

Anssi Koivumäki

**ALUSTATALOUDEN POTENTIAALI  
TALOTEKNIikka-ALALLA**



## TIIVISTELMÄ

Koivumäki, Anssi

Alustatalouden potentiaali talotekniikka-alalla

Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2018, 74 s.

Tietojärjestelmätiede, pro gradu

Ohjaaja: Seppänen, Ville

Alustatalouden keinoja käyttävien yritykset on kasvanut nopeasti ja ne ovat muokanneet maailmaamme muovaamalla palveluiden välittämisestä entistä vaivattomampaa. Työn tekemisestä, myymisestä ja palveluiden ostamisesta on tehty helpompaa ja tulevaisuudessa onkin odotettavissa alustatalouden vaikuttavan suuria muutoksia vallitsevaan työnkuvaan. Ihmiset eivät tule tulevaisuudessa tekemään töitä niin kuin ennen. Tästä huolimatta alustatalous on Euroopassa hyvin pienessä roolissa. Palveluita kehittävät yritykset ovat Aasiassa tai Pohjois-Amerikassa. Talotekniikka-ala, muun rakennus- ja kiinteistöalan kanssa etsii kovasti uusia väyliä digitalisaation mahdollisuuksiksi. Tämän tutkielman tarkoituksena onkin luoda malleja, joiden avulla alustataloutta saataisiin Suomeen talotekniikka-alalle.

Alustataloutta koskevat teoriat luovat käsityksen alustataloudesta ja pyrkivät selvittämään mitkä asiat mahdollistavat alustayritysten nopeat kasvut, sekä markkinoiden mahdollisen valloittamisen, siten että yhden yrityksen palvelusta tulee koko alan standardi tapa toimia. Tutkimuksessa luotiin kirjallisuuskatsauksen pohjalta perusymmärrys yleisistä alustatalouden toimintamalleista ja strategioista. Jotta tutkimuksessa saatiin tarpeeksi kattava käsitys talotekniikka-alasta, suoritettiin kirjallisuuskatsauksen jälkeen asiantuntijahaastatteluita. Näissä puolistrukturoiduissa haastatteluissa pyrittiin saamaan laaja tieto talotekniikka-alan mahdollisista alustatalouspalveluista, sähköisenmyynnin ongelmakohdista, sekä ylipäätään miten talotekniikka-alan ammattilaiset ja asiantuntijat näkisivät, että uuden alustayrityksen olisi mahdollista tulla alalle. Tutkimus suoritettiin seuraten mahdollisimman tarkasti suunnittelutieteellistä lähestymistapaa.

Tutkimuksen tuloksiksi muodostui kaksi artefaktia. Syy miksi luotiin kaksi artefaktia, oli haastatteluissa esiin tullut tarve kahdenlaisille alustoille. Toinen artefakteista oli sisäinen alusta, joka tarjoaa yritykselle keinon tuotteistaa palvelunsa mahdollisimman pitkälle, ennen kuin se tarjotaan rakentajille. Toinen artefakti oli alusta, jonka päällä niin yksittäinen rakentaja kuin yritykset pystyvät toimimaan. Tämän ns. ulkoisen alustan päällä toimivat tahot pystyvät itse tuottamaan sisältöä palveluun, sekä voivat olla vapaammin yhteydessä toisiinsa.

Asiasanat: alustatalous, verkostovaikutus, kaksisuuntaiset markkinat, alustayritys, Talotekniikka

## THESIS ABSTRACT

Koivumäki, Anssi

The Potential of Platform Technology in Building Services Engineering

Jyväskylä: University of Jyväskylä, 2018, 74 p.

Information systems, Master's Thesis

Supervisor: Seppänen, Ville

Companies utilising the methods of platform economy have grown rapidly and shaped our world by streamlining the way services are provided. Platform economy has made the selling and conducting of work and purchasing services easier and it is expected to have a significant impact on how people work in the future. Yet platform economy continues to play only a minor role in Europe. The companies developing services in the sector are mainly located in Asia or North America. Building services operators and the entire construction industry are hard at work trying to find new ways to utilise digitalisation. The purpose of this thesis is to provide models that help introduce platform economy to Finnish building services engineering.

The theories regarding platform economy create an understanding of the concept and they strive to discover the factors that enable the rapid growth of platform economy companies, their possible conquest of the marketplace and how one company can set the standard for an entire industry. Based on a literature review, the study creates a basic understanding of the general operation models and strategies of platform economy. In order to achieve an adequately comprehensive understanding of building service engineering, expert interviews were conducted after the literature review. The goal of these semi-structured interviews was to obtain a wide-ranging perspective on what platform economy services could mean in building services engineering, what the problems of electronic sales are and what kind of pathway do the professionals and experts in building services engineering see for a new platform company to enter the business. The design science approach was adhered to as closely as possible while conducting the study.

The study resulted in two artefacts. The reason for creating two artefacts was that the interviews highlighted a need for two kinds of platforms. The first artefact is an in-house platform that provides a company with the means to productise their services to as high a degree as possible before offering them to builders and contractors. The second artefact is a platform where individual builders and other companies can operate. This so-called public platform allows all participating parties to produce content on the service and communicate with each other more freely.

Keywords: platform economy, network effect, two-sided markets, platform company, building services engineering

## KUVIOT

Kuva 1 Digitaalisen alustatalouden rakenne .....	13
Kuva 2 Alustaekosysteemi .....	17
Kuva 3 Digitaalisen alustan kautta vaikuttavat tahot (Ailisto ym. 2016 s.32) ....	21
Kuva 4 Alustatalouskanvas.....	26
Kuva 5 Kuvaaja järjestelmätason muutoksesta .....	30
Kuva 6 DSRM prosessi (Peffer ym. 2007) .....	34
Kuva 7 Artefakti 1 .....	48
Kuva 8 Artefakti 2 .....	52
Kuva 9 Lopullisen ensimmäisen artefaktin työn kulkukaavio .....	56
Kuva 10 Selvennys artefakti 2:sen työn kulusta, sekä toimijoiden suhteista. ....	57

## TAULUKOT

Taulukko 1 Kyselyn vastaukset Artefakti 1 .....	54
Taulukko 2 Kyselyn vastaukset Artefakti 2 .....	55

# SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ.....	2
ABSTRACT.....	3
KUVIOT .....	4
TAULUKOT .....	4
SISÄLLYS.....	5
1 ALUSTATALOUTTA TALOTEKNIikka-ALALLE.....	7
1.1 Alustatalous.....	7
1.2 Tutkimuksen tavoite ja tutkimuskysymykset .....	9
1.2.1 Tutkimusongelma.....	9
1.2.2 Tutkimusmenetelmät .....	9
1.3 Keskeiset käsitteet.....	9
1.3.1 Alusta.....	10
1.3.2 Moduuli .....	10
1.3.3 Verkostovaikutus.....	10
1.3.4 Kaksisuuntaiset markkinat .....	10
1.3.5 Artefakti.....	10
1.4 Tutkimuksen kulku .....	10
2 ERILAISET ALUSTAT.....	12
2.1 Alustojen historia.....	14
2.2 Alustan määrittely .....	14
2.3 Alusta ekosysteeminä.....	16
2.4 Useapuolinen alusta .....	17
2.4.1 Sisäiset alustat .....	18
2.4.2 Ulkoiset alustat .....	19
2.5 Alustatalous Suomessa.....	20
2.6 Verkostovaikutus .....	21
2.7 Yhteenveto.....	22
3 ALUSTASTRATEGIAT .....	24
3.1 Monisuuntaisten markkinoiden strategiat.....	25
3.2 Alustan hinnoittelu.....	27
3.3 Muutos yhteiskuntaan.....	30
3.4 Yhteenveto.....	30
4 TUTKIMUSSTRATEGIA.....	32

4.1	Tutkimuksen toteutus .....	32
4.2	Kvalitatiivinen tutkimus .....	35
4.3	Tiedonkeruumenetelmä .....	35
4.4	Haastattelut .....	35
4.5	Yhteenveto.....	38
5	HAASTATTELUIDEN LÄPIKÄYNTI .....	39
5.1	Talotekniikka ja IT-alan liitto .....	39
5.2	Talotekniikan myyntisähköisesti: Ongelmat ja mahdollisuudet .....	41
5.3	Alustan ominaisuudet ja rahavirrat .....	42
6	ARTEFAKTIEN LUONTI.....	47
6.1	Artefakti 1 .....	47
6.1.1	Alustalla toimijat ja informaatioliikenne .....	48
6.1.2	Alustan rahaliikenteet .....	50
6.2	Artefakti 2.....	50
6.2.1	Alustalla toimijat ja informaatioliike.....	52
6.2.2	Alustan rahaliikenne .....	53
6.3	2. kysely haastateltaville.....	53
6.4	Muutokset artefakteihin.....	55
6.4.1	Artefakti 1.....	56
6.4.2	Artefakti 2.....	56
7	LOPUKSI .....	58
7.1	Yhteenveto.....	58
7.2	Johtopäätökset.....	59
7.3	Kritiikki.....	60
7.4	Jatkotutkimus .....	61
	LÄHTEET .....	62
	LIITTEET.....	66

# 1 ALUSTATALOUTTA TALOTEKNIikka-ALALLE

Talotekniikka-ala on ala, joka laajenee ja kasvaa jatkuvasti uusien teknologisten innovaatioiden kautta. Nämä innovaatiot ovat usein teknisiin laitteisiin liittyviä keksintöjä, uudenlaisia automaatiojärjestelmiä, ratkaisuja lämmöntuottoon ja talteenottoon yms. Tästä huolimatta talotekniikka, sekä oikeastaan koko rakennusala, on verrattain hidas muutoksissaan. Varsinkin kun ne koskevat digitalisaatiota. Alalla vallitsee suurimäärä tapoja, käytäntöjä ja sääntöjä, jotka ovat omiaan hidastamaan uusien innovaatioiden sisäistämistä alalla. Alustatalouden tulo talotekniikka-alalle on varmasti hidas prosessi, sen uskallan sanoa jo tässä vaiheessa tutkimusta. Prosessin tulee ottaa huomioon talotekniikka-alan useat puolet erityisosaajineen ja erityistarpeineen, mutta sen tulee ottaa myös huomioon tavallinen rakentaja, joka ei tiedä taloteknisistä ratkaisuista paljoakaan. Tämä kappale toimii tutkimuksen johdantona. Se antaa lukijalleen yksinkertaisen kuvan alustataloudesta, talotekniikka-alasta ja itse tutkimuksesta. Näillä perustiedoilla edetään seuraaviin kappaleisiin tutkimaan erilaisia alustoja, strategioita alustataloudessa toimimiseen sekä itse haastattelututkimukseen ja sen tuottamiin tuloksiin, artefakteihin.

## 1.1 Alustatalous

Alustatalouden periaatteiden mukaisesti toimivista yrityksistä suurimmiksi voidaan mainita yrityksiä kuten Google ja Facebook. Nämä yritykset tarjoavat käyttäjilleen hakukoneen ja sosiaalisen median palveluita, mutta tämän lisäksi luovat alustan, jonka päällä toiset yritykset voivat harjoittaa omaa liiketoimintaansa. Näiden kahden jätin lisäksi esimerkkejä yrityksistä, jotka käyttävät alustataloutta ovat esimerkiksi kauppapaikkoina toimivat Amazon, Etsy, sekä Ebay. Tarjoten kauppapaikan ominaisuuksia niin kuluttajille, kuin palveluita tai tuotteitaan myyville yrityksille tai yksityishenkilöille. Uudenlaisia pilvipalvelun tuomia mahdollisuuksia tukevat taas yritykset kuten Uber, sekä Airbnb. Näi-

den yritysten suuruus tukee ja todistaa alustatalouden merkittävyyttä nykyaikaisena tapana tehdä liiketoimintaa.

Alustapohjaisella liiketoimintamallilla tässä tutkimuksessa tarkoitetaan yritystä, joka tarjoaa alustan jolla muut yritykset, sekä yksityishenkilöt voivat tehdä yhdessä lisäarvoa toiminnalleen. Alustapohjaisia yrityksiä yhdistää usein kyky pystyä tekemään tuottoa usealta puolen markkinaa, niin tavaroiden tai palvelijoiden tekijöiltä, että niiden käyttäjiltä. Apple iPhone puhelimeen, sekä Google Android käyttöjärjestelmällään nojaavat alustatalouteen. Ne loivat puhelinmarkkinoille uudenlaisen käsitteen. Älypuhelimet, joilla voivat toimia niin kuluttaja-asiakkaat, kuin ohjelmien kehittäjät. Tämänlaisilla alustoilla jyrättiin kilpailijat ja saatiin aikaiseksi nopea kasvu matkapuhelin markkinoille. (Ailisto ym. 2016)

Suomen ja koko Euroopan alustatalouskehitys on laahannut lähes nollassa, verraten Aasian ja Pohjois-Amerikan huimiin lukuihin. Tästä kertoo se, että esimerkiksi eurooppalaisten alustatalousyritysten pörssi-arvo oli vain 5% Pohjois-Amerikassa olevista yrityksistä. Vuonna 2015 80 prosenttia alustojen tuottamasta arvosta syntyi USAssa ja USAn alustoista 80 prosenttia sijaitsivat piilaaksossa, sanotaan Suomen Akatemian julkaisemassa "alustoista arvoa nyt" tilannekuvaraportissa. (Ailisto ym. 2016, Saloym. 2015)

Alustatalous muokkaa ympäröivää maailmaan yhtä paljon kuin ihmiset tehtaisiin ajanut teollinen vallankumous 1800-luvulla. Nyt vallankumous ei pyöri tehtaiden, vaan pilvissä olevien alustojen ympärillä. Muutos työnkuvaan on niin suuri, että ihmisten koko käsitys työstä tulee mullistumaan. Se miten ihmiset nyt näkevät yksilöinä työn, elämää ohjaavana voimana, kehittyy tämänkaltaisten kehitysaskelien myötä tulevien vuosikymmenien aikana radikaalisti. Tulevaisuudessa on entistä enemmän mahdollista suorittaa kauppa suoraan tuotteen tai palvelun tekijän ja sen käyttäjän välillä. Välikäsien näkyvä rooli ihmisten elämässä tulee pienenemään. Sinun, tiedonannostani nauttiva lukija, ei tarvitse mennä tulevaisuudessa kauppaan ostamaan kaupanpitäjältä korua, vaan sen voi ostaa internetistä suoraan sen tekijältä. Alustaa käyttäen tosin. (Kenney ym. 2015)

Talotekniikka-alalla digitalisaatio, siis digitaalisten ohjelmien käyttö liiketoimintaa tukevana elementtinä on ollut vähäistä, mutta murros tällä hieman konservatiivisellakin alalla on näkyvissä. Alustatalouden konseptin tuleminen voimakkaasti talotekniikka- ja koko rakennus-, sekä kiinteistöalalle on vain ajan kysymys. Miten se tulee ja minkälaisia mahdollisuuksia se alalle tuo on kysymys, johon tässä Pro Gradu tutkielmassa etsitään vastausta.

Tämä kyseinen lopputyö pyrkii selvittämään mitä tarkoitetaan alustataloudella ja miten sitä voitaisiin käyttää hyväkseen Talotekniikka-alan ongelmisissa. Vastauksia näihin kysymyksiin haetaan talotekniikka-alan huipulla toimivilta ihmisiltä. Heille suoritettavien haastatteluiden pohjalta luodaan artefakteja, jonkinlaisia malleja mahdollisista IT-ratkaisuista, joilla voitaisiin muokata Talotekniikka-alaa.



## 1.2 Tutkimuksen tavoite ja tutkimuskysymykset

Rakennusalan ollessa laaja ja käsitellessä niin uudisrakentamista kuin vanhan kunnossapitoa, on se hankala tutkittava alustatalouden näkökulmasta. Rakennus- ja kiinteistöala onkin tässä tutkimuksessa päätetty rajata vain yhteen osa-alueeseen rakennusalaan, talotekniikkaan. Tutkimuksen tarkoituksena on tutkia alustatalouden kasvu potentiaaleja talotekniikka-alalla.

Talotekniikka-ala pitää sisällään sähkö, lvi, sekä automaatioalan osia, jotka ovat taas koko kiinteistö ja rakennusalan tärkeä osa-alue, muodostaen suuren osan uuden kiinteistön rakentamisen työvaiheista. Vanhan kiinteistön korjauksessa vielä suurempi osa on juurikin taloteknisten asioiden miettimistä. Talotekniikka pitää sisällään erivaiheisiin erikoistuneita suunnittelijoita, asentajia ja tavarantuottajia, sekä -myyjiä. Tämän lisäksi tärkeänä osana toimii myös logistiset ratkaisut liikuttelemaan suuria tavaraeriä rakennusprojekteihin.

### 1.2.1 Tutkimusongelma

Tutkimuksen kysymyksinä ovat ”mitkä ovat alustatalouden potentiaalit talotekniikka-alalla?” sekä ”millaisia alustatalous palveluita talotekniikka-ala tarvitsisi?”. Nämä kysymykset kysyvät vastauksia ongelmaan talotekniikka-alan alustatalouden pienuudesta, sekä miten tai/ja millaisia alustatalous ympäristöjä voidaan käyttää hyväksi talotekniikan toteuttamisessa rakennus- ja kiinteistöalalla.

### 1.2.2 Tutkimusmenetelmät

Alustatalouden kasvupotentiaalien määrittely tullaan tutkimuksessa tekemään henkilöhaastatteluiden pohjalta. Tutkimuksessa haastatellaan LVI-alan ammattilaisia niin myynnin kuin yritysjohton puolelta. Haastatteluiden pohjalta määritellään mahdolliset ratkaisut alustayrityksen toimimiselle alalla.

Näiden potentiaalien pohjalta luodaan erilaisia malleja. Mallien on tarkoitus esittää mahdollisia talotekniikka-alan alustatalous sovelluksia. Haastateltavilta kysytään mielipiteet ehdotettavista malleista ja näiden vastauksien perusteella tehdään viimeiset muutokset malleihin.

## 1.3 Keskeiset käsitteet

Tutkiessa alustataloutta talotekniikka-alalla tulee ymmärtää joidenkin tärkeimpien käsitteiden merkitykset. Merkitykset käydään läpi lyhyesti, niin että jatkossa kun niihin viitataan, lukijalla on jonkinlainen perusymmärrys siitä, mitä käsitteellä tarkoitetaan yleisesti. Kirjallisuuskatsauksen käyttäminen tämänkaltaisessa tutkimuksessa takaa, että tutkimusmenetelmät ovat tarpeeksi laajoja.

Tässä tutkimuksessa kirjallisuuskatsauksella tutkitaan ja esitellään alustatalouden yleisiä teorioita, jotka haastattelutuloksien kanssa luovat pohjan alustamallien teolle.

### **1.3.1 Alusta**

Alusta on joukko vakaita komponentteja jotka tukevat järjestelmän vaihtelua ja kehitystä rakentaen sidoksia muiden komponenttien välillä (Baldwin ym. 2009).

### **1.3.2 Moduuli**

Moduulit ovat osa isompaa systeemiä, kuten vaikkapa tietokoneen eri osia, tai ohjelmapuolella esimerkiksi erinäiset Applikaatiot tai Addonit, jotka toimivat jonkun tietyn ohjelman päällä omina osakokonaisuuksinaan (Baldwin ym. 2006)

### **1.3.3 Verkostovaikutus**

Verkostovaikutus on keskeinen käsite puhuttaessa alustastrategioista. Sillä tarkoitetaan, että mikäli jollekin alustan puolelle syntyy enemmän kasvua, syntyy se kasvu myös toisella puolen markkinoita. (Cusumano 2010)

### **1.3.4 Kaksisuuntaiset markkinat**

Alustan yhdistäessä tahoja markkinoiden eri puolilta se luo kaksipuoliset markkinat. Markkinoiden eri puolilla toimivien agenttien menestyminen riippuu, kuinka paljon väkeä toiselta puolelta markkinoita alusta pystyy keräämään. Kaksipuoliset markkinat on tilanne, jossa markkinoiden keskellä pyörii ns. välittäjä palvelu. (Eisenmann ym. 2006)

### **1.3.5 Artefakti**

IT-alalla Artefaktiksi luokitellaan mikä tahansa suunniteltu objekti, joka sisältää ratkaisun tai luo ymmärrystä tutkittavaan ongelmaan (Peffer 2007). Tässä tutkimuksessa luodaan artefakteja, joilla pyritään ratkaisu alustojen toimimiseen talotekniikka-alalla.

## **1.4 Tutkimuksen kulku**

Pro gradu -tutkielma aloitetaan kirjallisuuskatsauksella, jolla haetaan määritelmät alustataloutta, useapuolisia alustoja, verkostovaikutusta ja alustoihin liittyviä keskeisiä strategioita käsitteleville termistöille. Tällä kirjallisuuskatsauksella luodaan tieto, joka toimii tutkimuksen peruselementtinä kyseisestä aiheesta.

Tämän lisäksi kirjallisuuskatsaus kertoo pintapuolisesti semi-strukturoidun haastattelututkimuksen keskeisistä teorioista.

Kirjallisuuskatsauksen suorittamisen jälkeen kerätään joukko talotekniikka-alan huipulla toimivia henkilöitä, jotka tullaan haastattelemaan tutkimukseen. Haastateltaviksi pyritään saamaan henkilöitä, joilla on mahdollisimman laaja ymmärrys talotekniikka-alasta. Varsinaista tietoa IT-alasta ei tarvita.

Haastatteluiden pohjalta luodaan artefakteja kuvaamaan mahdollisia ratkaisuja talotekniikka-alan ongelmiin. Nämä ratkaisut esitetään kirjallisena, niin että lukija pystyy ne ymmärtämään, ilman suurta tietoa IT-alasta. Ratkaisut nojautuvat niin kirjallisuuskatsauksessa nostettuun teoriaan, kuin suoritettuihin haastatteluihin.

Artefaktit luovutetaan haastateltaville arvioitavaksi ja lopuksi niihin tehdään vielä viimeiset muutokset ehdotuksien mukaan. Tämä haastattelu tehdään sähköpostilla lomakehaastattelun muodossa. Kysymyksissä tarkistellaan mahdollisten alustamalli artefaktien sopivuutta talotekniikka-alalle niiden mahdollisten tulevien käyttäjien näkökulmasta. Muutokset, jotka tehdään artefakteihin tämän pohjalta ovat sellaisia, jotka vievät malleja siihen suuntaan, mihin alan ammattilaiset uskovat niille parhaaksi olevan.

Lopuksi käsittelen mahdollisia ongelmakohtia tutkimuksesta, mitä lukijan pitää ymmärtää tutkimusta lukiessaan sen mahdollisiksi vajavaisuuksiksi. Tämän lisäksi tutkin, millaisia tutkimuksia tulevaisuudesta voitaisiin tehdä parantaakseen alustatalouden tilaa talotekniikka-alalla. Tutkimuksen lopussa käydään Websterin ja Watsonin artikkelin mukaisesti myös mahdollisimman tarkasti lävitse, miten jatkotutkimuksia aiheesta voisi tulevaisuudessa tehdä ja perustellaan päätös tutkimuksessa käytetyistä teorioista. (Webster ym. 2002)

## 2 Erilaiset alustat

Vuonna 2015 maailmassa oli 176 globaalia yritystä, jotka toimivat alustapohjaisesti. Näiden yritysten keskeinen markkina-arvo ylitti miljardi dollaria. Suomessa alustamallisten yrityksen toiminta on ollut vielä toistaiseksi hyvin pientä. Tulevaisuudessa Suomen panostusta alustatalouteen on pidetty kuitenkin asiana, johon tulee panostaa huomattavasti enemmän. Tästä kertoo valtion panostaminen erilaisiin startupyrityksiin, joita pidetään suurena tekijänä Suomalaisen alustatalouden nostattamisessa. (Ailisto ym. 2016).

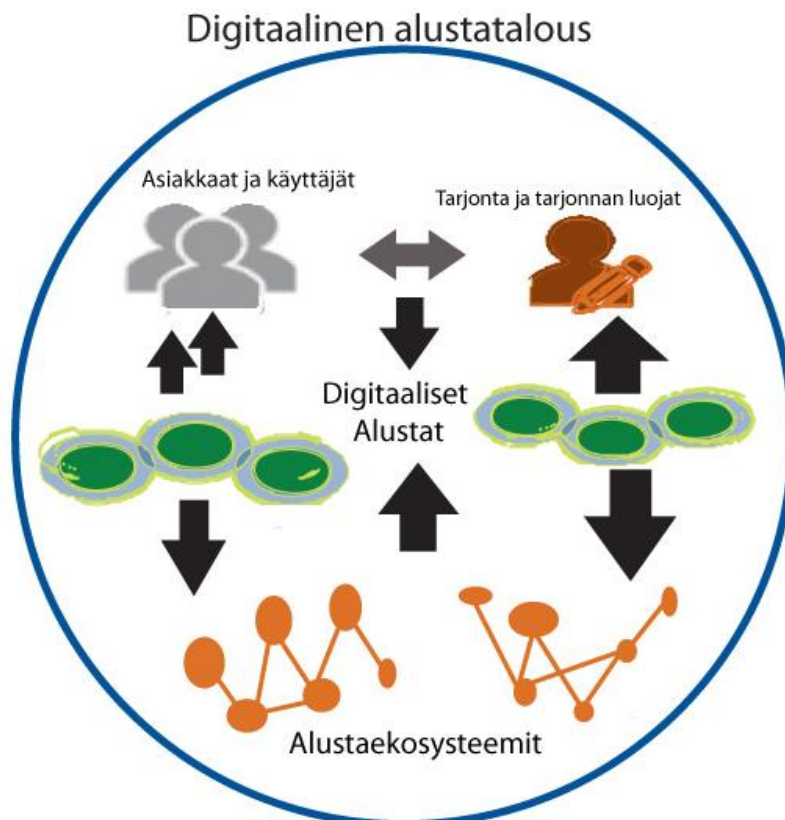
Van Alstynen, Parkerin ja Choudaryn kirjan Platform Revolution mukaan alustatalous ei ole mitenkään uusi ilmiö, mutta digitaalisen kehityksen ansiosta se on kasvanut taloudeksi, joka on mahdollistanut nopeita nousuja Uberin, Netflixin ja Airbnb:n kaltaisille yrityksille. Digitaalinen kehitys on tuonut edeltävän kaltaisille yrityksille kyvyn suurien datamäärien liikuttamiseen ja osallistumiseen tavalla, jolla yhdistää monta toimijaa samaan arvonluonti ketjuun niin helposti, jotta se on kannattavaa heille kaikille. Tämän lisäksi digitaalinen kehitys auttaa yrityksiä verkostoitumaan, siten että kaikki markkinoiden osapuolet saavat alustapohjaisesta mallista mahdollisimman suuren hyödyn. (Van Alstynen ym. 2016).

Alustataloudessa alustatalous yritykset, eli alustayritykset, kuten Firefox, n. 8000 niin sanotulla addonillaan ja Applen iOS käyttöjärjestelmä 140000 applikaatiollaan laajentavat omien palveluidensa ominaisuuksia ja lisäävät ohjelmistokehittäjien arvonluontikanavia heille tarjoamalla mahdollisuuksilla käyttää työkaluina ja tuotteiden välittäjinä luomiaan alustojaan. Alustataloudessa alustan kehittäjä tahon ulkopuolelta tuleva voimavara laajentaa heidän alustansa toimivuutta tavoilla, joita he eivät ehkä olisi edes ajatelleet. (Neittaanmäki ym. 2016)

Kenney ja Zysmanin (2016) toteavat, että alustapohjainen talous tulee, ainakin osittain, syrjäyttämään vanhat markkinat, jotka alkoivat teollisesta vallankumouksesta. Alustatalouden sanotaan vaikuttavan työnkuvaan siirtämällä teollisten laitoksien arvoa enemmän digitaalisesti toimiville markkina-alustoille ja täten siirtävän taloutta enemmän alustatalouden puolelle. Tämä muutos vaikuttaa miten ihmiset näkevät ja kokevat työn. Työ tulee muuttumaan enemmän

siihen, että pienet yritykset toimivat alustalla, joka yhdistää heidän toimintansa suoraan asiakkaaseen digitaalisesti, ja täten välissä olevien toimijoiden merkitys pienenee. (Kenney & Zysman 2016)

Digitaalinen alustatalous pitää sisällään pääryhmänään toimivat digitaaliset alustat, jotka vaikuttavat asiakkaisiin ja käyttäjiin, tarjontaan ja tarjonnan luojiin sekä kokonaisuun alustaekosysteemiin. Tämän lisäksi asiakkaat ja käyttäjät pääsevät vaikuttamaan tarjontaan, sekä tarjonnan luojiin. Tämä tapahtuu myös toisin päin. Alla oleva kuva 1 kuvio Digitaalisen alustatalouden osatekijät ja niiden välisien suhteiden suunnat. (Viitanen ym. 2017, s18)



Kuva 1 Digitaalisen alustatalouden rakenne

Alustoilla vallitsee usein "voittaja ottaa kaiken" -dynamiikka, eli monitahoisilla markkinoilla saattaa jollakin alalla olla vain yksi varteen otettava alustayritys, jolla muut alan yritykset toimivat. Esimerkkeinä voisi mainita vaikkapa Ebay huutokaupoissa tai 1990-luvulla Microsoft Windows -käyttöjärjestelmä. Osittain juuri tästä syystä USAn markkinoilla digitaalisilla alustoilla on suuri vaihtuvuus. Vuonna 2016 joka kuukausi yksi kuudesta markkinoilla olevasta henkilöstä on ollut uusia alustataloudessa. (Eisenmann ym. 2016; Farrell ym. 2016)

Perinteisissä tehtaissa kontrolloidaan tehtaan omistavan tahon puolesta fyysisten tuotteiden arvoketjuja, mutta alustayritykset taas pyrkivät muodostamaan digitaalisia kokoonpanolinjoja, jotka pystyvät kontrolloimaan palveluiden arvoketjuja. Palveluiden arvoketjujen muokkaaminen vaikuttaa yhteiskun-

taan uudella tavalla ja juuri tässä piilee yksi alustatalouden merkittävimmistä asioista. (Ailisto ym. 2015)

## 2.1 Alustojen historia

Jotta alustataloutta ymmärrettäisiin paremmin, on ehdotonta tutkia sen historiaa. Miten se on syntynyt, mitkä asiat ovat vaikuttaneet sen syntyyn ja miksi sitä on eri ajanjaksoina tarvittu. Ensimmäinen yleinen käyttö termille alusta on ollut uusien tuotteiden kehittämisessä ja innovoinnin lisäämisessä uudelleen käytettävien komponenttien ja teknologioiden ympärillä. (Cusumano ym. 2002)

Etna raportissa vuodelta 2015 ”Platform” -historiaa, ominaispiirteitä ja määritelmä”, on kerätty eri artikkeleista tietoa alustojen historiasta ja luotu niiden pohjalta kolme aaltoa, joissa alustahistoria kulki.

- Ensimmäinen aalto: Tuotekehitystä tutkineet tahot käyttivät termejä alusta ja tuotealusta kuvaamaan uuden sukupolven tuotteiden, palveluiden ja tuoteperheiden luomista erilaisten asiakas-, tuote- ja palveluvariaatioiden pohjaksi. Ensimmäisen aallon aikana yrityksen sisäisiä alustoja käytettiin siis vain tuotteen muokkaamiseen eri segmentteihin sopiviksi versioiksi tuotteesta. Eri versioilla oli kuitenkin joku samanlainen pohja. Alusta.
- Toinen aalto: Toisessa aallossa ”alusta” määriteltiin teknologiantutkijoiden taholta teollisen arverkostoon kontrollipisteeksi. Sen avulla hankitaan tuloja, mutta varsinaista arvoa ei tuoteta. Tässä prosessissa tosin myös kokonaisverkostotalous vahingoittuu. Esimerkkinä tästä on Microsoftin käyttöjärjestelmä, joka oli mukana internetselainten kilpailussa 1990-luvulla. Microsoft haittasi kilpailijoita omalla alustallaan, jonka he olivat laittaneet käyttöjärjestelmäänsä vakiotoiminnallisuudeksi.
- Kolmas aalto: Teollisuuden parissa olevat tieteilijät kuvasivat ”alustaa” kolmannen aallon aikana eri lailla kuin muut. He kuvasivat, että alusta on tuotteiden, palveluiden ja niihin liittyvien vastikkeellisten ja vastikkeettomien transaktioiden välittäjä. Alusta siis oli markkinapaikka eri osapuolien välillä. (Seppälä 2015)

## 2.2 Alustan määrittely

Kenney ja Zysman määrittelivät alustat seitsemään kategoriaan niiden liiketoiminta mallin ja tarkoitusten perusteella (Kenney & Zysman 2015)

1. Alustat alustoille

Internetyritykset, jotka tarjoavat liiketoiminta-alustan muille. Esimerkiksi. Amazonin internetpalvelut, joka tarjoavat pilvialustan muille alusta yrityksille.

2. Alustat työn välittäjinä  
Jotkut alustat toimivat eräänlaisena henkilöstön välittäjänä. eräs malli tarjoaa käyttäjilleen esimerkiksi matkapuhelimien applikaatioilla toimivia palveluita, joilla tarjotaan lyhyitä töitä käyttäjilleen.
3. Alustat jotka tuovat työkaluja tarjolle internettiin. GitHubin kaltaiset open source -ohjelmistot, joiden käyttö tuottaa hyötyä yhteisölle ja luovat suuria taloudellisia etuisuuksia niiden käyttäjille.
4. Elektroninen tavarakauppa jälleenmyyjille ja liiketoiminnan harjoittajille. Tämän kaltaisia ovat mm. Etsy, Amazonpalvelut, jotka välittävät fyysisiä tuotteita, tai vaikka virtuaalisia toimituspalveluita kuten YouTube.
5. Alustat joiden tarkoituksena muokata palvelu tuotantoa. Airbnb ja Uber, joiden tarkoituksena tarjota ihmisillä jo olevia resursseja kuluttajille palveluiden muodossa.
6. Alustat, jotka toimivat välikäsinä rahoituksessa. Joidenkin alustojen tarkoituksena on luoda uusia rahoituskanavia uusille tuotteille. Esimerkki yrityksenä Kickstarter.
7. Alustat, jotka tukevat sosiaalisia ja poliittisia organisaatioita.

Etlan julkaisemassa ”alustatalous on vuorovaikutustaloutta” tekstissä (Still ym. 2017) määritellään, että:

Alustatalous perustuu dynaamisiin, monen osapuolen innovaatioyhteistyöhön ja innovaatioiden vaihdantaan perustuviin markkinapaikkoihin, joilla on mahdollista saavuttaa laajamittaista ja nopeasti skaalautuvia verkostovaikutuksia. (Still ym. 2017)

Digitaaliset alustat määritellään Etlan raportissa (Seppälä 2015) taas seuraavasti:

Digitaalisilla alustoilla tarkoitetaan tietoteknisiä järjestelmiä, joilla eri toimijat – käyttäjät, tarjoajat ja muut sidosryhmät yli organisaatorajojen – toteuttavat lisäarvoa tuottavaa toimintaa. Alustoille on tyypillistä, että eri toimijat luovat, tarjoavat ja ylläpitävät toisiaan täydentäviä tuotteita ja palveluita eri jakelukanaviin ja markkinoille yhteisten pelisääntöjen ja käyttäjäkokemusten puitteissa. Alustan tyypillisenä ominaisuutena on sitouttaa ja houkutella eri toimijoita alustoihin niiden verkostovaikutusten tuottamalla taloudellisilla hyödyillä.”(Seppälä 2015)

Vuonna 2016 julkaistussa tutkimuksessa kävi selväksi, että lukumäärässä mitattuna eniten alustayrityksiä vaikuttaa Aasiassa ja toisena pyöri Pohjois-Amerikka. Tutkimuksen mukaan kokonaisuudessaan alustatalous yritysten markkina-arvo ylitti 4 300 miljardia Amerikan dollaria. Työllistäen suoraan yli 1,3 miljardia ihmistä. Välillisesti työllistettyjen ihmisten lukumäärä on taas tätä huomattavasti korkeampi. Tätä on siis alustatalous. Se on suuri voima työllistämässä suurta joukkoa ihmisiä. (Kenney & Zysman 2016)

Onko suomi jäämässä alustatalouden junasta? -artikkeli jakaa alustat kolmeen kategoriaan. Sisäiset alustat (intranet), toimitusketju alustat (ekstranet) ja teollisten ekosysteemien tai toimialojen väliset alustat (internet). Nämä erilaiset alustatyypit käydään läpi myöhemmin tekstissä perusteellisemmin. Tosin tässä tutkimuksessa alustat jaetaan karkeasti kahteen pää luokkaan. Ulkoisiin ja sisäisiin alustoihin. (Ailisto ym. 2016)

### 2.3 Alusta ekosysteeminä

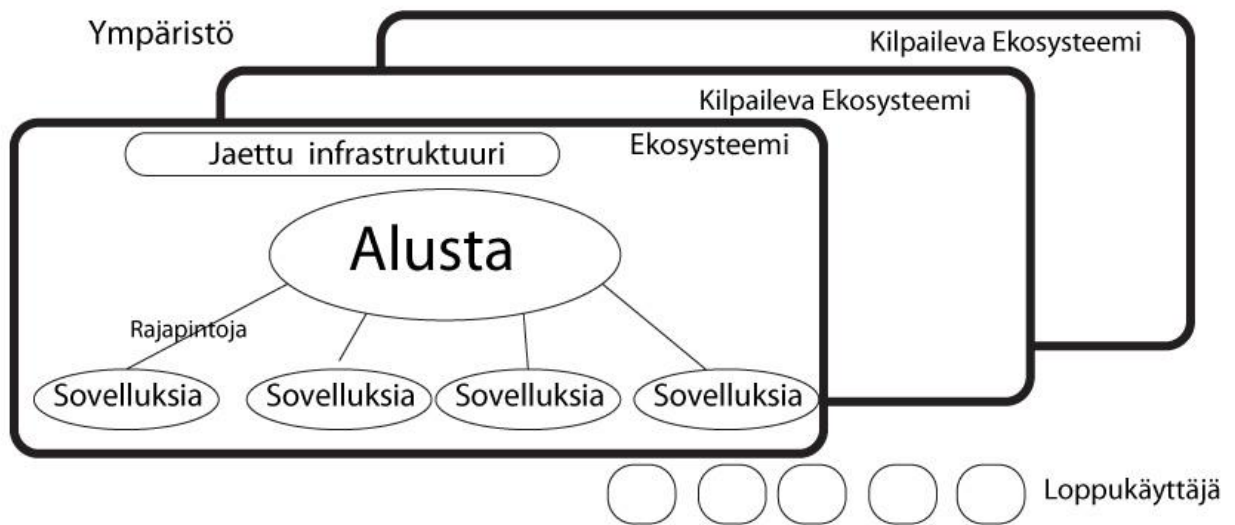
Ekosysteemiä käytetään puhekielessä synonyyminä alustalle. Tässä tutkimuksessa se määritellään pitävän sisällään kaikki toimijat, jotka tuottavat suorasti tai epäsuorasti arvoa liiketoimintaan.

Onko Suomi jäämässä alustatalouden junasta? -artikkelissa todetaan, että alustaekosysteemillä on kolme keskeistä roolia.

1. Alustan omistaja taho, jonka tehtävänä on vastata alustan toiminnasta ja se hallitsee myös oikeuksia toimia alustalla sekä luo alustan osallistumisen pelisäännöt.
2. Palvelun tarjoajat ja -tuottajat, jotka luovat täydentäviä tuotteita ja palveluita alustalle
3. Käyttäjät, jotka käyttävät yllä mainittuja palveluja alustan kautta. (Ailisto ym. 2016)

Tiwana, Konsynski ja Bush (2010) määrittelevät, että alustapohjainen ekosysteemi koostuu kahdesta hallitsevasta elementistä, alustasta ja sitä tukevista applikaatioista, kuten kuvassa 2 näkyy. Alustan voi omistaa joukko yrityksiä ja sen ei tarvitse tehdä voittoa, mutta tässä tutkimuksessa alustaekosysteemissä vain alustan selvää omistaja taho kutsutaan alustayritykseksi. Applikaatiolla tarkoitetaan alustalla toimivia itsenäisiä palveluita, jotka ovat yhdistyneitä alustaan laajentaakseen sen toimintaa. Applikaatiot laajentavat alustan toimintaa ja mitä enemmän niitä on sitä arvokkaammaksi alusta kasvaa verkostovaikutuksen ansiosta. Verkostovaikutus itsessään käydään läpi myöhemmin tutkimuksessa. Alusta tarjoaa jaetun infrastruktuurin, johon alustalla toimivat applikaatiot voivat kytkeytyä. Alustan ulkopuolelta löytyy loppukäyttäjät, kilpailevat alustaekosysteemit ja kilpailevat ympäristöt. Siellä on loppukäyttäjät, kilpailevat alusta ekosysteemit ja kilpailevat ympäristöt. Kilpailevat alusta ekosysteemit kilpailevat koko ajan alustan loppukäyttäjistä, sekä Applikaatioiden kehittäjistä, kuten vaikkapa Applen iOS-palvelu vastaan googlen Android palvelu. (Tiwana ym. 2010)





Kuva 2 Alustaekosysteemi

Liiketalousekosysteemi, niin kuin sen biologinen vastapuoli, siirtyy vähä vähältä sattumanvaraisista elementeistä kohti enemmän strukturoitua yhteisöä. Liiketalousekosysteemi puristaa alkuperäisestä pääomasta, kuluttajien kiinnostuksesta ja kyvyistä täysin uudenlaisen innovaation. Tutkimuksessa sanotaan, että jokainen liiketoiminta ekosysteemi kehittyy neljässä vaiheessa: Syntymä, leviämisen, johtaminen ja itsensä uudistaminen, tai mikäli uudistamista ei pysty tapahtumaan, kuolema. Nämä vaiheet ovat jokaisen alustayrityksen hyvä huomioida varhaisessa vaiheessa, että he pystyvät elämään niiden mukaisesti. (Moore 1993)

## 2.4 Useapuolinen alusta

Useapuolinen, tai monesti tutkimuksissa käytetyllä monipuolisella alustalla tarkoitetaan alustaa, jolla on kolme keskeistä ominaisuutta.

1. Alustalla on tarkoitus palvella vähintään kahta asiakastyyppeä
2. Erityyppisten kuluttajien välille syntyy suoria ja epäsuoria verkostovaihtokutuksia
3. Kolmas osapuoli välittää vaikutukset osapuolien välillä.

Useapuolisilla markkinoilla toimiessa alustan on hyvä ottaa huomioon kaikki eri osapuolet, jotka hallitsevat markkinoita. Tutkimuksessa käytetään eri osapuolista kolmea eri termiä:

1. Omistajat: Omistavat laitteen, joka tarjoaa alustan
2. Kolmannet osapuolet: Toimittavat applikaatioita, palveluita ja laitteita. (esimerkkinä sovelluskehittäjät)
3. Kuluttajat: Käyttäjätahot. Pitää sisällään niin operaattorit kuin yksittäiset kuluttajatkin.

(Seppälä 2015)

Alustayrityksien ja kolmansien osapuolien välillä toimivat rajapinnat, joita tarvitaan alustan eri toimintojen kehittämiseen ja ylläpitämiseen. Laajentamalla yhteistoimintaa pystytään saamaan lisää sovelluksia kiinni alustaan ja taas supistamalla pidetään alustan evoluutio alustayrityksen hallinnassa. (Seppälä 2015)

Evans rajasi alustat kolmeen tyyppiin. 1. Samanaikainen alusta, jolloin muutama monisuuntainen alusta tarjoaa korvattavissa olevia palveluita tai tuotteita samalla puolella. Esimerkiksi videopelit ja maksukortit toimivat näin. 2. Risteyttävät alustat, jolloin useita monitahoisia alustoja tarjoavat tuotteita tai palveluita, jotka ovat korvattavissa vähintään jollakin puolella markkinoita. Selaimet voisi toimia tästä esimerkkinä ja 3. monopoli alustat, joilla ei ole kilpailua millään puolella. On tosin vaikeata kertoa mikä tuotanto omaisi tällaisen alustan. (Evans 2003)

Armstrong jakaa useampisuuntaiset markkinat kahteen alaluokkaan, Monikotiutuvat eli multihoming ja yksittäiskotiutuva eli single homing. Yksinkertaisesti "multihoming" käyttäjät päättävät käyttää montaa alustaa samanaikaisesti ja "single homing" käyttäjät alkavat käyttämään vain yhtä alustaa. Jokainen alustalla toimiva erillinen ryhmä voidaan jakaa näihin kahteen kategoriaan. Alustayrityksen pitää harkita kolmea tapausta liittyen asiakasryhmien kotiutumistapoihin. (Armstrong 2003)

1. Molemmat ryhmät ovat single-homing
2. Toinen ryhmä alustalla on single-homing ja toinen multi-homing
3. Molemmat ryhmät ovat multi-homing

Mikäli vuorovaikutus toisen puolen kanssa on pääsyy liittyä alustalle, voidaan olettaa, että 3 tapaus ei ole kovin tavallinen, sillä mikäli kaikki käyttävät toisesta ryhmästä liittyvät kaikille alustoille, toisen puolen käyttäjistä ei tarvitse liittyä kaikille alustoille. Joten 3 tapaus ei ole kovin kiinnostava. 2 tapauksessa toinen ryhmistä on single-homing, joten muilta alusoilta ei voi hoitaa saada heidän antamaansa palvelua, tämä johtaa hintojen nousuun ja luo single-homing puolen tuottajille monopoliaseman. Tapauksessa 1 molemmat puolet toimivat vain alustalla, joka on hyvin harvinainen tilanne, jota ei vapailla ja laajoilla talotekniikka-alan markkinoilla voisi edes syntyä. (Armstrong 2003)

Alustatalous on siis hieman vanhempi asia, mutta digitaalista alustamalla voi pitää sen uutena osana, ja se on se osa, joka on tehnyt alustataloudesta niin merkittävän asian. Cusumano and Gawer vuonna 2014 tehdyssä artikkelissaan määrittelevät alustatalouden sisäisiin, yritys keskeisiin ja ulkoisiin, koko toimialan kattaviin alustoihin. Seuraavaksi käydään läpi sisäiset ja ulkoiset alustat erikseen. (Gawer & Cusumano 2014)

#### **2.4.1 Sisäiset alustat**

Sisäisten alustojen toiminta rajoittuu yrityksen ja alustayrityksen valitsemien yhteistyökumppaneiden ympärille. Yhteistyökumppanit tulee valita siten, että ne tuovat alustalle jotain hyödyllisiä uusia aspekteja. Yritykset jotka toimivat sisäisellä alustalla pystyvät laskemaan kulueriä erilaisten liiketoimintamuutok-

sien teossa. Heidän tuotteitaan pystytään kehittämään siten, että he voivat helposti uudelleen käyttää alustalla olevia yleisessä käytössä olevia osia. Tämän lisäksi erinäisten it-moduuleiden tai artefaktien käyttöä suunnittelussa pyritään nopeuttamaan ja suunnittelun joustavuutta lisäämään, sekä suurien tuotemäärien valmistusta mahdollistamaan. (Gawer & Cusumano 2014)

Toimitusketju alustat muodostavat oman erikoistuneen ryhmänsä sisäisten alustojen alle. Joukko yrityksiä seuraa ennalta määriteltyjä suuntaviivoja noudattaen toimitusketjua, jolla se välittää tuotteita tai komponentteja alustayritykselle tai viimeiselle tuotteen kokoajalle. Tällä haetaan etuja yrityksille, jotka ovat yhteydessä toimitusketju alustaan, jotta he voivat päästä käsiksi ulkoisiin kapasiteetteihin ja täten löytämään uudenlaisia tai vähemmän kustantavia komponentteja tai teknologioita. Tämän lisäksi yrityksillä voi olla vähemmän kontrollissa ne osat, jotka ovat heille enemmänkin negatiivisia aspekteja tuottavia. Toimitusketjut ovat yleisiä mm. auto, tietokone ja elektroniikka aloilla.

Sisäisissä alustoissa jännitteeksi alustan omistajan ja alustalle arvoa tuottavan toisen osapuolen kanssa kasvaa pelosta, että kolmansina osapuolina olevien komponenttien valmistajien kanssa, joka voi napata alustan ulkoisen käytölliittymän ja sen kautta luoda kilpailevan tuotteen firman omista komponenteista. (Gawer & Cusumano 2014)

#### **2.4.2 Ulkoiset alustat**

Tuotteita, palveluita tai teknologioita kehittävät yksi tai useampi yritys, jotka tarjoavat perustan useammalle yritykselle rakentaa uusia täydentäviä innovaatioita, uusien erikoistuneiden tuotteiden, palveluiden tai teknologioiden osien muodossa. Sisäisten ja ulkoisten alustojen suurin ero on, että ulkoiset alustat ovat avoimia ulkopuolisille yrityksille. (Gawer & Cusumano 2014)

1999 vuonna Bresnahan ja Greenstein pitivät alustoja yleensä tämänkaltaisina. Heidän mukaansa alustat koostuivat keskenään vaihdettavista komponenteista, joten monet ostajat pystyvät jakamaan saman teknologisen avun edut. Tällöin esimerkiksi IBM kokosi tietokoneen, alustan, jolla sen käyttäjät pystyivät luomaan lisäarvoja omille toiminnoilleen (Bresnahan ym. 1999)

Useimmat ohjelma-alustat laskuttavat käyttömaksuja käyttäjiltä. Heillä on lisenssi ohjelmisto alustaan, mutta lisenssin hankittuaan he voivat käyttää sitä niin paljon, kuin haluavat. Tässä mallissa alustayritykset eivät laskuta kehittäjiä niin paljoa, sillä he saavat päätulonlähteensä lisenssejä ostavilta kuluttajilta. Videopeleihin keskittyneet konsolivalmistajat laskuttavat käyttövuokria pelikehittäjiltä, tässä tapauksessa rojalti pohjautuu pelien myyntimääriin. Maksukortti yritykset laskuttavat kauppiaita käytöstä, mutta pääsy järjestelmään on ilmainen. Kortin käyttäjät saattavat tosin maksaa käytöstä maksua (ajallinen korttimaksu). (Gawer & Cusumano 2014)

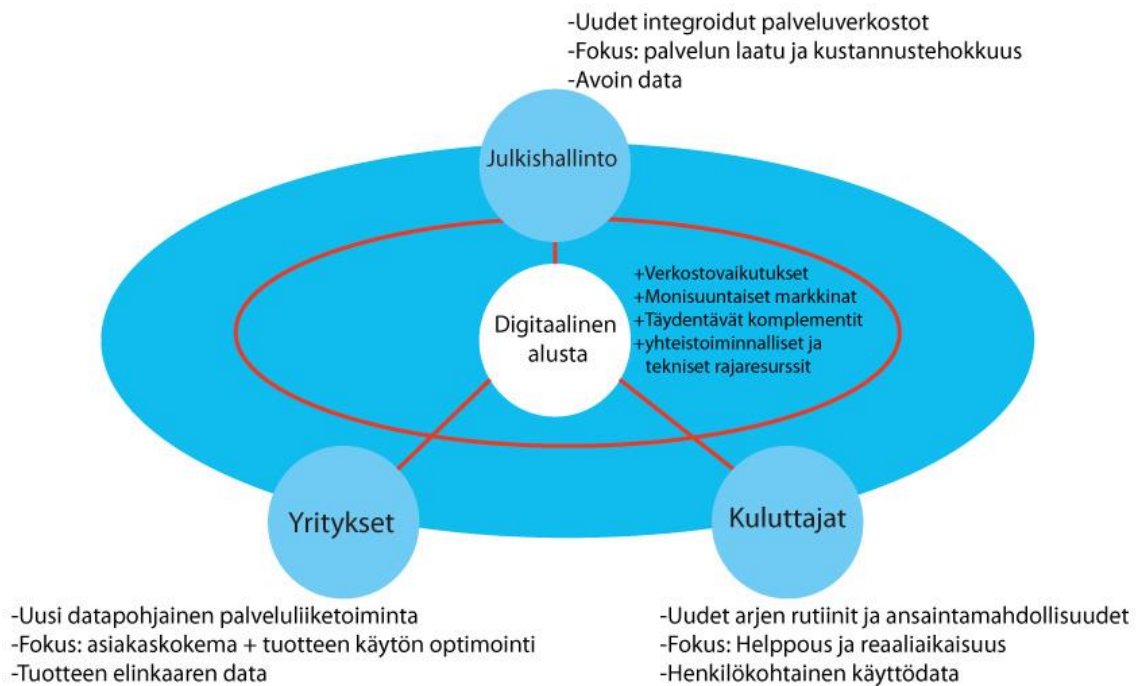
## 2.5 Alustatalous Suomessa

Kuten aiemmin tuli esille, alustatalous on suurimmillaan Aasiassa ja Pohjois-Amerikassa. Sen potentiaali on määritelty suureksi, mutta mikä on Suomen tilanne? Onko Suomella alustatalouden toimijoita ja miten ne pärjäävät?

Vuonna 2016 julkaistussa raportissa kävi ilmi, että ei vain suomi vaan koko Eurooppa on jäämässä jälkeen alustataloudessa. Tästä kertonee se, että Euroopan alustatalous yritysten pörssi-arvo on vain 5 % Pohjois-Amerikkalaisten arvosta. (Ailisto 2015)

Alustatalous työllistää maailmanlaajuisesti 1,3 miljardia ihmistä, mutta Euroopan luku on vain 109 miljoonaa. Verrattuna Aasian 352 miljoonaan ja Pohjois-Amerikan 820 miljoonaan luku on todella pieni. (Evans ym. 2016) Suomessa trendi on tällä hetkellä se, että ei pyritä kasvuun, vaan sen sijasta tyydyttään toimimaan jo valmiiksi olemassa olevilla alustoilla. Alustat, jotka Suomessa luodaan, ovat olleet useimmiten suljettuja digitaalisia alustoja. Tämän asian muuttamiseksi luotiin 16 toimenpiteen lista päättäjille, jotta asiat tulisivat tulevaisuudessa muuttamaan. Näillä poliittisilla toimilla valtio pyrkii muuttamaan ilmapiiriä avoimemmaksi muutokselle, jotta muutos voisi tullessaan tapahtua nopeasti ja täten ihmiset pääsisivät tulevaisuudessa varmemmin mukaan alustatalouden piiriin. Digitaalisilla alustoilla pyritään avaamaan suomeen "uusia arjen rutiineja ja ansaintamahdollisuuksia erilaisten palveluiden käyttäjänä ja/tai tuottajana."

Kuvio 3. esittelee mallin jolla Suomen valtio näkisi alustatalouden vaikuttavan suomeen. Henkilökohtaisen informaationsa luovuttamista vastaan yksityiset ihmiset saavat yhteisestä alustasta hyödyn, siinä muodossa mitä kyseinen alusta tuottaa. Yritykselle niillä haetaan mahdollisuutta synnyttää toiminnassa olevan digitaalisen alustan päälle uusia datapohjaisia palveluliiketoimintoja. "Fokus tulee siirtymään positiivisen asiakaskokemuksen varmistamiseen, kun yritykset pääsevät reaaliajassa kiinni tuotteidensa ja palveluidensa käyttöön asiakkaan ympäristössä." Julkishallinnolliset toimijoiden keskiössä on digitaalisten alustojen uusien integroitujen palveluverkostojen hallinta, tarkoituksenaan taata "asiakkaille" palveluiden laatu ja yhteiskunnalle jatkuva kustannustehokkuuden parantaminen. (Ailisto ym. 2016, s31)



Kuva 3 Digitaalisen alustan kautta vaikuttavat tahot (Ailisto ym. 2016 s.32)

## 2.6 Verkostovaikutus

Verkostovaikutuksen ja alustastrategioiden tutkimus on käsitteellistänyt useapuoliset markkinat palveluiden ja tuotteiden valmistajiin, sekä toisella puolella asiakkaisiin, jotka ostavat näitä palveluita tai tuotteita. Alustatalousekosysteemeihin syntyy ns. verkostovaikutus, eli positiivinen palautekehä, joka voi kasvaa eksponentiaalisesti nostamalla huomattavasti alustan ja sen komplementtien menekki ja kasvu nopeutta. Verkostovaikutus voi olla hyvin voimakasta, erityisesti silloin kun ne ovat "suoria", eli kuten esimerkiksi Windows – Windows pohjaiset applikaatiot. Koska epäsuora verkostovaikutus on vahva ja positiivinen, yritys hyötyy valtavasti tästä ns. "lumipalloefektistä" ja voi tulla ainoaksi tuotanto standardiksi segmentissään. Tämänlaisessa tilanteessa ilmaiset asiakkaat liiketoiminnan alkuvaiheessa ovat todella tärkeitä ja yrityksen tulisi investoida paljon resursseja niiden saamiseksi. (Cusumano 2010 & Maffe 2009)

Network Effects, Software Provision, and Standardization tutkimuksessa tutkijat Jeffrey Church ja Neil Gandal kertovat, että alustan kannattavuus riippuu kahdesta tekijästä. Kun yhteensopivien ohjelmistotuotteita on tarjolla kyseiselle teknologialle, teknologian arvo kasvaa. Tämä johtaa suurempaan alustan käyttöön ja suurempaan verkostoon, joka nostaa markkinoiden halua suuremmalle määrälle ohjelmistoja ja täten ohjelmistojen katteet nousevat. Kuitenkin lisääntynyt määrä ohjelmistotuottajia verkostossa, luo suuremman kilpailun

ohjelmistokehittäjien välille. Mikäli verkoston määrä pidetään vakiona, kun ohjelmistotuotteiden määrä nousee, jokaisen ohjelmistoyrityksen myynti ja tuottavuus laskee. Tätä ilmiötä kutsutaan kilpailuvaikutukseksi. Jos verkostovaikutus hallitsee, sitten kaikki ohjelmisto yritykset tulevat hakeutumaan alustalle ja alkavat luomaan ohjelmiaan samaan verkostoon. Tällöin alusta on saavuttanut tilan, josta on mahdollisuus saada todella suuria ja nopeita kasvujaksoja. (Church & Gandal 1992)

Verkostoitumisvaikutuksen johdosta alustan antama arvo käyttäjälle riippuu käyttäjien määrästä myös toisella puolen alustaa. Arvo kasvaa, kun alustan täyttää kaikkien puoliensa käyttäjäryhmien vaatimukset. Verkostovaikutuksen vuoksi onnistunut alusta pystyy nostamaan skaalaetuaan, eli mitä suurempi verkostovaikutus on, sitä enempi keskimääräiset kustannukset laskevat. Alustan johtajat voivat nostaa vipuvaikutuksella heidän korkeita marginaalejaan investoimalla enemmän tutkimukseen ja tuotekehitykseen, tai laskemalla palveluiden tai tuotteidensa hintoja. Näin he pyrkivät ajamaan heikommat kilpailijat pois alustalta. Tuloksena kokeneemmat yritykset pystyvät käyttämään verkostovaikutusta siten että vain kourallinen yrityksiä ovat usein dominoivassa roolissa alustoilla. (Eisenmann ym. 2006)

Koska epäsuora verkostovaikutus on vahva ja positiivinen yritys hyötyy valtavasti ns. "lumipalloefektistä" ja yrityksestä voi tulla tämän ilmiön johdosta tuotantostandardi segmentissään. Tämänlaisessa tilanteessa ilmaiset asiakkaat liiketoiminnan alkuvaiheessa ovat todella tärkeitä ja yrityksen tulisi investoida paljon resursseja niiden saamiseksi.

Globaalien yritysten strategioista voidaan päätellä, että suurimpia voittoja yritykset ovat tehneet silloin, kun he ovat avanneet alustojaan kolmansien osapuolien teknologioille, jotka täydentävät alustaa ja luovat täten lisäarvoa sille. Kun eri tahot (tuotteet, palvelut yms.) täydentävät tällä tavoin alustaa, sekä toisiaan, kutsutaan niitä täydentäviksi komplementeiksi. Täydentävien komplementtien käytön tuloksena on suoria ja epäsuoria verkostovaikutuksia. (Ailisto ym. 2016; Teece 1986)

Käyttäjien lukumäärä alustalla muodostaa hyödyn alustan muille käyttäjille. Esimerkkinä raportissa käytettiin puhelinta. sen hyöty on suoraan riippuvainen siitä, kuinka monta muuta käyttävät puhelinta. Verkostovaikutus jaetaan usein tieteellisissä teksteissä myös suoriin ja epäsuoriin verkostovaikutuksiin. Kun hyötyjä lisätään käyttäjämäärän noustessa, puhutaan suorista verkostovaikutuksista. (Ailisto ym. 2016)

## 2.7 Yhteenveto

Yhteenvetona voidaan todeta, että alustatalous on ilmiö, joka muovaa työnkuvaa laajalla skaalalla. Kuten yllä todettiin, se luo etua niin alustan tarjoajalle kuin sen sidosryhmille. Samalla se luo lisäarvoa kuluttajalle. Nämä kaikki ruokkivat toisiaan ja luovat uusia tapoja luoda hyötyä jokaiselle taholle, joka alustaa käyttää. Avain asemassa ovat kuitenkin alustayritykset. Jos yritys pys-

tyy luomaan alustan, jonka kautta ihmiset etsivät tietonsa, työnsä, tarvitsemansa palvelut tai ostaa haluamansa tuotteet, on yritys avain asemassa luomaan uusia liiketoimintojen ekosysteemejä. (Parker ym. 2016)

Luvusta käy ilmi, miten alustatalous määritellään tieteellisissä artikkeleissa ja miten alustatalous pystytään jakamaan omiin alaluokkiinsa. Tämän tiedon ymmärtäminen on kriittistä, kun lähdetään tutkimaan erilaisia potentiaaleja mitä alustatalous tarjoaa jollakin tietyllä spesifillä toimialalla. Tämän lisäksi käsiteltiin kokonaisia alusta ekosysteemejä ja miten julkishallinto, yritykset ja kuluttajat siihen vaikuttavat. Tärkeänä osana alustatalouden ymmärtämistä koettiin verkostovaikutuksen pintapuolinen ymmärtäminen ja sulautettiin tähän kappaleeseen kertomaan verkostovaikutuksen voimasta alustatalouden yhtenä tärkeimmistä vaikuttajista ja voimasta joka alustoista tekee niin suuren ja nopeasti kasvavan ilmiön. Verkostovaikutuksen rinnalle nostettiin täydentävät komplementit, jotka ovat toinen merkittävä ilmiö alustataloudessa. Täydentävillä komplementeilla alustalle pääsee vaikuttamaan ja innovoimaan kolmasosapuoli, joka oikein johdetulla alustalla tekee lisäarvoa niin itselleen, kuin alustayrityksellekin ja sen muille käyttäjäryhmille.

### 3 Alustastrategiat

Tutkimuksessa on tarkoituksena luoda haastatteluiden sekä kirjallisuuskatsauksen pohjalta artefakteja, alustatalousmalleja, jotka pystyisivät toimimaan alalla. Koska artefaktien tulee toimia talotekniikka-alan kentällä, mutta alustatalouden keinoin tulee artefakteissa olevien suunnitteluratkaisujen tueksi käydä läpi teoria useapuolisten markkinoiden yleisistä toimintastrategioista.

Pitkäaikainen kilpailukyky kaikenlaisilla teollisuusyrityksillä riippuu tuotteiden kehittämisen onnistumisesta. Uuden tuotteen kehittäminen luo toivoa paremmasta markkina-asemasta ja taloudellisesta suorittamisesta, joten alustayrityksellä, joka itsessään tuottaa palveluita teollisuusyritysten kanssa on äärimmäisen tärkeitä kyetä muokkaamaan omaa toimintaansa koko ajan ja luoda markkina-asemasta, sekä taloudellista suoriutumistaan niiden avulla paremmiksi. (Wheelwright 1002)

Avaamalla alustaa kolmansien osapuolten käyttöön pyritään nostamaan käyttäjien luottamusta alustaan ja vähentämään heidän pelkoaan siitä, että he olisivat vain yhden myyjän armoilla. Täysin avoimeksi alustaa ei kuitenkaan voi kutsua, sillä alustayrityksen tulee pystyä pitämään kontrolli sen toiminnasta ainakin jollain alustan sääntösystemeillä tekevillä instrumenteilla ja avaamalla vain joitain komponentteja alustasta kolmansille osapuolille. (Boudreau 2009)

Saavuttaakseen johtajuuden segmentissään alustayrityksen tulee hallita neljää seuraavaa osa-aluetta.

1. Laajuus: Laajuus muodostuu innovaatioiden määrästä, joita yritys tekee sisäisesti ja kuinka paljon se rohkaisee ulkopuolisia tahoja tekemään niitä. Yrityksen johtajat jotka ovat alustajohtajia tai jotka haluavat olla pitää punnita onko parempi kehittää kalliita talon sisäisiä kyvykkyyksiä luoda omia komplementteja, antaa markkinoiden tuottaa komplementteja tai seurata keskitietä
2. Tuoteteknologia: Alustajohtajien ja halukkaiden tulee tehdä päätös tuote arkkitehtuurista ja laajemmasta alustasta. jos nämä eivät ole sama. Heidän täytyy valita kuinka suureen modulaarisuuteen he menevät. kuinka avoin heidän käyttöliittymänsä voi olla ja kuinka paljon infor-



maatiota alusta ja käyttöliittymä paljastaa mahdollisille yhteistyökumppanille - tai kilpailijalle.

3. Suhteet ulkoisiin komplementteihin: Johtajien tulee päättää kuinka yhteistyö tai kilpailua he haluavat suhteisiin alustan tuottajien ja kolmplementtorien välille. Alustan tuottajien tarvitsee tehdä työtä yhteisymmärryksen ja hoito potentiaalisten eturistiriitojen hoitamisessa.
4. Sisäinen organisaatio: Oikea sisäinen rakenne voi helpottaa alustan tuottajia hoitamaan ulkoiset ja sisäiset eturistiriidat. Organisaation vaihtoehdot käsittävät ensinnäkin samaan maalia tavoittelevien ryhmien yhden johdon alla tai pistämällä ne selvästi erotuttaviin osastoihin. Toiseksi osoittaa organisaation kulttuuri ja prosessit. Kolmanneksi kehittää yrityksen sisäistä kommunikointi strategiaa. (Cusumano 2002)

Rochet ja Tirole toteavat, että onnistumiseen tähtäävät alustayritykset aloilla kuten ohjelmointi, portaalit ja media, maksusysteemit ja internet tulee saada kummatkin puolet markkinoista alustalleen. (Rochet & Tirole 2003) Alustayrityksen itsensä kannalta molempien puolten saaminen alustalle on äärettömän tärkeätä, mutta myös yksittäiset yritykset voivat hyötyä paljon päästessään alustalle osaksi, alustan ekosysteemiä (Ceccagnoli ym.2012).

Kun mietitään vapaan asiakkaan elinkaaren arvoa, tulee kysyä seuraavat kysymykset. Ilmaisen asiakkaan elinkaaren tietäminen on ehdottoman tärkeää, kun mietitään:

- Optimaalista tapaa kasvaa: Kuinka paljon yrityksen pitäisi käyttää aikaansa ilmaisten tai vahvasti tuettujen asiakkaiden hankintaan tai säilyttämiseen?
- Oikeaa arvoa yritykselle: Kuinka paljon sijoittajat ovat valmiita maksamaan tämänkaltaisista asiakkaista?
- Parasta organisaatiomallia: kuinka liiketoiminta ja sen kannustejärjestelmät tulisi olla jäsennetty kannustamaan yksiköitä vastuulliseen työskentelyyn ilmaisten ja maksavien asiakkaiden kanssa? (Gupta ym. 2008)

### 3.1 Monisuuntaisten markkinoiden strategiat

Artikkelissaan Eisenmann Parker ja Van Alstyne rajasivat monisuuntaisten markkinoiden teorian luomaa laajuutta, sillä heidän mielestään kaikki markkinat vaativat kahden tai useamman tason kanssakäymistä ja voivat täten olla monisuuntaisia markkinoita. Heidän tutkimuksensa lailla tässä pro gradu -tutkimuksessa käsitellään monisuuntaisia markkinoita siten, että markkinat ovat kaksi tai useampi puolisia, mikäli alusta voi vaikuttaa kanssakäymisten määrään veloittamalla enemmän jotain puolta markkinoista ja vähentämällä jonkun puolen maksamaa hintaa yhtä paljon. Hintarakenteen vaikuttaessa alustoihin suuresti, ne tulee suunnitella tuomaan molemmat tai kaikki sen puolet

esille. Hinnoittelun määrittelyyn ja alustan monisuuntaisten markkinoiden hahmottamiseen on äärimmäisen tärkeätä laatia alustan suunnittelulle ja toteutettuna sen olemiselle kattava strategia. (Eisenmann ym. 2006)

Monisuuntaisissa markkinoissa kysynnän muodostuminen on huomattavasti monisyisempi tapahtuma kuin markkinoilla, jotka toimivat ns. perinteisellä tavalla. Kahden ryhmän kysyntä ja odotukset muodostuvat vuorovaikutteisesti, toisiinsa vaikuttaen. Hinnoittelua koskevat strategiset päätökset tulevat haasteellisiksi. (Eisenmann ym. 2006)

Sorri 2016 ja Korhonen ym. 2017 tutkimusten pohjalta artikkeliin Alustatalous on vuorovaikutustaloutta luodusta liiketoiminta kuvauksesta johdettu alustatalouskanvas jakaa alustan kahdeksaan peruselementtiin. Näiden kahdeksan kohdan avulla alustatalousyrityksen suunnitteluvaiheessa voi varmistaa, että huomioon on otettu kaikki alustan toimintaan liittyvät aspektit. Elementteinä toimivat Kuvion 4. mukaisesti: Tuottajat, Käyttäjät, Arvo/Hyöty, Verkostovaikutukset, Ansaintalogiikka, Hallinnointikäytännöt, Yhdessä toimimisen tukeminen ja tiedon suodattaminen ja Yhteistoiminnan varmistaminen. Viimeksi mainittu pitää sisällään tekniset rajaresurssit sekä yhteisötoiminnalliset resurssit. (Still ym. 2017)



Kuva 4 Alustatalouskanvas

Tuotteet ja palvelut jotka tuovat yhteen käyttäjäryhmiä kaksipuolisilta verkostoilta ovat siis alustoja. Joissakin tapauksissa alustat tarjoavat fyysisiä tuotteita kuten kuluttajat, luottokortit ja kauppiat autentikoivat terminaalit. Kuitenkin kaksisuuntaiset verkostot vaihtelevat toisten tarjottavia olennaisella tavalla. Perinteisessä arvonluonti ketjussa arvo liikkuu vasemmalta oikealle, yrityksestä

katsottuna vasemmalla on hinta ja oikealla voitto. Kaksisuuntaisissa verkostoissa hinta ja voitto ovat molemmat vasemmalla ja oikealla, koska alustaan kuuluu käyttäjäjoukkoja kummaltakin puolelta. Alusta määrittelee hinnan kummallekin joukolle ja pystyy tekemään voittoa molemmilta. Tosin toinen puoli saa usein tukea enempi kuin toinen. (Still ym. 2017)

### 3.2 Alustan hinnoittelu

Avainkysymys on hinnoittelu. Alustat jotka tuottavat hyötyä monisuuntaisille verkostoille ovat kykeneviä saamaan voittoa sen kaikilta puolilta. Useassa tapauksessa tuetaan tiettyä puolta markkinoista hinnoittelun avulla. Tällöin saadaan tuettava puoli kasvamaan nopeasti ja verkostovaikutuksen avulla nostamaan myös toisen puolen kiinnostus alustaan. (Eisenmann ym. 2006)

Kilpailukykyisillä aloilla hinnat ovat suuresti määräytyneet ylimääräisen yksikön tuottamisen rajakustannuksista. Rajakustannukset pidetään usein yrityksen toimesta laihoina. Teollisuudessa, jossa on korkea kynnyks sisäänpääsyle, hinta määräytyy asiakkaiden maksuhalukkuuden mukaan. Tällöin kustannukset voivat olla paljon suurempia. Tämä tulee tietää perinteisistä markkinoista ja perinteisistä tavoista hinnan muodostumiselle. (Eisenmann ym. 2006)

Kun alustat kilpailevat aggressiivisesti ostajista, laskuttamalla heitä vähemmän kuin he saavat itse niistä irti ja jopa joissain tilanteissa eivät edes laskuta ostajaa alustansa käytöstä voi syntyä ns. Kilpailullinen pullonkaula. Tällöin alustayritykset tekevät voittonsa myyjiltä, jotka haluavat päästä käsiksi ostajiin ja joilla ei ole vaihtoehtoa valita alustansa. Tasapainoisessa tilanteessa myyjät ovat nolla avustuksella. (Armstrong 2007)

Hinnalla pystytään liikevaihdon lisäämisen lisäksi myös vaikuttamaan asiakkaisiin ja johdattamaan heitä oikeaan suuntaan alustalla. Esimerkiksi laskemalla hintoja, mitä lähempänä ennalta sovittua aikataulua lopullinen tuotos pysyy, motivoi se asiakasta pysymään aikataulussa paremmin, eikä ylittämään tai edes alittamaan sitä. Täten alustalla toimivat yritykset pystyvät luottamaan paremmin aikatauluihin mitä alusta antaa heille. (Weyl 2010)

Alustayritysten on valittava hinta molemmille puolille, sen mukaan mikä heidän mahdollisuutensa kasvamiseen tai halukkuutensa maksamiseen on. Yleensä kaksipuolisilla verkostoilla heidän eri puolistaan, joku on avustettava puoli, se on ryhmä käyttäjiä jotka suurena määränä ovat korkeassa arvossa toiselle puolelle. Avustettava puoli voi mennä jopa siihen pisteeseen, että sen puolen hinta on negatiivisena, eli avustettavan puolta käyttävälle annetaan rahaa alustayrityksen toimesta. Toista puolta markkinoista kutsutaan rahapuoleksi. He ovat se puoli, joka pystyy maksamaan toisen puolen tekemiset ja voi yksinään muodostaa alustayrityksen katteen. Tavoite strategiassa, joka avustaa toista puolta markkinoista on herättää kaksipuoliset verkostovaikutukset. Eli jos alustan tarjoaja pystyy yhdistämään tarpeeksi avustettavan puolen käyttäjiä rahapuoli käyttäjät maksavat anteliaasti heihin käsiksi pääsemisestä. Rahapuolen olemassa ololla käyttäjät tekevät alustasta puoleensavetävämmän avustus-

puolen käyttäjille, joten he käyttävät palvelua isommalla määrällä. Alustantarjoajan haasteena on luoda hinnoittelu, jolla määritellään ryhmä, jota tullaan rohkaisemaan avustuksella. Alustayrityksen on päätettävä, kuinka paljon lisähintaa toinen ryhmä on valmis maksamaan etuudesta päästä käsiksi avustettavaan puoleen. (Eisenmann ym. 2006, Evans 2003)

Hinnoittelu on monimutkaisempaa, kun on kyse saman puolista verkostovaikutuksista. Saman puolinen verkostovaikutus on kyseessä silloin, kun jommankumman puolen toimija auttaa vetämään lisää käyttäjiä puolelleen. Esimerkkinä mitä enempi ihmisiä ostavat pelikonsolin, sitä enempi uudet kävijät löytävät vaihtopelejä ja seuraa verkkopeleihin ja täten heidän ostoprosessinsa helpottuu. Tämänkaltaista lumipallon pyörimistä muistuttavaa positiivista verkostoitumisvaikutusta kutsutaan "saman puolen verkostoitumisvaikutukseksi". (Eisenmann ym. 2006)

Tehdäkseen oikean valinnan hinnoittelussa alustayrityksen on mietittävä seuraavia merkittäviä tekijöitä alustassaan:

### **1. Kyky kaapata ristikkäiset verkostovaikutukset**

Alustayrityksen tarjottavat erikoisominaisuudet ja palvelut hukataan, mikäli verkoston avustettava puoli pystyy käymään kauppaa kilpailevan alustantarjoajan rahapuolen kanssa.

### **2. Käyttäjien herkkyys hinnalle**

Alustayrityksen tulee tukea verkostonsa sitä puolta, joka on hinta-herkkä ja laskuttaa puolta, joka vaatii voimakkaammin verkoston toisen puolen kasvua. Esimerkkinä voidaan käyttää Adobe Acrobat ohjelmistoa. PDF tiedostoja voi lukea kaikki hinnalle herkät käyttäjätkin, mutta kirjottamisesta vastaava puoli joutuu maksamaan kaiken. Maksupuolella ei ole vaihtoehtoa, kun 500 miljoonaa käyttäjää vaatii tiedostonsa .pdf.

### **3. Käyttäjän herkkyys laatuun**

Myös korkea herkkyys laatuun merkkää markkinoiden avustettavan puolen. Ennen kuin laskuttaisit laatua vaativaa puolta voimakkaasti, laskutat sitä puolta, jonka on toimitettava laatua. Esimerkkinä tästä toimivat videopelit. Pelikonsolin tekijät, toimivat tässä alustana ja heidän asiakkaansa, pelaajat, vaativat korkeaa laatua. Siksi konsolin valmistajat vaativat pelintekijöiltä lisensseillä tiettyä laatua. Tämän laadun hinta ei mene suoraan kuluttajille, mutta pelintekijät laskuttavat suurimman hinnan mitä markkinat pystyvät kestämään.

#### 4. Palkinto tuotteesta

Hinnoittelu päätökset ovat enemmän eteenpäin vieviä, kun jokainen uusi avustettavan puolen käyttäjä ei maksa alustayritykselle käytännössä mitään. Tämä voi tapahtua, kun tarjonta tapahtuu digitaalisessa palvelussa niin kuin ohjelmistossa tai halvassa palvelussa, kuten muuten toimettomana toimiva tietokone, joka pystytään työllistämään alustan avulla. Kuitenkin kun tarjottavan tuotteen yksikkö hinta on arvioitavissa, niin kuin todellisen tavaran, alustan tarjoaja on oltava varovainen hintaratkaisua tehdessään. Jos vahva maksu halukkuus ei näyttäydy rahapuolella, palkitseva strategia korkeilla hintavaihteluilla voi johtaa nopeasti suuriin tappioihin.

#### 5. Samanpuoleinen verkostovaikutus

Yllättäen joskus on järkevää harkitusti poissulkea joitain käyttäjiä verkostosta. Alustan tarjoaja normaalisti toivottaa tervetulleeksi kasvun käyttäjäkannassa molemmilla alustansa puolilla, sillä se rohkaisee kasvua myös toisella puolella. Alustayrityksen tulee pystyä arvioimaan mahdollisuus kielteiseen saman puolen verkostovaikutukseen, joka voi tapahtuessaan olla hyvinkin vahva. Useilla markkinoilla tuotteiden ja palveluiden myyjät ovat mielissään, mitä vähemmän kilpailua heillä on. Tämä sama voi tapahtua ostaja puolella, kun tuotteita on niukasti. Ostajat eivät halua vähäiselle määrälle tuotteita paljoa kilpailua ostajien kesken.

#### 6. Käyttäjien brändin arvo

Kaikki käyttäjät monisuuntaisissa verkostoissa eivät ole saman arvoisia. "marquee-käyttäjän" osallistuminen voi olla tärkeätä, jotta saadaan markkinoiden toisen puolen käyttäjiä kiinnostumaan alustasta. Marquee-käyttäjä voi olla erityisen iso ostaja, vaikkapa valtio. Tai he voivat olla korkean profiilin tavarantoimittajia.

Hinnoittelun määrääminen jäsenyyden laskuttamisesta tai transaktioiden laskuttamisesta merkitsee vain, jos alustalla on kilpailua. Jos tilanne on monopoli tällä ei ole merkitystä, miten ihmiset alustan valitsevat. (Armstrong 2007)

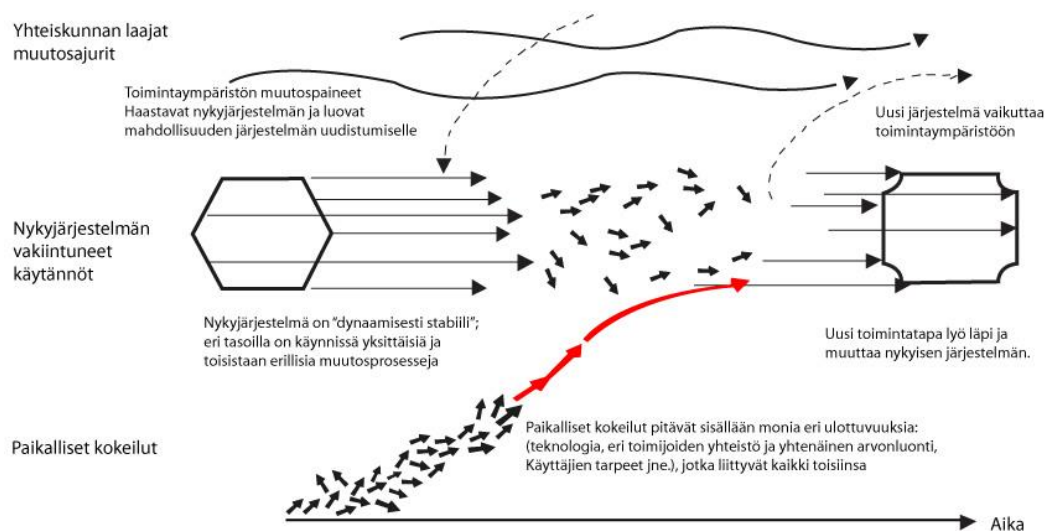
Ravi & Rajib saivat tutkimuksessaan Co-opetition Between Differentiated Platforms in Two-Sided Markets selville, että yksi alusta pystyy voittamaan kilpailijansa pois markkinoilta aggressiivisella hinnoittelu strategialla, joka laskee hintoja toiselta puolelta ja kuluttajat toiveet ovat jopa vaikutusvaltaisia tällaisissa tapahtumissa. (Ravi ym. 2012)

Jos tietyillä käyttäjillä on erityiset tarpeet, silloin pienempi erikoistunut alusta voi erikoistua näihin tarpeisiin ja leikata markkinarakoa isompien kilpailijoiden varjossa. (Eisenmann ym. 2006)

### 3.3 Muutos yhteiskuntaan

Yhteiskunnan muutosajureiden, vakiintuneiden käytäntöjen sekä paikallisten kokeilujen välistä dynamiikkaa edesauttavat alustojen sekä digitaalisten ekosysteemien syntymistä ja menestymistä. Yhteiskunnassa olevat muutosajurit ja asiakas tarpeet jotka muuttuvat paikallisesti tai globaalisti asettavat kasvupotentiaalia uusille ratkaisuille. Tämän muospaineen johdosta syntyy tilaa kokeiluille ja yhteiskunnassa vaikuttavat vakiintuneet normit ja järjestelmät pystytään haastamaan. Alustatalouden tiekartastossa sanotaankin että:

”Murrosvaiheessa uuteen todellisuuteen nopeimmin kiinnittyvät toimijat pääsevät ketterästi kehittämään, testaamaan ja monetisoimaan vaihtoehtoisia ratkaisuja muuttuvien tarpeiden tyydyttämiseksi.” (Geels ym. 2017, Ailisto ym. 2016, Viitanen 2017)



Kuva 5 Kuvaaja järjestelmätason muutoksesta

### 3.4 Yhteenveto

Luvun tarkoituksena oli käsitellä alustayritysten yleisiä strategioita ja saada selville miten eri strategiat toimivat, mitä niillä haetaan ja miten alustayritys, joka toimisi talotekniikka-ala voisi käyttää näitä strategioita. Alkuun luvussa määriteltiin monisuuntaisten markkinoiden perusstrategioita ja mietittiin, miten liiketoiminta kanvas on siirretty alustatalouteen. Alustataloudessa pitää ottaa huomioon niin paljon erilaisia asioita mitä normaaleissa markkinoissa on

totuttu, että sen käyminen pintapuolisesti oli suotavaa, jotta seuraavaksi luodut artefaktit pystytään luomaan tätä tietoa käyttäen. Tämän jälkeen käsiteltiin alustan hinnoittelua. Alustan monitahoisuus tuo hinnoitteluun asioita, joita tulee jo alustaa luodessa olla tarkkaan mietittyjä. Näiden hinnoittelu strategioiden määrittelyyn käytiin läpi teoriapohjaa, jotta tulevat alustamallit pystytään luomaan siten, että niiden hinnoittelu toimii. Hinnoittelun jälkeen luku käsitteli skaalaetua, miten alustalla toimitaan kilpailijoiden kanssa ja lopuksi luvussa käytiin nopeasti lävitse, miten yhteiskunnan vaikutus vaikuttaa alustoihin.

Strategioiden perusteet on hyvä pitää mielessä, kun alustamalleja, artefakteja luodaan tutkimus tuloksiksi.

## 4 Tutkimusstrategia

Tässä luvussa tutkimusprosessin toteutus kuvataan mahdollisimman tarkasti. Ensimmäisenä luvussa käydään läpi tutkimuksen syiden ja motiivien lisäksi suunnittelutieteellistä tutkimusmenetelmää, jonka etenemismallia tutkimus seuraa. Seuraavaksi perustellaan kvalitatiivisen tutkimuksen käyttäminen tutkimuksessa. Tämän jälkeen esitellään tutkimuksessa käytetyt tiedonkeruu menetelmät ja lopuksi käydään läpi haastattelut, jotka tutkimuksessa suoritettiin, miten haastateltavat on valittu, miten haastattelu tilanteet hoidettiin ja mitä haastatteluissa kysyttiin.

### 4.1 Tutkimuksen toteutus

Alustatalous on vaikuttanut maailmaan ja sen vaikutus lisääntyy tulevaisuudessa. Suomi on ollut hieman jälkijunassa alustatalouden kanssa, mutta tulevaisuusnäkymät ovat koko ajan parempia ja parempia. (liite, alustataloustiekartta.) Rakennusala on ollut jäljessä ja kunnollisia alustatalous markkinapaikkoja ei ole tullut suomeen yhtään ja muita alustatalousyrityksiä kiinteistö alalla on todella vähän. KiraDigi hanke pyrkii parantamaan tätä tilannetta suomessa, avustamalla uusia yrityksiä alalle. Tulevaisuus näyttääkin miten se onnistuu.

Tässä työssä tutkitaan minkälaisia kasvupotentiaaleja Alustataloudella olisi talotekniikka alalla. Alla joka on rakennusalan osa-alue, kattaen LVI:n, sähkön ja automaation. Tutkimus pyrkii selvittämään vastauksen seuraaviin kysymyksiin

- Onko alustatalouden tulo talotekniikka-alalle mahdollista?
- Miten talotekniikka-alan yleinen ilmapiiri tulee ottaa huomioon, kun alalle pyritään?
- Millainen alusta olisi alalle tarpeen?
- Mitä sidosryhmiä siinä tulisi olla?
- Miten sen ansaintalogiikka voisi toimia?



Näiden haastatteluiden ja jo tunnettujen teorioiden pohjalta luodaan esimerkki malleja, artefakteja, esittämään alustaa joka olisi tulevaisuudessa mahdollista toteuttaa. Mallin tekeminen tässä vaiheessa on halpaa, yksinkertaista, sekä niillä pystytään helposti näyttämään alkuvaiheessa olevaa työtä henkilöille, joiden ei tarvitse ymmärtää sen takana olevasta tekniikasta mitään. Mallien teon jälkeen ne esitellään valituille haastateltaville ja heitä haastatellaan uudestaan kyseisistä malleista. Tämän jälkeen malleja muokataan ja sitten julkaistaan tutkimuksen tulokset.

Tutkimus seuraa suunnittelutieteellistä tutkimusmenetelmää. Menetelmä on ollut vuosikymmeniä käytössä, kun on suunniteltu IT-alan ratkaisuja (Iivari 2007) Ensimmäisessä vaiheessa selvitetään ongelma, sekä esitetään motivaatio tekijät sen ratkaisun tärkeydestä. Sitten määritellään ratkaisun päämäärä ja kehitetään haastatteluista sekä teoriasta malli. Se näytetään kohderyhmälle, eli haastatelluille. Työn laatu arvioidaan. Ja lopuksi tulokset julkaistaan. Kun malli artefaktit ovat esitelty kohderyhmälle seuraa vaihe, jossa määritellään kehitetty artefaktia uudestaan. (Peffers ym. 2007)

Artefaktilla tarkoitetaan asiaa, joka on muuntunut tai voi muuntua materiaiksi keinotekoisena objektina tai prosessina. Monilla it-artefakteilla on jonkin tasoinen abstraktiopinta, mutta voivat helposti kääntyä olemassa olevaan muotoon.

Jotta pystytään päättelemään artefaktien tekovaiheessa, kuinka tarkasti kuvaillut artefaktit tehdään, joudutaan erottamaan tiedon tasot julkaistavasta artikkelista ei vain abstraktiuden tasojen mukaan, mutta myös tiedon kypsyyden mukaan. Gregorin artikkelissaan esittämän taulukon mukaisesti mitä abstraktimpaa, valmiimpaa ja kypsempää tietoa on, sitä paremmin kehitetty on myös teoria käsiteltävästä ilmiöstä. Tällaisista tutkimuksista Artefakteina valmiita suunnittelu teorioita. Mitä taas spesifimmäksi, rajoitteiseksi ja vähemmän kypsäksi tieto menee, sitä tuotetta muistuttavampi artefaktistakin tulee. Esimerkki artefaktina tämänkaltaisista tuloksista on vaikkapa ohjelmisto artefaktit. (Gregor 2013)

Peffers kollegoineen totesivat, että ensimmäisessä vaiheessa, määritellään tarkka tutkimus ongelma ja perustellaan sen ratkaisun tuoma arvo. Koska ongelman määrittelyä tullaan käyttämään artefaktiin, joka voi tulla tarjoamaan ratkaisun tutkittavaan ongelmaan, voi olla käytännöllistä hajottaa ongelma pieniin osiin, jotta ratkaisu voi kattaa sen kompleksisuuden. Ratkaisun tuoman arvon perustelemisella voidaan saavuttaa kaksi asiaa: se motivoi tutkijaa ja tutkimuksen lukijoita tavoittelemaan ratkaisua ja hyväksymään tulokset. (Peffers ym. 2007)

Toisessa vaiheessa määritellään tavoite ratkaisulle. Päätellään tavoitteiden ratkaisut ongelman määrittelystä ja saadaan tieto mikä on mahdollista ja toteuttamiskelpoista. Tavoitteet voivat olla määrällisiä kuten esimerkiksi kuvaus kuinka uusi artefakti tulee auttamaan ongelman ratkaisussa.

Kun on määritelty ongelma, miten sen voi ratkaista ja tavoite, miten se tullaan tekemään siirrytään luomaan artefaktia. Artefaktit ovat siis potentiaalisia rakennuksia, malleja, metodeja. Käsitteellisesti tutkimuksessa tuleva artefakti

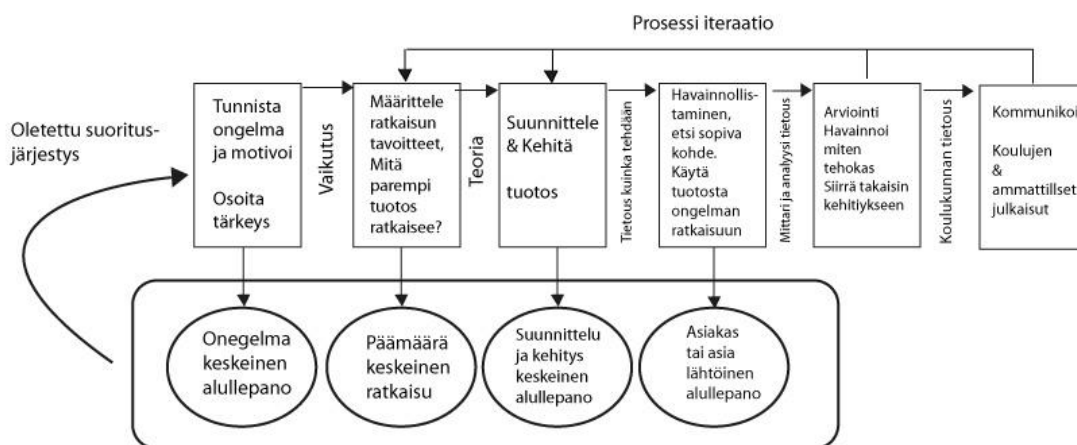
voi olla mikä tahansa suunniteltu objekti. missä tutkimus kirjoitus on sisäistetty suunnitelmaan. Kolmosvaihe sisältää myös määrittelyn artefaktin toivotuista toiminnollisuuksista ja sen arkkitehtuurista.

Neljännessä vaiheessa Demonstroidaan artefaktin käyttöä ratkaisemaan yksi tai enempi ongelmakohtaa. tämä voi sisältää sen käyttöä esimerkiksi tapaustutkimuksessa, todistamassa tai simuloitussa tapahtumassa. Vaiheesta saadaan tietoa, kuinka artefakti ratkaisee ongelman.

Toiseksi viimeisessä vaiheessa arvioidaan artefakti. Tutkitaan ja mitataan, kuinka hyvin artefakti tukee tutkimusongelman ratkaisua. Tämä vaihe pitää sisällään vertailua, kuinka hyvin tavoitteet jotka ratkaisulle on aseteltu niihin havaintoihin mitä demonstroidessa artefaktia huomattiin. se vaatii tietoa oikeista mittaus ja analyysi tavoista. Riippuen ongelman luonteesta ja artefaktista arviointi voi ottaa monta muotoa. Se voi sisältää artefaktien suorituskyvyn mitailua eri keinoin. tämän vaiheen lopuksi tutkijat voivat mitä osia he vievät iteraatio kierrokselle vaiheeseen kolme. Iteraatiolla koitetaan saada artefaktin suorituskykyä ja toimivuutta paremmaksi.

Viimeisessä vaiheessa kommunikoidaan ongelma ja sen painoarvo, artefakti, sen etuisuudet ja uutuusarvo yhteiskunnalle. Tämä vaihe sisältää kirjoitetun tutkimuksen aiheesta.

Edellä mainittu kuuden vaiheen prosessi on strukturoitu nimellisesti peräkkäiseen järjestykseen (kuvio 6). Mutta tutkijoiden ei aina ole syytä viedä tutkimusta ensimmäisestä vaiheesta loppuun, seuraten orjallisesti tätä numerointia. Tosielämässä tutkimus voi alkaa oikeastaan mistä vaiheesta vain ja liikkua siitä eteenpäin.



Kuva 6 DSRM prosessi (Peffer ym. 2007)

## 4.2 Kvalitatiivinen tutkimus

Laadullinen tutkielma on kvalitatiivinen, eli laadullinen tutkimus. Tutkimuksen tarkoituksena on ymmärtää ja kuvata tutkittava ilmiö tarkasti ja kokonaisvaltaisesti. (Hirsjärvi ym. 2004). Myers ja Newman (2006) kirjoittivat, että kvalitatiivinen haastattelu on yksi tärkeimpiä tiedon keräys työkaluja laadullisessa tutkimuksessa. Tutkimuksessa "the qualitative interview in IS research: Examining the craft" tutkijoiden mukaan haastattelut ovat erityisen hyväksi todettuja silloin kun tutkittavaa ilmiötä on tutkittu entuudestaan vähän, eikä teoriamallia, joka olisi tarpeeksi selkeä ole vielä saatavilla. (Myers ym. 2007)

## 4.3 Tiedonkeruumenetelmä

Kyseisessä tutkimuksessa kvalitatiiviset haastattelut ovat yksi ICT-alan tärkeimmistä datan hankinta keinoista. Tutkimus tähtää ymmärtämään monimutkaisia ja vaikeasti kuvailtuja järjestelmiä, ennemmin kuin yksittäisiä muuttujien välisiä suhteita. Fontana & Frey, 2000 tutkimuksessaan jakoivat haastattelut eri kategorioihin haastattelun tyyppin mukaan. Epämuodollinen, semi-strukturoitu, haastattelu oli yksi näistä tyypeistä ja tarkoittaa haastattelua, jossa ei ole täydellistä käsikirjoitusta. Tutkia voi halutessaan lisätä tarkentavia kysymyksiä haastattelu tilanteessa, jo ennalta määriteltyjen kysymysten tueksi. Tutkimuksessa käytetään tämänkaltaista haastattelua, sillä tutkimus yrittää joissakin kohtia kalastaa haastateltavilta ideoita alustojen rakentamiseen. Haastattelu tilanne on aina tutkijan ja haastateltavan välinen tilanne, jossa ollaan kaksin ja haastattelijä pyrkii edistämään keskustelua kaikin keinoin. Haastatteluissa tulee välttää tilannetta, jossa haastateltava kokee haastattelun liian isoksi urkinnaksi ja lopettaa vastailun tai hän alkaa kertomaan muunneltua totuutta (Järvinen ym. 2011, Fontana & Frey 2000, Bellenger ym. 1976)

Tutkimuksessa haastatellaan 5-10 talotekniikka alan yrittäjää, tai henkilöä joka on tehnyt kattavan uran talotekniikkaan parissa. Haastatteluilla pyritään saamaan selville, millaista tietoa alan vaikuttajilla on alustataloudesta; miten he näkisivät, että sitä voitaisiin alalla käyttää sekä millaisia sidosryhmiä toimiva alusta vaatisi.

## 4.4 Haastattelut

Tutkimukseen pyrittiin saamaan joukko Talotekniikka-alan ammattilaisia, joilla olisi pitkä historia alalta, sekä joukon yhtenäinen asiantuntijuus tulisi kattamaan koko alan tavara myynnin, suunnittelun, asiantuntijatehtävien, sekä asennuksen saralta. Tutkimukseen saatiin 7 asiantuntijaa, jatkossa heihin viitataan perässä olevan koodin mukaisesti:

- Suuren kansainvälisen putkivalmistajan Euroopan myyntipäällikkö, H1
- Lattialämmitysputkea tekevän ja asentavan yrityksen markkinointipäällikkö, H2
- Kansainvälisen ilmanvaihtokoneyrityksen Keski-Suomen myyntipäällikkö, H3
- LVI-nettikaupan toimitusjohtaja, H4
- Talotekniikka-alalla toimivan ohjelmistoyrityksen hallituksen puheenjohtaja, H5
- Kansainvälisen rautakaupan LVI-hankintapäällikkö, H6
- Kansainvälisen rakennusliikkeen kehityspäällikkö, H7

Haastattelut päätettiin suorittaa semi-strukturoidulla mallilla, joten kaikille haastateltaville esitettiin samat peruskysymykset, mutta tarkentavia kysymyksiä haastatteluiden aikana oli suotava tehdä. Alle on listattu kaikki kysymykset, jotka esitettiin jokaiselle haastateltavalle. Lisäksi alussa jokaiselle kerrottiin alustataloudesta perusasioita. Alustatalouden esittelyssä käyttämä pääpiirteinen runko on listattu haastattelukysymyksien alkuun, niin kuin se haastateluissakin esitettiin.

Haastattelukysymyksien teemat muodostuivat 4 pääkohdan ympärille. Alustus, jossa haastateltavalle kerrotaan mitä alustayritys tässä tutkimuksessa tarkoittaa. Haastateltavalle kerrotaan, että Alustayritys tarjoaa alustan, jonka päällä yritykset ja yksityishenkilöt voivat toimia, sekä että alusta tulee lisäämään vuorovaikutusta, joustavuutta sekä luo uusia markkinoita. Esimerkki yrityksinä toimivat Amazon.com, AirBnB ja eBay.

Ensimmäinen kysymyksiä sisältävä teemaa kutsutaan nimellä: ”Haastateltavan esittely ja hänen suhteensa IT-palveluihin”. Teeman kysymykset koittavat luoda kuvan haastateltavasta ja hänen suhteestaan IT-palveluihin. Kysymyksiä on:

1. Kerro kuka olet ja mitä teet työksesi?
2. Käytätkö liiketoiminnassasi jotain alustayritystä?
3. Käytätkö työssäsi ylipäättään paljon eri IT-palveluita?
4. Voisiko näistä osan keskittää yhdeksi ulkopuoliseksi palveluksi?

Toinen teema, Talotekniikan myynti, käsittelee miten talotekniikan sähköinen myynti tulisi tehdä ja minkälaisia asioita tulisi ottaa huomioon sähköistä myyntiä tehdessä. Pyrkimyksenä saada mahdollisimman paljon ideoita haastateltavalta liittyen sähköiseen myyntiin ja sen ongelmakohtiin. Teemassa vain kaksi kysymystä, mutta haastattelutilanteessa haastattelija esittää tarkentavia kysymyksiä, jotta saadaan mahdollisimman kattava käsitys aiheesta. Kysymykset teemaan kaksi ovat:

1. Miksi koet, että ihmiset eivät osta nykyistä enemmän sähköisesti talotekniikka palveluitaan?

2. Miksi koet, että ihmiset eivät osta nykyistä enemmän sähköisesti talotekniikka palveluitaan?

Kolmannessa teemassa pohditaan tulevaa alustaa. Teeman kysymyksillä saadaan selville mahdolliset ominaisuudet alustalle, minkälaisia tahoja alustalla tulee olla, jotta se kattaisi mahdollisimman laajalti alan, miten tieto liikkuisi siellä sulavasti ja minkälaisia mahdollisia ongelmia alustan toiminnassa tulee ottaa huomioon. Teeman kysymykset ovat hyvin laajoja ja haastateltava tulee saada mahdollisesti tilaan, jossa hän on valmis mielikuvituksensa käyttöön mahdollisimman värikkäästi. Kysymyksinä ovat:

1. Millaisia ominaisuuksia alusta, joka yhdistäisi talotekniikka
2. alan toimijat, tarvitsisi?
3. Mitkä kaikki talotekniikka-alan toimijat tulisi vaikuttaa alustalla, jotta alustan toiminta olisi tarpeeksi kattavaa?
4. Koetko että alusta toisi eri toimijoita paremmin yhteen ja tieto liikkuisi heidän välillään paremmin?
5. Millaisia ongelmia näet alustayritysten toiminnassa Talotekniikka-alalla?  
-Miten nämä ongelmat tulisi päihittää?

Viimeinen teema käsittelee alustan maksuliikennettä. Esimerkki yrityksinä toimivat kaksi suurta alustayritystä joiden maksuliikenne malli eroaa keskenään huomattavasti. Teeman kysymyksinä toimivat:

1. Miten suhtaudut siihen, että alusta myisi työt ja hoitaisi laskutuksen Airbnb malliin?  
-Mitä pitäisi ottaa huomioon, että tämänkaltaisen palvelu saataisiin talotekniikka-alalle?
2. Miten alustan pitäisi luoda, että se toimisi alustana Amazon. Comin malliin talotekniikka-alalla?

Haastatteluiden jälkeen ne litteroitiin mahdollisimman tarkasti, kuuntelemalla äänitetyt keskustelut ja kirjoittamalla ne sana sanalta Word-asiakirjaan. Litteroitujen haastatteluiden jälkeen ne koodattiin. Koodaus tehtiin lukemalla litteroitua aineistoa ja koodaamalla eri väreillä, eri asioita käsittelevät asiat, esimerkiksi vihreällä rahaliikenteeseen liittyvät asiat. Nämä nostot tekstistä poimittiin Excel-taulukkoon omiksi kokonaisuuksiin. Näistä eri lainauksista etsittiin mahdollisimman paljon samoja asioita. Kun moni eri haastateltava keskusteli samasta aiheesta, uskallettiin tehdä siitä yleistys. Näiden yleistysten perusteella luotiin Artefaktit.

Artefakteja syntyi kaksi ja nämä kaksi alustamallia lähetettiin vielä talotekniikka-alan ammattilaisten tarkistukseen, jotka perehdyttyään artefaktiin vastasivat siihen liittyviin kysymyksiin, jotka heille lähetettiin samassa viestissä, kuin itse artefaktit. Toisella haastattelukierroksella pyrittiin kehittämään jo kertaalleen luotuja artefakteja ja tarkistamaan, että ne olivat sellaisia, mitä talotek-

niikka-alan ammattilaiset niillä tarkoitinkin. (Pulkkinen 2015) Alla on lista käytetyistä kysymyksistä:

- Olisiko tämä malli mielestäsi kelvollinen talotekniikka-alalle?
- Koetko että malli toisi hyötyä talotekniikka-alan toimijoille?
- Osaatko sanoa minkälaisia ominaisuuksia alustaan olisi hyvä lisätä?
- Puuttuiko mallista joitain ominaisuuksia tai toimintoja?
- Miten mallia voisi parantaa?
- Voisitko itse käyttää tai suositella muille tämänkaltaista alustaa?

## 4.5 Yhteenveto

Luvussa käsiteltiin tutkimuksessa käytettävää tutkimusstrategiaa, mietittiin miten sen mukaisesti tutkimuksen tulisi edetä. Kun tutkimuksen eteneminen oli täysin tiedossa, pystyttiin luomaan tätä silmällä pitäen haastatteluun teemat ja teemojen alle kysymykset joita jokaisessa haastattelussa käytetään. Luvun alussa määritellyt tutkimuskysymykset loivat pohjan sille, mitä haastatteluissa käytettävät teemat ja kysymykset tulisivat pitää sisällään.

Tutkimusstrategiaksi valikoitui suunnittelutieteellinen tutkimusmenetelmä ja haastattelut tehtäisiin laadullisena semi-strukturoituna teemahaastatteluna. Näin pyritään saamaan haastateltavista mahdollisimman laajasti ja hyvin tietoa alustatalouden potentiaaleista juuri talotekniikka-alalla.

## 5 Haastatteluiden läpikäynti

Tässä luvussa käyn läpi tutkimuksessa saatuja tuloksia. Haastatteluiden teon aikana määräytyneet teemat toimivat merkkipaaluina, ja teemat käydään läpi vaihe vaiheelta siinä järjestyksessä missä ne haastattelutilanteissakin esitettiin. Aihepiirejä tuetaan suorilla lainauksilla haastatteluista. Luku on jaettu kolmeen teemaan. Ensimmäiset haastatteluista tulleet huomiot käsittelee talotekniikka- ja it-alan liittoa: miten talotekniikka-alan päättävissä asemassa olevat henkilöt näkevät IT-sovellukset ja mitkä niiden suurimmat ongelmakohdat ovat. Seuraavaksi pureudutaan talotekniikan sähköiseen myyntiin: minkälaisessa asemassa sähköiset myyntityökalut ovat talotekniikka-alalla ja minkälaisia huomioita myyntityökaluista on hyvä viedä myös tulevaan alustaan. Viimeiseksi käsittelee alustan ominaisuuksia ja etenkin sen rahavirtojen miettimistä: ketä tulee rahastaa, miten ja kuinka paljon.

Haastatteluja tehdessäni huomasin alustatalouden olevan uusi käsite kaikille, paitsi haastateltaville H1 ja H7. Heillekin koin hyväksi määrittellä, miten tämä tutkimus näkee alustatalouden ja kertoa joitain esimerkkejä palveluista antamaan konkreettista kuvaa alustayrityksen toiminnasta. Kerroin haastateltaville kaikille lyhyesti alustataloudesta ja esimerkki yrityksenä käytin Amazoni.com:a, airbnb:tä ja ebay:tä. Seuraavaksi käyn haastattelut läpi jokaisen kysymyspatterin mukaisesti ja poimin niistä tulleita havaintoja. Nämä yhdistän kuvaamaan laajemmin alan tilannetta. Kun olen saanut kartoitettua kuvan alasta, voin alkaa sen, ja jo aikaisemman teorian, pohjalta luomaan artefakteja, siitä miten alusta talotekniikka-alalla voisi toimia.

### 5.1 Talotekniikka ja IT-alan liitto

Ensimmäisen teeman kysymyksillä selvitetään alan toimijoiden tietoa IT-sovelluksista ja niiden käytöstä. Halusin kysymyksilläni tämän lisäksi varmistaa, että kukaan haastateltava ei käytä liiketoiminnassaan jonkinlaista alusta-

palvelua sitä itse tiedostomatta. Tämän lisäksi aloitin varsinaiset haastattelut kysymyksellä haastateltavan työstä, sekä työhistoriasta. Näin pääsin varmuuteen vastaajien osaamisesta talotekniikan saralla.

Haastateltavat kokivat IT-palveluiden käytön työssään pakolliseksi, jokainen haastateltava niitä käyttivät. Jotkut olivat it-palveluiden käytön lisäksi olleet suunnittelemassa it-sovelluksia.

Ollaan paljon suunniteltu tällaisia, niinku teknisiin suunnittelupatteristoihin erilaisia ohjelmia, jotka sitten auttaa suunnittelijaa töissä ja myöskin niinku viranomaisia. -H1

Ylipäätään haastateltavat kokivat IT-sovelluksien tuomat hyödyt positiivisina ja olivat vakaasti positiivilla mielin, niiden tuomiin muutoksiin. Tosin osa vastaajista koki alan konservatiivisen ilmapiirin panevan vastaan muutoksia suuntaan, jossa IT-palvelut olisivat suuremmassa keskiössä jokaisen päivän rutiineja. Toinen huoleksi noussut asia oli se, että tuoko se liian suurta työtaakkaa, esim. urakoitsijan arkeen. Tulevaisuuteen

No perinteinen teollisuus on just tällänen, että se ei tahdo kauheen nopeesti taipua näihin ns. hyviin ideoihin. Ainakin omasta mielestäni hyviin ideoihin. -H1

Ei. kyl se on hyvin vähäistä. Mä luulen että se on pasianssia jos ne kerkee. -H2

Ala on vähän vanhoollinen. varsinkin vanhemmat jässikät tahtoo toimia vähän niinku on toimittu aina. Se vois nopeuttaa alan uudistumista ja uusien tuotteiden tuloemista. ja ehkä sitä että se tois -H2

Haastateltavilta kysyttiin voisiko heidän käyttämistään it-palveluista yhdistää yhden ulkopuolisen palvelun. Vastaajien yleinen mielipide oli, että se helpottaisi heidän työnkuvaansa. Haastateltava Jarmo kertoi, että nykyisin heidän liiketoiminnassaan on jo tärkeitä, että työntekijät jakavat omia Excel-taulukoitaan, yrityksensä palvelimelle. Jotkut vastaajista kokivat, että heidän omassa liiketoiminnassaan it-palveluiden yhdistämisellä taas ei saavutettaisi mitään hyötyä, tai se ei olisi mitenkään relevanttia.

Sielä on aika paljonkin tälläisiä. Loma kalenterit täydennetään sinne. just erilaisia las-kureita ja tarjous pohjia, mihin sitten vaan muutetaan määrät asiakkaan mukaan. -H2

...Jossa olis nää kaikki siinä yhdessä, elikä olis niinku tota hulevesien mitotukseen, sitten niinku putkien mitotukseen, hulevesikasettien mitotukseen, elikä syötetään yhdet taustatiedot ja sitten se antaa kaikkiin osa-alueisiin ratkasut. Se olis yks vaihtoehto. Se on niinku mun mielestä se tulevaisuus, mutta me ollaan siitä aika pitkällä. -H1

Yhteenvetona haastateltavien IT-osaaminen tuntui olevan tarpeeksi korkealla, jotta heidän kanssaan voisi miettiä jatkokysymyksiä. Heistä kaikki odottivat innolla IT-palveluiden tuloa talotekniikka maailmaan isommin, mutta he eivät uskoneet sen tapahtuvan helposti eikä nopeasti.



## 5.2 Talotekniikan myyntisähköisesti: Ongelmat ja mahdollisuudet

Talotekniikan sähköinen myynti koettiin haastateltujen parissa hyvin vaikeaksi kysymykseksi talotekniikka-alalla. Heidän mielestään talotekniset laitteet ovat vaikeita myydä jo sen takia, että ne ovat hyvin teknisiä. Ja heidän yleinen mielipiteensä oli, että niiden tuotteistamista tulisi kehittää huomattavasti. Tämän lisäksi talotekniikka-alalla on ollut pitkäaikaisia toimintatapoja, jotka eivät ole hyväksi sähköiselle myynnille.

Mä luulen että siinä on tietyt toimintamallit ja toimintatavat mitä täällä suomessa on vuosikausia ollu. eli se toimintatapa eli, nykyäänhän kuluttaja, mun näkemyksen mukaan, ostaa ne tarvikkeet hyvin monessa määrissä nimenomaan siltä urakoitsijalta, eli urakoitsija tarjoaa ne tarvikkeet ja tuotteet sinne ja ehkä siinä on se että myöskin se asennus tulee siltä urakoitsijan kautta niin se muodostaa sitten yhden kokonaisuuden. -H4

Asennustiimit kyllä käyttää tiettyjä ohjelmia. aikaseurantaa, sanotaanko myös että kun mennään tietyille työmaille niin asennusporukka kattoo niinku malleista. paideista niinku malleja et tälläseltä sen tulee näyttää ja ottaa mittoja järkevistä kaks d piirroksista. mut ne on yksittäisiä työkaluohjelmistoja jotka sitten kuuluu sen tietomallin it n kanssa. ja siten tietty pilotoidaan kokoajan erilaisia juttuja. aikapaljon tälläisiä perustehtävä juttuja mitä on digitalisoitu -H7

Kyllähän se niin on, että perustyypillä tuolla kentällä on aika heikko taito käyttää mitään tekniikkaa. Valitettavasti joudun sanoon, et kyl on töitä jengillä. -H5

Sähköisen myynnin lisäämiseksi haastateltava H1 olisi lisäämässä alan tuotteistamista, teknisien tietojen taka-alalle vienti veisi fokuksen teknisistä tiedoista pois ja antaisi enemmän tilaa itse ongelmien ratkaisuun. Lahdessa vaikuttavan H4:n mukaan teknisten tietojen tulee näkyä, jo pelkkien vastuukysymysten takia. Myös valintojen suuruus tuo ongelmia erilaisten tuotteiden myyntiin. Haastateltavien keskuudessa koettiin, että ostajan ja myyjän välinen vuorovaikutus on hyvin tärkeätä talotekniikan myynnin syntymisessä. Myyjiin luotetaan ja heiltä kysytään apua. Sähköiseen myyntiin suhtauduttiin kaikesta huolimatta positiivisesti ja uskottiin että se tulee tulevaisuudessa kasvamaan.

Mut sitten tulee vastuu kysymyys tässä. eli jos sulla ei oo niitä teknisiä tietoja merkattuna asiakas tilaaja laittaa ja tapahtuu jotakin ni sitten on se että nekin pitää olla siellä, mut sittne pitäis niinku varmaan tulkata että tätä pumppua voit nimenomaan käyttää kun saneerat kaksnyt viiva kuskytä neliöistä tilaa. asenna tämä pumppu yhdessä jakotukin kanssa jolloin se pyörittää lattialämmitysvettä siellä jne. -H4

Sielä ei ole lukemattomia vaihtoehtoja joista pitäis valita. Eli se pitäis olla aika lailla johdettu, eli jos valittet tämän ni sitten sun pitää valita siihen kaveriks tämä. ettei se oo niinku sillain et joudut paloista rakennella se. eli pitäis tulla yhteen nivottuja kokonaisuuksia sitten että vaihtoehto yks kaks kolma ja sitten niistä jotain hyviä ja huonoja puolia. -H2

Talotekniikan myymisessä olevat luotettavuus tekijät korostuivat myös haastateltavien keskuudessa muutenkin kuin vain loppuasiakkaan ja myyjän välillä. He kokivat, että niin urakoinnin, suunnittelun kuin tavaratoimittajien tulee näkyä luotettavina, vaikka suoraa asiakassuhdetta ei heihin syntyisikään. Haastateltavien mielestä eri toimijoita olisi hyvä pystyä arvostelevaan, jotta loppuasiakas näkisi selvästi minkälaista arvostusta eri toimijat nauttivat.

Palaute juttu on ihan välttämättömyys, pitää vaan ymmärtää se et miten suomalainen antaa palautetta. jos on skaala kymmistä ykköseen. niin kymppi on jumalalle, ysi on helvetin hyvin ihan timanttista työtä ja 8 on että se ei tuu ylpeeks se myyjä. -H6

Et arvosteluilla saadaan se, et hei kyllähän sä oot tosi pettänyt, jos sul on yks tähti jos viis on maksimi. Sä koitat seuraavalla kertaa petrata et sä pääset puoleentoista tähtee ja sitten ku sä oon five star supplier niin sittenhän sul on kaikki hienosti -H1

### 5.3 Alustan ominaisuudet ja rahavirrat

Varsinaisen alustan ominaisuuksiin haastateltavilla oli paljon mielipiteitä ja he olivat selvästi miettineet etukäteen millaisia alustamalleja voisi talotekniikkala pitää sisällään. Suurimmat yhtäläisyydet vastauksissa olivat se, että alusta toisi selkeämpiä ketjuja rakennusprojekteihin, siirtäisi tietoa eri toimijoiden välillä, sekä sen tuomaa helpotusta ja varmuutta maksuliikenteisiin. Näiden ominaisuuksien lisäksi haastateltavat kertoivat, että alustan tulisi saavuttaa, joko nimellään tai yhteistyökumppaneidensa avulla, neutraali ja luotettava status. Seuraavaksi pilkon jokaisen edellä käydyn ominaisuuden tarkemmin osiin.

Rakennusprojekti koostuu ketjuista, joissa eri vaiheet vievät rakennusprojektiä eteenpäin. Yleensä eri vaiheet ovat yksittäisten yritysten vastuulla. Tämä tuottaa vaikeutta tiedon siirtoon ja voi luoda rakentajalle lukuisia erillisiä, itenäisiä yrityssuhteita. Haastateltavien mukaan rakennusvaiheen aloittaminen aloitetaan suunnittelutoiminnalla. Heidän mielestään tämä olisi hyvä lähtöpiste alustalle tulevalle talonrakentajalle. Heidän mukaansa suunnittelutoimistojen tulisi vaikuttaa hyvin vahvasti alustalla ja heidän toimintansa loisi mahdollisuuden logistiikan, urakoinnin ja tavaramyynnin toiminnalle alustan päällä.

Mut mä lähtisin tosiaan siitä, et se lähtis nimenomaan suunnitelu puolelta liikkeelle, jollon oltais siinä hankevaiheessa mukana ja voitais tehdä niitä tarjoustarjouksia ja asennuksia sitten et haluatko olla tässä mukana tämmösessä missä suunnitelman kautta lähteään liikenteeseen. mut pitää olla mahdollisena et mä haluan vaan tarviketarjouksen et mul on massalista. -H4

Entiiä onko se liian laaja, jos siinä on suunnittelutoimisto säätämässä, pitää olla pirun tarkkana siitä että sille asiakkaalle ei tuu semmonen et "voi pojat ja veljet ku onki valinnan varaa", ku niitä on aika perkeleesti niitä romuja.... Mutta kyll se niin on et se on sillain et jos se suunnittelutoimisto on sitten sellanen joka kokoo tiukkaa pakettia niille asiakkaille. -H5

tota suunnittelijahan on sisnäsä aika isossa roolissa tässäkohtaa tietenkin. elikä siellä just nimenomaan olis ne tietopankit siinä että tota esim. siinä kohtaa mun mielestä jo se lähtökohta kun sä lähdet jotain pirttiä rakentaa nin kyllähän sä ny eka muosotat ittelles niinku lähetään siitä että paljonko se saa maksaa. sen jälkeen sä kattelet eri vaihtoehtoja siellä sillain ja sit sen jälkeen sä meet suunnittelijalle. -H1

Suunnittelutoimistoiden toimiminen alustalla saisi haastateltavien mielestä tavarantoimittajat ja asentajat mukaan palvelun käyttöön. Suunnittelijat pystyvät omilla ratkaisuillaan vaikuttamaan hyvin suuresti rakennukseen tuleviin tekniisiin ratkaisuihin, ja nämä ovat asioita, jotka määrittelevät rakennusprosessin alkupäässä minkälaisia yhteistyökumppaneita projektiin on tulossa. Haastateltavien näkemyksen mukaan alustan luotettavaa omistajaa miettiessään yhdeksi tahoksi määräytyi juuri tämän takia suunnittelijaorganisaatio. Mukaan on hyvä myös saada jokin rakentajan silmissä neutraalitaho, kuten esimerkiksi yliopisto. Tämän lisäksi haastatteluissa nousi kysymys siitä, että alustan tulee ottaa huomioon myös vastuukysymykset asennuksista, suunnittelun laadusta ja tavaroiden toimivuudesta. Tämä hoituu jyvittämällä selvästi, mitkä osat mistäkin menee millekin alustalla toimivalle yritykselle

Suunnittelu toimisto vois olla kaikista optimaalein, koska se on siinä ihan lähtövaiheessa mukana, että se vois olla se linkki mistä se kaikki lähtee niinku purkaantuu sitten. se asentajaurakoitsija urakoija on siellä se viimeinen. tavarantoimittajat ja osasuunnittelut tulee siinä välissä. -H2

Siinä olis mukana esim joku VTT tai joku tämmönen. tai yliopisto. joku tämmönen joka uskotaan että ei olis sidoksissa mihinkään. se vois uskottavuutta lisätä. Nimi tietysti pitäis olla sellanen, että se ei viittaa mihinkään paikkakuntaan tai tuotteeseen. -H2

Mutta siellä täytyy olla sillain, että niinku lintupersvektiivistä joku joka niinku olis neutraali osapuoli jotka sitten kontralloi sitä. että ei ihan niinku jotain ylisanoja laiteita.... suomalaiset on äärimmäisen skeptistä väkee. Mää voin sen sanoo. että vaikka olis hyvät aikomukset niin ne löytää aina jonkinlaisen että ei se oikein toimi tällain. -H1

No siinä pitää sitten mä luulen et se on juristien asia tota kyllähän yrityksellä joka tekee sen työn ja suorittaa sen työn niin tässähan muodostuu tällä asentajalla ja tällä se ninsanotun alihankintanta suhde. eli kyllähän istä joku vastuu. mutta sittenhän pitää selvittää juuri nämä, että miten vakuutusyhtiö siihen reagoi. -H4

Varsinaisiin alustan ominaisuuksiin haastateltavat antoivat suuren määrän ehdotuksia. Yleisimpiä ominaisuuksia olivat tiedon liikkuvuuteen ja työpanoksien jakamiseen liittyvät ominaisuudet. Kaikki nämä tulisivat talotekniikka-alalla hoitaa selkeästi eri työvaiheet kategorisoiden, jotta alustaa käyttävälle rakentajalle ei tule liian suurta määrää tietoa kerralla. Alustan pitää jatkuvasti ottaa huomioon rakentajan puolelta se, että rakentaja on hyvin todennäköisesti ensimmäistä kertaa tämänkaltaisessa projektissa ja talotekniikka-alan tietotaito on hyvin puutteellista. Kategorioiden rajattua selkeisiin työvaiheisiin jaetaan kategorian sisällä olevat selkeisiin vaihtoehtoihin. Vaihtoehtoja rakentajalle on hyvä

jättää, mutta alustan on haastateltavien mielestä syytä määritellä itse tarkoin valitsemansa vaihtoehdot. Esimerkiksi lämmöntuotto voidaan rajata vaihtoehtoihin "maalämpö, sähkö, aurinkoenergia, öljy". Näiden jokaisen kategorian alle tulee näkyviin tuotteet, kuten maalämpöpumput ja niiden alle mahdolliset erikoisvalinnat, kuten maapiirin asennus porakaivoon tai järveen.

Yksinkertaistaminen! eli kansankielellä puhuminen, eli se että mähän ku puhun ammattilaisten kanssa ni me puhutaan jatsarinvarsista ja kieresaumakanavasta ja muusta, ku pitäis puhua ilmastointikanavasta, wc:n liitosyhteydest. eli semmosilla perustermeillä. eli ne termit mitä ammattilaiset luulee että tota, kuluttaja ymmärtää, ni ei todellakaan. ammattipuolella on ihan eri kieli ku kuluttajapuolella. -H4

Kiinteistön rakentamisessa tai kunnostamisessa puhutaan suurista eristä rahaa ja lopullinen budjetti voi kasvaa huomattavan suureksi. Tästä johtuen varsinkin H1 korosti, että on syytä pitää lopullinen budjetti näkyvissä rakentajalle jatkuvasti, jotta hän pystyy eri asioita valitessaan tietämään mitä mikäkin valinta vaikuttaa kiinteistön lopulliseen hintaan.

Haastatteluiden pohjalta logistiset kysymykset olisivat helposti hoidettavissa nettikaupan kautta, joka keräisi tuotteet eri tahoilta ja kuljettaisi ne oikeisiin paikkoihinsa. Tätä pidettiin tärkeänä ominaisuutena ja alustan pitäisi pystyäkin kasaamaan työmaille lähtevät tavarat ja lähettämään oikea-aikaisesti tilaukset eteenpäin.

Haastatteluissa puhuttiin paljon suunnittelutoimistojen tärkeydestä alustalla. He ovat toimijoita, joita haastateltavat pitivät tärkeimpänä sitouttamaan tulevat asiakkaat alustalle. Haastatteluissa selvisi, että suunnittelutoimisto on avainasemassa päättämässä kiinteistöön tulevista taloteknisistä laitteista, ja he ovat se tietotaho, jota asiakkaat kuuntelevat eniten. Suunnittelutoimistot omaavat myös luotettavan tahon leiman, joten he tuovat paljon haluttua luotettavuutta alustalle. Luotettavuuden lisäksi suunnittelutoimistot toimivat linkkeinä eri tahojen välillä jo nyt talotekniikka-alalla, joten alustalla toimiessaan heidän roolinsa vain kasvaisi. Eräs haastateltava piti erillisten suunnittelutoimistojen ja asennustiimien yhdistämistä nykykäytännöillä vaikeana, joten alustan tuominen eri toimijoiden väliin nähtiin hyvänä asiana.

Mut mä lähtisin tosiaan siitä et se lähtis nimenomaan suunnitelu puolelta liikkeelle, jollon oltais siinä hankevaiheessa mukana ja voitais tehdä niitä tarjoustarjouksia ja asennuksia sitten, et haluatko olla tässä mukana tämmösessä missä suunnitelman kautta lähteään liikenteeseen. mut pitää olla mahdollisena et mä haluan vaan tarvike-tarjouksen et mul on massalista. -H3

Kyllä mun mielestä sitä suunnittelijaa täytyy kuunnella. oikeesti. mä oon maineena aidosti ihan aidosti sitä mieltä että jos se on niinku käyttäny siihen oikeen tuotteen ja tutkinu sitä mikä siihen parhaiten sopii niin kyllähän sen sanaan pitää pystyä luottamaan siinä kohtaa. Kyllähän sen täytyy olla niin sanottu kunkku siinä kohtaa ja miun mielesätä, jos joku haluaa sen tuotteen ni mun mielestä siinä kohtaa suunnittelijalta pitää pystyä kysyyn lupa, et hei me halutaan vaihtaa tää, perustellen et onko se hyvä ratkasu. -H1

Sunnittelu toimisto vois olla kaikista optimaalein, koska se on siinä ihan lähtövaiheessa mukana että se vois olla se linkkimistä se kaikki lähtee niinku purkaantuu sitten. se asentahjaurakoitsija urakoija on siellä se viimeinen. tavaratoimittajat ja osasuunnittelut tulee siinä välissä.-H3

Haastateltavat näkivät alustan luotettavuuden ja sen saamisen alustan menestymisen kannalta asiana, johon alustayrityksen tulee vaikuttaa voimakkaasti alusta alkaen. Luotettavuutta käsiteltiin haastatteluissa niin alustalla toimivien yritysten näkökulmasta kuin kuluttajan, eli tässä tapauksessa rakentajan, näkökulmasta. Juristien tulee alusta asti tutkia kaikkien alustalla olevien tahojen oikeudet ja vastuut. Vastuukysymykset nähdään haastateltavien mukaan talotekniikka-alalla ensisijaisen tärkeinä. Alustalla toimivien tahojen pitääkin saada selville omat vastuunsa tarkasti, sillä kuten haastateltavatkin sanoivat, vastuut voivat olla hyvinkin suuria ongelmatilanteissa ja ne pitää pystyä määrittelemään juuri oikeille tahoilleen. Tämän lisäksi alustan tulee olla luotettava työskennellä. Sen pitää pystyä tarjoamaan yrityksille lupaamansa asiat ja ottaa myös vastuuta siinä, miten yritykset työllistyvät. Haastateltava H6 nosti tämän työllistämiseen vaikuttavan asian hyvin näkyville.

Välttämättä ei kannata lähteä siitä et tekee alustan ja tarjoaa sitä Tampereella 50:lle putkiliikkeelle, vaan et voi hyvin rajotetulla tekijämäärällä. Et mitä historiaa näistä palveluntarjoajista tiedän, et siinä on lähdetty liian isolla. Aina pitää löytää se työntekijä. Jos se tekijä ei saa muutaku yhen keikan vuodessa, ni eihän sitä kiinnosta ope- tella. Et siitä pitäis saada tarpeeks kiihottavan et se ruokkis koko ajan.-H6

No siinä pitää sitten mä luulen et se on juristien asia tota kyllähän yrityksellä joka tekee sen työn ja suorittaa sen työn niin tässähan muodostuu tällä asentajalla ja tällä se ninsanotun alihankintakanta suhde. eli kyllähän istä joku vastuu. mutta sittenhän pitää selvittää juuri nämä, että miten vakuutusyhtiö siihen reagoi. -H4

Alustan tulisi pysyä myös neutraalina, puolueettomana tahona. Mikäli alusta nähdään suoraan kaupankävijänä, haastateltavat uskoivat, että sen tieto tullaan näkemään liian sitoutuneena joihinkin ennalta määriteltyihin yrityksiin. Haastateltavat jakoivat mielipiteet siitä miten rahastaminen tulisi hoitaa. Jotkut näkivät että "kymmenyksien otto" käyttäjiltä tekee alustasta juuri puolueellisen ja sen arvo kärsisi.

Mutta siis mun mielestä siinämielessä, että mä nään sen riskin siitä, että kuinka luotettava se platformi on. Jos ne ns. ottais kymmenykset siitä välistä. elikä se nähtäis sittenkin traderina, eikä sitten tämmösenä täysin puolueellisena tahona, joka tuo inffoo. -H1

Ehdoton mielipide joka tuli selväksi haastatteluja tehdessä oli että alustalla olevia yksittäisiä toimijoita tulee pystyä arvostelemaan heidän tekemistä asioista. Tällä yksittäisen toimijan työn laatua pystytään seuraamaan ja huonolaatuiset toimijat pystytään tunnistamaan nopeasti. Tämä toisi haastateltujen mielestä myös mahdollisen positiivisen porkkanan yrityksille, jotka haluavat parantaa laatuaan.

Et arvosteluilla saadaan se, et hei kyllähän sä oot tosi pettänyt jos sul on yks tähti jos viis on maksimi. sä koitat seuraavalla kertaa petrata et sä pääset puoleentoista tähtee ja sitten ku sä oon five star supplier niin sittenhän sul on kaikki hienosti -H1

Jälkimarkkinoinnin tekemisessä alusta nähtiin hyvin tärkeänä. Jokainen haastateltava otti jonkin jälkimarkkinointiin liittyvän asian esille haastatteluissa. Yrityksille jotka toimivat alustalla tulee pystyä tarjoamaan juuri heille sopivia mahdollisuuksia jälkimarkkinointiin.

No mietippä nyt sitä, ku se talo on rakennettu, niin talon huoltosopimus, joku huoltopalvelu, me tullaan kerran vuodessa vaihtaan sun suorattimen jne. ja tehään tarkastukset ja kaikkea tälläistä. -H4

## 6 ARTEFAKTIEN LUONTI

Kappaleessa on tarkoituksena luoda haastattelun ja teorian pohjalta kaksi artefaktia, joita voitaisiin käyttää talotekniikka-alalla. Artefaktit pidetään ajatuksina malleista, eikä niitä tulla suunnittelemaan ohjelmiston koodin, käyttöliittymän tai grafiikan osalta lainkaan. Ensimmäinen artefakti käsittelee alustan, joka yhdistää eri talotekniikka toimijat yhteen ja myy alustan avulla tuotteistettua pakettia rakentajalle ja toinen palvelu on alusta, johon myös rakentaja itse tulee pääsemään vaikuttamaan.

Haastatteluissa nousseiden havaintojen perusteella päädyttiin luomaan kaksi mallia alustalle, sillä haastatteluista nousi hyvin selville, että alalla olisi kysyntää niin yrityksiens välisille suljetuille alustoille, kuin alustalle joka olisi hyvin avoin ja sille pääsisivät vaikuttamaan kaikki projektin. Alustoilla on huomattavia yhtäläisyyksiä monin osin, mutta päätoiminta tapa eroaa huomattavasti. Alustamalli artefaktien luomisessa käytetään alustatalouteen sopeutettua liiketoimintakanvasta. Artefaktit ovat luotu hyväksikäyttäen alustatalouteen sopivaksi muuttua liiketoimintakanvasta. (Still ym. 2017)

Alustojen toimiessa alalla, jolla ei vastaavia alustoja tällä hetkellä ole, on alustan strategiana hyvä olla ns. couring-strategia, joka on tarkemmin käytyä lävitse luvussa 3. Alusta strategiat. Tämä strategia antaa ohjeet alustan toimimiselle tulevaisuudessa. Tulevaisuuden toimiin ei tässä tutkimuksessa sen enempää tartuta.

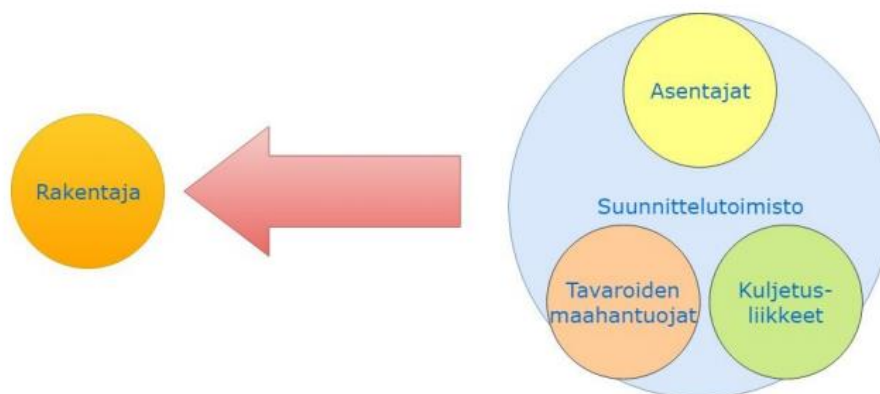
### 6.1 Artefakti 1

Ensimmäisellä luodulla artefaktilla pyritään saamaan talotekniikka-alan toimijat yhteen ja täten tarjoamaan asiakkaille yhteistä kokonaisuutta vain yhden palveluntarjoajan kautta, kuten haastateltavat korostivat haastatteluissaan. Artefakti 1 tulee olemaan sisäinen alusta, joka valitsee yhteistyökumppaninsa huolellisesti ja siten että ne tuovat alustan toimimiseen aina jonkin uuden aspektin. Cusumanon (2002) teorian mukaan näin pystytään rajoittamaan alustan toiminta vain yrityksen ja alustayrityksen valitsemien kumppaneiden välille ja

täten alusta on helpommin kontrolloitavissa. Alusta toimii teorian mukaisesti niin alustana työnvälittäjänä, tavarakaupan jälleenmyyjänä, kuin alustana joka muokkaa palvelutuotantoa. Haastatteluissa selväksi tulleen asiana yhteistyökumppaneiden tulee pystyä toimimaan alustalla siten, että he itse työllistyvät niin hyvin, että heidän luotto alustan mahdollisuuksia kohtaan ei murene.

### 6.1.1 Alustalla toimijat ja informaatioliikenne

Alusta yhdistää suunnittelijat, asentajat ja tavarantoimittajat yhdeksi toimitusketjuksi, jonka osia jokainen toimijaryhmä on. Näin pystytään tuotteistamaan talotekniikka-palvelut, kuten H1, H2 ja H7 erityisesti haastatteluissaan toivoivat. Haastateltavat painottivat myös, että asentajien ja tavarantoimittajien väliin tulee luoda jonkinlainen logistiikkapalvelu, jotta tavara liikkuu tarpeeksi vaivattomasti. H4 haastateltava perusteli tätä etenkin sillä, että uudet toimijat pääsisivät nykyistä helpommin alalle. Tämän lisäksi kaikkien toimijoiden välillä tulee vallita luottamus, sekä kevyt, mutta kattava työkalu informaation liikkumiseen puolilta toisille. Luottamus ja informaation kulku ovat asioita joita haastateltavat korostivat sähköisessä myynnissä ja tämän kaltaisen alustan toiminnassa. Datan jakaminen ja prosessointi digitaalisilla välineillä vaikeuttaa omistajasuhteiden, roolien ja sääntöjen määrittelyä alustalla ja voi jopa synnyttää uudenlaisia suhteita alustalla toimijoiden välille. Alustaa tehdessä onkin syytä tehdä selväksi kaikki datan liikkeet mahdollisimman selväksi kaikille osapuolille (Yoo ym. 2012) Informaation kulkusuunnat osallistujilta toiselle tulee kulkea kuvion 7 mukaisesti, siten että suunnittelija pystyy opastamaan asentajia ja muuttamaan tarvittaessa valintojaan uusien päätösten mukaisesti. Tämän lisäksi suunnittelijan tulee saada tiedot tavarantoimittajilta ja pystyä kommunikoimaan asiakkaan kanssa. Asentajatiimien tulee pystyä kommunikoimaan muutoksista nopeasti suunnittelijoille ja heidän tulee pystyä saamaan tietoa myös tavarantoimittajilta. Näillä informaatiota välittävillä ketjuilla pyritään luomaan eri yrityksille lisäarvoa sillä, että he pystyvät alustan kautta tuomaan tuotteisiinsa ja palveluihinsa jotain sellaista, jota heidän kilpailijansa eivät pysty tuomaan.



Kuva 7 Artefakti 1



Alustanyrityksenä toimii suunnittelutoimisto, joka on alusta alkaen rakentajan kanssa aloittamassa uutta projektia. Alustayritys toimii myös suurimpana linkkinä itse loppuasiakkaan, rakentajan, välillä ja yhdistää hänet asentajiin. Tavarantoimittajat ja logistisia ratkaisuja tarjoavat yritykset ovat alustan kautta yhteydessä asentajiin ja suunnittelijoihin. Haastatteluiden perusteella informaatio tulee säilyä alustalla, myös rakennusprojektin jälkeenkin, jotta siihen voidaan palata myöhemmin. Alusta kerää dataa eri toimiensa käytöksestä ja pystyy jalostamaan sitä tulevaisuuteen, jotta alustan aikataulutukset ja hinta- sekä riskiarviot tulisivat paremmiksi.

Rakentajalla itsellään ei ole pääsyä alustalle vaan alusta on ennestään määriteltyjen yritysten keino toimia tiukemmin yhteistyössä ja täten tuotteistaa palveluitaan isompiin, ennalta mietittyihin kokonaisuuksiin. Tämä päätös perustuu sisäisen alustan teoriaan (Cusumano ym. 2002). Tämän lisäksi alusta toimii datan kerääjänä, sen jalostajana ja sen jakajana. Tätä päätöstä tukee teoria suljetun alustan mallista, jolloin alusta

Alustalla yhteistyössä toimivat yritykset saavat mahdollisuuden rakentaa alustalle täydentäviä komplementteja. Täydentävien komplementtien teorian mukaisesti näiden avulla alusta yrittää luoda verkostovaikutusta ekosysteeminsä toiminnalle ja kasvattaa sen kiinnostavuutta eri toimijoiden keskuudessa. Jokaisen eri toimintatahon kanssa luodaan tekniset ja yhteistoiminnalliset rajaresurssit, sekä koko Alustan kaikkien tahojen kanssa yhteiset hallinnointikäytännöt. Alustalla mukana olevat tahot:

#### **Kuljetusliikkeet**

Kuljetusliikkeiden hoidettavana alustamallissa on logistiikkakeskuksen ylläpito, sekä tavaroiden kuljetus. Nämä voivat koostua useasta erillisestä toimijasta, mutta logistiikkakeskuksen tulee olla sellainen, että se pystyy hoitamaan tavarat työmaille ajoissa.

#### **Suunnittelu**

Suunnittelupalveluiden hoitaminen siten, että kohteeseen tulee oikeat tavarat, ennalta sovituin kriteerein. Välittää informaation asentajille ja on heidän kanssaan tekemisissä koko projektin läpiviennin ajan. Suunnittelu toimii myös alustan peruspilarina, joka aloittaa jokaisen projektin, sekä on mukana jo myyntivaiheessa. Tämän lisäksi se yhdistää kaikki toimijat toisiinsa alustansa avulla.

#### **Asentajat**

Asennusliikkeet rekisteröivät alustalle talotekniikka-alueen jonka parissa he toimivat ja alusta niputtaa eri liikkeet erilaisiksi palveluryppäiksi. Näistä rypäitä kerätään kiinteistön talotekniikka urakoihin ja esitetään rakentajalle yhtenä kokonaisuutena. Asentajatiimit pystyvät liikuttamaan informaatiota alustan sisällä ja saamaan tästä nopeutta ja joustavuutta työhönsä.

#### **Tavaravalmistajat/maahantuoja**

Alustalla toimivat maahantuoja tai tavaravalmistajat. Läheisessä suhteessa logistiikkakeskuksen kanssa, jossa he säilyttävät ja myyvät tavaroitaan. Tavarantoimittajat valitsevat alustalle menevät tuotteet suunnittelutoimiston kanssa, jotta koko projekti toimisi sillain kuin määritelty.

### 6.1.2 Alustan rahaliikenteet

Rahaliikenne kulkee alustan kautta alustan eri toimijoille ja alusta ottaa siitä oman pienen osuuden. Tätä "vero-osuutta" tulee pitää niin pienenä, että se ei vaikuta alustalla toimivien yritysten liiketoimintaan paljoakaan. On syytä myös miettiä tarvitsisiko jotain yhteistyökumppania auttaa tukemalla sen maksureittiä antamalla rahaliikenteen mennä ilmaisesi, tai jopa negatiivisella tuotolla. Eisenmann ym. (2006) teorian mukaan tällä keinolla pystytään saamaan tuotettava puoli kasvamaan nopeasti ja verkostovaikutus syntymään. Kun rahaliikenne saadaan yhtenäistettyä ja turvattua niin rakentajan suunnalta, kuin alustan sisällä eri toimijoiden välillä. Haastattelujen tuomien mielipiteiden mukaisesti rahaliikenne hoituu alustan puolesta automatisoidusti, joka helpottaa varsinkin pienten yritysten laskutusta. Koska kyseessä on saman puolinen verkostovaikutus, on hinnoittelu monimutkaista ja sitä tulee pystyä vaihtamaan alustan käyttöönoton jälkeen nopeasti.

Haastatteluiden perusteella alustaan luodaan työkalu jälkimarkkinointiin. Työkalun tulee tarjota tavarantoimittajille ja asentajille työkalut keskustella asiakkaan kanssa jälkikäteen, sekä mahdollisuuden aikatauluttaa jokaisen projektin jälkimarkkinointisuunnitelma etukäteen ja automatisoida sitä mahdollisimman pitkälle. Myös vakuutusyhtiöt ovat mahdollinen yhteistyökumppani alustalle toimivien tahojen turvallisuuden varmentamiseen.

## 6.2 Artefakti 2

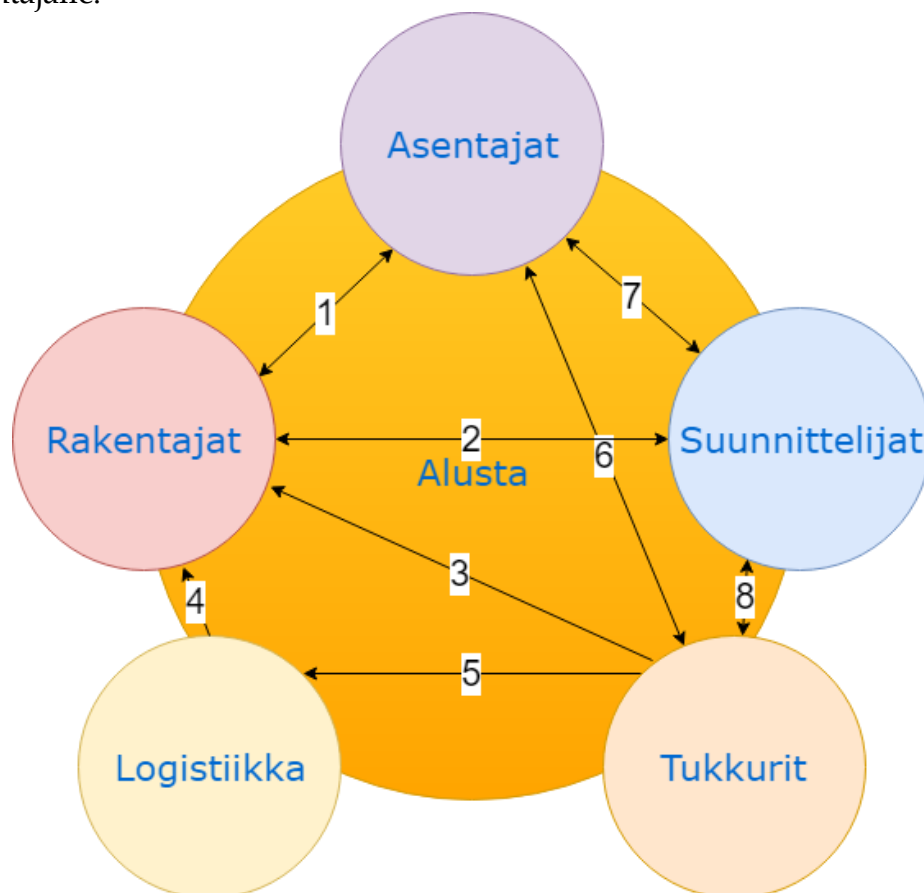
Toisessa alustamallissa alusta toimii neutraalina toimijana talotekniikkaprojekteissa. Sen päätarkoituksena on kerätä kaikki rakennusprojektin talotekniikka-alan toimijat yhteen rakentajan kanssa ja tarjota heille palveluita projektien hallinnoimiseen, sekä läpivientiin. Eri toimijaryhmät pääteltiin haastatteluiden pohjalta. Alustasta tehdään ulkoinen alusta, jonka päätarkoituksena on toimia eri tahoja yhdistävänä tekijänä ja tarjoten työkaluja talotekniikkaprojektien läpivientiin. Ulkoisen alustan teoria tuki haastatteluissa esiintyviä tarpeita tämänkaltaiselle alustalle. Tämä tarkoittaa sitä, että alustalla toimivat yrityksetkin pystyvät luomaan täydentäviä innovaatioita alustalle uusien tuotteiden, palveluiden ja teknologioiden muodossa, ulkoisten alustojen teoriaa seuraten. Ulkoisen alustan tapaan se on myös avoin ulkopuolisten yritysten käytettäväksi. Mikäli he seuraavat alustan hallinnointikäytäntöjä. Ceccagnoli ym. (2012) teorian ja haastattelussa, erityisesti H4 ja H5 haastateltavilta, tulleiden kommenttien pohjalta alustan ominaisuuksista tulee tehdä niin hyvät, että yksittäiset yritykset kokevat alustaekosysteemiin kuulumisen tärkeäksi heidän liiketoiminnalleen.

Alustan rahapuoleksi muodostuu eri yritykset, jotka saavat myytyä tuotteita ja palveluitaan alustan kautta ja jotka haluavat alustan kuluttajapuolelle mahdollisimman paljon ostajia. (Eisenmann ym. 2006) Haastatteluissa selvisi,

että kuluttajien puoli on rakennusosalalla hyvin herkkä hinnoittelulle, joten on selvää, että sitä puolta on hyvä tukea ja antaa heidän käyttää alustaa ilmaiseksi. Auttamalla kuluttajien puolta markkinoista, alusta pyrkii saavuttamaan verkostovaikutusta. Koska tämänkaltaista alustaa ei talotekniikka alalla ole, pyritään verkostovaikutuksen avulla luomaan lumipalloefekti, joka pystyy nostamaan alustan tuotantostandardiksi segmentissään. Alustan ollessa avoin ja pyrkiessä siihen, että useat eri tahot käyttävät sitä informaation turvallinen liike ja datan salaaminen on erityisen tärkeää alustalle. Boudreaun (2009) teoriaan alustan avaamisesta ulkopuolisille mukailen, alustayrityksen tulee pilkkoa alusta pieniin moduuleihin eri toimijoiden kesken ja pitää käyttöliittymänsä tarpeeksi suojattuna, jotta mahdolliset kilpailijat eivät saa liikaa tietoa alustan toiminnasta.

### 6.2.1 Alustalla toimijat ja informaatioliike

Alustayritys itsessään kehittää omia palveluitaan yhteistyökumppaneiden hyödyksi, sekä hakee mahdollisimman paljon rakentajia toimimaan kauttaan. Rakentajien suuri määrä, tuo muutkin yhteistyökumppanit alustalle. Lisäksi alusta toimii eri toimijoiden tiedonsiirron mahdollistajana ja antaa tiedonkulkuun työkaluja, sekä ohjeistusta. Tiedonsiirron tärkeys korostui jokaisen haastattelun aikana. Tärkeimmät tiedonsiirto kanavat ovat merkitty kuvaan 8. Rakentajalla on siis kuviossa 8 näkyvien 1 ja 2 nuolten mukaisesti molemminpuolinen suhde asentajiin sekä suunnittelijoihin. Suunnittelijoilla on 7. nuolen mukaisesti yhteydessä alustan kautta myös asentajiin. Täten pidetään huoli datan liikkumisesta tarpeeksi näiden kolmen vaikuttajan välillä. Tukkurit pystyvät lähettämään tuotetietojaan rakentajille suoraan (3), mutta varsinaisen tuotteiden valitsemisen rakentaja hoitaa suunnittelijoiden kanssa, joten rakentajan ei tarvitse olla suoraan yhteydessä tukkureihin. Tukkurit ovat myös yhteistyössä asentajien (6) ja suunnittelijoiden (8) kanssa, jotta he voivat päivittää tuotetietonsa suoraan niitä myyville ja tarvitseville. Lisäksi asentajat ja suunnittelijat voivat helposti kommentoida tukkureille tuotteiden laatua, sekä huomattuja kehitysmahdollisuuksia. Mikäli rakentaja ostaa asentajien tai suoraan alustan kautta laitteita ja osia, lähtee viesti tukkureille, jotka hoitavat tilauksen kasauksen ja ilmoittavat alustan kautta logistiikkayrityksille (5), jotka vievät tavarat rakentajalle.



Kuva 8 Artefakti 2

Alustalla yhteistyössä toimivat yritykset:

**Suunnittelu:**

Suunnittelutoimistot suunnittelevat kuvat alustan antamien kriteerien pohjalta, niin että koko projektista tulee yhtenäinen. Tämän lisäksi suunnittelijat toimivat alustan yrityksistä niinä, jotka määrittelevät mitä tuotteita ja miten asennustiimit ne kohteisiinsa asentavat. Alusta pyrkii auttamaan suunnittelijoita ja tukkureita luomaan mahdollisimman yhtenäisiä talotekniikka-järjestelmiä.

**Asennus:**

Asennustiimit asentavat suunnittelijoiden kuvien perusteella kohteisiin tulevat talotekniset asennukset, siten miten alustalla toimivat tahot ovat kohteisiin ne määritelleet asennettaviksi.

**Rakentaja:**

Rakentaja toimii alustalla projektien tilaajana, sekä ylläpitäjänä. Hänellä on valta projektiinsa ja hän päättää miten viimekädessä toimitaan. Alusta itsessään antaa rakentajille tietoa ja esimerkkimalleja jokaisesta rakennusvaiheesta.

**Logistiikka:**

Logistiikkayritykset hoitavat tukkurien kanssa tuotteiden viennin työmaille. Heidän ja tukkurin, sekä joissain tapauksissa asentajien, välinen informaation kulku on suuressa osassa, jotta ei synny vaihetta, jolloin tavara ei olisi oikeaan aikaan oikeassa paikassa.

**Tukkurit:**

Vastaavat tuotteiden keräämisestä, sekä hoitavat suunnittelijoiden ja asentajien kanssa alustalla vallitsevia käytäntöjä talotekniikkajärjestelmien luomisesta ja ylläpitämisestä. Heillä on myös mahdollisuus rakennusprojektien jälkimarkkinointiin

## 6.2.2 Alustan rahaliikenne

Alustan rahoitus tulee tuotoilla, joita alusta saa laskuttamalla yhteistyöyrityksiä heidän mainoskampanijoistaan alustalla, sekä mahdollisista datan myynneistä. Tämä tarkoittaa sitä, että rahapuolena olevat tuottajat maksavat alustan toiminnan. Hinnoittelemalla eri alan toimijoita eri lailla, pystyy alusta ohjaamaan alustan kehitystä hieman. Tämä tarkoittaa sitä, että alustan kaikki hinnoittelu instrumentit tulee olla hyvin herkkiä ja nopeasti muuttuvia. Hinnoittelulla pystytään myös palkitsemaan ja motivoimaan eri puolia toimimaan alustayrityksen haluamalla tavalla.

## 6.3 2. kysely haastateltaville

Artefaktien luomisen jälkeen muovasin niistä mahdollisimman tiiviit paketit haastateltavien luettavaksi. Artefakti 1 ja Artefakti 2 löytyvät liitteistä 1. ja 2. Näiden mallien perusteella haastateltaville suoritettiin lyhyt kysely, joka lähe-

tettiin heidän sähköposteihinsa. Kysely on käyty luvussa 4 läpi tarkemmin. Haastateltavat antoivat vastaukset kysymyksiin. Vastaukset voi lukea taulukosta 2 ja 3.

Taulukko 1 Kyselyn vastaukset Artefakti 1

Haastateltava	1	2	3	4	5	6	7
<i>Kelvollisuus (1-5)</i>	5	5	2	4	5		
<i>Hyöty</i>	Kyllä	Kyllä	Ei	Kyllä	Kyllä		
<i>Mitä ominaisuuksia lisää?</i>	selkeät tarjouskyselyasiakirjat riittävät mainiosti.	Tämä vaikuttaa toimivalta, mahdollisimman selkeä ja pelkistetty malli auttaa hahmottamaan kokonaisuutta.		Huolto/Jälkimarkkinointi	Asiakirjoja ja työkaluja		
<i>Puuttuiko jotain?</i>	Tarkemmin en osaa sanoa, mutta aikataulus on ensiarvoisen tärkeää	Tämä on hyvä. Esimerkki voisi olla paikallaan, jossa olisi nimetyt toimijat ja kustannukset.		Ei			
<i>Parannusehdotukset</i>		Käytäntöön testauksen jälkeen kykenisi sanomaan, mitkä osa-alueet kaipaavat hiomista.					
<i>Käyttäisitkö/suosittelisitko itse?</i>	Kyllä	Kyllä	Ei	Kyllä	Kyllä		

Taulukko 2 Kyselyn vastaukset Artefakti 2

Haastateltava	1	2	3	4	5	6	7
Kelvollisuus (1-5)	5	5	5	4	5		
Hyöty	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä		
Mitä ominaisuuksia lisää?	Laatupisteytys toimijan mukaan -> hyvälle toimijalle parempi pisteytys/hinta	Vaikuttaa toimivalta, selkeys kannattaa säilyttää . Vaikuttaa toimivalta, selkeys kannattaa säilyttää .	Huolto/jälkimmäinen	Vahva linkitys muihin rakentamisen alustoihin. "Teknisenä" alustana ei välttämättä ole niin mediaseksikäs. Tavan kuluttajat ovat yleensä näkyvästä kiinnostuneita, eivät osin seinän sisään menevästä tekniikasta. Siis linkitys esim. kph-(laatoitus)remontti -alustaan on ensi arvoisen tärkeää.	Kaupankäynnin turvaaminen ehdotonta!		
Puuttuiko jotain?	EOS	Viestiketjujen tallennus ja kuittaus perille menneistä viesteistä.	Ei	Varmuudella, nyt esitetyssä muodossaan ollaan alkutaipaleella.			
Parannusehdotukset	EOS	Käytännön testauksen jälkeen pystyy sanomaan, pitäisikö jotain karsia tai lisätä.		Kannattaisi ehkä yleisesti tarkentaa kielenkäyttöä. Itse suosisin, että toimijat nimetään esim näin: valmistava teollisuus (ei tavarantekijä) ja kauppa - sisältäen tukku- ja vähittäiskaupan (ei tukkurit).			
Käyttäsikö/suosittelitko itse?	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä		

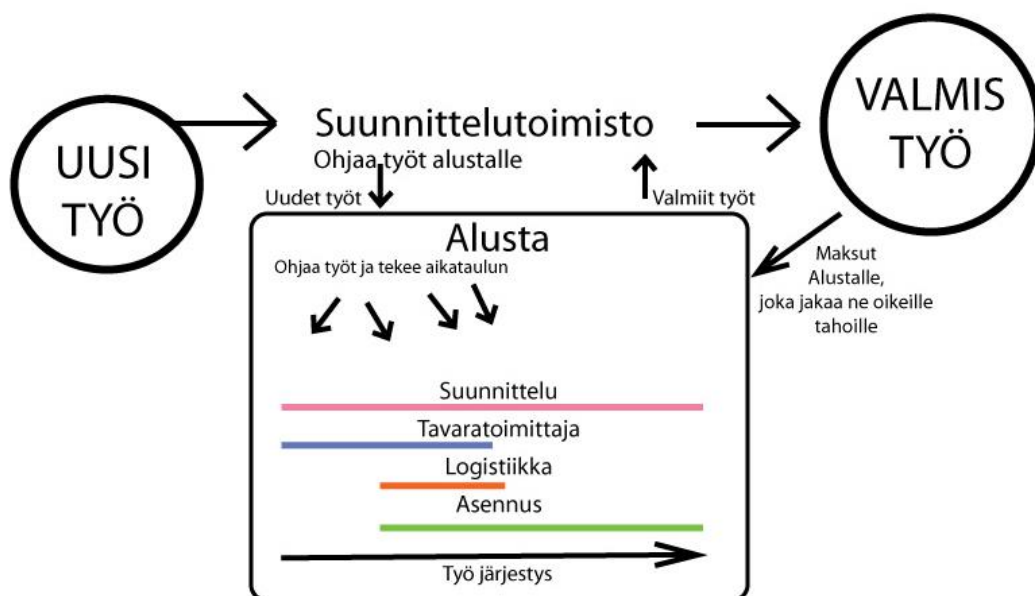
Vastauksien mukaan valtaosa haastateltavista oli sitä mieltä, että sekä Artefakti 1 että artefakti 2 olisivat kelvollisia talotekniikka alalle. Heidän mukaansa Malli toisi hyötyä talotekniikka-alan toimijoille, mutta alustalle olisi hyvä tuoda lisää ominaisuuksia. Vastaajista vain yhdellä oli negatiivista sanottavaa Artefakti 1. joten voidaan sanoa, että Artefaktit ovat luotu pääsääntöisesti onnistuneesti ja niitä voidaan ajatella käytettäväksi talotekniikka-alalla.

## 6.4 Muutokset artefakteihin

Alustoihin tehdään lopuksi pieniä huomautuksia haastatteluiden mukaisesti. Seuraavaksi käydään nämä muutokset läpi alusta kerrallaan. Muutokset pysyvät haastatteluissa niin pieninä, että ne eivät vaikuta alustan varsinaiseen toimintaan malliin, vaan ne tuovat vain uusia ominaisuuksia alustalle. Haastatteluun osallistui viisi seitsemästä haastateltavasta.

### 6.4.1 Artefakti 1

Pääsääntöisesti alustamalli nähtiin kelvollisena ja talotekniikka-alaa hyödyttävänä ratkaisuna. Ja suurempia lisäominaisuuksia ei alusta kaipaa, mutta aikataulutusta nousi eräältä haastateltavalta tärkeäksi huomioksi alustasta. Tämän johdosta alustalle on hyvä luoda aikataulutukseen liittyviä työkaluja mahdollisimman paljon ja kuvata jokaisen alustalla toimijan suhteet toisiinsa entistä tarkemmin. Kuvio 9 kuvaa alustan suhteet uusiksi ja antaa kuvaa työnkulkua alustalla. Kuvioista käy ilmi, että suunnittelutoimiston työ jakautuu koko työn elinkaaren pituudelle. Näin asiakkaalle jää kuva, että koko työmaa on viety läpi ammattimaisesti. Tavaratoimittaja on projektin alkupuolella mukana tiiviisti, jotta kohteen laitteistosta voidaan saada mahdollisimman tehokas ja toimiva. Logistiikka kuljettaa tavarat kohteeseen, joten sen osuus on lyhyt aika puolesavälissä projektia. Asennustiimi tekee työnsä, kun tavarantoimittajat ja suunnittelijat ovat pystyneet päättämään kohteen tekniset ratkaisut. Lopuksi alustalle ilmoitetaan työt ja ne laskutetaan asiakkaalta. Maksut alusta jakaa eri toimijoilleen.



Kuva 9 Lopullisen ensimmäisen artefaktin työn kulkukaavio

### 6.4.2 Artefakti 2

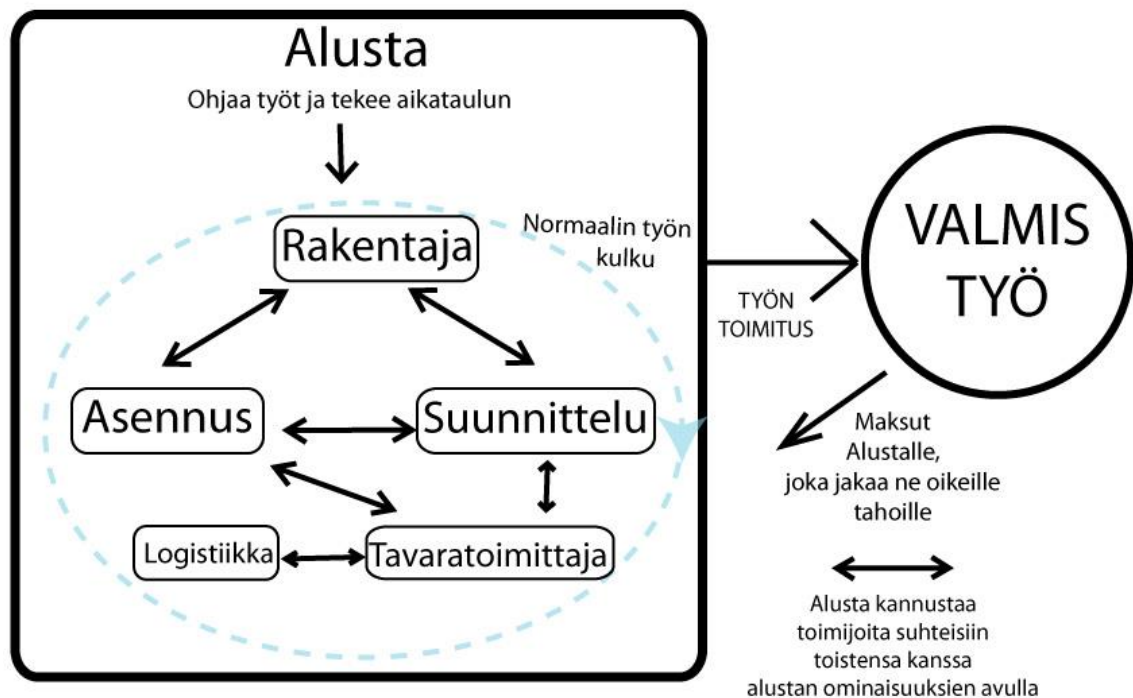
Toisesta alustamallista haastateltavat sanoivat, että alustan tulisi pystyä linkittämään muihin rakentamisen alustoihin, jonka vuoksi alustaan tulee pystyä tehdä rajapinta muille mahdollisille alustoille. Lisäksi haastateltavat halusivat ominaisuuksia huolto/jälkimarkkinointiin ja kaupankäynnin turvaamiseen. Kaupankäynnin turvaaminen hoidetaan alustan hallinnollisilla järjestelmillä ja tietosuojalla. Huolto/jälkimarkkinointi tulee alustalla toimivien yritysten puolesta ajan kanssa, osin heidän omilla toiminnoillaan alustan päällä.



Lisäksi haastateltavat korostivat luotettavuutta ja sen toimivuutta sillä, että alustalle luodaan laatupisteytys järjestelmässä toimijoille. Laatupisteytysjärjestelmän mukaan hyvät toimijat saisivat paremman pisteityksen kuin muut ja pystyisivät sillä vaikuttamaan jopa hintoihinsa. Alkuperäisissä haastatteluisa myös haastateltavat H1 ja H6 tukivat tätä mallia.

Tärkeänä huomiona haastateltavien kommentteista tuli tarkentaa kielenkäyttöä alustalla toimivista tahoista. Esimerkkinä haastateltava kertoi valmistava teollisuus, ennemmin kuin tavarantavalmistajat ja kauppa, sisältäen niin tukku kuin vähittäiskaupan, jotta alustalla ei puhuttaisi Tukkureista.

Artefakti 2 tuo toimijat toimimaan alustalla mahdollisimman paljon alustayrityksen visiota noudattaen. Toimintatapaa tuetaan rakentamalla informaation kululle erilaisia väyliä kuvio 10 mukaisesti. Rakentaja on lopullisessa mallissa yhteydessä suunnitteluun ja asennukseen, jotka hoitavat yhteydenpidon tavarantoimittajiin, jotka taas huolehtivat logistiikastakin. Valmiit työt laskutetaan alustan kautta, josta se ottaa oman veronsa ja jakaa ne oikeille tahoille.



Kuva 10 Selvennys artefakti 2:sen työn kulusta, sekä toimijoiden suhteista.

## 7 Lopuksi

Viimeisessä luvussa käydään läpi vielä kerran, kertauksen omaisesti tutkimuksen tavoitteet ja miten tutkimus tehtiin. Tämän jälkeen kerrotaan lyhyesti vielä kerran johtopäätökset, jonka jälkeen pohditaan kriittisesti, miten tutkimusta tehtiin, miten sen teoreettinen osuus muodostui ja miten haastattelut hoidettiin. Lisäksi mietitään kriittisesti tulokseksi muodostuneita artefakteja. Aivan lopuksi esitetään ehdotuksia millaisia jatkotutkimusaiheita olisi mahdollista toteuttaa.

### 7.1 Yhteenveto

Talotekniikka-alan kentän etsiessä uusia digitaalisia ratkaisuja toimintaansa alustatalous tuntui äärettömän mielenkiintoiselta ratkaisulta. Tämä mielenkiinto johtikin tutkielman syntyyn. Tutkielmassa perehdytään alustatalouden käytön potentiaaliin talotekniikka-alalla, minkälaisia palveluita alustalla tulisi olla, miten talotekniikka-alan ammattilaiset saataisiin kiinnostumaan siitä, entä rakentajana olevat tahot? Alustatalouden tulisi tarjota ratkaisuja ja palveluita eri puolille markkinoita, niin ensikertaa rakentajalle kuin talotekniikan pitkäaikaiselle ammattilaiselle. Tutkimuksen alussa tiedettiin, että talotekniikka-ala on täynnä erilaisia säädöksiä ja tapoja, sekä koko rakennusalan kentällä, jonka osana talotekniikka-ala on, vallitsee tavallista suurempi muutosvastarinta. Tämän lisäksi digitalisaatio on edennyt eri asteittain eri puolilla alaa.

Tutkimus rajattiin irti rakennusalasta, vain talotekniikka-alaa koskevaksi, sillä jo talotekniikka-ala koostuu monista eri ammateista ja eri tasoisista tehtävistä. Kolmeksi pää tekijäksi alalla luokiteltiin suunnittelijat, asentajat sekä tavara myyjät. Näiden alakasteihin pyrittiin olla puuttumatta. Näiden kolmen luokan lisäksi otettiin toiselle puolelle kiinteistöjen rakentajat tai remontoijat. Lisäksi alustalla saattaa toimia myös maksuliikennettä hoitavat tahot, julkiset tahon sekä vakuutuksia myyvät tahot. Näiden eri tahojen yhteistyönä tulisi syntyä kiinteistön talotekniikka ja sen hoitaminen myös tulevaisuudessa.

Ennen varsinaisen tutkimuksen tekoa luotiin kirjallisuuskatsauksella teoria osuus tutkielmaan. Se perustietoa mitä käytettäisiin tukemaan tutkimuksessa syntyviä tuloksia. Kirjallisuus katsauksessa käytettiin alustatalouden yleisku-

van antamiseen yhteiskunnallisesti merkittävien julkaisujen tietoa, sekä alustatalouden eri käsitteiden sekä eri teorioiden tueksi etsittiin hyvä maineisissa julkaisuissa olevia jo tehtyjä tutkimuksia aiheesta.

Tutkimus suoritettiin haastattelemalla 6 talotekniikka-alan ammattilaista. Haastateltaviksi kelpuutettiin henkilöitä, jotka ovat työskennelleet kauan talotekniikan parissa ja/tai omaavat huomattavan tiedon alasta. Tämän lisäksi pyrittiin saamaan haastateltaviksi ihmisiä jotka tietävät mahdollisimman laajalta alan eri puolet. Haastattelut suoritettiin samoilla peruskysymyksillä, mutta haastateltaville keksittiin haastattelun aikana uusia tarkentavia kysymyksiä.

Haastatteluiden läpikäynnin jälkeen niistä vedettiin johtopäätöksiä, millaisia ominaisuuksia alustalla tulisi olla ja näistä ominaisuuksista luotiin kaksi artefaktia, eli alustamallia talotekniikka-alalle. Nämä mallit vielä käytettiin haastateltavilla ja heidän muutosehdotuksien mukaan niitä muutettiin ja artefaktit saivat näin lopullisen muotonsa joka toimi tutkimuksen päätuloksena. Ensimmäinen haastattelukierros suoritettiin n.45 minuutin haastatteluina. Toinen haastattelukierros suoritettiin kyselylomakkeella, jonka haastateltavat täyttivät alustamalli artefaktien pohjalta.

## 7.2 Johtopäätökset

Alustatalouden sopiminen talotekniikka-alalle on tietenkin mahdollista, mutta se riippuu monesta eri ratkaisusta, joiden kaikkien tulee olla oikeanlaisia. Alan ollessa laaja ja useiden eri ammattiluokkien yhtenäinen kytkös, alustan tulee pystyä yhdistämään nuo kaikki alat yhteen, siten että jokainen niistä kokee saavansa alustasta lisähyötyä toiminnalleen. Tutkimuksessa selvisi, että talotekniikka-alan toimijat ovat odottamassa digitaalisia ratkaisuja alalleen ja ovat halukkaita muutokseen.

Luotettavuus alustaa kohtaan on avain asemassa menestyvän alustan luomiseen. Luottamuksella tarkoitetaan tässä montaa asiaa. Sillä tarkoitetaan sitä, että yksittäinen rakentaja on luottavainen alustaa kohtaan ja uskaltaa käyttää sitä, tallentaa talonsa tietoja ja ostaa palveluita sen kautta. Se tarkoittaa myös sitä, että eri ryhmien välillä vallitsee luottamus alustan sisällä. Luottamus toisiinsa sekä luottamus itse alustayritykseen. Alustaa ei saa nähdä välistä vetäjänä ja sen tulee pystyä luomaan itsestään neutraali toimija eri puoliansa välille.

Alustan toimiessa kaksisuuntaisilla markkinoilla, on sen mahdollista saavuttaa verkostovaikutuksen tuoma suuri kasvu. Tätä kasvua tulee hakea ja se saavutetaan nostamalla käyttäjiä rakennuttajan, kuluttajan, puolella jotta alussa yhteistyökumppaneiksi tulevat yritykset kiinnostavat alustasta tarpeeksi. Kuluttajia kannustetaan alustan käyttöön tekemällä siitä heille ilmaista.

Luotettavuus ja verkostovaikutus pätevät kumpaankin lopullisiksi alustamalleiksi tullessiin artefakteihin. Tutkimuksessa saaduista tiedoista rakennettiin kaksi alustamallia, koska haastattelut antoivat ymmärtää, että molemmat mallit voisivat toimia talotekniikka markkinoilla. Päätin olla ottamatta kantaa siihen, kumpi näistä olisi parempi malli, sillä se olisi vaatinut Artefaktit kuvasi-

vat niin yrityksiä sisäistä kuin ulkoistakin alustamalla. Molemmat mallit pitivät sisällään yrityskehittäjä samankaltaiset yritykset, mutta toinen toimi yrityksiä sisäisenä alustana ja toinen otti alustalle mukaan rakentajan.

Tutkimustuloksista kävi selväksi, että talotekniikka-alan ollessa pirstaloitunut moneen eri toimialaan, olisi näistä alustan avulla mahdollista tuotteistaa yksi tuote, joka olisi kuluttajalle huomattavasti selkeämpi tilanne kuin nykyinen, että kuluttajalle myydään erikseen lukuisia eri palveluita. Jokainen haastateltava nosti tämän huomion korkealle haastatteluissa.

### 7.3 Kritiikki

Tässä luvussa käydään läpi ja arvioidaan tutkimuksen luottavuus valittujen taustateorioiden, tutkimusmenetelmien sekä saatujen tulosten osalta. Tutkimus suoritettiin haastatteleamalla ihmisiä, joten tulevaisuudessa täysin samanlaista tutkimusta ei pystytä uusiksi toistamaan. Tämä tiedostettiin laadullisen tutkimuksen ominaisuudeksi. Tutkimuksen uusiminen on mahdotonta, koska haastattelut ovat hyvin sidoksissa paikkaan, tilaan ja aikaan. Tämän lisäksi haastateltajan itsensä ominaisuudet vaikuttavat niistä saatuihin tuloksiin. Haastattelu- ja tutkimuksen luotettavuutta pystyttiin jonkin verran lisäämään sillä, että ne raportoitiin hyvin tarkasti ja koko tutkimusprosessi kuvailtiin yksityiskohtaisesti.

Talotekniikan ja alustatalouden yhdistämisestä itsessään ei ole tehty aiempaa tutkimusta ja sen tehdessä tutkimuksen tekemisestä erityisen mielekäästä se toi tutkimuksen tekemiseen myös omia ongelmia. Alustataloutta talotekniikka-alan kentällä olevan aiemman tutkimuksen puute johti siihen, että työssä jouduttiin taustateoriaa tehdessä käymään läpi hyvin laajalta alueelta. Taustateorian ollessa työssä laaja, ei pystytty perehtymään kaikkiin osaluokkiin tarkasti, vaan kaikkia tutkittiin hieman pintapuolisesti. Tutkimusta tehdessä päädyttiin siihen, että juuri digitaalinen alustatalous on tutkittava kohde, enemmän kuin talotekniikka-alan digitalisaatio.

Haastattelumateriaalia läpikäydessä tuli selväksi, että itse tutkimuskysymykset olivat hyvin laajoja, joten haastattelut olivat pitkiä ja laajoja. Tämä tuotti työtä litteroijalle ja haastatteluiden koodaajalle, mutta eivät suuremmin itse tutkimustuloksiin näkyneet. Tämä lisäsi jo muutenkin kiireellistä aikataulua, sillä ajallisiakaan resursseja tämänkaltaisen opinnäytetyö antaa vain rajoitetusti. Resursseja lisäämällä voitaisiin kasvattaa myös haastateltavien määrää. Nyt lähes kaikki haastateltavat toimivat talotekniikan alalla myyntitehtävissä, muutama kehitystehtävissä. Alustan ominaisuuksien tutkimisessa olisi hyvä kuulla myös asentaja ja suunnittelija puolen henkilöitä.

Päätös luoda kaksi alustamalli artefaktia oli perusteltu sillä, että haastatteluissa tuli hyvin kahtia jakautunutta kommenttia alustan olemisesta sisäinen vai ulkoinen alusta. Kysymys ei ollut siitä, että haastateltavia ei olisi ollut tarpeeksi, vaan siitä että useat haastateltavat eivät itse osanneet sanoa kumpi näistä olisi parempi. Mikäli alusta oltaisiin luotu vain yhden alustamallin ympärille

olisi siihen yhteen malliin voitu kuluttaa enemmän rajallisia ajallisia resursseja. Siitä oltaisiin voitu saada hieman syvemmälle menevä tutkimus.

## 7.4 Jatkotutkimus

Alustatalouden ollessa pinnalla ja koko kiinteistö ja rakennusalan etsiessä itselleen digitalisaation tuomia ratkaisuja, on jatkotutkimusaiheita lukuisia. Tämä tutkimus ensinnäkin rajoittui vain suomen talotekniikka-alaan ja alustatalouden nojautuessa usein globaaleihin markkinoihin olisi globaalius hyvä tuoda jatkotutkimuksiin mukaan. Globaalius toisi varsinkin insinöörisuunnitteluun lisää mahdollisuuksia. Mikään ei rajoita, että suunnittelija olisi lopulta eri maassa kuin itse kohde. Myös tavarapeli laajenisi käsittämään isompaa aluetta ja antaisi mielenkiintoisia mahdollisuuksia logistiikka sekä tavaratoimittajien segmenttiin.

Toinen mahdollinen jatkotutkimuksen aihe olisi, miten talotekniikka-alalla toimiva alusta tulisi toteuttaa teknisesti. Millainen digitaalisen alustan tulisi olla järjestelmäarkkitehtuuriltaan niin, että kolmannet osapuolet pystyisivät tuottamaan alustalle omaa sisältöään ja luomaan lisää arvoa omalle toiminnalleen, kuin itse alustalle. Perusominaisuuksien ja strategisten valintojen tietämisen jälkeen pystyisi seuraava tutkimus keskittymään pelkästään tekniseen toteutukseen

Alustan vaikutusta yhteiskuntaan sivuutettiin hieman tutkimuksessa, mutta yhteiskuntatieteiden puolella voisi suorittaa tutkimusta joka pureutuisi tähän suuremmin. Miten yhteiskuntaan vaikuttaa alustan tuomat mahdollisuudet työnmyyntiin sekä tavaran myymiseen suoraan tehtaalta kuluttajalle. Matalakynnyksellinen työnmyynti alustan kautta, joka hoitaa rahanliikkeet, yhteiskunnan velvoitteet ja vakuutukset muokkaa yhteiskunnallisesti ihmisten työskuvaa. Varsinkin jos alusta on globaali ja tuo koko maailman tietotaidon käden ulottuville jopa tänne kylmään pohjolaan.

Jatkotutkimukseksi kävisi myös talotekniikka-alalle tulevan alustan kokema mahdollinen muutosvastarinta tai miten ala pystyisi omaksumaan uuden digitaalisen alustan. Myös pelkästään informaation liikkeistä saisi oman tutkimuksen. Miten rakennuksella työskentelevä asentaja kokee alustan käytön hyödyttävänsä itseään, entä suunnittelutoimistossa oleva insinööri? Informaation kulkeminen näiden kahden erilaisissa olosuhteissa täysin erilaista työtä tekevien ryhmien välillä on asentaa varmasti haasteita, jotka olisivat hyvä tutkia ennemmin, kuin alusta tuotaisiin talotekniikka-alalle.

## Lähteet

- Ailisto, H., Collin, J., Juhanko, J., Mäntylä, M., Ruutu, S., Seppälä, T., Talvitie, J. (2016). *Onko suomi jäämässä alustatalouden junasta?* Valtioneuvosto.
- Ailisto, H., Mäntylä, M., Seppälä, T., Collin, J., Halén, M., Juhanko, J., Uusitalo, T. (2015). *Suomi - teollisen internetin piilaakso* Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminta.
- Tiwana, A., Konsynski, B., Bush, A. A., (2010). Platform evolution: Coevolution of platform architecture, governance, and environmental dynamics. *Information Systems Research*, 21(4), 675.
- Baldwin, C. Y. & Woodard, C. J. (2009). The architecture of platforms. *Platforms, Markets and Innovation*, , 19-44.
- Baldwin, C. & Clark, K. (2006). Modularity in the design of complex engineering systems. *Complex engineered systems* (s. 175-205). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Bellenger, D. N., Bernhardt, K. L., Goldstucker, J. L. (1976). *Qualitative research in marketing*. Chicago, Ill: American Management Association.
- Boudreau, K. J. & Hagiu, A. (2019). Platform rules: Multi-sided platforms as regulators. *Edward Elgar Publishing*, 2009.
- Cusumano, M. (2010). Technology strategy and management: The evolution of platform thinking. *Communications of the ACM*53, 32.
- Eisenmann, T., Parker, G., Van Alstyne, M. W. (2006). Strategies for two-sided markets. *Harvard Business Review*84, 92.
- Evans, D. S. (2003). The antitrust economics of two-sided markets. *SSRN Electronic Journal*.

- Evans, D. S. (2003b). Some empirical aspects of multi-sided platform industries. *SSRN Electronic Journal*.
- Evans, P. C. & Gawer, A. (2016). The rise of the platform enterprise. *The Center for Global Enterprise*.
- Farrell, D. & Greig, F. (Dec 2, 2016). The online platform economy: Has growth peaked? *Economics Week*
- Fontana, A. & Frey, J. H. (2000). The interview from structured questions to negotiated. *Book in Qualitative Research, 2nd Ed, Sage Publications*. 645-672.
- Gawer, A. & Cusumano, M. A. (2008). How companies become platform leaders. *MIT Sloan Management Review*, 49(2), 28.
- Gawer, A. & Cusumano, M. A. (2014). Industry platforms and ecosystem innovation. *Journal of Product Innovation Management*, 31(3), 417-433.
- Geels, F. W. & Schot, J. (2007). Typology of sociotechnical transition pathways. *Research Policy*, 36(3), 399-417.
- Gupta, S. & Mela, C. F. (2008, Nov 1,). What is a free customer worth? *Harvard Business Review* 86, 102.
- Heidi M E Korhonen, Kaisa Still, Marko Seppänen, Miika Kumpulainen, Arho Suominen & Katri Valkokari. (2017). The core interaction of platforms: How startups connect users and producers. *Technology Innovation Management Review*, 7(9), 17-29.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. (2004). *Tutki ja kirjoita* (10. osin uud. laitos). Helsinki: Tammi.
- Iivari, J. (2007). A paradigmatic analysis of information systems as a design science. *University of Oulu*, 19(2), 5
- Jane Webster & Richard T. Watson. (2002). Analyzing the past to prepare for the future: Writing a literature review. *MIS Quarterly*, 26(2), xxiii.
- Järvinen, P. & Järvinen, A. (2011). Tutkimustyön metodeista / pertti järvinen ja annikki järvinen ([Uud. p.]). *Tampere: Opinpajan kirja*.
- Jean-Charles Rochet & Jean Tirole. (2003). Platform competition in two-sided markets. *Journal of the European Economic Association*, 1(4), 990-1029.
- Jeffrey Church & Neil Gandal. (1992). Network effects, software provision, and standardization. *The Journal of Industrial Economics*, 40(1), 85-103.

- Kenney, M. & Zysman, J. (2015). Choosing a future in the platform economy: The implications and consequences of digital platforms. Berkeley Roundtable on the International Economy. *The New Entrepreneurial Growth Conference, Kauffman Foundation (June 2015)*.
- Kenney, M. & Zysman, J. (2016). The rise of the platform economy. *Issues in Science and Technology*, 32(3), 61-69.
- Maffè, C. A. C. & Ruffoni, G. (2009). Two-sided markets models and business cases.
- Mantena, R. & Saha, R. L. (2012). Co-opetition between differentiated platforms in two-sided markets. *Journal of Management Information Systems*, 29(2), 109-140.
- Marco Ceccagnoli, Chris Forman, Peng Huang & D. J. Wu. (2012). Cocreation of value in a platform ecosystem! the case of enterprise software. *MIS Quarterly*, 36(1), 263-290.
- Mark Armstrong. (2006). Competition in two-sided markets. *The RAND Journal of Economics*, 37(3), 668-691.
- Mark Armstrong & Julian Wright. (2007). Two-sided markets, competitive bottlenecks and exclusive contracts. *Economic Theory*, 32(2), 353-380.
- Michael A Cusumano & Annabelle Gawer. (2002). The elements of platform leadership. *MIT Sloan Management Review*, 43(3), 51.
- MOORE, J. F. (1993). Predators and prey: A new ecology of competition *Harvard business review*. 71. 75-86.
- Myers, M. D. & Newman, M. (2007). The qualitative interview in IS research: Examining the craft. *Information and Organization*, 17(1), 2-26.
- Neittaanmäki, P., Galeieva, E. & Ogbechie, A. (2016). Platform economy & digital platforms. *Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto*.
- Parker, G. G., Van Alstyne, M. W. & Choudary, S. P. (2016). Platform revolution: How networked markets are transforming the economy and how to make them work for you. *Success*, , 83.
- Peffer, K., Tuunanen, T., Rothenberger, M. A. & Chatterjee, S. (2007). A design science research methodology for information systems research. *Journal of Management Information Systems*, 24(3), 45-77.
- Pulkkinen, M. & Kapraali, L. (2015). Collaborative EA information elicitation method: The IEM for business architecture. (s. 64-71)



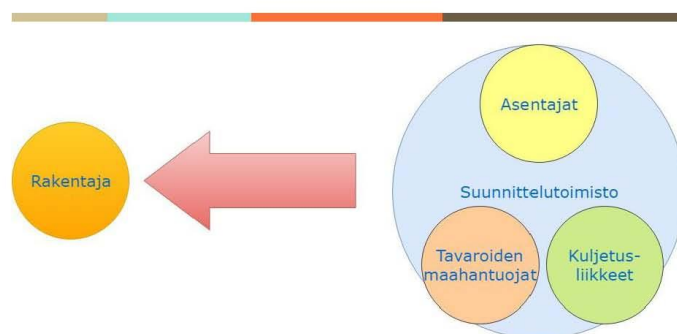
- Salo, A., Koivisto, R., Strömberg, J., Ilmola, L., Turunen, T., Rejeski, D., . . . Fox, B. (2015). Alustoista arvoa nyt., 1-10.
- Seppälä, T. (2015). "Platform" : Historiaa, ominaispiirteitä ja määritelmä. *Elinkeinoelämän tutkimuslaitos ETLA*.
- Shirley Gregor & Alan R Hevner. (2013). Positioning and presenting design science research for maximum impact. *MIS Quarterly*, 37(2), 337.
- Sorri, K. (2017). *Establishing a platform ecosystem: Case study on early adopters*.
- Still, K., Seppänen, M., Seppälä, T., Suominen, A., Valkokari, K. & Korhonen, H. (2017). Alustatalous on vuorovaikutustaloutta. *Elinkeinoelämän tutkimuslaitos ETLA*.
- Teece, D. J. (1986). Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy. *Research Policy*, 15(6), 285-305.
- Viitanen, J., Paajanen, R., Loikkanen, V. & Koivistoinen, A. (2017). Digitaalisen alustatalouden tiekartasto. *Innovaatiorahoituskeskus Tekes*
- Weyl, E. G. & White, A. (2010). Insulated platform competition. *SSRN Electronic Journal*.
- WHEELWRIGHT, S. C. & CLARK, K. B. (1992). Creating project plans to focus product development. *Harvard Business Review*, 70(2), 70-82
- Youngjin Yoo, Richard J. Boland, Kalle Lyytinen & Ann Majchrzak. (2012). Organizing for innovation in the digitized world. *Organization Science*, 23(5),

## Liitteet

Haastatteluiden aloitus esittely ja kysymykset:

- Alustus
  1. Alustayritys tarjoaa alustan, jonka päällä yritykset ja yksityishenkilöt voivat toimia.
  2. Lisää vuorovaikutusta, joustavuutta sekä luo uusia markkinoita.
  3. Esimerkki yrityksiä:
    - Amazon.com
    - AirBnB
    - eBay
- Alustus 2
  1. Kerro kuka olet ja mitä teet työkseesi?
  2. Käytätkö liiketoiminnassasi jotain alustayritystä?
  3. Käytätkö työssäsi ylipäätään paljon eri IT-palveluita?
  4. Voisiko näistä osan keskittää yhdeksi ulkopuoliseksi palveluksi?
- Talotekniikan myynti
  1. Miksi koet, että ihmiset eivät osta nykyistä enemmän sähköisesti talotekniikka palveluitaan?
  2. Mitä asioita pitäisi ottaa huomioon Talotekniikan myynnissä sähköisesti, jotta sähköinen myynti kasvaisi?
- Alusta
  1. Millaisia ominaisuuksia alusta, joka yhdistäisi talotekniikka alan toimijat, tarvitsisi?
  2. Mitkä kaikki talotekniikka-alan toimijat tulisi vaikuttaa alustalla, jotta alustan toiminta olisi tarpeeksi kattavaa?
  3. Koetko että alusta toisi eri toimijoita paremmin yhteen ja tieto liikkuisi heidän välillään paremmin?
  4. Millaisia ongelmia näet alustayritysten toiminnassa Talotekniikka-alalla?
    - -Miten nämä ongelmat tulisi päihittää?

- Alusta
  1. Miten suhtaudut siihen, että alusta myisi työt ja hoitaisi laskutuksen Airbnb malliin?
    - -Mitä pitäisi ottaa huomioon, että tämänkaltainen palvelu saataisiin talotekniikka-alalle?
  2. Miten alustan pitäisi luoda, että se toimisi alustana Amazon. Comin malliin talotekniikka-alalla?



## Alustamalli 1

07.05.2018

Anssi Koivumäki  
Alustatalouden potentiaali talotekniikka-alalla  
ProGradu  
Jyväskylän yliopisto

## Alustamalli 1

Alusta tuotteistaa suunnittelu, urakointi ja tavarantoimittajien palvelut yhdeksi tuotteeksi. Alustayrityksenä toimii suunnittelutoimisto, joka toimii rakennusprojektien alusta loppuun yhteistyössä rakennuttajan kanssa. Suunnittelutoimisto hallinnoi alustaa, johon se on kerännyt yrityksiä urakointiin sekä tarvittavia tavarantoimittajia. Alusta hoitaa projektien laskutuksen maksuerätaulukoiden pohjalta ja asiakkaiden maksettua välittää rahat ennaltasovittulla tavalla. Alustayritys valitsee huolella yritykset, jotka pääsevät alustalle.

## Tavoitteet

1. Tuotteistaa paremmin talotekniikka-alan palveluita.
2. Taata että eri tahojen välillä tieto liikkuu jouhevasti.
3. Maksuliikenne helpottuu ja pienempienkin toimijoiden toiminta alalla helpottuu.
4. Laskea rakentamisen kustannuksia yhtenäisillä, ennalta sovituilla menetelmillä ja strategioilla.

## Tarkempi läpikäynti ideaali rakennusprojektin kulusta

1. Asiakas tilaa talotekniikan suunnittelutyöt yritykseltä, koska suunnittelun hinta on saatu painettua alas alustan tuomalla tuella suunnittelutoimistolle.
2. Suunniteltujen kuvien luovutuksen yhteydessä suunnittelutoimisto antaa asennustarjouksen suunnitelluille urakointitöille alustalta saamiensa hintojen perusteella. Asennustarjous sisältää niin urakoinnin kuin työmaalle menevät tavarat.
3. Mikäli tarjous hyväksytään alusta antaa tiedon eri asennustiimeille sekä tavarantoimittajille ja antaa heille tarvittavat tiedot projektin aikataulusta ja työkalut aikataulujen hallinnoimiseen. Näiden avulla eri yritykset alkavat toteuttamaan omia työtehtäviään.
4. Eri tahot merkkäavat alustalle milloin ovat tehneet oman osuutensa ja alusta automaattisesti laskuttaa asiakasta niiden erien osalta.
5. Maksun tultua alustalle, alusta maksaa yhteistyökumppaneilleen heidän määrittelemän hinnan ja pitää itsellään oman osuutensa maksusta.
6. Alusta pitää rekisteriä tekemistä töistään ja muistuttaa yhteistyökumppaneita heidän ennalta määrittelemien jälkimarkkinointi kriteerien mukaan.

## Alustalla toimivien tahojen tehtävät

### Kuljetusliikkeet

Kuljetusliikkeiden hoidettavana alustamallissa on logistiikkakeskuksen ylläpito, sekä tavaroiden kuljetus. Nämä voivat koostua useasta erillisestä toimijasta, mutta logistiikkakeskuksen tulee olla sellainen, että se pystyy keräämään tarpeeksi isoa varastoa, jotta työmaat kulkevat aikataulun mukaisesti.

### Suunnittelu

Suunnittelupalveluiden hoitaminen siten, että alustan yhteistyö yrityksille soveltua strategiamallia noudatetaan. Välittää informaatiota alustalle ja on tätä kautta kaikkien alustan yhteistyökumppaneiden kanssa tekemisissä koko projektin läpiviennin ajan. Suunnittelu toimii myös alustan peruspilarina, joka aloittaa jokaisen projektin.

### Asentajat

Asennusliikkeet rekisteröivät alustalle talotekniikka-alueen, jonka parissa he toimivat ja alusta niputtaa eri liikkeet erilaisiksi palveluryppäiksi. Alusta kokoaa oikeanlaiset palvelut kiinteistön talotekniikka-urakkaan ja esittää urakointipalvelun rakentajalle yhtenä kokonaisuutena. Asentajatiimit pystyvät liikkuttamaan informaatiota alustan sisällä ja saamaan tästä nopeutta ja joustavuutta työhönsä.

### Tavaravalmistajat/maahantuojat

Alustalla toimivat, suunnittelutoimiston kanssa yhteistyössä olevat, maahantuojat tai tavaravalmistajat. Läheisessä suhteessa logistiikkakeskuksen kanssa, jossa he säilyttävät ja myyvät tavaroitaan. Tavarantoimittajat valitsevat alustalle menevät tuotteet suunnittelutoimiston kanssa, jotta koko projekti toimisi siten kuin määritetty.



## Alustamalli 2

07.05.2018

### Anssi Koivumäki

Alustatalouden potentiaali talotekniikka-alalla

ProGradu

Jyväskylän yliopisto

## Alustamalli 2

Alusta toimii neutraalina toimijana rakennusprojekteissa. Sen päätarkoituksena on kerätä kaikki rakennusprojektin talotekniikka-alan toimijat yhteen rakentajan kanssa ja tarjota heille palveluita projektien hallinnoimiseen, sekä läpiviintiin. Alustan rahoitus tulee tuotoilla, joita alusta saa laskuttamalla yhteistyöyrityksiä heidän mainoskampanijoistaan alustalla, sekä mahdollisista datan myynneistä.

## Tavoitteet

1. Tuoda rakennusprojektien talotekniikka-alan vaikuttajat lähemmäksi toisiaan ja asiakasta.
2. Auttaa projektien läpiviennissä, luomalla projektien aikataulutukseen työkaluja, sekä yhdistää eri toimijat keskenään.
3. Alustalla toimivat yritykset voivat luoda omaa sisältöään sekä työkalujaan alustalle. Työkalujen luontiin alustayritys tarjoaa apua.
4. Rakentajalle ilmainen palvelu, jotta alustan käyttö rakentajien keskuudessa yleistyy. Näin saadaan luotua mahdollisimman suuri markkinointikanava yrityksille, jotka haluavat alustaa käyttää.
5. Luoda tietokannan taloprojektista, joka tulee tulevaisuudessa toimimaan talokirjan kaltaisena datapankkina. Mahdollistaen mm. jälkimarkkinoinnin.

## Tarkempi läpikäynti ideaali rakennusprojektin kulusta

1. Rakentaja rekisteröi rakennushankkeensa palveluun.
2. Palvelu tarjoaa asiakkaalle mahdollisen suunnittelutoimiston, tai jos projekti on pitemmällä, tarjoaa alusta urakointipalveluita ja tavaramyynsiä asiakkaan toimittamien suunnitelmien perusteella.
3. Yritykset tekevät omat urakkansa ja muut toimenkuvansa projektissa, jonka jälkeen he laskuttavat, joko omia reittejään pitkin rakennuttajaa tai käyttävät alustalla olevaa laskutuspalvelua. Alusta pyrkii saamaan projektia koskevat tiedonsiirrot tapahtumaan myös alustan kautta, jotta projekteista tallentuisi mahdollisimman paljon dataa alustalle..
4. Projektin jälkeen alustalla toimivat yritykset voivat jälkimarkkinoida alustan kautta tuotteitaan/palveluitaan.

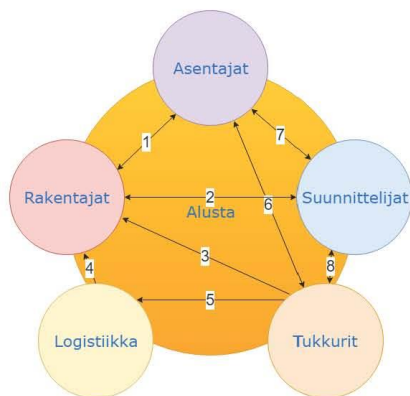


## Alustalla toimivien tahojen tehtävät

### Alusta

Alustayritys itsessään kehittää omia palveluitaan yhteistyökumppaneiden hyödyksi, sekä hakee mahdollisimman paljon rakentajia toimimaan kauttaan. Rakentajien suuri määrä, tuo muutkin yhteistyökumppanit alustalle. Lisäksi alusta toimii eri toimijoiden tiedonsiirron mahdollistajana ja antaa tiedonkulkuun työkaluja, sekä ohjeistusta. Tärkeimmät tiedonsiirto kanavat ovat merkitty alla olevaan taulukkoon. Rakentajalla on siis 1 ja 2 nuolten mukaisesti molemminpuolinen suhde asentajiin sekä suunnittelijoihin, jotka taas ovat 7 nuolen mukaisesti yhteydessä alustan kautta myös toisiinsa. Täten pidetään huoli datan liikkumisesta tarpeeksi näiden kolmen vaikuttajan välillä.

Tukkurit pystyvät lähettämään tuotetietojaan rakentajille suoraan, mutta varsinaisen tuotteiden valitsemisen rakentaja hoitaa suunnittelijoiden kanssa, joten rakentajan ei tarvitse olla suoraan yhteydessä tukkureihin. Tukkurit ovat myös yhteistyössä asentajien ja suunnittelijoiden kanssa, jotta he voivat päivittää tuotetietonsa suoraan niitä myyville ja tarvitseville. Lisäksi asentajat ja suunnittelijat voivat helposti kommentoida tukkureille tuotteiden laatua, sekä huomattuja kehittymismahdollisuuksia. Mikäli rakentaja ostaa asentajien tai suoraan alustan kautta laitteita ja osia, lähtee viesti tukkureille, jotka hoitavat tilauksen kasaamisen ja ilmoittavat alustan kautta logistiikkayrityksille, jotka vievät tavarat rakentajalle.



### Suunnittelu

Suunnittelutoimistot suunnittelevat kuvat alustan antamien kriteerien pohjalta, niin että koko projektista tulee yhtenäinen. Tämän lisäksi suunnittelijat toimivat alustan yrityksistä niinä, jotka määrittelevät mitä tuotteita ja miten asennustiimit ne kohteisiinsa asentavat. Alusta pyrkii auttamaan suunnittelijoita ja tukkureita luomaan mahdollisimman yhtenäisiä talotekniikka-järjestelmiä.

### Asennus

Asennustiimit asentavat suunnittelijoiden kuvien perusteella kohteisiin tulevat talotekniset asennukset, siten miten alustalla toimivat tahot ovat kohteisiin ne määritelleet asennettaviksi.

### Rakentaja

Rakentaja toimii alustalla projektien tilaajana, sekä ylläpitäjänä. Hänellä on valta projektiinsa ja hän päättää miten viimekädessä toimitaan. Alusta itsessään antaa rakentajille tietoa ja esimerkkimalleja jokaisesta rakennusvaiheesta.

### Logistiikka

Logistiikkayritykset hoitavat tukkurien kanssa tuotteiden viennin työmaille.

### Tukkurit

Vastaavat tuotteiden keräämisestä, sekä hoitavat suunnittelijoiden ja asentajien kanssa alustalla vallitsevia käytäntöjä talotekniikkajärjestelmien luomisesta ja ylläpitämisestä. Heillä on myös mahdollisuus rakennusprojektien jälkimarkkinointiin.