



# 3D-mallintamisen vaikutus asuntomyyntiin



**SAVONIA**  
**MUOTOILU**

Hakaoja Sini  
Kulta Anniina

## Tiivistelmä

**Koulutusala:** Kulttuuri

**Koulutusohjelma:** Muotoilun koulutusohjelma

**Työn tekijät:** Sini Hakaoja ja Anniina Kulta

**Työn nimi:** 3D-mallintamisen vaikutus asuntomyyntiin

**Päiväys:** 8.4.2017

**Sivumäärä:** 84

**Ohjaaja:** Heikki Nevalainen

**Toimeksiantaja:** Pienitalo Company Oy

Opinnäytetyön aiheena on 3D-mallinnuskuvien vaikutus asuntojen markkinointiin. Opinnäytetyössä tutkittiin, minkälainen on myyvä sisustus ja miksi 3D-mallinnuskuvia kannattaa hyödyntää asuntomarkkinoinnissa. Työn toimeksiantajana oli Pienitalo Company Oy, jolle tuotettiin mallinnuskuvat yrityksen suunnittelemien pohjakuvien perusteella.

Aineistoa hankittiin useista eri lähteistä, joista osa oli itse luotuja kyselyhaastatteluja. Kyselyt ja tutkimukset toteutettiin tavallisille kuluttajille sekä alan ammattilaisille.

Opinnäytetyön tavoitteena oli mallintaa laadukkaat myyntikuvat toimeksiantajalle ja tutkia niiden vaikutusta asuntomyyntiin.

Mallinnuskuvat toteutettiin neljän malliperheen avulla.

Malliperheiden sisustukset toteutettiin kyselytutkimuksen perusteella, jonka tavoitteena oli saada selkeä kuva suomalaisten sisustusmieltymyksistä. Tutkimuksen vastaukset jaoteltiin kunkin kohderyhmän mukaan, jolloin jokaiselle käyttäjäryhmälle saatiin mahdollisimman kohdennettua markkinointimateriaalia.

Tutkimuksen tulosten mukaan suomalaiset pitävät vaaleasta ja ajattomasta sisustuksesta. Suomalaiset haluavat sisustaa asuntojaan, mutta trendit eivät kuitenkaan vaikuta sisustamiseen niin paljon kuin voisi luulla. Suomalaiset haluavat, että persoonallisuus näkyy sisustuksessa.

Tutkimuksemme tulosten perusteella 3D-mallinnukset edistävät asuntomyyntiä, koska ostajan on helpompi hahmottaa asunto ja sen tunnelma 3D-kuvien avulla. Tärkein hyöty uudiskohteiden markkinoinnissa on selkeästi se, että asiakkaalle saadaan visuaalista materiaalia asunnosta pohjapiirrosten rinnalle. Vanhan kohteen markkinoinnissa hyödyt tulevat esille siinä, että vanhoja ja kuluneita pintamateriaaleja voidaan uudistaa virtuaalisesti, mikä antaa mahdolliselle ostajalle lisätietoa asunnon mahdollisuuksista.

**Avainsanat:** 3D-mallintaminen, sisustussuunnittelu, asuntomyynti, Pienitalo Company Oy

## **Abstract**

**Field of Study: Culture**

**Degree Programme: Degree Programme in Design**

**Authors: Sini Hakaoja & Anniina Kulta**

**Title of Thesis: 3D-modelling image's impact on the house market**

**Date: 8.4.2017**

**Pages: 84**

**Supervisor: Heikki Nevalainen**

**Client Organisation: Pienitalo Company Inc.**

The subject of this thesis is a 3D-modelling image's impact on the house market. In our thesis we are researching what kind of interior design is selling and why the 3D-modelling images are useful in the field of housing marketing. The principal of this thesis is Pienitalo Company Inc., to whom the modelling images were produced to on the basis of floor plans designed by the company.

The materials for this work were obtained from several different sources of which some were inquiries created by us. Inquiries and researches were produced for regular consumers and professionals of the field.

The targets of this thesis were to model high-quality images for marketing and study the effect of these images on the housing marketing. Modelling images were produced with four example families. The interiors to these example families were produced based on the inquiry of which the target was to find out the Finnish interior design tastes. The answers of the inquiry were divided by each target group to give each group as well-targeted marketing material as possible.

The results of our inquiry revealed that Finnish people like light and timeless interior. Finnish people want to furnish their houses but unlike what one might think, trends do not affect the interior very much. Finnish people want to show their personality in interior design.

Based on the results of our research 3D-modelling images do enhance the marketing of houses because it is easier for the customer to obtain visual information of the apartment and its atmosphere when using 3D-modelling images. The main benefit of 3D modeling images in marketing new houses was that the customer gets visual materials besides the floor plan. The benefit will be realized when selling an old apartment giving the client a chance to renew outdated surfaces virtually. It gives a better illustration of the apartment's opportunities to a potential buyer.

**Keywords:** 3D modelling, interior design, house marketing, Pienitalo Company Inc.

## Sisällys

1 Johdanto.....	5	8.2.1 Kolmitaso .....	39
2 Työn lähtökohdat .....	6	8.2.2 Mallinnukset ja materiaalit .....	40
3 Opinnäytetyön toteutus .....	9	8.2.3 Ulkokuvat .....	43
3.1 Tiedonhankinta.....	9	8.3 Malliperhe 3.....	44
3.2 Tutkimusmenetelmät .....	10	8.3.1 Keskitolppa.....	45
4 Mistä suomalaiset pitävät sisustuksessa? .....	12	8.3.2 Mallinnukset ja materiaalit .....	46
4.1 Asuntomyynnin väripaletti .....	13	8.3.3 Ulkokuva .....	50
4.2 Mitä suomalainen arvostaa sisustuksessa? .....	15	8.4 Malliperhe 4.....	51
4.3 Minkälainen on myyvä sisustus Suomessa? .....	17	8.4.1 4x7.....	52
5 Pientaloasuminen Suomessa.....	18	8.4.2 Mallinnukset ja materiaalit .....	53
5.1 Pohdintaa asumisen arvoista ja tarpeista.....	19	8.4.3 Ulkokuva .....	56
5.2 Kuka asuu pientalossa?.....	20	9 Tulokset.....	57
6 3D-mallintaminen.....	21	9.1 Mitä suomalainen toivoo kodiltaan?.....	57
6.1 3D-mallinuksen käyttökohteet .....	22	9.2 Alan ammattilaisten näkemys .....	62
6.2 Millainen on hyvä 3D-kuva? .....	22	9.3 3D-mallintamisen hyödyt.....	63
7 3D-mallintaminen asuntomyynnin tukena .....	23	9.4 Toimeksiantajan näkökulma .....	68
7.1 Olemassa oleva 3D- materiaali .....	25	10 Johtopäätökset ja pohdinta .....	69
7.2 Mitä hyötyä 3D-mallinnuksesta on rakennusvaiheessa ja asuntokaupoissa?.....	26	Lähteet.....	70
7.3 Tulevaisuuden näkymä.....	27	LIITE 1: Kyselyn kysymykset .....	80
8 Toimeksiannon toteutus.....	29	LIITE 2: Asuntojen 2D-piirustukset .....	81
8.1 Malliperhe 1 .....	32		
8.1.1 Yksplus.....	33		
8.1.2 Mallinnukset ja materiaalit .....	34		
8.1.3 Ulkokuvat.....	37		
8.2 Malliperhe 2 .....	38		

# 1 Johdanto

Opinnäytetyön aiheena on 3D-suunnittelu ja sen merkitys nykypäivän asuntomarkkinointiin. Aihe valikoitui oman kiinnostuksemme pohjalta, ja uskomme 3D-mallintamisen olevan isommassa roolissa varsinkin tulevaisuudessa. Haluamme opinnäytetyössämme tutkia, kuinka paljon laadukkaat mallinnuskuvat vaikuttavat markkinointiin, sekä hankkia vahvaa teoriatietoa omien näkemyksiemme tueksi.

Aluksi lähdimme valitsemaan aihetta mielenkiinnosta pientaloasumista ja 3D-mallintamista kohtaan. Näiden kahden meitä kiinnostavan aiheen pohjalta aloimme etsiä itsellemme toimeksiantajaa.

Toimeksiantajan löydyttyä aiheeksi rajautui 3D-mallintamisen hyötyjen tutkiminen markkinoinnin välineenä ja millainen sisustus tukee asuntomyyntiä. Opinnäytetyön päätavoitteena oli tuottaa laadukkaat ja myyvät 3D-mallinnuskuvat Pienitalo Company Oy:lle. Kuvien tarkoituksena oli lisätä asuntojen myyvyyttä ja näin ollen edistää asuntomyynnin kasvua. Lähdimmekin selvittämään miten paljon 3D-mallinnuskuvat vaikuttavat asuntojen markkinointiin ja miten suuri asiakaskunta niistä on kiinnostunut.

Meitä molempia kiinnostaa kovasti nykypäivänä suosioon nousseet pienet omakotitalot. Niiden suunnitteleminen on omalla tavallaan jopa isompia asuntoja haastavampaa. Vaikka pientalorakentaminen onkin ollut suosittua jo muutaman vuoden,

alkavat vasta nyt jopa yksiön kokoiset omakotitalot kiinnostaa ostajia.

Myyvän sisustuksen lisäksi selvitimme, ketkä ovat pienten omakotitalojen ostajaehdokkaita ja loimme niiden pohjalta malliperheet toimeksiantajan suunnittelemiin pieniin omakotitaloihin. Tämä helpotti suunnittelua ja samalla pystyimme varmistamaan, että suunnitelmamme kohtaavat oikeiden käyttäjäryhmien tarpeet ja mieltymykset.

Opinnäytetyön tietoperustana hyödynnettiin kattavia tutkimuskyselyitä, joiden pohjalta pystyttiin luomaan vahvat perustelut 3D-mallintamisen kannattavuudelle. Käyttäjälähtöistä kyselyä hyödynnettiin jo 3D-mallinnuksia tehdessä, jolloin asunnoista saatiin myyvät myös sisustuksien osalta.

Halusimme, että opinnäytetyöstämme keräämästä tiedosta on hyötyä myös muille kuin itsellemme. Tärkeiksi asioiksi työtä aloittaessa nousi esimerkiksi alan työllistyminen. Sisustusalalla on kova kilpailu ja työpaikkoja on vaikea saada. Koulussa opiskellaan paljon 3D-mallintamista, jota ei kuitenkaan ole sisustustoimistoissa kauheasti käytetty. Tämän vuoksi halusimme tutkia, missä 3D-mallintamista voitaisiin hyödyntää, ja onko 3D-mallintamisen avulla mahdollista puuttua alan työpaikkaongelmiin. Lisäksi tarkoituksena on luoda kattavat perustelut sille, miksi 3D-mallinnuksia kannattaa käyttää ja näin ollen palkata alan ammattilaisia. Tietopaketti luodaan kyselyiden, oman ammattinäkemys ja teoriapohjan avulla kaikkien hyödynnettäväksi.

## 2 Työn lähtökohdat

Aiheen valikoiduttua aloimme etsiä opinnäytetyöllemme toimeksiantajaa, koska halusimme, että opinnäytetyöllämme on myös konkreettista hyötyä. Toimeksiantajaksi valikoitui pienehkö, pieniä omakotitaloja suunnitteleva yritys Pienitalo Company Oy. Yritys toimii osittain harrastuspohjalta ja on vielä tuotekehitysvaiheessa. Yritys haluaa kehittyä ja löytää ratkaisuja, joilla pienten omakotien rakentaminen saadaan edulliseksi. Kiinnostuimme yrityksestä nimenomaan siksi, että halusimme nähdä kuinka 3D-mallinnukset vaikuttavat yrityksen toimintaan. Ennen tuottamiamme 3D-kuvia yrityksellä oli nettisivuillaan esillä hyvin karkeat esityskuvat asunnoista. Osasta oli saatavilla vain 2D-kuvia ja joistain oli lisäksi saatavilla myös luonnosmaisia 3D-mallinnuksia. Kiinnostuimme yrityksestä, koska yrityksen suunnittelemat pientalot olivat pienien neliömääriensä takia kiinnostavia ja poikkesivat muista markkinoilla olevista ratkaisuista. (Hannes Nurminen 2017.)

Työn laajuutta rajatessa päädyimme mallintamaan toimeksiantajalle neljä asuntoa hänen suunnittelemistaan pohjamalleista, sillä hyvin mallinnetuilla 3D-kuvilla pystymme auttamaan yritystä kehittymään. Valitsimme yhdessä toimeksiantajan kanssa mallinnettaviksi asunnoiksi Yksplus-, Kolmitaso-, Keskitolppa- ja 4x7 nimiset asunnot (LIITE 2). Pohjat poikkesivat toisistaan, olivat kiinnostavia ja niiden toimivuutta haluttiin tutkia tarkemmin mallinnusten avulla. Asiakkaan saattaa olla vaikea ymmärtää 2D-piirustuksia asuntojen erikoisuuksien

takia, joten 3D-mallinnukset helpottaisivat asiakasta hahmottamaan, millainen asunto todellisuudessa on.

Sisävisualisointien lisäksi mielestämme tärkeää on toimeksiantajaamme ajatellen nähdä asunnot myös ulkopuolelta. Ulkovoisualisoinnit auttavat asiakasta asunnon hahmottamisessa ja voivat vaikuttaa ostopäätökseen. Lisäksi teemme jokaisesta kohteesta suuntaa antavat huonekalu- ja materiaalikollaasit.

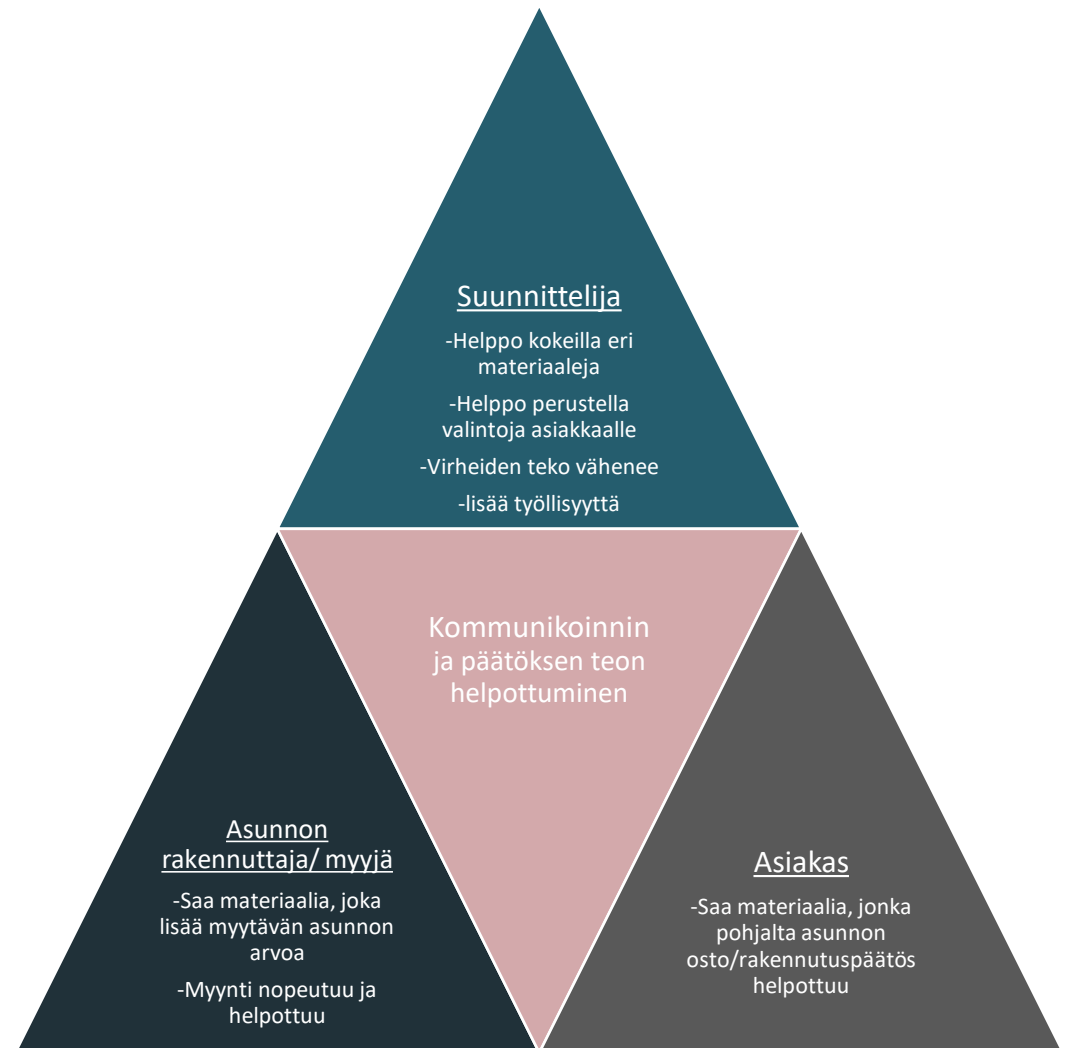
Tuotamme toimeksiannon pohjalta nämä materiaalit, sillä uskomme, että näillä asuntoa saa markkinoitua tehokkaasti. Myös kiinteistönvälittäjä Jari Huusko uskoo, että nämä ovat tärkeimmät materiaalit perusaineiston lisäksi myyntiä ajatellen (Pöllänen 2015, 30). Valittujen menetelmien pohjalta uskomme luovamme kattavat ja kokonaisvaltaiset markkinoinnin apuvälineet.

## Tavoitteet ja viitekehys

Opinnäytetyön päätavoitteena on tutkia, miten laadukkaat mallinnuskuvat vaikuttavat nykypäivän asuntomyyntiin ja mikä 3D-mallintamisen merkitys todellisuudessa on. Näin voidaan todistaa, että tulevaisuudessa 3D-mallintajia tarvitaan työelämässä enemmän kuin tänä päivänä. Samalla tutkimme, millainen sisustuksen täytyy olla, jotta se miellyttää mahdollisimman montaa ostajaehdokasta, ja näin ollen ostaja pystyy kuvittelemaan asunnon juuri itselleen tehdyksi. Käyttäjälähtöisyys asuntomarkkinoilla on todella tärkeää, joten myös sisustuksen täytyy vastata käyttäjän tarpeita, jotta asuntomyynti tehostuu. Näiden tavoitteiden pohjalta opinnäytetyötä lähdetään työstämään ja lopputuloksena on tarkoitus mallintaa asunnot tutkimuksien pohjalta. Mallinnuksien on tarkoitus palvella toimeksiantajaa ja kasvattaa yrityksen asuntojen kysyntää, jolloin voimme todeta 3D-kuvilla olevan merkitystä.

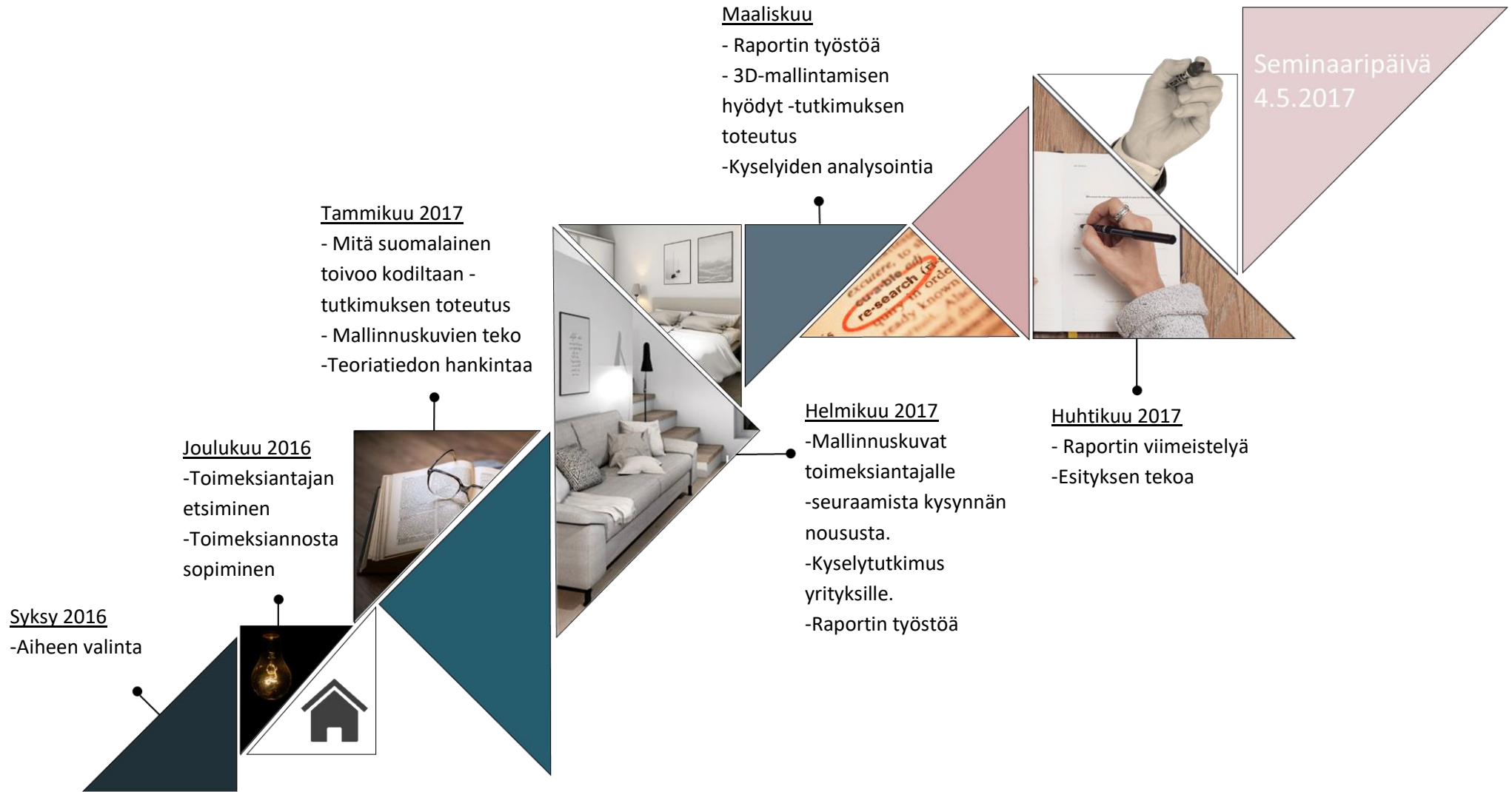
Viitekehys koostuu asuntojen myyntiin osallistuvista tahoista ja tutkimme, kuinka aiheemme vaikuttaa jokaiseen yksilöllisesti. Tavoitteenamme on todentaa, että 3D-mallintamisen hyödyt vaikuttavat tahojen keskinäiseen kommunikointiin positiivisesti.

Jos hypotesimme todentuvat tutkimuksiemme ja tiedon keruun jälkeen oikeiksi, voimme tutkimustiedoillamme todistaa ja perustella, että alallemme pitäisi luoda uusia työpaikkoja 3D-mallinnuksen pariin ja muutenkin asuntomyynnin tueksi sisustussuunnittelun näkökulmasta.



Kuvio 1. Viitekehys

## Aikataulu



Kuvio 2. Aikajana

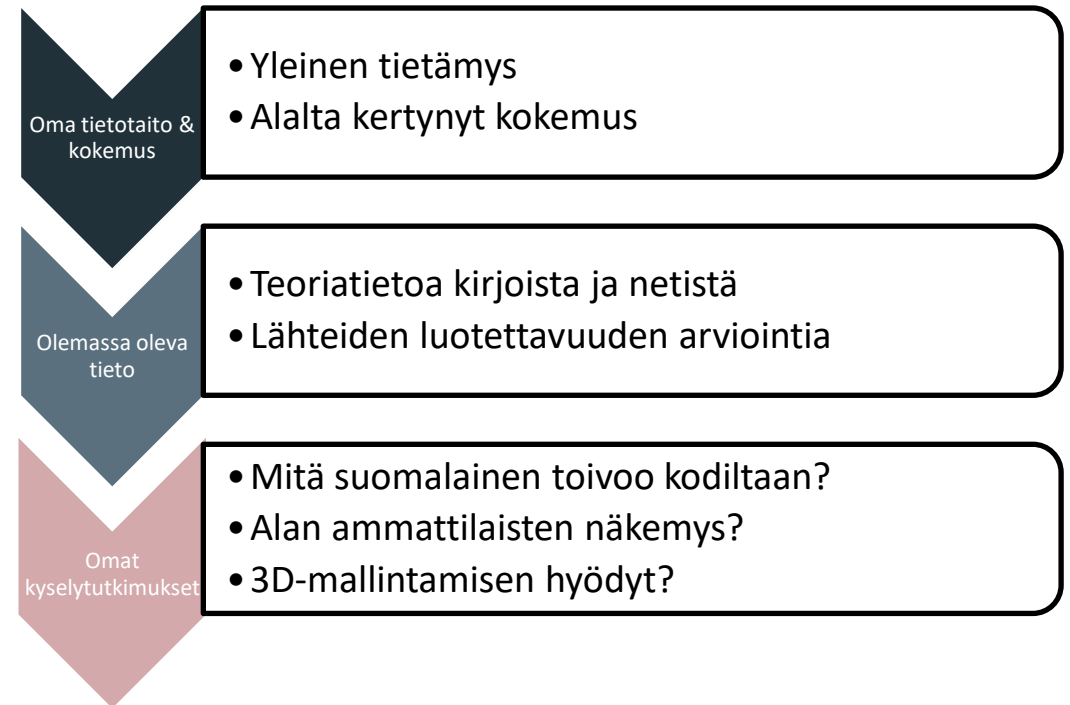


### 3 Opinnäytetyön toteutus

Tässä luvussa kerromme opinnäytetyömme tiedonhankinnasta, tutkimusmenetelmistä ja tutkimuskyselyistä.

#### 3.1 Tiedonhankinta

Opinnäytetyötä aloimme pohjustaa oman tietotaidon ja kokemuksen perusteella. Tämän pohjalta lähdimme keräämään tietoa eri lähteistä käyttäen sekä painettuja että digitaalisia lähteitä. Etsimme teorian tietoa omia hypoteesejamme vahvistamaan sekä myös tietoa itselle ennalta tuntemattomista aiheista. Näistä valikoimme ja rajasimme lähteiksi meidän työtämme lähimmin koskevat aineistot. Lopuksi syvensimme tietämystämme luomalla kolme eri kyselyä, joilla saimme tuoretta tietoa aiheesta sekä vahvistimme vanhaa teoriapohjaa. Kyselyiden avulla saimme tämänhetkistä tietoa aiheesta.



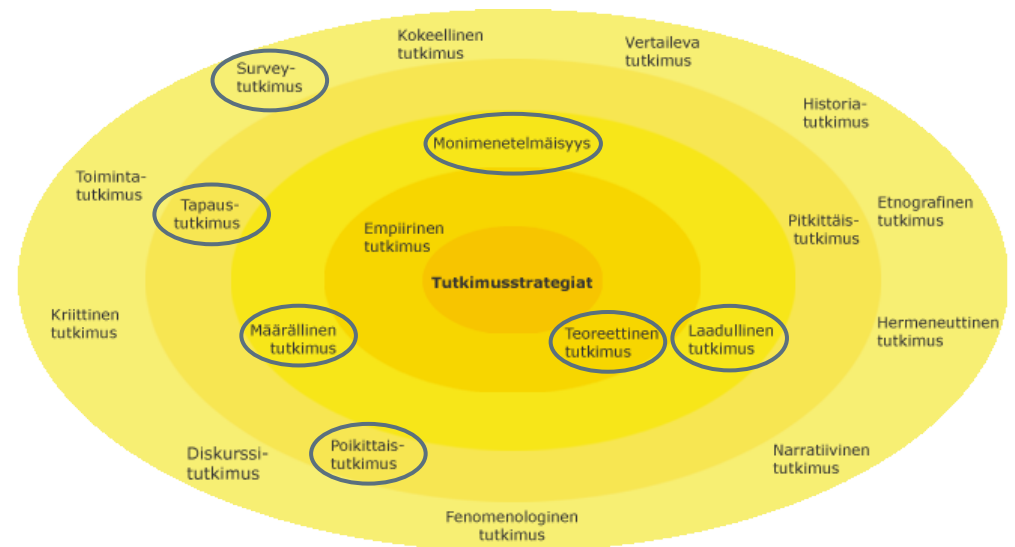
Kuvio 3. Tiedonhankinta

### 3.2 Tutkimusmenetelmät

Tutkimusmenetelminä opinnäytetyössämme käytimme määrällisiä ja laadullisia tutkimuksia. Kvantatiivisilla eli määrällisillä tutkimuksilla keräsimme tietoa suomalaisten sisustusmielityksistä sekä suomalaisten mielipiteistä 3D-mallintamisesta. Kvalitatiivista eli laadullista tutkimusmenetelmää käytimme kerätessämme tietoa 3D-alan ammattilaisilta. Suomalaisten sisustusmielitystutkimus toteutettiin monimenetelmäisenä. Jokaiselta vastaajalta kysyimme iän ja sukupuolen, joiden avulla pystyimme luokittelemaan vastaajamäärän myös pienempiin ryhmiin ja vertailemaan niitä toisiinsa. Kysely oli poikittaistutkimus. Suomalaisten mielipiteitä 3D-mallintamisesta tutkittiin tapauskohtaisesti liittyen vain 3D-mallintamisen hyötyihin. Suomalaisten sisustustutkimuksesta kerättiin tietoa kokonaisvaltaisesti sekä toimeksiannon malliperheitä varten otantana. Päädyimme erilaisiin tutkimusmenetelmiin, jotta saimme mahdollisimman laajasti tietoa. Uskomme, että itse luomamme sekä muualta löytämämme tutkimukset aiheesta ovat tarpeeksi kattavia, jotta voimme pohjata teorian tietoa niihin. Riskinä tutkimuksissamme oli, ettemme saisi tarpeeksi laajaa otantaa eikä kylläntyminen eli saturaatio täyttyisi.



Kuvio 4. Aineistohankintamenetelmät



Kuvio 5. Tutkimusstrategiat

Opinnäytetyössämme toteutimme kolme eri kyselyä. Ensimmäisen kyselytutkimuksen teimme Kyselynetti -sivustolla tehtävällä kyselyllä, johon vastasi 101 nimetöntä vastaajaa. Tarkoituksena oli saada mahdollisimman paljon vastauksia eri ikäryhmiltä sekä sukupuolelta, jotta meidän olisi mahdollista analysoida kunkin käyttäjäryhmän mieltymyksiä mahdollisimman hyvin. Kysymyksissä selvitettiin vastaajan sukupuoli, ikä ja asumismuoto. Lisäksi kysyttiin hieman ihmisten arvoista asumiseen liittyen ja selvitettiin, millaisista väreistä ja tyyleistä vastaajat pitävät sisustuksessa.

Toisessa kyselyssä lähetimme 84 kiinteistönvälittäjille, 3D-mallintajille, talomyyjille ja sisustussuunnittelijoille sähköpostin välityksellä kysymyksiä (LIITE 1), joihin he saivat vapaasti vastata omin sanoin. Kyselyyn vastasi yhteensä 17 alan ammattilaista. Tutkimuksia 3D-mallintamisen hyödyistä on tehty suhteellisen vähän, ottaen huomioon sen nousevan suosion. Siksi luotettavimpana lähteenä oli helppo pitää henkilöitä, jotka työskentelevät itse 3D-kuvien parissa.

Kolmannen kyselyn laadimme asiakasryhmälle, jotta pystyimme helposti tutkimaan, kuinka 3D-mallinnukset helpottavat asunnon ostajaa. Tämä taas tarkoittaa nopeampaa ostopäätöstä, jolloin 3D-mallinnuksien hyöty tulee esille. Vaikka 3D-mallinnukset ovatkin vielä melko kalliita, niiden hyödyntäminen vähentää myyjän työn määrää, sillä asunto menee helpommin kaupaksi 3D-kuvien avulla, joka taas säästää monen kukkaroa. Kysely toteutettiin verkossa ja siihen vastasi 25 satunnaista henkilöä. Halusimme nähdä vaikuttavatko 3D-kuvat ihmisen kykyyn hahmottaa tila paremmin ja mitkä niiden todelliset hyödyt ovat. Tutkimuksessa henkilöille

näytettiin ensin 2D-kuvia, joiden pohjalta henkilöiden täytyi esimerkiksi arvioida, kuinka helposti tilan pystyi hahmottamaan. Seuraavaksi samasta tilasta näytettiin 3D-mallinnuksia, joista kysyttiin samat kysymykset. Näitä vastauksia analysoidessa oli mahdollista huomata, kuinka ihmiset hahmottavat 2D- ja 3D-kuvia ja millaisia eroja vastauksista löytyy. Lopuksi halusimme vielä kysyä yhteenvedona kuinka paljon henkilöt kokivat 3D-kuvien helpottavan tilan hahmottamista.



Kuva 1. Ihmiset rannalla

#### 4 Mistä suomalaiset pitävät sisustuksessa?

Suomalaiset pitävät sisustamisesta ja jo 30 prosenttia suomalaisista kertoo harrastavansa sisustamista. Tärkeintä sisustuksessa on kodikkuus ja se, että kotona on viihtyisää. Ideoita sisustuksiin suomalaiset saavat erityisesti aikakauslehdistä. (Kurkela 2016.) Trendit eivät kuitenkaan vaikuta merkittävästi suomalaisten sisustuksiin ja he haluavatkin sisustuksen olevan persoonallista. Toisaalta suomalaiset eivät ole persoonaltaan kovin räväköitä, mikä näkyy myös sisustuksessa. Ylivoimaisesti eniten miellyttää ajaton ja hillitty sisustus.

1920-luvulta peräisin oleva selkeä ja yksinkertainen tyyli näkyy sisustuksessa vielä 2010-luvullakin. Suomalaisilla on vahva mieltymys perinteisiin ja tämä näkyy myös sisustuksessa. Jo 1920-luvulla suomalaisen kodin ihanteisiin kuului puhtaus, järjestys ja perhe-elämä, sekä mm. pirttikalusto, räsymatto ja keinutuoli. (Sommar 2009; Jokela 2005, 16.) Samoja huonekaluja ja somistusesineitä nähdään yhä monessa suomalaisessa kodissa. Neljäsosa suomalaisista sijoittaaakin mielellään designtuotteisiin (Kurkela 2016).

Suomalaiset ovat pitkään ottaneet vaikutteita omaan sisustustyyliinsä esimerkiksi historiasta ja sisustuslehdistä. Suomalaiset yhdistävät ideoita ja yksinkertaistavat ne omaan makuun sopiviksi. Usein käy niin, että suomalaiset ikään kuin ajautuvat omaan sisustustyyliinsä eikä siihen kiinnitetä tietoisesti niin paljon huomiota; saamme esimerkiksi perinnöksi tai lahjoitettuna vanhoja huonekaluja, joiden pohjalta alamme

rakentaa omaa tyyliä. Myös itse asunto voi määrittää sisustuksemme tyyliä. Esimerkiksi vanhaan rintamamiestaloon halutaan usein luoda sen aikakauden tunnelmaa, mutta toki tyylejä voi myös yhdistellä. (Jokela 2005, 10.)

*”Kustavilainen tyyli on meillä suosituin klassisessa sisustamisessa, sillä sen valoisa ja kevyt tunnelma vetoaa meihin yksinkertaistajiin. Suosittu on myös sen talonpoikainen versio, jota voidaan nimittää myös maalaisromanttiseksi, etniseksi tai rustiikkiseksi tilan ja tyylin painotusten mukaan.”* (Jokela 2005, 13 - 14.)



Kuva 2. Somiste

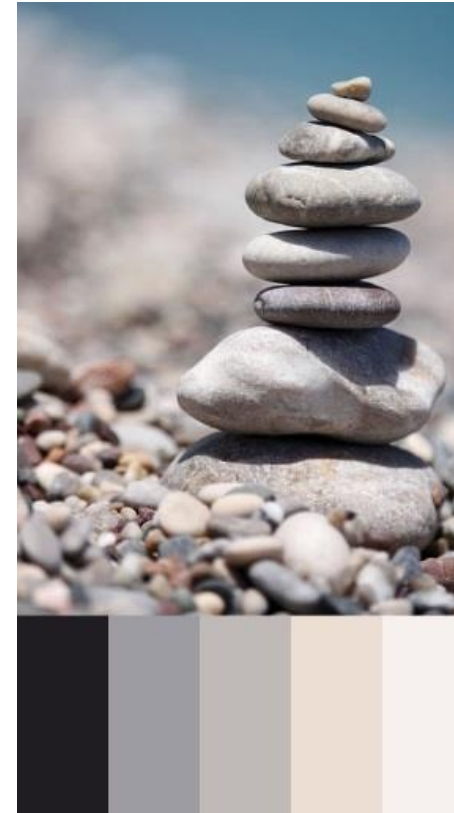
## 4.1 Asuntomyynnin väripaletti

Ihmisillä on yksilöllinen värimieltymys, joten asunnon myyntiä ajatellen on vaikea miellyttää mahdollista ostajaa jollain tietyllä värillä. Mahdollisimman monelle sopiva, varma valinta asunnon väriksi on valkoinen. Valkoinen voi vaikuttaa tylsältä valinnalta, mutta väriä voi lisätä esimerkiksi sävyttämällä valkoista tai tuomalla sisustukseen väriläiskiä vastapainoksi. (Hedengren ja Zacke 2006, 13.)

Valkoisesta asunnosta voi saada persoonattoman kuvan, mutta asuntoa myydessä sitä käy katsomassa monia erityyisiä ihmisiä, jotka kuvittelevat myytävästä kohteesta mahdollista uutta kotia. Tutkimuskyselyymme osallistuneista 40 % piti lempivärinään valkoista ja suurin osa piti vaalean väristä sisustusta ajattomana.

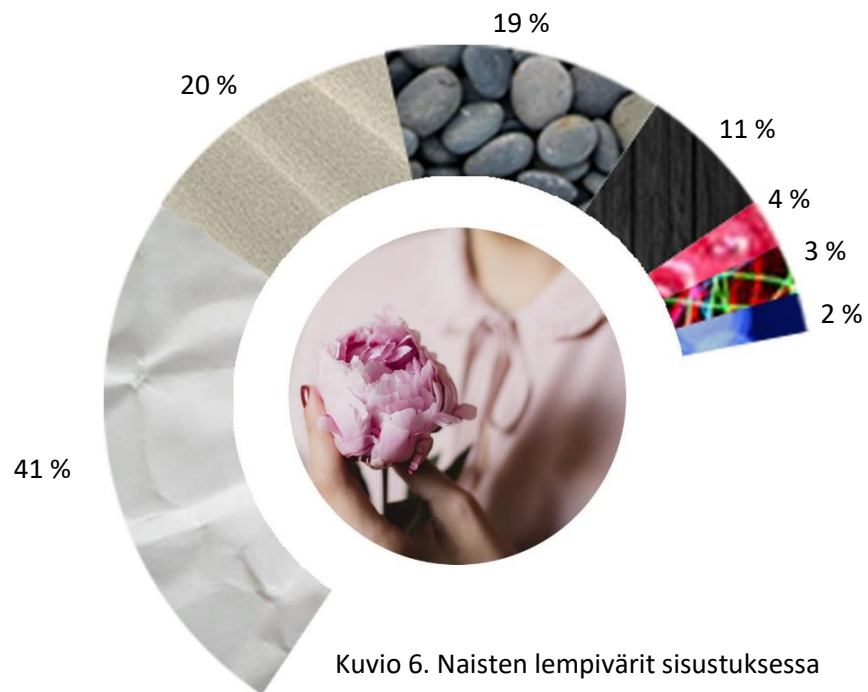
Persoonallisuus oli monelle vastaajalle tärkeää, eli kun sisustuksen pohja pidetään vaaleana ja värit selkeinä, on ostajan helppo kuvitella sen ympärille oman persoonan mukainen tyyli. Sisustusta on tällöin helppo vaihtaa esimerkiksi vuodenaikojen tai trendien mukaan.

Kyselyymme vastanneista 11 % halusi käyttää värikkäitä värejä sisustuksessa, mutta asuntomyynnissä värien kanssa täytyy olla tarkkana. Se väri mistä toinen tykkää, saattaaakin olla toisen inhokkiväri. Siksi onkin paras ratkaisu pitää asunnon yleisväri hillittynä, jolloin asukas pystyy itse tuomaan haluamaansa väriä sisustukseen esimerkiksi tekstiilien kautta.



Kuva 3. Sisustuksen väripaletti

*”Entisaikaan värejä oli saatavilla rajoitettu määrä, mutta ne peittivät esi-isiemme talojen esineiden jokaista pintaa. Maalaamaton pinta oli köyhyyden merkki. Nykyään, kun tarjolla on miljoonia värejä ja sävyjä, emme käytä niitä, vaan tyydymme valkoisiin seiniin. Koemme värien valitsemisen ja yhdistelyn vaikeaksi. Pelkäämme muodin muutoksia ja pelaamme varman päälle.” (Jokela 2005, 19.)*



Kyselyn mukaan sekä miesten että naisten värimieltymykset olivat hyvin lähellä toisiaan. Jotain pieniä eroja oli kuitenkin havaittavissa. Molemmilla vaaleat ja maan läheiset värit olivat selkeästi suurimmassa suosiossa. Valkoinen oli yksittäisistä väreistä ylivoimainen ykkönen. Naisista 41 % kertoi lempiväriensä sisustuksessa olevan valkoinen. Miehillä sama luku oli 37 %. Värien käytössä miehet olivat selkeästi rohkeampia kuin naiset. Heistä

nimittäin 18 % vastasi lempiväriksensä jonkun värin, kun taas naisilla vastaava luku oli vain 9 %. Miehet halusivat myös käyttää sisustuksessa enemmän tummia sävyjä kuin naiset. Näiden tulosten mukaan on siis helppo todeta, millainen värityys miellyttää kumpaakin sukupuolta.

## 4.2 Mitä suomalainen arvostaa sisustuksessa?

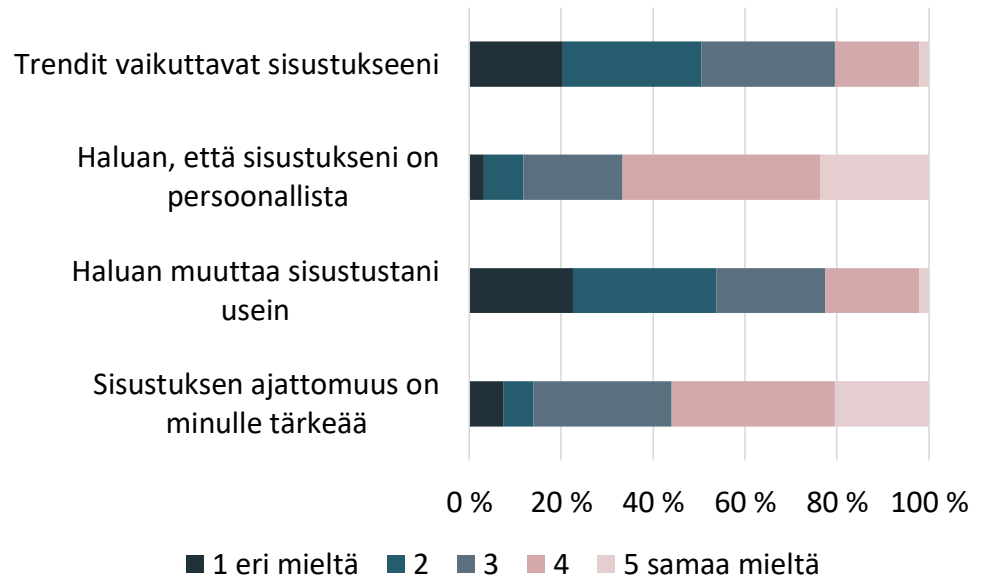
Suomalaiset kiinnittävät nykyään enemmän huomiota kodin esteettisyyteen kuin vielä muutama vuosi sitten.

Kyselytutkimuksemme mukaan uusia hankintoja tehdessä suurin osa suomalaisista laittaa tuotteen ulkonäön sen käytännöllisyyden ja kestävyuden edelle. Toisin oli vielä vuonna 2015, jolloin A-lehtien teettämän Meillä kotona -tutkimuksen mukaan vain yksi kymmenestä kodin laittajasta valitsee tuotteen ulkonäön perusteella (Kurkela 2016).

Kyselyymme vastanneista jopa 67 % piti persoonallisuutta sisustuksessa tärkeänä tai melko tärkeänä. Vain 2 % vastaajista kertoi trendien vaikuttavan merkittävästi sisustukseensa. Tästä voi päätellä, että suomalainen sisustaja haluaa tehdä kodistaan oman näköisen. Tämä täytyy ottaa huomioon myös asuntomarkkinoinnissa. Ostaja voi tuntea asunnon liian vieraaksi, jos se seuraa liikaa sen hetken kuumimpia trendejä. Liika persoonallisuuskin on huono, sillä suomalaisten sisustusmieltymykset eroavat myös toisistaan. Siksi paras onkin pitää myytävän asunnon yleisilme hillittynä, jolloin ostaja voi itse sisustaa sen mieleisekseen.

Vastaajistamme suurin osa piti hillitystä ja maanläheisestä sisustuksesta, mutta myös värikkään ja hieman erikoisemman sisutuksen kannatus pitää kyselyn mukaan pintansa. Värimaailmaltaan vastaajat arvostivat vaaleita ja hillittyjä värejä, joihin ei pääse kyllästymään. Kestävät sekä aidot pintamateriaalit, varsinkin puu, näyttävät olevan monen mieleen.

Vastaa seuraaviin väittämiin:



Kuvio 8. Tutkimuskysymykset 1

Kyselyymme jätettyjen kommenttien perusteella kovin moni ei ollut halukas muuttamaan sisustustaan usein, joten sisutuksen ajattomuus nousi ehdottomasti yhdeksi tärkeimmäksi sisustuksen kriteeriksi. Tämä tarkoitti esimerkiksi selkeälinjaisia yksinkertaisia kiintokalusteita.

Minkälainen on mielestäsi ajaton sisustus?

*”Pysyy trendikkäänä vuodesta toiseen ja siihen on helppo tehdä muutoksia kun siltä tuntuu.”*

*”Sisustus jossa vältetään sen hetken trendejä jotka löytyy joka kaupasta sillä hetkellä.”*

*”Vaaleat seinät, ehkä jossakin tehosteväriä väriä. Suomalaista lasia ja vanhoja tavaroita osana ajatonta sisustusta.”*

*”Neutraalit sävyt, selkeät linjat kiintokalusteissa, aidot materiaalit pinnoissa.”*

*”Valkoiset seinät ja muutenkin neutraalit peruselementit ja huonekalut. Persoonallisuutta ja vaihtelua voi tuoda esimerkiksi tyynyillä tai koristeilla.”*

*”Paljon klassikoiksi nousseita huonekaluja, abstraktia taidetta ja väritys mustavalkoinen.”*

*”Vaaleat seinät, skandinaavinen muotoilu, maanläheiset sävyt, yksinkertaisuus”*

Lähde: Mitä suomalainen toivoo kodiltaan -tutkimus 2017. Kulta ja Hakaoja



Kuva 4. Metsä



### 4.3 Minkälainen on myyvä sisustus Suomessa?

Kyselytutkimuksemme, lähteiden sekä omien havaintojen pohjalta oli helppo saada selkeä käsitys suomalaisten sisustusmieltymyksistä. Kun tavoitteena on luoda mahdollisimman montaa ihmistä miellyttävät myyntikuvat, on tärkeää miellyttää mahdollisimman montaa ostajaehdokasta. Kyselyn tuloksista poimittiin selkeimmin esille tulleita mieltymyksiä, jotka kattavat mahdollisimman monen toiveet.

Vaikka persoonallisuus olikin tärkeää monelle vastaajista, ei asuntomyynnissä voida toteuttaa kovin persoonallisia asuntoja, sillä niiden täytyy miellyttää mahdollisimman montaa ostajaa. Ostajan täytyy pystyä kuvittelemaan juuri itsensä asumaan kyseisessä asunnossa. Siksi helpoin ratkaisu onkin suosia vastaajien selkeää suosikkiväriä, valkoista. Sen käyttö miellyttää lähes kaikkia ja asukkaan on helppo tehdä siihen muutoksia tuoden omaa persoonaa esiin.

On helppo ymmärtää, miksi valkoinen ja vaaleat maanläheiset sävyt ovat niin ylivoimaisessa suosiossa suomalaisten sisustajien kotona. Suomen pimeässä talvessa valkoisen tuoma valoisuus on lähes jokaisen mieleen. Vaikka vaaleat sävyt ovatkin niin suuressa suosiossa, ei myytävien asuntojen tarvitse silti olla tylsiä. Harmaa ja beigen sävyt, sekä luonnonläheiset värit miellyttivät myös montaa vastaajaa. Siksi onkin hyvä lisätä kiinnostavia kontrasteja tavallisen valkoisen kaveriksi. Moni vastaajista pitikin tehosteseinien käytöstä, joten yhden seinän maalaaminen muulla värillä on aina varma valinta.

Lattiapinnoista puu tai laminaatti on ylivoimainen suosikki. Suomalaiset tuntuvatkin arvostavan tällä hetkellä luonnonmateriaaleja. Etenkin juuri puun, sekä kiven käyttö tuntuvat miellyttävän monia.

Asunnossa olevat kiintokalusteet ovat merkittävä tekijä asunnon myynnissä, sillä niiden uusiminen tulee ostajalle kalliiksi. Siksi on tärkeää, että ne ovat laadukkaita sekä selkeälinjaisia. Niiden väriyksenkin on hyvä olla melko neutraali, sillä niiden halutaan olevan mahdollisimman ajattomia vielä vuosien päästä.

Voidaankin todeta, että suomalaisia miellyttävä sisustus on valkoinen tai muuten vaalea. Persoonallisuutta halutaan tuoda esiin, joten myytävän asunnon yleisilme on hyvä pitää yksinkertaisena ja selkeänä, jolloin asukas helposti pystyy itse vaikuttamaan sen tyyliin. Vuonna 2015 A-lehtien toteuttaman Meillä kotona -tutkimuksen mukaan 74 prosentille vastaajista sisustamisen tärkeimmät seikat ovat kodikkuus ja viihtyminen (Kurkela 2016). Kun myytävä asunto suunnitellaan ostajaryhmän mieltymysten mukaan, kohde myydään todennäköisesti nopeammin kuin asunto, jossa ei ole huomioitu ostajien mieltymyksiä.

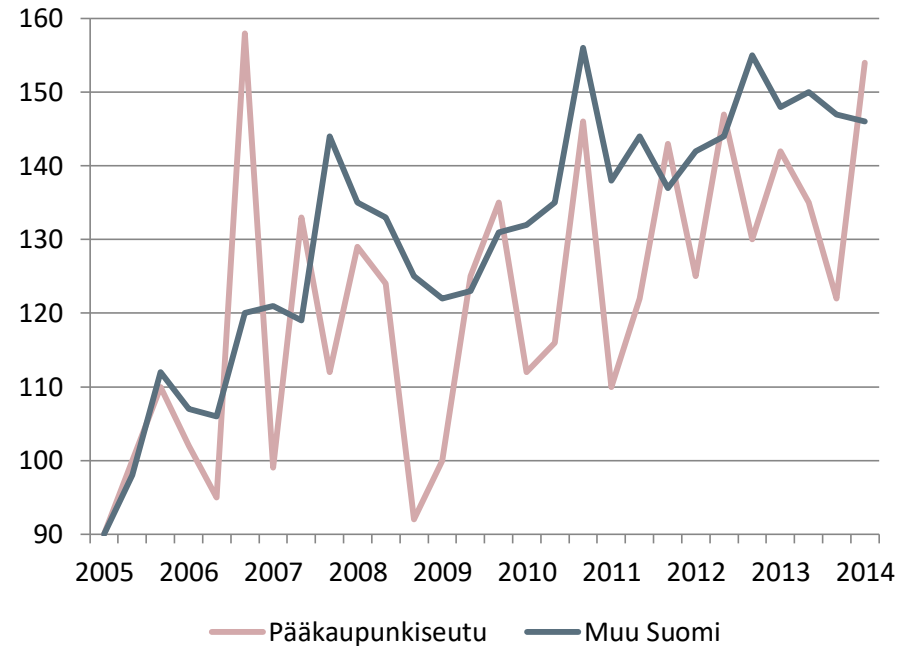
## 5 Pientaloasuminen Suomessa

Uusien omakotitalojen koko kasvoi tasaisesti vuoteen 2007 asti, jolloin keskimääräinen neliömäärä oli noussut nopeasti 147,5 neliöön. Tuon jälkeen omakotitalojen koot ovat laskeneet hitaasti, mutta varmasti. Pienten omakotitalojen kysyntään ovat vaikuttaneet asumiskustannusten nousu, asuntolainan ehtojen kiristyminen sekä tonttien hinnan nousu erityisesti kaupungeissa. (Vihmanen 2015.)

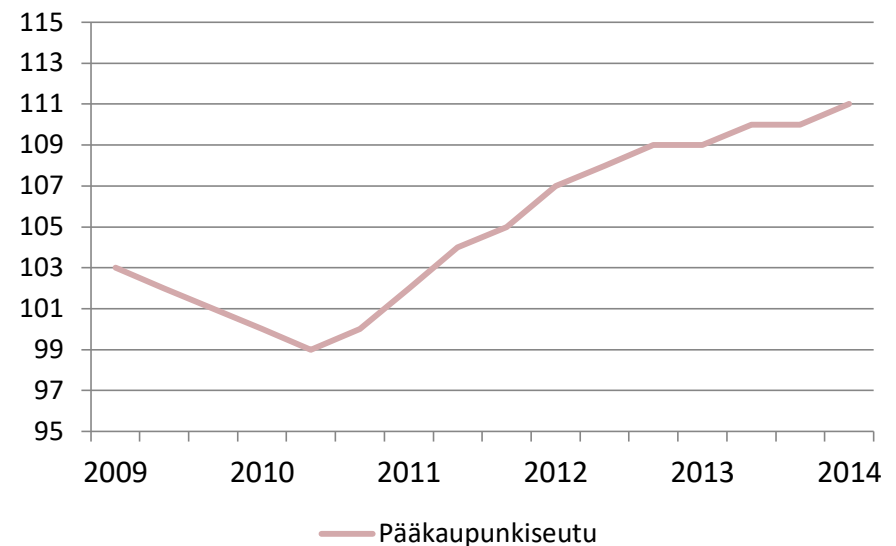
Vuonna 2014 Tilastokeskuksen julkaisemat tilastot osoittavat hintojen nousun todeksi, sillä indeksitaulukoiden mukaan sekä uusien omakotitalojen että tonttien hinnat ovat nousseet tasaisesti jo vuosia (Tilastokeskus 2014, ks. Kuvio 9 ja 10). Kun otetaan rahan arvon muutos huomioon, keskimääräinen neliöhinta on noussut vuoden 2002 jälkeen jopa 59 % (Rautiainen 2016).

Varsinkin pääkaupunkiseudulla, jossa tontit ovat pieniä ja kalliita, pientalot saattavat olla jopa ainoa ratkaisu, jos ostaja haluaa asua omakotitalossa.

Pientalojen kustannukset pysyvät matalampina kuin normaalikokoisten omakotitalojen, koska esimerkiksi lämmitettävää pinta-alaa ei ole niin paljon. Pientalon rakennuttaminen on yllättävän edullista, sillä materiaaleja ei tarvita niin paljoa ja niiden valinnoilla voidaan vaikuttaa asunnon hintaan sekä pitkäikäisyyteen. Tällä hetkellä myös talotehtaat ovat vastanneet suomalaisten toiveisiin, sillä uusia pientalomalleja on saapunut markkinoille.



Kuvio 9. Omakotitalotonttien hintakehitys, indeksi 2005=100



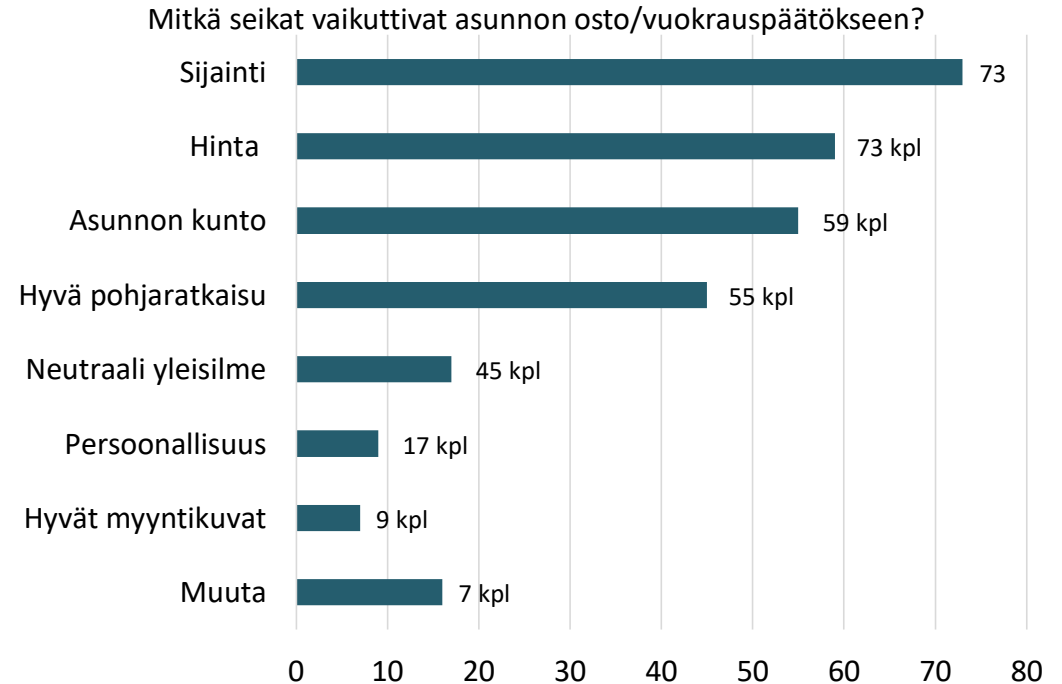
Kuvio 10. Uusien omakotitalojen hintakehitys, indeksi 2010=100

## 5.1 Pohdintaa asumisen arvoista ja tarpeista

Tärkeimmät kriteerit sisustuksessa 74 prosentille suomalaisista on kodikkuus ja viihtyminen. Koti on erittäin tärkeä paikka lähes jokaiselle suomalaiselle. Kahdelle kolmesta hyvinvointi ja terveys vaikuttavat merkittävästi asumiseen liittyvissä valinnoissa. Yli puolet suomalaisista haluaa omistusasunnon. Myös omaa arvomaailmaa halutaan tuoda esille asumiseen liittyvissä valinnoissa. Kolmasosalle imago näyttääkin olevan tärkeä kriteeri asuinalueen valinnassa. (Kurkela 2016.)

Mitä suomalainen toivoo kodiltaan -kyselyssämme tärkeimmäksi kriteeriksi nousi sijainti, jonka valitsi 89 % vastaajista. (ks. Kuvio 11.) Myös asunnon kunto ja hinta vaikuttivat merkittävästi ostopäätökseen. Lisäksi esimerkiksi tunneside, oma sauna ja lemmikkiystävällisyys olivat tärkeitä tekijöitä asunnon valinnassa.

Ekologisuus on hyvin tärkeää asumiseen liittyvissä päätöksissä yhdelle kolmesta suomalaisesta (Kurkela 2016). Pieni omakotitalo onkin loistava valinta, jos halutaan säästää energiaa rakennusvaiheessa sekä asumisen kustannuksissa. Pieni omakotitalo on edullisempi rakentaa ja se kuluttaa energiaa suurta omakotitaloa vähemmän (Jokelainen 2008).



Kuvio 11. Tutkimuskysymykset 2

## 5.2 Kuka asuu pientalossa?

Kastelli-talojen liiketoimintajohtaja Jukka Vaaramon mukaan pienten omakotitalojen kysyntä on kasvanut samalla kun ihmisten asumistoiveet ovat muuttuneet. Synä ovat muun muassa perhekoon pienentyminen, asumiskustannukset ja yksineläjien määrän lisääntyminen. (Rasi 2016.)

Kotitalouksien koot ovat pienentyneet ja yksin asuvia on nykyisin enemmän kuin ennen. Vuoden 2015 lopussa yksinasuvia oli jopa 42 % asuntokunnista. Yksinasuvien määrä on kasvanut viime vuosina varsinkin yli 65 vuotta täyttäneiden keskuudessa. Myös alle 35-vuotiaiden yksinasuvien määrä kasvoi vuodesta 2014 noin 3000 henkilöllä. Yli 60 prosenttia suomalaisista haluaisi kuitenkin asua omakotitaloissa ja minitaloille on kysyntää, sillä ei niitä muuten tehtäisi. (Tilastokeskus 2016; Kalliosaari 2016.)

Teettämämme kyselyn perusteella kuitenkin vain 24 prosenttia asuu omakotitalossa. Kerrostalo oli kyselyn mukaan ylivoimaisesti yleisin asumismuoto, sillä sen valitsi 63 % vastaajista.

Huoneistokeskuksen vuonna 2016 teettämän Suomalaisen asumistoiveet -tutkimuksen mukaan suomalaiset eivät enää kaipaa valtavia asuntoja. Toiveasunnon koko sijoittuu 68 prosentilla suomalaisista 40 ja 100 neliömetrin väliin. Nuoret ja yksinasuvat toivovat jopa alle 40 neliön asuntoja. (Huoneistokeskus 2016)

Yhteenvedon voi todeta, että yksinasuville ja pariskunnille pieni omakotitalo on loistava valinta, jolloin asukas ei maksa asumiskustannuksia käyttämättömästä tilasta, mutta hän saa silti nauttia omakotitalon tuomista mahdollisuuksista.



Kuva 5. Ihmiset

Myös asumiskustannuksien nousu on yksi syy pienten omakotitalojen kysyntään, sillä nykytilanteen takia harvalla on enää varaa ja mahdollisuutta ostaa suurta omakotitaloa.

Perhekoon pieneneminen mahdollistaa sen, että perheet mahtuvat asumaan pieniin omakotitaloihin. Pienet omakotitalot ovat omiaan etenkin ensiasunnon ostajille, vanhemmille pariskunnille ja yksinasuville, joiden lapset ovat jo muuttaneet pois.

## 6 3D-mallintaminen

3D-mallinnus eli kolmiulotteinen mallinnus on kehittynyt huimasti viime vuosina. 3D-mallinnus tarkoittaa tietokoneavusteista kolmiulotteista suunnittelua tietokoneen kuvaruudulla. (Majava 2017.)

Yleisimpiä käyttökohteita 3D-mallinuksille ovat rakennusten suunnittelu ja esittely, sisustus, 3D-tulostus sekä mainoskuvat. 3D-malleja on käytetty jo pitkään rakennus- ja metallialalla uusien tuotteiden ja rakennusten suunnitteluun, mutta nykyään mallinnusmenetelmien kehittyessä 3D-malleja hyödynnetään melkein millä tahansa alalla. (Tunturimedia 2017.)

Tekniikoita 3D-mallintamiseen löytyy erilaisia; yleisin on tietokoneella tehty hahmomalli. Lähiaikoina pinnalle on tullut myös mallintekoa helpottamaan kehitetty kamera, joka kuvaa esimerkiksi tilan mittatarkasti ja luo 3D-mallin tämän perusteella. (Seppänen 2016.) Tietokoneohjelmia mallintamiseen löytyy useita ja niistä valitaan parhaiten soveltuva suunniteltavaa kohdetta ajatellen (Ritala-Mäkinen 2016).



Kuva 6. Käsi

*"Ennen sanottiin, että kuva kertoo tuhat sanaa. Nyt rinnalle on tullut paljon muuta"* (Jukka Malila, 2017).

## 6.1 3D-mallituksen käyttökohteet

3D- malleja voidaan luoda esineistä sekä tiloista. Mallin tarkoituksena on jäljentää mallinnettavaa kohde muodoltaan ja materiaaliltaan. Mallista voidaan tehdä joko karkea- tai hyvin yksityiskohtainen versio. Karkea versio käy hyvin tilan yleiseen hahmottamiseen ja yksityiskohtainen versio sopii markkinointiin.

Sisustuksessa 3D-mallintaminen on yleistynyt huomattavasti. Virtuaalisen mallin avulla suunnittelijan on helppo yhdistellä materiaaleja ja muunnella huonekalujen paikkoja. Kommunikaatio asiakkaan kanssa helpottuu, kun asiakkaalle voidaan näyttää hyvinkin realistinen hahmomalli suunniteltavasta tilasta. (Tunturimedia 2017.)

## 6.2 Millainen on hyvä 3D-kuva?

Markkinointikuvia tehdessä mallinnuksen on hyvä olla mahdollisimman realistinen, jolloin markkinoitavasta kohteesta saatava mielikuva on ammattimainen. Laadukas mallinnuskuva nostaa kohteen arvoa. 3D-kuvan on annettava realistinen käsitys asiakkaalle tuotteesta tai tilasta. 3D-kuva ei saa vääristää oikeaa kohdetta eikä antaa siitä liian hyvää kuvaa.

Mallinnuskuvien hyödyt tulevat parhaiten ilmi niiden monipuolisuudesta. Kuvia voi helposti muokata sähköisessä muodossa ja niistä saa otettua myös 2D-kuvia mistä kuvakulmasta tahansa. Tämä nopeuttaa työskentelyä, kun mallinnetusta

kohteesta saadaan suoraan pohjapiirros sekä seinäprojektiot eikä niitä tarvitse piirtää erikseen. (Ritala-Mäkinen 2016.)



Kuva 7. Mallinnuskuva

*Ohessa olevassa kuvassa näkyy vasemmalla mallinnettu asunto ja oikealla todellinen kohde.*

## 7 3D-mallintaminen asuntomyynnin tukena

3D-mallinnuksien käyttö asuntokaupoissa on lisääntynyt huomattavasti viime vuosina. Uudisrakentamisessa arkkitehdillä on selkeä näkemys siitä, miltä tuleva asunto tulee näyttämään, mutta ilman mallinnuskuvaa asiakas ei välttämättä hahmota miltä asunto valmiina näyttää. Mallinnuskuvien avulla on helppo havainnollistaa asiakkaalle millainen asunto on valmiina.

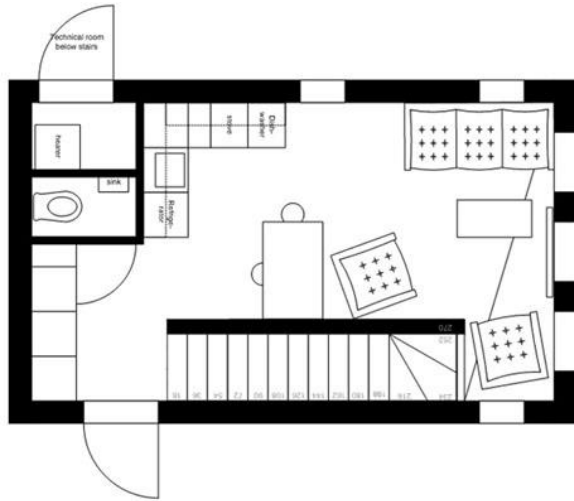
Pöllänen (2015) tutki opinnäytetyössään sisustusarkkitehdin tuottaman myyntimateriaalin merkitystä asuntokaupoissa. Pölläsen mukaan joidenkin ihmisten on helpompi hahmottaa perinteisiä 2D-kuvia, kun taas toiset ymmärtävät tilan paremmin visualisointien avulla. Pöllänen pohtiikin, olisiko edellä mainittujen yhdistelmä kaikkia miellyttävä ratkaisu. (Pöllänen 2015.)

Teetimme kyselyn samasta aiheesta, jotta pystyimme myös itse analysoimaan ihmisten näkemyksiä 3D-mallintamisesta. Tutkimuksemme pohjalta on helppo havaita, että osa ihmisistä ymmärtää 2D-kuvia helpommin kuin toiset. Vastaajista 84 prosenttia kertoo olevansa täysin tai lähes samaa mieltä siitä, että 3D-kuvia on helppo ymmärtää. 3D-kuvien avulla on myös huomattavasti helpompi hahmottaa asunnon tunnelma ja visuaalinen ilme. Asuntomyynnissä tunnelman välittyminen on yksi erittäin tärkeä myyntiseikka. Toisaalta asunnon mittoja sekä ovien ja ikkunoiden paikkoja on vaikeampi hahmottaa ilman 2D-kuvaa, joten olemme Pölläsen kanssa samoilla linjoilla siitä, että 2D- sekä 3D-kuvat tukevat toisiaan. Siksi paras ratkaisu näyttääkin olevan näistä molemmista kuvista koostuva tieto- ja myyntipaketti. Kyselyn

viimeisessä kohdassa tuli ilmi, että jopa 92 prosenttia vastaajista kokee parhaaksi, kun asunnosta on 2D-kuvien lisäksi saatavilla myös 3D-kuva. Tällöin asunto on helpompi hahmottaa ja kuvitella mielessä näkemättä asuntoa paikan päällä.



Kuva 8. Suunnitella



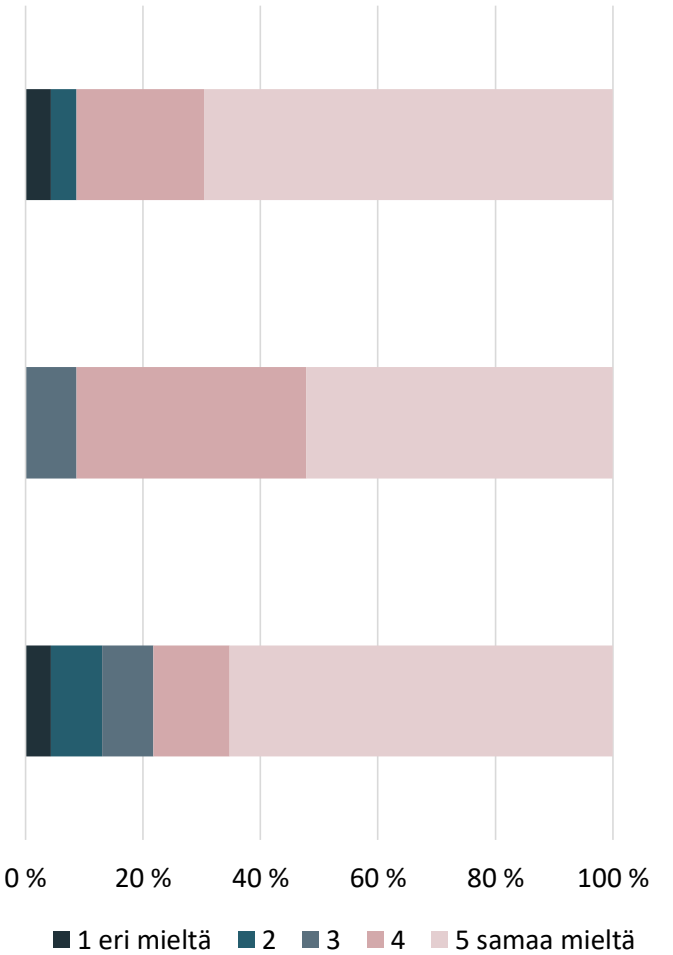
Kuva 9. Kysymyskuvat

Tarkastele kuvia ja vastaa seuraaviin väittämiin:

Asunto on helpompi hahmottaa, kun siitä on saatavilla myös 3D-kuvia

Pystyn helposti kuvittelemaan asunnon mielessäni kuvien perusteella

3D-kuvat antavat lisäarvoa asunnolle



Kuvio 12. Tutkimuskysymykset 3



## 7.1 Olemassa oleva 3D- materiaali

Myytävien asuntojen markkinointi on muuttunut merkittävästi viime vuosina. Ennen asunnonostajan ainut tapa nähdä asunto oli kierrellä useissa asuntonäytöissä. 3D-mallintamisen ansiosta nykypäivänä on toisin. Teknologian ansiosta asunnossa on mahdollista kulkea missä ja milloin vain kännykän, tabletin tai tietokoneen välityksellä. 3D-esittelyn avulla katsoja voi liikkua asunnon sisällä vapaasti aivan kuten Google Mapsissa. Esittely toteutetaan kuvaamalla asunto kahden metrin välein 3D-kuvaukseen tarkoitettulla kameralla. Välittäjien mukaan 3D-esittelyjen takia näyttöihin saapuu vähemmän ostajaehdokkaita, mutta kävijöiden laatu paranee, eli näytöissä käy enemmän oikeasti asunnosta kiinnostuneita ostajia. Tämä johtaa usein nopeampaan asunnon myyntiin. (Välilä 2016.)

Kiinteistövälitystoimisto Unrealerin toimitusjohtaja Tuomas Kankaanpään mukaan asiakkaat olivat ennen hiukan ennakkoluuloista 3D-teknologiaa kohtaan, mutta nykyään 3D-maailma on arkipäivää kiinteistönvälittäjien työssä. *”3D-teknologian ehdottomiin etuihin kuuluu myös hinta, joka on kilpailukykyinen esimerkiksi ammattivalokuvauksen kanssa”*, Tuomas Kankaanpää toteaa. (Virtanen 2016.) Myös kiinteistövälitysalan Keskusliiton toimitusjohtaja Jukka Malila vahvistaa, että valokuvien lisäksi asuntoesittelyjen tukena käytetään yhä useammin myös ilmakuvaa, 3D-mallinnusta ja videoita (Koivisto 2017).

3D-esityksien lisäksi uudella 3D Matterport kameralla voidaan kuvata myös 360 asteen kuvaesityksiä. 360 asteen kuva on

käytännössä samanlainen kuin 3D esitys, mutta siinä ei pystytä liikkumaan taakse- tai eteenpäin, vaan kuvaa voi pyörittää 360 astetta. (Digivisual 2016.)

3D-esitykset mahdollistavat asunnon oston käymättä paikan päällä. Tämä kuitenkin jakaa mielipiteitä. Esimerkiksi Porvoon huoneistokeskuksen myyntijohtaja Catarina Heikkilä ei kannata virtuaalinäyttöjä. *”Meillä ei ole lähdetty sille linjalle, eikä toivottavasti ihan heti lähdetäkään. Me haluamme, että ihmiset tulevat paikan päälle.”* (Seppänen 2016.)

Heikkilän näkemys on kuitenkin harhaanjohtava, sillä 3D-näyttöjen tarkoitus ei ole se, etteivät ihmiset tulisi paikan päälle. Mallinnukset päinvastoin tukevat päätösten tekemistä näyttöä ennen ja sen jälkeenkin. Virtuaalinäyttöjen avulla ostaja pystyy palaamaan asuntoon vielä paikanpäällä käynnin jälkeen. Virtuaaliset näytöt myös mahdollistavat kauempana asuvien asiakkaiden pääsyn tarkastelemaan asuntoa. Esimerkiksi Rovaniemellä asuva ostajaehdokkaas pystyy tutustumaan Helsingissä olevaan asuntoon helposti 3D-esitysten avulla.

## 7.2 Mitä hyötyä 3D-mallinnuksesta on rakennusvaiheessa ja asuntokaupoissa?

3D-mallinnuskuvat ja -videot toimivat uudisrakentamisessa, koska niiden pohjalta päätöksenteko helpottuu, kun talo nähdään ja suunnitellaan etukäteen virtuaalisesti. Asiakas näkee jo ennen rakennusurakan alkamista, miltä tuleva koti tulee näyttämään ja voi siinä vaiheessa ehdottaa haluamiaan muutoksia suunnitelmaan. Tällä tavalla koko rakennusurakkaan osallistuvalla tiimillä on jo lähtötilanteessa yhteneväinen mielikuva siitä, mitä ollaan tekemässä. Työ on sulavaa, kun eri työvaiheissa ei tarvita välikatselmuksia eikä yllätyksiä tule kesken matkan.

3D-mallintaminen mahdollistaa yksityiskohtaisempien ja tarkempien suunnitelmien käytön, joiden ansiosta suunnittelu sekä maankäyttö tehostuvat. Myös muutoksien tekeminen on helpompaa ja halvempaa. (Majava 2017.)

Asuntomarkkinoinnissa 3D- mallintamisen hyödyt tulevat esille asuntojen näyttöjen helpottumisessa. Asiakas näkee jo kotisohvalla asunnon esimerkiksi videon muodossa ja voi kulkea asunnon läpi omalla tietokoneellaan. Näin asiakas saa kattavan kuvan asunnosta jo ennen kuin menee paikan päälle. Hän pystyy tällöin paremmin määrittelemään onko kiinnostunut asunnosta. Aikaa säästyy välittäjiltä, asunnon myyjältä ja asiakkaalta. Asiakas saa laajan ennakkomateriaalin näkyviin kotikoneelta ja voi nopeammin tehdä päätöksiä, jolloin myynti nopeutuu ja on tehokasta. (Hanski 2017.)

Asunnon myyntiaikoja saadaan lyhennetyksi virtuaaliesittelyjen avulla. Ihmiset ovat voineet tutustua asuntoon ennakkoon jo

kotona, jolloin varsinaisissa näytöissä käy vain oikeasti asunnosta kiinnostuneita ihmisiä. 3D-esittely on parempi kuin pelkkä valokuva, sillä sen avulla asunnossa voi liikkua miten haluaa. Esittely mahdollistaa myös virtuaalisesti uusiokäynnin asuntoon, jolloin voi käydä uudelleen tarkastelemassa esimerkiksi materiaaleja ja mittasuhteita. (Murtovaara S. 2016.)

3D- mallintamista voidaan hyödyntää vanhojenkin kohteiden myynnissä. Myytävä kohde saattaa olla laitettu hyvin persoonalliseksi tai pintamateriaalit ovat voineet ajan myötä kulua, jolloin ostajan voi olla vaikea hahmottaa asunnon mahdollisuuksia. Luomalla yksinkertaisen mallinnuksen tilasta asunnon mahdollisuuksia voidaan tarkastella virtuaalisesti ja näin asunnosta saadaan kiinnostumaan laajempi yleisö. Myös Pölläsen (2015) opinnäytetyön mukaan myyntimateriaalista on hyötyä asuntojen ennakkomarkkinoinnin lisäksi, myös käytettyjen asuntojen kaupassa. Asiakas ei välttämättä pysty kuvittelemaan miltä asunto muutoksien jälkeen näyttää, jonka takia kaupanteko voi jäädä tekemättä.

### 7.3 Tulevaisuuden näkymä

Tulevaisuudessa kolmiulotteisen suunnittelun ansiosta melkein minkä tahansa ympäristön tuominen virtuaalimaailmaan on mahdollista. 3D-maailmoissa kokonaisuuden voi hahmottaa aivan kuten oikeassakin maailmassa. Yksi tällainen esimerkki on 3D-virtuaalilaboratorio Cavet, jossa pystytään heijastamaan rakennuksien malleja seinäpinnoille oikeassa mittakaavassa. Näihin malleihin pystyy kävelemään sisään aivan kuin oikeaan taloon. Asunnonostajalle 3D-mallintaminen luo tulevaisuudessa ihan uusia mahdollisuuksia. Jopa yksittäisiin asuntoihin on mahdollista mennä virtuaalisesti sisälle, jossa ostaja voi kulkea huoneesta toiseen ja katsoa jopa asunnon parvekkeelta näkyvät maisemat. Tämän kaiken voi tehdä 3D-mallintamisen ansiosta menemättä edes paikanpäälle. (Majava 2017.)

Teknologian kehittymisen myötä 3D-mallintamisen tueksi on kehitetty kokonaan uudenlaisia tuotteita. Esimerkiksi Nokian uusi OZO-kamera tuottaa 3D-videosisältöä lähes reaaliajassa. Myös muita ympäristön 3D-mallinnusvälineitä on jo tuotu markkinoille. Robottiautojen Li-dar-järjestelmien kehitys on ollut nopeaa ja parhaat robotti-imurit kykenevät mallintamaan ympäristöä jopa reaaliajassa. Markkinoille tulevien Magic Leap ja Microsoft HoloLens laajennetun todellisuuden lasit mahdollistavat sen, että käyttäjä pystyy sijoittamaan ympäristöön realistisen näköisiä kolmiulotteisia objekteja. (Frilander 2016.)

3D-mallintaminen on tulevaisuuden taito ja mallintamisen osaajista on pulaa. 3DBear Oy:n operatiivinen johtaja Jussi Kajala kertoo

tavoitteestaan, jossa Suomen kouluissa opetellaan hyödyntämään ja käyttämään 3D-mallintamista. Yhtenä esimerkkinä he ovat kokeilleet uudenlaista oppimiskokonaisuutta, jossa opiskelijat pääsevät itse suunnittelemaan oman huonekalun, huoneen ja lopuksi kokonaisen huoneiston. Huoneisto voidaan 3D-tulostaa ja sitä voidaan tarkastella 1:50 pienoismallina. Tämän jälkeen opiskelijat pääsevät pelaamaan Vuokraa oma huoneisto -peliä, jossa talossa on vuokralainen ja 3D-huoneisto pitää muokata vastaamaan vuokralaisen tarpeita. Tällöin samassa oppimiskokonaisuudessa yhdistyy muotoilu, matemaattiset skaalat, 3D-mallintaminen ja markkinoinnin ymmärtäminen. (Kajala 2017.)

Vaikka 3D-maailmaan ollaan vasta pikkuhiljaa siirtymässä, ovat tutkijat jo askeleen edellä. Kehitteillä on jo 4D-tulostimia, jossa kolmiulotteisesti tulostetun kappaleen muoto pystyy muuttumaan veden ja lämmön välityksellä. Tutkijat uskovat 4D-tulostamisen hyödyttävän varsinkin robotiikkaa, lääketiedettä ja rakentamista. (Tiede 2015.) Mielenkiintoiseksi jääkin nähdä mitkä ovat tulevaisuudessa 4D-maailman mahdollisuudet asuntopuolella.

On helppo havaita, että 3D-maailma on tätä päivää ja se kehittyy huimaa vauhtia. 3D- ja 4D-tekniikkamarkkinoiden arvioitu kasvuprosentti tulee olemaan yli 25 % per vuosi (Majava 2017).

Myös kiinteistö- ja rakennusalalla 3D-mallintamisen uskotaan kasvavan lähivuosina huomattavasti. Goldman Sachs julkaisi vuonna 2016 raportin, jossa uskotaan, että yli 130 000 kiinteistönvälittäjää hyödyntää virtuaalitodellisuusteknologiaa vuoteen 2020 mennessä. (Virtanen 2016.)

3D-tulostus on kehittynyt sille tasolle, että myös kokonaisten talojen tulostus on mahdollista. Vuonna 2015 kiinalaisyhtiö WinSun rakennutti 3D-tulostimella maailman ensimmäisen viisikerroksisen talon sekä 1100 neliöisen huvilan. Tulostin on 40 metriä pitkä, kymmenen metriä leveä ja 6,6 metriä korkea. Tulostin tulostaa yksityiskohtaisia palasia, jotka kiinnitetään rakennuspaikalla toisiinsa ja vahvistetaan teräsosilla. Palat ovat onttoja ja ne pystytään eristämään rakennusvaatimuksien mukaisesti. Perinteiseen rakentamiseen verrattuna 3D-tulostamalla tehty rakennusprosessi pienentää palkkakustannuksia 50 - 80 prosenttia ja lyhentää rakennusaikaa 50 - 70 prosenttia. 3D-tulostamalla tehty talo on myös ympäristöystävällinen, sillä se voidaan tehdä kierrätysmateriaaleista ja se pienentää rakennusjätettä 30 - 60 prosenttia tavalliseen rakentamiseen verrattuna. (Luotola 2015.) Tuleeko tulevaisuudessa rakentaminen siirtymään siis täysin 3D-tulostettavaksi?



Kuva 10. Robotti

## 8 Toimeksiannon toteutus

Asuntoa myydessä on hyvä miettiä sille mahdollinen kohderyhmä. Kun kohderyhmä on selkeä, asuntoa on helppo sisustaa juuri heille mieleiseksi. Kun asunto on stailattu kohderyhmää mieltien, he voivat jo sitä katsoessaan kuvitella sen tulevaksi kodikseen. (Hedengren ja Zacke 2006, 12).

Suunnittelu on aina hyvin käyttäjälähtöistä ja myös tässä toimeksiannossa oli tärkeää osata koskettaa juuri oikeaa käyttäjäryhmää asuntoja suunnitellessa. Jotta osaisimme kohdistaa asunnon juuri oikeille ostajille, valitsimme jokaiseen asuntoon erilaiset malliperheet, joiden arvomaailmaa ja tarpeita käytimme suunnittelun lähtökohtana. Asuntomyynnissä on tärkeää tuntea käyttäjäryhmien mieltymykset, koska kyseessä ei ole vain yksi asiakas, jonka toiveet on helppo toteuttaa. Ostajaehdokas todennäköisemmin ostaa asunnon, kun se on suunniteltu juuri hänelle sopivien arvojen ja tarpeiden mukaan.

Malliperheitä on kaikkiaan neljä kappaletta; yksin asuva poikamies, ensiasunnon ostava nuoripari, pientaloa vapaa-ajan asuntonaan pitävä perhe sekä iäkkäämpi pariskunta. Valitsimme malliperheiksi mahdollisimman erilaisissa elämäntilanteissa olevia perheitä, joille pienen omakotitalon ostaminen on sopiva asumisratkaisu.

Lähtökohtana perheiden asuntojen sisustuksille pidimme tekemäämme kyselyä. Kyselyn pohjalta saimme tietoa eri ikäryhmien ja sukupuolten mieltymyksistä. Tämän pohjalta loimme jokaiseen asuntoon erilaiset sisustukset, jotka ovat mahdollisimman

myyviä ja koskettavat erityisesti juuri siihen asuntoon sopivaa ostajakuntaa. Kiinnitimme erityisesti huomiota käyttäjäryhmiä miellyttäviin väreihin, pintamateriaaleihin sekä kiintokalusteiden tyyliin. Kokosimme jokaisen käyttäjäryhmän mukaan väripaletin, jota on helppo hyödyntää myös jatkossa suunnitellessa asuntoja kyseisille kohderyhmille.

Nuorekkaassa asunnossa voidaan käyttää trendikkäämpiä värejä. Sen sijaan iäkkään pariskunnan kodissa on hyvä käyttää rauhallisia ja vaaleita värejä. Tyyli on hyvä pitää klassisena ja asunnon kannattaa henkiä kodikasta tunnelmaa. Pienessä asunnossa suositellaan käytettävän erikoisiakin tilaratkaisuja, joilla asuntoon saadaan lisää tilan tuntua. Pienen asunnon sisustuksen on hyvä olla väreiltään yhteen sointuva kokonaisuus. (Hedengren ja Zacken 2006, 12) Pieniä tiloja remontoidessa on hyvä perussääntö, että vaalea sävy maailma saa tilan näyttämään isommalta (Burdon 2005, 28).

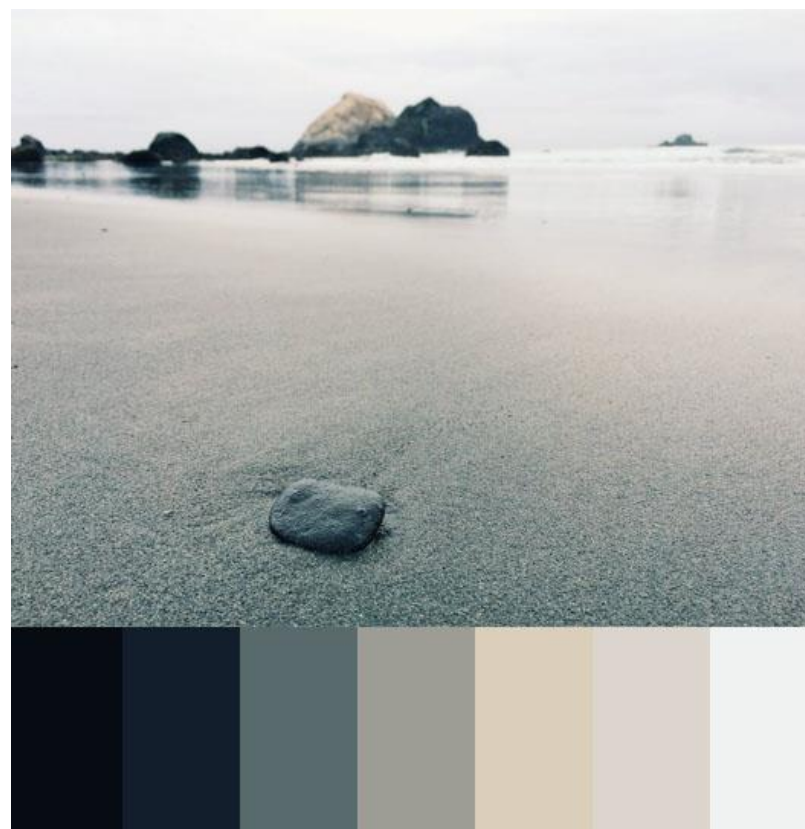
Valkoinen väri henkii rauhaa, hartautta ja puhtautta. Valkoista on helppo yhdistellä mihin vain muuhun väriin. Se sopii asunnon yleisväriksi erityylisten sisustusten pohjaksi. Valkoinen raikastaa ja kirkastaa. Kokovalkeassa sisustuksessa pintojen tekstuurit ovat tärkeässä roolissa. Valkoisesta sisustuksesta tulee helposti kylmä tunne, mutta siitäkin löytyy satoja eri sävyjä kylmistä lämpimiin. (Jokela 2005, 23.)



Kuva 11. Väripaletti 1

### Käyttäjärühmä 1

Ensimmäinen käyttäjäryhmä kuvastaa yksin asuvaa poikamiestä. Käyttäjärühmään kuului 23 - 35-vuotiaita miehiä. He pitivät väreistä, sekä tummista sävyistä, kuten mustasta ja ruskeasta. Valkoinen oli myös nuorilla miehillä suosituin väri sisustuksessa.



Kuva 12. Väripaletti 2

### Käyttäjärühmä 2

Seuraava käyttäjäryhmä vastaajat olivat 23 - 32-vuotiaita nuoria miehiä ja naisia. Heitä miellytti eniten valkoinen ja vaaleat sävyt. Neutraalit ja harmaat sävyt olivat käyttäjäryhmän mieleen. Myös mustavalkoisuus miellytti nuoria.



Kuva 13. Väripaletti 3

### Käyttäjärühmä 3

Kolmanteen ryhmään kuuluu 30 - 45-vuotiaita miehiä ja naisia. Vastaajien mukaan heitä miellyttää eniten harmaan ja valkoisen sävyt, sekä luonnonläheiset neutraalit värit. Väreistä murrettut värit olivat ryhmän mieleen.



Kuva 14. Väripaletti 4

### Käyttäjärühmä 4

Viimeinen käyttäjäryhmä edustaa vanhempaa pariskuntaa. He pitävät vaaleista ja rauhallisista väreistä. Etenkin valkoisen, harmaan ja ruskean sävyt miellyttivät 48 - 60-vuotiaita vastaajia.

## 8.1 Malliperhe 1

Ensimmäinen malliperhe on yksin asuva nuorimies, joka rakastaa reppureissaamista. Hänelle luonto ja ekologisuus ovat tärkeitä. Mies on keskituloinen ja tykkää huolehtia sekä omasta että asunnon ulkonäöstä. Asunto on suunnitelmistamme pienin, mutta juuri sopivan kokoinen yksin asuvalle, eivätkä asumiskustannukset pääse nousemaan kohtuuttoman suuriksi. Asunnossa on pienistä neliömääristä huolimatta hyvin tilaa, vaikka ystäviä tulisikin istumaan iltaa.

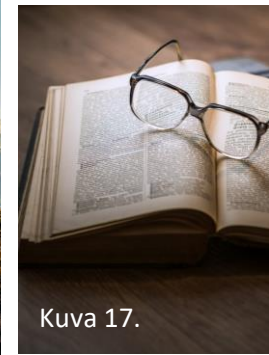
Opinnäytetyön toimeksiantajan kanssa valituista asunnoista Yksplus vastasi malliperheen tarpeisiin. Asunnon sisustus pidettiin maanläheisenä, johon lisättiin toimeksiantajan toiveesta hiukan väriä. Tutkimuksemme mukaan miehet käyttivät naisia rohkeammin värejä. Miehillä käytännöllisyys on tärkeintä, joten se pidettiin ykköskriteerinä valintoja tehdessä, unohtamatta kuitenkaan tyylikkyyttä.



Kuva 15.



Kuva 16.



Kuva 17.



### 8.1.1 Yksplus



Kuva 18. Yksplus pohja

Yksplus on toimeksiantajan mukaan yksiö omakotitalossa. Yksplus on näistä neljästä asunnosta kaikkein pienin. Asunnon neliöt, 39m<sup>2</sup>, on kuitenkin käytetty todella hyvin hyödyksi eikä asunnosta puutu mitään.

Kylpyhuoneessa on tilavan suihkun lisäksi hyvin tilaa pienelle pesukoneelle. Lisäksi seinähyllyt tuovat mukavasti säilytystilaa. Tupakeittiö on trendikkäästi väriltään täysin musta ja integroitu.

Lasikaiteella varustettu makuuparvi tuo mukavasti lisätilaa ja mahdollistaa erillisen oleskelutilan. Parvelle on jäänyt myös hyvin tilaa säilytyskalusteille.

Pienen neliömäärän takia asunnossa on käytetty hyväksi kuutioita. Asunto on tupakeittiön kohdalta ylös asti avoin ja huonekorkeutta on korkeimmillaan yli viisi metriä.

Pienestä koostaan huolimatta asunto on todella valoisa ja avara. Korkean huonekorkeuden ansiosta päätyseinään oli mahdollista laittaa suuret kattoon asti ylettyvät ikkunat, joista päivänvaloa tulvii asuntoon.

Alkuperäisestä suunnitelmassa olevat raskaat portaat suunniteltiin uudelleen ja tuloksena saatiin kevyet seinään kiinnitetyt tikasmaiset portaat. Näin tilasta tuli avarampi.

## 8.1.2 Mallinnukset ja materiaalit

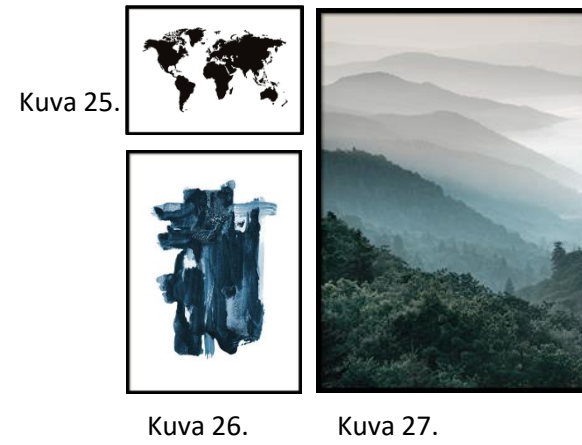




Kuva 21.



Kuva 22.



Kuva 25.



Kuva 26.



Kuva 27.



Kuva 23.

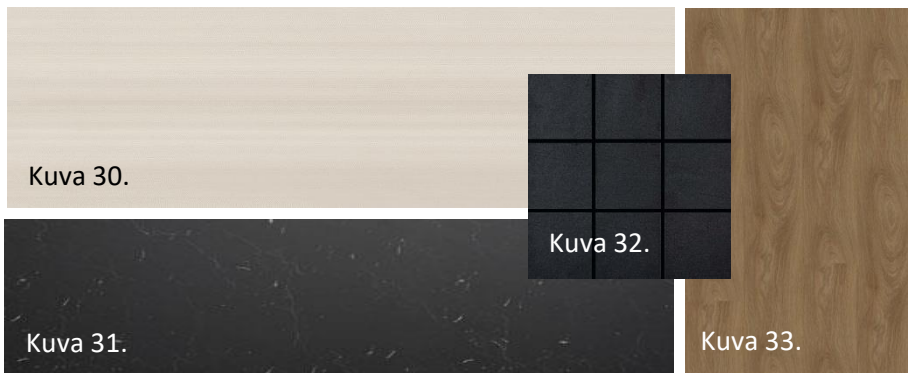


Kuva 24.



Kuva 29.

Kuva 28.



Kuva 30.

Kuva 32.

Kuva 31.

Kuva 33.



Kuva 34.

### 8.1.3 Ulkokuvat

Yksplussassa oli mahdollisuus valita joko pulpetti tai harjakatto.

Valitsimme mallinnuskohteeseen pulpettikaton, koska sen ansiosta tilaan saatiin korkeampi huonekorkeus. Tämä mahdollisti suurien ikkunoiden tuoman valon.

Pihalle suunnitelimme terassin, jossa mahtuu hyvin viettämään kesäpäiviä, vaikka grillaamalla ystävien kanssa. Pienissä taloissa kannattaa hyödyntää myös ulkotiloja, jotta saadaan mukavasti lisää oleskelutilaa.

Asunnon väriksi valitsimme trendikkään mustan, johon tuotiin kontrastia valkoisilla ikkunapuitteilla ja ovelle.

Ulkokuvaan pyrittiin luomaan kotoisa vaikutelma, sillä mielikuvat vaikuttavat vahvasti ostajan kiinnostukseen.



Kuva 35. Yksplussan ulkokuva

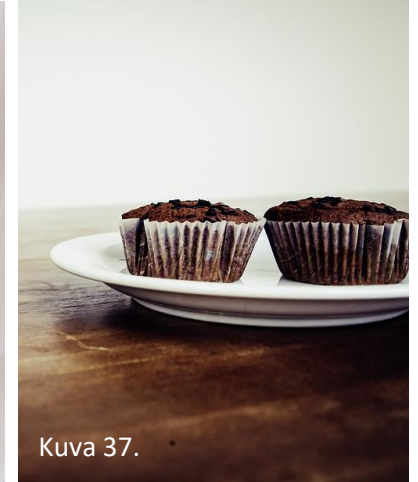
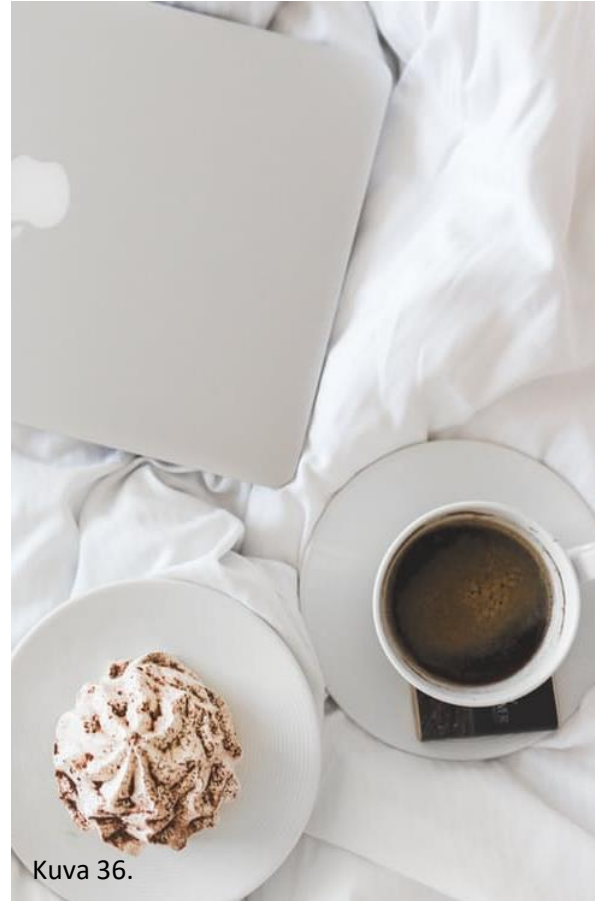
## 8.2 Malliperhe 2

Malliperheeseen kuuluu nuori pariskunta, jotka ovat ostamassa ensi asuntoa. Pieni omakotitalo on pienelle perheelle sopivan kokoinen, siinä on sen verran tilaa, ettei perheenlisäyksen tullessa tarvitse heti ostaa isompaa asuntoa. Pienen omakotitalon rakennuskustannukset ovat alhaisemmat, joten myös nuorilla on varaa ostaa omakotitalo.

Pariskunta käy töissä, ja koti on paikka missä rauhoitutaan päivän päätteeksi. Meillä kotona -tutkimuksen mukaan 18–22-vuotiaista nuorista peräti 59 prosenttia pitää kotia paikkana, jossa rentoudutaan (Kurkela 2016).

Teettämässämme tutkimuksessa nousi esiin, että ajattomuus ja selkeät linjat ovat käyttäjäryhmälle tärkeitä kriteerejä kodin sisustuksessa. Valkoinen oli ylivoimaisesti suosituin sisustusväri, joten sisustus pidettiin hyvin valoisana ja keveänä. Nuoriso oli myös hyvin trenditietoista, joten asuntoon tuotiin muutamia trendikkäitä piirteitä.

Malliperheen asunnoksi valittiin Kolmitaso, koska siinä on kerroksellisuuden myötä mahdollisuus yhdessä olon lisäksi omaan rauhaan.



### 8.2.1 Kolmitaso

Kolmitaso oli kohteista toiseksi pienin. Siinä on vain 42 m<sup>2</sup> vaikka se ei siltä vaikuta. Huoneet on jaettu kolmeen eri kerrokseen, joten tuntuu että, asunnossa on useampi huone kuin todellisuudessa on.

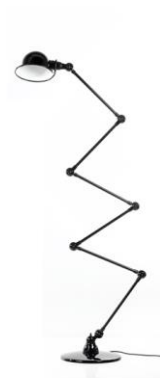
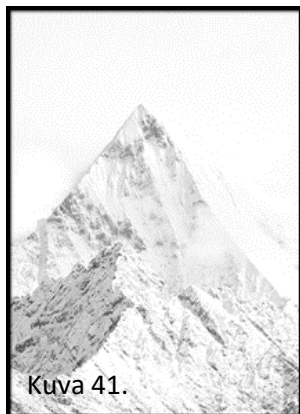
Alimmassa kerroksessa on eteinen, keittiö sekä kylpyhuone. Pöytä on sijoitettu tasoksi ikkunan eteen, mikä on järkevä ratkaisu tilan käytön takia. Keskikerroksessa on tilava oleskelutila, johon on saatu mahdutettua hyvin säilytystilaa. Nurkassa olevista ikkunoista avautuu hyvät näkymät pihalle, ja niistä tulvii asuntoon paljon valoa. Kolmas kerros on rajattu kaiteella, jonka takaa löytyy makuuhuone. Huonetta ei haluttu rajata täyskorkealla seinällä, sillä siitä olisi tullut silloin todella ahtaan oloinen. Nyt myös makuuhuone on avara, mutta kaide antaa silti tarpeeksi yksityisyyttä. Makuuhuoneeseen on myös saatu sopimaan tilava vaatekaappi. Ihmiset haluavat aina paljon säilytystilaa, joten niistä ei voi tinkiä edes pienemmissä asunnoissa.

Kolmen tason avulla asunto on saatu jaettua sen toimintojen mukaan eikä turhia neliöitä ole tarvinnut tuhlaata käytäville.



Kuva 39. Kolmitason pohja

## 8.2.2 Mallinnukset ja materiaalit







Kuva 46.



Kuva 47.



Kuva 48.



Kuva 49.



### 8.2.3 Ulkokuvat

Kolmitason mielenkiintoisen kerrosjaon takia asunto kannatti sijoittaa rinnetontille, sillä se toimi siinä hyvin. 3D-mallinnuksen tärkeys korostuu tällaisissa kohteissa, sillä ilman niitä on vaikea hahmottaa, miten asunto on mahdollista sijoittaa tontille.

Asunnon pulpettikatto tekee asunnosta modernin ja selkeälinjaisen. Vaikka asunto on pieni, ei se ole sitä kuitenkaan olemukseltaan.

Katetulle, asunnon sivuille jatkuvalla etuterassilla on mahdollista sijoittaa ruokapöytä tai esimerkiksi auringonottotuolit.



Kuva 55. Kolmitason ulkokuva

### 8.3 Malliperhe 3

Malliperheeseen kuuluu n. 40-vuotias pariskunta ja yksi lapsi. Perheen tulot ovat keskiluokkaa ja he ostavat pientalon loma-asunnokseen.

Perhe valitsi loma-asunnoksi juuri pientalon, koska se on edullinen. He viihtyvät ulkona eivätkä kaipaa vapaa-ajan asunnoltaan suuria sisätiloja. Heidän toiveena on, että asunnosta löytyy kaikki tarvittava ja, että se on helppo pitää siistinä.

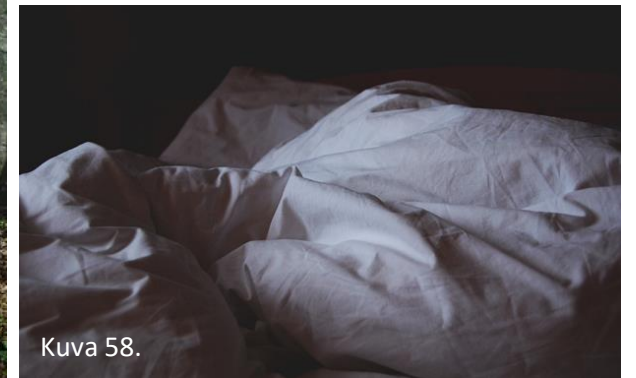
Sisustus valikoitui sen mukaan, että asunto ei ole jatkuvasti käytössä eikä siihen haluta näin panostaa rahallisesti niin paljon kuin kotiin. Tutkimustuloksien mukaan käyttäjäryhmää miellyttivät maanläheiset sävyt, joten värimaailma pidettiin neutraalina. Huonekalut ovat suurimmaksi osaksi edullisia vaihtoehtoja ja tyyli on pidetty rentona, jotta perhe voi rauhoittua loma-asunnossaan. Keskitolppa sopii hyvin myös vapaa-ajanasunnoksi.



Kuva 56.



Kuva 57.



Kuva 58.

### 8.3.1 Keskitolppa

Keskitolpassa on 43 m<sup>2</sup> ja se on puolitoista kerroksinen. Kyseinen malli haluttiin mallintaa erikoisen keskellä olevan makuuparven vuoksi. Keskitolpassa on myös muita erikoisia tilaratkaisuja sen käytävämäisyyden vuoksi, joten mallinnuskuvat asunnosta ovat tarpeen. Visualisoinneista asiakas voi nähdä, että talo on asuttava ja sinne mahtuu kaikki tarpeellinen erikoisesta pohjaratkaisusta huolimatta.

Alkuperäisessä toimeksiantajan suunnitelmassa makuuparven seinät olivat kaidekorkuisia ja kattona oli harjakatto. Toimeksiantajan luvalla muutimme seinät kattoon asti korkeiksi sekä katon kaksitasoiseksi pulpettikatoksi, jotta makuuhuoneeseen saatiin yksityisyyttä sekä omat pienet ikkunat. Nyt lisäikkunat tuovat valoa myös kapeille käytäville. Sisäänkäynninkin paikkaa muutettiin hiukan alkuperäisestä suunnitelmasta. Ulko-oven paikkaa muuttamalla saatiin lisää kaappitilaa eteiseen.

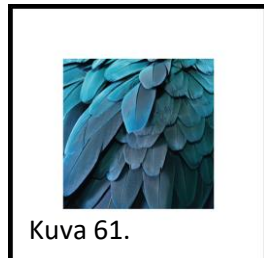
Haastavan pohjaratkaisun vuoksi esimerkiksi keittiön paikkaa ei voinut muuttaa. Myös keittiöpöytä oli järkevä pitää baaripöytänä ikkunaseinällä. Olohuoneessa huonekaluja oli mahdollista kokeilla eri paikoille. TV:tä ei haluttu laittaa ikkunaseinälle isojen ikkunoiden eteen, sillä se olisi peittänyt näkymiä eli asunnon yhtä myyntivalttia. Myös lattialla oleva tv-taso olisi tukkinut kulkuväyliä. Näin televisio päädyttiin laittamaan seinäkiinnityksellä parvelle johtavien portaiden viereiseen seinään. Tämän ansioista kulkuväylät ovat sopivan kokoisia ja olohuoneeseen mahtui yllättävän suuri sohva, joka toimii vuodepaikkana. Asuntoon olisi mahtunut vielä

esimerkiksi työpöytä, mutta koska malliperheenä oli asuntoa vapaa-ajan käytössä pitävä pariskunta, sille ei nähty tarvetta. Pienissä tiloissa säilytystä on mietittävä uudella tavalla ja jokainen turha tila on hyödynnettävä tehokkaasti. Keskitolpassa komerotilaa löytyy keittiöstä ruokapöydän molemmin puolin sekä portaiden alta. Yläkerran parisängyssä on myös säilytystilaa.

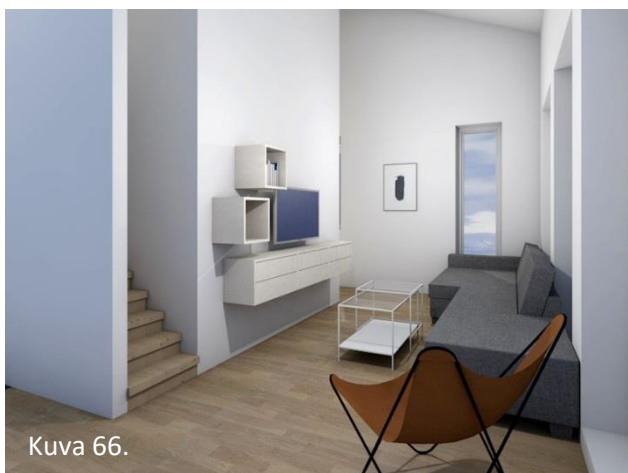


Kuva 59. Keskitolpan pohja

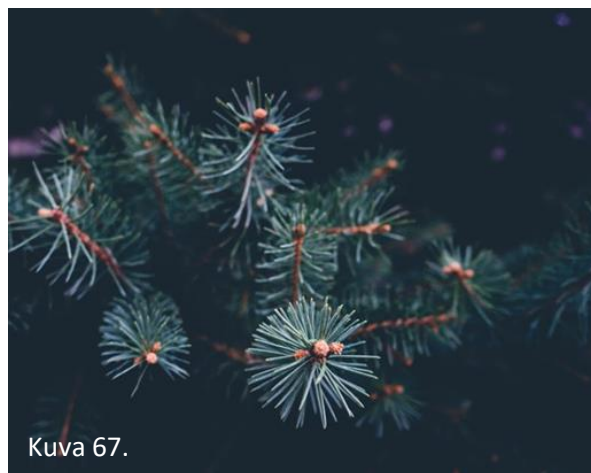
### 8.3.2 Mallinnukset ja materiaalit



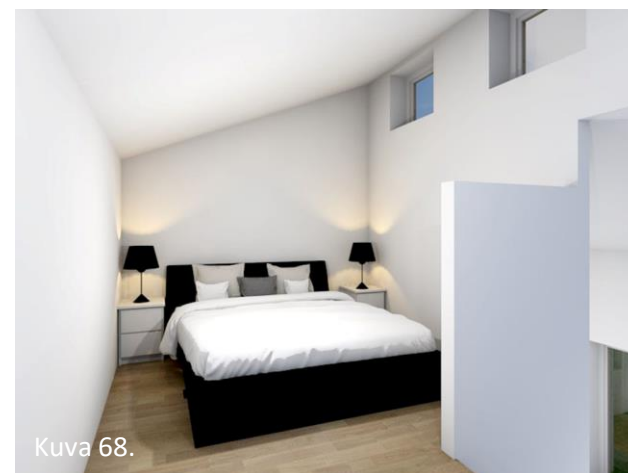
Olohuone on pidetty rentoutumispaikkana. Sohva on suuri, ja lisäksi nurkassa on lepotuoli. Värykseltään huone ei ole tylsän valkoinen, mutta silti se on hillityn neutraali. Väriä tulee julistetauluista sekä nahkaisesta lepotuolista. Myös lämpimän sävyinen puulattia henkii rauhallisuutta ja tunnelmallisuutta.



Kuva 66.



Kuva 67.



Kuva 68.



Kuva 69.



Kuva 71.

Kuva 70.



Kuva 72.



Keittiöön on valittu vaaleita materiaaleja tumman kaakelilattian vastapainoksi. Vaikka keittiön yleisilme on harmonisen vaalea, se ei ole tavallinen. Integroitu astianpesukone pitää kaapiston ilmeen tasaisena.



Kuva 76.

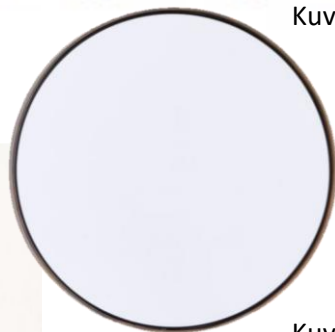




Kuva 77.



Kuva 82.



Kuva 81.



Kuva 78.

Kuva 79.



Kuva 80.



Kuva 83.

### 8.3.3 Ulkokuva



Kuva 84. Keskitolpan ulkokuvat

Keskitolpan sisäänkäyntiin oli muutamia ideoita. Sisäänkäyntiä oli hieman haastava suunnitella sopivaksi kaksitasoiseen kattoon. Päädyimme suunnittelemaan ulko-oven luokse katoksen, johon mahtuu esimerkiksi polkupyörät. Vaikka ulko-ovi on kadulta katsoen sivulla, sen huomaa helposti tällaisen sisäänkäynnin ansiosta. Lisäksi suunnittelimme etupihan sen pohjalta, että siihen on helppo ajaa ja lähteä autolla. Tämän vuoksi keskelle tuli ympyrän muotoinen istutus, jonka voi kiertää autolla helposti.



Varsinkin tässä mallissa ulkokuvien tärkeys asuntomyynnin kannalta korostuu; kun asunnon näkee myös ulkoa, näkee katon muodon ja pienet yläikkunat sekä niiden paikat selvästi. Ulkokuvan ansiosta on helppo selittää asiakkaalle, kuinka esimerkiksi tämän asunnon makuuparven ikkunat sijoittuvat.

Asunnon etuosasta on Photoshopissa luotu hämyinen tunnelma versio, joka voi vaikuttaa ostajaan, kun hän miettii asuntoa mahdollisena kotinaan. Tunnelmakuva kertoo asunnosta ikään kuin tarinaa.

## 8.4 Malliperhe 4

Viimeinen malliperhe on vanhempi pariskunta, joiden lapset ovat aikuisia. Lasten muutettua pois kotoa pariskunnan tilan tarve on vähentynyt ja koti alkoi tuntua isolta kahden hengen asuttavaksi, joten he päätyivät pientaloon. Pientalo on heille sopivan kokoinen ja helpompi ylläpitää töiden ja harrastusten ohessa. Näiden tarpeiden mukaan heille valikoitui asunnoksi 4x7.

Pariskunta arvostaa laadukkaita ja kestäviä materiaaleja sekä suomalaista designia. He eivät seuraa uusimpia trendejä, mutta arvostavat kaunista kotia.

Sisustus valikoitui pariskunnan arvojen mukaan: laadukkaita ja kestäviä materiaaleja ja kalusteita, jotka kestävät aikaa niin käyttöiltään kuin ulkonäöltään. Laatumme kyselyn mukaan tähän käyttäjätyyppiin sisältyvät vastaajat pitivät lempiväreinään vaaleita ja hillittyjä sävyjä.



Kuva 85.



Kuva 86.



Kuva 87.

#### 8.4.1 4x7

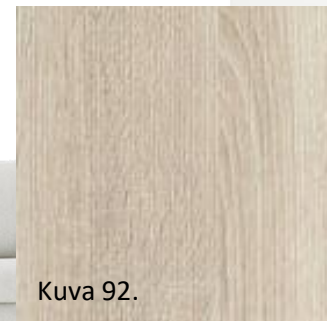


Kuva 88. 4x7:n pohja

Neljäs mallinnettava kohde oli 4x7. Asunto on 56 m<sup>2</sup>, kaksikerroksinen ja toimeksiantajan talomalleista suurin. 4x7 valittiin mallinnettavaksi, koska alakerran pohjaratkaisu vaikutti haastavalta ja mielenkiintoiselta. Mallissa oli normaalin kokoiset portaavat ja alun perin tavoitteena oli mahdollistaa keittiö portaiden alle, ja näin tuoda lisää avointa tilaa ruokailulle ja oleskelulle. Ideaa kokeiltiin, mutta siitä luovuttiin todettuamme, että keittiö ei olisi tarpeeksi toimiva portaiden alla ja kompromisseja olisi pitänyt tehdä liikaa. Malli valittiin myös siksi, että se on ainoa saunallinen vaihtoehto. Lisäksi asunnossa mielenkiintoinen kahden kerroksen välinen kapea avoin tila, jonka ansioista yläkerran makuuhuone saa valoa olohuoneen isoista ikkunoista.

Alkuperäisessä pohjakuvassa ruokapöytä oli portaiden vieressä ja portaiden alunen oli suljettua tilaa, mutta mainittuna oli, että sen voi muuttaa esimerkiksi työtilaksi. Kyseessä on pieni tila, joten siitä ei haluttu tehdä entisestään pienemmän näköistä. Keskelle oli saatava avoin käytävä. Ruokapöytää tuli pyöriteltä eri kohdissa niin kuin muitakin huonekaluja, eikä järkevää ratkaisua tuntunut löytyvän. Tilan tuli kuitenkin olla mitoitus mukainen, jotta siinä on mielekästä asua. Lopulta ruokapöytä päädyttiin laittamaan kiintokalusteeksi jatkamaan keittiön työtasosta. Ruokapöytä laskettiin normaalin ruokapöydän korkeudelle eikä jätetty baaripöydäksi kohderyhmän vuoksi. Portaiden alle tuli työtila.

## 8.4.2 Mallinnukset ja materiaalit





Kuva 96.



Kuva 97.



Kuva 95. Meri -julistte (Desenio 2017) <https://desenio.fi/fi/artiklar/meri-julisteet.html>

Kuva 98. Saarni laminaatti (K-Rauta 2017) <https://www.k-rauta.fi/rautakauppa/sisustus/lattiamateriaalit/laminaattilattiat/laminaatti-goodiy-saarni-balmoral-32-8mm-h2750>

Kuva 99. Jersey villamatto (Ellos 2017) <http://www.ellos.fi/ellos-home/jersey-villamatto-140x200-cm/1030523-02-36>

Kuva 96. Ella lepotuoli (Asko 2017) <https://www.asko.fi/tuotteet/tuote/73/23657/ella-lepotuoli-mood-kangas-vari-beige-jalat-mustat>

Kuva 97. FREE -sohvapöytä (Isku 2017) <https://www.isku.fi/tuotteet/5087/free>

Kuva 100. Visualisointi (Sini Hakaoja 2017)



Kuva 101.



Kuva 102.



Kuva 103.

Makuuhuoneen värimaailma jatkaa muun asunnon tyyliä saumattomasti. Vaaleat ja rauhalliset sävyt vetoavat varmasti suureen yleisöön. Makuuhuoneesta saa seesteisen kuvan ja se antaa katsojalle tilaa ideoida omia lempivärejä mukaan sisustukseen.



Kuva 104.



Kuva 105.

### 8.4.3 Ulkokuva

4x7 -mallin sisäänkäynti syntyi nopeasti; perinteinen pieni etuterassi on varma valinta. Pihapiirin suunnittelussa pidettiin mielessä yksinkertaisuus. Näin pihaan tuli vain istutuslaatikko, jossa on myös pihavalot. Mielenkiintoa ulkotiloihin tuo asuntoa ympäröivän murskeen sekaan sijoitetut led- spottivalot, jotka valaisevat asunnon seinää upeasti varsinkin pimeällä. Pihaan mahtuu helposti kaksikin autoa, mikä on kohderyhmää ajatellen varmasti tarpeen.

Tässäkin esimerkissä huomataan, että ulkokuvat ovat tärkeitä. Asunnossa on useita ikkunoita, ja vain ulkokuvista niistä saa selkeän kuvan.

Yllä oleva kuva on pelkkä mallinnuskuva, alapuolella olevaan kuvaan on lisätty elävyyttä taivaan ja lintujen avulla Photoshopissa. Yläpuolisesta kuvasta näkee hyvin asunnon ilmeen, kun taas alla oleva kuva on eläväisempi ja näin markkinoinnin kannalta tehokkaampi.



Kuva 106. 4x7:n ulkokuvat



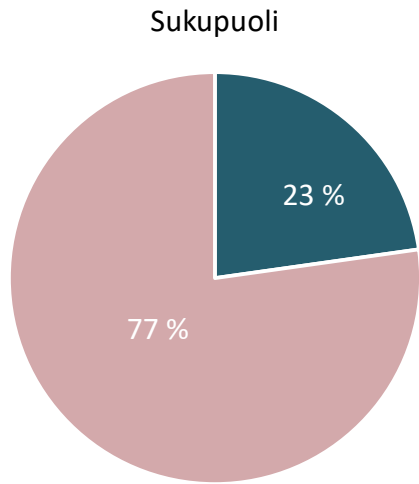
## 9 Tulokset

Tässä kappaleessa käymme läpi opinnäytetyömme aikana teettämämme kyselyiden tuloksia.

### 9.1 Mitä suomalainen toivoo kodiltaan?

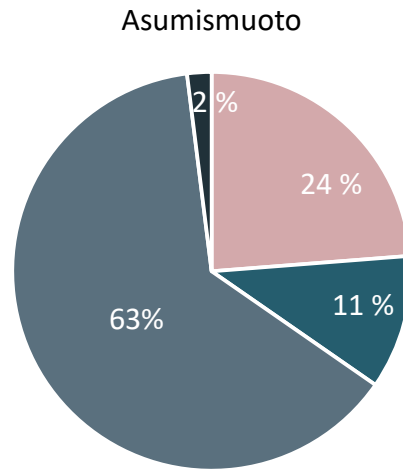
Kyselyyn vastanneiden määrä oli positiivinen yllätys, ja saimme koottua hyvät tietopaketit käyttäjrymien mieltymyksistä. Kyselyyn vastasi 101 henkilöä. Vastauksia oli paljon ja melko pian vastauksista nousi esiin yhtäläisyydet. Näin ollen saturaatio eli kylläntyminen täyttyi. Vastaajien määrä oli hyvin naispainotteista, sillä vain 23 % vastaajista oli miehiä. Olikin mielenkiintoista huomata vastauksien eroja miesten ja naisten välillä. Esimerkiksi naiset valitsevat tuotteet useimmin ulkonäin perusteella, kun taas miehet käytännöllisyyden. Tämä toisaalta näkyy yleensä ihan jokapäiväisessä elämässäkin, joten se kertoo hyvin miesten ja naisten arvoista liittyen sisustamiseen. Arvomaailmaan liittyen esille nousi lisäksi varsinkin sijainnin merkitys. Se oli ylivoimaisesti suurin asunnon osto- ja vuokrauspäätökseen vaikuttava tekijä. Moni kyselyn vastaaja valitsi myös asunnon hinnan, kunnon ja pohjaratkaisun vaikuttavan päätökseen. Sen sijaa tämän kyselyn perusteella myyvät myyntikuvat eivät vaikuttaneet lähes lainkaan asunnon ostopäätökseen, sillä vain 7 vastaajaa kertoi kuvilla olevan väliä osto- ja vuokrapäätöksessä. Toisaalta koko opinnäytetyötä tehdessä on ollut helppo huomata, että todellisuudessa hyvät

myyntikuvat vaikuttavat merkittävästi ostopäätökseen, sillä hyvillä kuvilla olevia asuntoja katsotaan internetissä enemmän ja niiden myyntiaika on lyhyempi kuin asunnoiden, joissa ei ole kuvia ollenkaan tai ne eivät ole edustavia. Ihmiset eivät siis luultavasti tiedosta myyntikuvien merkitystä, vaan ne vaikuttavat ostajaan alitajuntaisesti. Kyselymme perusteella voi päätellä, etteivät suomalaiset kulje trendien mukana, vaan he haluavat persoonallisen sisustuksen. Vastaajista 67 % oli samaa tai melko samaa mieltä siitä, että sisustuksen pitää olla persoonallinen. Vain 2 % vastaajista kertoi trendien vaikuttavan omaan sisustustyyliin. Yhtäsuuri osa vastaajista halusi myös muutella sisustusta usein. Suomalaiset tuntuvat arvostavan ajatonta sisustusta, jonka valitsikin tärkeäksi tai melko tärkeäksi yli puolet vastaajista. Myös kyselyyn jätettyissä kommentteissa tuli usein esille ajattomuuden tärkeys. Ajattomaksi sisustukseksi koettiin varsinkin vaaleat sävyt etenkin kiintokalusteissa ja pintamateriaaleissa. Vastaajista 40 % kertoi valkoisen olevan lempiväri sisustuksessa. Myös muut neutraalit värit kuten ruskean eri sävyt ja harmaa nousivat valkoisen rinnalle suomalaisen suosikkiväreiksi. Vastaajista 11 % kertoi pitävänsä väreistä, eli täysin värittömiä suomalaiset eivät kuitenkaan sisustusvärien suhteen ole. Moni halusi varsinkin tehosteena käyttää jotain väriä neutraalien värien rinnalla.



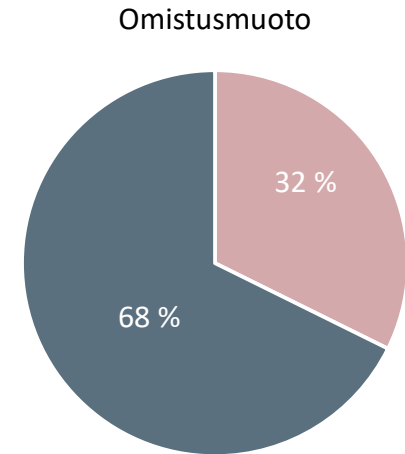
■ Mies ■ Nainen

Kuvio 13. Vastaajien sukupuoli



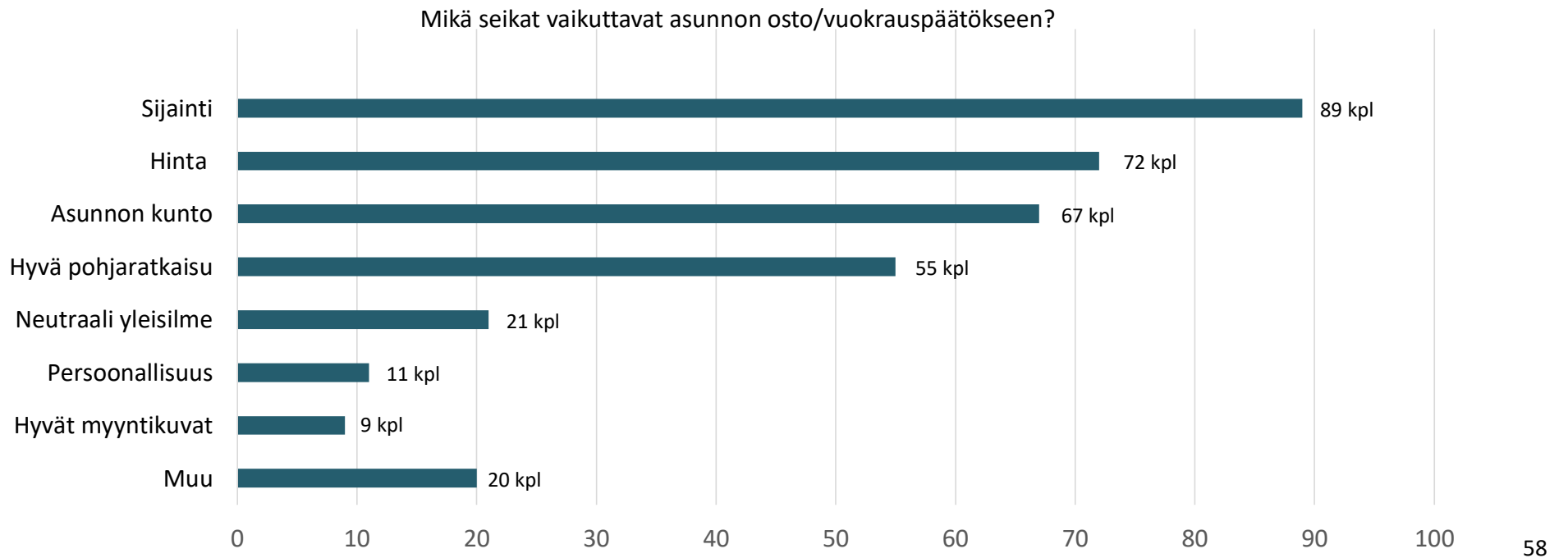
■ Omakotitalo ■ Rivitalo ■ Kerrostalo ■ Joku muu

Kuvio 14. Vastaajien asumismuoto



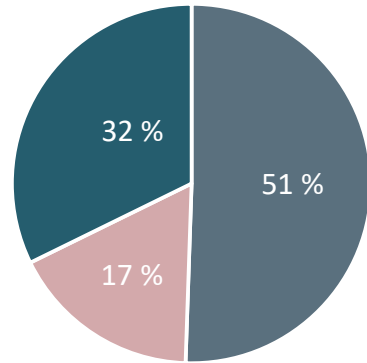
■ Omistusasunto ■ Vuokra-asunto

Kuvio 15. Vastaajien asunnon omistusmuoto



Kuvio 11. Tutkimuskysymykset 2

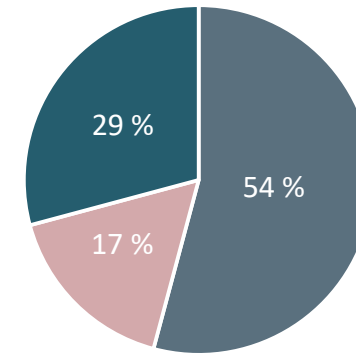
Mikä on tärkein valintaperuste kun valitset uusia materiaaleja/tuotteita kotiisi



■ Ulkonäkö ■ Kestävyys ■ Käytännöllisyys

Kuvio 16. Vastaajien valintaperuste

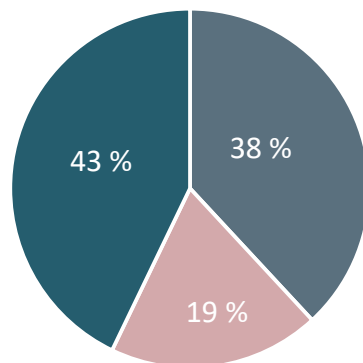
Naiset:



■ Ulkonäkö ■ Kestävyys ■ Käytännöllisyys

Kuvio 17. Naisten vastaukset

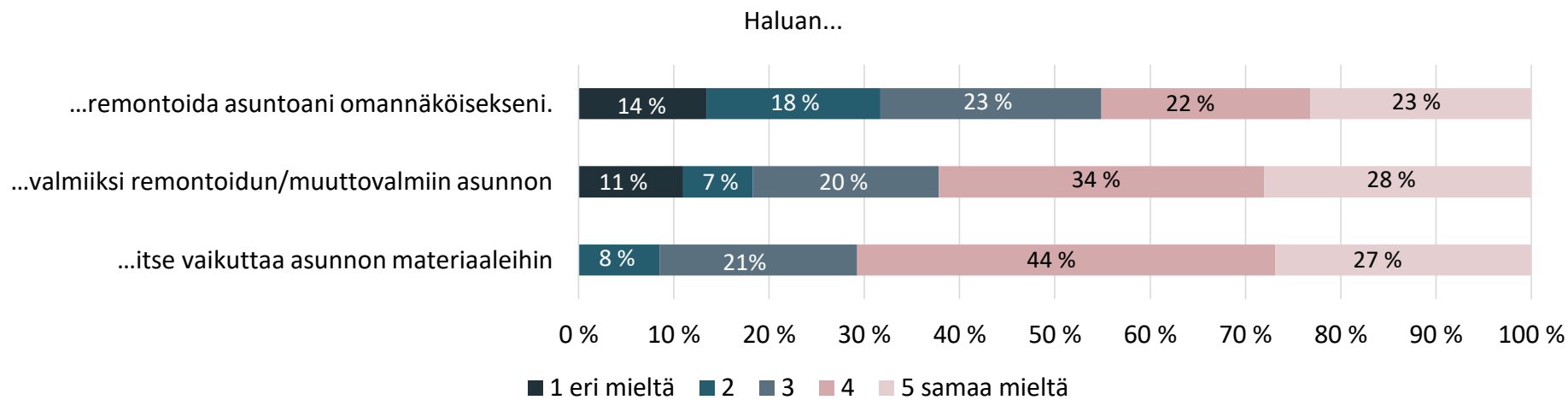
Miehet:



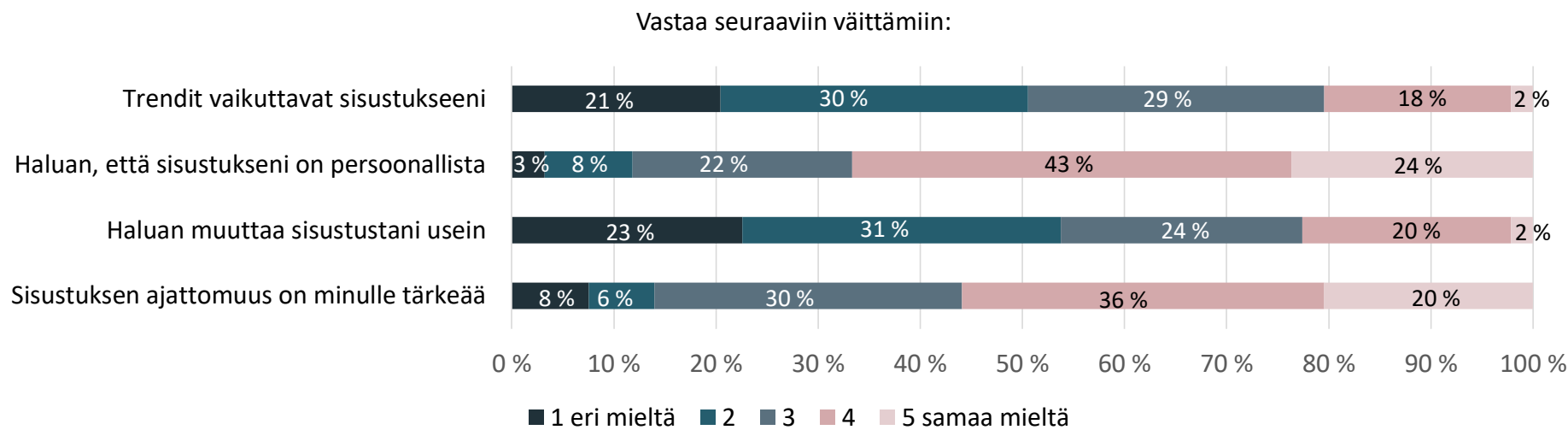
■ Ulkonäkö ■ Kestävyys ■ Käytännöllisyys

Kuvio 18. Miesten vastaukset





Kuvio 19. Tutkimuskysymykset 5



Kuvio 8. Tutkimuskysymykset 1

## 9.2 Alan ammattilaisten näkemys

Alan ammattilaisilta saimme runsaasti tietoa. Kyselyyn vastasi 17 vastaajaa ja heiltä saimme tuoretta tietoa suoraan työelämän näkökulmasta. Alan ammattilaisille suunnatussa kyselyssämme (LIITE 1) jokainen vastaajista oli sitä mieltä, että 3D-mallintamisen kysyntä on viime aikoina noussut ja erityisesti kiinteistönvälittäjät kyselevät niitä asuntomyyntiin viikoittain.

Kasvua on ollut havaittavissa varsinkin viime vuoden aikana, mutta esimerkiksi talopakettivalmistajilla 3D-mallinnuskuvat kuuluvat heidän palveluihin joka tapauksessa, joten he eivät suoranaisesti huomaa 3D-kuvien kysynnän kasvua. Vastaajista vain yksi sanoi kysynnän olleen vielä vähäistä, mutta perusteli sen johtuvan vain asiakkaiden tietämättömyydestä 3D-mallinnusta kohtaan.

Vastaajien mukaan asiakkaat ovat lähes aina erittäin tyytyväisiä saamiinsa 3D-mallinnuksiin. Asiakkailta on tullut kommentteja erityisesti tilan hahmottamisen helppoudesta ja esimerkiksi materiaalivalintojen päätös on helpottunut.

Eräs vastaajista sanoi heidän saaneensa usein palautetta siitä, etteivät asiakkaat olisi osanneet millään hahmottaa pelkkien pohjakuvien ja materiaaliluettelon avulla miltä asunto tulee näyttämään. Hänen mukaan edes alan ammattilaiset eivät pysty päässään täysin hahmottamaan, miltä suunnitelmat tulevat näyttämään ilman visualisointia. Mikäli suunnitelman lopputulos ei miellytä suunnittelijaa tai asiakasta, on sen muuttaminen nopeaa 3D-mallintamisen ansiosta.

Vastaajien mukaan 3D-mallinnusten suurin hyöty on ehdottomasti tilanhahmottamiskyky jo suunnitteluvaiheessa. 3D-kuvista ei hyödy vain asiakas, vaan myös suunnittelija. Hyvin tehtyä 3D-tiedostoa voidaan käyttää hyödyksi vuosia. Siitä pystytään helposti hahmottamaan mittasuhteet, materiaalit ja lopputulos jo ennen lopullisia päätöksiä. Talomarkkinoilla asiakkaan on helpompi tehdä ostopäätös, kun näkee jo ennen asunnon valmistumista, mitä on ostamassa. 3D-kuvia käytetään paljon uudisrakentamisessa ja ennakkomarkkinoinnissa, jolloin myyntikuvat saadaan esille jo ennen kuin rakennustyöt on edes aloitettu.

Talomyyjät korostavat erityisesti 3D-kuvien tunnelman merkitystä, sillä asuntomarkkinoilla asuntojen myynti perustuu hyvin pitkälti mielikuviin. Ostajan pitää pystyä kuvittelemaan itsensä asunnon ostajana ja hänen täytyy voida tuntea, että juuri tuo koti on häntä varten. Tällaisia tunnelmia on mahdoton saavuttaa pelkillä pohjapiirustuksilla, mikä korostaa 3D-mallintamisen hyötyjä. Todistetusti 3D-mallinnuksia klikataan netissä auki enemmän kuin kohteita joissa on pelkät pohjakuvat. Samoin on todettu, että kohteiden myyntiajat ovat pienentyneet, jos niissä on ollut 3D-kuvia.

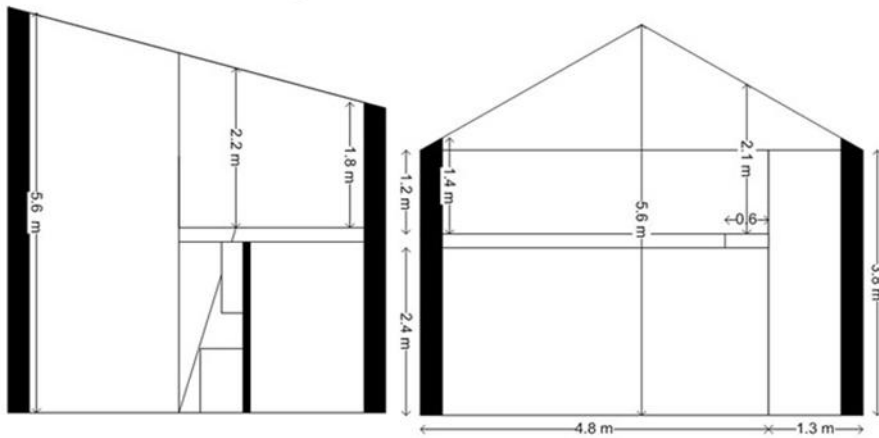
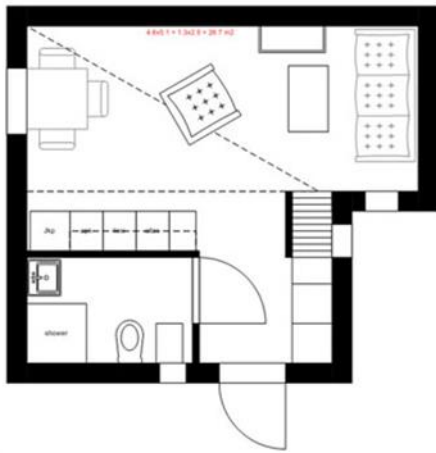
### 9.3 3D-mallintamisen hyödyt

Vastaajista ylivoimaisesti suurin osa kertoi 3D-kuvien helpottavan asunnon hahmottamista. 88 prosentille vastaajista 3D-kuvat olivat todella helposti tai melko helposti ymmärrettäviä, kun 2D-kuvissa luku oli 52 %. Osa vastaajista kertoi pystyvänsä helposti lukemaan 2D-kuvia, mutta 20 % vastaajista vastasi, että 2D-kuvia on todella tai melko vaikea ymmärtää. On tärkeää, että jokainen ostajaehdokka pystyy ymmärtämään millaista asuntoa hän on katsomassa. Siksi jopa 92 % vastaajista vastasi, että 2D-kuvan lisäksi on hyvä olla 3D-kuva, sillä se auttaa merkittävästi asunnon hahmottamista. 3D-kuva auttoi myös 91 prosenttia vastaajista kuvittelemaan mielessään, miltä asunto todellisuudessa näyttää. Koska tunnelman välittyminen on isossa roolissa asuntomyynnissä, on tärkeää, että se välittyy ostajalle myyntikuvien kautta. Pelkän 2D-kuvan perusteella tunnelman pystyi kuvittelemaan vain 8 %. 3D-kuvien kautta se välittyi todella hyvin 56 prosentille ja melko hyvin 28 prosentille. Pelkillä 3D-kuvilla asunto ei kuitenkaan kannata myydä. 2D-kuvista on helppo selvittää asunnon mitat, sekä ovien ja ikkunoiden paikat. Vaikka 2D-kuvat olivat teknisesti monelle helppo ymmärtää, on pelkästään niiden pohjalta vaikea saada käsitys asunnon visuaalisesta ilmeestä sekä tunnelmasta. Niiden pohjalta ei myöskään ole helppo tehdä materiaalivalintoja asuntoon. Näin pystyi tekemään vastaajista nimittäin hyvin tai melko hyvin vain 8 % kun vastaava luku 3D-kuvissa oli jopa 84 %.

Tutkimusta analysoidessa on helppo todeta, että kuvat tukevat toinen toisiaan. 3D-kuvia ei kannata jättää nykypäivänä hyödyntämättä, sillä ne helpottavat niin merkittävästi asiakasta.



Kuva 107. Muistiinpanot



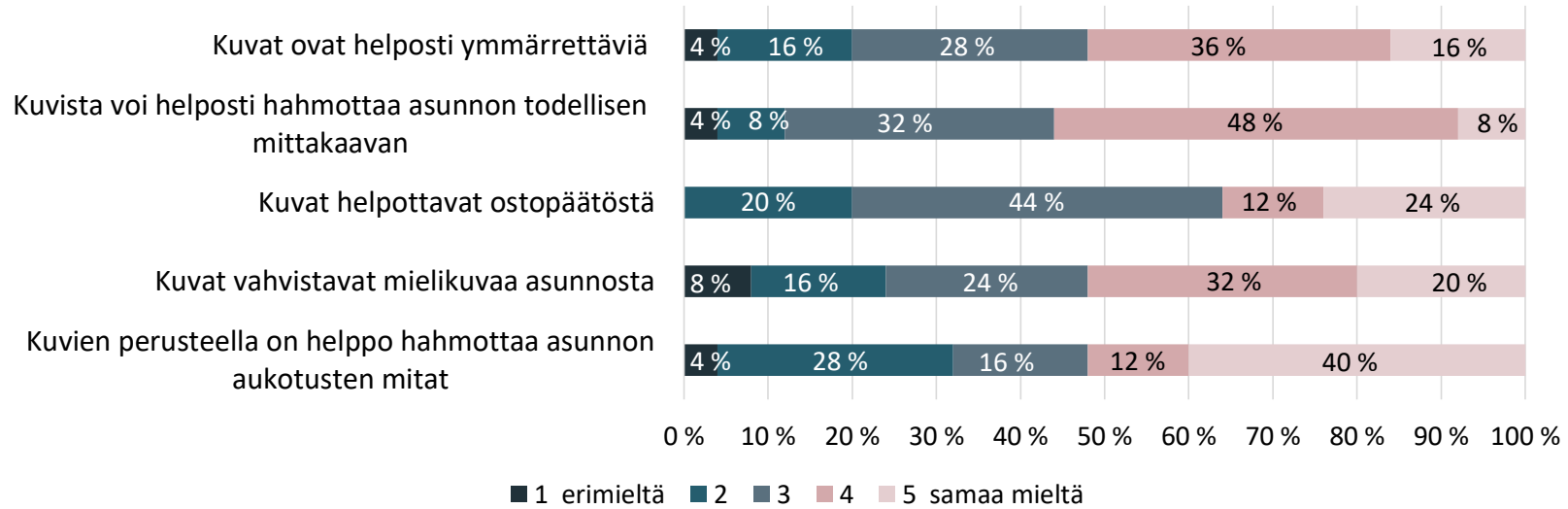
Kuva 108. 2D-kuvat



Kuva 109. Yksplussan visualisoinnit

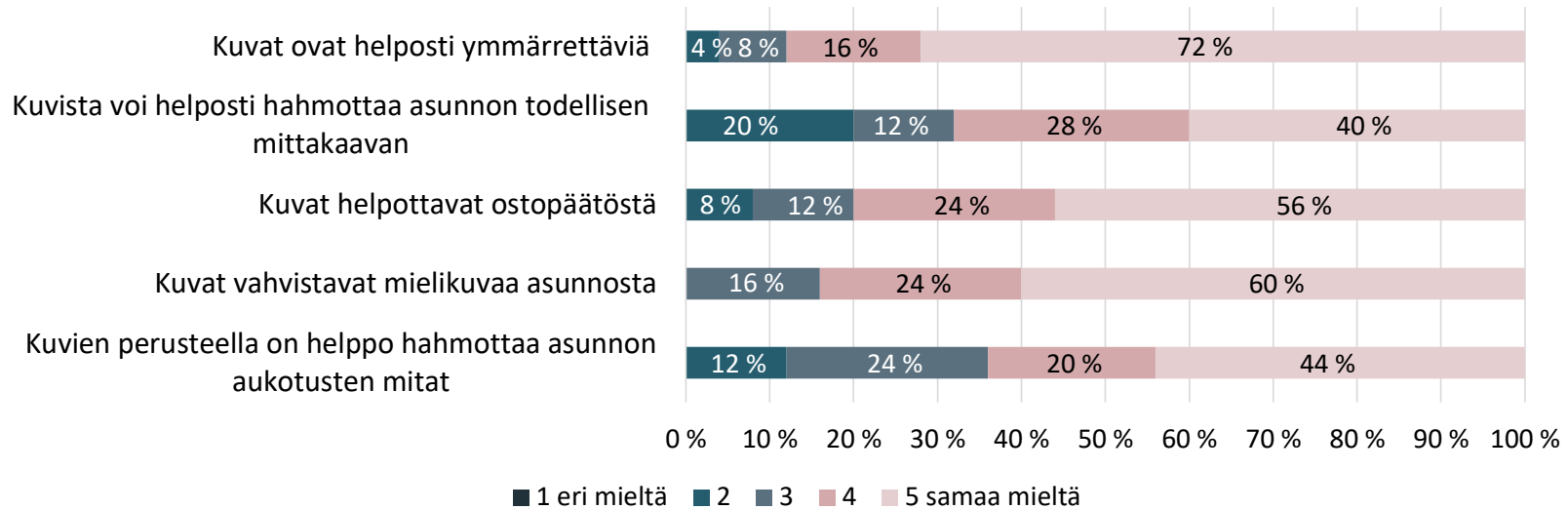


Kysymys 1: 2D-kuva



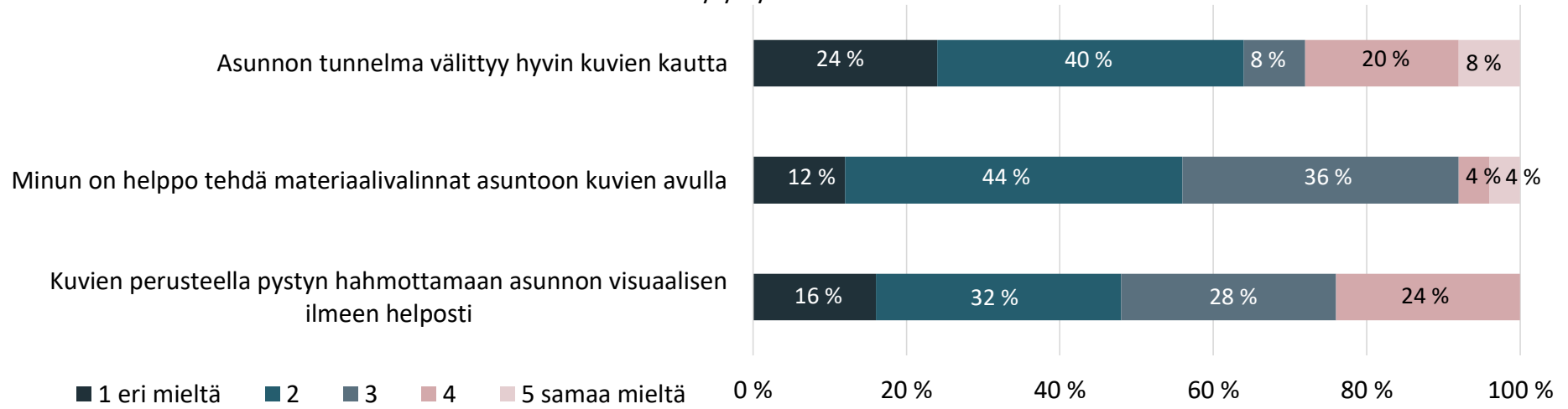
Kuvio 20. Tutkimuskysymykset 7

Kysymys 1: 3D-kuva



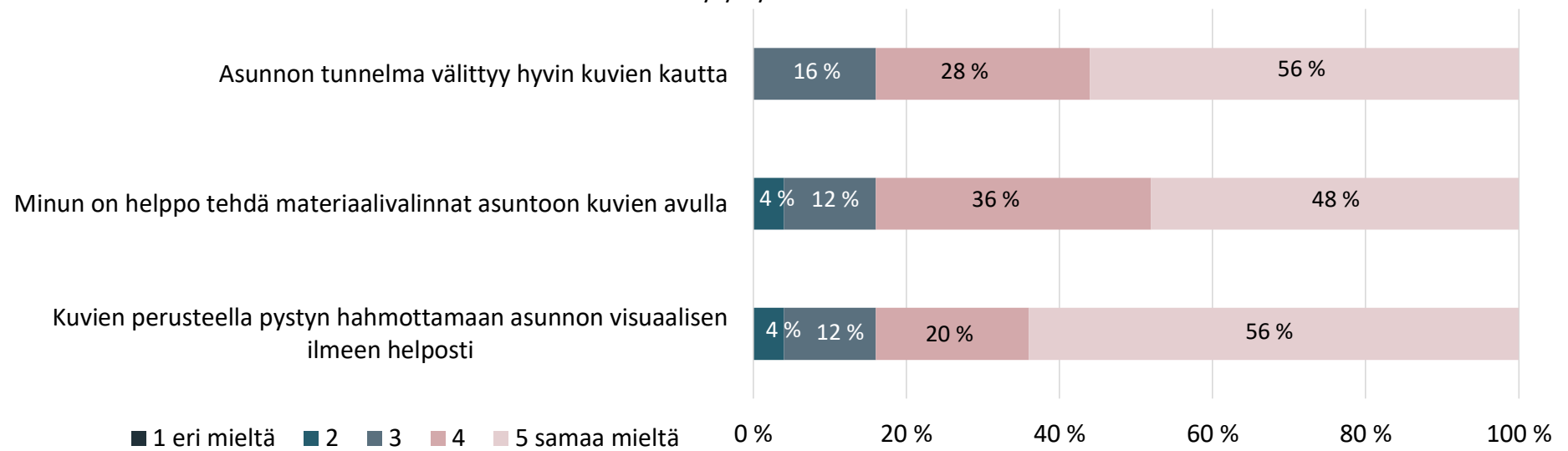
Kuvio 21. Tutkimuskysymykset 8

Kysymys 2: 2D-kuva

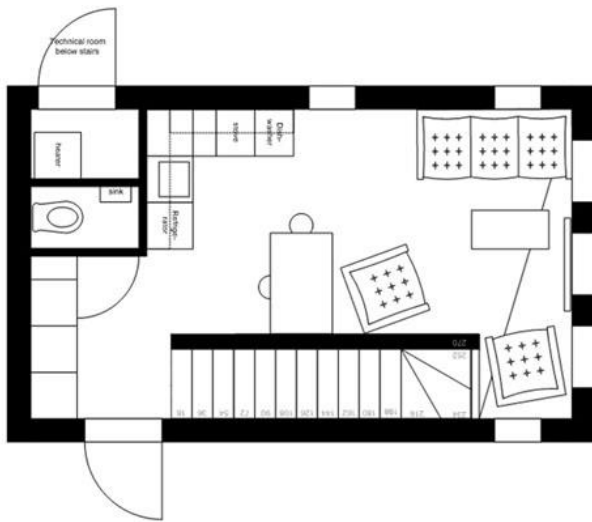


Kuvio 22. Tutkimuskysymykset 9

Kysymys 2: 3D-kuva



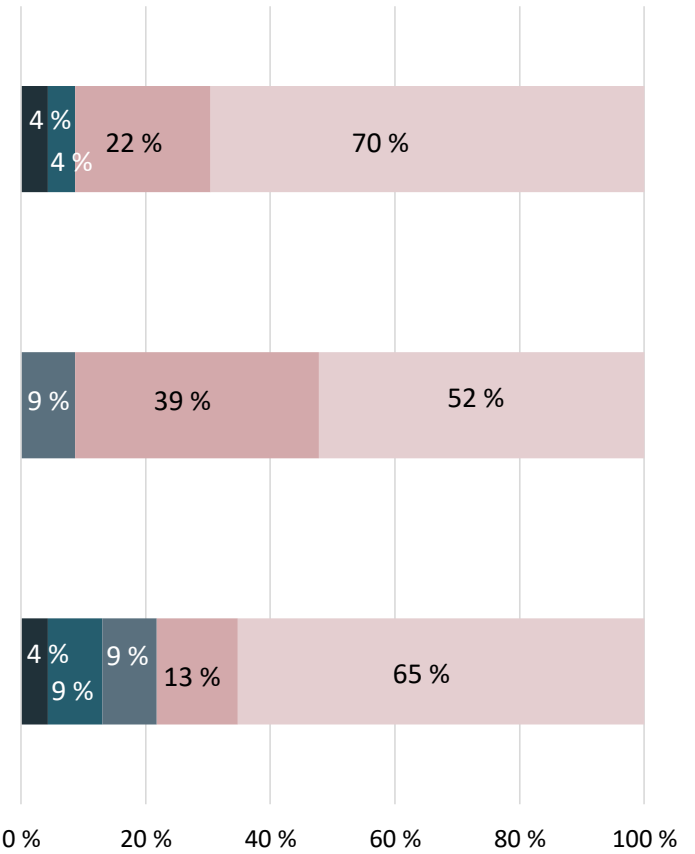
Kuva 23. Tutkimuskysymykset 10



Kuva 9. Kysymyskuvat

Tarkastele kuvia ja vastaa seuraaviin väittämiin:

Asunto on helpompi hahmottaa, kun siitä on saatavilla myös 3D-kuvia



Pystyn helposti kuvittelemaan asunnon mielessäni kuvien perusteella

3D-kuvat antavat lisäarvoa asunnolle

■ 1 eri mieltä ■ 2 ■ 3 ■ 4 ■ 5 samaa mieltä

Kuvio 12. Tutkimuskysymykset 3

## 9.4 Toimeksiantajan näkökulma

Pienitalo Company Oy on vielä melko harrastuspohjalla toimiva yritys. 3D-mallinuksemme tekivät yrityksen yleisilmeestä kuitenkin ammattimaisemmat. Nyt asiakas näkee heti yrityksen etusivulla hyvätasoisen mallinnuskuvan ja luultavammin myös kiinnostuu yrityksestä ja sen asunnoista. 3D-kuvat ovatkin hyvä tapa viedä yrityksen tasoa eteenpäin. Lähes jokaisella talovalmistajalla on saatavilla 3D-kuvat talomalleistaan, joten ilman niitä ei nykymarkkinoilla enää pärjää. Toisaalta talovalmistajat käyttävät markkinoinnin apuna lähinnä vain ulkovisualisointeja sekä pohjakuvia, eli 3D-kuvien käyttö myös sisustuksen visualisoinnissa olisi hyvä kehittämiskeino myös isommissa yrityksissä. Tässä asiassa Pienitalo Company Oy näyttääkin olevan edelläkävijä.

Markkinoinnin kannalta sisätilojen lisäksi myös ulkokuvien visualisointi on erityisen tärkeää, sillä asiakkaan täytyy voida hahmottaa, miltä talo tulee näyttämään valmiina. Tästä syystä mallinsimme toimeksiantajalle myös ulkovisualisoinnit, vaikka aluksi oli puhetta vain sisäkuvista. Koimme kuitenkin ulkokuvien tärkeyden niin suureksi, että tuotimme myös ulkovisualisoinnit. Niistä saimmekin paljon kiitosta toimeksiantajalta. Lisäksi toimeksiantaja kehui kuvien ja suunnitelmien todella hyvää laatua. Suunnittelun huolellisuuden näki varsinkin tilan käytössä, sillä pienistä neliömääristä huolimatta asuntojen tunnelma ei ole ahdas. Toimeksiantajalta tuli myös kiitosta siitä että jokainen talo oli erilainen, jolloin ne eivät näytä sarjatyöltä ja kopioinnilta. Tämä on tärkeää, sillä asiakkaan täytyy tuntea, että asunto on juuri hänelle

tehty. Tässä korostuu taas oikealle käyttäjäryhmälle kohdennettu suunnittelu.

Mallinnettavat asunnot olivat hyvin pieniä ja mallintamalla halusimme tutkia asuntojen toimivuutta. Mallinnukset osoittivatkin ratkaisut todella toimiviksi ja vakuuttavat, että niinkin pienissä omakotitaloissa on mahdollista asua.

Vaikka mallinnuskuvat olivatkin laadukkaan ja toimeksiantajan mieleen, ei pelkillä mallinnuskuvilla pystytä vaikuttamaan merkittävästi kysyntään. Näin pienissä yrityksissä, kuten Pienitalo Company Oy, markkinointi on ehdottomasti suurimmassa roolissa. Hyvät mallinnuskuvat kuitenkin tukevat markkinointia ja saavat asiakkaan huomion.

## 10 Johtopäätökset ja pohdinta

Opinnäytetyömme tulokset vahvistivat alkuolettamuksemme siitä, että 3D-mallintaminen on kasvavassa roolissa asuntomarkkinoilla ja uudisrakentamisessa. 3D-mallintamisen hyödyt tulevat esiin erityisesti uudiskohteiden ennakkomyynnissä, jolloin 3D-kuvien ansiosta asunto voidaan myydä jo ennen rakennustöiden aloittamista. Ostaja pystyy hahmottamaan asunnon paremmin, kun pohjakuvan lisäksi asunnosta on saatavilla myös 3D-materiaalia. Asunnon myynti tehostuu kun asunnon sisustus on suunnattu oikealle käyttäjäryhmälle. Asuntomyynnissä mielikuvat ovat suuressa osassa, joten on tärkeää, että 3D-myyntikuvat ovat laadukkaita ja niihin on luotu oikeanlainen tunnelma. Tällöin ostaja pystyy kuvittelemaan asunnon juuri itselleen sopivaksi ja todennäköisemmin myös ostaa asunnon.

3D-mallinnuskuvista ei hyödy pelkästään asiakas. 3D-kuvien avulla voidaan tarkastella asunnon mittasuhteita, näkymiä, tunnelmia ja kustannuksia jo hyvin varhaisessa vaiheessa. Lisäksi materiaalien, valaistuksen ja huonekalujen yhteensopivuutta on helppo tarkastella 3D-mallinnuksien avulla. Tämä vähentää virhearvioiden tekemistä ja muutokset on helppo ja edullista tehdä.

Asiakkaan on harvoin helppo ymmärtää 2D-kuvien perusteella, millainen asunto tulee olemaan valmiina. 3D-kuvien avulla asiakas pystyy helposti hahmottamaan asunnon mittasuhteet, huonekalujen paikat sekä millaiset materiaalit asuntoon on tulossa. 3D-kuviin on myös helppo tehdä muutoksia, mikäli asiakkaan mieli muuttuu.

Vaikka 3D-mallintaminen on vielä melko kallista, nopeutuu niiden ansiosta asunnon myyntiaika, sekä työn määrästä ja virhearvioista koituvat kustannukset vähenevät.

Kun laadukkaat ja oikealle kohderyhmälle suunnatut 3D-kuvat yhdistetään 2D-piirustuksien kanssa, saadaan lopputuloksena toimiva myyntipaketti. Tämän paketin hyödyntäminen asuntomyynnissä tehostaa asuntojen myyntiä, sillä 3D-kuvallisia asuntoja katsotaan enemmän, kuin niitä, mistä on saatavilla vain pohjapiirros.

Tutkimustuloksiamme voidaan hyödyntää kaikissa myyntikohteissa. Opinnäytetyö todisti myös 3D-mallintamisen osaajista olevan tulevaisuudessa pulaa sen kasvavan kysynnän takia.

Visualisoinnit toimeksiantajan asunnoista on luotu vain pohjapiirrosten sekä muutamien seinäprojektioiden pohjalta (LIITE 2). Tästä voidaan huomata, että ennakkomateriaalia tarvitaan todella vähän 3D-kuvien toteutukseen. Melko pienellä vaivalla saadaan kuitenkin kehitettyä yritystä. Tasokkaat 3D-kuvat nostavat yrityksen tasoa ja tekevät siitä ammattimaisemman. Pelkillä 3D-mallinnuskuvilla ei kuitenkaan saada suurta näkyvyyttä yritykselle, vaan 3D-kuvat täytyy osata markkinoida oikeille käyttäjille.

Opinnäytetyön tekeminen kahdestaan onnistui yllättävän hyvin. Totesimme, että emme olisi yksin saaneet näin laajaa tutkimusta ja tietopakettia kasaan. Mielestämme saimme tutkittua tietoa laajasti ja näin ollen uskallamme väittää, että yhteenvetomme ja tulokset aiheesta ovat faktaa, ja niitä voikin hyödyntää tulevaisuudessa.

## Lähteet

### Kuvalliset lähteet

Kuva 1. Ihmiset rannalla. Copyright CC0 License. [Viitattu 2017-04-02.] Saatavilla: <https://www.pexels.com/photo/landscape-people-waterocean-27266>

Kuva 2. Somiste. Copyright CC Karolina Grabowska. 2015. [Viitattu 2017-04-02.] Saatavilla: <https://www.pexels.com/photo/pink-houseplant-for-decoration-6338/>

Kuva 3. Sisustuksen väripaletti. 2016. Copyright CC Johan Gustafsson. [Viitattu 2017-03-28.] Saatavilla: <https://pixabay.com/fi/tasapainotus-kivet-beach-pinottu-1755477/>

Kuva 4. Metsä. Copyright CC Romeo Scheidegger. 2014. [Viitattu 2017-04-01] Saatavilla: <https://pixabay.com/fi/auringons%C3%A4de-rauskut-sunmets%C3%A4-540589/>

Kuva 5. Ihmiset. Copyright CC David McEachan. 2010. [Viitattu 2017-04-01.] Saatavilla: <https://www.pexels.com/photo/nature-sky-people-blue-71269/>

Kuva 6. Käsi. Copyright CC Nicole Vindel. 2015. [Viitattu 2017-04-02.] Saatavilla: <https://pixabay.com/fi/käsi-tehdä-artikulaatio-malli-900085/>

Kuva 7. Mallinnuskuva. Copyright CC Anne Kaasinen. 2014. [Viitattu 2017-03-29.] Saatavilla: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Winled\\_3D-mallinnus.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Winled_3D-mallinnus.jpg)

Kuva 8. Suunnitella. Copyright CC0 License. [Viitattu 2017-03-30.] Saatavilla: <https://www.pexels.com/photo/hand-drowning-paper-cafe-28216/>

Kuva 9. Kysymyskuvat. Sini Hakaoja. 2017. Saatavilla: Tekijän arkistot

Kuva 10. Robotti. Copyright CC0 License. 2016. [Viitattu 2017-03-14.] Saatavilla: <https://www.pexels.com/photo/information-sign-247932>

Kuva 11. Väripaletti 1. Copyright CC0 License. 2015. [Viitattu 2017-03-27.] Saatavilla: <https://www.pexels.com/photo/brown-mountain-ranges-under-blue-sky-69725/>

Kuva 12. Väripaletti 2. Copyright CC0 License. 2014. [Viitattu 2017-03-27.] Saatavilla: <https://www.pexels.com/photo/black-rock-beside-the-body-of-water-30918/>

Kuva 13. Väripaletti 3. Copyright CC0 License. [Viitattu 2017-03-27.] Saatavilla: <https://www.pexels.com/photo/green-trees-and-white-mountians-199928/>

Kuva 14. Väripaletti 4. Copyright CC0 License. 2016. [Viitattu 2017-03-27.] Saatavilla: <https://www.pexels.com/photo/person-on-shore-line-beside-body-of-water-under-white-and-grey-sky-during-daytime-129828/>

Kuva 15. Vuorella. Copyright CC0 License. 2017. [Viitattu 2017-02-14.] Saatavilla: <https://www.pexels.com/photo/man-standing-on-brown-rocking-mountain-under-blue-sky-and-yellow-sunlight-196464/>

Kuva 16. Lehdet. Copyright CC Hans Benn. 2016. [Viitattu 2017-02-14.] Saatavilla: <https://pixabay.com/en/leaves-raindrop-fall-foilage-1812581/>

Kuva 17. Kirja. Copyright CC Dariusz Sankowski. 2015. [Viitattu 2017-02-14.] Saatavilla: <https://pixabay.com/en/knowledge-book-library-glasses-1052010/>

Kuva 18. Yksplus pohja. Anniina Kulta. 2017. Saatavilla: Tekijän arkistot.

Kuva 19. Visualisointi. Anniina Kulta. 2017. Saatavilla: Tekijän arkistot.

Kuva 20. Kamera. Copyright CC Markus Spiske. 2017. [Viitattu 2017-02-14.] Saatavilla: <https://pixabay.com/fi/analoginen-antique-altistuminen-1695551/>

Kuva 21. Visualisointi. Anniina Kulta. 2017. Saatavilla: Tekijän arkistot.

Kuva 22. Visualisointi. Anniina Kulta. 2017. Saatavilla: Tekijän arkistot.

Kuva 23. DLM pöytä. Finnish design shop. [Viitattu 2017-02-16.] Saatavilla: <https://www.finnishdesignshop.fi/huonekalut-poydat-hay-dlm-poyta-dlm-poyta-musta-p-3701.html>

Kuva 24. Sohva. China Towne. 2017. [Viitattu 2017-02-16.] Saatavilla: <http://www.chinatowne.com/natuzzi-editions-b978-sofa/b978-009-1505/iteminformation.aspx>

Kuva 25. World Map -juliste. Desenio. [Viitattu 2017-02-16.] Saatavilla: <https://desenio.fi/fi/artiklar/world-map-bow-varldskarta-poster-.html>

Kuva 26. Indigo Blue -juliste. Desenio. [Viitattu 2017-02-16.] Saatavilla: <https://desenio.fi/fi/artiklar/indigo-blue-julisteet.html>

Kuva 27. Forest Mountain -juliste. Desenio. [Viitattu 2017-02-16.] Saatavilla: <https://desenio.fi/fi/artiklar/forest-mountain-poster.html>

Kuva 28. HAY tuoli. Seita shop. [Viitattu 2017-02-16.] Saatavilla: <http://www.seitashop.fi/product/1049/hay-about-a-chair-aac12-mustatammi>

Kuva 29. Rio ruokapöytä. Room21. [Viitattu 2017-02-16.] Saatavilla: <https://www.room21.fi/fi/artiklar/rio-ruokapoydat-140-musta.html>

Kuva 30. Marca Corona Desire -laatta. ABL laatat. [Viitattu 2017-02-16.] Saatavilla: [https://laattapankki.fi/selaa/laatat/113099-marca-corona-desire-grevglossy/?filter\[1216\]\[from\]=30&filter\[1216\]\[to\]=60&filter\[1219\]\[from\]=30&filter\[1219\]\[to\]=60&filter\[619\]\[0\]=4915&filter\[619\]\[1\]=2425&filter\[1195\]\[0\]=4567&sort=views|desc](https://laattapankki.fi/selaa/laatat/113099-marca-corona-desire-grevglossy/?filter[1216][from]=30&filter[1216][to]=60&filter[1219][from]=30&filter[1219][to]=60&filter[619][0]=4915&filter[619][1]=2425&filter[1195][0]=4567&sort=views|desc)

Kuva 31. Säljan työtaso. IKEA. [Viitattu 2017-02-16.] Saatavilla: <http://www.ikea.com/fi/fi/catalog/products/20335686/>

Kuva 32. RAK Nordic Black Matt -laatta. ABL laatat. [Viitattu 2017-02-16.] Saatavilla: [https://laattapankki.fi/selaa/laatat/163040-rak-nordic-black-matt/?filter\[619\]\[0\]=2425&filter\[1195\]\[0\]=4567&sort=views|esc](https://laattapankki.fi/selaa/laatat/163040-rak-nordic-black-matt/?filter[619][0]=2425&filter[1195][0]=4567&sort=views|esc)

Kuva 33. Tammi laminaatti. Bauhaus. [Viitattu 2017-02-16.] Saatavilla: <https://www.bauhaus.fi/laminaatti-logoclic-vinto-tammi-everlasting-10-mm-kl32.html>

Kuva 34. Visualisointi. Anniina Kulta. 2017. Saatavilla: Tekijän arkistot.

Kuva 35. Yksplussan ulkokuva. Anniina Kulta. 2017. Saatavilla: Tekijän arkistot.

Kuva 36. Sänky kahvit. Copyright CC Karolina Grabowska. 2017. [Viitattu 2017-02-14.] Saatavilla: <https://www.pexels.com/photo/coffee-apple-laptop-working-54283/>

Kuva 37. Muffinit. Copyright CC Markus Spiske. 2017. [Viitattu 2017-02-14.] Saatavilla: <https://pixabay.com/en/chocolate-cake-dessert-1509589/>

Kuva 38. Tassut. CVopyright CC Engin Akyurt. 2017. [Viitattu 2017-02-14.] Saatavilla: <https://pixabay.com/en/dog-ache-avenue-talon-tired-pets-1824210/>

Kuva 39. Kolmitason pohja. Anniina Kulta. 2017. Saatavilla: Tekijän arkistot.

Kuva 40. Life is -juliste. Desenio. [Viitattu 2017-02-14.] Saatavilla: <https://desenio.fi/fi/artiklar/life-is.html>

Kuva 41. White mountain -juliste. Desenio. [Viitattu 2017-02-14.] Saatavilla: <https://desenio.fi/fi/artiklar/julisteet-valkoinen-lumi.html>

Kuva 42. Diamond Chair. Up Interiors. [Viitattu 2017-02-14.] Saatavilla: <http://upinteriors.com/object/bertoia-diamond-chair-by-harry-bertoia/>

Kuva 43. Loft -valaisin. Royal Design. [Viitattu 2017-02-14.] Saatavilla: <http://royaldesign.fi/viewitem.aspx?ID=131475>

Kuva 44. Visualisointi. Anniina Kulta. 2017. Saatavilla: Tekijän arkistot.

Kuva 45. Luminen kuusi. Copyright CC0 License. 2017. [Viitattu 2017-02-14.] Saatavilla: <https://www.pexels.com/photo/close-up-photo-of-white-and-grey-plant-24447/>

Kuva 46. Visualisointi. Anniina Kulta. 2017. Tekijän arkistot.

Kuva 47. Stay -sohva. Room21. [Viitattu 2017-02-17.] Saatavilla: <https://www.room21.fi/fi/artiklar/stay-3-istuttava-sohva-musta-valkoinen-2.html>

Kuva 48. Leimu -valaisin. Iittala. [Viitattu 2017-02-27.] Saatavilla: <https://store.iittala.fi/Sisustus/Leimu-Valaisin-300x200-mm-harmaa/p/K365069>

Kuva 49. Twin -sohva. Finnish design shop. [Viitattu 2017-02-17.] Saatavilla: <https://www.finnishdesignshop.fi/huonekalut-poydat-lassen-twin-twin-sohva-poyta-valkoinentammi-p-11715.html>

Kuva 50. HAY Copenhagen Chair. Utility 2017. [Viitattu 2017-02-17.]

Saatavilla: <http://www.utilitydesign.co.uk/hay-copenhagen-chair>

Kuva 51. Stone Burl White Grip -laatta. ABL laatat. [Viitattu 2017-02-17.] Saatavilla: [https://laattapankki.fi/selaa/laatat/161378-casa-dolce-casa-stones-more-burl-white-grip/?filter\[619\]\[0\]=4915&filter\[619\]\[1\]=2425&sort=views|desc](https://laattapankki.fi/selaa/laatat/161378-casa-dolce-casa-stones-more-burl-white-grip/?filter[619][0]=4915&filter[619][1]=2425&sort=views|desc)

Kuva 52. EP Marmi Blanco -laatta. Laattapiste. [Viitattu 2017-02-17.] Saatavilla:

<http://www.laattapiste.fi/tuotteet/?product=15511951>

Kuva 53. Tammi laminaatti. Rautia. [Viitattu 2017-02-17.] Saatavilla: <https://www.rautia.fi/verkkokauppa/laminaatti-tammi-chamboard-8572-8mm>

Kuva 54. Visualisointi. Anniina Kulta. 2017. Tekijän arkistot.

Kuva 55. Kolmitason ulkokuva. Anniina Kulta. 2017. Tekijän arkistot.



Kuva 56. Vaeltajat. Copyright CC0 License 2017. [Viitattu 2017-02-17.] Saatavilla: <https://www.pexels.com/photo/nature-walk-hiking-forest-people-24036/>

Kuva 57. mustikat. Copyright CC Jeremy Ricketts. 2017. [Viitattu 2017-02-17.] Saatavilla: <https://unsplash.com/photos/h4zs8fbybq4>

Kuva 58. Sänky. Copyright CC0 License. 2017. [Viitattu 2017-02-17.] Saatavilla: <https://www.pexels.com/photo/sheets-duvet-bedding-white-24105/>

Kuva 59. Keskitolpan pohja. Hakaoja Sini. 2017. Saatavilla: Tekijän arkistot.

Kuva 60. Visualisointi. Sini Hakaoja 2017. Saatavilla: Tekijän arkistot.

Kuva 61. Feathers -juliste. Desenio. <https://desenio.fi/fi/artiklar/feathers-julisteet.html>

Kuva 62. Tammi parketti. K-rauta. [Viitattu 2017-02-17.] Saatavilla: <https://www.k-rauta.fi/rautakauppa/parketti-k%C3%A4hrs-tammi-portofino-2s-mattalakka-2423x200x15>

Kuva 63. Carronade -lattiavalaisin. Finnish design shop. [Viitattu 2017-02-17.] Saatavilla: <https://www.finnishdesignshop.fi/valaisimet-lattiavalaisimet-carronade-360m-lattiavalaisin-p-11732.html>

Kuva 64. Lepakkotuoli. Vepsäläinen. [Viitattu 2017-02-17.] Saatavilla: <http://www.vepsalainen.com/fi/tuotteet/lepotuolit/mariposa-lepakkotuoli-nahka>

Kuva 65. Blue brush stroke -juliste. Desenio. [Viitattu 2017-02-17.] Saatavilla: <https://desenio.fi/fi/artiklar/blue-brush-stroke-julisteet.html>

Kuva 66. Visualisointi. Sini Hakaoja. 2017. Saatavilla: Tekijän arkistot.

Kuva 67. Oksat. CC0 License. 2014. [Viitattu 2017-03-02.] Saatavilla: <https://www.pexels.com/photo/branch-christmas-close-up-color-238111/>

Kuva 68. Visualisointi. Sini Hakaoja. 2017. Saatavilla: Tekijän arkistot.

Kuva 69. Valje -seinähyllykkö. IKEA. [Viitattu 2017-03-02.] Saatavilla: <http://www.ikea.com/fi/fi/catalog/products/S29046615/>

Kuva 70. Vittsjö -sohvapöytä. IKEA. [Viitattu 2017-03-02.] Saatavilla: <http://www.ikea.com/fi/fi/catalog/products/80303442/>

Kuva 71. Vallentuna -sohva. IKEA. [Viitattu 2017-03-02.] Saatavilla: <http://www.ikea.com/fi/fi/catalog/products/S69149433/#/S49149839>

Kuva 72. Leah -tyynyliina. Ellos. [Viitattu 2017-03-02.] Saatavilla: <https://www.ellos.fi/ellos-home/leah-tyynyliina-silkkimaista-satiinia/1064266-03>

Kuva 73. Vaaleamänty -keittiön ovet. Havukeittiöt. [Viitattu 2017-03-02.] Saatavilla: [http://havukeittiot.fi/keittiot/ovet/kalusteovet/kalvo-ovet/vaalea\\_manty\\_rgb/](http://havukeittiot.fi/keittiot/ovet/kalusteovet/kalvo-ovet/vaalea_manty_rgb/)

Kuva 74. Råhult -työtaso. IKEA. [Viitattu 2017-03-02.] Saatavilla: <http://www.ikea.com/fi/fi/catalog/products/20345794/>

Kuva 75. Polar -lattialaatta. K-rauta. [Viitattu 2017-03-02.] Saatavilla: <https://www.k-rauta.fi/rautakauppa/sisustus/laatoitus/lattialaatat/lattialaatta-polar-60x60-castle-rock>

Kuva 76: Visualisointi. Sini Hakaoja. 2017. Saatavilla: Tekijän arkistot.

Kuva 77. Crossover Nero -laatta. Taloon.com. [Viitattu 2017-03-02.] Saatavilla: <http://www.taloon.com/laatta-crossover-nero-60x60-musta/NOV-CVR-960N/dp>

Kuva 78. Pyyhkeet. Vepsäläinen. [Viitattu 2017-03-02.] Saatavilla: <https://www.vepsalainen.com/fi/tuotteet/peitot-tyynynt-ja-tekstiilit/balmuir-lugano-pyyhe-harmaa>

Kuva 79. Minimal white -laatta. Taloon.com. [Viitattu 2017-03-02.] Saatavilla: <http://www.taloon.com/seina-lattialaatta-th-minimal-white-30x60-cm/OLO15528062/dp?openGroup=8523>

Kuva 80. Marmorin mosaiikkilaatta. Kaakelikeskus. [Viitattu 2017-03-02.] Saatavilla: <http://www.kaakelikeskus.net/kuvapankki/info.php?uid=10&pw=a79076fe13a1b48714b8c8f70997f56c&id=3994>

Kuva 81. Reflektion -peili. Designkaupat. [Viitattu 2017-03-02.] Saatavilla: <http://www.designkaupat.fi/p/193524/reflektion-peili-messinki>

Kuva 82. Markslojd -spottivalaisin. Laatuvalaisin. [Viitattu 2017-03-02.] Saatavilla: <http://www.laatuvalaisin.fi/sisavalaisimet/spottivalaisimet/markslojd-urn-spottivalaisin-4-os-musta.html>

Kuva 83. Visualisointi. Sini Hakaoja. 2017. Saatavilla: Tekijän arkistot.

Kuva 84. Keskitolpan ulkokuvat. Sini Hakaoja. 2017. Saatavilla: Tekijän arkistot.

Kuva 85. Kastehelmikulho. Iittala. [Viitattu 2017-03-02.] Saatavilla: [https://store.iittala.fi/instashop?id=kasethelmi\\_minkidiminx](https://store.iittala.fi/instashop?id=kasethelmi_minkidiminx)

Kuva 86. Kahvikuppi. Copyright CC0 License. [Viitattu 2017-03-02.] Saatavilla: <https://pixabay.com/fi/kahvi-kirja-sanomalehti-cup-1246080/>

Kuva 87. Marjaoksa. Copyright CC0 License. [Viitattu 2017-03-02.] Saatavilla: <https://www.pexels.com/photo/red-fruit-handing-on-tree-branch-selective-color-photography-64705/>

Kuva 88. 4x7:n pohja. Sini Hakaoja. 2017. Saatavilla: Tekijän arkistot.

Kuva 89. Visualisointi. Sini Hakaoja. 2017. Saatavilla: Tekijän arkistot.

Kuva 90. Deco -tuoli. Asko. [Viitattu 2017-03-03.] Saatavilla: <https://www.asko.fi/tuotteet/tuote/77/20140/deco-hupputuoli-kahvalla-vaikoinentummanharmaa>

Kuva 91. Tennessee -sohva. Asko. [Viitattu 2017-03-03.] Saatavilla: <https://www.asko.fi/tuotteet/tuote/66/23237/tennessee-3h-sohva-river-kangas-vari-valkoinen-jalat-metalli>

Kuva 92. Olkitammi -työtaso. Kianta Keittiöt. [Viitattu 2017-03-03.] Saatavilla: <http://www.kiantakeittiot.fi/mallisto/tasot>

Kuva 93. Lokki -valaisin. Laatuvalaisin. [Viitattu 2017-03-03.] Saatavilla: <http://www.laatuvalaisin.fi/lokki-riippuvalaisin-700-mm.html>

Kuva 94. Voxtorp -keittiöovi. IKEA. [Viitattu 2017-03-03.] Saatavilla: <http://www.ikea.com/fi/fi/catalog/products/40273178/>

Kuva 95. Meri -juliste. Desenio. <https://desenio.fi/fi/artiklar/meri-julisteet.html>

Kuva 96. Ella lepotuoli. Asko.

[Viitattu 2017-03-03.] Saatavilla:

<https://www.asko.fi/tuotteet/tuote/73/23657/ella-lepotuoli-mood-kangas-vari-beige-jalat-mustat>

Kuva 97. FREE -sohvapöytä. Isku. [Viitattu 2017-03-03.] Saatavilla:

<https://www.isku.fi/tuotteet/5087/free>

Kuva 98. Saarni laminaatti. K-Rauta. [Viitattu 2017-03-03.]

Saatavilla: <https://www.k-rauta.fi/rautakauppa/sisustus/lattiamateriaalit/laminaattilattiat/laminaatti-goodiy-saarni-balmoral-32-8mm-h2750>

Kuva 99. Jersey villamatto. Ellos. [Viitattu 2017-03-03.] Saatavilla:

<http://www.ellos.fi/ellos-home/jersey-villamatto-140x200-cm/1030523-02-36>

Kuva 100. Visualisointi. Sini Hakaoja. 2017. Saatavilla: Tekijän arkistot

Kuva 101. Still Bay -juliste. Desenio. [Viitattu 2017-03-02.] Saatavilla:

<https://desenio.fi/fi/artiklar/still-bay.html>

Kuva 102. Heaven Standing -juliste. Desenio. [Viitattu 2017-03-02.]

Saatavilla: <https://desenio.fi/fi/artiklar/heaven-standing-julisteet.html>

Kuva 103. Saarni laminaatti. K-Rauta. [Viitattu 2017-03-02.]

Saatavilla: <https://www.k-rauta.fi/rautakauppa/sisustus/lattiamateriaalit/laminaattilattiat/laminaatti-goodiy-saarni-balmoral-32-8mm-h2750>

Kuva 104. Candice -pussilakanasetti. Ellos. [Viitattu 2017-03-03.]

Saatavilla: <https://www.ellos.fi/ellos-home/candice-pussilakanasetti-pestya-pellavaa-2-tai-3-osaa/1035885-01>

Kuva 105. Visualisointi. Sini Hakaoja. 2017. Saatavilla: Tekijän arkistot.

Kuva 106. 4x7:n ulkokuvat. Sini Hakaoja. 2017. Saatavilla: Tekijän arkistot.

Kuva 107. Muistiinpanot. Copyright CC Viktor Hanacek. 2016.

[Viitattu 2017-03-29.] Saatavilla:

<https://www.pexels.com/photo/notebook-beside-the-iphone-on-table-196644/>

Kuva 108. 2D-kuvat. Hannes Nurminen. [Viitattu 2017-04-01.]

Saatavilla: <http://www.pienitalo.fi/#8>

Kuva 109. Yksplussan visualisoinnit. Anniina Kulta. 2017. Saatavilla: Tekijän arkistot.

Kuvio 1. Viitekehys. Hakaoja Sini. 2017. Saatavilla: Tekijän arkistot.

Kuvio 2. Aikajana. Hakaoja Sini. 2017. Saatavilla: Tekijän arkistot.

Kuvio 3. Tiedonhankinta. Hakaoja Sini. 2017. Saatavilla: Tekijän arkistot.

Kuvio 4. Aineistohankintamenetelmät. Jyväskylän yliopisto. 2014.

[Viitattu 2017-03-25.] Saatavilla:

<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/aineistonhankintamenetelmat>

Kuvio 5. Tutkimusstrategiat. Jyväskylän yliopisto. 2014. [Viitattu 2017-03-25.] Saatavilla:

<https://koppa.iyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/tutkimusstrategiat>

Kuvio 6. Naisten lempivärit sisustuksessa. Hakaoja Sini. 2017. Saatavilla: Tekijän arkistot.

Kuvio 7. Miesten lempivärit sisustuksessa. Hakaoja Sini. 2017. Saatavilla: Tekijän arkistot.

Kuvio 8. Tutkimuskysymykset 1. Hakaoja Sini. 2017. Saatavilla: Tekijän arkistot.

Kuvio 9. Omakotitalotonttien hintakehitys, indeksi 2005=100. Tilastokeskus. 2014. [Viitattu 2017-03-30.] Saatavilla:

[http://tilastokeskus.fi/til/kihi/2014/01/kihi\\_2014\\_01\\_2014-06-06.fi.pdf](http://tilastokeskus.fi/til/kihi/2014/01/kihi_2014_01_2014-06-06.fi.pdf)

Kuvio 10. Uusien omakotitalojen hintakehitys, indeksi 2010=100. Tilastokeskus. 2014. [Viitattu 2017-03-30.] Saatavilla:

[http://tilastokeskus.fi/til/kihi/2014/01/kihi\\_2014\\_01\\_2014-06-06.fi.pdf](http://tilastokeskus.fi/til/kihi/2014/01/kihi_2014_01_2014-06-06.fi.pdf)

Kuvio 11. Tutkimuskysymykset 2. Hakaoja Sini. 2017. Saatavilla: Tekijän arkistot.

Kuvio 12. Tutkimuskysymykset 3. Hakaoja Sini. 2017. Saatavilla: Tekijän arkistot.

Kuvio 13. Vastaajien sukupuoli. Hakaoja Sini. 2017. Saatavilla: Tekijän arkistot.

Kuvio 14. Vastaajien asumismuoto. Hakaoja Sini. 2017. Saatavilla: Tekijän arkistot.

Kuvio 15. Vastaajien asunnon omistusmuoto. Hakaoja Sini. 2017. Saatavilla: Tekijän arkistot.

Kuvio 16. Vastaajien valintaperuste. Hakaoja Sini. 2017. Saatavilla: Tekijän arkistot.

Kuvio 17. Naisten vastaukset. Hakaoja Sini. 2017. Saatavilla: Tekijän arkistot.

Kuvio 18. Miesten vastaukset. Hakaoja Sini. 2017. Saatavilla: Tekijän arkistot.

Kuvio 19. Tutkimuskysymykset 5. Hakaoja Sini. 2017. Saatavilla: Tekijän arkistot.

Kuvio 20. Tutkimuskysymykset 7. Hakaoja Sini. 2017. Saatavilla: Tekijän arkistot.

Kuvio 21. Tutkimuskysymykset 8. Hakaoja Sini. 2017. Saatavilla: Tekijän arkistot.

Kuvio 22. Tutkimuskysymykset 9. Hakaoja Sini. 2017. Saatavilla: Tekijän arkistot.

Kuvio 23. Tutkimuskysymykset 10. Hakaoja Sini. 2017. Saatavilla: Tekijän arkistot.

### **Kirjalliset lähteet**

BURDON, J. 2005. Sisustusvinkkejä kodin vaikeisiin tiloihin. (Suom. MÅRD, T. 2006.) Hämeenlinna: Karisto Oy

DIGIVISUAL. 2016-08-29. 3D Tilaesittelyssä nyt lisäksi 360 asteen kuvakulma. Digivisual. [Viitattu 2017-03-18.] Saatavilla: <http://www.digivisual.fi/single-post/2016/08/29/3D-Tilaesittelyss%C3%A4-nyt-lis%C3%A4ksi-360-asteen-kuvakulma>

FRILANDER, J. 2016-09-13. Nämä muuttavat eniten elämäämme – tulevaisuuden 10 tärkeintä teknologiaa. Yle. [Viitattu 2017-03-17.] Saatavilla: <http://yle.fi/uutiset/3-9144228>

HAKAOJA, S. ja KULTA, A. 2017. Mitä suomalaiset toivoo kodiltaan - tutkimus. Saatavilla: Tekijän arkistot.

HANSKI, M. 2017-01-24. Grynderi: näin myyt uuden asunnon virtuaalimallin avulla. Premode. [Viitattu 2017-03-18.] Saatavilla: <http://www.premode.fi/booi-erooibj-erobioj-dofobj-eosroibj-esoroibjserooibse-ooijbaeo/>

HEDENGREN S. ja ZACKEN S. 2006. Stailaa kotisi. (Suom. KORPELA S. 2007.) Hämeenlinna: Minerva Kustannus Oy

HUONEISTOKESKUS. 2016. Tutkimus: Suomalaiset eivät kaipaa valtavia asuntoja. Huoneistokeskus. [Viitattu 2017-03-17.] Saatavilla: <https://www.huoneistokeskus.fi/ajankohtaista/tutkimus-suomalaiset-eivat-kaipaa-valtavia-asuntoja>

JOKELA, A. 2005. Suomalainen sisustuskirja. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy, 10.

JOKELAINEN, T. 2008-10-18. Pienen omakotitalon rakentaminen on ympäristöteko. Kaleva. [Viitattu 2017-03-22.] Saatavilla: <http://www.kaleva.fi/teemat/koti/asuntopuntari/pienen-omakotitalon-rakentaminen-on-ymparistoteko/333870/>

KAJALA, J. 2017. 3D-taidot ovat tulevaisuuden taitoja. Hundred. [Viitattu 2017-03-20.] Saatavilla <https://hundred.org/news/3d-taidot-ovat-tulevaisuuden-taitoja>

KALLIOSAARI, K. 2016-12-15. Talotehtaat vastaavat pikkutalojen kysyntään: 33 neliön muuttovalmis omakotitalo 68 000 eurolla. Aamulehti. [Viitattu 2017-03-19.] Saatavilla: <http://www.aamulehti.fi/kotimaa/talotehtaat-vastaavat-pikkutalojen-kysyntaan-33-nelion-muuttovalmis-omakotitalo-68-000-eurolla-24143915/>

KOIVISTO, I. 2017-01-14. Asuntoilmoitukset täyttyvät 3D-seikkailuista ja ilmakuvista – Hyvä valokuva ei enää riitä. Yle. [Viitattu 2017-03-30.] Saatavilla: <http://yle.fi/uutiset/3-9404407>

<http://www.teknologiainfo.com/digitalisaatio/3d-kaupunkimallissa-voi-vaikka-kavella-sisalla>

KURKELA, A. 2016-03-01. Meillä kotona -tutkimus: Millainen on suomalainen koti? Meillä kotona. [Viitattu 2017-02-27.] Saatavilla: <http://www.meillakotona.fi/sisustus/trendit-ja-uutuudet/meillakotona-tutkimus-millainen-suomalainen-koti>

KURKELA, A. 2016-03-15. Meillä kotona -tutkimus: Miten asumisen arvot muuttuvat? Meillä kotona. [Viitattu 2017-02-27.] Saatavilla: <http://www.meillakotona.fi/sisustus/trendit-ja-uutuudet/meillakotona-tutkimus-miten-asumisen-arvot-muuttuvat>

LUOTOLA, J. 2015-01-21. Maailman ensimmäinen 3d-tulostettu 5-kerroksinen talo valmistui - Näin toimii "betonisuihkutulostin".

Tekniikkatalous. [Viitattu 2017-03-26.] Saatavilla:

<http://www.tekniikkatalous.fi/tekniikka/rakennus/2015-01-21/Maailman-ensimm%C3%A4inen-3d-tulostettu-5-kerroksinen-talo-valmistui---N%C3%A4in-toimii-betonisuihkutulostin-3258365.html>

MAJAVA, K. 2017. 3D-kaupunkimallissa voi vaikka kävellä sisällä.

Teknologiainfo. [Viitattu 2017-03-26.] Saatavilla:

<http://www.teknologiainfo.com/digitalisaatio/3d-kaupunkimallissa-voi-vaikka-kavella-sisalla>

MURTOVAARA, S. 2016-06-09. Asuntoesittely järjestyy vaikka kotoa käsin - ja myyntiaika lyhenee. LinkedIn. [Viitattu 2017-03-25.]

Saatavilla: <https://www.linkedin.com/pulse/asuntoesittely-%C3%A4rjestyy-vaikka-kotoa-k%C3%A4sin-ja-saara-murtovaara>

<http://www.teknologiainfo.com/digitalisaatio/3d-kaupunkimallissa-voi-vaikka-kavella-sisalla>

NURMINEN, H. 2016-2017. Opinnäytetyö [sähköpostiviesti]

Saatavilla: tekijän arkistot.

PÖLLÄNEN, T. 2015. Oma koti kullaa kallis – sisustusarkkitehdin

tuottama visuaalinen päätöksentekomateriaali talomyynnin

edistäjänä. Savonia-ammattikorkeakoulu. Muotoilun

koulutusohjelma. Opinnäytetyö.

RASI, M. 2016-07-01. Kuvat: Tältä näyttävät suomalaiset 49 neliön

tilaihmeet – omakotitaloista tehdään nyt yhä pienempiä.

Iltasanomat. [Viitattu 2017-03-30.] Saatavilla:

<http://www.is.fi/asuminen/art-2000001062348.html>

RAUTIAINEN, K. 2016-01-26. Omakotitaloon syntyy edullisimmat

asuinneliöt. Pientaloteollisuus. [Viitattu 2017-03-26.] Saatavilla:

<http://www.pientaloteollisuus.fi/fin/ajankohtaista/?nid=91>

RITALA-MÄKINEN, M. 2016-05-07. Nykyaikainen 3D-mallinnus

hyödyttää sisustussuunnittelussa sekä asiakasta että suunnittelijaa.

Sisustussuunnittelijat.pro. [Viitattu 2017-03-22.] Saatavilla:

<http://www.sisustussuunnittelijat.pro/nykyaikainen-3d-mallinnus-hyodyttaa-sisustussuunnittelussa-seka-asiakasta-etta-suunnittelijaa/>

SEPPÄNEN, T. 2016-07-23. Asunnon voi ostaa käymättä paikan

päällä – Virtuaalinen 3D-esittely valtaa kiinteistövälityksen.

Uusimaa. [Viitattu 2017-03-23.] Saatavilla:

<http://www.uusimaa.fi/artikkeli/415802-asunnon-voi-ostaa-kaymatta-paikan-paalla-virtuaalinen-3d-esittely-valtaa>

SOMMAR, H. 2009-11-19. Koti ja sisustus 1920- ja 1930-luvulla. Yle.

[Viitattu 2017-03-19.] Saatavilla:

[yle.fi/aihe/artikkeli/2009/11/19/koti-ja-sisustus-1920-ja-1930-luvulla](http://yle.fi/aihe/artikkeli/2009/11/19/koti-ja-sisustus-1920-ja-1930-luvulla)

TIEDE. 2015-04-28. Seuraavaksi tulevat 4d-tulosteet. Tiede. [Viitattu

2017-03-26.] Saatavilla:

<http://www.tiede.fi/artikkeli/uutiset/seuraavaksi-tulevat-4d-tulosteet>

TILASTOKESKUS. 2016-05-24. Yksinasuvien määrä kasvoi eniten

vanhemmissa ikäryhmissä 2015. Tilastokeskus. [Viitattu 2017-03-

20.] Saatavilla:

[http://tilastokeskus.fi/til/asas/2015/asas\\_2015\\_2016-05-24\\_tie\\_001\\_fi.html](http://tilastokeskus.fi/til/asas/2015/asas_2015_2016-05-24_tie_001_fi.html)

TUNTURIMEDIA. 2017. 3D-mallinnus. Tunturimedia. [Viitattu 2017-03-30.] Saatavilla: <http://tunturimedia.fi/3d-mallinnus>

VIHMANEN, L. 2015-08-02. Onko omakotitalon pakko olla suuri? Yle. [Viitattu 2017-03-28.] Saatavilla:

<http://yle.fi/aihe/artikkeli/2015/02/08/onko-omakotitalon-pakko-olla-suuri>

VIRTANEN, S. 2016-11-16. "Asuntonäyttöjen merkitys vähenee huomattavasti" – suomalais-startup tuo asunnot virtuaalitodellisuuteen. Tekniikkatalous. [Viitattu 2017-03-23.]

Saatavilla:

<http://www.tekniikkatalous.fi/tekniikka/rakennus/asuntonayttojen-merkitys-vahenee-huomattavasti-suomalais-startup-tuo-asunnot-virtuaalitodellisuuteen-6599794>

VÄLILÄ, A. 2016-10-02. 3D-mallinnus mahdollistaa asuntonäytön kotisohvalla. Turun Sanomat. [Viitattu 2017-03-20.] Saatavilla:

<http://koti.ts.fi/asuminen/3d-mallinnus-mahdollistaa-asuntonayton-kotisohvalla/>

## **LIITE 1: Kyselyn kysymykset**

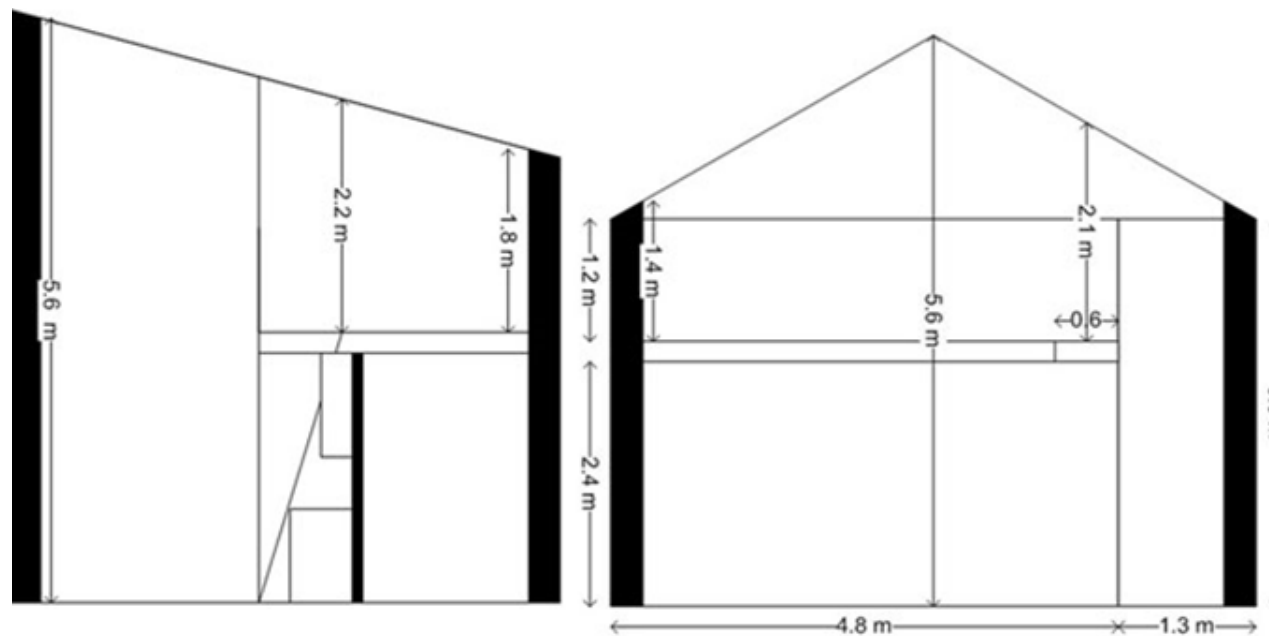
Ammattilaisille teetetyin kyselyn kysymykset:

1. Onko 3D-mallinnusten kysyntä kasvanut viime aikoina?
2. Tuleeko 3D-mallintaminen mielestäsi olemaan tulevaisuudessa suuremmissa roolissa asuntomyynnin kannalta?
3. Mitkä ovat mielestäsi 3D-mallintamisen hyödyt ja miksi suosittelet niitä asiakkaille?
4. Millaisia kommentteja asiakkailta on tullut 3D-kuvien osalta? Ovatko olleet tyytyväisiä yms.?

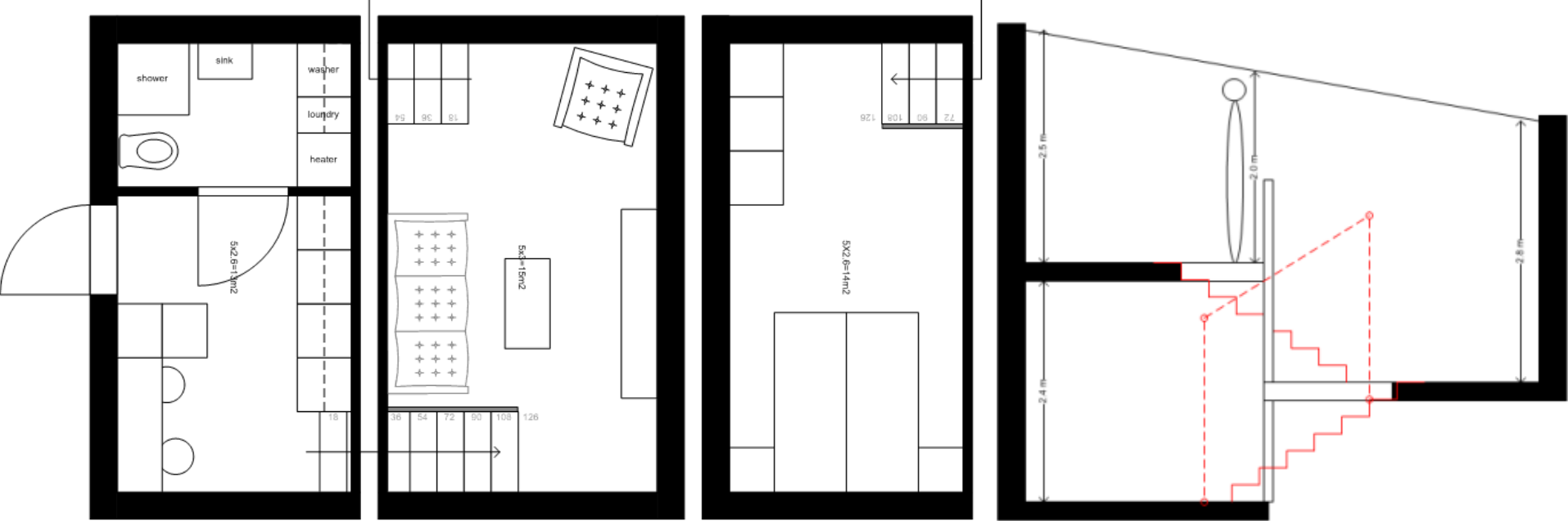


## LIITE 2: Asuntojen 2D-piirustukset

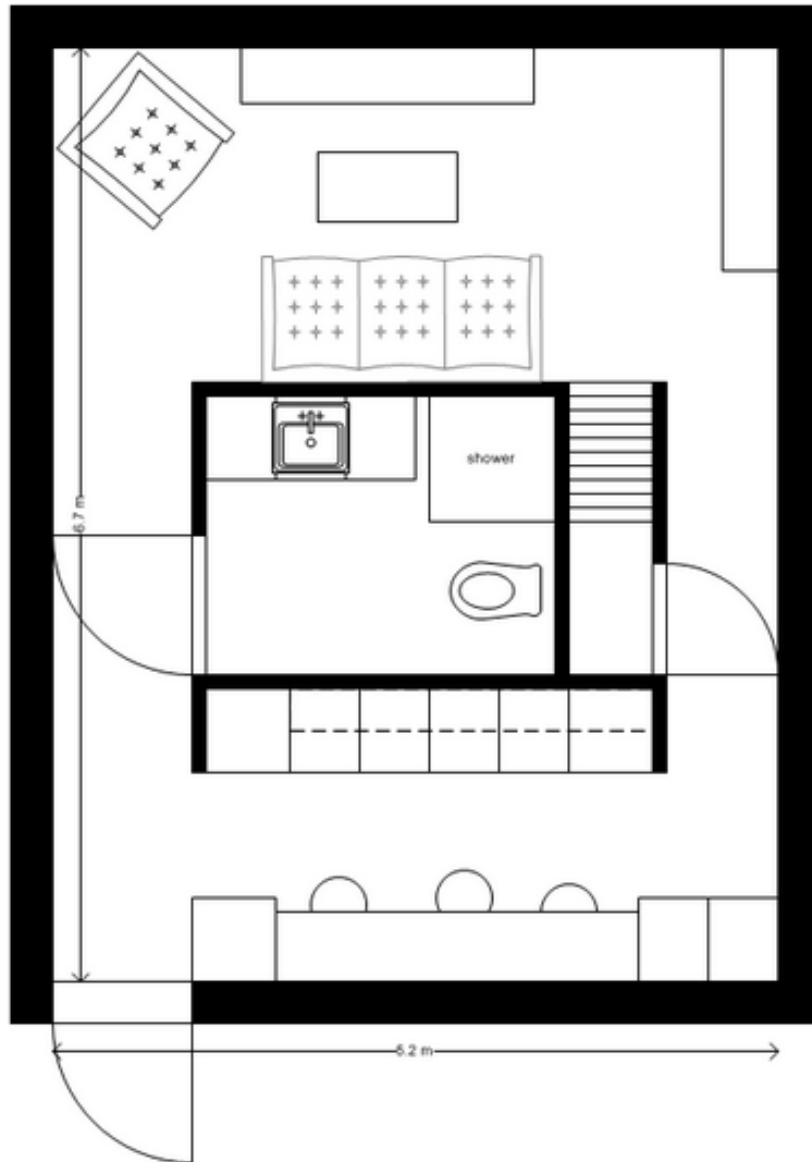
### Yksplus



Kolmitaso



# Keskitolppa



4x7

