



TAMPEREEN  
AMMATTIKORKEAKOULU

# Keittiöt osana kerrostalon rakennussuunnittelun lähtötietoja

Johanna Ketolainen

Opinnäytetyö  
Huhtikuu 2018  
Rakennustekniikan koulutusohjelma  
Rakennustekniikka



## TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Rakennustekniikan koulutusohjelma  
Rakennustekniikka

KETOLAINEN JOHANNA:

Keittiöt osana kerrostalon rakennussuunnittelun lähtötietoja

Opinnäytetyö 67 sivua, joista liitteitä 22 sivua  
Huhtikuu 2018

---

Kerrostaloasuntokohteen sijainnin, hinnan ja asumiskustannusten lisäksi asiakkaan ostopäätökseen vaikuttavat myös asunnon tilaratkaisut ja materiaalit. Erottuakseen joukosta asuntorakentajan tulee miettiä asunnon pohja- ja kalusteratkaisuja. Asunnon tilaratkaisuista merkittävimmäksi nousee keittiö, sen toimivuus ja ulkonäkö.

Arkkitehti laatii asuntorakentamisessa keittiökalustekuvat, joiden mukaan kalustetoimittaja tekee tuotantokuvat. Suunnittelun lähtötiedoiksi ei kuitenkaan tavanomaisesti anneta pintamateriaalien laatutasoa tarkempia tietoja, vaan kalustesuunnittelu toteutetaan perinteisin ratkaisuin mahdollisimman tehokkaalla tilankäytöllä, keittiön minimivaatimuksia silmällä pitäen. Suunnittelijalla harvoin on tiedossa tietyn kalustetoimittajan käyttämiä tarkkoja tilavaatimuksia eri kalusteille. Tästä johtuen on hyvin yleistä, että kalusteiden mittoja joudutaan muuttamaan siinä vaiheessa, kun kalustetoimittaja tekee tuotantokuvia ja todetaan, ettei asunnon tilavaraukset riitä. Suunnittelun ohjauksessa keittiökalusteiden mitoituksen ja sijoittelun tarkastelulle ei aina jää tarpeeksi aikaa, jolloin keittiön kalusteratkaisut eivät välttämättä toteudu parhaalla mahdollisella tavalla. Myös asunnon ostajan teettämät lisä- ja muutostyöt keskittyvät suurelta osin keittiön kalustemuutoksiin, mikä kuormittaa asiakaspalveluinsinöörien työmäärää.

Työn taustaksi haastateltiin Arka Rakennuttajat Oy:n arkkitehteja, joilta tiedusteltiin heidän kokemuksiaan ja toiveitaan suunnittelunohjauksesta, suunnittelua varten annettavista lähtötiedoista sekä mielipiteitä ajatuksesta käyttää valmiita keittiömalleja lähtötietoina. Lisäksi työssä tarkasteltiin nettiselainpohjaista materiaalivalintaohjelmaa ja sen tuomaa hyötyä asiakaspalveluinsinöörin näkökulmasta materiaalivalintojen ja asiakasmuutostöiden hallinnassa.

Jotta keittiöistä saataisiin mahdollisimman toimivat ja näyttävät, suunniteltiin tässä opinnäytetyössä erikokoisiin kerrostaloasuntoihin soveltuvia keittiömalleja, joita voitaisiin käyttää suuntaviivoina suunnittelulle. Osasta malleista suunniteltiin myös korkeamman laatutason versio, jota voi hyödyntää joko vakiokeittiömallina tai vaihtoehtoisesti valmiiksi hinnoiteltuna asukasmuutostyönä. Materiaalivalintaohjelmaa ja sen tuomaa hyötyä punnittiin niin asiakaspalveluinsinöörin kuin asiakkaidenkin näkökulmasta.

Keittiöiden kalustekuvat pidettiin luottamuksellisena aineistona eivätkä ne sisälly julkiseen raporttiin.

---

Asiasanat: asuntosuunnittelu, keittiö, kalustesuunnittelu, asukasmuutostyö, suunnittelun lähtötiedot

## ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Tampere University of Applied Sciences  
Degree Programme in Construction Engineering  
Building Construction

KETOLAINEN JOHANNA:

Kitchens as a Part of Source Information in Construction Planning for a Block of Flats

Bachelor's thesis 67 pages, appendices 22 pages  
April 2018

---

In addition to location, price and cost of living, the layout and materials also influence the customers' decisions to buy a flat. The construction company needs to think about the floor design and the fixtures of the flat to stand out from the crowd. The most significant room in the flat is the kitchen, its functionality and look.

In housing development, the architect makes the fixture drawings for the kitchen and the supplier makes the production line drawings on the basis of these. Usually only the quality standards of the surface materials are provided as the basis of the design instructions. Thus, the fixtures of the flats are made in traditional ways, keeping an eye on the minimum demands of the kitchen fixtures and making the most out of the layout. The architect rarely knows the exact fixture requirements of a particular supplier so it is common that the measurements of the kitchen fixtures need to be changed a little when the production drawings are made and a replicate measurement in the flat is made by the supplier. Sometimes there is not enough time in design management to consider the kitchen fixture sizing and placing. Thus, the result is not always the best possible. Moreover, the additional and alteration works that customers order are mostly related to the kitchen's fixtures. These increase the workload of customer service engineers.

Architects of Arkta Rakennuttajat Oy were interviewed to collect background data for this thesis. Their experiences and wishes for the design management, given design instructions and their opinions on the idea of the ready-made kitchen modules as a part of design instructions were asked. In addition, a web-based program was in use to test whether it could be a useful tool for customer service engineers in handling customers' material selection processes, additional works and alterations.

To ensure the functionality and appearance of the kitchens, different kitchen models were designed for different-sized flats. These models could be used as guidelines for construction planning. There were some models that were designed for higher quality targets but they could also be used as pre-priced alternative kitchens that can be ordered by the customer. The material selection software was considered both from a customer service engineer's and customer's point of view.

The kitchen fixture drawings are confidential material and thus were not included in the public report.

---

Key words: construction planning, kitchen, fixture planning, customer modification, design instruction

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
1.1	Tausta.....	6
1.2	Tarkoitus ja tavoitteet .....	7
1.3	Työn rajaukset, tutkimusmenetelmät ja tutkimuksen toteuttaminen .....	8
1.4	Arkta konserni.....	8
2	ASUNTOSUUNNITTELU .....	10
2.1	Kerrostaloasuntojen historiaa .....	10
2.2	Suunnittelun ohjeistus.....	15
2.3	Kaupunkiasumisen tilanne 2000-luvulla .....	16
3	TALONRAKENNUSHANKKEEN PROSESSI .....	19
3.1	Osapuolet .....	19
3.2	Vaiheet.....	20
3.3	Oma-perustainen asuntotuotanto.....	21
3.4	Hankkeen lähtötiedot .....	22
4	KEITTIÖN TILARATKAISUT.....	24
4.1	Huoneiston tilasijoittelu.....	24
4.2	Keittiön suunnittelun merkitys.....	25
4.3	Keittiöiden jako ulkomuodon mukaan.....	26
4.4	Valmiit keittiömallit suunnittelun apuna .....	28
4.4.1	Keittiömoduulien suunnittelun lähtökohdat.....	29
4.4.2	Yksioihin soveltuvat keittiömoduulit.....	30
4.4.3	Kaksioihin soveltuvat keittiömoduulit .....	31
4.4.4	Kolmioiden tai suurempien asuntojen keittiömoduulit.....	32
5	ASIAKKAAN MATERIAALIVALINNAT SEKÄ LISÄ- JA MUUTOSTYÖT 34	
5.1	Asiakasmuutostyöt Arktassa.....	35
5.2	GBuilder-ohjelma materiaalivalintojen ja asiakasmuutosten apuna .....	35
5.2.1	Käyttökokemuksia .....	36
6	POHDINTA.....	38
6.1	Keittiötrendit.....	39
6.2	GBuilder – ohjelma.....	41
6.3	Tiimityöskentelyä .....	42
	LÄHTEET.....	44
	LIITTEET .....	46
	Liite 1. Haastattelukysymykset arkkitehdeille .....	46
	Liite 2. Haastattelukysymykset GBuilder ohjelmasta .....	47

Liite 3. Asiakaskysely As Oy Tampereen Niemenrannan Pirja.....	48
Liite 4. Asiakaskysely As Oy Tampereen Niemenrannan Favorit.....	49
Liite 5. As Oy Tampereen Vuoreksen Option toteutunut pohja ja keittiökalu- 50	
Liite 7. Vaihtoehto 2 toteutustavaksi 21,5 neliön asunnon kalustukselle As Oy Tampereen Vuoreksen Option asuntopohjalla.....	52
Liite 8. Pienoiskeittiön keittiökalu- suunnitelma alle 30 neliön asuntoihin..	53
Liite 9. I-keittiön kalustesuunnitelma minimi-mitoituksella .....	54
Liite 10. I-keittiön kalustesuunnitelma optimi-mitoituksella .....	55
Liite 11. I-keittiön Design-kalustesuunnitelma optimi-mitoituksella .....	56
Liite 12. Isomman I-keittiön kalustesuunnitelma optimi-mitoituksella .....	57
Liite 13. Isomman I-keittiön Design-kalustesuunnitelma optimi- mitoituksella.....	58
Liite 14. II-keittiön kalustesuunnitelma minimi-mitoituksella.....	59
Liite 15. II-keittiön kalustesuunnitelma optimi-mitoituksella.....	60
Liite 16. II-keittiön Design-kalustesuunnitelma optimi-mitoituksella .....	61
Liite 17. L-keittiön kalustesuunnitelma minimi-mitoituksella, normaali liesituuletin.....	62
Liite 18. L-keittiön kalustesuunnitelma minimi-mitoituksella, huuva .....	63
Liite 19. L-keittiön Design-kalustesuunnitelma optimi-mitoituksella, normaali liesituuletin.....	64
Liite 20. L-keittiön Design-kalustesuunnitelma optimi-mitoituksella, huuva.	65
Liite 21. Niemekekeittiön kalustesuunnitelma optimi-mitoituksella .....	66
Liite 22. Niemekekeittiön Design-kalustesuunnitelma optimi-mitoituksella ...	67

# 1 JOHDANTO

## 1.1 Tausta

Muuttoliike isoihin kaupunkeihin on ollut enemmän tai vähemmän vilkasta kautta aikain. Kaupungeissa asuntorakentaminen keskittyy vapaan maan rajallisuudesta johtuen usein kerrostalorakentamiseen. Viimeisen vuosikymmenen aikana kaupungit ovat panostaneet uusiin aluehankkeisiin. Tampereella vanhoja liike- ja teollisuusalueita on purettu ja muutettu asuinkäyttöön, kuten esimerkiksi Kalevassa ja Tampellassa on tehty. Myös ihan uusille alueille on perustettu asuinkerrostaloalueita. Näistä hyvinä esimerkkeinä Vuoreksen, Niemenrannan sekä Tampellan rannan alueet. Kun asuntotuotanto on suurta, on uuden asunnon ostajalla vara valita. Useimmille ratkaisevaa uuden kodin ostopäätöksessä on sijainti, asumiskustannukset ja hinta. Kun samalle alueelle valmistuu useampia kohteita mistä valita, saattaa ratkaisevaksi tekijäksi edellisten lisäksi tulla myös asunnon tilaratkaisut ja materiaalit.

Asunnonostaja osaa olla kriittinen ja yleensä ostaja tietää mitä haluaa. Uuden kohteen suunnittelussa on mietittävä mahdollista kohteen asiakasta, tämän tarpeita ja mieltymyksiä. Jokaiselle asuinkerrostalokohteelle on arvioitu alueellinen markkinahinta, minkä vaikuttaa myös asuntojen laatutason määrittelyyn. Asunnossa tulisi kuitenkin olla jotain, mikä saa mahdollisen ostajan ihastumaan ja tekemään lopulta ostopäätöksen.

Asuntorakentajan puolella suunnittelun ohjauksen yksi tehtävä on käydä keskustelua suunnittelijoiden kanssa tulevan hankkeen huoneistojakaumasta ja laatutasosta. Rakennussuunnittelu yleensä alkaa, kun asuntorakentaja on saanut hankesuunnittelun lähes valmiiksi ja antaa lähtötiedot suunnittelijoille. Hyvin yleistä on, ettei esimerkiksi keittiöihin anneta sen tarkempia ohjeita mitä Rakennustieto Oy:n ohjekortit (RT-kortit) ohjeistavat keittiön vähimmäisvaatimuksista. Vastaavasti kalustesuunnittelu toteutetaan arkkitehtisuunnitelmien mukaan. Tällöin kalusteratkaisut ovat hyvin yleisesti perinteiset ja minimimitoituksella toteutetut.

Asunnon ostajalla on mahdollisuus tilata erilaisia lisä- ja muutostöitä asuntoonsa rakennusaikaisten aikataulujen puitteissa. Yleisimpiä muutostöitä ovat asunnon kalustemuutokset. Kun kalusteita muutetaan, piirtää asiakaspalveluinsinööri muutoksista liitekuvat,

jotka lähetetään asiakkaan lisäksi työmaalle ja kalustetoimittajalle kalustetilausta varten. Keittiömuutosten suunnitteluun, liitekuvien piirtämiseen ja tarjousten laatimiseen kuluu paljon työaika. Monesti muutokset olisi vältettävissä asuntopohjien suunnitteluvaiheessa tehtävällä tarkemmalla kalusteratkaisujen suunnittelulla.

## 1.2 Tarkoitus ja tavoitteet

Pirkanmaan alueella toimiva rakennusliike Arkta Oy haluaa tulevaisuudessa kehittää rakennuttamisen puolella ns. kärkihanke-ajattelua. Jotain millä kohde saadaan erottumaan muista tai jotain missä ollaan ehkä muita edellä. Koska rakennushankkeissa pitää aina seurata kustannuksia ja miettiä parhaat ratkaisut kustannustehokkuuden sekä laadun kannalta, ei asunnon sisäsuunnittelussa voi lähteä määrättömästi rönsyilemään. Pienilläkin muutoksilla voi kuitenkin olla suuri vaikutus asunnon ulkonäköön ja toimivuuteen.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tutkia ja suunnitella keinoja Arktan asuntojen houkuttelevuuden lisäämiseksi. Asiakkaan näkökulmasta yhdeksi merkittäväksi keinoksi valikoitui keittiöiden suunnitteluun paneutuminen ja niiden kalusteratkaisujen ja ulkonäön kehittäminen nykyaikaisempaan ja modernimpaan suuntaan.

Tavoitteena on suunnitella eri kokoisiin asuntotyyppeihin parhaiten soveltuvat keittiömallit kalusteratkaisuineen. Arkkitehtisuunnittelulle lähtötietoina annettavat tarkoin mietityt kalusteratkaisut toimisivat tulevaisuudessa yhtenä suuntaviivana asuntopohjien suunnittelulle. Tällä saataisiin myös myöhempää työkuormaa pois niin suunnittelun ohjauksesta kuin asiakaspalveluinsinöörinkin työpöydältä.

Lisäksi työssä otetaan tarkasteluun yksi selainpohjainen materiaalivalintaohjelma, GBuilder. Ohjelman tarkoituksena on mahdollistaa kohteen kaikkien materiaalivalintojen, lisä- ja muutostöiden sekä materiaalitilauksia varten tehtävien koontilistausten hallinta yhdessä paikassa.

### 1.3 Työn rajaukset, tutkimusmenetelmät ja tutkimuksen toteuttaminen

Asuntojen houkuttelevuuden tarkastelu ja kehittäminen rajattiin tässä työssä asuintalojen sisäpuolisiin tiloihin ja tarkemmin keittiöihin. Suunnittelutyön pohjaksi tutkittiin Arktan rakenteilla olevien sekä jo valmistuneiden kohteiden keittiöratkaisuja ja niihin peilaten lähdettiin suunnittelemaan enemmän kohderyhmälle suunnattuja ratkaisuja eri kokoiisiin asuntoihin keittiöiden ulkonäköä unohtamatta.

Tutkimusosuudessa haastateltiin viittä Arktan kohteissa aiemminkin mukana ollutta arkkitehtia kolmesta eri arkkitehtitoimistosta sekä Group Builderin myynnistä ja teknisestä tuesta vastaavaa henkilöä. Arkkitehtihaastatteluissa tiedusteltiin arkkitehtien kokemuksia ja toiveita suunnittelunohjauksesta, rakennuttajan antamista lähtötiedoista sekä mielipiteitä valmiiden keittiösuunnitelmien käytöstä lähtötietoina. Haastattelukysymykset ovat liitteenä (liite 1). Group Builderin haastattelussa kysyttiin materiaalivalintaohjelman taustoista, tarkoituksesta sekä mahdollisuuksista (liite 2). Osa tiedoista pohjautuu opiskelijan omiin kokemuksiin ja työkokemuksen tuomiin tietoihin. Materiaalivalinnoista sekä lisä- ja muutostöistä tehtiin asiakaskysely kahden tutkittavan kohteen osakkeenostajille (liite 3 ja 4), joista toisessa oli käytössä selainpohjainen materiaalivalintaohjelma.

### 1.4 Arkta konserni

Arkta Oy on vuonna 1988 perustettu perheyrittäjä, jonka kotipaikka on Ylöjärvellä. Rakennuttaminen ja rakentaminen keskittyvät tällä hetkellä Tampereelle ja ympäristökuntiin. Pienestä perheyrittäjästä on kolmenkymmenen vuoden aikana kasvanut yksi Tampereen alueen huomattavimmista rakentajista. Vuosien saatossa Rakennustoimisto Arkta on rakentanut erilaisia kohteita niin asuinkerrostaloista pientaloihin, kuin liiketiloista teollisuushalleihin. (Järvenpää & Vahtokari 2008)

Arkta Oy konserniin kuuluu Arkta Rakennuttajat Oy sekä Rakennustoimisto Arkta Oy. Konsernin liikevaihdon arvio vuodelle 2018 on noin 85 miljoonaa euroa. Vuodesta 2017 lähtien Arkta konserniin on kuulunut myös Uudellamaalla toimiva Rakennusliike Reponen Oy sekä betonielementtitehdas LS laatuseinä Oy ja tilitoimisto Laatutilit Oy.

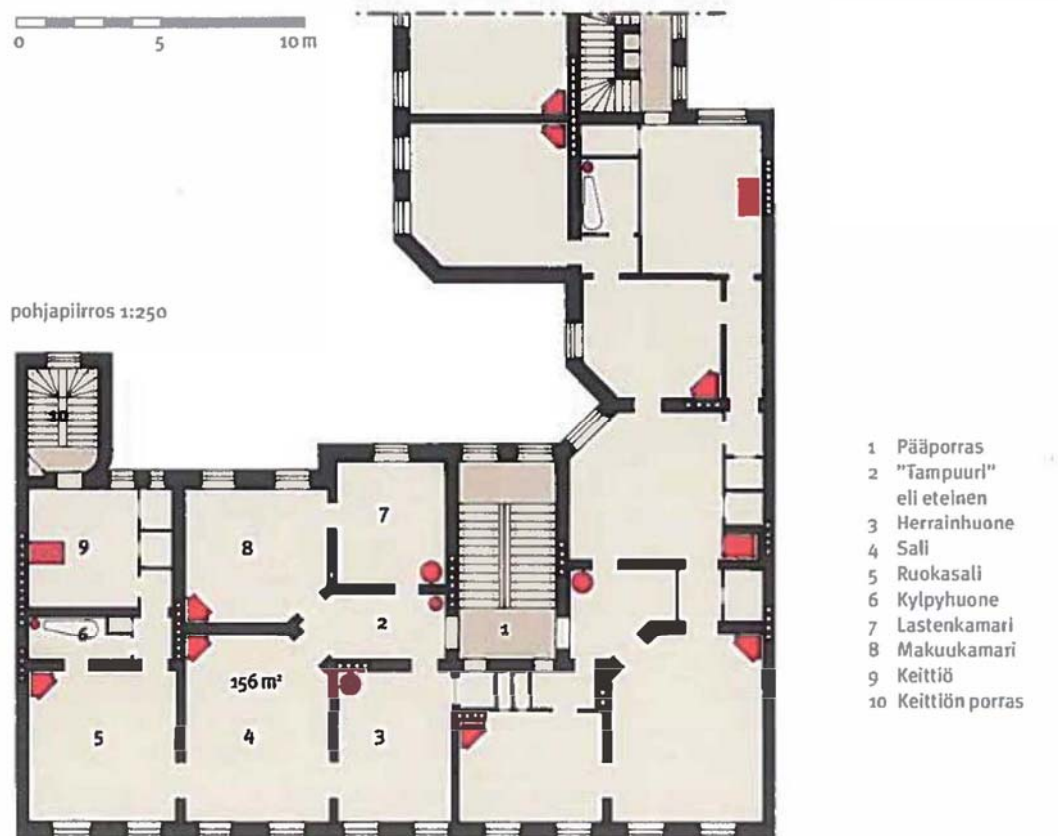


Arkta Rakennuttajat Oy toimii Pirkanmaalla Arktan brändin alla. Asuntotuotannon lisäksi yhtiö toimii tiiviissä yhteistyössä maanomistajien kanssa ja osallistuu vaativien alueiden kaavoitukseen ja kiinteistöjen kehittämiseen. Tämän opinnäytetyön tilaaja on Arkta Rakennuttajat Oy.

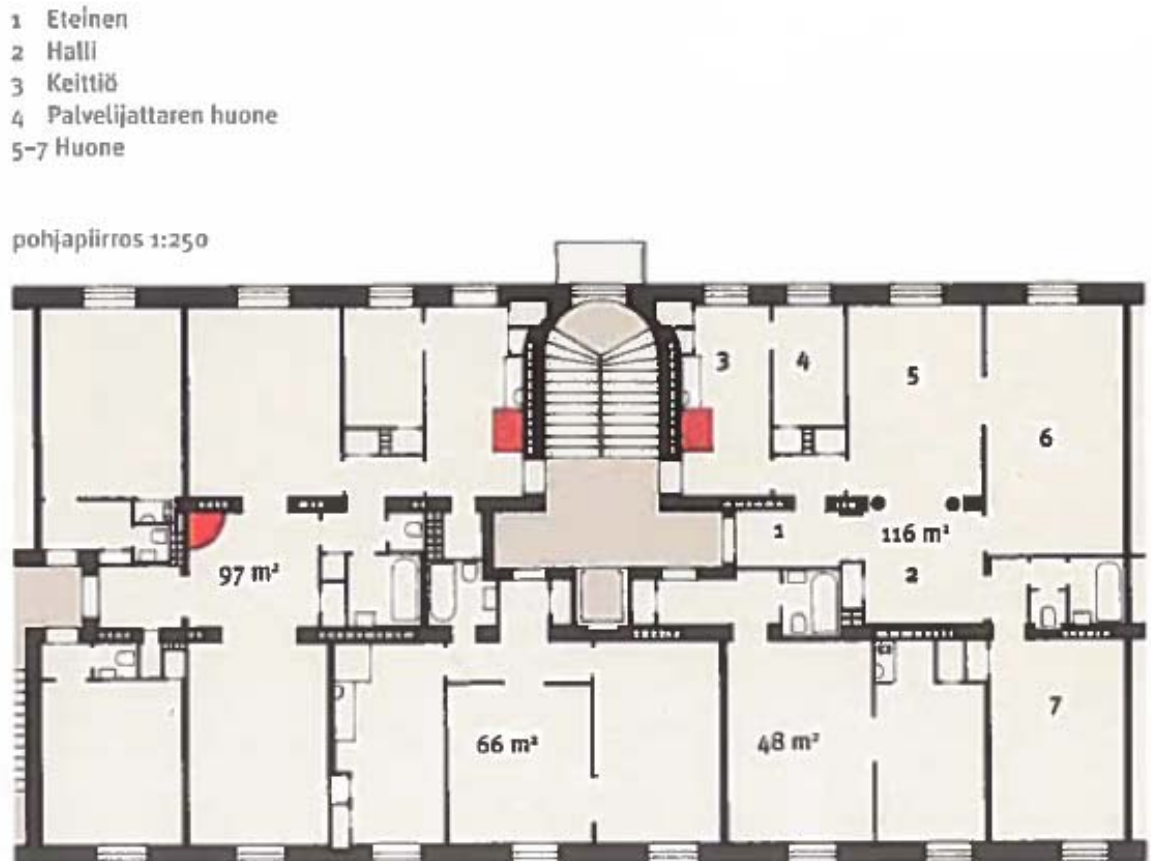
## 2 ASUNTOSUUNNITTELU

### 2.1 Kerrostaloasuntojen historiaa

Suomen ensimmäinen kerrostalo rakennettiin Helsinkiin 1870-luvulla, Turkuun kymmenisen vuotta myöhemmin. Tampereelle ensimmäinen kerrostalo valmistui vuonna 1885. 1900-luvun alkuvuosikymmenillä kerrostalorakentamisessa nähtiin useampia nousukausia asuntotuotannon ollessa huippuvuosina 7000–9500 kappaletta. Vuosisadan puolivälin taitteessa alkanut muuttoliike maalta kaupunkiin alkoi näkyä myös rakentamisessa ja asuntotuotanto keskittyi kerrostalorakentamiseen. (Kerrostalot 1880–2000, 12, 52). Ensimmäisissä kerrostaloissa huonejako oli varsin erilainen mihin tänä päivänä olemme totuneet (kuva 1). Taloissa oli mm. eri porraskäytävät isäntä- ja palvelusväelle. Keittiö oli palvelusväen tilaa ja se oli erotettuna edustustiloista ja ruokasaleista. Porvarillisia edustusasuntoja rakennettiin aina 1920–1930-luvuille saakka, josta palvelijat ja siten myös palvelijahuoneet sekä erilliset keittiönportaat alkoivat vähitellen harvinaistua (kuva 2). (Kerrostalot 1880–2000, 32–33, 66)



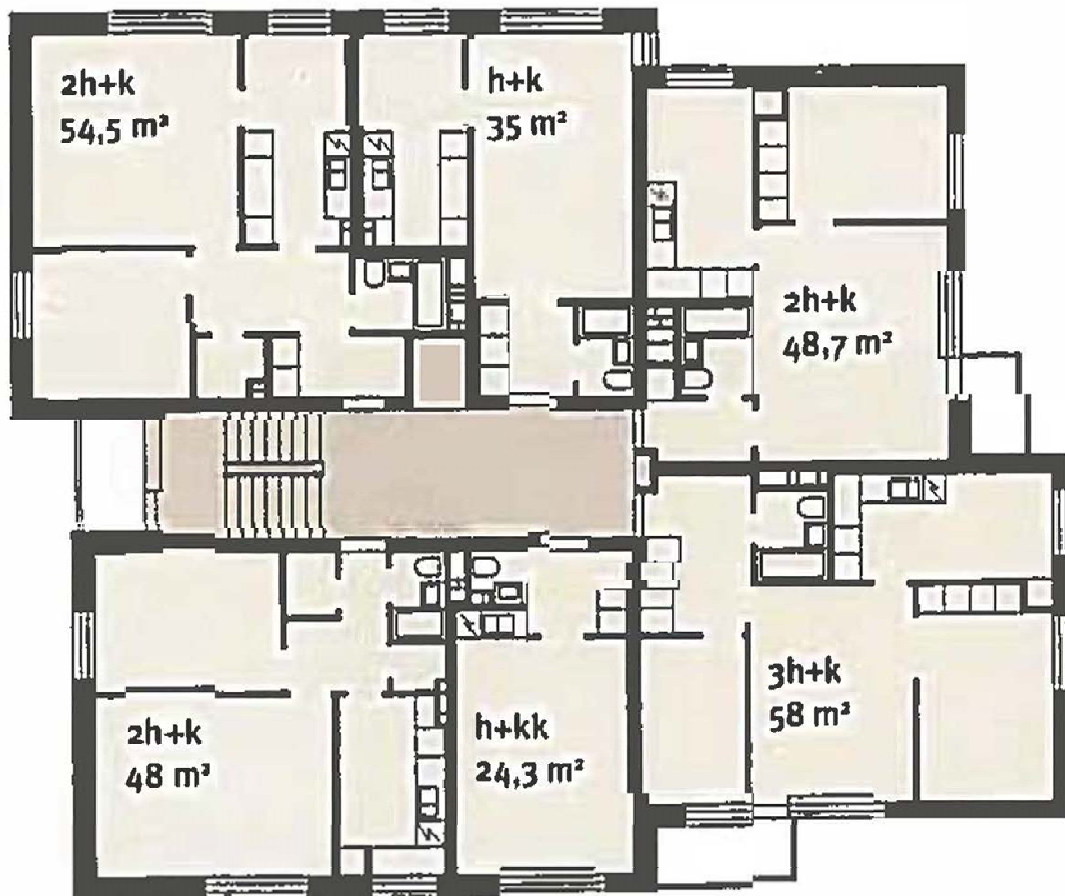
KUVA 1. Esimerkkitalo vuodelta 1891 (Kerrostalot 1880–2000, 41)



KUVA 2. Esimerkkitalo vuodelta 1928 (Kerrostalot 1880–2000, 73)

Pula-aikana 1940-luvun ja 1950-luvun alussa kerrostalorakentaminen laski rajusti ja rakentaminen keskittyi maaseudulle. Sotien ja alueluovutusten vuoksi menetettyjen asuntojen sekä vilkkaan väestönkasvun seurauksena syntyi suuri asutuspula. Yksityisten asuinkerrostalojen rakennuttajien rinnalle nousivat kunnat ja aatteelliset tahot kuten Sosiaalinen Asuntotuotanto Oy (myöhemmin SATO-järjestö), Helsingin kaupungin Asuntosäätiö sekä Valtion Asuntotuotantotoimikunta (Arava). 1950-luvun jälkipuoliskolla alkoi suuri muuttoliike maalta asutuskeskuksiin näkyä myös rakentamisessa ja Suomeen rakennettujen kerrostaloasuntojen määrä rikkoi 20 000:n asunnon rajan vuonna 1960. Asuntotuotanto keskittyi pieniin asuntoihin (kuva 3). Yleisin huoneistotyyppi oli runsaan 50 neliön kaksio. Keittiökalusteiden ja laitteiden määrä alkoi kasvaa mikä merkitsi myös isompaa tilantarvetta keittiöön (kuva 4). Keittiöt sijaitsivat erillisinä muista huonetiloista, pienissä asunnoissa keittokomeroissa. Standardoidut, tehdasvalmisteiset massiivipuukappistot vakiintuivat ja Suomalaiskeittiön erikoisuuden, astiankuivauskaapin, teollinen valmistus alkoi vuonna 1948. Jääkaappien ollessa edelleen harvinaisuus toimi talouskellari

tai ulkoseiniin rakennettu tuuletettu kylmäkomero kylmäsäilytyspaikkana. (Kerrostalot 1880–2000, 84–85, 109–110)



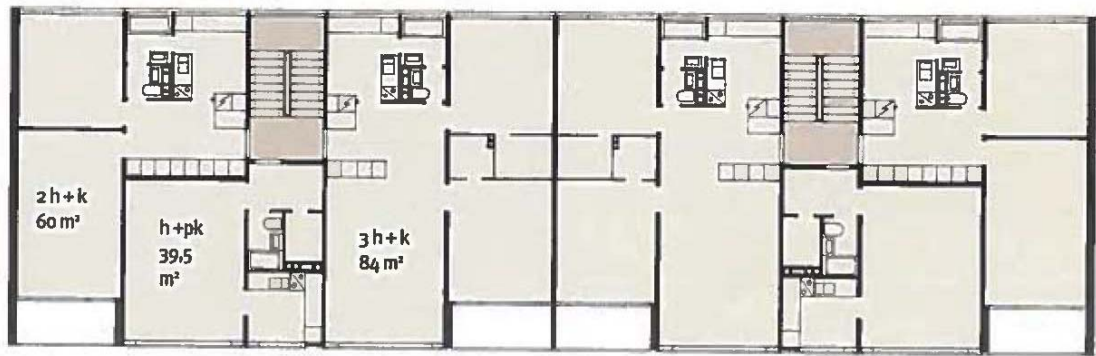
KUVA 3. Esimerkkitalo 1950-luvulta, Kuopion Myllymäeltä (Kerrostalot 1880–2000, 87)



KUVA 4. ”Sisäkuva uusiasiallisesta ja ajanmukaisesta NÄPPÄRÄ-KENNO-keittiöstä”. Kolho Oy:n keittiökalusteiden mainos vuodelta 1954. (Kerrostalot 1880–2000, 109)

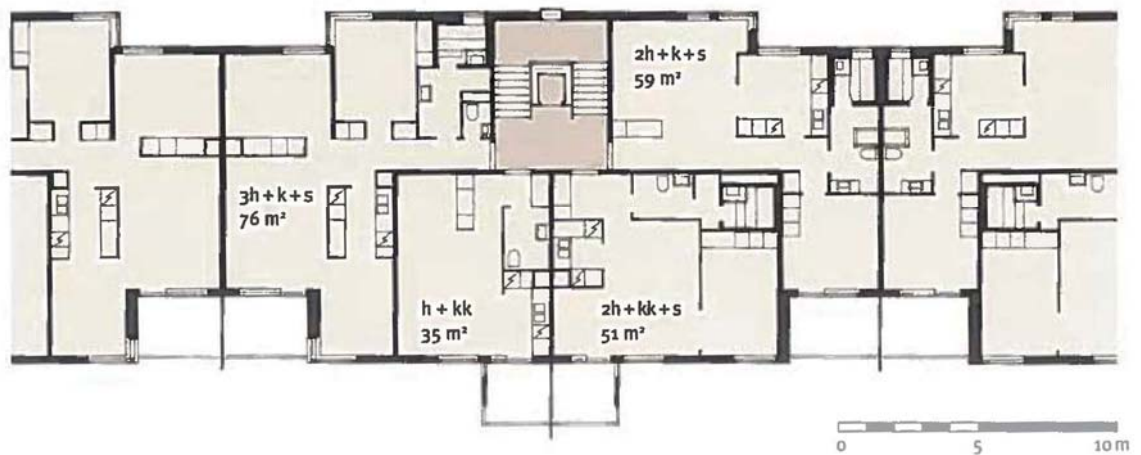
Kiivaan rakentamisen aikaa elettiin 1960- ja 1970-luvuilla ja vuonna 1974 Suomessa säävutettiin huippu kerrostalorakentamisessa. Tuolloin uusia kerrostaloasuntoja oli valmistunut yhteensä 46 200. Edellisten vuosikymmenten kohdekohtainen suunnittelu ja käsitöinä tehdyt yksityiskohdat väistyivät teollisen sarjatuotannon ja esivalmistettujen rakennusosien jaloista. Asuntotuotannossa keskityttiin tehokkuuteen ja ääritapauksissa suurten rakennusliikkeiden mallilamellit tekivät talokohtaisesta rakennus- ja asuntosuunnittelusta tarpeettomia. Asunnot olivat 1950-luvun asuntoja väljempiä (kuva 5). Esimerkiksi kaksiot kasvoivat 50 neliöstä reiluun 60 neliöön. Myös isompia asuntokokoja, 4h + k ja 5h + k otettiin tuotantoon. Keittiön varustusvaatimukseen tuli ns. standardijääkaappi tai tila-vaaraus sille. Lisäksi vuoteen 1968 asti asuntoihin tuli sijoittaa ulkoilmalla tuuletettava ruokakomero. Myös huoneistosaunat ja apukeittiöt vaatehuoltoa varten alkoivat ilmestyä suuriin asuntoihin 1960-luvun lopulla (kuva 6). (Kerrostalot 1880–2000, 142–143, 179–180)

pohjapiirros 1:250



KUVA 5. Esimerkkitalo vuodelta 1963 (Kerrostalot 1880–2000, 193)

pohjapiirros 1:250



KUVA 6. Esimerkkitalo vuodelta 1986, jossa huoneistokohtaiset saunat (Kerrostalot 1880–2000, 235)

1970-luvun jälkipuoliskolla etenkin kerrostalorakentaminen lähti jyrkkään laskuun. Asuntotuotannon kokonaismäärän väheneminen sekä painottuminen pientalorakentamiseen johti siihen, että vuoteen 1980 mennessä kerrostaloasuntoja valmistui keskimäärin enää alle 20 000 vuodessa. Seuraava rakentamisen korkeasuhdanne ajoittui 80- ja 90-lukujen vaihteeseen. Tätä seurasi kuitenkin pitkä lamakausi ja tuotannon aallonpohja saavutettiin vuonna 1996. Tuolloin kerrostaloasuntoja valmistui koko maahan yhteensä enää alle 10 000 kappaletta. 1990-luvun jälkipuoliskolla tuotannon aallonharja alkoi jälleen kasvaa ja kaikesta asuntotuotannosta lähes puolet oli kerrostaloasuntoja. Kaiken kaikkiaan Suomeen rakennettiin vuosina 1975–2000 yhteensä reilu 460 000 kerrostaloasuntoa, joista 17 prosenttia Helsinkiin. (Kerrostalot 1880–2000, 210 & Kerrostalot 1975–2000, 6-8)

## 2.2 Suunnittelun ohjeistus

Lukuisat määräykset ja ohjeet ovat perinteisesti sitoneet ja ohjanneet asuinkerrostalojen suunnittelua. Monet suunnittelun peruslähtökohdat on määritelty rakennuslaissa ja -asetuksessa ja niitä täydentävässä rakentamismääräyskokoelmassa. Nykyinen maankäyttö- ja rakennuslaki astui voimaan vuonna 2000. Tätä ennen vuosien 1975–2000 rakentamista ohjasi pääosin vuosien 1958 ja 1959 rakennuslaki ja -asetukset myöhempine muutoksineen. Myös vuoteen 1993 asti toimineen asuntohallituksen suunnitteluohjeilla oli keskeinen vaikutus kerrostalorakentamiseen. Yhä yksityiskohtaisemmiksi 1970–80-luvuilla muuttuneet ohjeet määrittivät suomalaisten asuntojen laatutasoa yleisemminkin. Kun asuntohallitus lakkautettiin, suunnittelunohjauksen painopiste siirtyi valtiolta kunnille ja rakennuttajille. Ympäristöministeriön julkaisema Suomen rakentamismääräyskokoelman osa G1 ohjasi suppeasti asuntopuunnittelua yhdessä. Rakennustietosäätiön julkaisema RT-ohjeistokortisto sisälsi osan asuntopuunnittelun ohjeista ja toimi etenkin arkkitehtisuunnittelun tärkeimpänä epävirallisena ohjeistuksena. Taloudellisesta rakentamisesta huolehtivan rakennuttajan suunnitteluohjeilla oli luonnollisesti suurin vaikutus suunnitteluun. (Kerrostalot 1975–2000, 11–13)

Lainsäädäntö, Arava-ohjeet sekä taloudelliset ja tuotantotekniset reunaehdot määrittivät tiukasti asuntotuotantoa 1990-luvulle saakka. Asuntojen mitoitus, tilaryhmittely ja varustetaso olivat pitkälti ennalta sidottuja. Asunnoissa alkoi 1980-luvulla yleistyä tupakeittiöt ja huoneistosaunat. Astianpesukoneiden, mikroaaltouunien ja suurempien kylmäsäilytyslaitteiden myötä keittiöiden varustelutaso nousi 1980–90-luvuilla. Esteettömyysvaatimuksia ulotettiin tavanomaiseen asuntorakentamiseen 1990-luvulla. Taloudellisista syistä asuntojen kokonaispinta-aloja ei useinkaan ollut mahdollista kasvattaa mikä puolestaan johti aiempaa ahtaampiin asuinhuoneistoihin. Myös 1990-luvun lama oli osallisena pienempien huoneistotyyppien kysynnälle ja samalla myös huoneistotyyppien pinta-alat jälleen laskivat. (Kerrostalot 1975–2000, 15–17). Vuonna 2018 voimaan tullut Valtioneuvoston asetus esteettömyydestä muutti esimerkiksi kerrostaloasuntojen eteistilan pyörätuolin pyörähdysympyrää 1500 millimetristä 1300 millimetriin, mikä antaa paremmat mahdollisuudet myös pienten asuntojen kiintokalusteille eteistiloissa (RakMK 21738).

### 2.3 Kaupunkiasumisen tilanne 2000-luvulla

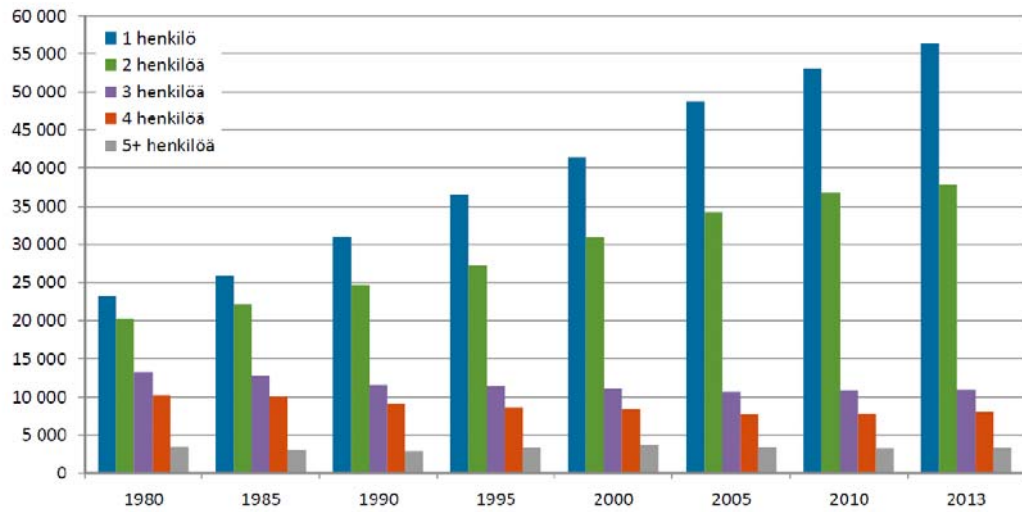
Väestönkasvu ja 1990-luvun lopulta lähtien merkittävästi lisääntynyt muuttoliike on kasvattanut kaupunkien asukaslujuja aina tähän päivään saakka ja kasvu jatkuu myös tulevaisuina vuosina. Kaupunkiasumisen myötä myös yksin asuminen on yleistynyt huomattavasti niin nuorten kuin vanhemmankin ikäluokan keskuudessa. 2000-luvun nopea asuntojen hintojen nousu, asuntokuntien pienentyminen sekä yksinasumisen suosion kasvu on lisännyt pienten asuntojen kysyntää suurissa kaupungeissa. Uusien asuntojen keskikoot ovat tästä syystä viime vuosina pienentyneet rakentamisen keskittyessä enemmän yksiöihin ja kaksioihin, ei siksi että rakennetut yksiöt ja kaksiot olisivat entistä pienempiä. Suurten asuntojen osalta keskikoot ovat hieman pienentyneet. (Pellervon taloustutkimus 2017)

Vuosien 2005–2015 aikana Suomeen rakennetusta asuntokannasta 47 % eli noin 14 000 kpl oli kerrostaloasuntoja. Kerrostaloasuminen on suurta isoissa kaupungeissa. Helsingissä kerrostalossa asuvien osuus on lähes 80 %, Tampereella, Turussa ja Vantaalla vastaavasti reilu 50 %. Koko maan tasolla kerrostalossa asuu vain noin kolmasosa väestöstä. Kaupunkiasumisen korkeasta hinnasta huolimatta palvelut, työmarkkinat ja opiskelumahdollisuudet vetävät kaupunkeihin yhä lisää asukkaita. (Pellervon taloustutkimus 2017)

Suomessa yksinasuvien määrä on kasvanut 2,5-kertaiseksi ja kahden hengen taloudet 1,8-kertaiseksi 1980-luvulta vuoteen 2013. Samalla aikavälillä kolmen hengen tai suuremmat asuntokunnat ovat puolestaan vähentyneet 15 % (kaavio 1). Vaikka 1–2 hengen talouksia on yli 80 %, asuntokannastamme kuitenkin vain 21 % on yksiöitä ja 37 % kaksioita (kaavio 2). (Lehtonen, J. 2018.) Pienten asuntojen tuotanto on menneinä vuosikymmeninä jäänyt selvästi alle tarpeen. Pienten kaupunkiasuntojen riittämättömyydestä kysyntään kertoo myös hintojen ja vuokrien nousu. Lisäksi yksiöillä on huomattavasti lyhyempi myyntiaika kuin isommilla asunnoilla. Asumisen korkea hinta pakottaa karsimaan asumisväljyydestä ja siten osaltaan ohjaa kysyntää pieniin asuntoihin. (Pellervon taloustutkimus 2017)

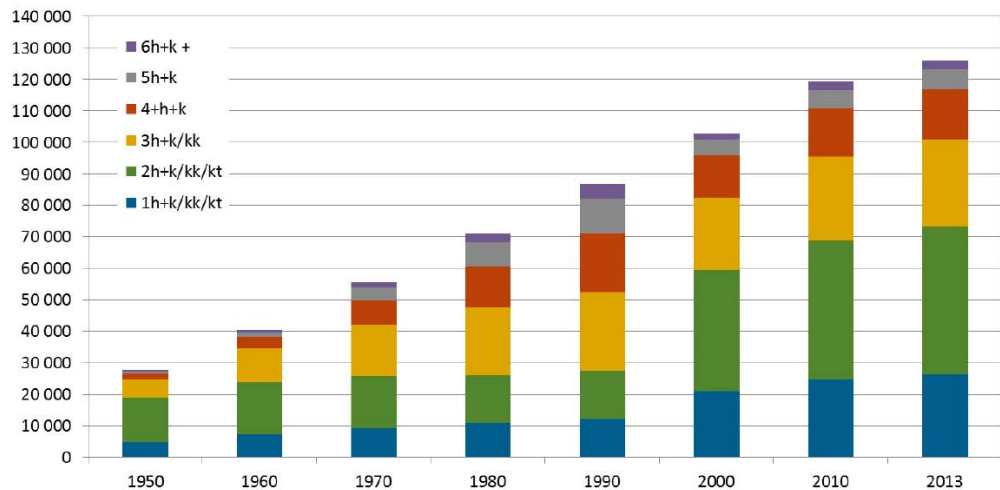


## Asuntokunnat 1980–2013



KAAVIO 1. Asuntokunnat 1980–2013 (Lehtonen, J. Tilastokeskus)

## Asuntokanta huoneistotyypin mukaan 1950–2013



KAAVIO 2. Asuntokanta huoneistotyypin mukaan 1950–2013 (Lehtonen, J. Tilastokeskus)

Viime vuosien heikon taloustilanteen lisäksi kaupunkien maankäyttöpoliittika rajoittaa pitkälti tämän hetkistä asuntotarjontaa ja etenkin Helsingin ja Tampereen seudun on arvioitu jääneen jälkeen asuntotuotantotarpeestaan. Valtion teknologisen tutkimuskeskuksen (VTT) tekemän tutkimuksen mukaan vuosien 2012–2015 aikana pääkaupunkiseudun

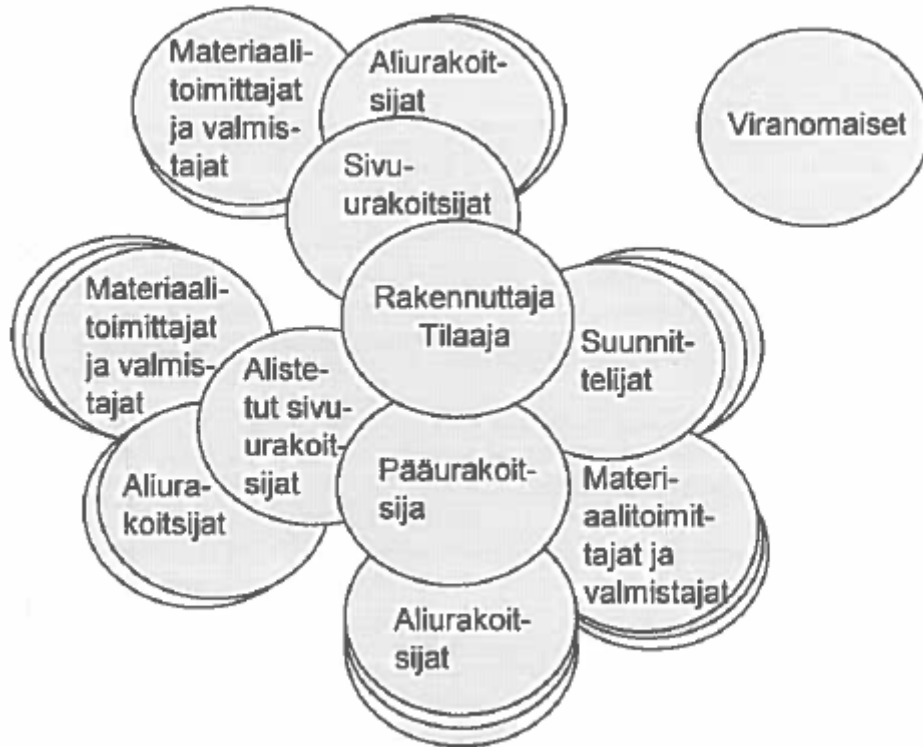
asuntovaje on kasvanut noin 20 000 asuntoon, Tampereella noin 3 000 asuntoon. Tutkimuksessa arvioitiin uusien asuntojen rakentamistarvetta vuosina 2016–2040. Sen mukaan pääkaupunkiseudulle olisi rakennettava 10 000–14 000 asuntoa vuosittain vuoteen 2040 mennessä, jotta syntynyt asuntovaje saadaan kurottua kiinni ja käytöstä poistuvat asunnot korvattua. Tampereen seudulla asuntorakentamisen tavoite on ollut 3 100 asuntoa vuosittain. Tähän päästiin 2011–2012, mutta tämän jälkeen rakentaminen on jäänyt alle tavoitteen. (Vainio, T. 2016.) Tonttimaan saatavuutta parantamalla ja rakentamisen sääntelyä vähentämällä parannettaisiin rakentamisen edellytyksiä. Näin lisättäisiin tehokkaasti kysyntää vastaavien asuntojen tarjontaa ja edelleen saataisiin hillittyä asuntojen hintojen nousua. (Pellervon taloustutkimus 2017)

### 3 TALONRAKENNUSHANKKEEN PROSESSI

#### 3.1 Osapuolet

Rakennushanke käynnistyy, kun päätös uuden rakennuskohteen rakentamisesta on tehty. Rakennushankkeen läpiviemiseksi tarvitaan useiden osapuolten yhteistyötä, joiden tarpeellisuus riippuu hankkeesta ja hankkeen vaiheista. Hankkeen osapuolet ovat esimerkiksi tilaaja, omistaja, rakennuttaja, suunnittelijat, urakoitsijat, materiaalien toimittajat sekä viranomaiset (kuva 7). Omistaja omistaa rakennuksen tai maa- ja vesirakenteet. Se voi olla yksityishenkilö tai organisaatio. Tilaaja voi olla rakennuksen omistaja, lopullinen käyttäjä tai pelkkä hankkeen rahoittaja. Organisaatiota, jonka tehtävä rakennuttaminen on, kutsutaan rakennuttajaksi ja tämän vastuulla on tilaajan asettamien vaatimusten täyttäminen rakennushankkeessa. Rakennuttajan tehtäviin kuuluu esimerkiksi hankkeen tavoitteiden asettaminen, suunnitteluun ja toteutusedellytyksiin liittyvien asioiden selvittäminen ja suunnittelun ohjauksesta sekä rakentamista koskevista päätöksistä vastaaminen. (Kankainen & Junnonen 2015, 11–14)

Suunnittelijat laativat hankkeen erikoissuunnitelmat (mm. arkkitehti-, rakenne-, lämpö-, viemäri-, ilmanvaihto-, sähkösuunnitelmat). Hankkeen pääsuunnittelijana toimii yleensä arkkitehti. Suunnittelijoilla tulee olla riittävät pätevyudet suunnitteluun. Urakoitsija huolehtii rakennustyön toteutuksesta. Pääurakoitsija voi käyttää tietyn tuotantovaiheen toteutukseen myös aliurakoitsijoita. Materiaalitoimittajilta ostetaan rakennusmateriaalit ja -tarvikkeet. Viranomaiset huolehtivat lakien ja asetusten mukaisesta työn toteutuksesta. (Kankainen & Junnonen 2015, 11–14)



KUVA 7. Rakentamisen eri osapuolet (Kankainen & Junnonen 2015)

### 3.2 Vaiheet

Talonrakennushanke koostuu tarveselvityksestä, hankesuunnittelusta, rakennussuunnittelusta, rakentamisesta ja käyttöönotosta. Tarveselvitysvaiheessa selvitetään tilanhankinnan tarpeellisuus, kuvataan alustavasti tarvittavat tilat vaatimuksineen, eri vaihtoehdot toteutukselle ja aikataululle sekä taloudelliset tavoitteet. Tarveselvitysvaihe selvittää kuinka kannattavaa talonrakennushankkeen toteuttaminen on. (Kankainen & Junnonen 2015, 16).

Hankesuunnittelu käynnistyy, kun tarveselvityksen tuloksena on tehty hankepääätös. Hankesuunnitteluvaiheessa selvitetään rakennushankkeen tarpeet ja perusteet sekä tarkemmat toteutusmahdollisuudet. Tässä kohtaa tarkennetaan tavoitteet rakennushankkeen laajuudelle, laadulle, kustannuksille, ajoitukselle sekä valmistuneen rakennuksen ylläpidolle. Myös rakennuspaikka ja hankkeen toteutustapa määritellään. Hankesuunnitteluvaiheen lähtötiedot tarkennetaan rakennussuunnittelun suunnitteluohjeksi. Lähtötietoja ovat tar-

veselvitysvaiheessa laaditut tilaohjelma, tilojen ominaisuudet ja vaatimukset sekä kohteen toteutusaikataulu. Tilaaja tarvitsee investointipäätöstä varten hankesuunnitelman, joka syntyy, kun tavoitteet ja lähtötiedot kohtaavat. (Kankainen & Junnonen 2015, 20)

Suunnittelu on yksi rakennettavan kohteen merkittävimmistä laatuun vaikuttavista tekijöistä. Rakennussuunnitteluvaiheessa pyritään löytämään parhaat mahdolliset ratkaisut kohteen toteuttamiselle. Onnistuneen suunnittelun merkitys koko hankkeelle on suuri, sillä suunnitteluratkaisut kustannusvaikutuksineen heijastuvat merkittäväällä tavalla hankkeen talouteen. Hankesuunnitteluvaiheessa annettavat suunnittelutavoitteet ja -ohjeet ovat suunnittelijoiden työn lähtökohtana. Rakennushankkeessa on mukana useiden eri erikoisalojen suunnittelijoita, joiden tiivis yhteistyö takaa onnistuneet ja yhteensopivat suunnitelmat. Tilaajan tehtävänä on toimia suunnittelun ohjaajana. (Kankainen & Junnonen 2015, 33)

Rakentamisvaiheessa rakennetaan suunniteltu kohde. Jotta tavoitteiden mukainen lopputuote saavutetaan, määrittää tilaaja hankkeelle pätevän valvojan. Valvoja varmistaa, että urakoitsija suoriutuu eri työvaiheista vaatimusten, viranomaismääräysten, asetuksien, lakien sekä hyvän rakennustavan mukaisesti. Tilaajan määräämän valvojan lisäksi hankkeen suoritusta valvoo kunnan tai kaupungin rakennusvalvontaviranomainen erilaisten katselmuksien avulla. Rakentamisvaihe päättyy rakennuksen vastaanottotarkastuksen jälkeen tehtyyn vastaanottopäätökseen. (Kankainen & Junnonen 2015, 61)

Rakennuksen vastaanottotarkastuksessa tilaaja hyväksyy urakoitsijan työsuorituksen suunnitelmienmukaisuuden ja vastaanottaa rakennuksen. Käyttöön otossa rakennus otetaan sen tarkoituksen mukaiseen käyttöön ja urakoitsijan suoritusvelvollisuus päättyy taakuitöitä lukuun ottamatta. (Kankainen & Junnonen 2015, 87, 92)

### **3.3 Omaperustainen asuntotuotanto**

Omaperustaisessa rakentamisessa eli perustajaurakoinnissa rakennusliike tai rakennuttaja hankkii tontin, perustaa asunto-osakeyhtiön, vastaa suunnittelusta sekä myy osakkeet asunnonostajille, sijoittajille tai tilaajaorganisaatiolle. Kohteen valmistuessa asunto-osakeyhtiön hallinto luovutetaan perustajaosakkaalta osakkeenomistajille. Asiakas voi ostaa asunnon jo rakentamisvaiheessa ja ostohetkestä riippuen hän voi vaikuttaa määrätyin osin

asuntonsa pintamateriaaleihin ja varusteisiin. Rakentamisvaiheessa asunnonostajien etuja suojaa asuntokauppalaki, valtioneuvoston asuntokauppojen turva-asiakirjat sekä RS-järjestelmä. Lyhenne ”RS” tulee sanoista ”rahoituslaitosten neuvottelukunnan suosittelema”. Se on 1970-luvulla pankkien kehittämä järjestelmä, jonka säädökset ovat vuodesta 1995 lähtien olleet osa asuntokauppalakia. RS-järjestelmä velvoittaa rakennuttajan asettamaan vakuudet turvaamaan kohteen valmistuminen sekä rakennusajan jälkeen mahdollisesti ilmenneiden vikojen ja puutteiden korjaamiseen, mikäli perustajaosakas joutuisi maksuvaikeuksiin. Järjestelmän ansiosta asuntoja voidaan myydä jo rakennusvaiheessa, jolloin rakennuskustannuksia voidaan kattaa saaduilla kauppahinnoilla. (Skyttä 2017. 7–8). Jäljempänä tässä työssä sanalla ”rakennuttaja” viitataan perustajaurakoinnin pääura-koitsijaan.

### **3.4 Hankkeen lähtötiedot**

Edempänä kuvatut rakennushankkeen vaiheet toteutuvat sellaisenaan lähinnä rakennuttajakonsulttivetoisissa hankkeissa. Kuten suurimmassa osassa Suomen rakennusliikkeistä, myös Arktassa rakennusliikkeen omat hankkeet toteutetaan perustajaurakoinnilla. Tässä mallissa tarveselvitys koostuu tontin hankinnasta ja asiakassegmentin, markkinahinnan sekä rakennuskustannusten määrittämisestä.

Jo tonttia etsiessään rakennuttaja usein osallistuu myös kunnan tai kaupungin kaavoitukseen. Kaavoituksen yhteydessä mietitään millainen talo tontille mahdollisesti tulisi. Tontin haun yhteydessä ja sen varmistuessa aletaan pohtia rakennettavan kohteen asiakaskuntaa. Rakennuttajalla voi olla käytössään alueen asuntomarkkinatutkimus pohjalla, josta selviää kyseessä olevan alueen viimeisimmät asuntokaupat. Alueelta viime aikoina myytyjen asuntojen koot ja myyntihinnat kertovat alueen ostohalukkuudesta ja antavat suuntaa uuden rakennuskohteen kannattavalle keskineliöhinnalle.

Asuntojen hinta määräytyy siis markkinahinnalla. Kun rakennuttajalla on käsitys alueellisesta asunnon neliöhinnasta sekä asiakassegmentin ohjaamana tehty huoneistojakauma, saadaan kohteelle laskettua myyntihinta. Rakentamisen kustannukset saadaan laskettua hyvinkin tarkkaan, kun kohteen toteutusmuoto on selvillä. Suunnittelijalle ei anneta eumäärää ohjenuoraksi asuntosuunnitteluun vaan rakennuttaja miettii asian lähtötietoina annettavan kohteen varustelutason kautta.

Kohteen asiakassegmentin mukaan asuntomyynti ja tuotanto laativat omat lähtötietonsa. Projektipäällikön ohjaamana suunnittelijoille määritellään lähtötiedot, joiden avulla suunnittelu saadaan käyntiin. Tästä vaiheesta voidaan perustajaurakoinnissa puhua hankesuunnitteluna.

Tontin rakennusoikeus määrittelee mm. alkavan hankkeen koon, kerroslukumäärän ja sijainnin tontilla. Käytettävissä olevaan rakennusoikeuteen lasketaan mukaan myös aputilat niiden sijainnista riippuen. Aputiloja ovat esimerkiksi varastotilat, autotalli ja talon tekniset tilat, väestönsuojatila jää aina rakennusoikeusneliöiden ulkopuolelle. Käytettävät kerrosneliöt pyritään hyödyntämään yleensä mahdollisimman tehokkaasti asuntoneliöihin, jotka ovat rakennuttajalle tuloja tuottavia neliöitä.

## 4 KEITTIÖN TILARATKAISUT

### 4.1 Huoneiston tilasijoittelu

Arkkitehtisuunnittelulle annetut lähtötiedot käynnistävät suunnittelun. Talon runkorakenne on oltava tiedossa ennen suunnittelun aloittamista. Se rakennetaanko talo ontelo-laatoista vai tehdäänkö holvit paikalla valaen vaikuttaa mm. kerrosten jännemittoihin ja hormien sijoitteluun. Elementtikylpyhuoneiden käyttö puolestaan vaikuttaa huonesijoitteluun. Mikäli kohteen lämmitysmuodoksi on valittu lattialämpö, voidaan arkkitehtisuunnittelussa hyödyntää patterilämmityskohdetta laajemmin matalia ikkunapenkkiporkeuksia eivätkä patterit aseta rajoitteita kiintokalusteille. Muita arkkitehtisuunnittelulle annettavia lähtötietoja ovat esimerkiksi keittiöiden ja kylpyhuone-elementtien malli sekä rakennukseen valittu ilmanvaihtojärjestelmä, joka voi olla joko keskitetty tai huoneistokohmainen.

Kerrostalossa eri kerroksissa sijaitsevien asuntojen sijoittelussa tulee huomioida keittiöiden ja kylpyhuoneiden sijainti niin asunnon sisällä toisiinsa nähden, saman kerroksen viereisten huoneistojen välillä kuin kerrosten välillä yläpuolisiin asuntoihin nähden. Taloudellisinta on, että asunnon sisällä keittiö ja kylpyhuone sijaitsevat vierekkäin ja mahdollisesti vielä viereisten asuntojen välillä vastakkain, jolloin molempien asuntojen ja huonetilojen ilmanvaihto- ja viemärivedot saadaan vietyä samassa hormissa. Myös samassa kohtaa yläpuolisissa kerroksissa tulisi hormit saada samaan linjaan alapuolisten asuntojen hormien kanssa. LVI-suunnittelijat tavallisesti osallistuvat suunnitteluun jo varhaisessa vaiheessa. He määrittelevät kohteen hormien koot, mahdolliset sijainnit ja tilavaraukset. Asuntokohtaiset vesipisteet ja viemärit määritellään vasta, kun asuntopohjat on lukittu paikoilleen.

Keittiö tavanomaisesti mielletään yhdeksi tilaksi siinä missä makuuhuone tai kylpyhuonekin ja se sijoitetaan asunnossa paikkaan mihin se luontevimmin sopii. Keittiökalusteille jäävä tila määräytyy useimmiten sen mukaan, mikä on minimivaatimukset täyttävä. Suunnittelun edetessä rakennuttaja kommentoi laadittuja suunnitelmia ja kertoo mahdolliset korjausehdotuksensa. Rakennuttajan toimesta tapahtuvalla suunnittelun ohjauksella on monia asioita, joihin ottaa kantaa ja joita rakennuttajan tulee pohtia projektin edetessä. Tavallista on, ettei kalustesuunnitteluun paneuduta tilavarausta isommin tässä vaiheessa



vaan se astuu kuvaan vasta lähempänä kohteen markkinoille laittoa. Tässä vaiheessa myös LVIS-suunnitelmat on tehty asuntokohtaisesti.

## 4.2 Keittiön suunnittelun merkitys

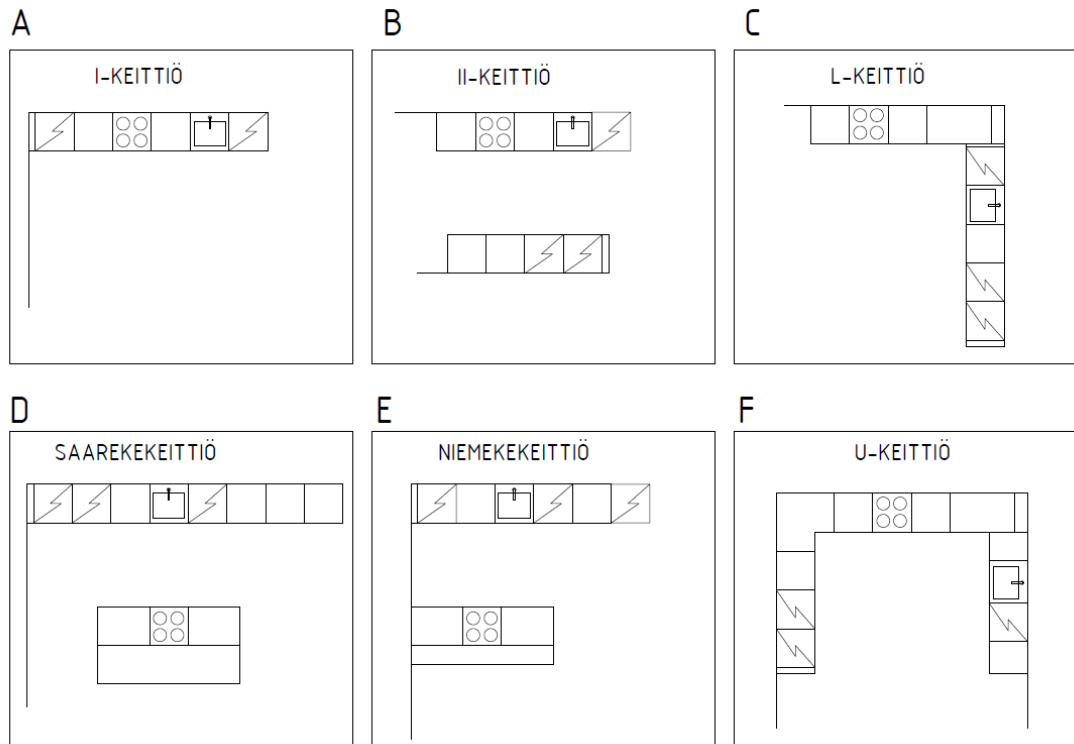
Keittiön sijaintia asunnossa suunniteltaessa olisi hyvä sijoittaa se lähelle sisäänkäyntiä niin, että kulku muiden huoneiden läpi vältetään. Suora yhteys eteisestä keittiöön helpottaa ostosten kuljettamista keittiöön. Keittiösuunnittelussa tulee huomioida myös tilasuunnittelu, kalusteiden tarkoituksen mukaiset pintamateriaalit, eri toimintojen sijoittelu, valaistus, sähköpisteiden, viemäri- ja IV-liittymien sijainti. Erityisesti hyvällä valaistuksella lisätään tilan toimivuutta ja turvallisuutta. Pelkän yleisvalaistuksen lisäksi tilasta tulisi löytyä riittävä työskentelyvalaistus sekä ruokailutilan valaistus. Myös luonnonvalon merkitystä ei tule unohtaa ja mikäli tila antaa mahdollisuuden tulisi keittiössä olla aina myös ikkuna. (Mäntylä, Marjomaa & Kuusela 2014, 2–3)

Koska uusia asuntoja ostaa hyvinkin erilaiset ihmiset, on myös keittiöt suunniteltava ja mitoitettava kaikille käyttäjäryhmille soveltuviksi. Esteetön suunnittelu pyrkii varmistamaan tilan soveltuvuuden kaikkien ihmisten tarpeisiin (Mäntylä, Marjomaa & Kuusela 2014, 5). Nykypäivänä niin kerrostalo- kuin pientaloasunnoissakin suositaan tupakeittiötä, missä keittiö on osana muuta oleskelutilaa. Tällöin on kiinnitettävä erityistä huomiota keittiön ulkonäön lisäksi myös mm. valaistukseen ja akustiikkaan. Keittiön vaatimaan tilantarpeeseen vaikuttaa pitkälti ruokatalouden koko sekä ikkunoiden ja ovien sijainti. Keittiön tilavarauksista ja toiminnoista on tehty oma rakennustietokorttinsa (RT 93-10929), jossa määritellään mm. kalusteiden asennuskorkeudet, tilantarpeet sekä suositeltu kaluste- ja työtilamäärä. Todellisuudessa nykypäivän asunoneliöt eivät aina mahdollista näiden kaikkien suositusten täyttymistä vaan tila- ja kalustesuunnittelu tehdään minimimitoituksella. Perustoiminnoille jokaisesta keittiöstä pitää kuitenkin tila löytyä. Näitä ovat esimerkiksi kylmälaite/-laitteet ruuan säilytykselle, pesuallas, jätteen keräys, ruuan valmistus liedellä, uunissa ja mikroaaltouunissa, astioidenpesupaikka (lähes poikkeuksetta astianpesukone tai varaus sille), työskentelytasoa sekä säilytystilat astioille, ruoka-aineille ja ruokailuvälineille.

### 4.3 Keittiöiden jako ulkomuodon mukaan

Keittiöt jaetaan I-, II-, L-, U-, saareke- ja niemekekeittiöihin sen mukaan, miten kalusteet on ryhmitelty. I-keittiössä kalusteet ovat yhdellä seinällä (kuva 8a). Työskentelyn kannalta tehokas ja tiivis I-keittiö sopii yhden tai kahden hengen talouteen. Se sopii myös isomman keittiön kalusteriviksi esimerkiksi avokeittiönä olohuoneen ja ruokailutilan yhteydessä. Toimivuuden kannalta pisin yhtenäinen työtaso sijoitetaan lieden ja vesipisteen väliin. II-keittiössä kalusteet on sijoitettu kahdelle toisiaan vastapäätä olevalle seinälle (kuva 8b). Kalusteiden väliin jää vähintään 1300 mm levyinen käytävä. L-keittiössä kalusteet sijaitsevat kahdella vierekkäisellä seinällä (kuva 8c). Tämä keittiömalli on toimiva vaihtoehto, jos samaan tilaan halutaan ruokailupöytä tai saareke. Nurkkatilan hyödyntämisessä käytetään yleensä kulmakaappeja. (Mäntylä, Marjomaa & Kuusela 2014, 1–2)

Saarekekeittiö vaati toimiakseen paljon tilaa (kuva 8d). Saareketta voidaan hyödyntää pelkkänä työtasona tai vaihtoehtoisesti siihen voi sijoittaa liesitason, joka tarvitsee parikseen myös vesipisteen sekä tarpeeksi työskentelytilaa keittotason ympärille. Niemekekeittiö on vaihtoehto saarekekeittiölle pienempään tilaan (kuva 8e). Niemeke on saareke, jonka toinen pääty on kiinni muissa keittiökalusteissa tai seinässä. Saarekkeen tavoin se tuo lisää työpöytä- ja säilytystilaa L-keittiöön, mutta ei vie niin paljon tilaa. U-keittiössä kalusteita on kolmella eri seinällä ja keittiöön muodostuu kaksi kulmaa (kuva 8f). Joustavan työskentelyn mahdollistamiseksi suunnittelussa tulee huomioida keskelle jäävän tilan riittävyys. (Mäntylä, Marjomaa & Kuusela 2014, 1–2)



KUVA 8. Keittiöiden jaottelu keittiön muodon mukaan.

Olipa keittiön koko ja muoto mikä hyvänsä on kalustemitoituksessa ja -sijoittelussa muutamia tärkeitä huomioon otettavia seikkoja, jotka varmistavat pienenkin keittiön toiminnallisuuden. Yksi tällainen on työtilan sijoitus. Keittiön tärkein ja eniten käytössä oleva työtila sijoittuu liedon ja vesipisteen väliin. Mikäli vain mahdollista, tulisi liesi ja vesipiste sijoittaa samalle seinälle. Työtason leveydeksi suositellaan lähteestä riippuen joko 400 mm liedon molemmin puolin (RT 93-10929) tai 600–1000 mm liedon ja vesipisteen väliin (Mäntylä, Marjomaa & Kuusela 2014, 6). Myös altaan molemmille puolille suositellaan laskutilaa vähintään 400 mm (RT 93-10929). Kodinkoneiden sijoittelussa suositellaan ergonomian huomioimista. Esimerkiksi astianpesukoneen ergonominen käyttökorkeus on 300–450 mm lattiasta. Mikron paikkaa valittaessa on hyvä pitää mielessä, että suurin osa markkinoilla myytävistä mikroaaltouuneista on vasenkätisiä eli ne aukeavat oikealle. Ihan kaikkia tila- ja paikkasuosituksia ei jokaisessa keittiössä pystytä toteuttamaan, varsinkin kun puhutaan suhteellisen pienistä kerrostaloasunnoista. Siksi on erityisen tärkeää, että keittiön kalusteita ja sijoittelua mietittäisiin tarkemmin etukäteen, jotta keittiön toiminnallisuus ja viihtyisyys saataisiin maksimoitua.

#### 4.4 Valmiit keittiömallit suunnittelun apuna

Asuntorakentamisessa kalustekuvat laatii arkkitehti. Näiden kuvien perusteella kalustetoimittaja piirtää omat tuotantoon menevät, tarkemmat mittakuvat. Arkkitehdit ovat harvoin paneutuneet kalustesuunnitteluun moduulimitoitusta tarkemmin ja suunnitelmat tavanomaisesti tehdäänkin aikaisempien kohteiden mukaan, kokeneemman suunnittelijan oppeja noudattaen. Joskus saatetaan hakea ajatusta internetistä tai esitteistä, mutta pääasiassa kalustesuunnittelu toteutetaan minimi-periaatteella ja tavanomaisilla ratkaisuilla. (Peltonen, Rellman, Ahonen 2018). Arkkitehdeilla ei myöskään ole aina tietoa kalustetoimittajan käyttämistä tarkoista levypaksuuksista, eri paikkoihin vaadituista lisätäytteidensä leveyksistä tms. Mikäli arkkitehti mitoittaa keittiökalusteet ja kodinkoneet tarkasti määrätyn seinämitan mukaan, voidaan kalustetoimittajan tarkistusmittausten jälkeen joutua keittiön kalusteita kaventamaan niiden oikeanlaisen käytön mahdollistamiseksi. Koska kalustetoimittajan mittakuvat tehdään vasta juuri ennen kalusteiden tuotantoon panna, on asuntojen myyntivaiheessa käytettävä arkkitehdin laatimia kalustekuvia. Tämä aiheuttaa suurta harmia niin asiakkaalle kuin rakennuttajallekin siinä tilanteessa, kun kalusteita joudutaankin viime hetkellä muokkaamaan ja keittiön kaappitila ja ulkonäkö muuttuvat.

Suunnitteluprojektin edetessä on Arktassa toisinaan huomattu, ettei asunnon kalustesuunnitteluun ja sen kommentointiin ole jäänyt tarpeeksi aikaa vaan kalustekuvien epäkohdat ja parannusajatukset ovat nousseet esiin vasta myynnin alkaessa tai asiakkaiden muutostöitä tilatessa. Tästä syntyi ajatus arkkitehdille lähtötietojen mukana annettavista valmiiksi mietityistä keittiön kalusteratkaisuista, jotka toimisivat suuntaviivoina Arktan tulevien asuntokohteiden keittiöiden kalustuksesta ja ulkomuodosta. Haastatteluissa ajatuksen esilletuominen herätti kiinnostusta myös arkkitehtien puolelta. Osa arkkitehdeista ei kokenut kalustesuunnittelua omaksi alueekseen (Peltonen 2018) ja toisaalta taas kalustetoimittaja yleensä piirtää kalustekuvat vasta rakennuttajalta tulevien kuvien perusteella. Liian tiukkaa ja etukäteen tarkoin määrättyä keittiömallia ja –mitoitusta ei kukaan haastatelluista kuitenkaan suositellut, jotta asuntosuunnittelu ei liikaa ohjautuisi keittiölähtöiseksi. Erityisesti pienten asuntojen kalustesuunnitteluun toivottiin joustavuutta ja uusia ratkaisuja (Peltonen & Poutila 2018). Alle 30 neliön asunnoissa tulisi erityisesti miettiä työ- ja säilytystilan maksimointia. Haastattelut tukevat täten ajatusta valmiiksi pureksituista ja mietityistä keittiömalleista, joiden avulla asuntojen keittiöistä saadaan toivotunlaiset ja toimivat heti suunnittelun alusta alkaen.

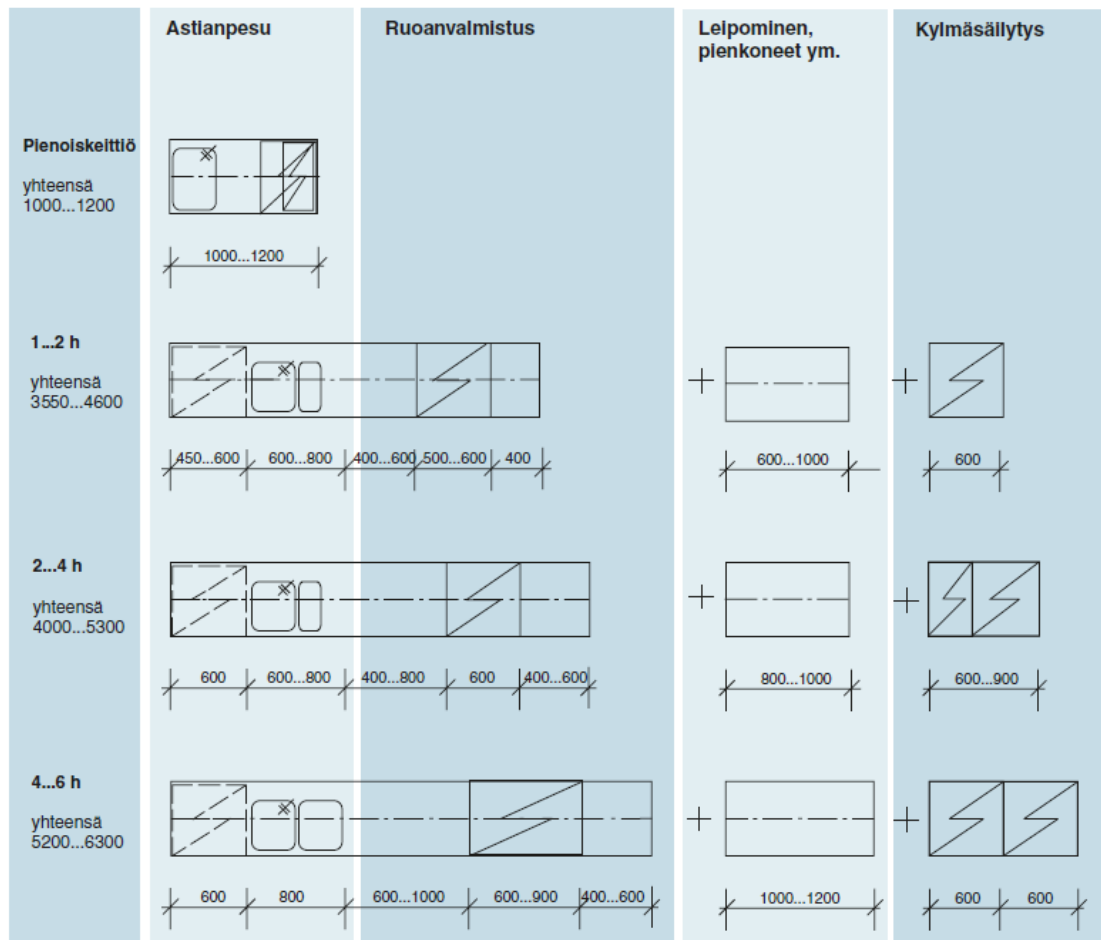
#### 4.4.1 Keittiömoduulien suunnittelun lähtökohdat

Keittiömoduulien suunnittelu lähti liikkeelle Arktan aikaisempien kohteiden keittiömittojen kartoituksella. Keittiöiden seinämitta vaihteli merkittävästikin asuntokohteesta toiseen, eikä täten tietyille keittiömalleille löytynyt mitoituksellista yhteneväisyyttä eri asuntokokojen välillä. Kalustuksellisesti Arkta on käyttänyt viime vuosina kerrostalokohteissa pääasiassa lattialiesiä, mutta vapaarahoitteisista kohteista puhuttaessa niistä oltiin nyt luopumassa kokonaan. Tämä merkitsee myös sitä, että 500 mm leveistä uuneista luovutaan, sillä kalusteuuneja on markkinoilla vain 600 mm leveinä. Toinen periaate, mitä ollaan pitkään noudatettu, liittyy laatikostoihin. Arkta-kotien keittiöissä on perinteisesti ollut yksi laatikosto ja muut pöytäkalusteet ovat olleet kaappeja. Vallitseva suunta ja trendi on kuitenkin pidempään jo ollut alakaappien korvaaminen tilavammilla ja käytännöllisemmällä laatikostoilla ja tätä periaatetta noudatettiin tämänkin työn keittiösuunnitelmissa.

Uusien keittiöiden suunnittelun lähtökohdaksi otettiin I-, II- ja L-keittiömallit sekä näistä varioitu niemeke malli. Kulmakeittiöt, etenkin U-keittiöt ovat harvoin toimivia ja tehokkaita, kun käytettävä tila on rajallinen, joten niiden suunnittelua tulisi välttää mahdollisuuksien mukaan. Käytettäviä kulmakalusteita on markkinoilla niukasti ja tilan käyttömukavuus on huono etenkin ilman kulmakaappeihin erityisesti suunniteltuja mekanismeja. Kulmapöytäkaappi vie lisäksi tilaa mekanismilla vähintään 1200 mm yhdeltä sivulta tai vaihtoehtoisesti vähintään 900 mm molemmilta sivuiltaan (Petra keittiöt 2017).

Yksioissa ja kaksioissa toimivin keittiömalli on I-keittiö, jossa tilaa ei vie kulmakaapit vaan kaikki kalusteet ja kodinkoneet saadaan yhdelle seinälle. Rakennustietokorttiin RT 93-10929 on taulukoitu keittiökalusteiden suositeltuja määriä talouden koon mukaan (kuva 9). Nämä suositukset eivät kuitenkaan ole enää suoraan verrattavissa nykypäivän keittiöihin, sillä esimerkiksi 1,5-2-osaisten altaiden käyttö ei ole välttämättä enää tarkoituksen mukaista astioiden käsin tiskauksen vähentyessä. Lisäksi pöytäkaappien tilalla on suositumpaa käyttää laatikostoja, kuten edellä todettiin.

Markkinoilla on ollut jo pidempään erityisesti pieniin keittiöihin soveltuvia kodinkoneratkaisuja. Tällaisia ratkaisuja ovat esimerkiksi kalusteuuni, jossa on myös mikroaaltouunitoiminto, 290 mm leveä pöytätasoon upotettava keraaminen keittotaso sekä uunin ja astianpesukoneen yhdistelmä.



KUVA 9. Keittiön kalusteiden mitoitus uudisrakentamisessa. Lieden oikealle puolelle jätetty laskutaso voi limittyä kokonaan tai osittain työpöydän kanssa. (RT 93-10929)

#### 4.4.2 Yksiöihin soveltuvat keittiömoduulit

Koska yksiöiden ja kaksioiden suosio kerrostaloasuntoina on nykypäivänä suuri, lähdettiin suunnittelemaan pieniin asuntoihin soveltuvaa kalusteratkaisua yhden Arktan valmiin kohteen, As Oy Tampereen Vuoreksen Option, asuntopohjaa soveltaen. Kyseisessä yhtiössä on 21,5 neliön yksiöitä ja niiden pohjaratkaisu sekä keittiökalueteet näkyvät liitteessä 5. Näin pienten asuntojen todennäköisimpänä kohderyhmänä pidetään nuoria ensiasunnon ostajia sekä sijoittajia, jotka laittavat asunnon vuokralle. Täten asunnon mahdollinen asukas on todennäköisimmin nuori opiskelija.

Pienissä asunnoissa on Arktalla aikaisemminkin jo hyödynnetty 450 mm leveitä astianpesukoneita. Allaskaapistot ovat kuitenkin pienissäkin asunnoissa olleet 600 mm leveitä. Astioiden käsinpesu on nykypäivänä erittäin pientä pienistäkin asunnoista löytyvien astianpesukoneiden vuoksi, jolloin kapeampikin allaskaluste riittäisi. Keittiössä on myös

säästetty seinätilaa kaapeille sijoittamalla matalan jääkaapin päälle uuni, jossa on myös mikroaaltouunitoiminto.

Tarkastellussa asunnossa on eteisessä kaksi komeroa. Säilytystilaa on täten erittäin niukasti yhdenkin hengen taloudelle. Mikäli asunnon parvekkeen oven sijoittaisi peilikuvaksi alkuperäiseen verrattuna, eli ovi tulisi keittiön puolelle saataisiin pohjaa muokattua kalustettavuudeltaan paremmaksi (liite 6 ja 7). Näin pieneen asuntoon ei ole mielestäni tarpeellista mahduttaa sekä sohvia, ruokailupöytää että sänkyä. Sänky voi toimittaa myös sohvan virkaa jolloin tilaan saadaan keittiön jatkeeksi lisätasoa ja kalustetta. Lisätaso voi toimia esimerkiksi työpöytänä ja tv-tasona ja näin saataisiin hyvinkin pieneen asuntoon lisää tilaa ja kaappeja. Tässä kohtaa on myös pohdittu, onko yhden hengen taloutta varten suunniteltuun asuntoon tarpeellista sijoittaa astianpesukonetta. Mikäli sen jättäisi pois, saataisiin keittiöön yhden kaapin verran lisää tilaa sekä työtason voisi jatkaa asunnon toiselle seinälle (liite 6). Toisena vaihtoehtona on sijoittaa jääkaappi toiselle seinälle hormin viereen. Näin pieneenkin tilaan saataisiin täyskorkea jääpakastinkaappi (liite 7).

Pienissä asunnoissa pesuhuone ja keittiö sijaitsevat yleensä vastakkain. Asunnon pohjasta riippuen keittiö sijoittuu toisinaan myös pesuhuoneen lyhyttä seinää vasten. Tällöin keittiölle ei välttämättä jää seinämittaa kuin maksimissaan 2000 mm ja kalustemitoitus vähennee entisestään. Liitteessä 8 on esitetty kaksi eri versiota pienoiskeittiöstä, jonka seinämitta jää alle 2000 millimetriin. Tällaisissa asunnoissa ei kaikki keittiön minimivaatimukset pääse toteutumaan, jolloin asunnon muun kalustuksen suunnitteluun pitää kiinnittää erityistä huomioita.

Tässä esitellyt pienet keittiömoduulit ovat sovellettavissa myös suurempiin, noin 30 neliön yksiöihin. Tämän kokoluokan asunnoissa keittiölle jää usein pidempi seinämitta, jolloin tilaan saadaan mahtumaan normaali 600 mm kaluste-uuni, jääkaappipakastin sekä leveämmät laatikostot.

#### **4.4.3 Kaksioihin soveltuvat keittiömoduulit**

Kaksioiden kohderyhmäksi valikoituu usein yhden tai kahden hengen ruokakunta. Asuntokoko voi edelleen olla pieni, mutta keittiön minimivaatimukset pitäisi saada täytymään.

Tässä työssä suunnitellun normaalin kerrostalokaksion kokoisen asunnon I-keittiön minimimitoitukset ja -kalustus näkyy liitteessä 9. Siinä on saatu toteutettua keittiön työtason minimivaatimukset: sekä altaan että liedon molemmin puolin on työtaso vähintään 400 mm. Astianpesukoneelle on varattu tilaa 600 mm. Asiakkaan tarpeista riippuen astianpesukoneen pystyy tässä mallissa vaihtamaan kapeammaksi ja puolestaan allasta suurentamaan. Liitteessä 10 on esitetty kyseiselle keittiölle optimimitoitukset, jolla keittiöstä saisi toimivamman ja tilavamman. Keittiöiden vaatima tarkka mitta riippuu päädyissä mahdollisesti sijaitsevista seinistä ja kalusteovien vedinmallista. Päätytytteen leveyttä voidaan joutua kasvattamaan joitakin kymmeniä millimetrejä kaappien riittävän aukeamiskulman varmistamiseksi. Tämä tulisi huomioida asuntokohtaisessa mitoituksessa. Optimi-mitoituksella tehdyille I-keittiöille on suunniteltu myös ns. design-versio (liite 11), jossa keittiön leveys pysyy samana, mutta pienillä muutoksilla keittiöstä saadaan näyttävämpi. Tässä mallissa kodinkoneet on muutettu integroitaviksi, jolla ne saadaan yhteneväisiksi muihin kalusteisiin. Lisäksi seinäkaappeja on madallettu. Kun ylätytteen jätetään pois, saadaan tilaan ilmavuutta ja tilantuntua. Kaapinovea voidaan toteuttaa vetimettöminä ns. push to open -toiminnolla. Työtason paksuuden kasvattaminen 40 mm:iin edelleen parantaa keittiön ulkonäköä. Tämä keittiömalli voi olla kohteessa asiakkaan lisämaksusta muutostyönä teettämä keittiö tai rakennuttaja voi määrittellä sen vakiokeittiöksi ns. parempaan kohteeseen.

#### **4.4.4 Kolmioiden tai suurempien asuntojen keittiömoduulit**

Isompien asuntojen, kuten kolmioiden ja neliöiden, ruokakunta tavanomaisesti koostuu kahdesta henkilöstä ylöspäin. Keittiön käyttöasteen voi olettaa olevan suurempi kuin pienemmissä asunnoissa ja siellä saattaa työskennellä useampi henkilö samanaikaisesti. Näihin keittiöihin kalusteita tulee mahduttaa enemmän ja tilaa pitäisi löytyä myös erilliselle jääkaapille ja pakastinkaapille (liite 12). Pidemmästä I-keittiöstä saadaan muokattua erittäin näyttävä ns. kehyskeittiönä. Siinä integroidut kylmälaitteet sijoitetaan keittiön molempiin päihin ja väliin jäävän tilan matalammat seinäkaapit ovat normaalin 330 mm syvyiset, mutta ylemmät 600 mm syvyiset. Kehystystä saadaan korostettua yläkaappien väriyksellä ja runkojen värillisellä levytyksellä (liite 13). Myös tämä keittiömalli voi toimia lisämaksullisena vaihtoehtona asiakkaalle.



Isommissa asunnoissa toimivat hyvin myös II- tai L-keittiöt, kun tilaa ja myös keittiön käyttäjiä on enemmän. II-keittiöiden minimikalustemalliin on saatu myös leveä laatikosto, joka toimii kaappeja parempana säilytystilana astioille ja kuivaelintarvikkeille (liite 14). Optimimitoituksessa laatikostoja on vielä levennetty (liite 15). II-keittiön optimimitoituksen design-versiossa on yläkaapit suunniteltu taiteovikaapeilla ja laatikostot sisälaatikoilla. Myös tässä mallissa yläkaapit ovat matalammat ja ylätytteen on jätetty pois (liite 16). L-keittiöistä suunniteltiin kaksi eri mallia, joissa liedin paikka on eri ja liesituuletin on toteutettu toisessa perinteisellä mallilla (liite 17) ja toisessa huuvalalla (liite 18). Kulmat on suunniteltu puolikaruselli-mekanismilla, mikä vie tilaa vain toiselta keittiön sivulta. Design-malli, jossa liesi on sijoitettu lyhyemmälle sivulle, on astianpesukone ja mikro asetettu päällekkäin kalusteeseen (liite 19). Näin molemmat laitteet on saatu käyttäjäystävälliselle korkeudelle. Liitteissä 20 on esitetty design-malli toisesta L-keittiöstä perinteisellä liesituulettimella. Tässä mallissa työskentelytilaa on 600 mm enemmän kuin edellisessä. L-keittiöissä on asunnon pohjasta riippuen mahdollisuus toteuttaa keittiön toinen sivu ns. niemekkeenä. Huuvallisissa L-keittiömalleissa tulee huomioida huuvakuvun sijainti viereisen seinän seinäkaappeihin nähden. Huuvakuvun leveys on saarekemallisena yleensä 900 mm, jolloin liedin seinän puolelle tulee sijoittaa vähintään 500 mm pöytäkaluste, jotta viereisen seinän 600 mm seinäkaapin ovi ei kolahda huuvan reunaan.

Kaksioita suuremmissa asunnoissa hyvin toimivan ja tilavan keittiön saa myös seinään päättyvällä niemeke-mallilla. Niemekkeeseen sijoitetaan yleensä liesi, harvemmin kerrostaloissa vesipiste ja astianpesukone, mutta se toimii erittäin hyvin myös pelkkänä työtasona (liite 21 ja 22). Mikäli koko keittiön osalta joudutaan tekemään alas laskettu katto olisi liesipiste hyvä sijoittaa seinustalle. Saareke-huuva madaltaa tilaa ja toimii näköesteenä oleskelutiloihin, joten tilantuntua saadaan lisää, kun niemeke toimii pelkkänä työtasona tai siinä on vesipiste.

## 5 ASIAKKAAN MATERIAALIVALINNAT SEKÄ LISÄ- JA MUUTOSTYÖT

Uusia asuntokohteita suunniteltaessa rakennuttaja pyrkii siihen, että asunnot soveltuisivat mahdollisimman hyvin useille asiakastyypeille. Näin saadaan asiakaskunta pysymään mahdollisimman laajana. Jokainen asiakas on kuitenkin aina erilainen ja jokaisella on omat mieltymyksensä ja vaatimuksensa asunnon suhteen. Asiakasmuutostöillä rakennuttajan suunnittelema niin sanotusta standardiasunnosta saadaan muutettua asiakkaan vaatimuksia vastaava. Ostaessaan uuden asunnon tekee asiakas yleensä elämänsä suurimman kaupan. Täten myös edellytykset ja odotukset asunnosta ja sen laadusta ovat korkealla. Uuden asunnon kokonaisvaltaiseen hankintaprojektiin asiakkaan näkökulmasta vaikuttavat niin asuntomyynnin, asiakaspalveluinsinöörin kuin työmaahenkilöstönkin tapa hoitaa asiakkaan välistä kommunikointia. Yksi merkittävä asiakaspalvelun laatuun vaikuttava seikka on lisä- ja muutostöiden mahdollisuus asuntoihin. Kaikki asuntorakentajat eivät anna lainkaan tai hyvin ennalta rajoitetusti mahdollisuuden lisä- ja muutostöille. Toisinaan asiakkaan toivomat muutokset voivat olla asuntokaupan ehtona.

Perinteisesti uuden asunnon ostaessaan asiakkaalla on mahdollisuus valita asuntoonsa asunnon hintaan kuuluvat pintamateriaalit ennalta rajatuista materiaaliveitohdoista. Valintoja voi tehdä mm. keittiökalusteista, kodinkoneista, lattiamateriaalista sekä seinä- ja lattialaatoista. Tämän lisäksi asiakas voi tilata maksullisia muutostöitä jo kaupanteon yhteydessä ja niistä voidaan sopia kauppakirjassa tai kaupanteon jälkeen tietyin rajoituksin ja kohteesta riippuen rakennustyömaan aikataulun puitteissa (Uuden asunnon kauppa, ostajan opas, 12). Rakentajan tulee myös asiakkaan toivomien lisä- ja muutostöiden suhteen noudattaa asuntokauppalakia ja periaatteita hyvästä rakentamistavasta (Asuntokauppalaki 1994/843). Asiakas ei myöskään lähtökohtaisesti voi tilata asiakasmuutostöitä, jotka muuttaisivat asunto-osakeyhtiön yhtiöjärjestystä.

Asiakasmuutostöiden hinta sovitaan erillään varsinaisesta asunnon kauppahinnasta ja tarjoukset tehdään aina kirjallisina, yleensä kiinteähintaisina. Rakentamisen aikana tehtyjen lisä- ja muutostöiden toteuttaminen ja materiaalihankinta ovat rakennusliikkeen vastuulla, eikä asiakas pääasiassa voi itse toimittaa omia tarvikkeita ja hankintoja. Asunnon valmistumisen jälkeen ja omistusoikeuden siirryttyä voi ostaja tehdä asuntoonsa muutoksia asunto-osakeyhtiölain asettamissa puitteissa (Uuden asunnon kauppa, ostajan opas 2006, 12).

## 5.1 Asiaksmuutostyöt Arktassa

Kun asiakas esittää muutostyötoiveensa, asiakaspalveluinsinööri selvittää onko haluttu muutos mahdollista toteuttaa, onko se ylipäättään suositeltavaa ja olisiko muutokselle muita vaihtoehtoisia toteutustapoja. Tämän jälkeen asiakaspalveluinsinööri piirtää mahdolliset muutokseen liittyvät liitekuvat ja laittaa tarjouspyynnön urakoitsijalle ja tavarantoimittajalle. Tarjouksen saatuaan muutokselle lasketaan kustannukset, joissa huomioidaan työn materiaalikustannusten lisäksi työn aiheuttamat kustannukset, mahdolliset suunnitelmamuutokset sekä alkuperäisen suunnitelmien mukaisen tuotteen hyvitys.

Asiakaspalveluinsinööri tekee asiakkaalle tilausvahvistuksen huoneiston materiaalivalinnoista sekä tarjouksen mahdollisista lisä- ja muutostöistä. Usein kohteeseen on tehty lista valmiiksi hinnoitelluista yleisimmistä asiakasmuutostöistä, josta asiakas voi tilata ko. työn jo muiden materiaalivalintojen yhteydessä.

Hyväksytyistä materiaalivalinnoista sekä lisä- ja muutostöistä koostetaan huoneistokohmainen huoneistokortti työmaalle tiedoksi. Tämän lisäksi jokaisen kohteen asuntojen materiaalivalinnat sekä lisä- ja muutostyöt kootaan aiheittain omiin koontilistoihin tilauksia varten. Tämä kaikki, tarjoukset, tilausvahvistukset, huoneistokortit ja koontilistat toteutetaan Arktassa Excel-pohjaisina ja koonnit kerätään manuaalisesti tiedostosta toiseen. Kun useampien rakennuskohteiden kaikkien asuntojen materiaalivalinnat sekä lisä- ja muutostyöt käsitellään jokainen omana tiedostonaan, on riski virheille ja tiedonsiirtokatoille tavarantoimittajien, urakoitsijoiden tai työmaan välillä suuri.

## 5.2 GBuilder-ohjelma materiaalivalintojen ja asiakasmuutosten apuna

Group Builder Oy on vuonna 2012 Oulussa perustettu yritys, joka on kehittänyt oman ohjelmiston ratkaisuksi asiakasrajapinnan tuomiin haasteisiin ja ongelmiin. GBuilder ohjelmassa muodostetaan rakennuskohteesta dwg-/ifc-tiedostojen, kalustekuvien ja materiaaliluetteloiden pohjalta asuntokohtaiset tietomallit. Asiakas pääsee nettipohjaisella käyttöliittymällä näkemään asuntonsa 3D-mallin, jota voi tarkastella niin tietokoneella kuin virtuaalilaseillakin. Asunnon materiaalivalinnat, lisä- ja muutostyötarjoukset sekä asiakaspalveluinsinöörin ja asiakkaan välinen viestiminen voidaan kaikki hoitaa ohjelman kautta. (Pajarinen 2018)

GBuilderin avulla asiakaspalveluinsinööri voi yhdessä paikassa hallita asiakkaiden valinnat, lisä- ja muutostyöt, viestinnän, liitteet sekä tilaukset reaaliaikaisesti ja tarkasti. Ohjelmasta saadaan tulostettua mm. huoneistokortit, kootut tilaukset, määrälaskennat, koostetaulukot, vika- ja puutelistat, tarjoukset sekä tilausvahvistukset. Tämä mahdollistaa myös työmaan reaaliaikaisesti seurata kohteen tilannetta sekä minimoi riskit virheisiin esimerkiksi tilauksia tehdessä. (Pajarinen 2018)

Valmistumisen jälkeen kohteen tiedot jäävät osakkeen ostajien käyttöön. Ohjelma sisältää lähes huoltokirjamaisesti koko kohteen tiedot: materiaalit, määrät, tietomallin, liitteet jne. Täten niin asukkaalla, taloyhtiön hallituksella kuin isännöitsijälläkin on mahdollisuus käyttää GBUILDERia kattavasti esimerkiksi huoltotoimenpiteissä tai kommunikointivälineenä. (Pajarinen 2018)

### 5.2.1 Käyttökokemuksia

Tässä opinnäytetyössä otettiin testikäyttöön GBuilder-ohjelma yhdessä Arktan rakennuskohteista, As Oy Tampereen Niemenrannan Pirjassa. Kyseisen taloyhtiön viereen rakentui samaan aikaan lähes samanlainen talo As Oy Tampereen Niemenrannan Favorit, jossa materiaalivalinnan sekä asiakasmuutostyöt toteutettiin perinteiseen tyyliin. Ajatuksena uuden ohjelman käyttöönotosta oli asiakkaiden itse tekemät materiaalivalinnat kotikoneeltaan, asuntojen havainnollistavien 3D-kuvien näkeminen sekä asiakaspalveluinsinöörin työmäärän väheneminen ohjelman muodostamien koontilistojen myötä. Molempien kohteiden osakkeen ostajilta pyydettiin palautetta materiaalivalintaprosessista. Kyselyt liitteissä 2 ja 3. Opinnäytetyötä kirjoittaessa oli kyseisistä kohteista myyty asuntoja vasta 10/18 Favorit ja 10/26 Pirja, joten kovin suurta otantaa asiakkaiden kokemuksista ei saatu.

Pirjan asiakkaista kaksi teki materiaalivalinnat nettiselaimen kautta itse, muut kävivät tekemässä valinnat joko Arktan studiolla tai perinteisellä materiaalivalintalomakkeella kaupanteon yhteydessä. Studiolla tapahtuvien valintojen yhteydessä asiakaspalveluinsinööri täytti asiakkaan tekemät valinnat suoraan GBuilder ohjelmaan. Arktan studiolla materiaalivalinnat tehneiden Pirjan asiakkaiden mielestä GBuilder ohjelma vaikutti helppokäyttöiseltä, vaikka he eivät siinä tilanteessa ohjelmaa itse käyttäneetkään. Suurimmalle osalle asiakkaista olisi riittänyt myös paperinen materiaalivalintalomake, mutta he arvostivat

mahdollisuutta nähdä todelliset materiaalit studiossa sekä oma asunto 3D-mallina GBuiderissä.

Favoritin asiakkaista kaikki kävivät tekemässä materiaalivalinnat Arktan studiossa tai kaupanteon yhteydessä paperiselle materiaalivalintalomakkeelle. Kaikki pitivät valintamateriaalia hyvänä ja selkeänä eikä kukaan olisi toivonut nettipohjaista valintaa ainoana vaihtoehtona. Jokainen asiakas olisi toivonut lisää visualisointikuvia asunnosta ja eri materiaaliyhdistelmistä, mutta kaikki arvostivat mahdollisuutta nähdä materiaalit todellisuudessa ja mahdollisuutta keskustella valinnoista asiakaspalveluinsinöörin kanssa.

Asiakaspalveluinsinöörin näkökulmasta GBuilder-ohjelma nopeuttaa asuntojen materiaalivalintojen syöttämistä koneelle. Myöskään huoneistokorttien luontia varten ei tarvitse erikseen koostaa kortteja vaan ne saa suoraan tulostettua ohjelmasta. Asiakkaille tehtävät muutostyötarjoukset ohjelman kautta on puolestaan hankalampaa kuin muissa kohteissa käytössä olevalla Excel-mallilla. GBuilderissa asiakas saa sähköpostiinsa ilmoituksen, kun asiakaspalveluinsinööri on tehnyt tarjouksen lisä- tai muutostyöstä asuntoon. Tarjouksen hyväksyminen tai hylkääminen tapahtuu niin ikään ohjelman sisällä. Pirjan asiakkaista neljä pyysi lisähintaista muutostarjousta asuntoonsa. Yksikään heistä ei kuitenkaan osannut tai saanut kuitattua tarjousta ohjelman kautta vaan asiakaspalveluinsinööri kävi tekemässä sen heidän puolestaan. Mikäli asiakkaat tekisivät materiaalivalinnat itse ohjelman kautta olisi ohjelmasta iso hyöty. Nyt, kun asiakas tulee tekemään valinnat studiolle, on yhden ihmisen hankala hoitaa sekä materiaalien esittelemine todellisista materiaaleista ja samalla käydä täyttämässä valinnat tietokoneelle ja näyttää ohjelmasta asunnon 3D-kuvaa. Tällaisessa tilanteessa ohjelmasta on enemmän haittaa kuin hyötyä ja tilanne tuntuu monesti kiusalliselta niin asiakkaasta kuin työntekijästäkin.

## 6 POHDINTA

Rakennuttajan näkökulmasta tulee rakennushankkeelle olla riittävä kysyntä ja rakennettavien asuntojen hintataso pitää saada sellaiseksi, että asunnot saadaan myös myytyä. Asiakkaan näkökulmasta uuden asunnon ostopäätökseen vaikuttaa vahvasti sijainti ja tietenkin hinta, mutta asunnon pohjaratkaisulla ja toimivuudella on myös suuri merkitys. Tämän päivän asunnoissa keittiö on osa olohuonetta ja ne muodostavat yhdessä asunnon tärkeimmän tilan. Tilan, jolla on suuri merkitys asiakkaan ostopäätökseen. Asiakas, nuori tai vanha, usein tietää mitä kodiltaan haluaa. Ideoita ollaan poimittu sisustuslehdistä, sosiaalisesta mediasta, ystäviltä ja tuttavilta. Toisille kelpaa valmiiksi pureksittu vaihtoehto, toiset haluavat kaluste- ja pohjamuutoksilla tehdä kodistaan oman näköisensä. Kerrostaloasuntoon, jonka neliöt ovat tarkoin määritelty voi välillä olla vaikea toteuttaa asiakkaan toiveita, varsinkin jos ne poikkeavat merkittävästi rakennuttajan tekemistä suunnitelmista. Asuntorakentamisen ollessa vilkasta on asiakkaalla varaa valita, etenkin jos kriteerit eivät ole liian tiukat. Vilkas asuntorakentaminen tuo mukanaan myös kilpailua. Kun asuinkerrostaloja nousee eri rakennuttajien toimesta kymmeniä samaankin kaupunkiin, on mietittävä millä erotutaan joukosta ja millä saadaan asiakas tekemään lopullinen ostopäätös. Aina on kuitenkin pidettävä mielessä hankkeen kokonaishinta, määrättömästi ei voida lähteä rönsyilemään.

Keittiötilan koko ja muoto vaikuttavat siihen millainen keittiö tilaan voidaan suunnitella. Myös asunnon hormin sijainti sekä runkorakenne määräävät kuinka esimerkiksi sähkö- ja viemäriputkia tilassa voidaan siirtää ja mihin ne pitää asettua. Mitä suurempi tila usein sen enempi vaihtoehtoja asuntopohja luo myös keittiösuunnittelulle. Pienet ja tehokkaat asuntoneliöt ovat luoneet haasteita asuntojen pohja- ja kalustesuunnittelulle. Säilytystilan niukkuus on yleinen haaste pienissä neliöissä. Tämän vuoksi olisikin erityisen tärkeää kiinnittää huomioita asuntojen kalustesuunnitteluun ja suunnitella asuntoihin mm. mahdollisimman tehokas ja toimiva keittiökokonaisuus.

Asuntojen kalustus on toisinaan hoidettu minimimitoituksella ja kaappitilaa on mahdollisimman vähän. Ratkaisuja asuntojen toimivuuden ja kalustuksen riittävyuden parantamiseen joutuu rakennuttaja miettimään. Korkeampien kaappien sijoittaminen keittiöön, makuuhuoneisiin ja eteistiloihin voisi olla yksi ratkaisu, mutta vastaan tulee usein asunnon tekniikan, ilmanvaihto- ja sähköputkien sijoitus. Kerroskorkeuden ollessa perinteiset

3000 mm saadaan huonekorkeudeksi 2600 – 2700 mm runkorakenteesta riippuen. Paikallisesti, yleensä eteisessä ja keittiökalusteiden kohdalla, huonekorkeus on tätä matalampi tekniikan sijoittamisen vuoksi.

Asuntojen kalusteratkaisuja mietittäessä tulee huomioida kohderyhmä. Pääasiassa ikäihmisille suunnatussa kohteessa painotetaan eri ratkaisuja kuin esimerkiksi sijoitus- tai lapsiperhekohteissa. Vanhemmat ihmiset usein arvostavat keittiössä perinteisiä ratkaisuja esimerkiksi kodinkoneissa ja kalusteissa, kun taas lapsiperheissä arvostetaan uusinta tekniikkaa ja käytännöllisiä kalusteratkaisuja. Kohderyhmästä riippuen on hyvä pohtia esimerkiksi opinnäytetyössä pieniin asuntoihin suunniteltujen lisäkalusteiden käyttökelpoisuutta. Onko esimerkiksi sijoitukseen osoitettuihin asuntoihin järkevä lisätä kiintokalusteita ja tästä johtuen osittain rajoittaa pienten asuntojen kalustettavuutta vai pitäisikö asunnot jättää mahdollisimman avoimeksi asukkaan omille kalusteille ja sisustusratkaisuille? Toisaalta lisäkalusteet voisivat toimia nimenomaan sijoitustarkoitukseen ostetuissa asunnoissa, kun tiheämmin vaihtuvien asukkaiden omien kalusteiden tarve vähenisi ja näin säästäisi asunnon seinä- ja lattiapintoja kulutukselta.

Kalusteratkaisuja pohdittaessa tulee huomioida myös kohderyhmän hinnallinen vaatimustaso. Tuote on suunniteltava sen mukaan mitä asiakkaan arvioidaan olevan valmis maksamaan asuntoneliöltään. Tätä tarkoitusta palvelee myös tässä työssä suunniteltujen keittiömallien eri ratkaisuvaihtoehdot. Mikäli kohteen laatutaso on myyntihinnan ja asiakassegmentin kautta ajateltu tavallista korkeammalle, voidaan sinne suunnitella vakioksi keittiömallien design vaihtoehto.

## 6.1 Keittiötrendit

Ihmiset seuraavat trendejä. Sisustuslehdet, -ohjelmat, sosiaalinen media tuovat esiin uusia ratkaisuja koteihin. Kodin ja sen sisustuksen tärkeys on viimeisen 10 vuoden aikana kasvanut ja korostunut huomattavasti. Uusi koti näyttää monen silmään hyvältä, mutta yhä useammalle vain uusi ja käyttämätön ei riitä. Keittiötrendeissä vallitsi pitkään valkoinen ja pelkistetty ilme. Sen rinnalle on nyt tullut myös maanläheiset värit. Keittiö on tämän päivän kodin keskus ja katseen vangitsija. Se ei ole vain ruuanlaittopaikka, vaan sen yhteydessä vietetään aikaa myös muuten. Suurin osa trendeistä ja malliratkaisuista toimivat pientaloissa, joissa keittiön neliöt ovat usein ruhtinaalliset.

Kerrostaloasunnoissa harva kalusteratkaisu on kuitenkaan toteutuskelpoinen jo pelkän tilan rajallisuuden vuoksi. Esimerkiksi keittiön yläkaapittomuus on ollut trendinä jo pidempään. Sen aikaansaama avaruus ja tilan tuntu näyttävät toimivan, mutta käytännössä se on toteutuksen arvoinen ratkaisu harvoihin asuntoihin. Kaappitilan puute vaivaa suurinta osaa keittiöistä jo muutenkin. Tässäkin työssä esitelty kehyskeittiö-malli luo tyylikkään yleisilmeen, mutta sen hyödyntäminen pienissä keittiöissä toimii harvoin. Mikäli keittiöseinän mitta on tarpeeksi pitkä, saadaan työskentelytilaa riittävästi. Tällöin kehyskeittiö toimii ilman vastakkaista saarekettakin. Sisustuslehdet ja mallikeittiöt esittelevät myös kauniita avohyllyratkaisuja, jotka tuovat ilmavuutta tilaan. Todellisuudessa avohyllyt keräävät pölyä astioihin ja muihin niissä säilytettäviin esineisiin. Joskus asiakas on kuitenkin valmis tekemään kompromisseja ja tinkimään esimerkiksi kaappitilasta tai työskentelytilasta saadakseen esteettisesti kauniin ja trendikkään keittiön katseenvangitsijaksi uuteen kotiinsa.

Moni trendiajatus on tuonut myös todellista hyötyä ja helpotusta pienempiinkin keittiöihin. Näistä esimerkkinä kalusteisiin upotettavat liesitasot ja uunit. Lattialieden jäädessä pois työtaso saadaan pysymään keittiössä yhtenäisenä. Näin myös roskien kerääntyminen liedon sivuille ja taakse vältetään. Integroidut kodinkoneet sulautuvat keittiön kalusteisiin ja luovat keittiölle kalustemaisen ulkomuodon. Kodinkoneiden vaihto integroituihin malleihin onkin yksi yleisimmistä asiakasmuutostöistä.

Valaisinmarkkinoita on viime vuosina vallannut suuresti led-valaisimet ja niiden kehitys on edennyt hurjaa vauhtia. Valaisinten ja sähköpisteiden suunnittelu on merkittävä osan laadukasta keittiösuunnittelua. Perinteiset suuret loisteputkivalaisimet pistorasioineen ovat korvautuneet litteillä led-valaisimilla tai huomaamattomilla led-nauhoilla. Näiden myötä myös seinäkaappien pohjaan perinteisesti lisätyt valolistat voidaan jättää pois, kun valaisinten häikäisyuojaa ei tarvita. Pistorasioita pitää löytyä keittiöstä riittävästi ja myös niiden ulkonäköön kannattaa kiinnittää huomiota. Perinteisesti keskelle kaapistojen väliä sijoitettujen pistorasioiden tilalle on nykyään monia muitakin vaihtoehtoja, esimerkiksi kulmarasiat yläkaappien pohjan ja välitilan väliin tai tasorasiat työtasoon upotettuina. Näin säästytään myös välitilassa olevan laatoituksen, lasin tai muun pinnoitteen rei'ittämiseltä.

Tilan käytön tehostamista pohdittaessa nousee esiin myös ajatuksia perinteisten keittiöön kuuluvien ratkaisujen tarpeellisuudesta tämän päivän keittiöissä. Astianpesukoneet ovat



olleet pitkään isompien asuntojen vakiokalusteina, mutta ne löytyvät nykyään myös pienistä yksioista. Astioiden käsinpesun vähentyessä suomalaisen erikoisuuden, kuivauskaapin tarpeellisuus voidaan kyseenalaistaa. Materiaalivalintoihin voisikin laittaa asiakkaalle mahdollisuuden valita keittiöönsä kuivauskaapin tilalle tavallisen hyllykaapin. Samasta syystä myös suurien tiskialtaiden tarve on vähentynyt, mikä on antanut tilaa niin pöytäkalusteille kuin työskentelytasollekin.

Keittiön ollessa osa asunnon muuta oleskelutilaa on hyvä pohtia myös tilan akustiikan merkitystä viihtyvyyteen. Omakotirakentamisessa akustiikkaan kiinnitetään jo huomiota ja etenkin huonekorkeuden kasvaessa sille haetaan eri toteutusratkaisuja. Kerrostaloasumisessa huonekorkeuteen ei voida vaikuttaa, mutta kiinnittämällä huomiota esimerkiksi kodinkoneiden desibelitasoon on mahdollista parantaa tilan viihtyisyyttä merkittävästi.

## **6.2 GBuilder – ohjelma**

Asiakaspalveluinsinöörien työn helpottamiseksi ja tehostamiseksi ajateltua GBuilder ohjelmaa ei tähän opinnäytetyöhön ehditty käyttämään niin paljoa, että ohjelman todellinen hyöty käytännössä olisi päästy näkemään. Sen käytön perusteella mitä sitä ehdittiin käyttää, ei koettu sen tuomaa toivottua hyötyä asiakaspalveluinsinöörin ja asiakkaan välillä käytyyn osuuteen. Asiakkaat eivät kokeneet ohjelman käyttöä niin yksinkertaiseksi ja helpoksi, että olisivat tehneet valinnat sinne itse suoraan. Materiaalien esittely studiossa oikeassa valaistuksessa ja todellisilla materiaaleilla on edelleen suurimmalle osalle asiakkaista tärkeää ja havainnollistavaa. Lisäksi keskustelu mahdollisista lisä- ja muutostöistä on mielekkäämpää kasvotusten. Tarjousten tekemisen osoittautui jokseenkin hankalaksi ohjelman kautta. Myöskään asiakkaiden tarjousten kuittaminen ei toiminut ohjelmassa toivotusti.

Materiaalivalintojen luonti kohteelle oli yksinkertaista, kun ylläpitäjälle lähetetään vain listaus kohteen materiaaleista ja he luovat ne ohjelmaan. Materiaalivalinta-aineiston tekeminen jää täten pois. Lisäksi koontilistojen luonti on helppoa ja virheen mahdollisuus on lähestulkoon mahdoton, kun ohjelma luo listaukset tehtyjen valintojen pohjalta. Tilausvaiheessa ohjelma pääsikin edukseen ja toi toivottua helpotusta työhön. Mielestäni GBuilder ohjelma toimisi sijoittajakohteissa, joissa lisä- ja muutostöitä ei juurikaan tule

ja materiaalit valitaan nykyiselläänkin usein materiaalivalintalomakkeen valmiista tyyli-paketeista.

### 6.3 Tiimityöskentelyä

Toimivan ja näyttävän keittiön suunnittelussa on monia pieniä seikkoja, jotka voivat kokonaisuuden kannalta nousta hyvinkin merkittäviksi. Kalusteiden sijoittelu, materiaalit, valaistus, sähköpisteet, hanat, kodinkoneet ja muut keittiön varusteet pitää miettiä ja määrittellä rakennettavaan kohteeseen hankkeen alkuvaiheessa. Pienillä muutoksilla voidaan saada aikaan säästöä, mikäli suunnitteluun on käytetty riittävästi aikaa. Toisaalta vähäisellä suunnittelulla ja myöhemmin tehtävillä muutoksilla voidaan tehdä isokin lasku, mikäli asioita ei ole mietitty oikeassa vaiheessa.

Arktassa on viime vuosina noussut esiin tarve yhtenäistää toimintatapaa rakennusprojektin alkaessa sekä muodostaa vakioituja ratkaisuja suunnittelun lähtötietoihin. Tätä seikkaa vahvistivat myös arkkitehtihaastattelut. Yhtenä kehityskohtana nousi myös suunnitelmien aikataulunmukainen ja porukalla koottujen kommenttien ja korjausten esitys suunnittelijoille. Mielestäni yksi merkittävä ratkaisu tähän ongelmaan olisi tiimityöskentelyn korostaminen. Luovuus syntyy keskusteluista ja omien ajatusten esilletuominen olisi tärkeää etenkin, jos halutaan kehittää jotain uutta tai muuttaa jotain perinteisistä toimintatavoista. Avoin ja innovatiivinen ympäristö synnyttää uusia ajatuksia ja keskusteluyhteyden säilyttäminen tiimissä on ehdottoman tärkeää tehokkaan ja mielekkään työskentelyn takaamiseksi. Projektipäällikön vetämän tiimin kesken pitäisi keskustella jokaisen alkavan hankkeen alussa millaiset lähtötiedot hankkeelle luodaan ja millaisella varustuksella asunnot toteutetaan. Näiden pohjalta hankinta pystyy pyytämään oikeat tarjoukset ja asiakaspalveluinsinööri kokoamaan materiaalivalinta-aineiston hyvissä ajoin jo ennakkomarkkinointia varten.

Rakentaminen on kompromissien summa. Jokaista toivetta tai parhaaksi nähtyä ratkaisua ei välttämättä voida toteuttaa, mutta aina tulee pyrkiä parhaaseen mahdolliseen lopputulokseen, eikä vain minimivaatimukset täyttävään lopputulokseen. Rakennushankkeessa on mukana lukuisia eri toimijoita eri tehtävissä. Tuskin on olemassa hanketta, missä kaikki sujuu suunnitelmien mukaan ilman matkan varrella eteen tulevia korjaustarpeita,

mutta toimivalla tiimityöskentelyllä isotkin projektit saadaan toteutettua tavoitteiden mukaisesti. Maailma muuttuu ja kehitys menee eteenpäin, niin myös asuntorakentamisessa. Asiakas on se, joka lopulta maksaa meidän rakennushankkeeseen osallistuvien palkan, joten asiakasta ja sen tarpeita tulisi kuunnella. Asiakas on tässä merkityksessä kuitenkin asiakas vasta, kun asuntokauppa on tehty. Ideaalitulanteessa asuntokauppa saadaan tehtyä jo ennen asunnon valmistumista. Asunnon varustelutaso ja kalusteratkaisut ovat merkittäviä seikkoja, joilla tässä vaiheessa hanketta pystytään osoittamaan asiakkaalle tuotteen laatu ja näyttävyys.

Tämä opinnäytetyö osoittautui mielenkiintoiseksi projektiksi ja opetti sen tekijälle erittäin paljon asuntorakennushankkeen taustoista ja suunnittelun periaatteista. Jotta tulevaisuudessa voidaan tuottaa kärkihankkeita, kohteita joilla on tarjottavanaan jotain uutta ja erilaista, on muutettava jotain vanhaa toimintatapaa tai tyyliä rakentamisessa. Pienikin uudistus tai muutos voi olla merkittävä asiakkaan silmissä. Toivon, että työssä laatimani keittiömallit osoittautuvat hyödyllisiksi työvälineiksi Arktan tulevissa kohteissa ja, että työni herättää keskustelua ja toteutuskelpoisia kehitysajatuksia suunnittelun ohjaukseen.

## LÄHTEET

- Ahonen, T. arkkitehti. Arkkitehtitoimisto Ahonen & Kangasvieri Oy. 2018. Haastattelu 10.1.2018. Haastattelija Ketolainen, J.
- Asuntokauppalaki 23.9.1994/843
- Järvenpää, T. & Vahtokari, J. 2008. Yhdessä rakentaen – Arkta Oy 1988–2008. Arkta Oy
- Kankainen, J. & Junnonen, J-M. 2015. Rakennuttaminen. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- Lehtonen, J. 2018. Tampereen asutuskunnat ja –kannat. Esitys. Raklin ja RT:n tilaisuus Tampereen Asunto- ja kiinteistö- sekä yhdyskuntalautakunnalle 1.2.2018. Rakennusteollisuus RT. Tampere.
- Mäntylä, H., Marjomaa, T., Kuusela, M. 2014. Toimiva keittiö. Työtehoseuran tiedote: Asuminen, teknologia ja palvelut 3/2014. Tulostettu 28.12.2017.
- Neuvonen, P. & Hieta-Wilkman, S. 2015. Kerrostalot 1975–2000. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- Pajarinen, H. Myynti ja tuki. 2018. Group Builder Oy. Haastattelu 2.1.2018. Haastattelija Ketolainen, J.
- Palviainen, K. 2006. Uuden asunnon kauppa – ostajan opas. Sastamala: Rakennusteollisuus Oy
- Pellervon taloustutkimus (PTT). 13.1.2017. Asuntomarkkinat 2017 – Teema: Pienten asuntojen markkinat. Tulostettu 15.2.2018.  
<http://www.ptt.fi/ennusteet/kansantalous-ja-asuntomarkkinat/asuntomarkkinat-2017-ennuste>
- Peltonen, T. & Poutila, S. arkkitehti. 2018. Arkkitehtuuritoimisto Peltonen & Sinisalo Oy. Haastattelu 25.1.2018. Haastattelija Ketolainen, J.
- Petra keittiöt, 2017. Petra – mallistokirja 1, ammattikäyttöön 18.4.2017. Novart Oy.
- Rakennustieto Oy. 2006. Kerrostalot 1880–2000. Arkkitehtuuri, rakennustekniikka, korjaaminen. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- RakMK 21738. Valtioneuvoston asetus rakennuksen esteettömyydestä 4.5.2017/241. Luettu 1.4.2018.  
[http://www.ym.fi/fi-FI/Maankaytto\\_ja\\_rakentaminen/Lainsaadanto\\_ja\\_ohjeet/Rakentamismaarayskokoelma/Esteettomyys](http://www.ym.fi/fi-FI/Maankaytto_ja_rakentaminen/Lainsaadanto_ja_ohjeet/Rakentamismaarayskokoelma/Esteettomyys)
- Reillman, I. & Aalto, J. arkkitehti. 2018. Arkkitehtitoimisto AR-Vastamäki Oy. Haastattelu 11.1.2018. Haastattelija Ketolainen, J.
- RT 93-10929. Asuntosuunnittelu – Ruoanvalmistus ja ruokailu. Rakennustietosäätiö RTS 2008. Rakennustieto Oy

Skyttä, A. 2014. Perustajaurakoinnin prosessin kuvaus. Liiketalouden koulutusohjelma. Kymenlaakson ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö.

Vainio, T. 2016. Asuntotuotantotarve 2015–2040. – tutkimusraportti. Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy. Luettu 16.3.2018.

<http://www.vtt.fi/inf/pdf/technology/2016/T247.pdf>

## LIITTEET

### Liite 1. Haastattelukysymykset arkkitehdeille

1. Asunnon sisäsuunnittelu – millaiset lähtötiedot Arkta:sta yleensä annetaan?
2. Onko kylpyhuone-elementeistä yleensä apua vai haittaa asuntopuunnittelussa?
3. Olisiko valmiista keittiömoduulikuivista hyötyä vai haittaa?
4. Mitkä ovat tämän hetkiset periaatteet keittiösuunnitteluun?
5. Mihin toivoisitte enemmän ohjeistusta?
6. Missä saatte liikaa ohjeistusta?
7. Mitkä olisi keinoja, joilla asunnoista saisi parempia ja toimivampia?
8. Millainen tausta arkkitehdillä on keittiösuunnitteluun ammattinsa puolesta?
9. Auttaisiko suunnittelussa se, että annetut kriteerit eivät olisi niin tarkkoja?

## Liite 2. Haastattelukysymykset GBuilder ohjelmasta

1. Millainen on GBuilderin historia (milloin yritys perustettu, tausta, tarkoitus)?
2. Millaiset lähtötiedot tarvitsette kohteen perustamiseksi GBuilder-ympäristöön?
3. Mitä kaikkea ohjelmassa on mahdollista tehdä ajatellen lisä- ja muutostöitä?
4. Mitä lisäarvoa asiakas saa ohjelmasta perinteiseen paperilla ”rasti ruutuun” tehtävään materiaalivalintaprosessiin verrattuna?
5. Miten muuten ohjelmaa voidaan hyödyntää kuin vain muutostöissä?
6. Millaisia listauksia/koosteita ohjelmasta on mahdollista saada ulos?
7. Mitä tapahtuu kohteen tiedoille valmistumisen jälkeen?
8. Miten taloyhtiö/asukas voisi hyödyntää ohjelmaa vielä muuton jälkeen?

## Liite 3. Asiakaskysely As Oy Tampereen Niemenrannan Pirja



Asiakaskysely materiaalivalintojen ja muutostyötilausten menettelystä

**As Oy Tampereen Niemenrannan Pirja**

1. Teittekö materiaalivalinnat  omalta koneelta

Arktan studiossa

2. Oliko materiaalivalintaohjelma mielestänne helppokäyttöinen?

---

---

3. Olisiko pelkkä paperinen materiaalivalintalomake riittänyt Teille?

---

4. Avoin palaute

---

---

---



## Liite 4. Asiakaskysely As Oy Tampereen Niemenrannan Favorit



Asiakaskysely materiaalivalintojen ja muutostyötilausten menettelystä

**As Oy Tampereen Niemenrannan Favorit**

1. Teittekö materiaalivalinnat  kotona  
 Arktan studiossa

2. Mitä mieltä olitte materiaalivalintalomakkeesta?

---

---

3. Olisitteko kaivanneet nettipohjaista materiaalivalintamahdollisuutta kohteessa?

---

4. Olisitteko kaivanneet enemmän visualisointikuvia asunnostanne?

---

5. Avoin palaute

---

---

---