



Robert Salmi

# Design systemin käyttö kehittäjien ja suunnittelijoiden väliseen kommunikaatioon

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Medianomi

Viestinnän tutkinto-ohjelma

Opinnäytetyö

29.4.2021

Tekijä	Robert Salmi
Otsikko	Design systemin käyttö kehittäjien ja suunnittelijoiden väliseen kommunikaatioon
Sivumäärä	21 sivua
Aika	29.4.2021
Tutkinto	Medianomi
Tutkinto-ohjelma	Viestinnän tutkinto-ohjelma
Ammatillinen pääaine	Digitaalinen muotoilu
Ohjaajat	Markus Norrena, lehtori

Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää miten kommunikaatio design systemin parissa toimii tutkimuksessa käytetyssä yrityksessä. Tutkimuksessa haastateltiin yritykselle työskenteleviä kehittäjiä. Aihe valikoitui, koska se liittyy läheisesti kirjoittajan työhön yrityksen suunnittelijana. Lisäksi mahdollisten tutkimustulosten hyödyllisyydellä oli merkitystä aiheen valinnassa.

Tutkimuksessa käydään läpi, mikä on design system ja mihin sitä hyödynnetään, sekä lyhyesti design systemien taustaa. Tutkimuksessa esitellään lisäksi design systemin yritykselle tarjoamia hyötyjä.

Tämä tutkimus on laadullinen tutkimus, ja se toteutettiin haastatteluiden avulla. Haastattelun tavaksi valikoitui puolikonstruktioitu temahaastattelu. Haastatteluihin osallistui viisi kehittäjää, ja heidän, kanssa keskusteltiin laajemmin aiheista liittyen tämän opinnäytetyön tutkimuskysymykseen. Millaiseksi yrityksessä työskentelevät kehittäjät kokevat design systemin käytön. Haastatteluista saatu aineisto käsiteltiin teemoittelun avulla ja saadut tulokset jaettiin teemojen alle.

Haastatteluiden avulla saatiin tietoa siitä, minkälaisia kokemuksia design systemin käytön myötä on tullut ja miten työtä sen parissa voidaan viedä eteenpäin. Käytössä olevat viestintäkanavat ovat olleet toimivia. Slackin design system -kanavan ja tiimien yhteisten design system palavereiden kautta tieto ja apu liikkuvat hyvin ja nopeasti. Dokumentaation koettiin olevan hankalasti saatavilla. Figma rakenne tuo ongelmia henkilöille, jotka eivät työssään aktiivisesti käytä kyseistä työkalua. Dokumentaation siirtoa yhteen tiedonlähteeseen, tässä tapauksessa sisäinen verkkosivu, pidettiin hyvänä vaihtoehtona. Tutkimuksen tulokset tarjoavat tutkimuksessa käytetylle yritykselle keinoja edistää kommunikaatiota design systemin parissa. Tutkimuksen laajempi merkittävyys ei ole suuri johtuen siitä, että design system tulisi räätälöidä aina yrityksen tarpeiden mukaiseksi.

Avainsanat	Design system, kommunikaatio, sovelluskehitys
------------	---

Author	Robert Salmi
Title	Using Design System for Communication Between Designers and Developers
Nummet of Panes	21 pages
Date	29 April 2021
Degree	Bachelor of Culture and Arts
Deger Programia	Media communications
Professional Major	Digital design
Instructors	Markus Norrena, senior lecturer
<p>The aim of the thesis was to find out how communication in the design system works in the company used in the research. For the study developers which working for the company were interviewed. The topic was chosen because it is closely related to the author's work as a designer for the company. In addition, the usefulness of possible research results was important in the choice of the topic.</p> <p>The study reviews what a design system is and what it is used for, as well as a brief background to design systems. The study also presents the benefits that a design system offers to a company.</p> <p>The research study is a qualitative study and was conducted through interviews. A semi-constructed thematic interview was chosen as the interview method. Five developers participated in the interviews. In the interview developers told more extensively the topics related to the research question of this thesis, how do the developers working in the company feel about the use of the design system. The material obtained from the interviews was processed with the help of thematic design and the obtained results were divided under the themes.</p> <p>The interviews provided information on the experiences gained with the use of the design system and how work on it can be taken forward. The communication channels which are used in company have been good. Through Slack's design system channel and the design system meetings of the teams, information and help move well and quickly. Documentation was felt to be difficult to access. Figma's structure brings problems to individuals who do not actively use that tool in their work. Transferring documentation to a single source of information, in this case an internal website, was considered a good option. The results of the study are not very significant on a large scale but for the company they provide ways to improve communication in the design system.</p>	
Keywords	Design system, communication, software development

# Sisällys

1	Johdanto	1
2	Teoreettinen tausta	3
2.1	Miksi kommunikaatio on tärkeää	3
2.2	Figma	3
2.3	Design system	5
2.4	Yhteinen tietolähde	6
2.5	Miten yrityksessä toimitaan tällä hetkellä	8
3	Aineisto ja metodit	11
3.1	Haastateltavat ja haastattelumetodi	11
3.2	Haastatteluiden analysointi	12
3.3	Tutkimuksen eettisyys	12
4	Haastattelu	13
4.1	Yleiskuva kommunikaatiosta	13
4.2	Viestintäkanavat	13
4.3	Figma	14
4.3.1	Figman leiskat	14
4.3.2	Figman käyttö	15
4.3.3	Figman ja komponenttikirjaston linkitys	16
4.3.4	Figmaan kootut ohjenuorat ja käytännöt	17
4.4	Komponenttikirjasto	18
5	Pohdintaa	20
	Lähteet	21

# 1 Johdanto

Yrityksen palveluiden määrän kasvaessa kasvaa myös hallittavien osasten lukumäärä. Palveluiden osia saatetaan toteuttaa useamman tiimin toimesta. Tiimien tavat toteuttaa palveluita voivat erkaantua toisistaan ja lopputulos on epäkoherentti. Miten esimerkiksi palvelussa käytetyt tyylit saadaan pidettyä yhdenmukaisena? Entä käyttökokemus? Näitä ongelmia voidaan torjua design systemin avulla. Design systemin avulla palveluiden parissa työskentelevät tiimit saavat yhdenmukaista tietoa esimerkiksi siitä miltä palveluiden tulisi tuntua ja näyttää. Design systemin käyttöönotto ja sen ylläpito ei tapahdu tuosta vain. Jotta design systemin tarjoama potentiaali saadaan täysin hyödynnettyä, vaaditaan ymmärrys design systemistä ja omistautumista sille. Design systemin ympärillä tapahtuvan kommunikaation tulee olla sujuvaa. Hyvin toimiva design system tehostaa palveluiden kehitysprosessia ja auttaa tuottamaan parempia palveluita.

Tutkimuksessa käyttämästäni yrityksestä ei puhuta yrityksen nimellä, sillä se ei ole oleellista tutkimuksen kannalta. Tutkimuksen aihe liittyy läheisesti työhöni kyseisessä yrityksessä UI/UX-designerina. Aiheeseen ei ole aikaisemmin syvennytty tarkemmin juuri tässä yrityksessä, mutta tämän tutkimuksen ja siitä saatujen tutkimustulosten avulla voisin mahdollisesti edistää design systemin toimivuutta sekä suunnittelijoiden ja kehittäjien välistä kommunikaatiota. Tutkimus on toteutettu laadullisena tutkimuksena. Tutkimuksen tavoitteena on selvittää saavatko kehittäjät design systemistä tarvitsemansa tiedon palveluiden rakentamiseen ja miten design systemiä voitaisiin mahdollisesti kehittää. Tutkimuskysymykseni on seuraava: Millaiseksi yrityksessä työskentelevät kehittäjät kokevat design systemin käytön? Tutkimuksessani haastattelen yrityksessä työskenteleviä kehittäjiä. Haastatteluissa käydään läpi laajemmin aiheita liittyen tutkimuskysymykseen. Onko Figmaan tehdyt suunnitelmat palveluiden ulkoasusta selkeitä ja saavatko kehittäjät niistä tarvitsemansa tiedon? Onko kehittäjän helppo tarkastaa, mitä komponentteja Figmaan tehdyissä suunnitelmissa on käytetty ja ottaa vastaavat käyttöön koodin puolella? Miten kehittäjät löytävät tarvitsemansa tiedon design systemistä? Haastattelut

ovat puolistrukturoituja haastatteluja. Niiden kautta saatua aineistoa on analysoitu teemoittelun avulla. Tutkimuksen tulokset ovat teemoittelun kautta saatuja havaintoja. Saatujen tuloksien avulla pyritään muuttamaan toimintatapoja ja siten mahdollisesti kehittämään suunnittelijoiden ja kehittäjien välistä kommunikaatiota design systemin ympärillä.

Käytän tästä eteenpäin palveluista tehdyistä ulkoasun suunnitelmista termiä leiska. Leiska tulee englanninkielisestä termistä layout.

## 2 Teoreettinen tausta

Tässä luvussa esittelen tutkimuksen teoreettista taustaa. Paneudun tutkimukseen liittyviin aiheisiin aiemmin tehtyjen tutkimusten valossa ja esittelen tutkimuksen kannalta keskeisimmät käsitteet.

Ensimmäiseksi käydään läpi kommunikaation merkitystä ja toisessa alaluvussa esitellään Figma-työkalua. Kolmannessa alaluvussa tutustutaan tarkemmin design systemiin ja lopuksi perehdytään hieman yrityksen toimintaan.

### 2.1 Miksi kommunikaatio on tärkeää

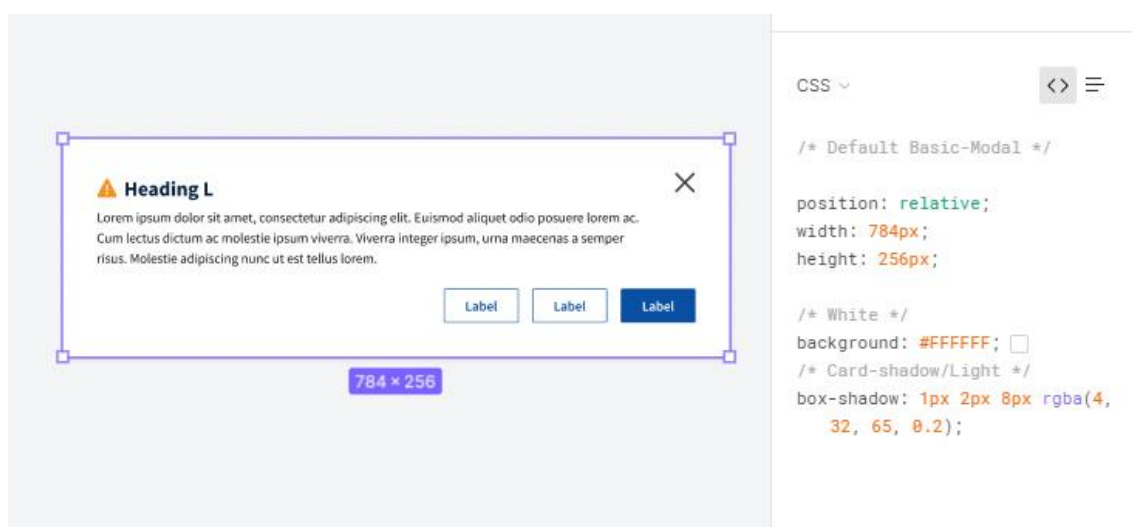
Kommunikaatiolla on suuri merkitys työelämässä. Jos tiimien välinen kommunikaatio ei toimi, välitetyt viestit saatetaan ymmärtää väärin. Väärinymmärrysten takia toteutuksesta ei välttämättä tule haluttua tai sitä joudutaan muokkaamaan. (Root III n.d.) Tämän takia suunnittelijoiden ja kehittäjien välinen kommunikaatio on merkittävässä osassa palveluiden kehittämisessä. Erityisesti suunnittelijoiden antamat leiskat ovat tärkeässä roolissa tiimien välisessä kommunikaatiossa. Palveluiden kehityksessä tiimeiltä voi kuluu jopa 50 % heidän käyttämästään ajasta turhiin muokkauksiin. Tähän ylimääräiseen työhön syynä on usein kommunikaation puute. Tiimien välisen kommunikaation ollessa toimivaa pystytään vähentämään turhaan työhön käytettyä aikaa ja säästämään rahaa. (Babich 2017.)

### 2.2 Figma

Figma on pilvipohjainen suunnittelu- ja prototypointityökalu digitaalisille projekteille (Cousins 2019). Figmaa käytetään verkkoselaimessa, sekä sovelluksena tietokoneissa. Figma on kommunikaation ja tiimien yhteisten kirjastojen kannalta edistysellinen työkalu verrattuna muihin vastaaviin suunnittelutyökaluihin. Se mahdollistaa suunnittelijoiden välisen yhteistyön

yhtäaikaisesti saman tiedoston äärellä. Suunnittelijat voivat jakaa tiedoston linkin muille henkilöille yrityksessä, jotta hekin pääsevät näkemään suunnitelmat omilta koneiltaan selaimen kautta. Nämä ovat seikkoja, joiden ansiosta Figma on nostanut valtavasti osuutta suunnittelijoiden käyttämänä työkaluna. Jordan Bowman ja Taylor Palmer ovat tehneet useampana vuotena haastattelun suunnittelijoiden käyttämistä työkaluista. Vuonna 2019 käyttöliittymäsuunnittelua varten Figmaa käytti 37 % vastanneista ja vuonna 2020 vastaava luku oli 66 %. Lukua on nostanut kasvanut etätyöskentely. (Bowman & Palmer 2020.)

Figmalla suunnittelijat piirtävät käyttöliittymistä hahmotelmat, joita kehittäjät tulkitsevat ja joiden pohjalta rakennetaan suunniteltu työ. Suunnittelijoille Figma mahdollistaa helpon yhteistyön muiden suunnittelijoiden kanssa, kun tietoja voidaan toteuttaa ja muokata yhdessä. Figmaan voi luoda oman kirjaston, joka voi sisältää design systemin osia kuten tekstejä, värejä ja komponentteja. Näin suunnittelijoilla on yhdenmukaiset rakennuspalikat käytössään suunniteltaessa näkymiä. Kehittäjät pääsevät tutkimaan suunnitelmia omilta koneiltaan ja voivat tarkastella esimerkiksi elementtien välisiä mittoja tai käytettyjä värejä tarkasti sovelluksen tarjoamilla työkaluilla. Kehittäjille on myös tarjolla koodinäkö, josta suunnittelijan tekemiä elementtejä voi tarkastella koodimuodossa. Kuvassa 1 on nähtävillä Figmaan rakennettu komponentti ja komponentin koodiosio.



Kuva 1. Ruutukaappaus Figmasta. Modal-komponentti on kuvassa aktiivisena valintana ja oikealta voidaan tarkastella komponentin tietoja koodimuodossa.

## 2.3 Design system

Design system on suunnittelijoiden ja kehittäjien apuna toimiva työkalu. Googlen julkaisemaa Material designia voidaan sanoa ensimmäiseksi design systemiksi. Material designin julkaistiin vuonna 2014, ja sen jälkeen design systemeiden suosio on kasvanut. Vuoteen 2020 mennessä trendi on hiipunut mutta design systemit ovat vakiinnuttaneet asemansa palveluiden kehityksessä (Google's Material Design - Android Design Language 2020; Matrood 2020).

Toimiva kommunikaatio ei ole tärkeää ainoastaan osana projekteja. Design systemin yksi kulmakivi on tiimien välinen kommunikaatio. Ilman hyvää kommunikaatiota tästä työkalusta ei saa maksimaalista hyötyä. Jotta design system toimii, vaatii se ympärilleen yhteisön yrityksen sisällä. Yhteisön tulee uskoa design systemiin ja panostaa sen kehitykseen. (Salminen 2019.) Tiimien omistautumista tarvitaan, koska design system ei ole projekti vaan palveluiden kehittyessä elävä systeemi. Sitä tulee jatkuvasti ylläpitää, jotta sen sisältö pysyy ajantasaisena ja se vastaa palveluiden sekä tiimien tarpeita. Jos näitä asioita ei saavuteta, design systemiin käytetyt resurssit valuvat hukkaan.

Design systemeiden suosiota on edistänyt se, että palveluita kehitetään useille alustoille. Useampi kehityksen kohde tarkoittaa yleensä useampaa kehitystiimiä, joiden tavat tuottaa palveluita voivat erkaantua toisistaan. Yhteinen laajasti palveluita määrittelevä tietolähde mahdollistaa johdonmukaisemman tekemisen ja yhtenäisemmän lopputuloksen. Design system voi sisältää esimerkiksi tyylioppaan ja komponenttikirjaston lisäksi suunnittelun periaatteet, säännöt ja ohjeistuksia. (Perez-Cruz 2019, Introduction; Leppänen 2019)

Palveluita suunniteltaessa designeri voi tukeutua design systemiin tehdessään päätöksiä palvelun ulkoasusta tai käyttökokemuksesta. Design systemin dokumentaatio ja ohjeistukset voivat antaa vastauksen esimerkiksi palvelussa tapahtuneen virhetilanteen näyttämiseen. Kun sama ohjeistus on käytössä

kaikilla suunnittelijoilla päätökset pysyvät johdonmukaisina. Kehittäjien työn kannalta esimerkiksi voidaan nostaa uudelleen käytettävät komponentit. Kehittäjän ei tarvitse joka kerta uudestaan koodata palveluun osia, kuten painike. Komponentit saa käyttöön koodikirjastosta, ja ne ovat kaikille kehittäjille samat. Komponenteilla tarkoitetaan koodattuja palikoita, joiden avulla voidaan rakentaa toimiva palvelu. Komponentteja voivat esimerkiksi olla painikkeet, tekstikentät ja modaalit.

## 2.4 Yhteinen tietolähde

Design systemin yhteinen tietolähde on usein julkinen tai sisäinen verkkosivu. Verkkosivu on siitä kätevä, että se on helposti saatavilla myös yrityksen ulkopuolelta tuleville henkilöille, kuten konsulteille. Tämä tietolähde voi sisältää esimerkiksi design systemin yhteiset komponentit, tyylejä, ohjeistuksia ja tietoa design systemin tilasta. Design system tulisi rakentaa aina sitä käyttävän tahon tarpeiden mukaan, jotta se vastaa esimerkiksi yrityksen visuaalista ilmettä, palveluiden kehityksen tilaa ja niiden välittämää tunnetta. Tämän takia tietolähteen osat saattavat vaihdella, ja näin ollen tietolähteiden sisällöissä on vaihtelua. Kerron seuraavaksi pääpiirteittäin, mitä tämän opinnäytetyön yrityksen tietolähde sisältää.

Yrityksen design systemin tietolähteenä on sisäinen verkkosivu. Tietolähde sisältää samat komponentit kuin Figman kirjasto, mutta koodatuilla versioilla voi rakentaa toimivia palveluita. Nämä palikat löytyvät komponentit-osiosta, johon nämä kaikki palvelun komponentit on listattu. Komponentit ovat kehittäjien koodaamia palikoita, kuten esimerkiksi painikkeet tai modalit. Näitä palikoita kehittäjät ottavat käyttöön sen mukaan, minkälaiseksi palvelu on kuvattu Figman leiskassa. Komponentit ja tyylit ovat määritelty koodiin tietyillä nimillä, ja käyttämällä niitä ei tarvitse määritellä erikseen vaikka otsikon fontin tyyliä ja kokoa tai modaalin rakennetta ja sisältöä.

Kun komponentti-osiosta siirrytään syvemmälle rakenteeseen, tullaan yksittäisen komponentin sivulle. Tätä havainnollistaa kuva 2, jossa on avattuna checkbox -

komponentti. Tälle sivulle on kasattu laajasti tietoa komponentista. Livekomponentti on yksi komponenttisivujen osa. Se on oikea toiminnallinen versio komponentista. Livekomponentin avulla voidaan tutkia, miten komponentin tulisi toimia tai testata sen saavutettavuutta. Livekomponentin lisäksi komponenttisivulta löytyy koodiesimerkkejä. Koodiesimerkkien avulla kehittäjät voivat nopeasti katsoa, mitä eri käyttötapoja komponentilla on. Komponentin käyttöönottoa varten on kirjoitettu lyhyehköjä ohjeistuksia. Lisäksi osaan komponenteista on lisätty tietoa saavutettavuudesta.

Guides Components Styles Changelog Analytics

**Form controls**

- Autocomplete
- Form field
- Checkbox
- Select
- Radio button
- Datepicker

**Popups and modals**

- Dialog

**Buttons and indicators**

- Button
- Feedback
- Progress-spinner
- Icon
- Chips
- Meter

**Layout**

- Expansion panel
- Stepper
- Text column

**Navigation**

- Tabs
- Toolbar
- Sidenav
- Menu
- List
- Card
- Banner

## Checkbox

- Default checkbox
- Checkbox with help text**  
Help text
- Disabled checkbox

**Checkbox group with large title**

- Pizza
- Party
- Starting
- Checking this will cause validation error

**Checkbox group with small title**

- Fashion
- Show
- At lunch

checkbox is an accessible Varma styled checkbox with responsive animations.

### Examples

```

<!-- Default checkbox -->
< -checkbox>
  Default checkbox
</ -checkbox>

<!-- Disabled checkbox -->
< -checkbox disabled="true">

```

**Document overview**

- Examples
  - Checkbox label
  - Checkbox group
  - Checkbox group title
  - Checkbox group error
- Theming
- API
  - Importing the module
  - Directives
  - Accessibility

Kuva 2. Kuvakaappaus tietolähteestä. Komponentti -osiosta on avattuna checkbox -komponentti.

Sivustolle on koottu komponenttien lisäksi tietoa tyyleistä. Tyyli-osiosta löytyy tietoa kuten värit, typografia ja efektit. Näistä tyyleihin liittyvistä asioista on kasattu samanlaista tietoa kuin komponenteista. Tietoa, jonka avulla kehittäjä oppii käyttämään tarvitsemiaan tyylejä ja saa ne käyttöönsä. Tyyli-osion sisältöä kehittäjä saattaa tarvita esimerkiksi, kun hän on tutkinut Figmaa ja lisää sivulle otsikot ja leipätekstin.

## 2.5 Miten yrityksessä toimitaan tällä hetkellä

Tutkimuksessa käytetyn yrityksen design system nykytilanteessa koostuu koodikomponenteista ja Figmaan rakennetusta kirjastosta. Suunnittelijoiden ja kehittäjien käytössä on valmiiksi määriteltyjä komponentteja, tyyliä ja ohjeistuksia näiden käyttöön. Käytössä olevia komponentteja ovat esimerkiksi painikkeet ja kortit. Näitä voidaan kutsua atomeiksi eli käyttöliittymän peruspalikoiksi. Atomeita yhdistelemällä voidaan rakentaa monimutkaisempia komponentteja, kuten modaali tai banneri. Monimutkaisempia komponentteja kutsutaan molekyyleiksi. (Frost n.d.)

Figma mahdollistaa omien kirjastojen rakentamisen, joiden sisältö on vapaasti luotavissa. Yrityksen Figma kirjasto sisältää design systemin komponentit, tyylit ja ohjeet. Figmaan rakennettu banner -komponentti ja sen ohjeistus on nähtävillä kuvassa 3. Kirjastosta löytyvät tyylit noudattavat yrityksen brändiä. Ohjeet ovat suunnittelijoiden kehittämiä linjanvetoja komponenttien käytöstä. Komponentit rakentuvat tarpeen, tyylien ja ohjeistusten perusteella. Suunnittelijan aloittaessa näkymän piirtämisen hän saa kirjastosta käyttöönsä verkkopalvelun pohjan. Pohjia löytyy eri näytön leveyksille, ja ne sisältävät palvelun taustan ja navigaation. Pohjan päälle saa lisättyä haluamiaan palikoita kirjastosta, joista lopulta rakentuu palvelun käyttöliittymä.

## Banner Guidelines

Banner component has divided to two different types, Banner-action and Banner-section.

Banner-action can be used to highlight valuable action for user or to separate the layout with a different functionality. Component has big version and small version.

Banner-section represents state and progression of the section. Component has 3 different states, "begin", "in progress" and "done". Each state has specific color.

### Big banner

Big version of the banner is used when there is a need to highlight valuable content e.g. when starting a totally new process or when guiding the user to a different content.

### Small banner

Small version of the banner is used when there is a need to separate the layout with a different features e.g. when giving an option to do something minor compared to the rest of the layout.

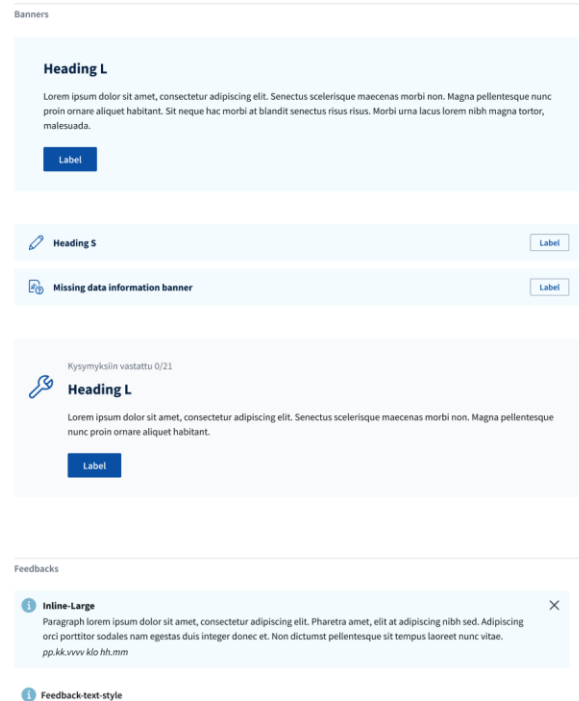
### Banner vs. Feedback

Banner might have similar visual appearance than Feedback component but it's use differs from it.

Banner can be used to highlight actions in UI that are valuable for user. Banner contains always a cta-button, but the icon is optional.

Feedback gives more info and highlights something happening in the web service. Feedbacks can contain a cta-button or link, but usually the info message is more important than the action.

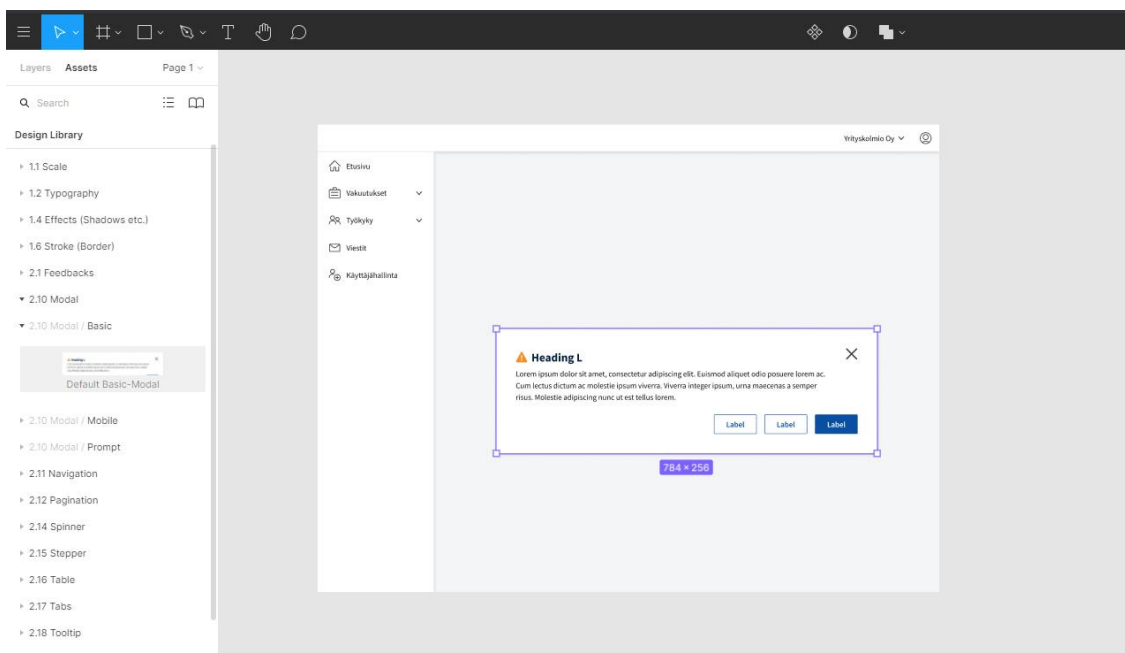
Feedback-text-style gives more info about specific content and can be used when the information is minor.



Kuva 3. Kuvakaappaus Figman kirjastosta. Kuvassa banner -komponentti ja ohjeistus sen käyttöön

Kun suunnittelija on saanut käyttöliittymän sopivaan pisteeseen, kehittäjät voivat tarkastella Figmasta, mistä kaikesta käyttöliittymä rakentuu. Heillä on mahdollisuus tutkia mitä komponentteja on käytetty ja miten kyseiset komponentit näyttävät koodin osalta. Kuvassa 4 on palvelun pohjan päälle tuotu modal -komponentti. Lisäksi kehittäjät voivat tarkastella, mitä tyylejä missäkin kohdassa on käytetty, sekä mitkä ovat näkymässä olevien elementtien etäisyydet toisistaan. Kehittäjän tulisi suunnittelijan antaman Figma-leiskan perusteella koodata vastaava palvelun osa. Kehittäjien työtä on helpottamassa vastaavat design systemin komponentit kuin Figman kirjastossa, mutta heillä ne ovat koodattuja palikoita, joista saadaan rakennettua toimiva palvelu. Nämä koodikomponentit sijaitsevat komponenttikirjastossa. Kehittäjän tulisi saada Figman leiskasta kaikki oleellinen irti, jotta palvelusta saadaan leiskan mukainen. Viikoittaisissa palaverissa käydään suunnittelijoiden ja kehittäjien välistä keskustelua design systemin tilasta ja toimitaan tarpeiden mukaan. Näin design system ei jää jälkeen palveluista vaan pysyy ajantasaisena. Ajoittain syntyy

tarpeita uusille komponenteille tai vanhojen muokkauksille. Näistä käydään keskustelua ja muutokset toteutetaan design systemiin.



Kuva 4. Ruutukaappaus Figmasta. Kuvassa vasemmalla kirjaston valikoima, josta on vedetty palvelun näkymään modal -komponentti.

### 3 Aineisto ja metodit

Tutkimus on toteutettu laadullisena tutkimuksena. Laadullisen tutkimuksen avulla tutkimuksen kohteesta on mahdollista saada syvempi käsitys (Koppa Jyväskylän yliopisto 2015). Syvemmän ymmärryksen saaminen kehittäjiltä on oleellista, jotta tutkimuksen tuloksista olisi todellista hyötyä yritykselle.

Tutkimuksen tavoitteena on selvittää, minkälaiseksi design systemin ja Figman parissa työskentelevät kehittäjät kokevat design systemin käytön ja saavatko he sieltä palveluiden kehitystä varten oleellisen tiedon. Tuloksien avulla voidaan mahdollisesti edistää kehittäjien ja suunnittelijoiden välistä työtä.

#### 3.1 Haastateltavat ja haastattelumetodi

Aineistonkeruumenetelmänä käytetään haastattelua, sillä kehittäjien kokemukset, käsitykset, havainnot ja asenteet ovat tutkimuksen kannalta keskeisessä roolissa. Näiden asioiden selvittämiseen haastattelu on oiva menetelmä. (Koppa Jyväskylän yliopisto 2020.) Haastattelujen haluan olevan rentoja ja keskustelunomaisia, jotta haastateltavilta saataisiin tietoa mahdollisimman avoimesti. Teemahaastattelu vastaa luonteeltaan tarpeitani. Haastatteluja varten on määritelty teemoja, joiden kautta haastattelua viedään eteenpäin. Tarkkaa järjestystä haastattelun kululla ei ole. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006a.)

Haastateltaviksi olen valinnut yrityksessä työskenteleviä kehittäjiä. Tällä hetkellä kehittäjät tekevät työnsä suunnittelijoiden toteuttamien kuvien pohjalta. Tämän järjestelyn toimivuudesta ei ole vielä kerätty tietoa. Kuulemalla kehittäjien kokemuksia ja niistä tehdyillä johtopäätöksillä voidaan mahdollisesti muuttaa suunnittelijoiden työtapoja yhteistyön kannalta paremmiksi. Kehittäjät on valikoitu haastatteluihin sen perusteella, ovatko he työskennelleet yrityksen design systemin parissa. Design system on oleellinen haastatteluiden kannalta, koska yritys pyrkii jatkuvasti ottamaan sen laajemmin käyttöön. Haluan haastatteluista saadun tiedon ja ymmärryksen olevan hyödyllistä tulevaisuuden kannalta.

Haastattelut toteutetaan Teamsin välityksellä ja ne tallennetaan, jotta pystyn palata aineistoon jälkikäteen.

### 3.2 Haastatteluiden analysointi

Tutkimuksen aineistoa analysoidaan teemoittelun avulla. Teemoittelun avulla voidaan poimia aineistosta haastatteluiden aikana esiin nousseita asioita ja luokitella ne eri teemojen alle. Teemojen alle kerätyistä haastatteluiden osista muodostuu kokonaiskuva kyseisen teeman tilanteesta. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006b.) Näin tutkimuksessa voidaan nostaa esille selkeästi tietoa tiimien välisen kommunikaation eri osa-alueiden toimivuudesta. Tutkimuksessani haastatteluiden aikana syntynyt sisältö litteroidaan. Litteroinnin joukosta poimitaan sitaatteja, jotka asetellaan teemojen alle. Tämä helpottaa aineiston hahmottamista ja tutkimustulosten läpikäyntiä.

### 3.3 Tutkimuksen eettisyys

Haastateltaville on kerrottu mitä ja miksi tätä tutkimusta tehdään. Lisäksi heille on kerrottu missä, miten ja kuinka kauan haastatteluiden aineistoa säilytetään, sekä ketkä pääsevät näihin tietoihin käsiksi. Haastateltavat eivät esiinny haastatteluissa omilla nimillään, eikä nimiä ole kerätty mihinkään rekisteriin. Haastattelut on numeroitu ja henkilöihin liitetään ainoastaan haastattelun numero.

## 4 Haastattelut

Haastatteluihin osallistui viisi yritykselle työskentelevää kehittäjää. Sain mukaan kehittäjiä eri tiimeistä ja näin havainnot kuvastavat paremmin tilannetta. Yrityksen palvelut ovat kehityksen kannalta eri vaiheissa. Osa palveluista päivitetään design systemin mukaiseksi ja osa on täysin uusia palveluita. Tämä vaikuttaa siihen, että tiimeissä toimitaan hieman eri tavoin.

Haastatteluista saadut havainnot on jaettu teemoittelun avulla aiheisiin. Käytän näitä aiheita tämän luvun alalukuina. Kunkin alaluvun kohdalla esitellään aiheesta nousseita huomioita, sekä mahdollisia ratkaisuita.

### 4.1 Yleiskuva kommunikaatiosta

Haastatteluiden perusteella kaikki osallistujat kokivat suunnittelijoiden ja kehittäjien välisen kommunikaation olevan toimivaa. Henkilötasolla yhteistyön koettiin toimivan hyvin. Haastatteluun osallistuneet kehittäjät kokivat kommunikaation olevan avointa ja toimivaa. Haastatteluiden myötä nousi esiin, että jos herää jotain designiin liittyvää kysyttävää, siihen saa aina vastauksen. Yksi haastateltavista nosti esiin käynnissä olevan projektiin koon ja viittasi sen vaikuttavan viestien kulkuun.

Tää on aika iso projekti. Sitten siinä on aina semmoisia et kaikki henkilöt ei kuule kaikkia asioita niin joskushan siel aina tulee joitain yllätyksiä. Mut kyl silleen kokonaisuutena hirveen hyvä.

### 4.2 Viestintäkanavat

Haastatteluiden aikana esiin nousi muutama kanava, joita pääsääntöisesti käytettiin henkilöiden väliseen kommunikaatioon. Slackissä yrityksellä on design system -kanava, jossa jaetaan tietoa design systemiin liittyen. Kanavalla keskustelu on melko aktiivista. Kaikki haastateltavat kokivat Slackin nopeaksi ja

hyväksi kanavaksi kysyä asioita ja saada vastauksia. Slackia käytettiin myös, jos halusi olla suoraan yhteydessä suunnittelijaan.

Se on yksi parhaimmista kanavista. Se on juuri sille alueelle, design -alueelle ja niihin komponentti -alueelle erittäin hyvä kanava.

Siellä saa kyllä nopeaan vastauksia, jos jokin asia askarruttaa.

Slackin lisäksi viikoittain järjestettävä design system weekly on yksi viestintäkanava. Weeklyissä käydään läpi ajankohtaisia asioita kuten ongelmia, tarpeita tai toimintatapoja. Kaksi haastateltavista oli osallistunut weeklyihin, ja yksi haastateltava luki weeklyistä tehtäviä koosteita, jotka julkaistiin design system Slack kanavalla. Design system weeklyjen sisältö ja järjestäminen koettiin hyödylliseksi.

### 4.3 Figma

Haastatteluiden perusteella Figma vaikuttaa osin toimivalta työkalulta ja osin se tuottaa haasteita. Yleistuntemukset Figman käytöstä olivat positiivisia. Kehittäjille Figma ei ole päätoiminen työkalu, joten se selittää osan negatiivisista kokemuksista.

#### 4.3.1 Figman leiskat

Figmaan suunnittelijoiden tekemät leiskat palveluiden näkymistä koettiin pääsääntöisesti selkeiksi, ja niissä olevat tiedot olivat tarpeeksi kattavia. Kehittäjät löytävät niistä tarvitsemiaan yksityiskohtaisia tietoja kuten näkymässä käytetyt komponentit ja elementtien välit. Osa haastateltavista mainitsi yksityiskohtaisten tietojen löytyvän helposti, ja yksi mainitsi, että yksityiskohtaisten tietojen tarkastelussa Figma on parhaimmillaan. Nämä yksityiskohtaiset tiedot ovat oleellisia, jotta käyttöliittymästä saadaan suunniteltua vastaava.

Figman leiskoista löytyi kehittäjien mielestä tarpeeksi tarkalla tasolla kuvattuna palvelun näkymät.

Kyl mun mielestä hyvin. Kyl sielt aina löytyy yleensä, monipuolisesti jaksettu tehdä kaikki. Jos on jotain vaihtoehdollista näkymää, et se jotenki muokkautuu valintojen mukaan esimerkiksi, se näkymä. Nii kyl ne on yleensä tosi monipuolisesti jaksettu kuvata, ne näkymät. En oo törmännyt kertaakaan sellaseen et joku puuttuis ihan kokonaan.

Kyl se aika pitkälti vastaa siihen, vastaa siihen mitä sielt nyt kohtuullisella työllä pystyy tekemään. Toisaalta sit jossain keisseissä ois sitte varmaa helpompi, – – sen proton kautta.

Tarkemmat kuvaukset palvelun dynaamisista osista on yleensä dokumentoitu käyttäjätarinoihin tai käyttöliittymä kuvaukseen. Näistä kahdesta tietolähteestä kehittäjät löytävät sellaista tietoa, mitä Figman leiskoihin ei ole kuvattu. Yksi kehittäjistä ei kokenut käyttäjätarinoita ja käyttöliittymäkuvausta sopiviksi tietolähteiksi sovelluskehityksen kannalta. Näiden tietolähteiden sijaan hän käytti Figman rinnalla palvelun vanhaa versiota, jota vertaili Figman leiskaan.

Yhdeltä haastateltavista tuli huomio, että vaikka palvelut on pääsääntöisesti kuvattu riittävän tarkasti, niin joitain palvelun tilanteita voisi olla kuvattuna tarkemmin. Hän nosti esiin käyttökatkot ja virhetilanteet. Näiden puuttuminen tuottaa haasteita, koska tilanteissa käytetään tietynlaisia tyylejä, joita ei päätellä muusta käyttöliittymän sisällöstä.

#### 4.3.2 Figman käyttö

Figman käyttö koettiin helpoksi, jos kehittäjä oli saanut suoran linkin tarvittavaan Figman tiedostoon. Yksittäisen tiedoston, esimerkiksi ohjeistusten tarkastelu koettiin helpoksi. Figman rakenne ja siellä navigointi kuitenkin tuottaa merkittäviä ongelmia kehittäjille. Rakenne koettiin epäselväksi ja tiedostojen sijainnit olivat hämärän peitossa. Yksi kehittäjistä nosti esimerkiksi tapauksen, jossa Figman leiskaan ei ollut kuvattu lataukseen liittyvää näkymää vaan se tulee käydä katsomassa sitä varten Figmaan tehdystä dokumentaatiosta. Kehittäjä koki, ettei ollut lainkaan varma, mistä lähtisi tietoa etsimään, ja koki, että tieto saattaisi olla ripoteltuna useampaan tiedostoon.

Kunhan tietää noi suorat URL:t näihin nii kyllä sieltä sitten aina löytää.

Yleisesti mä sanoisin, että toi Figman taso on 8 kouluarvosanana, – – mutta sit ku mennään muuten tohon Figmaan et sun pitäis muuten sieltä ikään kuin löytää, et sä kävisit kattoo jotain, niin ehkä kutosen tasoo. Kyl sieltä on todella vaikeeta löytää jotain. Jos vapaamuotoisesti kävisit jotain ettimässä niin siinä kohtaa se rupee haittaamaan se väline.

Figman käyttöön ja tiedostojen rakenteeseen liittyen yksi haastateltavista nosti esiin tiedoston sisäiset sivut. Tiedoston sisällä pystyy luomaan sivuja, joilla voidaan ryhmitellä tiedoston sisältöä. Haastateltava sanoi, ettei välttämättä aina muistanut sivujen olemassaoloa. Tästä oli tullut tilanteita, joissa tarvittavaa tietoa ei ollut löytynyt, kun tieto ei ollut default sivulla. Omasta kokemuksestani voin sanoa, että sivut eivät ole selkeä asia Figmaa vähemmän käyttäneille. Sivusta tulisi mainita erikseen, jotta tietoa tarvitsevat henkilöt muistavat tai tajuavat katsoa niitä.

Yksi haastateltavista mainitsi, että jos olisi aikaa selailta enemmän Figmaa, rakenne ja sijainnit saattaisivat aueta paremmin. Kehittäjillä on paljon muutakin työtä kuin Figmaan tutustuminen, joten on varmaan järkevämpää esittää Figman sisältö kehittäjille selkeämmällä tavalla.

Figman rakenteeseen liittyvä ongelma on merkittävä, koska se vaikuttaa kehittäjien työhön. Jos kehittäjä haluaisi päästä tarkastelemaan palvelun kehityksen kannalta oleellista tietoa ja se koetaan työlääksi tai mahdottomaksi, se hidastaa prosessia tai voi johtaa vääränlaiseen lopputulokseen. Muuttamalla Figman rakennetta selkeämmäksi tai keräämällä Figman dokumentaatioiden linkit kehittäjille sopivaan paikkaan, kuten komponenttikirjastoon, tuotaisiin Figmassa oleva tieto helpommin kehittäjien saataville. Tämä edistäisi tiedon kulkua ja helpottaisi kehittäjien työtä, kun tiedot on saatavilla helposti ilman, että joku näyttää missä tiedot sijaitsevat.

#### 4.3.3 Figman ja komponenttikirjaston linkitys

Haastateltavat kokivat Figman kirjaston komponenttien ja koodattujen komponenttien linkityksen olevan useimmiten selkeä. Figman leiskoissa käytetyt komponentit löytyivät koodatuista komponenteista, ja ne saatiin käyttöön palvelua rakennettaessa. Yksi mahdollinen ongelma linkitykseen liittyen nousi.

Haastatteluista ilmeni ajatuksia siitä, että onko komponenttien nimeäminen täysin systemaattista. Figman komponenttien nimeämisen koettiin poikkeavan joltain osin komponenttikirjastosta. Yksi haastateltavista nosti esimerkiksi tekstityyliä. Figmassa tekstityyliä nimet saattoivat näyttää erilaisilta, kuin komponenttikirjastossa, jos Figmassa on valittavana väärä taso. Toinen haastateltava mainitsi, että nimeäminen on mennyt yhdenmukaisempaan suuntaan. Kaikki haastateltavat kuitenkin totesivat, että jos jokin asia ei ollut selvä, siihen sai vastauksen Slackista tai suoraan.

Osasten nimien yhdenmukaistamiseen saattaisi olla apua Figman pluginista nimeltä Figma Token. Jos Figman ja komponenttikirjaston nimet sattuisivat eroamaan niin Figma Tokenilla asia saataisiin korjattua. Figma Token on plugin, jonka avulla kehittäjät saavat Figmasta suoraan design tokenit käyttöönsä. Pluginia käytettäessä Figmaan nimetyillä tyyleillä ei olisi merkitystä, kunhan tokenit, on asetettu oikein. Näillä design tokeneilla kehittäjä saa palvelua koodatessaan leiskassa käytetyt tyylit suoraan Figmasta. Vaikka nimeämiset olisivat täysin yhdenmukaisia, Figma Token saattaa silti helpottaa kehittäjien työtä. Pluginin nopeuttaa työskentelyä, koska leiskasta saadaan suoraan poimittua tarvittavat, tokenit ilman komponenttikirjastossa käyntiä.

#### 4.3.4 Figmaan kootut ohjenuorat ja käytännöt

Figmaan tehtyjen komponenttien rakentamiseen ja käyttöön liittyvät ohjeistukset olivat tuttuja kolmelle viidestä haastatelluista. Kehittäjät hyödyntävät ohjeistuksia työssään. Ongelmaksi on muodostunut Figman sekava rakenne. Tarvittavia ohjeistuksia ei löydy ilman suoraa URL-osoitetta. Figmassa ohjeistukset eivät ole yhdessä paikassa, vaan niitä löytyy useammasta sijainnista, ja tämä varmasti lisää epäselvyyttä asiasta.

On ne vähän tuttuja, oon lähinnä nähnyt niissä weeklyissä, yks tai kaks kertaa ite vilkaissu jotai. Sanotaa et hieman tuttuja ja aika vaikeit löytää sielt. – – Pitäis olla sellanen perinteinen nettisivu, vähän niin, ku noissa komponenteissa. – – Figmassa on se et ne on vaan läiskästy jonnekin sit niitä isonnetaan, – – Se on vaa jotenki niin kuormittavaa se käyttö et sitä ei pysty selvinpäin käyttää.

Yksi kehittäjistä ideoi ohjeistuksiin liittyviä tietoiskuja, jotka voisivat olla aiheena weeklyissä. Kun ohjeistuksia esiteltäisiin kehittäjille, tieto niiden olemassa saataisiin eteenpäin. Esittelyt kuitenkin kaipaavat rinnalleen keinon, jolla kehittäjät löytävät tiedostot paremmin Figmasta.

Haastatteluiden pohjalta ilmeni kehittäjien käyttävän komponentti kirjastoa lähes päivittäin tiedonhakuun. Design systemin tiedon kokoaminen komponenttikirjastoon olisi järkevä ratkaisu selkeyden kannalta. Kaikki tieto sijaitisi samassa paikassa. Figmassa dokumentaation järjestely voisi selkeyttää hieman asiaa mutta se ei korjaisi ongelmaa kokonaan. Jos komponenttikirjaston käyttö kaiken tiedon lähteenä ei onnistu, Figman dokumentaatioiden linkit voisi kerätä komponenttikirjastoon sopiviin kohtiin. Näin Figmassa navigointi vähenisi.

#### 4.4 Komponenttikirjasto

Komponenttikirjasto koettiin hyödylliseksi kehittäjien työn kannalta ja kirjastossa vierailtiin usein hakemassa tietoa. Sen sisältämällä komponenttikohtaisilla tiedoilla ja ohjeilla saadaan suunnittelijoiden tekemien leiskojen mukaiset komponentit käyttöön. Komponenttikohtaisiin tietoihin kaivattiin lisää koodiesimerkkejä. Näiden avulla kehittäjät näkevät nopeasti, miten komponenttia on mahdollista käyttää. Koodiesimerkkien lisäksi komponenttikohtaista tietoa olisi hyvä olla komponentin saavutettavuudesta. Lisäksi tietojen ajantasaisuutta pohdittiin. Komponenttikirjastossa ei tulisi olla vanhentunutta tietoa. Se voi johtaa vääriin toteutuksiin, joita joudutaan korjaamaan.

Komponenteissa saattaa olla kyllä puutteita usein – – Veikkaan, että tulee tingittyä jos on aikataulua tai jotain – – Niissäki on varmaan just se haaste, että kehittäjän tulee hahmottaa mitä seuraava kehittä voi kaivata, tietoa.

Komponenttikirjaston tyylit osion tärkeys mainittiin haastatteluiden aikana. Sen tarjoama tieto koettiin tärkeäksi, jotta palvelut saadaan toteutettua Figman leiskojen mukaisiksi.

Komponenttikirjastoon uusien komponenttien luomisen osalta nousi kommentti, että suunnittelijoiden ajatusmaailman tulisi olla HTML-lähtöinen. Oli tullut vastaan tapauksia, joissa suunnittelijan tekemä komponentti ei ole ollut helppo tai mahdollinen toteuttaa niin kuin on suunniteltu. Sama ongelma saattaa ilmetä myös palveluista tehdyissä leiskoissa. Ongelman ratkaisuksi olisi osallistaa kehittäjä aikaisempaa enemmän jo suunnittelun alkuvaiheessa. Tällöin saataisiin kehittäjälle parempi ymmärrys siitä mitä ollaan tekemässä ja miten. Tämä vähentäisi myöhemmässä vaiheessa havaittavia ongelmia.

Suunnittelijan osallistuminen kirjaston kehitykseen helpottaisi kirjaston hallintaa ja sen päivittämistä. Jos esim. ohjeistukset tultaisiin siirtämään kirjastoon suunnittelija voisi päivittää niitä ja pitää tiedot ajantasaisina. Ohjeistukset tulevat pääosin suunnittelijoilta, joten niiden lisääminen ja hallinnointi komponenttikirjastoon voisi toimia.

## 5 Pohdintaa

Oma historiani sovelluskehityksen parissa ei ole kovinkaan pitkä. Olen työskennellyt tutkimuksen yrityksessä noin vuoden verran ja sinä aikana olen päässyt näkemään, miten tässä yrityksessä palveluita kehitetään. Siitä on ollut hyötyä tätä opinnäytetyötä tehdessäni. Pystyin osittain tuomaan omaa kokemustani tiimien toiminnasta ja design systemistä esiin tätä työtä tehdessä.

Haastattelut menivät mielestäni hyvin, ja sain niistä arvokasta tietoa. Haastatteluista jäi kuitenkin ajatus, mitä olisin voinut tehdä haastattelijana toisin, jotta haastateltavista olisi saatu vielä enemmän irti. Vaikka epävarma olo vaivasi haastatteluiden jälkeen perattuani aineiston ja pohtiessani mahdollisia ratkaisuita koin, että saavutin mielestäni tälle työlle asetetut tavoitteet. Toin esille asioita, joista ei ollut tietoa, ja seuraavaksi voidaan miettiä, miten esiin tulleiden asioiden kanssa tulisi toimia. Lisäksi haastatteluista kertynyt aineisto antaa vahvistuksia ja toimii tietona, johon voidaan tukeutua jatkossa, jos päätökset tarvitsevat perusteluita.

Tämä tutkimus opetti minulle paljon kommunikaation tärkeydestä. Se merkitsee paljon koko palveluiden kehityksen kannalta mutta myös yrityksessä käytössä olevan design systemin kannalta. Tutustuin ja luin jonkin verran design systeimeistä aloittaessani työni tutkimuksen yrityksessä. Tutkimuksen myötä minulle valkeni toimivan kommunikaation merkitys design systemin parissa.

Tämän opinnäytetyön tulokset eivät ole laajemmin merkittäviä, koska yrityksissä on omat tapansa toimia ja design systemin tulisi olla räätälöity sitä käyttävän yrityksen tarpeisiin. Näiden syiden takia muut eivät välttämättä saa tästä suoranaista hyötyä. Tutkimusta voi kuitenkin käyttää aihetta tutkivat henkilöt ja mahdollisesti löytää siitä vertailukohtia.

## Lähteet

- Araújo, João 2018. Design Systems: benefits, challenges & solutions. UX Collective. <<https://uxdesign.cc/design-systems-62f648c6dccb>> (luettu 17.2.2021)
- Babich, Nick 2017. Design Specifications — Speeding Up the Design to Development Workflow and Improving Productivity. Medium. <<https://medium.com/thinking-design/design-specifications-speeding-up-the-design-to-development-workflow-and-improving-productivity-4f6af97e64c>> (luettu 30.1.2021)
- Bowman, Jordan & Palmer, Taylor 2020. 2020 Design Tools Survey. UX tools. <<https://uxtools.co/survey-2020/>> (luettu 4.3.2021)
- Cousins, Carrie 2019. What Is Figma? A 101 Intro. Design Shack. <<https://designshack.net/articles/software/what-is-figma-intro/>> (luettu 30.1.2021)
- Frost, Brad, n.d. Atomic Design. Atomic Design by Brad Frost <<https://atomicdesign.bradfrost.com/table-of-contents/>> (luettu 3.3.2021)
- Google's Material Design - Android Design Language 2020. Interaction Design Foundation. <<https://www.interaction-design.org/literature/article/google-s-material-design-android-design-language>> (luettu 09.4.2021)
- Koppa Jyväskylän yliopisto. 18.11.2020. Haastattelut. <[https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/aineistonhan\\_kintamenetelmat/haastattelut](https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/aineistonhan_kintamenetelmat/haastattelut)> (1.2.2021).
- Koppa Jyväskylän yliopisto. 23.4.2015. Haastattelut. <<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/tutkimusstrategiat/laadullinen-tutkimus>> (25.4.2021).
- Leppänen, Nina 2019. Mikä on design system ja mitä hyötyä siitä on bisnekselleni? Lamia. <<https://lamia.fi/blog/mika-on-design-system>> (luettu 17.2.2021)
- Matrood, Anmar 2002. Design systems beyond the trend. UX Collective. <<https://uxdesign.cc/design-systems-simplified-an-outlook-beyond-the-trend-acf96a8c573d>> (luettu 3.4.2021)
- Perez-Cruz, Yesenia 2019. Expressive Design Systems. A Book Apart. <<https://learning.oreilly.com/library/view/expressive-design-systems/9781098124007/>> (luettu 30.1.2021)
- Root III, George, n.d. What Are the Benefits of Effective Team Communication? Chron. <<https://smallbusiness.chron.com/list-advantages-disadvantages-using-employee-teams-organization-18726.html>> (luettu 17.2.2021)
- Saaranen-Kauppinen, Anita & Puusniekka, Anna 2006a. Strukturoitu ja puolistrukturoitu haastattelu. KvaliMOTV. <[https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L6\\_3\\_3.html](https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L6_3_3.html)> (1.2.2021).

Saaranen-Kauppinen, Anita & Puusniekka, Anna 2006b. Teemoittelu. KvaliMOTV.  
<[https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L7\\_3\\_4.html](https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L7_3_4.html)> (luettu 6.2.2021).

Salminen, Viljami 2019. Design System Won't Fix Your Problems. Viljamis.  
<<https://viljamis.com/2019/design-system-wont-fix-your-problems/>> (luettu 10.2.2021)