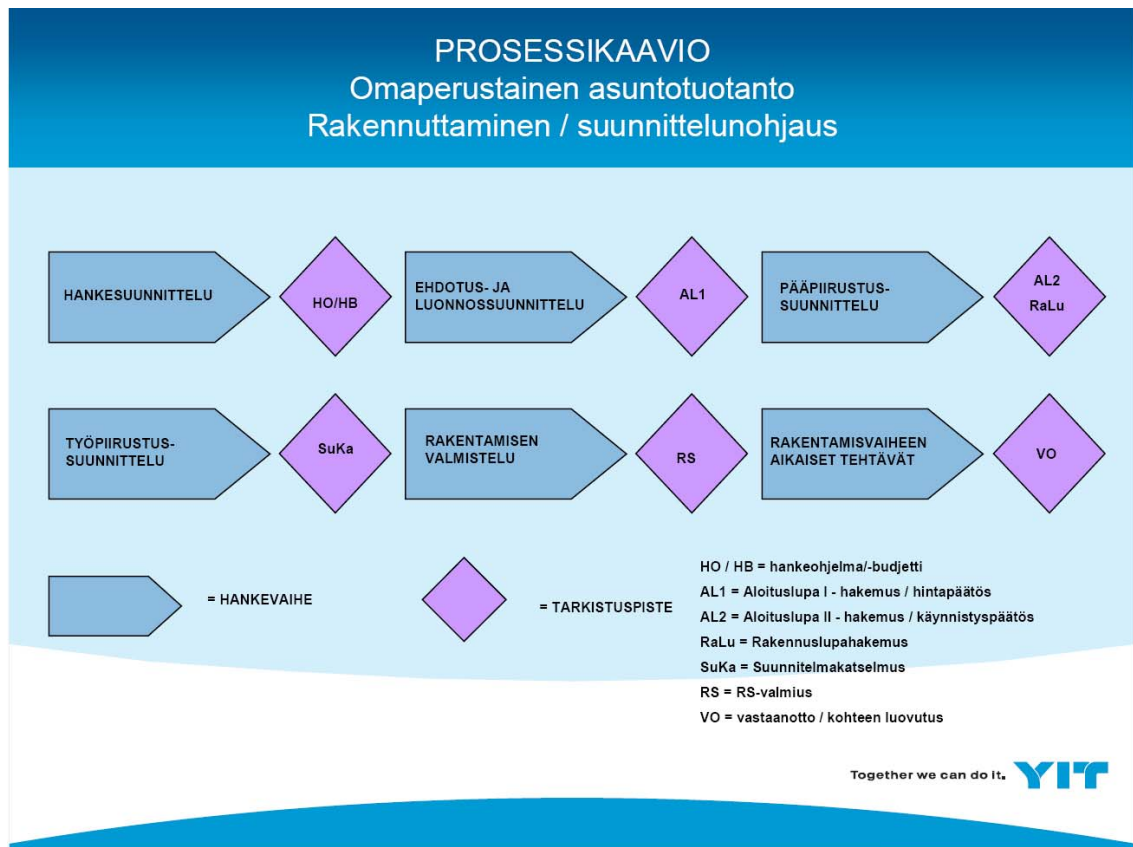
Seuraavassa osiossa on haastettulutukimuksella (yksikköauditointien) saatujen tulosten perusteella tehty päätelmiä toiminnan nykytilasta sekä esitetty kehitysehdotuksia havaittujen ongelmakohtien parantamiseksi. Kehitysehdotusten tavoitteena on yhtenäistää ja kehittää alueyksiköiden toimintaa.

5.3.1 Prosessikuvauksen selkeyttäminen ja alueyksiköiden välinen yhteistyö

Yksikköauditoinneista saatujen tulosten perusteella toimintajärjestelmä koettiin käytettävyydeltään hieman hankalaksi. Kulloinkin tarvittavan tiedon löytäminen järjestelmässä olevan runsaan tiedon joukosta koettiin vaikeaksi ja lisäksi järjestelmässä nähtiin oleva paljon päällekkäistä tietoa, ohjeita, toimintamalleja jne. joiden käytön pakottavuudesta ei kuitenkaan ollut selvää ohjeistusta.

Yhtenäinen toimintatapa alueyksiköiden välillä vaatisi selvää prosessikuvausta, joka olisi jaoteltu esimerkiksi rakennushankkeen vaiheisiin ja vaiheiden sisältö vastaisi kussakin hankevaiheessa suoritettavia rakennuttamis- ja suunnittelunohjaustehtäviä. Jokaisen hankevaiheen päätteeksi tulisi merkitä selvät pääte- ja tarkistuspisteet, joihin kuhunkin olisi listattu kyseisessä vaiheessa valmiiksi saatettavat toimenpiteet. Listan tulisi käsittää niin yrityksen sisäiset suoritettavat toimenpiteet, kuten aloituslupahakemusten tekeminen, kuin hankkeen suunnittelua ja rakennuttamista koskevat toimenpiteet. Tehtyjen toimenpiteiden valmiuden varmistamiseksi tarkistuspisteeseen tulisi linkittää kyseistä hankevaihetta koskevat suunnitelmien tarkistuslistat, sopimusmallit, aikataulupohjat, aloituslupamenettelyohjeet ja -lomakkeet jne. Lisäksi järjestelmästä tulisi olla löydettävissä kuhunkin hankevaiheeseen liittyvät asiakirjat siten, että ne olisi luokiteltu sen mukaisesti onko kyseessä pakollinen menettely, suositeltava menettely vai ainoastaan toiminnan helpottamiseksi luotu ohje tai malli.

Yhteisen prosessikuvauksen luomisen avulla tulisi samalla myös yhtenäistettyä prosessin eri vaiheissa käytettävät käsitteet. Toimintajärjestelmän prosessikuvauksen periaatetta on kuvattu kuviossa kuusi.



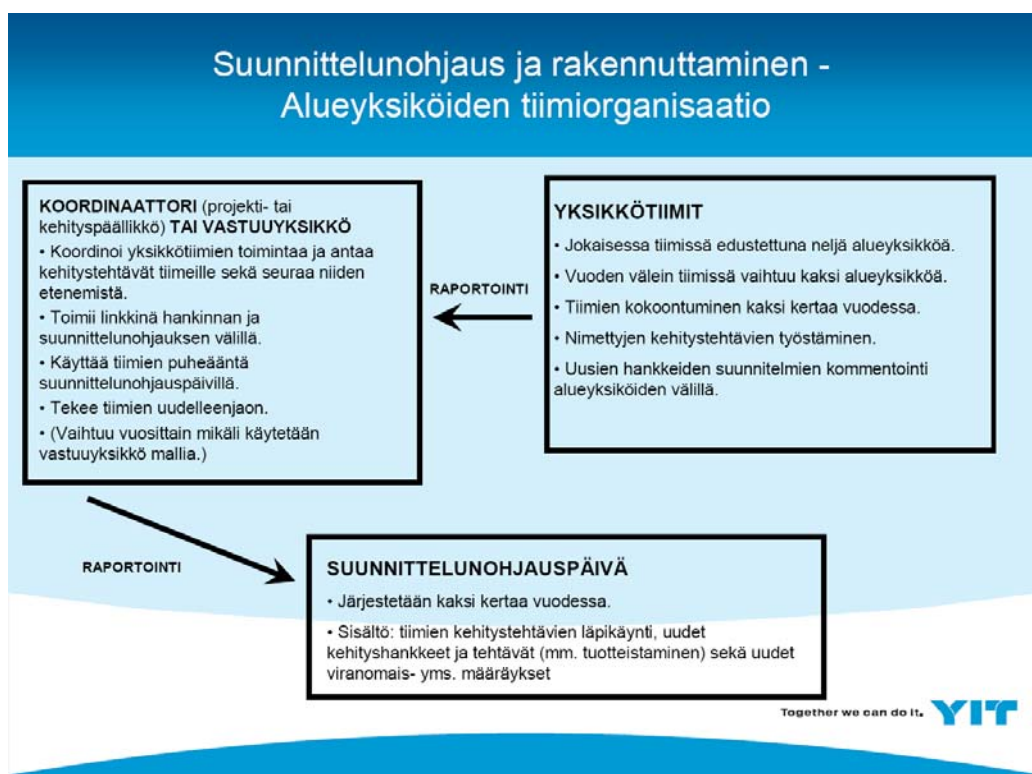
KUVIO 6. Periaate omaperustaisen asuntotuotannon rakennuttamis- ja suunnittelunohjausprosessista

Alueyksiköiden auditointiryhmälle ennen yksikköauditointien toteuttamista toimittamien ennakkotehtävien vastuksista saattoi selvästi päätellä, että yksiköillä oli halukkuutta lisätä yhteistoimintaa alueyksiköiden välillä. Toiveita esitettiin mahdollisuudesta tutustua muiden alueyksiköiden toimintatapoihin ja hankkeisiin; myös vapaamuotoisempikin tutustuminen alueyksiköiden välillä oli toivottavaa. Sen lisäksi alueyksiköt yleisesti näkivät mahdollisena erilaisten yhteisten menettelytapoahjeiden kehittämisen sekä materiaali-, tuote- ja suunnitelmaratkaisujen yhtenäistämisen.

Alueyksiköiden välinen yhteistyö tarjoaisi hyvän mahdollisuuden prosessijohtamisen teoriaa koskevassa osuudessa mainittuun sisäiseen benchmarkingiin ja tiimitoimintaan. Sisäisen benchmarkingin avulla eri alueyksiköissä käytössä olevia hyviä toimintatapoja olisi mahdollista monistaa kaikkien alueyksiköiden käyttöön ja tiimitoiminnan kautta alueyksiköiden edustajat toisivat omaa osaamistaan muiden alueyksiköiden tietoon ja käyttöön.

Yhteistoimintaa varten olisi mahdollista luoda eräänlainen yksikkötiimiorganisaatio, jonka toimintaperiaatetta on kuvattu kuviossa seitsemän. Pystyäkseen toimimaan toimintojen jatkuvana kehittäjänä vaatisi se yksikkötiimien lisäksi myös toimintaa oh-

jaavan koordinaattorin. Koordinaattorina voisi toimia esimerkiksi suunnittelunohjauksen ja rakennuttamisprosessin kehittämiseen nimetty projekti- ja/tai kehityspäällikkö. Toisena vaihtoehtona kyseeseen saattaisi tulla vuosittain vaihtuva vastuuyksikkö. Toimeen nimettäisiin jokainen alueyksikkö vuorollaan. Toiminnan kehittäminen siten, että koordinaattorina toimisi jokainen alueyksikkö vuorollaan, saattaisi kuitenkin osoittautua haasteelliseksi aikataulu- ja resurssikysymysten osalta, koska alueyksiköiden projektipäälliköt joutuisivat hoitamaan kehitystehtävien koordinointia oman työnsä ohessa.



KUVIO 7. Tiimiorganisaation toimintaperiaate

Alueyksiköiden yhteistyötä lisäämällä olisi mahdollista ja luontevaakin kehittää suunnittelunohjausprosessia eräänlaisena pienryhmätyöskentelynä. Alueyksiköiden päästessä vaikuttamaan kehitystyöhön ja uusiin käyttöön otettaviin menettelytapoihin, menettelyjen jalkauttamisen operatiiviseen toimintaan voisi olettaa sujuvan helpommin. Yksikkötiimeillä teetettävien kehitystehtävien avulla olisi mahdollista tuottaa ja ylläpitää erilaisia malliasiakirjoja, mallisuunnitelmia jne. Tällä menettelyllä pystyttäisiin osaltaan edesauttamaan niin prosessin kuin tuotteenkin jatkuva kehittyminen sekä ylläpito ja päivitys.

Yksikkötiimitoimintaa olisi myös mahdollista hyödyntää yksikköauditointien analyysissä yhdeksi ongelmakohtaksi tunnistetussa ehdotus- ja luonnossuunnitelmien vertailussa ja tarkastuksessa siten, että tietyn suunnitelmavaiheen suunnitelmat olisi mahdollista lähettää tarkastettavaksi ja kommentoitavaksi toisen alueyksikön suunnittelunohjauksen henkilöstölle.

Tiimiorganisaatiota johtavan tahon, josta tässä yhteydessä käytetään nimitystä koordinaattori (projektipäällikkö tai vastuuyksikkö), päätehtävänä olisi prosessin kehittäminen ja tehostaminen yhteistyössä alueyksiköiden kanssa. Lisäksi tehtävänä olisi uusien toimintatapojen ja menettelyohjeiden jalkauttaminen alueyksiköiden toimintaan. Koordinaattori jakaisi kaksi kertaa vuodessa järjestettävässä suunnittelunohjauspäivässä kehitystehtävät yksikkötiimeille työstettäväksi ja pitäisi yhteyttä yksikkötiimien vastuuhenkilöihin seuraten sovittujen kehitystehtävien etenemistä. Koordinaattori laatisi yhteenvedot yksikkötiimien hänelle toimittamien raporttien perusteella kehitystehtävistä. Koordinaattorin tehtäviin kuuluisi myös vuosittain yksikkötiimien uudelleen jakaminen, minkä lisäksi koordinaattorilla olisi päävastuu tiimien työn tulosten raportoinnista suunnittelunohjauspäivillä.

Yksikkötiimien kanssa tapahtuvan kehitystoiminnan lisäksi koordinaattori toimisi linkkinä ja yhteyshenkilönä hankinnan ja alueyksiköiden suunnittelunohjaajien välillä. Koordinaattorin välityksellä pystyttäisiin siirtämään ajantasaista tietoa mm. hankintatoimelle asiakasrajapintatuotteiden päivitystarpeista ja niiden huomioimisesta tavarantoimittajien kanssa tehtävissä vuosisopimuksissa. Tällä tavalla pystyttäisiin hyödyntämään prosessijohtamisen ajattelumalliin sisältyvää eri toimintojen välillä organisaatorajat ylittävää horisontaalista toimintaketjua. Toimintatapa mahdollisesti vähentäisi myös päällekkäisten resurssien käyttöä yrityksen eri toimintaorganisaatioissa ja alueyksiköissä.

Mikäli koordinaattoritoiminta päätettäisiin hoitaa vastuuyksikkö-periaatteella, tulisi vastuuyksikön vaihtua vuosittain. Tällä menettelyllä pystyttäisiin minimoimaan se, ettei tehtävän hoitaminen kuormittaisi kohtuuttomasti mitään alueyksikköä. Mikäli alueyksikössä toimisi useampia projektipäälliköitä ja/tai -insinöörejä, alueyksikkö voisi valita keskuudestaan vastuuhenkilön, joka ensisijaisesti vastaisi koordinaatoritehtävistä.

Yksikkötiimejä muodostettaisiin kolme tai neljä, joissa kussakin olisi edustettuna alueyksiköitä eri puolilta yrityksen toiminta-aluetta. Jokaisen yksikkötiimin sisältä valittaisiin vastuullinen yksikkö, joka olisi koko yksikkötiimin puolesta raportointivastuussa koordinaattorille. Yksikkötiimien kokoonpanoja ei täysin uudistettaisi vuosittain, vaan

yksikkötiimin jäsenistä vaihtuisi yhdestä kahteen alueyksikköä kerrallaan. Tällä toisaalta taattaisiin tietty pysyvyys ja rutinoituminen tiimitoiminnassa ja toisaalta tuotaisiin uusia näkökulmia kunkin yksikkötiimin toimintaan vuosittain.

Yksikkötiimit kokoontuisivat kaksi kertaa vuodessa, aina eri alueyksikössä, millä pysyttäisiin järjestämään mahdollisuus tutustua muiden alueyksiköiden toimintaan ja hankkeisiin. Yksikkötiimien tapaamiset tulisi ajoittaa vähintään kuukautta ennen suunnittelunohjauspäivää, jolloin vastuuyksikölle jäisi aikaa tehdä ja toimittaa raportit ja yhteenvedot työstetyistä tehtävistä koordinaattorille.

Yksikkötiimien tehtäviin voisi kuulua mm. seuraavia asioita:

- Malli- ja/tai tyyppisuunnitelmien teettäminen ja niiden päivittäminen. Kehitettäviä malli- ja/tai tyyppisuunnitelmia voisivat olla esimerkiksi kalustesuunnitelmat keittiöstä ja kylpyhuoneesta, porras- ja kaideratkaisut porrashuoneisiin ja asuntojen sisäisiin portaisiin, parvekelaattaelementit ja parvekekaiteet, rakennetyypit ja liittymädetaljit sekä metalliovi ja -ikkunakaaviot detaljiratkaisuineen.
- Eri alueyksiköissä käytössä olevien asiakasrajapinta- ym. rakennustuotteiden kartoittaminen ja niiden vakiointimahdollisuuksien tutkiminen hankintaosaston ja tuotevalmistajien välisten vuosisopimusneuvottelujen pohjaksi.
- Eri alueyksiköissä suunnittelussa ja rakenteilla olevien hankkeiden kartoitus mahdollisten yhteishankintojen järjestämiseksi, jolloin hankinnoilla olisi mahdollista saavuttaa volyymietua ostettavien hankintamäärien kasvaessa yksittäisiä hankkeita suuremmiksi.
- Eri alueyksiköissä käytettyjen suunnittelijoiden kartoittaminen ja laajemman yhteistyömahdollisuuden selvittäminen niiden yhteistyökumppaneiden kanssa, joiden toimintatavat ovat olleet hyväksi koettuja.
- Paikkakuntaakohtaisten viranomaistulkintojen vertailu sekä niissä havaittujen erojen selvittäminen.
- Palautetiedon kerääminen yhteiskäytössä olleista tuote- ja suunnitteluratkaisuista.
- Uusien hankkeiden suunnitelmien tarkastaminen ja kommentointi alueyksiköiden välillä.

Kaikkien alueyksiköiden suunnittelunohjaukseen osallistuvat henkilöt kutsuttaisiin koolle kaksi kertaa vuodessa järjestettävään suunnittelunohjauspäivään, jonka tarkoituksena olisi tiedottaa uusiutuvista viranomaismääräyksistä, laki- ja asetusmuutoksista sekä muista ajankohtaisista koko alaa koskevista asioista. Suunnittelunohjauspäivässä käsiteltäisiin myös yksikkötiimien tekemien kehitystehtävien tulokset ja esitel-

täisiin tulosten perusteella tehtävät jatkotoimenpiteet sekä määriteltäisiin uudet kehityshankkeet ja -tehtävät, jotka tulisivat yksikkötiimien työstettäviksi.

5.3.2 Suunnittelun lähtötietojen määrittely ja seuranta

Yksikköauditointien tulosten perusteella suunnittelun lähtötietojen määrittelyn ja tavoitteiden dokumentoinnin havaittiin olevan osin puutteellista eikä systemaattista menettelyä niiden hallintaan kaikissa alueyksiköissä ollut käytössä. Samoin suunnittelijoille annettavien lähtötietojen määrittelyssä ja siinä, missä muodossa ja minkä laajuisena tietoja annettiin, oli menettelytavoissa eroja alueyksiköiden välillä.

Suunnitteluvaiheessa suoritettavan suunnitelmien tarkastamisen ja asetettujen tavoitteiden toteutumisen seurannan ongelmaksi todettiin siihen soveltuvien työkalujen ja rutiinien puute. Myös suunnitelmien ristiriidattomuuden tarkistaminen rakentamisvaiheen alkaessa sekä työn aikaisten suunnitelmamuutosten hallinta ja koordinointi havaittiin osin ongelmalliseksi.

Hankkeen kustannusohjauksen mahdollisuudet ovat suurimmat suunnittelun alkuvaiheessa ja silloin tehdyillä suunnitteluratkaisuvalinnoilla voi olla jopa kymmenien prosenttien vaikutus koko hankkeen kustannuksiin (Kuvio 2, sivulla 13). Alkuvaiheen tavoitteiden määrittelyllä, niiden seurannalla sekä suunnitelmien tavoitteen mukaisuuden ja virheettömyyden tarkastamisella on myös merkittävä vaikutus tuotteen loppulaatuun ja sen myötä edelleen laatukustannuksiin ja asiakastyytyväisyyteen.

YIT:llä on käytössään vapaarahoitteisissa asuntohankkeissaan kaksivaiheinen aloituslupakäytäntö, jolla pyritään parantamaan kohdekohtaista hintahallinta-astetta ja markkinaperusteista myyntihinnoittelua. Aloituslupakäynnön tavoitteena on myös varmistaa hankekohtaisesti myyntihinnan oikeellisuus ja siten kohteen hallittu myyntivauhti sekä pienentää aloitusriskejä tavoitteen mukaisilla ennakkovarausasteilla. Aloituslupa I eli hintapäätös haetaan 3-4 kuukautta ennen rakennustöiden aloitusta. Hintapäätöksessä hyväksytään kohteen keskimääräinen hintataso, alustava hinnasto sekä ennakkomarkkinoinnin varausastetavoite. Aloituslupa II eli käynnistyspäätös haetaan, kun työmaan tavoitearvio on valmis ja kohteen RS-valmius on saavutettavissa.

Suunnittelun alkuvaiheessa hankkeelle asetettavien tavoitteiden säännönmukainen ja hallittu määrittely olisi mahdollista varmistaa luomalla hankesuunnitelmalle vakioitu lomakepohja, joka olisi täydennettynä liitettävä osaksi Aloituslupa I -hakemusta.

Hankesuunnitelman tulisi sisältää ainakin seuraavat tiedot:

- Hankekuvaus, joka sisältää lyhyen kuvauksen ympäristöstä, kaavatiedot sekä tiedot rakennuspaikan juridisesta, toiminnallisesta ja teknisestä rakennettavuudesta.
- Kohteen erityispiirteet kuten erityiset kaupunkikuvalliset, asemakaavalliset tai sijainnilliset vaatimukset tai tietyille asiakasryhmälle suunnattujen hankkeiden erityispiirteet (esimerkiksi seniorikohteet).
- Riskikartoitus ja -analyysi, jossa arvioidaan esimerkiksi markkinointiriskiä, kohteeseen liittyviä erityispiirteitä, mahdollisia suunnitteluun liittyviä erikoisratkaisuja ja suunnittelullisia riskejä sekä tuotannon aikatauluriskiä ja kustannusriskiä.
- Suunnitelmalle asetetut tehokkuustavoitteet.
- Rakennuspaikan kaavatilanne tai muut mahdolliset aikatauluun ja suunnitelmiin vaikuttavat viranomaisasiat.
- Alustava hankeaikataulu, johon aikataulutetaan mahdollinen kaavamuuotos sekä tontin hankintaan liittyvä aikavaraus, hankkeen suunnittelun ja rakennuslupaprosessin vaatima aika sekä kustannusten määrittelylle ja ennakkomarkkinoinnille varattava aika.
- Alustava arvio suunnitteluajataulusta, jossa arvioidaan tarkemmin muun muassa rakennuslupavalmiuden ja ennakkomarkkinoinnin mahdollisia ajankohdita.
- Alustava tilaohjelma, jossa määritellään hankkeen asuntojakauma sekä suunniteltavat yhteistilat asiakassegmentin mukaan määriteltynä.
- Projektihenkilöstö eli projekti-, työ-, hankinta- ja laskentapäällikön sekä kohteen vastuumyyjän, asiakaspalveluinsinöörin ja rakennuttaja-asiamiehen nimeäminen.
- Hankkeen alustava kustannusarvio ja myyntihinta määrittelynä viitekohteiden perusteella.
- Arvio alueella vallitsevasta kilpailutilanteesta.

Hankesuunnitelman laatimisen ja hyväksymisen jälkeen ennen varsinaisen suunnitteluvaiheen aloittamista järjestettäisiin yrityksen sisäinen hankkeen suunnittelun käynnistyspalaveri, johon osallistuisivat alueyksikön johto ja hankesuunnitelmassa nimetty projektihenkilöstö. Palaverin tarkoituksena olisi täsmentää yhteisesti hankesuunnitelman lähtötietoja ja siten määritellä varsinaiset suunnittelijoille annettavat suunnittelun lähtötiedot. Palaverin yhtenä tarkoituksena olisi myös varmistaa aiemmista kohteista kerätyn ja saadun palautetiedon siirtyminen uuden

hankkeen suunnitteluun. Viimeistään tässä vaiheessa olisi myös syytä kartoittaa sellaiset hankkeen ominais- ja erityispiirteet, jotka todennäköisimmin vaikuttavat merkittävimmin hankkeen rakennettavuuteen, jotta niiden suunnitteluun voidaan kiinnittää erityistä huomiota suunnitteluvaiheen alusta alkaen.

Hankesuunnitelman lisäksi palaverissa tulisi käsitellä seuraavat asiat:

- Käsitellään aiemmista vastaavista hankkeista saadut asiakas- ja työmaapalautteet sekä siirretään palautteiden perusteella tehdyt havainnot uuden hankkeen suunnittelussa huomioon otettaviksi lähtötiedoiksi.
- Todetaan vuosikorjauksissa havaitut yleisimmät ongelma- ja korjauskohdat sekä siirretään niiden perusteella mietityt suunnitelmaparannukset uuden hankkeen suunnittelussa huomioon otettaviksi lähtötiedoiksi.
- Määritellään projektihenkilöstön vastuut vastuumatriisin avulla.
- Tarkennetaan tilaohjelmaa tarvittavilta osin hankesuunnitelmassa määritellystä; esimerkiksi arivoidaan ja päätetään muiden asiakkaille myytävien tilojen, kuten varastojen tai autotallien, suunnittelutarve.
- Määritellään hankkeen kohderyhmä ja kohteen myyntiargumentit.
- Päätetään hankkeen rahoitusmuodosta ja asiakkaille tarjottavasta yhtiölainaosuudesta.
- Sovitaan yhtiön perustamisesta sekä muiden hallinnollisten asioiden hoitamisesta ja alustavasta aikataulusta.
- Määritellään asuntojen alustava varustetaso sekä asuntojen muunneltavuustarve (esimerkiksi asuntojen yhdistämismahdollisuuksien huomioon ottaminen suunnittelussa).
- Määritellään alustavasti käytettävät rakenneratkaisut ja tekniset järjestelmät.
- Pyritään tunnistamaan hankkeen rakennettavuuteen merkittävästi vaikuttavat ominaispiirteet sekä määrittelemään toimenpiteet niiden huomioon ottamiseksi suunnittelussa.
- Määritellään hankkeessa käytettävät merkittävimmät vuosisopimustuotteet ja -toimittajat.
- Sovitaan alustava markkinointisuunnitelma ja -aikataulu.

Palaverin onnistuminen ja jouheva läpivieminen vaatii huolellista ennakkovalmistautumista kaikilta palaveriin osallistuvilta. Hankkeen projektipäällikkö toimii palaverin koolle kutsujana ja varmistaa, että kutsu palaveriin toimitetaan riittävän ajoissa, jotta kaikille osallistujille jää riittävästi aikaa valmistautua omalta osaltaan palaverissa käsiteltäviin asioihin.

Suunnittelun edetessä asetettujen tavoitteiden täytyminen tulee varmistaa jatkuvalla seurannalla. Yksikköauditoinneissa yhtenä ongelmakohtana esiin nousi työkalujen ja rutiininomaisten menettelytapojen puuttuminen systemaattista seuranta varten. Tavoitteiden täyttymistä ja seuranta tulisi tehdä sekä yrityksen omana sisäisenä toimintana että yhteistyössä suunnittelijoiden kanssa. Kunkin suunnittelijan tulisi seurata jatkuvasti työn edistyessä sitä, että oma työ täyttää tilaajan sille asettamat tavoitteet.

Kuten aiemmin yksikköauditoinneissa havaittuja ongelmakohtia käsittelevässä osiossa kerrottiin, on yrityksellä käytössään ns. Kempis-menettely, joka soveltuu erinomaisesti luonnossuunnitteluvaiheessa eri suunnitelmavaihtoehtojen välisen taloudellisuuden tarkasteluun ja arviointiin. Samassa yhteydessä myös todettiin menetelmän olevan hieman vajaakäytöllä eli tällä hetkellä se ei palvele tarkoitustaan riittävän tehokkaasti. Luonnossuunnitelmien arviointia sekä siihen kohdistuvia kehitysehdotuksia käsitellään tässä työssä tarkemmin myöhemmin.

Kempis-menettelyn lisäksi ja rinnalla suunnitelmatehokkuutta olisi mahdollista seurata suunnitteluvaiheittain kuviossa kahdeksan periaatteellisella tasolla kuvatun tehokkuusseurantataulukon avulla. Tehokkuusseurantataulukko on muokattu AR asuntorakentamisen ART-alueyksikössä käytössä olevan tehokuustaulukon pohjalta.

KERROSTALOHANKKEIDEN SUUNNITELMIEN TEHOKKUUSSURANTA

Asunto Oy Opinnäytetyö

Suunnitelma vaihe

Hankemusta: Gyrodli (G) Sijottaja (S) Aia (A)

Rakennusoikeus

Tontin pinta-ala

Kokonaisala (brm²)

Kerrosala (kem²)

Huoneistoala (hm²)

Huoneistoja (kpl)

Keskikipinta-ala (m²)

Tehokkuusarvot

* hm² / kem²

* brm² / hm²

Tontitehokkuus (kem²/tontti-m²)

Porrassyöttö (asm² / porrastaso)

Julkisivutehokkuus (jm / brm²)

	HS-vaiheen tavoite	Tontinkäyttö	L1 / VER1	L1 / VER2	L1 / VER3	L2	PÄÄ-LUPAPIIRUSTUKSET
Rakennusoikeus							
Tontin pinta-ala							
Kokonaisala (brm ²)							
Kerrosala (kem ²)							
Huoneistoala (hm ²)							
Huoneistoja (kpl)							
Keskikipinta-ala (m ²)							
Tehokkuusarvot							
* hm ² / kem ²							
* brm ² / hm ²							
Tontitehokkuus (kem ² /tontti-m ²)							
Porrassyöttö (asm ² / porrastaso)							
Julkisivutehokkuus (jm / brm ²)							

POIKKEAMA-ANALYYSI

Suunnitelma vaihe

Tontin käyttö

L1 / VER1

L1 / VER2

L1 / VER3

L2

PÄÄ-LUPAPIIRUSTUKSET

Poikkeama

Poikkeaman syy

KUVIO 8. Tehokkuusseurantataulukko, jolla suunnitelmatehokkuutta pystytään seuraamaan suunnittelun edetessä

Tehokkuusseurantataulukon periaatteena olisi se, että historiatieto suunnitelman kehittymisestä kussakin suunnitteluvaiheessa jää näkyviin ja mikäli suunnittelun edetessä asetetuista tavoitteista poiketaan, tulisi se tehdä tiedostaen syyt poikkeamiseen

ja kirjata ne taulukon lopussa olevaan poikkeama-analyysiin. Mikäli yrityksen johto haluaa kontrolloida asetettujen suunnitelmatavoitteiden seurantaan hankekohtaisesti, on se mahdollista toteuttaa esimerkiksi siten, että seurantalomake veloitetaan liittämään osaksi hankkeen Aloitustilavuoksa I -hakemusta. Tässä yhteydessä tulee myös huomioida, ettei tehokkuusseurantataulukko korvaisi Kemppis-menettelyä, vaan uusi kevennetty menettely toimisi Kemppis-menettelyn rinnalla ja Excel-tilukkolaskentaohjelmajohdajaisena mahdollistaisi helposti pidempiaikaisen seurannan yksikön hankkeiden tehokkuuksista.

Jotta suunnitelmien oikeellisuuden ja ristiriidattomuuden tarkastaminen suunnittelun eri vaiheissa ei olisi pelkästään muistinvaraista, laaditaan suunnitelmien tarkastuslistat eri suunnitteluvaiheisiin suunnittelualoittain. Arkkitehtisuunnitelmien osalta tarkastuslistat käsittäisivät tontin käyttöluonnokset ja ehdotussuunnitelmat, L1 -luonnokset, L2 -luonnokset sekä pää- ja työpiirustukset. Rakenne-, LVI- ja sähkösuunnitelmille laadittaisiin vastaavasti omaa suunnittelualaa koskevat tarkastuslistat sekä lisäksi eri suunnittelualojen suunnitelmien ristiinvertaamista varten oma tarkastuslistansa. Tarkastuslistojen sisältö ja laajuus tulisi miettiä siten, etteivät listat muodostu kohtuuttoman laajoiksi. Sisällöltään niiden tulee kuitenkin olla sellaisia, että niiden avulla tulee huomioiduksi ja läpikäytyksi lopputulokseen kussakin suunnitteluvaiheessa merkittävästi vaikuttavat suunnitelmaratkaisut.

Suunnittelun eteneminen sovitussa aikataulussa kohti määriteltyjä tavoitteita vaatii onnistuakseen toimivaa yhteistyötä suunnittelunohjauksen ja suunnittelijoiden kesken. Jokaista hanketta varten tulisi laatia suunnitteluajakaulu, johon määritellään selvästi välitavoitteet ja joiden toteutumista hankkeen projektipäällikkö seuraa. Yksikköauditointien tulosten perustella voitiin havaita, että kaikilla alueyksiköillä oli käytössä projektikohtaiset suunnitteluajakaulut jossain muodossa, mutta yhtenäistä ja johdonmukaista menettelytapaa ei ollut käytössä. Luomalla valmis pohja suunnitteluajakaululle ja linkittämällä se esimerkiksi yrityksen toimintajärjestelmästä löytyviin valmiiksi määriteltyihin suunnitelmapaketteihin, suunnittelun etenemisen järjestelmällinen seuranta ja sopimuksenmukaisuus tulisivat helposti valvotuksi. Suunnitelmapakettien sisältö koostuu kutakin suunnitteluvaihetta varten laaditusta muistilistasta, jossa on lueteltu kyseisessä suunnitteluvaiheessa valmistuvat suunnitelmat sekä kuvattu lyhyesti kunkin suunnitelman sisältöä.

Yksikköauditointien raporteista kävi ilmi, että alueyksiköissä pidettiin vaihtelevasti suunnittelijoiden kanssa suunnittelun aloituspalavereja sekä suunnittelukokouksia suunnittelutyön edistyessä. Kuten jo aiemmin on todettu, suunnitelmakatselmus siinä

vaiheessa, kun suunnittelunohjaus luovuttaa suunnitelmat tuotanto-organisaatiolle, oli kaikilla alueyksiköillä jossain muodossa käytössä. Säännöllinen ja ohjeistettu suunnitteluvaiheen palaverikäytäntö saattaisi osaltaan terävöittää suunnitteluprosessin läpiviemistä sekä edesauttaa suunnittelulle asetettujen tavoitteiden saavuttamisen systemaattista seurantaa.

Suunnitteluvaiheen ensimmäinen palaveri olisi pääsuunnittelijan (joka yleensä asuntohankkeissa on myös hankkeen rakennussuunnittelija eli arkkitehti) kanssa pidettävä suunnittelun aloituspalaveri, jossa käydään läpi suunnittelulle asetetut tavoitteet, lähtötiedot, hankkeen riskit ja erityispiirteet sekä annetaan suunnittelijan käyttöön hankkeessa sovellettavat suunnitteluohjeet. Tämän jälkeen pidettävät suunnittelukokoukset ajoitettaisiin siten, että niitä pidettäisiin jokaisen aiemmin mainitun suunnitteluvaiheen päätteeksi (tontin käyttö- ja ehdotussuunnitelmat, L1- ja L2 -luonnokset, pää-/rakennuslupapiirustukset, työpiirustukset) ja ne nimettäisiin kyseisen suunnitteluvaiheen suunnitelmakatselmukseksi. Jokaista suunnitelmakatselmusta varten laadittaisiin vakiosisältöinen esityslista käsiteltävistä asioista, millä varmistettaisiin kussakin suunnitteluvaiheessa merkittävien suunnitteluasioiden ja -ratkaisujen läpikäyminen.

Näillä suunnitelmakatselmuksilla pystyttäisiin myös varmistamaan erikoissuunnittelijoiden (rakenne-, lvia- ja sähkösuunnittelijat) suunnittelun eteneminen rinnan arkkitehtisuunnittelun kanssa sovitussa aikataulussa. Lisäksi tällaisella kokouskäytännöllä pyritäisiin ohjaamaan suunnittelijoita siihen, ettei suunnittelukokous muodostuisi ”yleiseksi keskustelufoorumiksi”, jossa yhdessä mietitään ratkaisuja alusta alkaen, vaan suunnittelijat kävisivät tarvittavat neuvottelut suunnitelmaratkaisujen löytämiseksi ja suunnitelmien yhteensovittamiseksi läpi yhdessä etukäteen. Yhteisen tilaisuuden tarkoituksena olisi vain todeta suunnitelmavalmiuden vastaavan suunnitteluvaihetta. Samassa yhteydessä myös tarkistettaisiin suunnittelulle asetettujen tavoitteiden toteutuminen sekä täsmennettäisiin tarvittaessa tavoitteita ja lähtötietoja jatkosuunnittelun pohjaksi.

Menettelytavan ideana olisi, että kaikissa hankkeissa pidettäisiin säännönmukaisesti aina sama määrä ja aina samassa suunnitteluvaiheessa suunnitelmakatselmuksiksi nimettyjä suunnittelukokouksia. Suunnitelmille asetettujen tavoitteiden täytyminen ja suunnitelmien virheettömyys tulisi näin arvioiduksi suunnitteluvaihekohtaisesti niin suunnittelijan kuin tilaajan toimesta. Tämä menettelytapa myös varmistaisi oikea-aikaisuuden päätösten teossa sekä selvät kirjaukset pöytäkirjoihin tehdyistä päätöksistä ja suunnitelmien hyväksymisestä jatkosuunnittelun pohjaksi seuraavaan suunnitteluvaiheeseen siirryttäessä.

5.3.3 Luonnossuunnitelmien arviointi

Luonnossuunnitelmien arviointiin ei siis ole juuri käytössä työkaluja tai johdonmukaisia menettelytapoja, minkä lisäksi luonnossuunnitelmien analyttinen arviointi kaikenkaikkiaan on kaikissa alueyksiköissä varsin olematonta. Lisäksi auditointitulosten perusteella voitiin tulkita Kempbis-menettelyn käyttöasteen vaihtelevan alueyksiköiden välillä; olevan jopa vähäistä.

Syy Kempbis-menettelyn vähäiseen käyttöön ei käynyt selvästi ilmi yksikköauditoinneissa eli keinona menetelmän käytön tehostamiseksi voisi yksinkertaisimmillaan olla koulutus. Suunnittelunohjauksessa toimivat henkilöt saattavat olla kokemattomia menetelmän käyttöön sen vähäisen käytön vuoksi. Toisena vaihtoehtona kyseeseen saattaisi tulla korvaavan menetelmän luominen, mutta valmiina vastaavan tyyppistä riittävän luotettavaa ja tarkkaa kustannusten hallintaan ja ohjaukseen tehtyä ohjelmaa ei todennäköisesti ole saatavilla, vaan se vaatisi ohjelmiston kehitystyötä.

Arkkitehtisuunnitteluun käytettävien atk-pohjaisten ohjelmistojen kehittymistä voitaneen myös osaltaan pitää eräänä ongelmana luonnossuunnitteluvaiheessa. Nykyään arkkitehtien tilaajalle toimittamat ensimmäisetkin ehdotussuunnitelmat tontin käytöstä ovat jo usein varsin pitkälle vietyjä suunnitelmia, mikä osaltaan mahdollisesti nostaa puuttumiskynnystä arkkitehdin ehdottamiin suunnitelmaratkaisuihin.

Suunnittelutoimeksiannoissa tulisikin määritellä tarkemmin minkä tasoisia suunnitelmia arkkitehdin odotetaan tuottavan missäkin suunnitteluvaiheessa. Ensimmäisten ehdotussuunnitelmien tulisi kohdistua ainoastaan tontin käyttöön siten, että niissä olisi esitetty rakennus tai rakennukset massoina sekä muut tarvittavat toiminnot kaavamaisina alueina tontille sijoitettuna. Huoneistojakauma tulisi tässä vaiheessa esittää hyvin karkealla tasolla; lähinnä ainoastaan rakennusmassan sisälle pinta-alaltaan tietyn kokoisiksi alueiksi rajattuna ilman tarkempia huonetilajakoja.

5.3.4 Vastuut omaperustaisen asuntohankkeen eri vaiheissa

Rakennuttajan ja/tai suunnittelunohjauksesta vastaavan henkilön, joka yleisimmin on hankkeen projektipäällikkö, aseman hankkeen eri vaiheissa todettiin yksikköauditointien tulosten perusteella olevan hyvin erilainen eri alueyksiköissä. Toimintatapojen poikkeavuus kohdistui lähinnä hankkeen rakentamisvaiheeseen. Joissain alueyksiköissä projektipäällikkö ei osallistunut lainkaan hankkeeseen rakentamisvaiheen aikana, kun taas joissain alueyksiköissä projektipäällikkö hoiti rakennuttajatehtävien

lisäksi myös hankkeen valvontatehtävät. Niin suunnittelu- kuin rakentamisvaiheen aikaisten suunnitelmamuutosten hallinnassa ja muutossuunnitelmien jakeluun liittyvissä toimintatavoissa havaittiin myös olevan alueellisia eroja.

Näkemykseni mukaan omaperustaisessa asuntohankkeessa suunnittelunohjauksen vastuuhenkilön osallistuminen rakennuttajan edustajana rakentamisvaiheeseen on ensiarvoisen tärkeää. Osallistumista työmaakokouksiin voidaan pitää vähimmäisvaatimuksena projektipäällikön vastuulle kuuluvista rakennusaikaisista tehtävistä. Projektipäällikön tehtävä toimiessaan rakennuttajan edustajana on varmistaa, että lopputuote vastaa asetettuja tavoitteita ja laadittuja suunnitelmia. Lisäksi vapaarahoitteisissa asuntohankkeissa tulee varmistuttua siitä, että hankkeen toteutus vastaava asuntokauppalain säännösten mukaisesti turva-asiakirjoja (AsuntoKL 1994/843; VNA 2005/835). Projektipäällikön tehtäviin kuuluu myös huomioida mahdollisesti muuttuvien määräysten ja työn aikaisten suunnitelmamuutosten vaikutukset hankkeeseen sekä arvioida tarve muutosluban hakemiselle tai osakkeen ostajien informointitarve mahdollisten suunnitelmamuutostarpeiden tullessa esiin.

Maankäyttö- ja rakennuslain säädösten mukaan rakennuttajan velvollisuuksiin kuuluu järjestää aloituskokous paikallisen rakennusvalvontaviranomaisen kanssa (L 1999/132), mikä osaltaan selvästi osoittaa projektipäällikön vastuiden ulottuvan rakennuttajan edustajan roolissa myös rakentamisvaiheeseen.

Hyvin yleinen käytäntö alueyksiköissä myös on, että projektipäällikkö toimii 1.6.2009 voimaan tulleen Valtioneuvoston rakennustyön turvallisuutta koskevassa asetuksessa mainittuna turvallisuuskoordinaattorina, joka rakennuttajan tulee nimetä jokaiseen rakennushankkeeseen (VNA 2009/205). Asetuksella säädetyt turvallisuuskoordinaattorin tehtävät käsittävät myös rakentamisvaiheessa suoritettavia valvontatehtäviä. Lisäksi rakennuttajan velvollisuuksiin kuuluu huolehtia rakennuksen käyttö- ja huolto-ohjeiden laatimisesta huomioon ottaen niin ikään myös niissä käytönaikaisen kiinteistön huollon ja hoidon turvallisuusnäkökohdat.

Se, onko suunnittelunohjausta hoitaneella projektipäälliköllä välttämättä riittävä pätevyys hoitaa myös valvojan tehtäviä, olisi kuitenkin syytä harkita tapaus- ja henkilökohdallisesti.

Yritystasolla määritelty vastuumatriisi, joka käsittää hankkeen suunnittelu- ja rakentamisvaiheen aikaiset tehtävät ja vastuuhenkilöt, edesauttaisi todennäköisesti yhtenäisen käytännön syntymistä alueyksiköissä. Samalla kun suunnittelunohjauksesta vastaavan projektipäällikön vastuuta ulotettaisiin koskemaan enemmän hankkeen rakentamisvaihetta, vastaavasti voitaisiin suunnitteluvaiheessa vastuuttaa tuotantohenki-

löstöä arvioimaan suunnitelmien ja suunnitteluratkaisujen rakennettavuutta sekä kehittämään niitä tuotantoystävälliseen suuntaan jo hankkeen luonnossuunnitteluvaiheesta alkaen.

5.3.5 Tuote- ja suunnitelmaratkaisujen yhtenäistäminen

Yksikköauditointien tulosten perusteella havaittiin alueyksiköiden käyttämissä tuotteissa, teknisissä järjestelmävalinnoissa ja ylipäätään lähes kaikissa käytetyissä suunnitelmaratkaisuissa olevan merkittäviäkin eroja. Eroja ilmeni myös alueyksiköiden sisällä eri hankkeiden välillä, kuitenkin siten, ettei selvää johdonmukaisuutta ja perustetta hankkeiden välisille eroille ollut kaikilta osin nähtävissä. Yksikköauditoinneissa kävi myös ilmi, että jokainen alueyksikkö toimi varsin itsenäisesti ilman, että valtakunnallisen toimijan suuruutta hyödynnettiin likimainkaan täysmääräisesti esimerkiksi hankintatoimessa. Tämä aiheuttaa osaltaan mahdollisia volyyminhankintaetujen menetyksiä, kuten myös päällekkäisten resurssien käyttöä eri alueyksiköissä samojen tai useasti toistuvien toimintojen hoitamisessa.

Yrityksen vuosittain rakennettavan asuntotuotannon määrän lisääntyessä olisi tarpeen pystyä siirtymään yksittäisten hankkeiden suunnittelunohjauksen läpiviennistä enemmän prosessimaiseen, hyvin ohjattuun ja hallittuun toimintapaan, jolla kaikissa hankkeissa toistuvat perustoiminnot pystyttäisiin viemään läpi rutiininomaisesti ja kohtuullisessa ajassa.

Prosessijohtamisen teoriaoppeja soveltaen yrityksen olisi mahdollista organisaatiolliset toimintayksikkörajat ylittävällä toimintamallilla vähentää päällekkäisten resurssien käyttöä sekä laadunhallinnan keinoin lyhentää prosessin läpimenoaikaa ja siten lisätä toimintojen kustannustehokkuutta. Onnistuakseen uusi toimintamalli ja prosessin laadunhallinta vaativat kuitenkin enemmän johdonmukaisuutta ja systemaattisuutta niin yksittäisissä toiminnoissa kuin koko toimintaketjun toiminnassa sekä tuote- ja suunnitelmaratkaisuissa.

Toimintojen ja tuotteen jatkuva kehittäminen vaatii onnistuakseen palautetiedon keräämistä ja saadun palautteen hyödyntämistä toiminnoissa eli ns. jatkuvaa parantamista. Mikäli alueyksiköiden käyttämissä tuote- ja suunnitelmaratkaisuissa ei ole juuri mitään yhtenäistä vaan ne poikkeavat merkittävästi toisistaan, on palautteen kerääminen ja sen kohdistaminen oikeisiin asioihin täysin mahdotonta. Prosessin jatkokehittäminen, tuotteen laadun parantaminen sekä yrityksen suuruuden ja volyymin hyö-

dyntäminen vaativat onnistuakseen yhtenäisempää perusratkaisua niin toiminnan kuin tuotteen osalta.

Myös organisaation eri toimintojen kuten suunnittelunohjauksen, hankintatoimen ja asuntomyynnin sekä asukasmuutosten hallinnan välisen keskinäisen kommunikoinnin ja tiedon siirron parantaminen vaatisi onnistuakseen enemmän yhtenäistä keskustelualustaa, jotta eri osapuolet pystyisivät paremmin ymmärtämään toistensa tarpeita ja näkökulmia. Hankintatoimessa suurien kertahankintaerien tuomat edut olisivat paremmin hyödynnettävissä, mikäli tuotteiden vuosittaiset hankintamäärät olisivat paremmin ennakoitavissa tavarantoimittajien kanssa käytävien vuosisopimusneuvottelujen hetkellä.

Alueyksiköt päättävät vuosibudjeteissaan alueilla käynnistettävien hankkeiden asuntomäärät, mikä mahdollistaisi tiedon siirtämisen edelleen hankintatoimen hyödynnettäväksi. Tämä kuitenkin edellyttää myös sitä, että hankkeissa käytettävät tuotteet olisi pystyttävä riittävällä tarkkuudella määrittelemään jo hyvin varhaisessa vaiheessa.

Niin tuote- kuin suunnitelmaratkaisujen yhtenäistämässä tulee kuitenkin huomioida alueelliset erot ja pyrkiä jättämään alueyksiköille omaa määräämisvaltaa niiden tuotteiden ja ratkaisujen osalta, jotka koetaan tärkeiksi alueen asiakkaiden tai tuotannon näkökulmasta.

Tietyillä yhteisillä ohjeilla sekä tuote- ja suunnitelmaratkaisumalleilla pystyttäisiin kuitenkin muun muassa tehostamaan niin suunnittelu- kuin rakennusvaihetta sekä varmistamaan lopputuotteen hyvä laatu.

Yksikköauditoinneissa ongelmakohtaksi havaittu detaljisuunnittelun taso on erinomainen esimerkki kehitystehtävästä, johon panostamalla saavutettaisiin todennäköisesti merkittävää hyötyä niin rakennustyön toteutuksessa kuin valmiin tuotteen lopputuotteen laadussa. Alan asiantuntijoiden avulla luotava kriittisiä liitoskohtia käsittelevä detaljikirjasto eri rakenneratkaisuille toimisi kaikkissa alueyksiköissä suunnittelunohjauksen hyvänä työkaluna.

Erittäin merkittävä havainto yksikköauditoinneissa oli myös se, että vain harvalla alueyksiköistä oli käytössään systemaattisia menettelyjä suunnittelijoiden ohjaamiseksi edullisiin suunnitteluratkaisuihin. Ohjaus tapahtui pääosin hankekohtaisesti ilman systemaattista menettelyä. Sen lisäksi, että nykyinen toimintatapa on paljon aikaa vievä, saattaa se myös helposti johtaa inhimillisiin erehdyksiin ja huonoihin valintoihin suunnitteluratkaisuja arvioitaessa. Suunnitteluprosessin jouhevaa etenemistä edesauttaisi ja ohjaustyötä merkittävästi helpottaisi valmiit suunnitteluohjeet ja mallisuunnitelmat, joita olisi mahdollista käyttää joko sellaisenaan tai pienillä muutoksilla päivitettyinä valtaosassa hankkeita.

Liian sitova ohjeistaminen esimerkiksi runkorakennerratkaisujen osalta tuskin kuitenkaan tuo toivottua hyvää lopputulosta. Aluekohtaisesti tulisikin jättää valinta- ja vaikutusmahdollisuus tehdä valintoja ja ratkaisuja muun muassa paikallinen rakennustyön osaaminen ja ammattitaito huomioiden.

Sen sijaan ongelmakohtaksi tunnistettu projektipäälliköiden heikko osaaminen taloteknisten järjestelmien toimivuudesta ja valinnasta, saattaisi jossain määrin parantua LVISA-tekniikkaratkaisujen valintaa varten laadittavilla ohjeilla, järjestelmäkuvauksilla ja mallityöselityksillä.

5.3.6 Projektipäälliköiden talotekniikkaosaaminen

Yksikköauditoinneista saatujen tulosten perusteella pystyttiin havaitsemaan, että suunnittelunohjausta hoitavien projektipäälliköiden talotekniikkaosaaminen ja ymmärrys järjestelmistä oli melko heikkoa. Taloteknisillä järjestelmillä kuitenkin usein on varsin merkittäviä vaikutuksia muun muassa kustannuksiin ja rakennuksen energiatehokkuuteen. Taloteknisten järjestelmien vaikutus kokonaisuuteen sekä 10-vuotisivastuun alaisiin riskeihin on oletettavasti lisääntymässä, sillä kiristyvien energiamääräysten vaikutukset kohdistuvat lähinnä talotekniikan tehokkuuteen ja automatisointiin.

Jatkossa ei voida olla pelkästään yrityksen ulkopuolisten asiantuntijoiden varassa vaan projektipäälliköiden talotekniikka osaamista on pyrittävä lisäämään koulutuksen sekä suunnittelu- ja järjestelmävalintaohjeiden avulla.

5.3.7 Suunnittelutoimeksiantojen sisältö ja valmiit sopimusmallit

Yrityksen valmiit suunnittelusopimus pohjat olivat auditointiraporttien perusteella sellaisenaan käytössä vain puolella alueyksiköistä. Sopimus pohjat ovat yrityksen lakimiesten laatimia ja siten sisällöltään kulloinkin voimassa olevan lainsäädännön mukaisia ja lisäksi yrityksen edun huomioon ottavia. Valmiiden suunnittelusopimus pohjien käyttöä pitäisi pystyä tehostamaan ja aktivoimaan kaikissa alueyksiköissä. Mikäli valmiiden sopimus pohjien käyttämättömyyden syy on se, että sopimussisällöt koetaan puutteellisiksi, tulisi sisällöt päivittää vastaamaan paremmin alueyksiköiden tarpeita.

Jo ennen varsinaista sopimusvaihetta, hyvän suunnittelullisen lopputuloksen varmistamiseksi tulisi kiinnittää huomiota niin yrityksen sisäiseen hankkeiden aikataulutta-

miseen kuin suunnittelutarjouspyyntöjen sisältöön. Onnistunut suunnittelijavalinta jokaiseen hankkeeseen on merkittävä tekijä lopputuloksen kannalta.

Jotta suunnittelutyön kilpailuttamiselle sekä suunnittelutyölle pystytään varaamaan riittävästi aikaa, tulisi alueyksiköillä olla aina tieto vähintään niistä hankkeista joiden suunnittelu on tarkoitus käynnistää seuraavan puolivuotiskauden aikana.

Suunnittelutarjouspyyntöön tulee minimissään sisällyttää kattava kuvaus suunnittelu-toimeksiannon sisällöstä. Sen lisäksi tarjouspyynnössä tulisi velvoittaa suunnittelijaa ilmoittamaan tarjouksessaan seuraavat suunnittelutoimeksiannon ansiokkaaseen hoitamiseen vaikuttavat asiat:

- Nimettävä hankkeen suunnitteluun osallistuva projektihenkilöstö sekä esitel-tävä heidän koulutuksensa ja mahdolliset lisäpätevyudet.
- Annettava arvio hankkeen suunnitteluun käytettävistä työtunneista, minkä pe-rusteella tilaajan on mahdollista arvioida suunnittelijan ilmoittamien resurssien riittävyyttä sekä suunnitteluaikataulun realistisuutta.
- Annettava selvitys suunnittelutoimistolla käytössään olevista laadunvalvonta-menetelmistä ja mahdollisesti käytössään olevista mittareista, joilla yrityksen toimintaa säännöllisesti arvioidaan.
- Ilmoitettava suunnittelutoimiston suunnittelutyössään käyttämät järjestelmät ja ohjelmistot.
- Lueteltava mahdolliset referenssikohteet ja niissä saavutetut tunnusluvut ku-ten suunnitelmatehokkuus ($\text{brm}^2/\text{htm}^2$).

Hankkeen suunnittelun onnistumisen kannalta on siis ensiarvoisen tärkeää toimek-siannon sisällön ja suunnittelun tavoitteiden selvä ja yksiselitteinen määrittely. Suun-nittelusopimukseen tulisi kirjata yksityiskohtaisen tehtäväsisällön lisäksi tilaajan suunnittelulle hankeohjelmavaiheessa asettamat tehokkuustavoitteet sekä muut mahdolliset hankkeeseen liittyvät suunnittelua koskevat lähtötiedot. Mikäli sovitun suunnitteluaikataulun merkitystä halutaan erityisesti korostaa, on sopimukseen syytä kirjata sakolliset välitavoitteet eri suunnitteluvaiheille. Mikäli tilaaja on hankesuunni-telmavaiheessa tunnistanut hankkeeseen ja sen suunnitteluun liittyviä eristyispiirteitä tai riskejä, on ne syytä käydä suunnittelijoiden kanssa läpi viimeistään suunnittelun aloituspalaverissa. Suositeltavampi menettely kuitenkin olisi niiden kirjaaminen suun-nittelusopimukseen, jolloin ne tulisivat huomioiduksi jo toimeksiantovaiheessa.

Suunnittelutoimeksiannon hoitaminen etätyönä ei nykyään enää ole ongelma, minkä johdosta yrityksen edun mukaista saattaisi olla jollain alueilla toimineiden ja hyväksi

yhteistyökumppaneiksi havaittujen suunnittelijoiden käyttäminen valtakunnallisesti laajemmalla alueella. Tiedonvaihtoa alueyksiköiden projektipäälliköiden kesken suunnittelijoista olisi mahdollista käydä yhteisillä suunnittelunohjauspäivillä ja sen lisäksi olisi mahdollista perustaa yrityksen sisäinen atk-pohjainen suunnittelijarekisteri. Rekisteriin alueyksiköiden olisi mahdollista tallentaa suunnittelijoiden yhteystietoja, referenssejä sekä arviointeja suunnittelijan toiminnasta. Rekisterissä suunnittelijat jaoteltaisiin suunnittelualan lisäksi esimerkiksi hanketyypeittäin sen mukaan minkä tyyppisissä hankkeissa kullakin suunnittelijalla on havaittu olevan erityistä osaamista ja pätevyyttä.

Yrityksen omaperustaisten asuntohankkeiden suunnittelu on kaiken kaikkiaan jo nykyään varsin tarkasti ohjattua, vaikka ohjausmenettelyt alueyksikkökohtaisesti vaihtelevatkin. Tämän vuoksi suunnittelutoimeksiantoihin on todennäköisesti vaikea sisällyttää suunnittelijoita motivoivia lisäetuuksia. Mikäli lisäetuuksia suunnittelun tasoa parantavana keinona haluttaisiin kuitenkin testata, kyseeseen voisi tulla bonusjärjestelmän käyttö suunnittelupalkkiossa. Tällöin uusista onnistuneista suunnitteluratkaisuista tai suunnittelijan keksimistä innovaatioista maksettaisiin korotettu palkkio. Uuden suunnitteluratkaisun onnistumistumista arvioitaisiin esimerkiksi seuraavilla kriteereillä:

- Voidaanko suunnitteluratkaisulla vähentää työ-, alihankinta- tai materiaalikustannuksia?
- Voidaanko suunnitteluratkaisulla järkeistää tehtävien keskinäisiä riippuvuuksia ja sen myötä lyhentää työn kokonaiskestoa?
- Voidaanko suunnitteluratkaisulla pienentää suunnitelmasta aiheutuvia kustannusriskejä?
- Voidaanko suunnitteluratkaisulla pienentää suunnitelmasta aiheutuvia työturvallisuusriskejä?

Uusien työturvallisuutta lisäävien suunnitelmaratkaisujen löytämisestä lisäpalkkioiden maksaminen saattaisi aktivoida suunnittelijoita entistä enemmän huomioimaan toteutusvaiheen työturvallisuusnäkökohdat jo suunnitteluvaiheessa.

5.3.8 Palautetiedon hyödyntäminen tuotteen ja toiminnan kehittämisessä

Niin prosessi- kuin laatujohtamisenkin peruseriaatteisiin kuuluu toiminnan jatkuva parantaminen. Riippumatta siitä, kohdistuuko kehittäminen ja toiminnan tehostaminen yksittäiseen toimintoon vai eri toimintojen väliseen yhteistyöhön, vaatii se onnistuakseen palautteen keräämistä toiminnan nykytilasta.

Yksikköauditointien tulosten perusteella menetelmiä palautteen keräämiseksi on olemassa, mutta systemaattinen palautteen kerääminen on siitä huolimatta melko vähäistä ja saadun palautetiedon hyödyntäminen toimintojen uudistamisen ja kehittämisen välineenä vielä sitäkin vähäisempää. Asiakaspalaute ohjaa osaltaan suunnittelunohjaus- ja rakennuttamisprosessia sekä suunniteltavan tuotteen ominaisuuksia. Tämän lisäksi tulisi kerätä palautetietoa myös suunnittelijoilta ja tuotanto-organisaatiolta toiminnan parantamiseksi.

Suunnittelijan tulisi antaa palautetta hankkeen suunnittelunohjaus- ja rakentamisvaiheista. Tällöin suunnittelija arvioisi suunnittelunohjauksen lisäksi myös yhteistyötä ja toimintaa tuotanto-organisaation kanssa. Vastaavasti suunnittelunohjauksen ja tuotannon henkilöstöt arvioisivat suunnittelijan toimintaa. Yrityksen sisäistä palautetta tulisi kerätä suunnittelunohjauksen käyttöön niin toiminnan kuin tuotteen kehittämistä varten tuotannon eri vaiheista: rakentamisvaiheesta ja takuuajalta. Myös suunnittelijan itse itselleen antama palaute saattaisi jossain tapauksissa tulla kysymykseen toimintaa kehittävänä keinona. Suunnittelijan olisi mahdollista antaa oma arvionsa esimerkiksi aikataulussa pysymisestä, yhteistyökyvystä, kyvystä luoda uusia ratkaisuja sekä kustannustietoisuudesta.

Kerätty ja saatu palautetieto niin asiakkailta, tuotanto-organisaatiolta kuin suunnittelijoiltakin tulisi siirtää hankkeiden suunnittelun aloituspalavereissa aina uusien hankkeiden suunnittelussa huomioon otettavaksi. Lisäksi suunnittelijoita koskeva palautetieto olisi mahdollista liittää osaksi yrityksen sisäistä suunnittelijarekisteriä.

5.3.9 Mittariston kehittäminen ja henkilökohtaiset tulostavoitteet

Suunnittelunohjauksen onnistumisen arviointi niin hanketasolla kuin henkilökohtaisella tasollakin oli auditointitulosten perusteella vähäistä. Jotta toimintaa olisi mahdollista arvioida pidemmällä aikavälillä ja saada palautetietoa prosessin kehittämiseksi ja parantaa toimintaa jatkuvasti, tulisi menettelytapojen toimivuutta mitata jollain tavalla. Tavoitteiden määrittely ja mittariston luominen henkilötasolle saattaa olla vaikeaa, koska suunnittelunohjaus ja suunnittelun onnistuminen eivät käytännössä koskaan ole täysin yksilötyötä vaan siihen vaikuttavat monet eri tekijät ja henkilöt.

Mahdollisia mitattavia suureita voisivat kuitenkin olla esimerkiksi seuraavat:

- Hankkeelle hankeohjelmavaiheessa määriteltujen tehokkuustavoitteiden saavuttaminen lopullisessa suunnitelmassa olisi helposti seurattavissa ja todennettevissa hankekohtaisesti.

- Laaditun suunnittelu-aikataulun pitävyyttä olisi mahdollista arvioida mahdollisten myöhästymisten määrällä käyttäen poikkeamana niiden päivien määrää, jonka suunnitelmavalmius myöhästyy asetetusta aikataulutavoitteesta.
- Suunnitelmapoikkeamien määrä olisi mahdollista arvioida poikkeamina asetetusta tavoitteesta tai lähtötiedosta.
- Suunnitelmamuutosten määrän arviointiin olisi mahdollista käyttää rakentamisvaiheessa esiin tulleiden muutostarpeiden määrää kappaleina. Tällä mittarilla olisi mahdollista seurata niin tiedon kulkua suunnittelunohjauksen ja tuotannon välillä, kuin myös aiemmista hankkeista saadun palautetiedon siirtymistä uusien hankkeiden suunnitelmiin.
- Suunnittelukustannusten hallintaa olisi mahdollista seurata tilastoimalla eri tyyppisten hankkeiden toteutuneita suunnittelukustannuksia suunnittelualoitain niin alueyksikkötasolla kuin valtakunnallisestikin.
- Projektista kerättävä palaute tämän opinnäytetyön kohdassa 5.3.8 kerrotulla tavalla saattaisi toimia yhtenä suunnittelunohjaushenkilöstön toimintaa kehittävänä mittarina. Tällöin palautetieto tulisi kerätä numeerisina arviointeina.
- Hankkeen toteutuneet työmaakustannukset verrattuna vastaaviin vertailuhankkeisiin sinällään olisivat helposti mitattava ja hyödyllistä toteutumatieta kuvaava suure. Ongelmaksi saattaa kuitenkin muodostua se, miten on mahdollista määritellä täysin vastaava vertailuhanke, johon toteutuneita kustannuksia verrataan.

5.4 Kehitystehtävän määrittely

Saatujen auditointitulosten perusteella YIT:ssä tehtiin päätös, että kehitystyö havaittujen ongelmakohtien poistamiseksi sekä toiminnan kehittämiseksi ja tehostamiseksi toteutetaan vaiheittain. Ensimmäisessä vaiheessa kehitystyön kohteiksi nimettiin seuraavia osaltaan koko suunnittelunohjausprosesia selkeyttäviä ja tehostavia osa-alueita:

1. Kohteiden suunnittelun lähtötietojen määrittelytapa yhtenäistetään kaikissa alueyksiköissä ja hankesuunnitelma vaaditaan osana kohteen aloituslupahakemusta.
2. Suunnitelmien tarkastamisen ja eri suunnitelmavaihtoehtojen vertailun helpottamiseksi sekä suunnitelmien virheettömyyden vaimistamiseksi suunnittelunohjaushenkilöstön käyttöön laaditaan tarkastuslistoja eri suunnitteluvaiheissa käytettäväksi. Tarkastuslistat laaditaan sisällöltään enemmän suunnittelua ohjaaviksi kuin pelkästään toteaviksi.
3. Suunnitelmavaihtoehtojen vertailuun ja suunnitelmien taloudellisuuden arviointiin käytävän Kempbis-menettelyn käyttöä tullaan aktivoimaan alueyksiköissä.
4. Suunnittelunohjaushenkilöstön käyttöön kerätään atk-pohjainen rakennetyyppi- ja detaljikirjasto.
5. Suunnittelunohjaushenkilöstön käyttöön laaditaan suunnitteluohjeet LVISA-tekniikoiden järjestelmien valintaa ja suunnittelunohjausta varten.
6. Hankkeen suunnittelun alkuvaihetta varten luodaan toimintamalli hankkeiden tasomäärittelyyn sekä tuotteistetaan ja yhtenäistetään asuntohankkeissa käytettäviä asiakasrajapintatuotteita myöhemmin tarkemmin määriteltävässä laajuudessa.

Kehitystyön kohteeksi valituista osa-alueista tämä opinnäytetyö käsittää kohdassa 6. mainitun toimintamallin luomisen hankkeiden tasomäärittelyä varten sekä asiakasrajapintatuotteiden yhtenäistämismahdollisuuksien selvittämisen.

Opinnäytetyöhön sisältyvä kehitystehtävä rajautui myös kehitystyön tässä vaiheessa koskemaan ainoastaan TR Talonrakennuksen alueyksiköitä, koska AR Asuntorakentamisen yksiköillä on jo käytössään oma toimintamalli, joka toimii hyvin AR Asuntorakentamisen yksiköiden käytössä, mutta ei ole sellaisenaan suoraan siirrettävissä TR Talonrakennuksen yksiköiden käyttöön.

6. KEHITYSTEHTÄVÄ JA TOIMINTAMALLI

6.1 Taustaa kehitystehtävälle ja kehitystehtävän tavoite

Vuonna 2008 YIT:ssä käynnistettiin kehitystyö vapaarahoitteisten asuntojen kiinteiden sisustusmateriaalien uudistamiseksi ja yhtenäistämiseksi. Silloisen kehitystyön tavoitteena oli tehdä YIT Koti -tuotteesta entistä houkuttelevampi asiakkaiden silmissä sekä erottua edukseen kilpailijoista viimeistellyillä sekä tarkkaan harkituilla ja suunnitelluilla sisustusmateriaalikonaisuuksilla, joita myytiin asiakkaille varsinaisten materiaalien lisäksi vahvoilla mielikuvilla.

Kehitystyön tuloksena julkaistiin asuntohankkeissa käytettävät kolme eri sisustuskokonaisuutta, jotka olivat asiakkaan valittavissa. Sisustuskokonaisuuksien värimaailmat olivat sisustusarkkitehdin suunnittelemat ja niille oli annettu nimet *Kuura*, *Luoto* ja *Hehku*.

Kuura-sisustuskokonaisuuden kuvailtiin saaneensa sävynsä suomalaisesta talvimaisemasta ja koostuvan valkoisista, harmaista, kylmän sinisistä sekä vihertävistä sävyistä. *Luoto*-sisustuskokonaisuudessa kerrottiin olevan mukana Kuuraan verrattuna hieman pehmeyttä sekä aavistus kesän lämmöstä, jota oli aikaansaatu lisäämällä sisustukseen puupintoja. *Hehku*-sisustusteeman kuvattiin loistavan monissa eri väreissä ja pitävän sisällään rohkeita ratkaisuja, kontrasteja ja kiiltävää pintaa.

Sisustuskokonaisuuksissa käytettäviä materiaaleja ei yksilöity tarkkaan tuotenimi- tai tuotevalmistajatasolla, vaan jokainen alueyksikkö saattoi luoda omat sisustuskokonaisuudet olemassa olevien hankintasopimusten mukaisilla tuotteilla; huomioiden kuitenkin sisustusteemoille määritellyt mielikuvat ja värimaailmat.

Samassa yhteydessä laadittiin ohjeet asiakkaille annettavien materiaaliesitteiden visuaalisesta ilmeestä ja ulkoasusta. Ohjeiden lähtökohtana oli, että asiakkaalla olisi valittavissa keittiöihin ja kylpyhuoneisiin valmis sisustuskokonaisuus kolmesta valmiiksi mietitystä vaihtoehdosta, jotka kaikki olisi esitelty materiaaliesitteessä sisustusta havainnollistavin 3D-kuvin. Lisäksi laadittiin mallit asiakkaille annettavista muutostyöohjeesta, materiaalivalintalomakkeesta sekä valmiiksi hinnoitelluista lisä- ja muutostöistä. Näistä aineistoista käytetään myöhemmin tässä työssä nimityksiä YIT:n ohjeen mukaiset lomakkeet ja/tai aineistot.

AR Asuntorakentaminen pääkaupunkiseudulla otti uudet ohjeet heti käyttöön hyvin kattavasti kaikissa asuntohankkeissa, mutta TR Talonrakennuksen alueyksiköissä

ohjeiden jalkautus operatiiviselle tasolle asuntomyyntiin ja asiakaspalveluinsinöörien käyttöön jäi hieman vaillinaiseksi.

Yrityksen vapaarahoitteisen asuntotuotannon rakentaminen on aiemmin painottunut vahvasti AR Asuntorakentamisen alueelle, mutta viime vuosina TR Talonrakennuksen alueella asuntotuotanto on selvästi lisääntynyt ja vuonna 2010 valmistuneista asunnoista jo yli puolet rakennettiin TR Talonrakennuksen toiminta-alueella. Asuntotuotannon painottuminen aiemmin pääkaupunkiseudulle on osaltaan johtanut siihen, että asuntohankkeissa käytettävien valtakunnallisten tavarantoimittajien vuosisopimusten sisällöt on neuvoteltu ensisijaisesti vastaamaan pääkaupunkiseudun asuntotuotannon tarpeita. Tällä hetkellä voimassa olevien sopimusten sisältöjen ei näin ollen ole koettu vastaavan täysin TR Talonrakennus alueyksiköiden asuntohankkeiden ja asiakkaiden tarpeita. Vaikka edellä kerrotun mukaisesti, sisustuskokonaisuuksissa käytettävien materiaalien lopullinen valintamahdollisuus jäi alueyksiköille, olemassa olevat vuosisopimustuotteet rajoittivat osaltaan valintojen tekemistä.

Kehitystehtävän yhdeksi tavoitteeksi määriteltiin näin ollen TR Talonrakennuksen alueyksiköiden asuntohankkeissa käytössä olevien asiakasrajapintatuotteiden kartoittaminen sekä niiden yhtenäistämismahdollisuuksien tutkiminen. Lisäksi kehitystehtävään sisällytettiin toimintamallin luominen, jolla asiakasrajapintatuotteiden valikoimaa eri alueyksiköissä voitaisiin yhtenäistää ja jolla asuntohankkeen materiaali- ja varustelutaso pystyttäisiin määrittelemään suhteellisen tarkasti jo hankkeen suunnittelun alkuvaiheessa.

Asuntohankkeiden tasomäärittelyn ja asiakasrajapintatuotteiden yhtenäistämällä haluttiin saavuttaa seuraavia hyötyjä toiminnalle:

- Hankkeen lähtötietojen määrittely helpottuu ja nopeutuu kohdekohtaisen tasomäärittelyn avulla, mikä vähentää päällekkäisten resurssien käyttöä eri alueyksiköissä ja mahdollistaa ajankäytön siirtämisen muihin suunnittelunohjauksen tehtäviin.
- Suunnittelun alkuvaiheen kustannus- ja laatuohjaus on hallitumpaa valmiiksi määriteltujen materiaali- ja tuotekokonaisuuksien ansiosta.
- Materiaali- ja tuoteratkaisujen systemaattisuus kaikissa alueyksiköissä luo asiakkaille yhtenäisemmän mielikuvan yrityksen asuntotuotannosta. Lisäksi asiakkaille annettavissa visuaalisissa asunnon materiaaleja kuvailevissa aineistoissa on mahdollista käyttää samoja 3D-havainnollistamiskuvia materiaalien ja muiden tuotteiden ollessa yhteneviä hankkeesta riippumatta. Yhtenä-

set materiaali- ja sisustusratkaisut mahdollistavat niin ikään asiakkaiden käyttöön tehtävien internetpohjaisten sisustusohjelmien käytön, kun kohteesta riippumatta asiakkaalle pystytään antamaan saman sisältöistä tietoa.

- Vuosisopimusten sisällöt pystytään neuvottelemaan vastaamaan paremmin alueyksiköiden tarpeita ja vuosisopimusneuvotteluissa on mahdollista hyödyntää suuremman asuntotuotannon määrän mukaan tuomaa ostovolyymia.
- Muuttuvat asiakastarpeet pystytään huomioimaan paremmin ja reagoimaan niihin nopeammin esimerkiksi asiakkaiden tilaamien muutostöiden seurannan avulla. Materiaalimuutokset ja päivitykset pystytään tekemään keskitetysti kerralla ja neuvottelemaan tarvittavat muutokset vuosisopimukseen hallitusti.
- Yhtenäistetty tuotevalikoima ja menettelytapa luo yhteisen keskustelualustan myös asiakaspalveluinsinööreille ja mahdollistaa siten osaltaan myös heidän toimintansa kehittämisen.

6.2. Tutkimuksen toteutus ja aineiston analysointi

Tämän opinnäytetyön seuraava vaihe aloitettiin perehtymällä TR Talonrakennuksen alueen asuinkerrostalokohteiden asiakkaille annettaviin kohteiden asiakasrajapintatuotteita esitteleviin aineistoihin. Aineistot analysoitiin luokittelemalla ensin asiakasrajapintatuotteet eri luokkiin, jonka jälkeen jokaisen luokan tuotevalikoima analysoitiin yksityiskohtaisemmin. Aineistoista pyrittiin löytämään samanlaisuutta, erilaisuutta tai systemaattisuutta käytetyissä tuotteissa ja tuoteratkaisuissa eli päättely oli induktiivista.

Tutkimuksessa analysoitiin liitteessä viisi lueteltujen 38 asuinkerrostalokohteen aineistot. Asuntoja tutkimuskohteissa oli yhteensä 1 129 kpl. Jokaisesta alueyksiköstä pyrittiin mahdollisuuksien mukaan valitsemaan tutkimukseen ns. keskustakohteita sekä ns. kakkosvyöhykkeen kohteita, jotta kohteen sijainnin mahdollinen vaikutus vakiomateriaalitasoon tulisi esille. TR Talonrakennuksen alueella rakennettiin tutkimushetkellä on noin 1 000 – 1 500 vapaarahoitteista asuntoa vuodessa eli tutkittavien kohteiden määrän voidaan katsoa olevan hyvin edustava ja riittävä kuvaamaan vallitsevaa tilannetta. Läpikäytyt tutkimusaineistot olivat muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta laadittu vuoden 2010 aikana eli myös tältä osin tutkittujen aineistojen voidaan katsoa edustaneen hyvin juuri tutkimushetkellä vallitsevaa käytäntöä.

Tutkimus tehtiin kaksiosaisena siten, että tutkimuksella selvitettiin ensin asiakkaille annettavien aineistojen ulkoasua ja sisältöä yleisesti minkä jälkeen tutkittiin erikseen

tutkimuksen kohteeksi määritellyjä tuotteita ja/tai tuoteryhmiä. Tuotteita ja/tai tuoteryhmiä tutkimalla haluttiin selvittää miten paljon samaan tuoteryhmään kuuluvia eri tuotteita ja valmistajia TR Talonrakennuksen alueyksiköillä oli hankkeissaan käytössä ja mitä mahdollisuuksia niiden yhtenäistämiseksi olisi olemassa.

Tutkimuksen kohteeksi valittiin tuotteita ja tuoteryhmiä, joilla katsottiin olevan suuri merkitys esimerkiksi valtakunnallisten volyymihankintojen kannalta. Toisaalta tutkimuksen ulkopuolelle (tai varsin vähäiselle painoarvolle) tässä vaiheessa jätettiin sellaiset asiakarajapintatuotteet, joilla katsottiin olevan erityistä merkitystä kunkin alueen asuntomyynnin onnistumisen kannalta eikä niiden liian tarkkaa ja kaikkia alueyksiköitä sitovaa tuotteistamista valtakunnallisella tasolla näin ollen katsottu järkeväksi.

6.3 Tutkimuksen tulokset

6.3.1 Aineistojen sisältö ja ulkoasu

Asiakkaille annettavien aineistojen sisältöön ja ulkoasuun kohdistuvasta tutkimuksesta saatiin seuraavana esitellyt tulokset.

Kuura-Luoto-Hehku-sisustuskokonaisuudet

Keittiöiden asiakarajapintatuotteet oli esitelty Kuura-Luoto-Hehku-sisustuskokonaisuuksina 28 kohteessa, joka vastaa 74 %:a tutkituista kohteista. Sisustuskokonaisuuksia havainnollistavat 3D-kuvat keittiöistä oli tehty 25 kohteeseen, joka vastaa 63 %:a tutkituista kohteista.

Kylpyhuoneiden asiakarajapintatuotteet oli esitelty Kuura-Luoto-Hehku-sisustuskokonaisuuksina 26 kohteessa, joka vastaa 68 %:a tutkituista kohteista. Sisustuskokonaisuuksia havainnollistavat 3D-kuvat kylpyhuoneista oli tehty 18 kohteeseen, joka vastaa 47 %:a tutkituista kohteista.

Muita sisustuskokonaisuuksien käyttöä aineistoissa koskevia havaintoja olivat seuraavat:

- Sisustuskokonaisuuksista oli käytetty Kuura, Luoto ja Hehku nimien sijaan nimiä mallikeittiö 1, mallikeittiö 2 jne. sekä mallikylpyhuone 1, mallikylpyhuone 2 jne.
- TOU alueyksiköllä oli yleinen käytäntö, jonka mukaan vain yksi sisustuskokonaisuuksista oli asiakkaan valittavissa hintaan sisältyvänä ja kaksi muuta sisustuskokonaisuutta olivat lisähinnallisia muutostöitä.

- Sisustuskokonaisuuksissa käytettyjen materiaalien määrä vaihteli alueittain. Joidenkin alueyksiköiden kohteissa keittiöön oli valittavissa vain yksi ovimalli ja vaihtelu sisustuskokonaisuuksien välillä oli aikaan saatu ainoastaan useammilla työpöytävaihtoehdoilla sekä kalustevälitilan laatoitusvaihtoehdoilla. Joidenkin alueyksiköiden kohteissa puolestaan kaikki materiaalit eri sisustuskokonaisuuksissa olivat toisistaan poikkeavia eli kaikkiaan hintaan sisältyvien asiakkaan valittavissa olevien tuotteiden ja materiaalien määrä oli merkittävästi suurempi. Ero hintaan sisältyvien tuotteiden ja materiaalien määrässä ja valikoimassa toi selvästi esiin sen, että eri kohteissa sisustuskokonaisuuksien välinen visuaalinen ero oli osin varsin huomattava. Vastaavia eroja oli havaittavissa myös kylpyhuoneiden tuotteissa ja materiaaleissa, joissa erot kohdistuivat lähinnä seinälaatoituksiin ja niissä käytettyihin tehosteisiin.
- Enimmäkseen keittiöiden 3D-kuvissa oli käytetty vain yhtä keittiökuvaa (kalusteratkaisua) kaikissa tutkituissa hankkeissa. Kylpyhuoneiden 3D-kuvissa oli alue- ja hankekohtaisia eroja kuitenkin siten, että hankekohtaisesti esitteessä oli käytetty vain yhtä kylpyhuonekuvaa. Tästä voidaan päätellä, etteivät alueyksiköt teetä keittiöiden 3D-kuvia hankekohtaisesti vastaamaan kyseiseen kohteeseen toteutettavia keittiöratkaisuja, vaan havainnollistamiskuvat ovat enemmän yleisluoteisia ja kuvaavat ainoastaan värimaailmaa. Kylpyhuoneista puolestaan teetetään useammin kohdekohtaisia kylpyhuonekuvia, jotka vastaavat ainakin joitain kohteeseen toteutettavien kylpyhuoneiden tilaratkaisuja.
- Joidenkin alueyksiköiden esitteissä oli myös käytetty vain yhtä 3D-kuvaa kylpyhuoneesta, joka ikään kuin kuvasi kylpyhuoneratkaisua enemmän kuin materiaaleja tai sisustuskokonaisuutta värimaailmoineen. Sisustuskokonaisuuksiin sisältyvät materiaalit oli esitetty kyseisissä aineistoissa ainoastaan värimalleina.

Muut hintaan sisältyvät materiaalit

Muita hintaan sisältyvänä asiakkaan valittavissa olevia materiaaleja ja asiakasrajapintatuotteita Kuura-Luoto-Hehku-sisustuskokonaisuuksien lisäksi keittiöihin oli 16 kohteessa, joka vastaa 42 %:a tutkituista kohteista. Lisävaihtoehtoja oli valittavissa kalusteoviin, työpöytätasoihin, kalustevetimiin ja kalustevälitilan laatoituksiin. Kylpyhuoneisiin muita valittavissa olevia materiaaleja oli 15 kohteessa, joka vastaa 39 %:a tutkituista kohteista. Lisävaihtoehtoja oli seinä- ja lattialaatoissa, kalusteovissa, työpöytätasossa ja kalustevetimissä.

Muutostyöohje ja -aikataulu

Muutostyöohje ja muutostyöaikataulu sisältyivät 26 kohteen aineistoon, joka vastaa 68 %:a tutkituista kohteista. Aineistoissa olleiden muutostyöaikataulujen sisältö vaihteli. Osin aikataulut sisälsivät viimeiset mahdolliset ajankohdat tilata muutostöitä runkovaiheessa sekä tilata muutostöitä ja tehdä materiaalivalintoja sisävalmistusvaiheessa kerroksittain. Osin muutostyöaikataulut sisälsivät vain valmiiden lisä- ja muutostyöpakettien tilausajankohdat eivätkä ilmaisseet lainkaan aikataulua muille asiakkaiden huoneistoihinsa mahdollisesti tilaamille muutostöille eikä ajankohtia materiaalivalintojen tekemiselle.

Materiaalivalintalomake

Materiaalivalintalomake sisältyi jossain muodossa 15 kohteen aineistoon, joka vastaa 39 %:a tutkituista kohteista. Käytössä olevat lomakkeet olivat kuitenkin sisällöltään hyvin erilaisia eri alueyksiköissä. YIT:n ohjeen mukainen kuva-aineistosta erillinen lomake sisältyi aineistoon 10 kohteessa, joka vastaa 26 %:a tutkituista kohteista.

Materiaalivalintalomakkeissa oli käytetty ohjeen mukaisesta sisällöstä ja ulkoasusta poikkeavia esitystapoja muun muassa siten, että valintalomake oli yhdistetty kuva-aineistoon, jolloin valintaruudut oli sijoitettu materiaalikuvan viereen. Joissain kohteissa asiakkaalla oli valittavana ainoastaan joku Kuura-, Luoto-, tai Hehku-sisustuskokonaisuuksista sellaisenaan eikä asiakkaalle tarjottu mahdollisuutta muodostaa hintaan sisältyvistä tuotteista omaa sisustuskokonaisuutta haluammallaan tavalla ja sisällöllä.

Valmiiksi hinnoitellut muutostyöt

Valmiiksi hinnoiteltuja lisä- ja muutostöitä sisältyi 22 kohteen aineistoon, joka vastaa 58 %:a tutkituista kohteista. Myös tämän aineiston sisällössä ja ulkoasussa oli alueyksiköillä käytössään toisistaan poikkeavia ratkaisuja. YIT:n ohjeen mukainen lomake sisältyi aineistoon 10 kohteessa, joka vastaa 26 %:a tutkituista kohteista. Valmiiksi hinnoiteltujen muutostöiden sisältö ja laajuus vaihtelivat paljon. Käytössä oli hinnastoja yksittäisille tuotteille ja/tai muutostöille sekä valmiiksi mietittyjä ja hinnoiteltuja kokonaispaketteja. Kuten jo aiemmin todettiin, myös osa valmiiksi suunnitelluista sisustuskokonaisuuksista tarjottiin joissain kohteissa lisähinnallisena muutostyönä. Osa aineistoista sisälsi vain kuvia ja/tai kuvauksia lisähinnallisten muutostöiden sisällöstä ilman hintoja.

Asiakasrajapintatuotteita esittelevän kuvallisen aineiston ja materiaalivalintalomakkeen välillä havaittiin olevan useissa tutkituissa aineistoissa keskenään ristiriitaisia tietoja tuotteista. Kuva-aineisto oli harvoin sisällöltään yhtä kattava kuin materiaalivalintalomake. Myös materiaalivalintalomakkeen sisältö, tarkkuus ja kattavuus vaihtelivat alueyksiköittäin ja kohteittain. Kuva-aineistoissa kuvien lisänä käytettyjen, tuotetietojen täsmentävien tekstien määrä ja sisältö vaihtelivat alueyksiköittäin ja kohteittain. Joissain aineistoissa oli myös käytetty huomattavan paljon tuotevalmistajien logoja. Tutkimuksessa havaittiin myös, ettei ohjeen mukainen kuva-aineisto ollut käytössä lainkaan muutamissa alueyksiköissä, minkä lisäksi kuva-aineiston sisällöstä ja esitystavasta oli muotoutunut joissain alueyksiköissä alkuperäisestä mallista poikkeavia versioita.

Ulkoasullisia eroja havaittiin myös esitteissä käytetyissä kansikuvissa, jotka osin poikkesivat merkittävästi toisistaan. Kansikuvina oli käytetty muun muassa arkkitehdin kohteesta tekemää 3D-kuvaa sisältä tai ulkoa, ammattivalokuvaajan ottamaa sisäkuva valmiista asunnosta tai itse otettua sisäkuva valmiista asunnosta. Myös yksittäisistä sisustuselementeistä ja tuotteista, kuten esimerkiksi hedelmävadit tai kukkamaljakot pöydillä tai valmis kattaus ruokapöydässä, oli käytössä. Lisäksi kuvia ihmisistä arjen askareissa ja tilanteissa oli käytetty kansikuvina. Tutkimusaineistoon sisältyi myös esitteitä, joissa ei ollut lainkaan käytetty erillistä kantta.

Kuva-aineistoissa tuotetietojen ja materiaalien esitysjärjestys poikkesivat alueyksiköittäin ja kohteittain toisistaan. Eräissä esitteissä tuotteiden esitysjärjestys vaikutti jopa hieman epäloogiselta. Myös aineistojen sisällöllinen esitysjärjestys käsittäen kaiken asiakkaalle annettavan aineiston vaihteli. Esimerkiksi lisähinnallisiin muutostöihin liittyviä kuvia ja tuotetietoja oli esitetty asunnon hintaan sisältyviä tuotteita kuvaavien tuote- ja materiaalivaihtoehtojen välissä. Samoin materiaalivalintalomake sijoittui osassa aineistoja aineiston alkuun, kun taas toisissa aineistoissa sama lomake löytyi aineiston keskivaiheilta tai lopusta.

Selvää kohteiden välistä tasomäärittelyä oli aineistojen perusteella havaittavissa melko vähän. Selvin tasomäärittely oli käytössä TJY alueyksiköllä, jossa keskustakohdeissa oli selvästi korkeampi perushintaan sisältyvä varustelutaso kuin ns. kakkosvyöhykkeen kohteissa. TAM alueyksikön kohde Asunto Oy Ratinan Horisontti nousi selvästi esiin muista saman yksikön kohteista paremmalla varustelutasollaan. TLA ja TOU alueyksiköiden kohteissa oli myös havaittavissa pieniä eroja kaupunkikeskustojen kohteiden sekä ns. kakkosvyöhykkeille tai kuntakeskustoihin rakennettavien kohteiden välillä. Voidaan kuitenkin todeta, että systemaattista ja yleisesti käytössä ole-

vaan tasomäärittelyä ja/tai -erottelua ei tutkimushetkellä ollut TR Talonrakennuksen toiminta-alueella vaan tasomäärittely oli nähtävissä ainoastaan yksittäisissä alueyksikössä tai yksittäisissä kohteissa ilman säännönmukaista logiikkaa.

6.3.2 Tuotteet ja tuoteryhmät

Tuotteita ja tuoteryhmiä koskeva tutkimus kohdistettiin kalusteisiin, pintamateriaaleihin (lukuunottamatta laatoituksia tuotemerkkitasolla), kodinkoneisiin ja laitteisiin sekä lvi-kalusteisiin, joita asuntokohteissa tyypillisimmin ovat hanat, suihkut ja wc-istuimet. Tutkimuksessa saatiin selville tuotteista ja tuoteryhmistä seuraavana esitetyt tulokset.

Kiintokalusteet

TR Talonrakennuksen alueyksiköistä kiintokalusteiden vuosisopimustoimittajana seitsemällä on Novart Oy ja neljällä alueyksiköllä Topi Kalustaja Oy. Molemmat kalustetoimittajat toimittavat kiintokalusteita TJY alueyksikölle.

Yleisiä molempien kalustetoimittajien kohteita koskevia huomioita olivat seuraavat:

- Makuuhuoneissa ei käytetty vakiona liukuovia kalusteiden sisään tai kalusteiden eteen asennettuna missään kohteessa.
- Eteisissä liukuovia oli käytössä noin puolessa tutkimuksessa mukana olleista kohteista. Aineistoista ei käynyt ilmi oliko kyseessä kalusteen eteen vai kalusteen sisään asennettavat liukuovet. Yleensä liukuovia kohteissa kuitenkin käytettiin vain eteisten naulakkokaapeissa.
- Keittiön työpöytätasoina käytössä oli lähes yksinomaan laminaattitasoja. Eroja oli tasojen reunavaihtoehdoissa; käytössä olivat suora reuna, taivereuna ja reunanauha.
- Keittiön altaina käytettiin pääsääntöisesti tasoon upotettavia altaita. Yleisimmin käytetyt allasvalmistajat olivat Oy Lapetek Ab ja Franke Finland Oy.

Novart Oy:n tuotteista yleisimmin käytetyt keittiön, makuuhuoneiden ja eteisten kalusteovet olivat hintaryhmien 3, 4 ja 5 mdf-ovia. Ovimalleista eniten käytössä olivat Milka (värit valkoinen, vaalea harmaa, tumma harmaa, pellava) ja Nina (väri valkoinen). Muita ovimateriaaleja Novart Oy:n toimittamissa kalusteissa ei juuri ollut käytössä keittiöiden, eteisten tai makuuhuoneiden kiintokalusteissa. Keittiöihin perushintaan sisältyvänä ja asiakkaiden valittavissa olevia ovivaihtoehtoja oli yleisimmin kolmesta viiteen. Oli myös kohteita, joissa ovivaihtoehtoja oli vain yksi tai kaksi. Eteisten ja makuuhuoneiden kalusteoviksi oli valittavissa yleisimmin vain yksi vaihtoehto; jois-

sain yksittäisissä kohteissa vaihtoehtoja oli kahdesta kolmeen. Märkätiloissa käytettyjen kalusteovien materiaalit jakautuvat kutakuinkin puoliksi kohteiden kesken: noin puolessa kohteissa oli käytössä mdf-ovet ja toisessa puolessa laminaattiovet. Mdf-ovista eniten käytetty ovimalli oli Tiber, jossa väri vaihtoehtoina olivat valkoinen, harmaa ja pellava. Laminaattiovista yleisimmin käytetty ovimalli oli Indre, jossa väri vaihtoehtoina olivat valkoinen sekä vaalea ja tumma harmaa.

Topi Kalustajat Oy:n tuotteista selvästi yleisimmin käytetty ovimalli keittiöiden, eteisten, makuuhuoneiden ja märkätilojen kalusteissa oli mdf-ovi Kosketus OIP11M, joka on hintaryhmää 4. Makuuhuoneiden ja eteisten komerokalusteissa oli lisäksi melko yleisesti käytössä myös melamiiniovia Marja T11 ja Titaani, jotka ovat hintaryhmää 1 ja 2. Edellä mainitun Kosketus-ovimallin lisäksi märkätilojen kalusteissa käytössä oli useissa kohteissa myös melamiiniovi Titaani sekä laminaattiovi Consul, joka on hintaryhmää 4.

Väliovet

Huoneistojen väliovina selvästi vallitseva käytäntö oli laakaovien käyttö kohteissa. Muotoon puristettuja peiliovia hintaan sisältyvänä asiakkaan valittavissa olevana vaihtoehtona oli viidessä kohteessa, joka vastaa 17 %:a niistä kohteista, joista väliovietieto oli saatavilla (13 %:a kaikista tutkituista kohteista). Tutkituista kohteista viidestä ei käynyt selvästi ilmi kumpi ovivaihtoehto oli asiakkaan valittavissa hintaan sisältyvänä.

Lattiapinnoitteet

Yleisimmin tutkittujen kohteiden asuinhuoneiden lattiapinnoitteena oli käytössä lauta-parketti. Vain kolmessa kohteessa, joka vastaa 8 %:a tutkituista kohteista, käytössä oli lattiapinnoitteena laminaatti. Osassa aineistoja oli nimetty lattiapinnoitteen valmistaja. Nimettynä valmistajana oli yleisimmin Upofloor Oy. Kaikissa niissä tutkituissa kohteissa, joissa asiakkaan valittavissa oli useampia hintaan sisältyviä parkettivaihtoehtoja, yhtenä vaihtoehtona oli aina lakattu tammiparketti. Lisäksi lakattu tammiparketti oli ainoana vaihtoehtona 24 kohteessa, joka vastaa 69 %:a tutkituista kohteista, eli sen todettiin olevan selvästi eniten käytetty lattiamateriaali TR Talonrakennuksen alueyksiköiden asuntokohteissa.

Seinäpinnoitteet

Asuinhuoneiden seinäpinnoitteena maalattu pinta oli vallitseva käytäntö. Tutkituissa kohteissa maalauksen osalta oli eroja siinä käytettiinkö vain yhtä maalisävyä kaikissa

asuinhooneiden seinäpinnoissa vai oliko lisäksi tehostesävyjä valittavissa tiettyihin seinäpintoihin esimerkiksi Kuura-Luoto-Hehku-sisustusteemojen mukaisesti. Aineistojen perusteella ei pystynyt tarkasti selvittämään maalausikäntöjen välistä suhdetta. Maalattujen seinien lisäksi tapetteja oli mahdollista valita hintaan sisältyvänä kymmenessä kohteessa, joka vastaa 26 %:a tutkituista kohteista.

Erillisten wc-tilojen sekä kodinhoitohuoneiden seinäpintojen käsittelyissä oli aineistojen mukaan havaittavissa eroja muun muassa siinä, missä laajuudessa laatoitus tehdään ja mikä muun kuin laatoitetun seinäpinnan käsittely oli. Vaihtoehtoina olivat esimerkiksi maalaus tai lasikuitutapetti ja maalaus. Laatoitettavina pintoina aineistojen mukaan olivat allastausta, kalustevälitila, seinäpinnat osittain tai seinäpinnat kokonaan. Useassa aineistossa näiden tilojen materiaalit ja varustelu olivat varsin hankalasti tulkittavissa tai tieto puuttui kokonaan eikä täsmällistä numeerista tutkimustietoa näin ollen ole saatavilla.

Saunojen sisustus

Saunojen sisustuksissa tutkimusaineistojen perusteella havaittiin eroja sekä käytetyissä materiaaleissa että saunan varustelussa. Saunan sisustukseen käytetyistä materiaaleista oli tieto saatavilla 31 kohteesta.

Saunojen paneloinnit olivat

- kuusipaneelia 26 kohteessa, joka vastaa 84 %:a niistä kohteista, joista tieto oli saatavilla.
- haapapaneelia yhdessä kohteessa, joka vastaa 3 %:a niistä kohteista, joista tieto oli saatavilla.
- tervaleppäpaneelia neljässä kohteessa, joka vastaa 13 %:a niistä kohteista, joista tieto oli saatavilla.

Lauteet olivat

- kuusipuuta neljässä kohteessa, joka vastaa 13 %:a niistä kohteista, joista tieto oli saatavilla.
- haapaa 12 kohteessa, joka vastaa 39 %:a niistä kohteista, joista tieto oli saatavilla.
- tervaleppää 11 kohteessa, joka vastaa 35 %:a niistä kohteista, joista tieto oli saatavilla.
- lämpökäsiteltyä puuta kolmessa kohteessa, joka vastaa 10 %:a niistä kohteista, joista tieto oli saatavilla.
- apachia yhdessä kohteessa, joka vastaa 3 %:a niistä kohteista, joista tieto oli saatavilla.

Saunan varustelussa eroja oli muun muassa siinä asennettiin saunaan selkänojalautoja, välitilaritiloita ylälauteen ja jalkalautteen välille tai erillisiä nousukaiteita tai -kahvoja.

Kodinkoneet ja laitteet

Kodinkonemerkeistä tutkimuskohteissa selvästi yleisimmin käytössä oli Siemens. Rosenlewin kodinkoneita oli käytetty vain kahdessa tutkimuskohteessa.

Eniten käytössä ollut liesimalli tutkimuskohteissa oli keraaminen lattialiesi. Keittotaso ja erillisuuni olivat käytössä 16 kohteessa, joka vastaa 42 %:a tutkituista kohteista. Osassa kohteita, joissa käytettiin keittotasoa ja erillisuunia, oli lisäksi pienissä asunnoissa käytössä keraamista lattialietettä. Valurautalevyillä varustettu peruslattialiesi oli käytössä neljässä kohteessa, joka vastaa noin 10 %:a tutkituista kohteista. Erillisuuneista ja keittotasosta kohteissa oli käytössä molemmista kolmea eri mallia, keraamista lattialietettä kuutta eri mallia ja peruslattialietettä kahta eri mallia.

Kaikkiin tutkimuksessa mukana olleisiin kohteisiin sisältyi asunnon hintaan vakiona astianpesukone. Melko yleinen käytäntö oli, että kohteissa käytettiin sekä 45cm leveitä että 60cm leveitä astianpesukoneita asunnon ja keittiön koon mukaan. Tutkimuskohteissa oli käytössä yhteensä 13 eri astianpesukonemallia, joista 45 cm leveitä koneita kuusi eri mallia ja 60cm leveitä koneita seitsemän eri mallia.

Kylmäkoneissa yleisin käytäntö oli, että kohteissa käytettiin sekä jää-pakastinkaappiyhdistelmää että erillistä jääkaappia ja pakastinkaappia asunnon ja keittiön koon mukaan. Tutkimuskohteissa oli käytössä yhteensä 24 eri kylmäkonemallia, joista jää-pakastinkaappiyhdistelmiä yhdeksän eri mallia, jääkaappeja yhdeksän eri mallia ja pakastinkaappeja kahdeksan eri mallia. TJY alueyksiköllä oli ainoana alueyksikkönä käytössään kohteissa jenkkikaappi.

Kiuastyypeissä oli tutkimuskohteissa vain hyvin pientä hajontaa; kaiken kaikkiaan tutkimuskohteissa oli käytetty ainoastaan neljää eri kiuasmallia.

LVI-kalusteet

Yleisimmin kaikissa tutkimuskohteissa oli vain yksi hintaan sisältyvä vaihtoehto lvi-kalusteissa; vain muutamassa kohteessa keittiöhanalle oli hintaan sisältyvänä valittavissa useampia vaihtoehtoja.

Tutkimuskohteissa oli käytetty paljon eri hana- ja suihkumalleja eikä selvää yhtenäistä linjaa eri tuotevalmistajien tuotteiden suhteen ollut havaittavissa. Tulosta oletettavasti kuitenkin hieman vääristää se, että eri hankkeiden esitteissä oli käytetty tuotteesta hieman eri nimeä, tuotekoodia tai tuotetunnusta, vaikka kyseessä tutkimuksen tekijän oletuksen mukaan oli sama tuote. Tutkimustuloksiin kuitenkin kirjattiin kaikki

tuotemallit sen mukaisina kuin ne tutkimusaineistoissa oli esitetty osaltaan sen vuoksi, että tämä tutkimuksen tekijän mielestä kuvasi hyvin tutkimushetkellä vallitsevaa tilannetta siitä, miten paljon hajontaa tuotteista asiakkaille annettavissa tiedoissa, kuten esimerkiksi tuotekoodeissa, oli.

Keittiöhanoista, pesutilojen hanoista ja suihkuista tuotetieto löytyi 37 tutkimuskohteen aineistoista. Käytössä oli kahden eri tuotevalmistajan tuotteita: Oraksen ja Ostnorin. Ostnorin tuotteista käytössä oli lisäksi kahta eri tavaramerkkiä: Mora Armatur ja FM Mattsson. Keittiöhanoissa useampia hintaan sisältyviä vaihtoehtoja oli asiakkaan valittavissa kolmessa kohteessa, joka vastaa 8 %:a niistä kohteista, joista tieto oli saatavilla. Pesutilojen hanoissa ei periaatteessa hintaan sisältyviä valittavissa olevia hanavaihtoehtoja ollut, mutta lähes jokaisessa kohteessa kuitenkin oli nimettynä vähintään kaksi eri hanavaihtoehtoa johtuen siitä, että hanojen varustuksessa oli eroja. Osassa hanoja oli varusteena bidesuihku ja osassa pesukoneventtiili.

Keittiöhanoista Oraksen tuotteita oli käytössä 12 kohteessa, joka vastaa 32 %:a tutkituista kohteista ja Ostnorin tuotteita 25 kohteessa, joka vastaa 68 %:a tutkituista kohteista. Ostnorin tuotteet jakoutuivat tavaramerkkien suhteen siten, että 20 kohteessa oli käytössä FM Mattssonin hana, joka vastaa 80 %:a tutkimuksessa mukana olleista kohteista, joissa käytettiin Ostnorin tuotteita ja Mora Armaturin hana viidessä kohteessa, joka vastaa 20 %:a tutkituista kohteista, joissa käytettiin Ostnorin tuotteita. Yhdessä kohteessa oli valittavissa joko FM Mattssonin tai Mora Armaturin hana.

Pesutilojen hanoista, vastaavasti kuin keittiöhanoista, 32 %:a oli Oraksen tuotteita ja 68 %:a Ostnorin tuotteita. Ostnorin tuotteet jakoutuivat tavaramerkkien suhteen siten, että 21 kohteessa oli käytössä FM Mattssonin hana, joka vastaa 84 %:a tutkimuksessa mukana olleista kohteista, joissa käytettiin Ostnorin tuotteita ja Mora Armaturin hana neljässä kohteessa, joka vastaa 16 %:a tutkituista kohteista, joissa käytettiin Ostnorin tuotteita. Yhdessä kohteessa oli valittavissa joko FM Mattssonin tai Mora Armaturin hana.

Edelleen myös suihkuista Oraksen tuotteita oli käytössä 12 kohteessa, joka vastaa 32 %:a tutkituista kohteista ja 25 kohteessa Ostnorin tuotteista, joka vastaa 68 %:a tutkituista kohteista. Ostnorin tuotteita oli osin yhdistetty yli tavaramerkkirajojen suihkusekoittajissa sekä suihkuseiteissä ja ne jakoutuivat seuraavasti:

- Suihkusekoittaja ja suihkuseite olivat Mora Armaturin mallistosta kymmenessä kohteessa, joka vastaa 40 %:a niistä kohteista, joissa Ostnorin suihkut olivat käytössä.

- Mora Armaturin ja FM Mattssonin tuotteiden yhdistelmä oli käytössä 15 kohteessa, joka vastaa 60 %:a niistä kohteista, joissa Ostnorin suihkut olivat käytössä.
- Edelleen edellä mainittujen 15 kohteen yhdistelmät jakautuivat siten, että
 - Mora Armaturin suihkusekoittaja ja FM Mattssonin suihkusetti olivat käytössä yhdessä kohteessa, joka vastaa 7 %:a kaikista käytössä olleista yhdistelmistä
 - FM Mattssonin suihkusekoittaja ja Mora Armaturin suihkusetti olivat käytössä 14 kohteessa, joka vastaa 93 %:a kaikista käytössä olleista yhdistelmistä.

Yleisimmin tutkimuskohteissa oli käytössä wc-istuimet IDO Kylpyhuone Oy:n mallistosta. Muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta wc-istuinmallit olivat kaksoishuhtelulla varustettuja. Myös wc-istuinten osalta saattoi tehdä johtopäätöksen, että aineistoissa oli osin todennäköisesti tarkoitettu samoja tuotteita, mutta tuotenimet ja -koodit oli esitetty toisistaan poikkeavilla tavoilla.

6.4 Johtopäätökset ja kehitysehdotuksia

Tutkimustulosten perusteella niin kohteiden asiakasrajapintatuotteiden määrässä ja sisällössä kuin niistä asiakkaille annettavien aineistojen sisällössä ja ulkoasussa voitiin selvästi havaita olevan yhtenäistämistä- ja ohjeistamistarvetta.

Pintamateriaalien, joista oli muodostettu valmiita sisustuskokonaisuuksia tai jotka muutoin olivat asiakkaan valittavissa asunnon hintaan sisältyvänä, määrä vaihteli alueyksiköittäin ja hankkeittain. Yhtenäisen YIT Kodin imagon edun mukaista todennäköisesti kuitenkin olisi, että kaikissa hankkeissa hintaan sisältyviä materiaaleja olisi aina asiakkaalla valittavissa vähintään tietty minimimäärä. Valittavissa olevien materiaalien määrän kasvattaminen suureksi, ei kuitenkaan välttämättä ole yrityksen eikä asiakkaan edun mukaista tai sillä ei ainakaan enää saavuteta merkittävää kilpailuetua. Asiakkaille tarjottavien materiaalien määrän yhtenäistäminen alueyksiköiden välillä olisi nähdäkseni järkevää.

Asiakkaille annettavien aineistojen sisällön, esitystavan, esitysjärjestyksen jne. kirjon karsiminen vaatisi yhteisen ja yksiselitteisen ohjeen siitä, mitä aineistossa esitetään, millä tarkkuudella ja missä muodossa. Esimerkiksi valmis sähköisessä muodossa oleva aineistopohja, johon kohdetiedot syötettäisiin, todennäköisesti edesauttaisi yhtenäisen aineistoilmeen saavuttamisessa. Lisäksi sisällön ohjeistamisella taattaisiin, että asiakas saa varmasti riittävästi ja kattavasti tietoa asunnon varuste- ja materiaalitasosta. Nyt tutkimuksessa läpikäytyistä aineistoista joidenkin osalta väistämättä heräsi kysymys, mistä asiakas saa kattavan tiedon asunnon materiaaleista, jos kohteeseen ei ole laadittu materiaalivalintalomaketta ja kuvallinen aineisto oli sisällöllisesti varsin kevyt; osin jopa puutteellinen.

Aineistossa käytettävä kansilehti luo vahvan mielikuvan aineiston sisällöstä ja koko kohteesta. Positiivisen mielikuvan luomiseksi asiakkaille kansilehden tulisi olla huolellisesti valittu ja mietitty. Lisäksi kuvan tulisi aina olla ammattilaisen ottama aito valokuva ja kuvauskohde tarkkaan harkittu.

Tuotteiden ja tuoteryhmien osalta voidaan tutkimustulosten perusteella tehdä päätelmä, että joidenkin tuoteryhmien osalta käytössä olevien tuotteiden kirjo on tarpeettoman suuri ja johdonmukainen vaihtelu hankkeiden välillä materiaali- ja varustetasossa puuttuu lähes kokonaan.

Kalustevaihtoehtoissa olemassa olevat vuosisopimukset ohjaavat selvästi asiakkaille tarjottavia vaihtoehtoja. Hankkeesta riippumatta tarjottavat tuotteet ovat kuitenkin likipitään samoja, eikä näin ollen kohteiden välille muodostu taso- tai laatueroja tarjottavien tuotteiden osalta. Asiakkaan valittavissa olevien tuotteiden määrässä oli eroja,

joka osaltaan toki tuo tietynlaista taso- ja laatueroa hankkeiden välille, mutta toisaalta luo käsityksen tietynlaisesta linjattomuudesta alueyksiköiden ja hankkeiden välillä.

Pintamateriaalien osalta tuotteiden tarkka vakiointi ja kaikkia kohteita sitovan tasomäärittelyn käyttöönotto toisi toisaalta mukanaan etuja, mutta toisaalta voisi osoittautua epäedulliseksi ratkaisuksi myynnin kannalta. Yhteinisen linjan esimerkiksi Kuura-Luoto-Hehku-sisustuskokonaisuuksien mukaisesti pitäisi tulla kaikissa hankkeissa esiin, mutta toisaalta asiakkaille tarjottavien pintamateriaalien valikoimassa tulisi ehdottomasti pystyä huomioimaan alueelliset erot asiakkaiden mieltymyksissä. Liian tarkkaan yhtenäistämiseen ja vakiointiin siirtyminen muun muassa asuinhuoneissa käytettävien seinäpinnoitteiden määrittelyssä (maalauksen vai tapetointi) sekä laattamallien osalta ei nähdäkseni ole järkevää, vaan määrittelyn vapaus näissä tulisi mahdollistaa alue- ja hankekohtaisesti. Sen sijaan selvää yhtenäistämistä vaativia asioita olisivat valmiisiin sisustuskokonaisuuksiin yleisemmällä tasolla tehtävä linjaus jolla taattaisiin se, että alueesta tai hankkeesta riippumatta asiakkaalla on valittavissa vähintään tietty määrä materiaalivaihtoehtoja asunnon hintaan sisältyvänä.

Tarkkaan tulisi myös harkita liian yksityiskohtainen tuotevalmistajien määrittely ja ilmoittaminen asiakkaille annettavassa aineistoissa. Tämä helposti sitoo rakentajan kyseisen valmistajan tuotteiden käyttämiseen hyvin varhaisessa vaiheessa ja tekee myöhemmässä vaiheessa tuotteiden kilpailutuksen mahdottomaksi. Toisaalta taas tuotteissa, joita valtakunnallisesti käyttämällä saavutetaan selvää volyymietua hankinnoissa, tuotemerkkien määrittely ja käytön pakottavuus tuo osaltaan yritykselle hinta- ja kilpailuetua.

Edellä kerrotuin perusteiden tulisi hyvin tarkasti harkita ja arvioida mitkä asiakasrajapintatuotteista ovat sellaisia, joissa tulee säilyttää alue- ja hankekohtainen valintamahdollisuus ja mitkä puolestaan ovat sellaisia, joilla saavutetaan yritystasoinen hyöty, mutta joilla ei kuitenkaan ole liian oleellista vaikutusta asuntomyynnin onnistumisen (tai epäonnistumisen) kannalta.

Kodinkoneiden osalta voidaan tutkimustuloksen perusteella todeta, että käytössä olevia malleja on liian paljon. Koneiden toiminnassa ja ominaisuuksissa ei ole niin merkittäviä eroja, ettei käytettävien mallien rajaaminen muutamiin tiettyihin malleihin olisi mahdollista. Lisäksi vakioimalla tietyt konemallit käytettäväksi, todennäköisesti myös asiakasaineistoihin kirjattavien tuotemerkintöjen oikeellisuus paranisi. LVI-kalusteiden osalta tutkimustuloksen perusteella voidaan hyvin tehdä saman suuntainen päätelmä kuin edellä kodinkoneiden osalta.

Yleisesti ottaen tutkimusaineistosta saatujen tulosten perusteella voidaan todeta, että yhtenäisemmän YIT Koti -brändin luominen vaatisi selvempää yhteistä linjausta siitä

minkä verran, minkä tasoisia ja minkä laatuista asiakasrajapintatuotteita hankkeissa asunnon hintaan sisältyvänä tarjotaan. Lisäksi myös tarvittaisiin linjaus ja ohje siitä, mitkä ovat valtakunnallisesti vakioituja kaikissa hankkeissa käytettäviä tuotteita sekä mitkä tuotteista ovat alue- ja hankekohtaisesti määriteltävissä.

Lisäksi olisi syytä pohtia tulisiko tiettyjä toiminnallisilla tekijöitä määritellä hankekohtaisesti käytettäväksi. Määriteltävät toiminnalliset yksityiskohdat voisivat koskea esimerkiksi kiintokalusteita ja konkreettisesti antaa ohjeen esimerkiksi liukuovien käytöstä komerokalusteissa tai astianpesukoneen nostamisesta kalusteella ylemmäs lattiatasosta. Tehtyjen linjausten sekä taso- ja tuotemäärittelyjen jälkeen kyseisiä tuotteita ja tuoteratkaisuja koskevien vuosisopimusten sisällöt tulisi neuvotella vastaamaan tehtyjä päätöksiä.

6.5 Toimintamallin kehittäminen ja sille asetetut tavoitteet

Opinnäytetyön ollessa tässä vaiheessa TR Talonrakennuksen alueella aloitti projekti-
päällikön tehtävässä Mari Peltonen, jonka yhtenä tehtävänä oli asiakasrajapintatuotteiden yhtenäistäminen ja vakiointi TR Talonrakennuksen alueyksiköissä. Uuden toimintamallin kehittämistä jatkettiin tästä eteenpäin yhteistyössä Marin kanssa ja päädyttiin työstämään kaksivaiheista toimintamallia seuraavana kerrotulla tavalla.

Vaihe 1

Hankkeen varustelutaso määritellään hankesuunnitteluvaiheessa karkealla tasolla siten, että asuntokohteet on jaettu kolmeen eri laatutasoon, joiden sisällöt määriteltiin liitteen kuusi mukaisessa tasomäärittelytaulukossa. Tässä vaiheessa tasoista käytettiin työnimiä *Arvo*, *Vakio+* ja *Vakio*. Ennen toimintamallin käyttöön ottamista tasojen nimet kuitenkin päädyttiin muuttamaan *Taso 2*, *Taso 3* ja *Taso 4*. Nimimuutoksen syynä oli aiempien työnimien luoma liian vahva mielikuva hankkeen varustelutasosta, mikäli tasonimitykset tulisivat yrityksen ulkopuolisten tahojen, kuten asiakkaiden, tietoon.

Tasomäärittelyn luomista ohjasivat alueyksiköiden käyttämien asiakasrajapintatuotteiden tutkimuksesta saadut tulokset, jotka on esitelty tämän työn kohdassa 6.3. Saadut tulokset ohjasivat myös tasojen tuotesisältöjä. Alustavat sisällöt tasomäärittelyille käytiin läpi yhteistyössä kaikkien alueyksiköiden kanssa ja sisältöjä täsmennettiin saatujen kommenttien ja muutosehdotusten mukaisesti. Kommenttikierroksen tuloksena todettiin myös, ettei kaikkia asiakasrajapintatuotteita ja tuoteratkaisuja voida tuotteistaa ja määritellä liian tarkasti ja sitovasti, vaan alueyksiköille pitää jättää

alue- ja hankekohtaisesti jonkin verran valinnan ja vaikuttamisen mahdollisuutta käytettävien tuotteiden määrittelyssä.

Kehitetyn kolmitasoisien tasomäärittelyn lähtökohtana oli ajatus siitä, että asuntohankkeet olisi mahdollista luokitella tiettyjen kriteerien perusteella varustelu- ja materiaalitasoiltaan hieman eri sisältöisiin kategorioihin. Hankkeiden jakamisella eri kategorioihin ajateltiin olevan muun muassa seuraavia etuja:

- Asiakasrajapintatuotteita koskevien tutkimustulosten perusteella havaittiin alueyksiköiden kohteissaan käyttämissä tuoteratkaisuissa olevan osin suuria alueellisia eroja. Joissain alueyksiköissä havaittiin myös eräänlaista linjattomuutta materiaali- ja varustevalinnoissa. Kategorioiden avulla hankkeiden varustelutaso oletettavasti saataisiin yhtenäisemmäksi yli alueyksikkörajojen, mikä olisi etu niin asiakasviestintää ja -markkinointia kuin hankintatoimeakin ajatellen.
- Lähes saman varustelutason käyttämisen kaikissa hankkeissa riippumatta esimerkiksi kohteen sijainnista, oletettiin olevan asiakkaiden odotusarvon vastaista. Tasomäärittelyn avulla hankkeiden varustelutaso olisi helposti eriytettävissä toisistaan poikkeavaksi esimerkiksi kohteen sijainnin tai asiakassegmentin mukaan. Lisäksi tasomäärittelyn sisältöä olisi mahdollista päivittää keskitetysti saadun käyttökokemuksen ja asiakaspalautteen perusteella.
- Varustelutasolla oletettiin olevan jossain määrin vaikutusta myös asuntojen myyntihintoihin ja haluttiin selvittää olisiko tasomäärittelyllä mahdollista jakaa hankkeet aiempaa selvemmin myös hinnallisesti toisistaan poikkeaviksi. Tällöin asuntojen myyntihinnalla olisi selvä korrelaatio asunnon varustelutasoon ja toisaalta myös esimerkiksi kohteen sijaintiin. Selvemmällä myyntihintaan perustuvalla kohde-erottelulla kohteiden markkinointia olisi myös mahdollista suunnata erityisesti niille asiakassegmenteille, joiden oletetaan olevan kunkin tasomäärittelyn mukaisen kohteen potentiaalisia asiakkaita.

Kolmitasoinen jako todettiin myös sen vuoksi TR Talonrakennuksen alueella hyväksi toimintamalliksi, että alueyksiköissä oletettiin saatujen tutkimustulosten perusteella rakennettavan hankkeita kaikkiin kolmeen kategoriaan. Tasomäärittelyssä käytettävien tasojen kriteerien ajateltiin olevan seuraavia:

Tason 2 eli työnimeltään Arvo -kohteen ajateltiin sijaitsevan aivan kaupungin ydinkeskustassa tai vesistöön rajoittuvalla omalla tontilla tai muutoin hyvällä paikalla arvostetulla asuinalueella. Kohteen asiakassegmentin oletettiin koostuvan hyvin toi-

meentulevista keski- tai seniori-ikäisistä pariskunnista sekä hyvin koulutetuista nuoremista pariskunnista ja yksin elävistä; pääasiassa asiakassegmentin perheeseen oletettiin olevan melko pieni. Kohteen asiakaskunnan oletettiin pystyvän tekemään ostopäätöksiä suhdanteista ja markkinatilanteesta riippumatta. Lisäksi heidän oletettiin arvostavan sitä, että kohteen varustelutaso on jo vakiona hieman normaalia korkeampi, ja olevan valmiita maksamaan siitä hieman korkeamman hinnan. TR Talonrakennuksen alueella tason 2 mukaisia kohteita oletettiin olevan noin 15-20 %:a hankkeista.

Tason 3 eli työnimeltään Vakio+ -kohteen ajateltiin sijaitsevan hyvillä uusilla asuntoalueilla ja osin myös vanhemmilla asuntoalueilla; kuitenkin melko lähellä kaupunkikeskustoja. Myös isojen kaupunkien välittömässä läheisyydessä sijaitsevat kirkonkylän ja kyläkeskusten nähtiin kuuluvan tason 3 mukaisiin hankkeisiin. Kohteen asiakassegmentin oletettiin koostuvan lapsiperheistä, nuorista pariskunnista, eläkeläispariskunnista tai yksin elävistä eläkeläisistä sekä osin myös sijoittajista. Asunnon myyntihinnalla oletettiin olevan paljon merkitystä tälle asiakassegmentille. Lisäksi vallitsevan suhdanne- ja taloustilanteen oletettiin vaikuttavan merkittävästi ostopäätökseen. TR Talonrakennuksen alueella tason 3 mukaisia kohteita oletettiin olevan noin 60-70 %:a hankkeista.

Tason 4 eli työnimeltään Vakio -kohteen ajateltiin sijaitsevan pienemmissä kyläkeskustoissa, joissa asuntotuotannon uudisrakentamista on erittäin vähän. Kohteen asiakassegmentin oletettiin koostuvan pääosin kyläkeskustojen varttuneemmasta väestöstä, jotka pääsääntöisesti muuttavat omakotitalosta kerrostaloon. Entisten asuntojen myyntihinnoilla nähtiin olevan suuri vaikutus asiakkaiden ostokykyyn. Myyntihintojen oletettiin pienehköissä kyläkeskustoissa olevan yleisesti melko alhainen. TR Talonrakennuksen alueella tason 4 mukaisia kohteita oletettiin olevan noin 15-20 %:a hankkeista.

TR Talonrakennuksen alueyksiköiden käyttöön ei määritelty lainkaan tasoa 1, joka olisi ollut varustelutasoltaan selvästi tasoa 2 korkeampi. Tason 1 hankkeita nähtiin olevan ainoastaan AR Asuntorakentamisen alueella pääkaupunkiseudun kalliilla asuntoalueilla.

Tasomäärittelyn avulla odotettiin saavutettavan seuraavia hyötyjä:

- Kustannuslaskentaa varten olisi käytettävissä jo hankesuunnitteluvaiheessa tieto kohteen laatu- ja varustelutasosta, jolloin hankkeen kustannusohjaus olisi mahdollista hankkeen alusta alkaen myös laskennan toimesta.
- Tasomäärittely toimisi hankekohtaisena lähtötietona asuntojen varustelutasosta jo arkkitehdin luonnossuunnitteluvaiheessa.
- Alueyksiköiden budjettien laatimisvaiheessa seuraavalla tuloskaudella rakennettävien asuntohankkeiden tasomäärittelyn tekeminen mahdollistaisi valtakunnallisen volyymiedun hyödyntämisen hankintojen vuosisopimusneuvotteluissa. Tällöin eri tuotteiden vuosittaiset hankintamäärät pystyttäisiin arvioimaan kohtuullisella tarkkuudella jo varhaisessa vaiheessa.
- Hankkeissa käytettävät materiaalit hyvin kattavat vuosisopimukset vähentäisivät alueyksiköissä tehtävää hankekohtaista tuotteiden kilpailutustarvetta ja siten edelleen hankintatoimen alueyksikkökohtaista resurssikuormitusta.
- Hankkeiden varuste- ja materiaalitaso määräytyisi automaattisesti kohteeseen valitulla tasomäärittelyllä eikä hankekohtainen tuotteiden määrittely olisi tarpeen. Tällä vähennettäisiin merkittävästi päällekkäisten resurssien käyttöä eri alueyksiköissä.
- Tasojen sisältöjen hallittu päivittäminen olisi mahdollista sen jälkeen, kun ensimmäiset perusmäärittelyt on tehty ja alueyksiköt ovat ne ottaneet käyttöön. Tasojen sisällön muuttamista olisi mahdollista ohjata esimerkiksi asuntokohteisiin tehtävien asukasmuutosten seurannalla siten, että tietyn tason kohteissa yleisesti toistuvat muutostyöt sisällytettäisiin tasoon kuuluviksi vakiona. Tällä oletettavasti olisi myös positiivinen heijastusvaikutus asiakastyytyvyyteen, kun asiakasrajapinnassa tapahtuviin muutoksiin pystyttäisiin reagoimaan nopeasti.
- Tasomäärittely loisi myös periaatteellisen mahdollisuuden hankkeen yksittäisen asunnon tason muuttamiseksi parempaan tasoon; tämä kuitenkin vaatisi valmiiksi hinnoitellun muutostyöpakedin tekemistä hankekohtaisesti asuntotyypeittäin.
- Tasomäärittelyn avulla pystyttäisiin ohjaamaan kaikki alueyksiköt käyttämään yhtenäisiä Kuura-Luoto-Hehku-sisustuskokonaisuuksia kaikissa asuntohankkeissa. Tämä edelleen mahdollistaisi havainnollistavien 3D-kuvien yhteiskäytön yli alueyksikkörajojen sekä internetpohjaisten mallintamishjelmien käytämisen markkinointitarkoituksissa. Mikäli jokaisella alueyksiköllä on käytössään toisistaan merkittävästi poikkeavia sisustusratkaisuja, ei edellä mainittu-

jen havainnollistamisaineistojen käyttö ole mahdollista, koska ne saattavat luoda asiakkaille vääriä mielikuvia tuotteen sisällöstä.

- Tasomäärittelyn avulla pystyttäisiin luomaan valtakunnallisesti YIT Kodeille yhtenäisempi brändi, jolloin tuotteella saattaisi olla mahdollista erottua paremmin kilpailijoista.

Vaihe 2

Toimintamallin toisen vaiheen tavoitteena oli yksilöidä hankesuunnitteluvaihetta varten tehty tasomäärittely tuotenimitasolle kaluste- ja materiaalivalintataulukon avulla, josta tässä työssä jatkossa käytetään nimitystä materiaalitalukko. Materiaalitalukon ajateltiin toimivan niin suunnittelijoille annettavana lähtötietoaineistona kuin asunomyynin ja asiakaspalveluinsinöörien käyttämänä työkaluna, jossa hankkeiden asiakasrajapintatuotteet määrittellään yksityiskohtaisesti ja jonka perusteella työstetään asiakkaille annettava asiakasrajapintatuotteita esittelevä kuvallinen materiaalikatalogi. Taulukkomuotoon tehtynä lomakkeen ajateltiin myös palvelevan asiakkaita materiaalivalintojen tekemisessä, jolloin asiakkaan olisi mahdollista merkitä materiaalivalintansa rastittamalla ne lomakkeelle.

Toimintamallin ajatuksena oli, että jokainen alueyksikkö työstäisi omat materiaalitalukkonsa kullekin eri tasolle. Sama materiaalitalukko samoine tuotteineen toimisi kaikissa alueyksikön saman tasoiseksi määrittelemissä hankkeissa esimerkiksi vuoden ajan, jolloin tarvetta hankekohtaiseen materiaalien ja tuotteiden määrittelyyn ei olisi. Käytettävän taulukkopohjan ollessa sama kaikilla alueyksiköillä, nähtiin myös vuosisopimustuotteiden keskitetyn päivittämisen taulukkoon olevan mahdollista. Taulukkopohjaan eriteltäisiin selvästi vuosisopimustuotteet ja ne tuotteet, jotka kulloinkin ovat alueyksikön valittavissa. Tällä menettelyllä nähtiin mahdollistettavan se, että kaikilla alueyksiköillä olisi aina saatavilla ajantasainen tieto voimassa olevista vuosisopimuksista ja niiden sisältämistä tuotteista. Tämän menettelyn nähtiin myös osaltaan mahdollistavan hankintojen vuosisopimusten paremman keskittämisen tiettyihin tuotteisiin, kun alueyksiköt sitoutuisivat käyttämään menettelyn kautta samoja tuotteita.

Materiaalitalukon avulla odotettiin saavutettavan seuraavia etuja:

- Materiaalitalukko toimisi suunnittelijoille annettavana tarkempaa suunnittelua ohjaavana tietopakettina asuntojen varustelutasosta ja käytettävistä materiaaleista.

- Vuosisopimustuotteiden päivittäminen keskitetysti materiaalitulukkopohjiin vähentäisi päällekkäisten resurssien käyttöä eri alueyksiköissä ja parantaisi tiedottamista vuosisopimusten sisällöistä.
- Alueyksiköissä voitaisiin vähentää hankkeiden asiakasrajapintatuotteiden valintaan ja määrittelyyn käytäviä resursseja, kun tarve tuotteiden määrittelylle olisi ainoastaan esimerkiksi kerran vuodessa.
- Asuntomyynnillä olisi aina hankkeen markkinoinnin alkamishetkellä tieto siitä, millainen kohteen varustelutaso tulee olemaan, vaikkei suunnittelu vielä olisi edennyt toteutussuunnitteluvaiheeseen saakka. Näin pystyttäisiin varmistamaan, että asiakkaille annettaisiin aina oikeaa tietoa hankkeesta. Uudella toimintamallilla pystyttäisiin näin ollen osaltaan vaikuttamaan asiakkaiden kokemaan palvelun laatuun sen lisäksi, että alueyksiköiden välillä yhtenäistetty materiaali- ja varustetaso mahdollistaisivat muun muassa yhteisten havainnollistamisaineistojen käytön.

6.6 Toimintamallin testaus

Luotua toimintamallia sovittiin testattavan tähän opinnäytetyöhön liittyen Talonrakennus Kuopion toiminta-alueelle suunnitteilla olevissa Asunto Oy Kuopion Seilori ja Asunto Oy Kuopion Pihjala -nimisissä asuntokohteissa. Tasomäärittelytään Asunto Oy Kuopion Seilori määriteltiin tasomäärittelyn mukaisesti tason 2 kohteeksi ja Asunto Oy Kuopion Pihjala tason 3 kohteeksi. Molempien kohteiden osalta toimintamallin testaus käsitti asiakasrajapintatuotteiden määrittelemisen tasomäärittelyn pohjalta tuotenimitalolle materiaalitulukkoon. Samalla testattiin ja arvioitiin kehitetyn materiaalitulukon käyttökelpoisuutta. Tason 2 materiaalitulukon sisältö on esitetty tämän työn liitteessä seitsemän ja tason 3 materiaalitulukko liitteessä kahdeksan.

Hankkeille tehtyjen materiaalimäärittelyjen avulla pystyttiin lisäksi konkreettisemmin määrittelemään tasojen väliset tuote- ja suunnitteluratkaisuerot ja osana tätä työtä tutkittiin näiden erojen kustannusvaikutusta asuntojen myyntihintaan. Lisäksi selvitettiin tasomäärittelyn ja materiaalitulukon käyttökelpoisuutta suunnittelijoille annattavana lähtötietoaineistona suunnittelun eri vaiheissa.

Testauksen alussa tasomäärittelymenettelyä arvioitiin alueyksikössä käydyssä keskustelutilaisuudessa, johon osallistuivat kustannuslaskennan, hankinnan, asuntomyynnin ja suunnittelunohjauksen edustajat. Alueyksikössä käydyssä keskustelun lisäksi testattavan toimintamallin ja siihen liittyvien käytössä olevien aineistojen sisäl-

töä ja toimivuutta arvioitiin kehitysryhmään kuuluvien henkilöiden kesken käydyssä keskustelussa. Käytyjen keskustelujen perusteella tasomäärittely todettiin hyvin toimivaksi menettelytavaksi yrityksen sisällä silloin, kun hankkeen tason määrittäminen tapahtuu aivan hankkeen alkuvaiheessa; esimerkiksi tämän opinnäytetyön kohdassa 5.3.2 mainitussa alueyksikön sisäisessä suunnittelun käynnistyspalaverissa. Tällöin tasomäärittely ohjaa erinomaisesti kaikkia eri toimintoja hankkeen suunnittelun käynnistämisestä alkaen.

Suunnittelijoille annettavana lähtötietona tasomäärittely kuitenkin todettiin liian yleisluonteiseksi eikä sen sellaisenaan todettu toimivan suunnittelun lähtötietojen määrittelyssä. Materiaalitulukon puolestaan taas todettiin olevan liian tarkka ja yksityiskohmainen suunnittelun alkuvaiheen lähtötietona annettavaksi. Materiaalitulukossa ei myöskään määritelty varsinaisia suunnitteluratkaisujen tavoitteita millään tavalla, vaan taulukon sisällön nähtiin palvelevan selvästi myöhempiä suunnitteluvaiheita. Materiaalitulukko koettiin myös ulkoasultaan hieman vaikealukuiseksi.

Käytyjen keskustelujen lopputuloksena päädyttiin ratkaisuun kehittää suunnittelijoita paremmin palveleva lähtötietolomake, johon olisi kerätty suunnitteluratkaisuja ohjaavia lähtötietoja niin tasomäärittelystä kuin materiaalitulukostakin. Lähtötietolomakkeen kehittäminen sisältyi yhtenä osana tähän opinnäytetyöhön.

Kehitettyä lähtötietolomaketta ja muita suunnittelun lähtötietojen määrittelyyn liittyviä lomakkeita ja toimintamalleja varten tehtiin kysely TR Talonrakennus Kuopion alueella kolmelle arkkitehtitoimistolle, jotka tutkimushetkellä olivat suunnittelijoina alueyksikön kahdeksassa suunnittelussa ja rakenteilla olevassa vapaarahoitteisessa asunokohteessa. Kohteissa oli asuntoja yhteensä noin 220 kappaletta. Kyselyn teettämisen tälle suunnittelijajoukolle katsottiin näin ollen olevan riittävä, koska he olivat selvästi alueyksikön pääyhteistyökumppaneita arkkitehtisuunnittelussa.

6.7 Tulokset ja niiden arviointi

6.7.1 Suunnittelijakysely

Suunnittelijakysely tehtiin kolmelle arkkitehtitoimistolle lomakekyselynä ja kyselyn tuloksia arvioitiin kvalitatiivisin menetelmin. Kysymyslomake ja muu kyselyaineisto olivat valmiiksi luokiteltu ja teemoiteltu ja saaduista vastauksista etsittiin samankaltaisuutta, erilaisuutta tai systeemaattisuutta kyselyllä tutkittaville asioille eli päättely oli induktiivista.

Kyselyaineisto sisälsi kysymyslomakkeen, joka on tämän työn liitteenä yhdeksän sekä kyselyliitteet, joita ovat

- tasomäärittely, joka on tämän työn liitteenä kuusi
- pintamateriaaleja ja varusteita koskeva lähtötietolomake, joka on tämän työn liitteenä kymmenen
- materiaalitaulukot, jotka ovat tämän työn liitteinä seitsemän ja kahdeksan
- lomakemalli suunnittelun yleisten lähtötietojen määrittelyyn, joka on tämän työn liitteenä 11
- aiempi versio materiaalitaulukosta, joka on tämän työn liitteenä 12.

Kokonaan tähän opinnäytetyöhön sisältyvänä edellä mainituista liitteistä oli kehitetty pintamateriaalien ja varusteiden lähtötietojen määrittelyä varten käytettävä lomake (liite 10). Lisäksi opinnäytetyöhön liittyen oli osallistuttu tasomäärittelyn (liite 6) ja materiaalitaulukoiden (liite 7, liite 8) kehittämiseen. Suunnittelun yleisten lähtötietojen määrittelyä varten luotu lomake (liite 11) oli uusi yrityksen toimitajärjestelmään liitetty lähtötietolomake, jonka käyttökelpoisuutta haluttiin samassa yhteydessä selvittää.

Ennen varsinaisen kyselyn tekemistä pintamateriaaleja ja varusteita koskevan lähtötietolomakkeen (liite 10) kehittämistä varten käytiin suunnittelijoiden kanssa vapaa-muotoisia keskusteluja, joissa heille esiteltiin alustavasti tasomäärittelyajatusta sekä kysyttiin heidän kommenttejaan tasomäärittelytaulukon (liite 6) sisällön käyttökelpoisuudesta suunnittelun lähtötietona.

Käydyissä keskusteluissa nostettiin esiin tasomäärittelytaulukosta ne asiat, jotka nähtiin merkityksellisiksi suunnittelun alkuvaiheen kannalta. Lisäksi keskusteltiin asioista, joita ei suoraan oltu kirjattu tasomäärittelyyn, mutta jotka välillisesti sivusivat tasomäärittelyä ja koettiin tarpeellisiksi tiedoiksi jo suunnittelun alkuvaiheessa. Esimerkkinä tällaisesta lähtötiedosta mainittakoon kalustemitoituksen periaatteet asuntotyypeittäin ja huonetiloittain. Suunnittelijoiden keskusteluissa esittämät muut ajatukset pyrittiin myös sisällyttämään lähtötietolomakkeeseen ennen kyselyn tekemistä, vaikeivät ne varsinaisesti tasomäärittelyyn sisältyneekään.

Suunnittelijoiden vastaukset jakautuivat selvästi kahtia siinä sisälsikö pintamateriaaleja ja varusteita käsittelevä lähtötietolomake (liite 10) kaikki tasomäärittelyssä hankkeelle määriteltyjen suunnitelmaratkaisujen lähtötiedot. Suunnittelijoiden antaman vapaan palautteen perusteella kuitenkin vastauksista saattoi päätellä, että ne joiden mielestä kyseisen lähtötietolomakkeen sisältö oli puutteellinen, toivoivat lomaketta kehitettävän siihen suuntaan, että sen sisältö olisi huomattavasti kattavampi kuin mitä tasomäärittelyn sisältö oli. Lomakkeen siis toivottiin sisältävän paljon muitakin suunnitteluun liittyviä lähtötietoja. Suunnittelijoilla oli täysin yhteinen näkemys siitä, että kaikki suunnittelua koskevat lähtötiedot, riippumatta siitä kuinka yksityiskohtaista tieto olisi, tulisi antaa suunnittelijan käyttöön mahdollisimman varhaisessa vaiheessa; kuitenkin viimeistään siinä vaiheessa kun L1 -luonnosten tekeminen aloitetaan.

Materiaalitulukoista uudet versiot (liite 7, liite 8) nähtiin parempina kuin aiempi versio (liite 12). Osa suunnittelijoista kuitenkin koki taulukossa olevan jonkin verran sellaista tietoa, jota suunnittelija ei tarvitse ja toivoi suunnittelun kannalta oleellisen tiedon siirtämistä taulukosta muuhun esitysmuotoon. Materiaalitulukko koettiin siis edelleen siihen tehdyistä parannuksista huolimatta jossain määrin vaikeaselkoiseksi.

Yleisesti lähtötietolomakkeiden (liite 10, liite 11) ulkoasu ja lähtötietojen esitystapa ehdotetussa muodossa nähtiin hyvänä. Lomakkeiden sisältöä kuitenkin toivottiin jäsenneltävän toisin ja sisältöön toivottiin täydennystä. Lähtötietolomakkeiden jäsentelyä ehdotettiin tehtäväksi esimerkiksi Talo 2000 -hankenimikkeistön mukaisena ja pintamateriaalien sekä varusteiden osalta esitettiin huoneselostustasoista määrittelystä, jossa huonetiloittain olisi määriteltynä hankkeessa käytettävät pintamateriaalit, kalusteet ja varusteet. Lisäksi eri lomakkeilla annettavat lähtötiedot koettiin hieman hankalasti käsiteltäviksi ja lähtötietojen kokoamista yhdelle lähtötietolomakkeelle toivottiin.

Sisällöllisiksi puutteiksi mainittiin mm. tietojen puuttuminen ulkovarusteista, yhteistilojen suunnitteluperusteista sekä yhteistilojen varusteista ja pintamateriaaleista. Toiveita oli esitetty myös tilaohjelman ja tilojen mitoitusperusteiden esittämisestä lähtötietolomakkeilla.

Kaikki suunnittelijat olivat yhtä mieltä siitä, että yleisessä lähtötietolomakkeessa (liite 11) esitetyt koneteknisiä töitä ja järjestelmiä koskevat lähtötiedot on hyvä sisällyttää samaan lähtötietolomakkeeseen. Tiedot ovat merkityksellisiä erityisesti kohteen pääsuunnittelijalle.

Kaiken kaikkiaan vastausten perusteella pystyi päättelemään suunnittelijoiden toivoivan suunnittelun lähtötietojen antamista heidän käyttöönsä jo suunnittelun alkuvai-

heessa. Lisäksi he toivoivat niiden olevan varsin kattavia, yksityiskohtaisia ja hyvin tarkasti määriteltyjä. Myös valmiita mallisuunnitelmia, rakennustyöselityspohjia ja muita sellaisenaan tai pienellä kohdekohtaisella päivittämisellä kohteeseen soveltu- vaksi työstettäviä arkkitehtisuunnitelmiin liitettäviä asiakirjoja suunnittelijat olivat ha- lukkaat vastaanottamaan.

Kyselytulosten perusteella voidaan todeta, että suunnittelijat ovat tottuneita varsin vahvaan suunnittelunohjaukseen omaperustaisissa asuntohankkeissa ja ovat valmiita ottamaan vastaan ja käyttämään tilaajan heille antamia lähtötietoja ja ohjeita.

Tuloksen voidaan todeta olevan tavoitteen mukainen siltä osin, kuten useasti aiem- minkin tässä työssä on todettu, että kustannusten hallinta vaatii onnistuakseen kus- tannustehokkaiksi havaittuihin suunnitelmaratkaisuihin perustuvaa määrätietoista ja tarkoin valvottua suunnittelunohjausta.

Toisaalta siinä, että tilaaja antaa hyvin tarkat ja yksityiskohtaiset ohjeet, mallisuunni- telmat tms. suunnittelijan käyttöön suunnittelun lähtötietoina käytettäväksi näkemyk- seni mukaan saattaa piillä pieni riski, mikäli ohjeissa on virheitä (esimerkiksi vanhoi- hin määräyksiin perustuvia ohjeita), suunnittelija saattaa mahdollisessa riitatilantees- sa pyrkiä väistämään suunnittelijan vastuun vetoamalla siihen, että kyseessä on tilaa- jan antama suunnitteluohje. Juridisesti suunnittelija ei pysty vapautumaan vastuus- taan, mutta mahdollisten kiistatilanteiden syntymistä on hyvä jo ennakolta pyrkiä vält- tämään.

Lähtötietojen ja valmiiden ohjeiden antaminen tulisikin mielestäni rajata siten, ettei tilaajan tulisi ohjeistaa liian tarkasti mitään säännösten ja määräysten alaisia suunni- telmaratkaisuja, jollei pysty olemaan täysin varma, että annetut ohjeet ovat ajantasal- la ja voimassa olevat määräykset täyttyviä. Valmiiden suunnitteluohjeiden ja lähtötie- tojen antamisen yhteydessä tulisi myös varmistaa, etteivät hankekohtaiset erityispiir- teet jää huomioimatta tai liian vähälle huomiolle, vaan suunnittelijan tulee huomioida ne aina suunnittelutyössään.

Kyselytuloksen perusteella 'rasti ruutuun' -periaatteella toimiva lähtötietojen määrit- täminen vaikuttaa olevan toimiva menettely ja lähtötietolomakkeita olisikin mahdolis- ta kehittää saadun palautteen perusteella hieman kattavammaksi ja jäsentelyltään selkeämmäksi. Tila- ja kalustemitoituksen periaatteet sekä lähtötiedot yhteistilojen määrästä, mitoituksesta ja varustelusta olisivat hyvin perusteltuja sisällyttää lomak- keisiin. Ne palvelisivat hyvin suunnittelijaa ja olisivat sen lisäksi hyvä keino kustan-

nusohjaukseen tilaajalle. Lähtötietolomakkeiden jäsentelyssä toimiva esitystapa saataisi olla, että se noudattelisi samaa nimikkeistöä kuin rakennustyöselitys.

Materiaalitulukon tietojen siirtäminen toiselle lähtölomakkeelle ei kuitenkaan toteuta kehitystyön tavoitetta vähentää päällekkäisen työn tekemistä ja päällekkäisten resurssien käyttöä. Näin ollen joko taulukon ulkoasua tulisi edelleen pyrkiä selkeyttämään tai tehdä päätös sen antamisesta sellaisenaan suunnittelijoiden käyttöön. Mikäli materiaalitulukkoa halutaan kehittää suunnittelijoiden toivomaan muotoon, tulisi se laatia enemmän huoneselityksenomaiseksi siten, että jokainen huonetila käsiteltäisiin omana kokonaisuutenaan käsittäen kaikki ko. tilaan liittyvät materiaalit, varusteet ja täydentävät rakennusosat.

Tämä muutos kuitenkin kasvattaisi taulukon tietomäärää merkittävästi eikä taulukko sen jälkeen todennäköisesti palvelisi enää sellaisenaan asiakaskäytössä mihin se alunperin ensi sijaisesta on suunnattu.

6.7.2 Tasomäärittelyn kustannusvaikutukset

Tasojen 2 ja 3 välisen kustannuseron selvittämiseksi tehtiin tasomäärittelyyn (liite 6) ja materiaalitulukoihin (liite 7, liite 8) perustuva yhteenveto tutkimuskohteissa käytettävistä tuote- ja suunnitelmaratkaisuista. Yhteenveto on esitetty tämän työn liitteessä 13. Lopulliset materiaalivalinnat ja periaatteet molemmissa tasoissa käytettäville suunnitteluratkaisuille tehtiin yhdessä asiakaspalveluhenkilöstön kanssa. Tehtyihin ratkaisuihin perustuva tasojen välinen kustannusero on esitetty liitteessä 14. Kustannuseron määrittämisessä käytetyistä laskentamenetelmistä on tarkemmin kerrottu seuraavana.

7. TYÖN TULOSTEN ARVIOINTI JA POHDINTA

Opinnäytetyön tavoitteena oli tutkia suunnittelunohjaus- ja rakennuttamisprosessin tehostamismahdollisuuksia yleisesti sekä luoda konkreettinen toimintamalli, jolla mahdollistetaan hankkeen hallittu kustannusohjaus suunnittelun alkuvaiheessa.

Kuten Kananen (2009, 30) toteaa, ei ongelmien ja kehittämiskohteiden löytäminen käytännön työelämässä ole yleensä vaikeaa, mutta ongelmien priorisointi ja ongelmatyö löytäminen sen sijaan saattaa olla haaste.

Suunnittelunohjaus- ja rakennuttamisprosessin kehityskohteiden tunnistaminen ja uuden toimintamallin luominen vaativat perinpohjaista perehtymistä käsiteltävään aiheeseen. Selvä etu opinnäytetyön toteuttamiselle oli se, että toimiessani TKU alueyksikössä projektipäällikkönä, kehitysehdotusten ja toimintamallin käyttökelpoisuutta oli mahdollisuus testata omassa työssäni ja aidoissa hankkeissa. Työn tavoitteena ei ollut uudistaa koko suunnittelunohjaus- ja rakennuttamisprosessia kerralla, vaan luoda edellytykset jatkokehittämiselle ja näin ollen näkemykseni mukaan työssä saavutettiin ne tavoitteet, jotka sille asetettiin.

Opinnäytetyön tuloksena hankkeiden tasomäärittelyyn kehitetyn toimintamallin alkuperäisenä tavoitteena oli pyrkiä löytämään ja vakioimaan ne tuotteet ja tuoteryhmät, joilla katsottiin olevan suuri merkitys koko hankkeen onnistumisen kannalta. Sovellettaessa Pareton periaatetta kehitystyön kohteena olleeseen tuotevakiointiin voidaan tehdä johtopäätös, että 20 %:llä asiakasrajapintatuotteista olisi 80 %:n vaikutus kokonaisuuteen muun muassa kustannuksissa. Tämän periaatteen mukaisesti alkuperäinen tavoite vakioinnin kehittämiseksi olikin siten hyvin perusteltu.

Kehitystyön lopputuloksena laaditut materiaalitulokset eri tasoille kuitenkin lopulta määrittelevät hankkeissa käytettävät asiakasrajapintatuotteet valitun tason mukaisena varsin kattavasti ja yksityiskohtaisesti. Niin Pareton periaatteen mukainen 80/20-ajattelu kuin kehitystyön alkuvaiheessa ajatuksena ollut alueyksiköiden "itseään määräämisoikeus" tiettyjen asiakasrajapintatuotteiden suhteen näkemykseni mukaan siten hieman katosi kehitystyön loppuvaiheessa.

Tasomäärittelyohje ja materiaalitulokset on julkaistu toukokuussa 2011 kaikissa TR Talonrakennuksen alueyksiköissä käyttöön otettaviksi. Tarkoituksena on kerätä palautetietoa alueyksiköiltä ja tehdä aineistoihin tarvittavia päivityksiä kuuden kuukauden välein. Toimintamallin jatkokehittämisen kannalta näkemykseni mukaan on erit-

täin hyvä, että yrityksellä on nimettynä resursseja myös palautetiedon keräämiseen ja toimintamallin ylläpitoon.

Tutkimuskohteeseen tehdyn tasojen 2 ja 3 välinen kustannustarkastelu osoitti kustannuseron tasojen välillä olevan erittäin pieni. Mikäli tasojen välille halutaan selvempää kustannus- ja hintaeroa, näkemykseni mukaan tasojen sisällön kehittämistä tulisi jatkossa keskittää enemmän asuntojen toiminnallisuuteen liittyviin tekijöihin eikä ainoastaan asiakasrajapintatuotteisiin. Tasomäärittelyjen jatkokehityksessä tulisi myös pohtia sitä, etteivät kustannukset aina välttämättä korreloi myyntihinnan kanssa, vaan oikealla sisällöllä tasomäärittelyjen välinen myyntihintaero saattaisi mahdollisesti muodostua todellisista kustannuksista poikkeavaksi. Ns. oikean sisällön määrittely toki vaatii paljon selvitystyötä, mutta onnistuessaan se saattaisi olla etu asuntokohdeiden markkinoinnissa ja tuoda kilpailuetua yritykselle.

Vaikka taso 1 on tässä vaiheessa todettu tarpeelliseksi vain AR Asuntorakentamisen yksikön kohteissa, tulisi mielestäni kuitenkin harkita vastaavan tason luomista TR Talonrakennuksen toiminta-alueellekin. Myös TR Talonrakennuksen alueella on kohteita erinomaisilla paikoilla ja näitä varten tason 1 tuote- ja materiaalisältö olisi suunniteltavissa. Tässä tapauksessa tasomäärittelyn sisältö voisikin keskittyä enemmän toiminnallisiin ratkaisuihin kuin asiakasrajapintatuotteisiin.

Tasojen työnimienä käytettiin alkuvaiheessa nimiä vakio, vakio+ ja arvo. Nimet kuitenkin muutettiin työn loppuvaiheessa taso 2, taso 3 ja taso 4 -nimiksi. Vaikka alkuperäiset nimetkin luovat mielikuvia asunnon varustelutasosta, saattavat uudet nimet luoda ei-toivottuja mielikuvia asuntojen laatutasosta. Tasoista jatkossa käytettäviä nimiä tulisikin mielestäni vielä pohtia.

Kehitetyn toimintamallin selvänä etuna voidaan pitää lähes reaaliaikaista seuranta-mahdollisuutta asiakkaiden tekemistä materiaalivalinnoista ja tilaamista muutostöistä. Tämä luo hyvän mahdollisuuden tuotteen uudistamiseen asiakaslähtöisesti ja nopeaan reagointiin asiakasrajapinnassa tapahtuville muutoksille. Toimintamalli tuo siis mukanaan asiakaslähtöisessä ajattelutavassa korostettua joustavuutta yrityksen toimintaan ja sitä kautta vaikuttaa mahdollisesti asiakkaan kokemaan kokonaislaatuun ja edelleen asiakastyytyvyyteen. Tärkeää on kuitenkin muistaa, ettei kehittämistä tule tehdä ainoastaan saadun palautteen perusteella, joka aina kuitenkin kuvaa menynyttä aikaa, vaan koko ajan tulee seurata valppaana myös tulevia trendejä.

Toimintamallin jatkokehitys ja siirtäminen osaksi alueyksiköiden toimintaa tulee vaatia paljon työtä ja todennäköisesti myös kohtaamaan vastarintaakin. Palautetiedon keräämisessä ja jatkokehittämisessä tulisikin olla herkkänä sen suhteen, että henkilöstö kokee aidosti saavansa hyötyä toimintamallista oman työhönsä eikä koe

sitä liian paljon toimintaa ohjaavana tai jopa rajoittavana. Jatkokehityksessä tulisi huomioida yrityksen toiminta-alueen laajuus ja muistaa alueelliset erot asiakaskäyttäytymisessä.

Kanasen (2009, 10) sanoja lainaten: ”usein itse muutoksen aikaan saaminen käytännön työelämässä voi olla vaikeampi tehtävä kuin muutokseen vaikuttavien tekijöiden selvittäminen”.

KÄSITTEITÄ

Asiakaspalveluinsinööri

Pääsääntöisesti teknisen koulutuksen saanut henkilö, joka auttaa asiakkaita omaperustaisissa asuntohankkeissa tekemään heidän huoneistoihinsa materiaalivalintoja sekä hoitaa asiakkaiden huoneistoihinsa tilaamien muutostöiden suunnittelun, tarjouslaskennan ja niiden toteutuksen koordinoinnin yhteistyössä asiakkaiden, asuntopyyntien ja työmaan kanssa.

Asiakasrajapintatuote

Asiakasrajapintatuotteella tässä työssä tarkoitetaan asunnon kiinteään sisustukseen kuuluvia pintamateriaaleja, kalusteita, koneita, laitteita ja varusteita kuten maalit, tapetit, parketit, laatat, paneloinnit, hanat, wc-istuimet, ovet, suihkuseinät jne.

Asiakassegmentti

Asiakassegmentillä tässä työssä tarkoitetaan sitä joukkoa eli kohderyhmää, joiden oletetaan olevan kyseisen asuntohankkeen asiakkaita eli asunnon ostajia.

Asuntojakauma

Asuntojakauma kuvaa yhden rakennushankkeen kaikkia huoneistotyyppisiä ja asuntopaketteja.

Auditointi (yksikköauditointi)

Auditointi yleensä on muodollinen tilaisuus, jonka tarkoituksena on objektiivisesti arvioida ja tarkistaa vastaako toiminnan tai tuotteen laatu tietyn standardin mukaan laaditussa toimintajärjestelmässä kuvattua toimintatapaa.

Tässä työssä alueyksiköissä suoritettavat yksikköauditoinnit eivät olleet täysin virallisen auditoinnin määritelmän mukaisia vaan enemmän teemahaastattelutyyppisiä tilaisuuksia, joissa kartoitettiin alueyksiköiden toimintatapoja uuden, yhteisen toimintatavan luomisen pohjaksi.

Bruttoala

Bruttoala kuvaa koko rakennuksen laajuutta. Bruttoala lasketaan rakennuksen kaikkien kerrostasojen kerrostasoalojen summana. Kerrostasoalat lasketaan bruttoalaan kokonaisina riippumatta kerrostason sijainnista ja sen sisältämien huoneiden käyttötarkoituksesta. Bruttoalaan lasketaan kaikki kerrostasoalat riippumatta myös siitä, ovatko huoneet kylmiä vai lämpimiä. (RT 12-10277.)

Ehdotussuunnitelmat

Ehdotussuunnitelmissa esitetään yleisratkaisu, josta ilmenee esimerkiksi rakennuksen muoto ja sijoittuminen tontille, liittyminen ympäristöön, muiden toimintojen sijoittuminen tontille sekä hyvin alustava arvio asuntojakaumasta.

Hankeohjelma (hankebudjetti)

Ennen suunnittelun käynnistymistä laadittava asiakirja, jossa asetetaan hankkeelle suunnittelulliset, laadulliset, taloudelliset ja aikataululliset tavoitteet.

Juridinen rakennettavuus

Hankkeen rakentamisen aloittamiseen liittyvät juridiset seikat kuten kaavoituksen vaihe ja mahdolliset rakennuskiellot, tontin omistus- tai hallintaoikeus, tonttiin kohdistuvat mahdolliset rasitteet tai oikeudet jne.

Kaavatiedot

Asemakaavassa esitetyt merkinnät ja -määräykset kuten esimerkiksi rakennuspaikan käyttötarkoitus (rakennuksen tyyppi), rakennusoikeuden määrä, suurin sallittu kerros-luku ja/tai räystäskorkeus tms. rakennuksen korkeuden määräävä tekijä, tehokkuus-luku sekä mahdollinen noudatettava rakentamistapaohje.

Kerros pohjaratkaisu

Rakennuksen normaalin asuinkerroksen pohjaratkaisu, jonka tehokkuutta voidaan arvioida esimerkiksi sillä kuinka paljon kerrosalaa yhden porrassyötön ympärille pystytään suunnittelemaan ($\text{kem}^2/\text{porras}/\text{kerros}$). Kerros pohjaratkaisua tulee arvioida tehokkuuden lisäksi kuitenkin myös kerrokseen suunniteltavien asuntopohjien toimivuuden kautta.

LVISA-suunnitelmat

Rakennuksen lämmitys-, vesi-, viemäri-, ilmanvaihto-, sähkö- ja automaatiojärjestelmiä kuvaavat suunnitelmat.

Luonnossuunnitelmat (L1- ja L2 -luonnokset)

Ehdotussuunnitelman pohjalta vaiheittain tarkentuvat suunnitelmat siten, että L2 -luonnosvaiheessa suunnitelmissa on jo esitetty mm. kantavat ja osastoivat rakenteet, päämateriaalit, teknisten järjestelmien vaatimat tilavaraukset sekä asuntojen pohjaratkaisut melko yksityiskohtaisesti.

Mallihanke

Mallihankkeella tarkoitetaan aiemmin suunniteltua ja toteutettua asuntohanketta, joka on todettu tuotannon, kustannusten hallinnan ja asuntojen myyvyyden perusteella suunnitteluratkaisuiltaan hyväksi ja jonka suunnitteluratkaisuja pyritään monistamaan uusissa hankkeissa mahdollisuuksien mukaan.

Pohjatehokkuus

Pohjatehokkuudella tarkoitetaan rakennettavien lämpimien tilojen bruttoalan ja huoneistoalan suhdetta. Esimerkiksi kerrostalon tehokkuusluku 1,4 tarkoittaa sitä, että kohteessa on myytävien asuintilojen lisäksi muita tiloja 40 %. Pohjatehokkuutta kuvaavan tunnusluvun yksikkö on $\text{brm}^2/\text{htm}^2$.

Projekti-insinööri

Projekti-insinöörillä tässä työssä tarkoitetaan henkilöä, joka hoitaa hankekohtaisesti nimettäviä tehtäviä projektipäällikön ohjauksessa ja valvonnassa.

Projektipäällikkö

Projektipäälliköllä tässä työssä tarkoitetaan henkilöä, joka vastaa omaperustaisen asuntohankkeen suunnitteluttamisesta sekä toimii tilaajan/rakennuttajan (asunto-osakeyhtiön) edustajana hankkeen rakennusvaiheessa.

Pääpiirustukset

Pääpiirustukset ovat rakennuslupahakemukseen liittyvät suunnitelmat, joita yleisimmin ovat asemapiirros, pohja-, leikkaus- ja julkisivupiirustukset.

Rakennuksen massoittelu

Rakennuksen massoittelulla tässä työssä tarkoitetaan rakennuksen massan (rakennuksen ulkomitat ja muoto) optimointia käytettävissä olevan rakennusoikeuden rajoissa. Rakennuksen massoittelun kustannustehokkuutta voidaan arvioida mm. rakennuksen piirin (jm) tai nurkkien määrän (kpl) suhteessa rakennuksen bruttoalaan.

Rakennuslupapiirustukset

Ks. pääpiirustukset.

Rakennuttaja-asiamies

Omaperustaisten asuntohankkeiden hallinnollis-taloudellisiätehtäviä hoitava henkilö. Työtehtäviä ovat mm. asunto-osakeyhtiöiden perustamiseen liittyvät tehtävät sekä turva-asiakirjojen laatiminen sekä RS-pankkien kilpailuttaminen ja valinta.

Turva-asiakirjat

Perustajaosakkaan eli ns. grynderin pankin säilytettäväksi luovuttamat rakennushankkeen hallintoa ja taloutta koskevat asiakirjat sekä suunnitelma-asiakirjat. Turva-asiakirjoja ovat asunto-osakeyhtiön perustamisasiakirja ja yhtiöjärjestys, yhtiön kaupparekisteriote, selvitys yhtiön pääoman maksamisesta, yhtiön taloussuunnitelma ja tiedot mahdollisista luotoista, selvitys tontin omistus- tai hallintaoikeudesta, todistus kiinteistöön kohdistuvista rasitteista, rakennuslupa, rakennuslupapiirustukset, rakennustapaselostus sekä urakkasopimusasiakirjat ja vakuutusasiakirjat. Perustajaosakas ei saa rakentamisen aikana tehdä muutoksia eikä poiketa turva-asiakirjoista ilman kaikkien osakkeen ostajien suostumusta.

RS-valmius

Hetki, jolloin perustajaosakas on luovuttanut turva-asiakirjat niitä säilyttävälle pankille.

Suunnitelman tehokkuustavoitteet

Suunnittelulle alkuvaiheessa asetettavia kustannusten ohjaukseen ja hallintaan liittyviä tavoitteita kuten esimerkiksi rakennuksen myytävien tilojen huoneistoneliöiden suhde koko rakennuksen laajuuteen (bruttoalaan), porrassyötön tehokkuus (ks. käsite *kerrospohjaratkaisu*), rakennuksen ulkomittojen ja rakennuksen muodon optimointi käytettävissä olevaan rakennusoikeuteen (ks. käsite rakennuksen massoittelu), rakennuksen ikkunapinta-alan suhde koko rakennuksen laajuuteen sekä parvekkeiden keskikoko ja parvekelasituksen määrä suhteessa koko rakennuksen laajuuteen.

Suunnittelunohjausprosessi (rakennuttamisprosessi)

Tässä työssä käsiteltävä suunnittelunohjausprosessi (rakennuttamisprosessi) on kuvattu tämän työn kohdassa 5.3.1 kuviossa kuusi. Prosessilla kokonaisuutena tarkoitetaan kaikissa kaaviossa kuvatuissa hankevaiheissa hankkeen projektipäällikön vastuulle kuuluvia suunnittelunohjaukseen tai rakennuttamiseen liittyviä tehtäviä.

Tekninen rakennettavuus

Teknisellä rakennettavuudella tarkoitetaan mm. rakennuspaikan perustamisolosuhteita, rakennukseen saatavilla olevaa lämmitysmuotoa ja alueen kunnallistekniikan valmiusastetta.

Toiminnallinen rakennettavuus

Toiminnallisella rakennettavuudella tarkoitetaan rakennuspaikan olemassa olevaa tilannetta ennen rakennustöiden käynnistymistä kuten tontin muotoa, kokoa ja korkeusuhteita, tontilla mahdollisesti sijaitsevia vanhoja rakennuksia, johtoja tai puustoa.

Tontin käyttöluonnokset

Ks. ehdotussuunnitelmat.

Vakioasuntopohja

Vakioasuntopohjalla tarkoitetaan aiemmin suunniteltua ja toteutettua asunnon pohjaratkaisua, joka on todettu hyväksi asunnon toiminnallisuudella ja myyvyydellä arvioituna ja jota pyritään mahdollisuuksien mukaan monistamaan uusissa hankkeissa (vrt. käsite *mallihanke*).

Vastuumatriisi

Vastuumatriisilla tässä työssä tarkoitetaan eri hankevaiheisiin kuuluvien tehtävien luettelointia ja vastuuhenkilöiden nimeämistä kullekin tehtävälle.

Viitekohde

Aiemmin toteutettu rakennushanke, joka vastaa mm. talotyypiltään, laajuudeltaan, rakenneratkaisuiltaan ja tilaohjelmaltaan mahdollisimman paljon hanketta, jonka kustannusten alustavaan määrittelyyn viitekohdetta käytetään.

Vuosisopimus(toimittaja)

Tavarantoimittajan kanssa tietyksi ajanjaksoksi (yleensä vuodeksi) tehty sopimus, jossa sovitaan mm. tuotteen hinta sopimuskaudelle.

Yhteistilat

Taloyhtiön hallintaan jäävät, kaikkien osakkeen omistajien käytettävissä olevat tilat kuten ulkoiluvälinevarastot, pesutupa, kuivaushuone, kylmiö, kerhohuone jne.

3D-kuva

Tietotekniikan avulla luotu visuaalinen havainnekuva, jolla pystytään esittämään esimerkiksi huonetila valokuvamaisella tavalla ja tarkkuudella.

HENKILÖLUETTELOT

Auditointiryhmä:

Seppo Toratti	YIT Suomen Rakentamispalvelut, rakennuttajapäällikkö TLA (puheenjohtaja)
Tero Karislahti	YIT Suomen Rakentamispalvelut, tuotepäällikkö (sihteeri)
Ari Västinsalo	YIT Kiinteistö- ja teollisuuspalvelut, hankekehityspäällikkö (LVISA-asiantuntija)

Kehitysryhmä:

Marko Oinas	YIT Suomen Rakentamispalvelut, yksikön johtaja
Tero Karislahti	YIT Suomen Rakentamispalvelut, tuotepäällikkö
Mari Peltonen	YIT Suomen Rakentamispalvelut, projektipäällikkö

AINEISTOLUETTELO

Tausta-aineistot:

YIT Oyj:n Navigaattori-toimintajärjestelmän rakennuttamisprosessia koskevat dokumentit. YIT Oyj:n intranet.

Tutkittavat aineistot:

Yksikköauditointien pöytäkirjat. YIT Suomen Rakentamispalveluiden sähköinen arkisto.

LÄHTEET

Asuntokauppalaki 23.9.1994/843. Finlex. Lainsäädäntö [viitattu 17.5.2011].

Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19940843>

Valtioneuvoston asetus turva-asiakirjoista asuntokaupoissa 20.10.2005/835. Finlex. Lainsäädäntö [viitattu 17.5.2011].

Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2005/20050835>

Haahtela, Y. & Kiiras, J. 2009. *Talonrakennuksen kustannustieto 2009*. Helsinki: Haahtela-kehitys Oy.

Hannus, J. 2003. *Prosessijohtaminen. Ydinprosessien uudistaminen ja yrityksen suorituskyky*. 6. painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2009. *Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytöntö*. Helsinki: Gaudeamus.

Kananen, J. 2009. *Toimintatutkimus yritysten kehittämässä*. Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja - sarja.

Laamanen K. & Tinnilä M. 2002. *Prosessijohtamisen käsitteet*. 3. uudistettu painos. Tampere: Tammerpaino Oy.

Lakka, A. & Nummi, J. 1994. *Rakennustuotantoa palveleva suunnittelun laatu, julkaisu 19*. Helsinki: Rakennusteollisuuden keskusliitto.

Maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2.1999/132. Finlex. Lainsäädäntö [viitattu 17.5.2011].

Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132>

Pareton periaate. Perplex Oy. Verkkosivu [viitattu 7.5.2011].

Saatavissa: http://www.perplex.biz/8020_kaikessa.html

Pareton periaate liike-elämässä. Perplex Oy. Verkkosivu [viitattu 7.5.2011].

Saatavissa: http://www.perplex.biz/8020_bisnes.html

Pitkänen, J. 2009. *Asuinkerrostalojen rakentamisen ohjauksen kustannustarkasteluja* [verkkojulkaisu]. Helsingin kaupungin talous- ja suunnittelukeskuksen julkaisusarja 6/2009 [viitattu 7.5.2011]. Saatavissa:

http://www.hel2.fi/tafke/julkaisut/2010/Asuinkerrostalojen_rakentamisen_ohjauksen_kustannustarkasteluja_verkko.pdf

RT 12-10277. 1985. *Rakennuksen pinta-alat*. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 26.3.2009/205. Finlex. Lain-säädäntö [viitattu 17.5.2011]. Saatavissa:

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2009/20090205>

YIT Oyj. *Vuosikertomus 2010*. [viitattu 17.5.2011].

Saatavissa: http://ir2.flife.de/data/yit/igb/index.php?bericht_id=1000003&lang=FIN

Suomen Rakentamispalvelut

LIITE 1

TR
Talonrakennus

Tampereen alue TAM

Joensuun alue TJO

Jyväskylän alue TJY

Kaakkois-Suomi TKA

Kuopion alue TKU

Lappi TLA

Lounais-Suomi TLS

Oulun alue TOU

Pohjanmaa TPS

Saimaan alue TSA

AR
Asuntorakentaminen

Kerrostalot
Pääkaupunkiseutu
ARK

Asuintalot
Uusimaa
ARU

Asuintalot
Etelä-Suomi
ART

TOIMITILAT

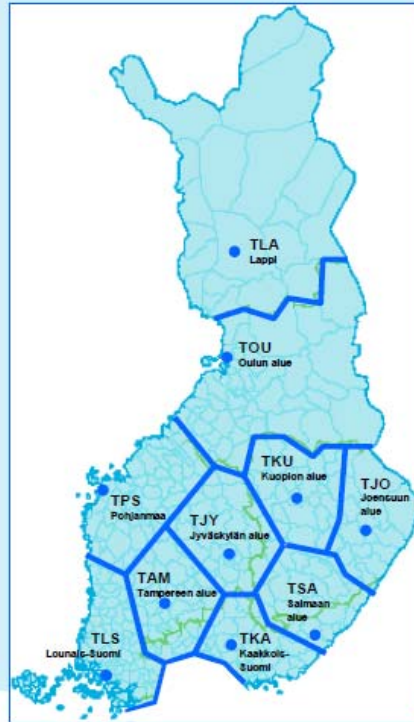
INFRAPALVELUT

Vapaa-ajan palvelut
TVA & asumisen
kehittäminen

Together we can do it. **YIT**

TR Talonrakennuksen alueyksikkökartta

LIITE 2



Together we can do it. **YIT**

LIITE 3

1. YLEISTÄ

- Päivän ohjelman läpikäynti ja eri osallistujien läsnäolo eri vaiheissa.
- Esittäytymiskierros ja tehtävät.
- Tarkoitus ja tavoite
 1. Käydä läpi yksikön rakennuttamisprosessi
 2. Käydä läpi yksikön tuote
 3. Käydä läpi yksiköiden näkemys asumisen kehityksestä
- Havaintojen kirjaaminen ja raportointi.
- Jatkotoimenpiteet

2. YKSIKÖN SUUNNITTELUSSA JA RAKENTEILLA OLEVIEN KOHTEIDEN ESITTELY

- Yksikön suunnittelussa ja rakenteilla olevien kohteiden läpikäyminen (ko. yksikkö esittelee).
- Montako asuntohanketta on yhteensä suunnitellussa ja rakenteilla tällä hetkellä?
- Vuoden 2010 asuntoaloitukset.
- Montako projektipäällikköä/projekti-insinööriä tekee ao. kohteiden suunnittelunohjausta?

3. YKSIKÖN RAKENNUTTAMISPROSESSIN LÄPIKÄYNTI (LÄHTÖTILANNE = TONTTI HANKITTU)

Hankesuunnittelu

- Onko hankelaskelma tehty tontin oston jälkeen? Jos ei, niin missä vaiheessa ensimmäinen hankelaskelma tehdään?
- Kulkeeko historia mukana G1:ssä?
- Pidetäänkö ja dokumentoidaanko suunnittelun aloituspalaveri. Ketä osallistuu?
- Ovatko suunnittelun lähtötiedot (tontti jne.) ja tunnuslukutavoitteet kirjattu? Kuka tekee?
- Ovatko kaavamuutokset tyypillisiä?
- Käytetäänkö useita pääsuunnittelijoita ja montako aktiivista pääsuunnittelijaa on käytössä? Miten valitaan?
- Onko pääsuunnitteluhinta sovittu vuosisopimuksella?
- Onko käytetty toista toimistoa konsulttina hankkeissa?
- Onko kustannuslaskija mukana luonnosvaiheessa laskemassa kustannuksia?
- Pidetäänkö rakennuttamispalaveri? Kuinka usein ja ketä osallistuu?
- Miten suunnittelun jatkopäätös on tehty?
- Onko myynti mukana luonnosvaiheessa?
- Yleistä.

Ehdotus- ja luonnossuunnittelu

- Onko käytössä menettelyitä suunnittelijoiden ohjaamiseen edullisiin ratkaisuihin?
- Onko käytössä menettelyitä LVI-suunnittelun ohjaamiseen edullisiin ratkaisuihin?
- Lasketaanko Kempin tunnuslukuja alusta loppuun?
- Mikä on ollut tarkkuus vakiotuotannossa?
- Onko vaihtoehtoisia luonnoksia laadittu ko. kohteessa?
- Laaditaanko vaihtoehtoisia luonnoksia yleensä?
- Onko suunnittelusopimukset tehty Tohan pohjiin?
- Onko sopimukseen kirjattu suunnittelutavoitteet?
- Onko vaadittu erityisiä laadunvarmistustoimenpiteitä suunnittelijoilta?
- Ketä osallistuu suunnittelukokoukseen?
- Onko tuotannolta pyydetty kommentteja?
- Kierrätetäänkö kuvat tuotannolla?
- Tarkastaako talotekniikkakuvia ko. alojen asiantuntija?
- Onko asuntomyynti mukana ohjausprosessissa?
- Onko hankinta, tuotanto ja tarjouslaskenta ovat mukana ohjausprosessissa?
- Onko tarjouslaskenta ovat mukana ohjausprosessissa?
- Hyödynnetäänkö toimittajia detaljisuunnittelussa? Ketä ja miten?
- Dokumentoidaanko vuosikorjauspalaute selkeästi suunnittelunohjauksen käyttöön?
- Dokumentoidaanko asiakaspalaute selkeästi suunnittelunohjauksen käyttöön?
- Kirjataan suunnittelukokouksiin suunnitelmapuutteita?
- Miten hyödynnetään työmaan palaute suunnittelijan toiminnasta?
- Miten ja kuka hyväksyy suunnitelmat jatkosuunnittelun pohjaksi?

Pääpiirustussuunnittelu ja työpiirustussuunnittelu

- Onko suunnittelijoiden kuormitus listattu ja miten suunnittelijat valitaan?
- Onko suunnittelijoiden tiedonvaihto erityisesti varmistettu? Jos on, niin miten?
- Laaditaanko suunnittelu-aikataulu ja suunnitteluaineiston aikataulutus?
- Miten suunnittelun aikatauluvalvonta on hoidettu?
- Onko erityistä menettelyä varmistukseen, että erityissuunnittelijoilla on aina viimeiset pohjat käytössä?
- Onko muutosten dokumentointi ohjeistettu?
- Kuka tarkistaa suunnitelmat? Kuka talotekniikkasuunnitelmat?
- Pidetäänkö suunnittelemaakatselmus/ristiintarkastuskokous? Kauanko kestää ja löytävätkö suunnittelijat kommentteja? Dokumentoidaanko?
- Missä vaiheessa suunnitelmakatselmus pidetään?
- Ovatko suunnitelmien tarkistuslistat käytössä?

Rakentamisen valmistelu ja tehtävät rakennusaikana

- Onko myynti mukana hinnan jyvityksessä?
- Onko aloituslupa haettu uusien ohjeiden mukaisesti? Oliko epäselvyyksiä?
- Viekö suunnittelunohjaus työmaan detaljisuunnittelun loppuun?
- Käytetäänkö ulkopuolista valvojaa?
- Hoitavatko suunnittelunohjaus rakennuttamistehtävät työmaan loppuun asti (työmaakokoukset yms)?

- Onko järjestetty työmaakokouksia? Montako kertaa pidetään?
- Osallistuuko suunnittelunohjaus työmaakokouksiin?
- Miten laadunvalvonta hoidetaan LVIS-tarkistusten osalta?
- Dokumentoidaanko LVIS-tarkistukset? Mihin?

Kehitys: toimintamallit ja työkalut

- Onko toimintajärjestelmä käytössä ja miten?
- Onko projektipankki käytössä?
- Onko muille yksiköille annettu oikeuksia hankkeisiin/suunnitteluohjeisiin?
- Onko haettu mallia muiden yksiköiden hankkeista/suunnitteluohjeista?
- Onko suunnittelunohjauksen dokumentit arkistoitu projektipankkiin?
- Onko muiden yksiköiden hankkeisiin/suunnitteluohjeisiin oikeuksia?
- Käytetään palautetietoa suunnittelun pohjana esim. tarkistuslistojen avulla?
- Onko suunnittelunohjauksen tuloksia määritelty henkilökohtaisella tasolla?
- Onko suunnittelun onnistumisen mittareita on käytössä?
- Onko viimeisen vuoden aikana kehitetty toimintatapoja tai työkaluja

4. YKSIKÖN TUOTTEEN LÄPIKÄYNTI

Kehitys: Suunnitteluohjeet ja -mallit

- Onko yksiköllä dokumentoitu gryndituotannon suunnitteluohje?
- Mitä suunnittelumalleja ja detaljeja on annettu suunnittelijalle?
- Onko rakennusselostuksesta oma malli ja kuka laatii?
- Onko LVI- ja sähköselostuksesta oma malli ja kuka laatii?
- Onko muita mallityöselostuksia käytössä?
- Miten suunnitteluohjeet jaetaan suunnittelijoille?
- Miten suunnitteluohjeiden päivitys ja tiedotus tulisi hoitaa?
- Miten usein suunnitteluohjeet ja mallit päivitetään (pois lukien materiaali- ja kalustevalintataulukko)?
- Onko työmaan suunnitteluvirhe kommenttien korjaamiseen seuraaviin hankkeisiin systemaattinen menettely?
- Miten ohjeiden käyttöä valvotaan?
- Miten hyödynnetään ajoissa työmaan toivomukset lähtötiedoiksi?
- Onko arkkitehdin luonnosvaiheeseen tai tunnuslukutavoitteisiin omaa suunnitteluohjetta?
- Onko rakennuksille "mallitaloja" yksikössä (vakio kerroslohjo)?
- Onko dokumentoitu yksikön "suosikkilojo"?

Arkkitehtisuunnitteluratkaisut ja keskustelu valinnoista

- Mikä/mitkä oli määräävä tekijä kerrostasopohjassa?
- Miten rakennuksen massoitteluun päädyttiin ja edustaako pohjatehokkuus yleistä tuotantoa?
- Kilpailuehdot, kaava, kaupungin, viranomaisten yms. rajoitteet ko. kohteessa on ovatko tyypillisiä? Miten näkyy suunnitelmissa?
- Edustaako esimerkkikohteen detaljien määrä alueen keskimääräistä kohdetta?
- Asuntopohjat, mitkä olivat keskeiset lähtökohdat?
- Miten asuttavuus ja asiakasnäkökulma on huomioitu kohteen suunnittelussa?

- Miten esimerkkikohteessa myynti on osallistunut ja mitä muutoksia tätä kautta on tullut?
- Yleisiä huomioita ja keskustelua valinnoista.

1 ryhmän ratkaisujen läpikäynti ja keskustelu valinnoista

- Salaojien toteutus RT:n uuden ohjeen mukaan?
- Radonputket kaikkialla (myös muulla kuin asuntotilojen alla)?
- Annettiinko lausunto maan puhtaudesta?
- Ovatko puut ja istutukset YIT:n ohjeen mukaan vai arkkitehdin päättämiä?
- Ulkopuoliset varusteet ja laitteet Lappsetin? YIT:n malleja?
- Jätekatos vai Molokeilla?
- Yleistä keskustelua auditoitsijoiden huomioista.

2 ryhmän ratkaisujen läpikäynti ja keskustelu valinnoista

- Onko hissikuilun alaosa elementtirakenteinen?
- Kantava vai maanvarainen alapohja ja onko tyypillinen ratkaisu?
- VSS:n alapohjarakenne?
- Yleistä keskustelua auditoitsijoiden huomioista.

3 ryhmän ratkaisujen läpikäynti ja keskustelu valinnoista

- Kantavat väliseinät elementti- vai paikallavalurakenteinen ja onko tyypillinen?
- Onko välipohja elementti- vai paikallavalurakenteinen ja onko tyypillinen? Vahvuus?
- Betoniportaat ko. kohteessa ja onko tyypillinen?
- Ulkoseinäratkaisu ko. kohteessa ja onko tyypillinen?
- Puurakenteiset ulko-ovet ko. kohteessa ja onko tyypillinen?
- Puuikkunat ko. kohteessa ja onko tyypillinen?
- Parvekelaatat ja pilarit ko. kohteessa ja onko tyypillinen?
- Parvekekaiteet ko. kohteessa ja onko tyypillinen?
- Yläpohjarakenne ko. kohteessa ja onko tyypillinen?
- Miten työturvallisuus on järjestetty?
- Yleistä keskustelua auditoitsijoiden huomioista.

4 ryhmän ratkaisujen läpikäynti ja keskustelu valinnoista

- Osastoivat ovet ko. kohteessa ja onko tyypillinen?
- Miten toteutettu kivirakenteiset väliseinät ko. kohteessa ja onko tyypillinen?
- Hormit ko. kohteessa ja onko tyypillinen?
- Yleistä keskustelua auditoitsijoiden huomioista.

LVI-suunnitteluratkaisut ja keskustelu valinnoista

- Ovatko kohteet tyypillisesti kaukolämmön piirissä?
- Pohjatehokkuus, onko annettu ohjeita suunnitteluvaiheessa?
- Hajautettu vai keskitetty iv tyypillisesti?
- IV - konevalinta, millä perusteella valitaan?
- IV-kojeen (asuntokohtainen) sijoituspaikka?
- Onko keskitetyssä vaihtoehdossa käytetty koskaan valmiskonehuoneita?
- Käytetäänkö ELPO- vai paikalla tehtyjä pystyhormeja? Valintakriteerit?

- Käytetäänkö vesijohdoissa porrashuonenousu(j)a vai huoneistokohtaisia nousuja?
- Miten ilmanvaihdon ohjaus toteutettu ko. kohteessa ja onko tyypillinen?
- Lämmityksessä jakotukkiratkaisu vai perinteinen ylösnousu ko. kohteessa ja onko tyypillinen?
- Radiaattorit/lattialämpö ko. kohteessa ja onko tyypillinen?
- Märkätilojen lattialämmitys: vesikiertoinen vai sähköinen?
- Vesimittariratkaisu?
- Vesijohtojen jakelu?
- Yleistä keskustelua auditoitsijoiden huomioista.

Sähkösuunnittelusuunnitteluratkaisut ja keskustelu valinnoista

- Iv-koneet asunnon vai kiinteistön mittauksessa?
- Käytetäänkö kattokaivoissa/syöksytorvissa saattolämmityksiä?
- Onko parvekkeilla pistorasia ja valaistus?
- Onko kaapeli TV verkko vakiotuotannossa?
- Onko ovipuhelinjärjestelmä vakiotuotannossa?
- Onko porrashuoneiden ja varastojen valaistus IR(tutka) ohjauksessa yleisesti?
- Ovatko eri huoneiden pistemäärät (pistorasiat, antenni, ATK) ohjeistettu?
- Nousukuilut?
- Miten on toteutettu kiinteistöhälytykset?
- Yleistä keskustelua auditoitsijoiden huomioista.

Tuoteratkaisut

- Kalusteet ko. kohteessa ja onko tyypillinen?
- Elementit ko. kohteessa ja onko tyypillinen?
- Kodinkoneet ko. kohteessa ja onko tyypillinen?
- LTO-kone ko. kohteessa ja onko tyypillinen?
- Keskukset ko. kohteessa ja onko tyypillinen?
- Ikkunat ko. kohteessa ja onko tyypillinen?
- Ovet ko. kohteessa ja onko tyypillinen?
- Wc-istuimet?
- Hanat?
- Mihin tuoteratkaisuihin tulisi olla valmiita listauksia/suunnitteluohjeita yhteisesti. Millä tuotteilla saadaan lisäarvoa suunnittelunohjaus ja myyntiprosessiin selkeällä vakioinnilla?
- Yleistä keskustelua auditoitsijoiden huomioista.

5. YKSIKÖN ENNAKKOTEHTÄVIEN VASTAUSTEN LÄPIKÄYNTI

LIITE 4

YKSIKKÖAUDITOINTI ENNAKKOTEHTÄVÄ

Alueyksikön henkilöstön tulee laatia lyhyt listaus seuraavista asioista:

- Suunnittelunohjauksen kehittymahdollisuuksien listaaminen.
- YIT:n volyymin hyödyntämisen mahdollisuudet.
- Yhteistoimintamahdollisuuksien listaaminen (yksiköiden välillä).
- Vakiointirajoitteiden listaaminen.
- Vakiointimahdollisuuksien listaaminen.

LIITE 5

TUTKIMUSKOHTEET

Asunto Oy Tampereen Espantori	70 asuntoa
Asunto Oy Tampereen Ratinan Horisontti	59 asuntoa
Asunto Oy Ylöjärven Ahdin Linna	15 asuntoa
Asunto Oy Nurmeksen Ketunkartano	25 asuntoa
Asunto Oy Jyväskylän Spinnu	31 asuntoa
Asunto Oy Jyväskylän Kastehelmi	28 asuntoa
Asunto Oy Jyväskylän Lähde	28 asuntoa
Asunto Oy Jyväskylän Niilo	26 asuntoa
Asunto Oy Lahden Jungmanni	34 asuntoa
Asunto Oy Lahden Kamreeri	12 asuntoa
Asunto Oy Lahden Lehdokki	26 asuntoa
Asunto Oy Nastolan Tanhua	25 asuntoa
Asunto Oy Hollolan Tiilikankaanhovi	32 asuntoa
Asunto Oy Kotkan Hovineito	19 asuntoa
Asunto Oy Kuopion Kaijankulma	55 asuntoa
Asunto Oy Kuopion Kanavaharju	24 asuntoa
Asunto Oy Siilinjärven Tammiranta	25 asuntoa
Asunto Oy Rovaniemen Kielo	28 asuntoa
Asunto Oy Rovaniemen Majesteetti	28 asuntoa
Asunto Oy Rovaniemen Paroni	41 asuntoa
Asunto Oy Tornion Rajamestari	21 asuntoa
Asunto Oy Kemin Rantatähti	25 asuntoa
Asunto Oy Turun Kutomo	23 asuntoa
Asunto Oy Porin Europa Esplanadi II	36 asuntoa
Asunto Oy Naantalin Merihelmi	22 asuntoa
Asunto Oy Paimion Lossivahti	20 asuntoa
Asunto Oy Kankaanpään Ruokojärvenhovi	16 asuntoa
Asunto Oy Oulun Höyryveturi	37 asuntoa
Asunto Oy Oulun Isopurje	37 asuntoa
Asunto Oy Oulun Alppilan Tähti	48 asuntoa
Asunto Oy Oulunsalon Poutapilvi	26 asuntoa
Asunto Oy Kempeleen Ykkösvahti	48 asuntoa
Asunto Oy Limingan Kotiniitty	25 asuntoa

Asunto Oy Raahen Raatihuoneen Aarre	21 asuntoa
Asunto Oy Kokkolan Merihelmi	18 asuntoa
Asunto Oy Mikkelin Purseri	32 asuntoa
Asunto Oy Mikkelin Asemapuisto	24 asuntoa
Asunto Oy Lappeenrannan Kiramo	19 asuntoa

Kohteita yhteensä 38 kpl.

Asuntoja kohteissa yhteensä 1129 kpl.