

KARELIA-AMMATTIKORKEAKOULU  
Media-alan koulutus, monimuoto

Miira Tirkkonen

VERKKOSIVUSTON MODERNISOINTI ASIAKKAALLE

Opinnäytetyö  
Maaliskuu 2020



**OPINNÄYTETYÖ**  
**Maaliskuu 2020**  
**Media-alan koulutus, monimuoto**

Tikkarinne 9  
80200 JOENSUU  
+358 13 260 600 (vaihde)

Tekijä  
Miira Tirkkonen

Nimeke  
Verkkosivuston modernisointi asiakkaalle

Toimeksiantaja  
Ilmastointipalvelu Jatas

**Tiivistelmä**

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli suunnitella toimeksiantona Ilmastointipalvelu Jatas -yritykselle verkkosivustouudistus. Työ sisälsi niin visuaalisia, sisällöllisiä kuin myös rakenteellisia päivityksiä. Tehtävänä oli päivittää olemassa olevia verkkosivuja tekemällä niistä eri näyttöpäätteisiin skaalautuvat eli responsiiviset ja tavoitella onnistunutta käyttäjäkokemusta.

Opinnäytetyössä tutkittiin käyttäjäkokemusta, käyttöliittymän ja käytettävyyden merkittävyyttä verkkosivusuunnittelussa. Toiminnallinen työvaihe alkoi kohderyhmän kartoittamisella, potentiaalisten asiakkaiden haastatteluilla, persoonien ja käyttötarinoiden luomisella haastattelujen tuloksista sekä lopuksi kilpailija-analyysin tekemisellä. Työ jatkui verkkosivujen suunnitteluvaiheeseen ja lopuksi niiden toteutukseen HTML-merkkikielellä, CSS-tyylein ja JavaScript- sekä PHP -ohjelmointikielillä. Valmiille verkkosivuille toteutettiin viiden käyttäjän käytettävyyssarviointi.

Lopputuloksena syntyi verkkosivusto, joka suunnitellusti oli visuaaliselta ilmeeltään moderni ja sisältörikas. Sivut skaalautuivat onnistuneesti eri näyttökokojen mukaisesti. Käytettävyyssarvioinnin mukaan sivut olivat myös helppolukuiset ja -käyttöiset. Muutoksilla saatiin koko yrityskuvasta ammattimainen ja ajankohtainen. Verkkosivut päivitettiin osoitteeseen [ilmastointijatas.com](http://ilmastointijatas.com).

Kieli  
suomi

Sivuja 54  
Liitteet 1  
Liitesivumäärä 2

Asiasanat  
WWW-sivut, käyttäjälähtöisyys, käytettävyys, visuaalinen suunnittelu



**THESIS**  
**March 2020**  
**Degree Programme in Media**

Tikkarinne 9  
FI 80200 JOENSUU FINLAND  
Tel. +350 13 260 600 (switchboard)

Author(s)  
Miira Tirkkonen

Title  
Website Modernization for a Client

Commissioned by  
Ilmastointipalvelu Jatas

#### Abstract

The purpose of this thesis was to renew a website as a commission for Ilmastointipalvelu Jatas. The process contained visual, content-related as well as structural upgrades. Another aim was to update the existing web pages so that they scaled to different display sizes, thus making them responsive. With these changes a successful user experience was pursued.

This thesis studied the user experience and the importance of user interface and usability in designing websites. The project proceeded to study a target group of the company, interviewing potential clients and then designing personas and user scenarios based on the results of the interviews. In addition, a competitor analysis was made. After the groundwork the website was designed and then coded using HTML markup language, CSS styles, JavaScript and PHP programming languages. Five users evaluated usability on the finished website.

The outcome of the project is a website that is modern and rich in content. The website scales successfully to different display sizes. According to the usability evaluation, the website is easy to read and use. The changes made the entire corporate image more professional and modern. The website address is [ilmastointijatas.com](http://ilmastointijatas.com).

Language  
Finnish

Pages 54  
Appendices 1  
Pages of Appendices 2

#### Keywords

WWW pages, user orientation, usability, graphic design

## Sisältö

1	Johdanto.....	5
2	Käyttäjäkokemuksen määritelmä.....	6
2.1	Käyttäjäkokemuksen historia.....	6
2.2	Käyttäjäkokemuksen arviointi.....	8
3	Käytettävyyden merkitys.....	9
4	Yrityksen päivittyvien verkkosivujen tarpeiden selvittäminen.....	12
4.1	Yrittäjän näkemys verkkosivujen tarpeista.....	12
4.2	Käyttäjien tarpeiden selvittäminen haastatteluin.....	13
4.3	Haastattelutulosten analysointi.....	15
4.4	Persoonien luonti haastattelujen tuloksista.....	17
4.5	Käyttötarinat.....	20
4.6	Kilpailija-analyysi käyttöliittymä- ja käyttäjäkokemuksuunnittelun näkökulmasta.....	22
5	Verkkosivuston suunnittelu.....	26
5.1	Aloituspalaveri.....	26
5.2	Sivukartta.....	27
5.3	Rautalankamalli.....	28
5.4	Layout-malli.....	32
5.4.1	Layout-mallista yleisesti.....	32
5.4.2	Rakenteen visualisointi.....	33
5.4.3	Ikonien suunnittelu.....	33
5.4.4	Värit ja typografia.....	35
5.4.5	Asiakkaalta tullut sisältö.....	35
5.5	Verkkosivujen responsiivisuus.....	36
5.6	Suunnitteluvaiheen päätös.....	37
6	Verkkosivuston toteutus.....	38
6.1	Lähtötilanne.....	38
6.2	JavaScript-kielen opiskelu.....	39
6.3	HTML-merkkikieli ja CSS-tyylit.....	41
6.4	Responsiivisuuden toteutuminen.....	42
6.5	JavaScript-kielen koodaus.....	44
6.6	Ongelmat lomakejärjestelmässä ja sivujen julkaisu verkkoon.....	45
7	Käytettävyysarvio.....	47
7.1	Käytettävyysarvioon valmistautuminen.....	47
7.2	Käytettävyysarvion suorittaminen.....	49
7.3	Käytettävyysarvion tulosten tulkinta.....	49
8	Pohdinta.....	51
	Lähdeluettelo.....	53

### Liitteet

Liite 1 Haastattelukysymykset

# 1 Johdanto

Vähintään kymmenen hengen yrityksistä 96 prosentilla oli käytössä omat verkkosivut vuonna 2018 (Tilastokeskus 2018). Verkkosivujen yleisyys eri toimialoilla on ollut nousujohteista jo 2000-luvun alusta, ja on viime vuosina tasaantunut 96 prosenttiin. Nykyisin yrityksen tulisi tarjota omat verkkosivut pysyäkseen ajan tasalla. Tarjonnan runsaus on kuitenkin herättänyt tarpeen tehdä omista verkkosivuista sellaiset, jotka houkuttelisivat asiakkaita valitsemaan juuri heidän palvelunsa. Verkkosivujen tulee tarjota onnistunut kokemus käyttäjälle.

Opinnäytetyönäni teen toimeksiantona ilmastointipalvelu Jatas -yritykselle verkkosivustouudistuksen, joka sisältää niin visuaalisia, sisällöllisiä kuin myös rakenteellisia päivityksiä. Tavoitteena on uudistaa olemassa olevia verkkosivuja. Sivusta tehdään eri näyttöpäätteille skaalautuvat eli responsiiviset, ja niiden käytettävyyttä parannetaan käyttäjäkokemuksen teorian mukaisesti. Näillä muutoksilla yrityksen verkkosivustosta sekä koko yrityskuvasta luodaan ammattimaisempi ja ajankohtaisempi.

Opinnäytetyön teoreettinen osuus tutkii käyttäjäkokemuksen, käyttöliittymän ja käytettävyyden merkittävyyttä verkkosivusuunnittelussa. Kerron mitä käyttäjäkokemus-käsite tarkoittaa verkkoympäristössä, avaan lyhyesti käyttäjäkokemuksen historiaa ja erottelen käyttöliittymän ja käytettävyyden termit käyttäjäkokemuksesta.

Toiminnallisessa osuudessa selvitän sivuston kohderyhmää, haastattelen potentiaalisia asiakkaita, ja haastattelujen perusteella luon fiktiivisiä persoonia sekä käyttötarinoita suunnittelutyön avuksi. Tämän jälkeen teen kilpailija-analyysin arvioimalla kilpailevien yritysten verkkosivuja. Pohjatyön päätteeksi suunnittelen ja rakennan verkkosivut. Asiakas toimittaa minulle kuvia, joita käsittelen tarpeen mukaan, sekä tekstit, joiden oikolukemisessa autan. Kirjoitan sivuston rakenteen HTML-merkkikielellä, visualisoin sitä CSS-tyyleillä sekä opettelen JavaScriptin perusteita verkkosivustolle suunniteltujen interaktioiden rakentamiseksi. Asiakkaalla on valmiina palvelintila, jolle suunnittelemani verkkosivustopäivitys tehdään. Lopuksi teen verkkosivuille käytettävyydestin.

## 2 Käyttäjäkokemuksen määritelmä

### 2.1 Käyttäjäkokemuksen historia

Uuden tai uudistettavan verkkopalvelun suunnittelussa tarvitaan tietoa teknologioiden vaikutuksista ihmisten käyttäytymiseen. Käyttäjäkokemus tai käyttökokemus tutkii juuri tätä. Onnistunut käyttäjäkokemus on sellainen, jossa käyttäjä on saanut verkkopalvelulta sen mitä etsikin, ja hänen kokemuksensa on ollut myönteinen. Käyttäjä suosittelee palvelua todennäköisemmin muillekin ja käyttää sitä myös jatkossa, mikä vaikuttaa palvelun menestymiseen. Verkkoympäristössä onnistuneella käyttäjäkokemuksella on tärkeä osuus, sillä kilpailijoita on paljon ja vastaavanlaisen palvelun etsiminen verkosta on helppoa (Nuutila, Sinkkonen & Törmä 2009, 17). Pahimmassa tapauksessa käyttäjä vaihtaakin kilpailijalle, mikäli verkkosivuston sisäistämisen kestää liian kauan (Colborne 2018, Ch. 2).

Verkkopalvelun onnistunut käyttäjäkokemus saavutetaan monen tekijän summalla. Hyvän verkkopalvelun tulee olla helposti silmäiltävä, informatiivinen, esittää tieto helposti löydettävässä ja luettavassa muodossa, tukea käyttäjän tehtävää sekä olla myös visuaalisesti miellyttävä. (Nuutila ym. 2009, 35-37.) Edellä mainittujen kohtien saavuttamiseksi tarvitaan selkeä käyttöliittymä ja hyvä käytettävyys. Käyttöliittymä ja käytettävyys ovat itsenäisiä käsitteitä, mutta ne ovat erittäin oleellisia mielekkään käyttökokemuksen luomisessa käyttäjälle.

Käyttäjän tuntemukseen vaikuttavat itse palvelu ja senhetkinen käyttötilanne, mutta myös hänen aiemmat kokemukset ja mielipiteet palvelun ominaisuuksista, hyödyllisyydestä, sisällöstä sekä palveluntarjoajasta (Nuutila ym. 2009, 35-37). Voitaisiin siis sanoa, että käyttäjäkokemus on subjektiivista, dynaamista ja kontekstisidonnaista (Hassenzahl, Kort, Law, Roto & Vermeeren 2009, 722). Käsitteellä on kuitenkin niin paljon erilaisia määritelmiä, ettei yhdenkään niistä ole todettu olevan muita edellä (Nuutila ym. 2009, 23).

Käyttäjäkokemuksen ilmenemistä voidaan jäljittää vuosisatojen taakse, mutta vasta 1800-luvulla se alkoi tarkemmin muotoutumaan (Ritter & Winterbottom

2017, Ch. 2). Amerikkalainen insinööri ja aikansa teollisen vallankumouksen edelläkävijä Frederick Winslow Taylor (1856-1915) julkaisi vuonna 1911 teoksen, ”The Principles of Scientific Management”, josta syntyi ajatus liikkeelle nimeltä taylorismi (Stevens 2018). Taylorismi keskittyi tutkimaan, kuinka työntekijät toimivat työkalujensa kanssa suorittaakseen tehtävät tehokkaasti (Ritter & Winterbottom 2017, Ch. 2).

Toyota kehitti 1940-luvulla sosiologisen järjestelmän nimeltään ”Toyota Production System”. Se tunnettiin ensimmäisenä ihmiskeskeisenä tuotantojärjestelmänä. Järjestelmä keskittyi vuorovaikutukseen ihmisen ja teknologian välillä. (Ritter & Winterbottom 2017, Ch. 2.) Vaikka Toyotan järjestelmän idea olikin kuin suoraan käyttäjäkokemuksen kuvaelmasta, termiä ”käyttäjäkokemus” ei kuitenkaan ollut vielä keksitty.

Vuonna 1955 Henry Dreyfuss, teollinen suunnittelija, kirjoitti klassikkona pidettävän tekstin ”Designing for People”. Kirjoitelmassaan hän keskittyi ihmisten sekä hyviin että huonoihin kokemuksiin tuotteen käyttöliittymän kanssa. Yksi hänen vielä tänäkin päivänä hyödyllisenä pidettävä näkökulma oli, kuinka suunnitella erilaisille ja erilaisten taitojen omaaville ihmisille, jotta tuotetta tai palvelua voitaisiin vaivattomasti käyttää. (Ritter & Winterbottom 2017, Ch. 2.)

Henkilökohtaisia tietokoneita alettiin kehittää 1970-luvulla. Psykologit ja insinöörit työskentelivät yhdessä yrittäen parantaa käyttäjien kokemusta tietokoneiden kanssa tietämättä toiminnalleen vielä oikeaa termiä. Merkittävimmät keksinnöt syntyivät Xeroxin PARC-tutkimuslaitoksella, jossa kehitettiin muun muassa graafinen käyttöliittymä ja tietokonehiiri. (Stevens 2018.)

1990-luvulla tapahtui käyttäjäkokemuksen historian merkittävin käänne. Donald Norman, alkujaan kognitiivinen psykologi, liittyi Applen työryhmään. Roolissaan hän antoi alun termille käyttäjäkokemus. (Ritter & Winterbottom 2017, Ch. 2.) Myöhemmin Norman on todennut termin keksimisestä:

I invented the term because I thought the human interface and usability were too narrow. I wanted to cover all aspects of the person's experience

with a system, including industrial design, graphics, the interface, the physical interaction and the manual. (Ritter & Winterbottom 2017, Ch. 2.)

Norman ei jäänyt pelkästään käyttäjäkokemus-käsitteen keksijäksi, vaan hän jatkoi alalla vaikutusvaltaisena henkilönä. Yksi merkittävin ja mainitsemisen arvoinen käyttäjäkokemukseen liitettävä yritys Norman Nielsen Group perustettiin vuonna 1998. Sen kaksi perustajajäsentä Donald Norman ja Jakob Nielsen olivat jo 1990-luvulla tunnetuimpia käyttäjäkokemus-tutkimusalan virtuooseja ja ovat sitä vielä tänäkin päivänä. Nielsen on sittemmin tituleerattu ”verkkosivujen käytettävyyden mestariksi” New York Times -lehden mukaan. (Norman Nielsen Group 2019.)

## 2.2 Käyttäjäkokemuksen arviointi

Ennen palvelun luomista taikka uudistamista, ja ennen käyttäjäkokemus-tutkimuksia, tulee selvittää palvelun tarve sekä kohderyhmät. Kohderyhmä-tutkimuksen yhteydessä määritellään käyttäjien ominaispiirteet, tietotaso, kokemus, tarve sekä vaatimukset palvelulle (Nuutila ym. 2009, 49).

Kun pohjatyö on tehty, kohderyhmistä saatua dataa analysoidaan. Kerätyn datan pohjalta luodaan fiktiiviset persoonat ja persoonia syventävät käyttötarinat, kuten tässäkin opinnäytetyössä on aikomus. Persoonaa tarkoittaa fiktionaalista hahmoa, jolla on ihmismäiset ominaisuudet, käytös ja tarpeet. (Ritter & Winterbottom 2017, Ch. 7.) Käyttötarinat puolestaan ovat nimensä mukaisesti tarinoita siitä, kuinka persoonat käyttäisivät palvelua.

Itse käyttäjäkokemustutkimukseen tulisi, jos mahdollista, sisällyttää useampi eri tutkimustekniikka, niiden lopullinen määrä suhteutetaan kuitenkin projektin kokoon (Rohrer 2014). Tutkimukset voidaan karkeasti jakaa kolmeen eri ryhmään:

**1. Asenteellinen vs. käytöksellinen.** Asenteellinen tutkimus arvioi sitä mitä ihmiset sanovat, kun taas käytöksellinen tutkimus mittaa ihmisten tekemistä. Näistä ensimmäistä käytetään käyttäjien uskomuksien selvittämiseen ja tämä onkin



suosittu tutkimistapa markkinointiosastoilla. Käytöksellistä lähestymistapaa hyödynnetään usein käytettävyyden mittauksessa.

**2. Laadullinen vs. määrällinen.** Laadullinen tutkimusmenetelmä sopii paremmin ”miksi” ja ”kuinka korjata ongelma” kysymyksien selvittämiseen, kun taas määrällinen vastaa enemmän kysymyksiin ”kuinka moni” ja ”kuinka paljon”.

**3. Palvelun käytön konteksti.** Kolmas tutkimuksien erotteluhaara liittyy siihen, kuinka käyttäjät käyttävät palvelua tutkimuksen aikana. Tätä voidaan kuvata neljällä eri tavalla; luonnollisesti tai lähes luonnollisesti, käsikirjoitetusti, käyttämättä palvelua ollenkaan, tai hybridimenetelmillä, jossa keksitään luovia tapoja käyttäjien palvelunkäytön testaamiseen esimerkiksi yhdistelemällä edellä mainittuja menetelmiä tai keksimällä jotain täysin uutta.

Kaikkien mainittujen tutkimusmenetelmien kolme haaraa ovat liitoksissa toisiinsa. Esimerkiksi haastattelu on vahvasti asenteellinen sekä samaan aikaan laadullinen tutkimusmenetelmä, ja siinä harvemmin palvelun testaaminen on keskiössä. Tutkimusmenetelmiä on useita, mutta niistä suosituimpia ja käytetympiä on noin kaksikymmentä. (Rohrer 2014.)

### **3 Käytettävyyden merkitys**

Verkkopalvelu on käytettävyydeltään hyvä silloin, kun se on itsestään selvä sellaisellekin käyttäjälle, joka ei tiedä verkkosivujen aiheesta tai ei ole ennen niitä käyttänyt. Sivuihin pitää pystyä tutustumaan ilman liiallista ajattelua. Mitä vähemmän käyttäjällä on kysymyksiä sivuston sisällöstä tai toiminnasta, sitä onnistuneempi verkkopalvelu on käytettävyydeltään. (Krug 2014, Ch. 1.)

Onnistuneen käyttäjäkokemuksen tavoittelussa on erityisen tärkeää, että verkkopalvelussa ei ole käytettävyydevirheitä eli käyttöliittymän ominaisuuksia, jotka käyttäjä tulkitsee eri tavalla kuin tekijä on ne suunnitellut (Nuutila ym. 2009, 287). Väärin tulkitseminen saattaa johtaa virheilmoitukseen. Verkkopalvelu pitäisikin suunnitella siten, että käyttäjälle tulee mahdollisimman vähän virheviestejä, jos

ollenkaan. Aina kun virhe ilmenee, se rikkoo käyttäjän keskittyneisyyttä ja tekee kokemuksesta vaikeamman tuntuisen. (Colborne 2018, Ch. 4.)

Käytettävyyttä alettiin testaamaan jo 1980-luvun alussa eli niihin aikoihin, kun tapahtui merkittävä muutos käyttäjien huomioinnissa tuote- ja palvelukehityksessä. Alkuun sitä ei kuitenkaan otettu vakavasti mukaan kehitykseen, mutta hiljalleen tarve testaamiselle yleistyi. Kun testaukset säännöllistyivät, huomattiin, etteivät ne ainoastaan nopeuttaneet projektien kulkua, vaan myös tekivät säästöjä kuluissa. (Shneiderman, Plaisant, Cohen, Jacobs & Elmqvist 2018, 175.) Käytettävyys on siis pitkään ollut haluttua, mutta nyt sen koetaan olevan pakollinen ominaisuus tuotteen tai palvelun menestymisen kannalta (Shneiderman ym. 2018, 35). Nykyään testaaminen on vain laajentunut ja monipuolistunut vastaamaan tämän päivän järjestelmä- ja laitevaatimuksia sekä käyttäjien erilaisuutta ja odotuksia (Shneiderman ym. 2018, 170).

Käytettävyyttä testataan seuraamalla yhtä henkilöä kerrallaan, kun tämä yrittää käyttää verkkosivustoa tehden palvelulle tyypillisiä tehtäviä. Mikäli käyttäjä löytää selviä virheitä tai arvioiva henkilö huomaa käyttäjän epäröivän, hämmentyneen tai turhautuneen jostakin, käytettävyysvirheet korjataan. (Krug 2014, Ch. 9.) Käytettävyyttä voidaan arvioida joko loppukäyttäjiä apuna käyttäen tai ilman heitä. Ilman käyttäjiä suoritettavista tutkimusmenetelmistä tärkeimmät ovat heuristinen arvio sekä asiantuntija-arvio. (Nuutila ym. 2009, 287.)

Heuristinen arvio ja asiantuntija-arvio toteutetaan siten, että evaluoinnissa mukana oleva henkilö etsii verkkopalvelusta käyttöliittymää läpikäymällä virheitä, ja mikäli sellainen löytyy, luodaan raportti ja annetaan korjausehdotus. Tarkastuksen yhteydessä voidaan käyttää hyödyksi erinäisiä sääntöjä ja tarkastuslistoja. Listojen avulla tekijä itsekin pystyy tutkimaan palvelunsa käytettävyyslaatua. Kuuluisimmat heuristiset säännöt lienevät Nielsenin 10 heuristista sääntöä sekä Schneidermanin 8 kultaista sääntöä. (Nuutila ym. 2009, 287.)

Heuristinen arviointi tehdään siten, että ensiksi tarkastetaan verkkopalvelun käyttöliittymä läpi jonkin tarkistuslistan mukaisesti. Tarkistuskertoja tehdään vähintään kaksi. Seuraavaksi mietitään ratkaisu löydettyihin ongelmiin ja sen jälkeen

arvion vastuuhenkilö kerää virheet listalle, jonka perusteella ne korjataan. (Nuutila ym. 2009, 288.)

Nielsenin (1994) kymmenen kohdan heuristinen arvio, joka pätee kaikenlaisiin tuotteisiin, on seuraavanlainen:

1. **Järjestelmän tilan näkyminen.** Tämä tarkoittaa sitä, että käyttäjää tulee selkeästi informoida siitä mitä järjestelmässä tapahtuu.
2. **Palvelun ja maailman välinen yhteys.** Järjestelmän tulisi puhua käyttäjän kieltä. Käyttäjän pitäisi pystyä näkemään yhteys hänen ja käyttöliittymän välillä, muun muassa näyttämällä informaatio luonnollisessa ja loogisessa järjestyksessä.
3. **Käyttäjän kontrolli ja vapaus.** Palvelun tulee tukea sen ja käyttäjän välisiä työtehtäviä. Uudelleen tekemiselle sekä peruuttamiselle tulee antaa mahdollisuus.
4. **Yhtenäisyys ja standardit.** Palvelun täytyy toimia johdonmukaisesti ja olla yhtenäinen. Käyttäjän ei pitäisi koskaan epäröidä sitä, tarkoittaako jokin asiat sisällössä samaa asiaa vai ovatko ne erillisiä ominaisuuksia.
5. **Virheiden ennaltaehkäisy.** Kuten aikaisemmin luvun alussa todettiin, virheilmoituksia on syytä välttää niin paljon kuin mahdollista.
6. **Tunnistaminen on tärkeämpää muistaminen.** Optimaalinen verkkopalvelu on sellainen, jossa käyttäjän ei tarvitse navigoida palvelussa muistinsa varassa. Käyttäjän muistin kuormitusta voi minimoida tekemällä erinäiset ominaisuudet, toiminnot ja sisällön helposti nähtäväksi, muun muassa oikeanlaisen rytmittelyn ja tarkkaan harkitun visuaalisen suunnittelun avulla.
7. **Joustavuus ja tehokkuus.** Palvelun tulee tukea kaikkia käyttäjäryhmiä tehokkaasti olemalla joustava.
8. **Esteettisyys ja minimalistinen suunnittelu.** Visuaalisella ilmeellä on merkittävä vaikutus palvelun käytettävyyteen. Tietylnainen minimalismin tavoittelu suunnittelussa on kuitenkin ehdottoman tärkeää, jottei ahtaus ja sisällönpaljous tukahduta relevanttia sisältöä.

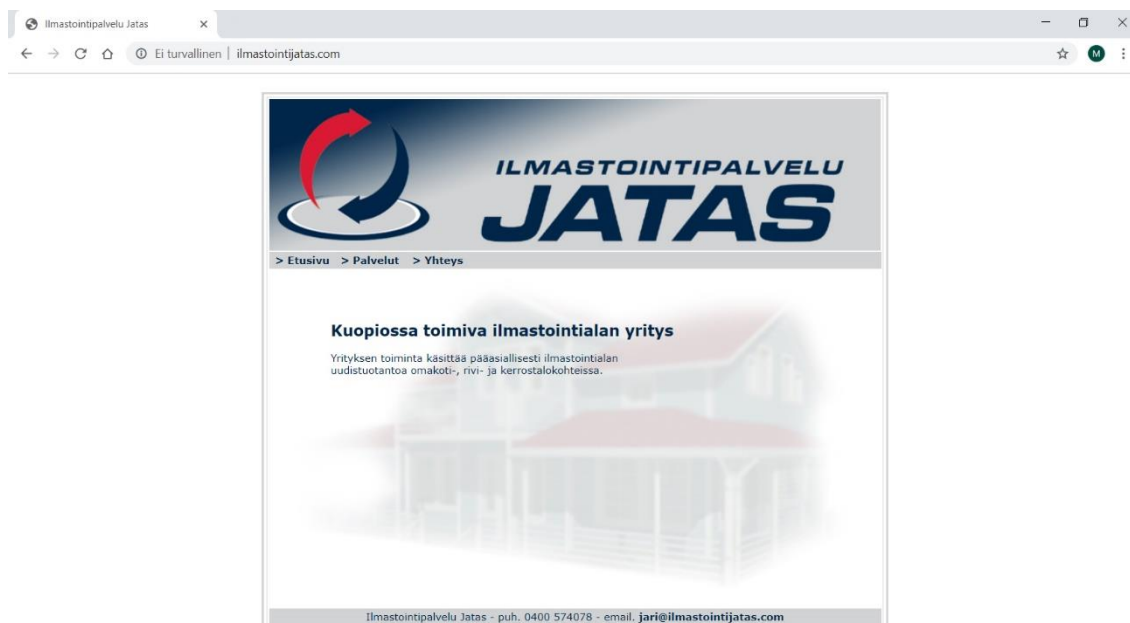
9. **Auta käyttäjiä tunnistamaan, diagnosoimaan ja palautumaan virheistä.** Virheviestit tulisi ilmoittaa käyttäjäystävällisessä muodossa, eli selkein sanoin ilman koodikieltä.
10. **Opastus ja ohjeistus.** Käyttäjää tulee selkeästi, muttei kuitenkaan liian tungettelevasti, opastaa palvelun käytössä. (Nielsen 1994.)

## **4 Yrityksen päivittyvien verkkosivujen tarpeiden selvittäminen**

### **4.1 Yrittäjän näkemys verkkosivujen tarpeista**

Ilmastointipalvelu Jataksen perustaja on perhetuttuni. Lokakuun lopulla 2018 kävin yrittäjän luona ja keskustelimme opinnoistani. Yrittäjä ehdotti, että tekisin hänen yritykselleen paljon kaivatun brändiuudistuksen. Sovimme samalla, että Kuvallisen ilmaisun ammattiopinnoissa uusisin yrityksen tunnuksen, suunnittelisin lomakepohjan, käyntikortin sekä graafisen ohjeistuksen. Opinnäytetyökseni päivittäisin Ilmastointipalvelu Jataksen verkkosivut (kuva 1).

Käynnin yhteydessä keskustelimme siitä, millainen näkemys yrittäjällä oli uusittavista verkkosivuista. Esiin nousi tarve saada yhteystiedot näkyväksi ja rakentaa sivuille lomakejärjestelmä. Käsittelimme myös kuvituskuvia. Turvallisuussyistä minulla ei ollut mahdollisuutta päästä työmaalle kuvaamaan kohteita, joten yrittäjä itse ottaisi ja toimittaisi minulle valokuvat. Tekstitkin hän kirjoittaisi itse. Edellisillä sivuilla oli vain Etusivu, Palvelut- ja Yhteystiedot -sivut, eikä yrittäjä alustavasti kokenut, että uusille sivuillekaan tarvitsisi sen enempää tehdä sisältöä. Sovimme myös, että sivusto laitettaisiin verkkoon asiakkaan valmista palvelintilaa hyödyntäen, jossa edelliset sivutkin olivat.



Kuva 1. Ilmastointipalvelu Jataksen verkkosivut ennen uusimista. Kuvakaappauksen käyttö lupa saatu 15.1.2020.

## 4.2 Käyttäjien tarpeiden selvittäminen haastatteluin

Yksi käyttäjälähtöisyyttä edistävästä menetelmästä, joita suunnittelin opinnäytetyöhöni, oli haastatella Ilmastointipalvelu Jataksen kohderyhmään sopivia henkilöitä. Haastattelut ovat yksi käyttäjakeskeisen palvelukehityksen tärkeimpiä lähtökohtia. Siinä hankitaan tietoa käyttäjistä, heidän tavoitteista, tehtävistä, rajoitteista, motiiveista ja toimintaolosuhteista, jotta palvelunkehitys ei jäisi sattumanvaraiseksi (Nuutila ym. 2009, 65). Haastattelun teemana oli kartoittaa, mitä käyttäjät haluaisivat ilmastointialan verkkopalvelulta.

Haastattelun voi toteuttaa eri tavoin, esimerkiksi verkko- tai kynä ja paperi -kyseilyllä, kahdenkeskisillä haastatteluilla tai kohderyhmäkeskusteluin (Shneiderman ym. 2018, 144). Näistä menetelmistä kahdenkeskinen haastattelu oli Ilmastointipalvelu Jataksen tapauksessa sopiva, sillä se tuottaa tarkkoja ja laadukkaita vastauksia.

Kahdenkeskinen haastattelu voidaan jakaa vielä kolmeen eri alakategoriaan; strukturoitu, puolistrukturoitu ja avoin haastattelu. Valitsin näistä

puolistrukturoidun haastattelutavan, jossa kysymykset päätetään ennen haastattelua, mikä antaa sille vankan rakenteen. Haastattelurunkoa ei kuitenkaan tarvitse noudattaa tarkkaan, sillä puolistruktuurinen haastattelu voi olla myös joustava ja antaa tilaa improvisoinnille. Puolistrukturoitu haastattelutapa on yleisin laadullinen tutkimusmenetelmä. (Kallio, Pietilä, Johnson & Kangasniemi 2016.) Ilmastointipalvelu Jataksen tapauksessa koin, että sain haastatteluista enemmän hyötyä seuraamalla tiettyä kysymyslistaa. Sillä tavoin sain luotua kysymyksiä, joihin jokainen osallistuja vastaisi, mutta ne kuitenkin voisivat olla avoimia - tai korkeintaan rajaavia - kysymyksiä, jolloin vastaukset olisivat erilaisia. Avoimissa kysymyksissä osallistuja voi kertoa aiheesta niin paljon kuin hän haluaa, kun taas rajaavissa kysymyksissä haastateltava vastaa joko myöntävästi tai kieltävästi (Nuutila ym. 2009, 85).

Ennen haastatteluja täytyi kuitenkin miettiä Ilmastointipalvelu Jataksen kohderyhmää. Valitettavasti en saanut yrittäjältä selkeää vastausta yrityksen kohderyhmästä sähköpostein, eikä hänellä myöskään ollut ehdottaa sopivia haastateltavia opinnäytetyötäni varten. Tästä syystä etsin haastateltavani itse ja päättelin kohderyhmän olevan oikeastaan kuka tahansa kotitaloudestaan, ja sitä myöten ilmanvaihtojärjestelmästään vastuussa oleva aikuinen. Etenkin he, joilla ei ole kiinnostihuoltoa käytettävissä, esimerkiksi omakotitalon asukkailla. Toisena oli yrittäjäasiakkaat, mutta en tuntenut yritystahoa edustavia henkilöitä, joita haastatella.

Vaikka löytämäni haastateltavat eivät kaikki olleet täysin osa kohderyhmää, ajattelin kuitenkin, että tärkeintä on saada jonkinlainen käsitys siitä mitä käyttäjät voisivat toivoa ilmastointipalvelulta. Haastateltavia oli yhteensä viisi ja mielestäni se oli sopiva määrä tulevien verkkosivujen suppeuteen nähden. Etsin henkilöitä eri ikäryhmistä ja elämäntilanteista. Osalla oli ilmastointialasta enemmän tietämystä kuin toisilla, kahdella henkilöllä oli kokemustakin alan töistä.

Sopivien haastateltavien löydyttyä kysyin yrittäjältä, voisiko hän keksiä minulle ammattilaisen näkökulmasta kysymyksiä, joita voisin esittää haastateltaville. Sainkin sähköpostitse liudan erittäin hyviä kysymyksiä. Muotoilin niistä sopivia käyttäjien tarpeiden selvittämistä varten ja lisäsin myös muutaman itselleni mieleen tulleen kysymyksen lopulliseen haastattelupohjaan. Apua oikeanlaisten

kysymysten keksimiseen sain myös kirjasta Helppokäyttöisen verkkopalvelun suunnittelu (Nuutila ym. 2009, 72-73). Kaikki haastattelussa käytetyt kysymykset löytyvät liitteestä 1.

Valmiin kysymyspatteriston jälkeen kirjoitin alkupuheen, jonka kerroin jokaiselle henkilölle ennen haastattelun alkua (liite 1). Alkusanoissa oli tärkeää korostaa sitä, mihin käyttötarkoitukseen haastattelu tulee ja mitä henkilötietoja siinä kysyttiin.

Haastattelut tapahtuivat kesäkuun 2019 alkupuolella. Jokainen haastattelu alkoi kiitoksella ja alkusanoilla. Kerroin myös haastattelun etenevän osallistujan ehtoilla, mikäli hän esimerkiksi halusi pitää taukoja. Pyysin myös erikseen lupaa saada äänittää haastattelut.

Haastattelut sujuivat hyvin ja rennossa ilmapiirissä. Jokaisen haastattelun loppuun kerroin vielä kertaalleen, miten tuloksia käytettiin ja kiitin avusta. Kirjoitin haastattelut puhtaaksi äänitteiden perusteella. En kuitenkaan litteroinut äänitteitä, mutta kirjoitin ne hyvin samanmuotoisesti kuin haastateltava oli kertonut jättäen kuitenkin joitakin täytesanoja välistä pois.

### **4.3 Haastattelutulosten analysointi**

Seuraavaksi analysoin saamiani tuloksia. Tulokset täytyy käydä läpi huolella, jotta ne olisivat luotettavia ja oikeellisia. Niiden täytyy kunnioittaa haastattelijan vastauksia ja esittää ne rehellisesti. Puolistrukturoidulle haastattelulle sopi hyvin tulosten temaattinen analysointitapa, jolla pyritään löytämään toistuvia kaavoja ja teemoja haastattelusta. Niiden löytäminen edellyttää haastattelujen läpikäyntiä lukuisia kertoja, mikä vähentää väärintulkittamisen mahdollisuutta. (Mortensen 2019).

Datan temaattinen analysoimisprosessi voidaan jakaa kuuteen eri osa-alueeseen:

1. Tutustu dataan ensin.
2. Määritä alustavat koodit dataan kuvataksesi haastattelujen sisältöä.

3. Etsi kaavoja tai teemoja koodeistasi eri haastattelujen välillä.
4. Tarkastele teemoja.
5. Määrittele ja nimeä teemat.
6. Tuota raportti. (Mortensen 2019.)

Saatujen tulosten analysointi alkoi listan mukaisesti sillä, että luin haastattelut useaan otteeseen läpi. Kolmannen lukukerran yhteydessä aloin kirjata Microsoft Wordiin kommentteja, joihin merkkasin tiettyjä esiin tulleita samanlaisuuksia haastatteluissa. Kirjaamiani samanlaisuuksia olivat asuinkoti, ilmanvaihtojärjestelmän tyyppi, se mitä käyttäjät toivoivat ilmastointialan verkkopalvelulta ja verkkosivuston käyttötapa.

Alustavien merkintöjen jälkeen tutkin ajatuksen kanssa ylös kirjaamiani huomioita ja vertailin niitä keskenään. Huomasin, että haastateltavien kesken oli hyvin samanlaisia näkemyksiä siitä, mitä he halusivat ilmastointialan verkkosivuilta. Tuloksista kävi ilmi, että kaikki osallistujat halusivat jonkinlaisia esimerkkejä kustannuksista. Kaikki viisi myös mainitsivat luotettavuuden jossakin sanamuodossa, ja myös verkkosivuston helppo käytettävyys löytyi kaikkien viiden henkilön puheista. Tulkinnan myötä nimesin kolme yhteistä teemaa haastateltujen välillä: kustannukset, luotettavuus ja helppokäyttöisyys.

Yhteneväisyyksien lisäksi haastatteluista löytyi myös mielenkiintoisia eroja, esimerkiksi ilmastointialan verkkopalvelun käyttötavoissa. Osa halusi katsoa asiaa rauhassa kannettavalta tietokoneeltaan, kun taas toiset pohtivat etsivänsä ilmastointipalvelua mobiilisti. Muita eroja näkyi henkilötiedoissa ja osallistujien kotien ilmanvaihtojärjestelmissä. Tarkempi selvitys haastattelujen tuloksista löytyy taulukosta 1.

Taulukko 1. Haastattelujen tulokset.

	<b>Asumismuoto</b>	<b>Ilmanvaihtojärjestelmän tyyppi</b>	<b>Käyttäjän toivomukset verkkopalvelulta</b>	<b>Verkkosivuston käyttötapa</b>
<b>Haastateltava 1</b>	Omakotitalo, omistusasunto.	Painovoimainen.	Luotettavuus, hintaesimerkkejä, säätö- ja mittaustietoja,	Tutustuisi palveluun tietokoneella.



			esimerkkejä töistä, helppokäyttöisyys.	
<b>Haastateltava 2</b>	Rivitalo, omistusasunto.	Koneellinen.	Luotettavuus, hinta-arvioita, osoitetiedot, Y-tunnus, ohjeistusmateriaalia, helppokäyttöisyys.	Tutustuisi ensin mobiililaitteella, mutta tekisi päätöksen tietokoneella.
<b>Haastateltava 3</b>	Pienkerrostalo, vuokra-asunto.	Ei ole, ilma vaihtuu ikkunoiden kautta.	Luotettavuus, hintaesimerkkejä ja toimitusajat, asennuskustannukset, millainen palvelu on yrityksenä, helppokäyttöisyys.	Kiireellisessä tapauksessa etsisi palvelun mobiililaitteella, muutoin tutustuisi tietokoneella.
<b>Haastateltava 4</b>	Rivitalo, vuokra-asunto.	Koneellinen.	Luotettavuus, aikataulu- ja kustannusarvioita, tekijän kokemus, helppokäyttöisyys.	Tutustuisi palveluun rauhassa tietokoneellaan.
<b>Haastateltava 5</b>	Omakotitalo, omistusasunto.	Painovoimainen.	Luotettavuus, kustannus- ja aikatauluarvioita, tietoa asennusprojektista, helppokäyttöisyys.	Tutustuisi palveluun rauhassa tietokoneellaan.

#### 4.4 Persoonien luonti haastattelujen tuloksista

Olin aikeissa luoda haastattelujen tulosten perusteella fiktiivisiä persoonia, sekä myöhemmin kirjoittaa heille myös käyttötarinat. Persoonia tarkoittaa fiktiivistä kuvausta mallikäyttäjistä, joka perustuu oikeilla käyttäjillä tehtyyn tutkimukseen. Yleisimmin siinä kuvataan fiktiivisen käyttäjän demografiset perustiedot, koulutus tai ammatti, elämäntyyli, kiinnostuksenkohteet, asenteet ja käyttäytymisen mallit. Persoonien tarkoitus on selkeyttää suunnitteluprosessia. Mallikäyttäjät edustavat eri kohderyhmiä, jolloin suunnittelutyö yksinkertaistuu, kun se voidaan kohdentaa suurista käyttäjämääristä tehtyihin tiivistelmiin. (Allanwood & Beare 2019, 75.)

Päätin luoda haastattelujen pohjalta kolme persoonaa. Suunnitteluprosessi alkoi siten, että tutustuin vielä kertaalleen haastattelujen tuloksiin. Sitten lähdin niiden pohjalta luomaan hahmoja. Ensimmäisenä täytin mallikäyttäjien henkilötiedot. Keksin persoonille nimet etsimällä Ylen nimikoneella hahmojen syntymävuotena käytetyimpiä nimiä (Blencowe & Tebest 2017). Persoonien iät yhdistelin haastatteluvien ikävuosista.

Kuvauksien ja ongelmien kirjoittaminen onnistui yllättävän helposti haastatelluista löytämieni teemojen avulla. Saadut tulokset olivat hyvinkin suoraviivaisia ja paikoin yhtenäisiä. Erot puolestaan toivat mielenkiintoa ja erilaisuutta hahmojen välille. Alla on esitetty kaikki kolme persoonaa kirjoitetussa muodossa.

### **Katja, 45-vuotias laboratoriohoitaja**

Katja on kuusi vuotta sitten nykyisen paritaloasuntonsa ostanut kuopiolainen. Katja on eronnut puolisostaan. Hänellä on kaksi lasta, joista toinen asuu yhä kotona, sekä maatiaiskissa.

Katjan omistusasunnossa on painovoimainen ilmanvaihtojärjestelmä, mutta hän ei juurikaan tiedä sen toiminnasta. Hän ei ole tarvinnut huollattaa ilmanvaihtojärjestelmää.

Jos Katja tarvitsisi huollatusapua yksityiseltä alan yrittäjältä, hän kyselisi tuttavilta suosituksia sekä kokemuksia ja etsisi palvelua myös netistä tietokoneeltaan. Tärkeää hänelle olisi kustannusarvion sekä aika-arvion saaminen ja että annetuissa kohdissa pysyttäisiin niin hyvin kuin mahdollista. Katjan mielestä se herättää luottamusta. Hän myös toivoisi, että palvelusta kerrottaisiin selkokielellä myös sellaiselle henkilölle, joka ei aiheesta tiedä paljoa. Katjalle on tärkeää, että palvelun verkkosivut olisivat yksinkertaiset ja selkeät, kuvaesimerkkejäkin saisi olla.

### **Lauri, 29-vuotias järjestelmäasiantuntija**

Lauri asuu kihlattunsa Sallan kanssa vuokralla kerrostaloasunnossa Hämeenlinnassa. Hän on aikeissa ostaa ensimmäisen omakotitalonsa piakkoin.

Laurilla on tämänhetkisessä asunnossaan koneellinen ilmanvaihtojärjestelmä, jota on kerran tarvittu huoltaa neljän asuinvuoden aikana. Huollon teki taloyhtiön kiinteistöhuolto ja siinä puhdistettiin ilmanvaihtokanavat. Lauri tietää hieman kotinsa koneellisen ilmanvaihtojärjestelmän toiminnasta, mutta luottaa silti enemmän ammattilaisen mielipiteeseen ja osaamiseen.

Jos hän tarvitsisi apua yksityiseltä alan palveluntarjoajalta, Lauri kuulisi mieluusti tuttujen suosituksia, mutta etsisi palvelua myös itse arvostelujen ja kommenttien perusteella. Palvelun pitäisi tarjota kustannus- sekä aikatauluarviota työstä ja hän myös mieluusti katselisi yleistä ohjeistus- ja huoltomateriaalia ilmanvaihtojärjestelmistä tällaisen palvelun verkkosivuilta. Laurin mielestä verkkosivujen tulee olla helppokäyttöiset sekä myös mobiililaitteella vaivattomasti toimivat.

### **Jarmo, 58-vuotias rakennusmies**

Jarmolla on kolme lasta, joista kaikki ovat jo aikuisiällä ja muuttaneet pois kotoa. Jarmo asuu omakotitalossaan Kaavilla, vaimonsa Emman ja kahden suomenlapinkoiran kanssa. Asunto on hänen omansa ja se on ostettu Jarmon ollessa 42-vuotias.

Jarmon talon ilmanvaihtojärjestelmä on koneellinen. Jarmo osaa sulavasti selostaa kotinsa ilmanvaihtojärjestelmästä ja hän on ottanut sen toiminnasta itse selvää, sillä edellinen asukas ei ole ostotilanteessa osannut siitä kertoa. Jarmo on ammatiltaan rakennusmies ja jo työnsä puolesta hänellä on hieman tietoa ilmanvaihtojärjestelmien toimivuudesta.

Jarmon kodin ilmanvaihtojärjestelmää ei ole tarvittu huoltaa, mutta jos sitä tarvitsisi, hän tutkisi ongelmaa ensin itse ja ottaisi sitten avuksi osaavan yrityksen. Palvelun valinta perustuisi suosituksiin ja kokemuksiin, mieluiten vielä niin, että ne tulevat tosielämän tutuilta ja läheisiltä. Hinta on myös yksi tärkeä tekijä valinnassa, mutta palveluntarjoajan osaaminen, hyvä palvelu ja suositukset menevät jopa hinnan ylitse. Jarmo haluaa saada luotettavaa palvelua ja ammattiosaaminen tulee näkyä jo verkkosivuilta, joita hän mielellään katselisi tietokoneeltaan.

## 4.5 Käyttötarinat

Seuraavaksi kirjoitin käyttötarinoita luomistani persoonista. Persoonat tuovat jo itsessään näkemystä verkkopalvelun suunnitteluun, mutta kun siihen lisätään persoonien pohjalta kirjoitetut käyttötarinat, luovat ne entisestään ideoita ja syvyyttä käyttökontekstiin (Allanwood & Beare 2019, 77). Huolella tehty suunnittelutyö auttaa keskittymään käyttäjien tarpeisiin jo projektin alussa ja ennen varsinaista verkkosivujen suunnittelua, mikä asettaa käyttäjäkokemuksen etusijalle seuraavien työstövaiheiden aikana (Allanwood & Beare 2019, 81).

Valitsin käyttötarinat muiden käyttäjälähtöisyyttä edistävien menetelmien ylitse, koska niihin sai parhaiten luotua hahmosyvyyttä. Muita menetelmiä ovat käyttötapa- tapaukset, skenaariot ja kuvakäsikirjoitukset. Vaikka kaikki edellä mainitut ovatkin hyviä tapoja kuvailla persoonia, ne kuitenkin usein keskittyvät enemmän teknologian kuvaukseen, ei niinkään käyttäjään itseensä. Niistä puuttuu tarinointi ja hahmokehitys. Tarinoiden sanotaan helpottavan muistamista, sillä se luo järjestystä ja mielikuvia kerrontaan. Jotta myös suunnittelutyössä voitaisiin edetä käyttäjälähtöisesti, on hyvä pitää mahdolliset käyttötapa- tapaukset mielessä tarinoiden avulla. (Gibbons 2017.)

Käyttötarinat kirjoitetaan kolmannessa persoonassa. Niiden juonena on laittaa persoona tiettyyn tilanteeseen, jossa hänen täytyy ratkaista jokin ongelma. Tarina kehittyy siten, että jokin palvelu - tässä tapauksessa Ilmastointipalvelu Jatas -yri- tyksen uudet verkkosivut - tarjoaa jotain sellaista, mikä auttaa persoonaa selvittä- mään ongelman ja saavuttamaan määritellyn tavoitteen. (Allanwood & Beare 2019, 77.) Suunnittelin pitäväni käyttötarinat lyhyinä. Jo muutaman kappaleen käyttötarinalla on mahdollista löytää toiminnallisuus, joka edesauttaa onnistu- nutta käyttäjäkokemusta verkkosivuilla (Allanwood & Beare 2019, 79).

### **Käyttötarina:** Katja

Katja on miettinyt asuntonsa huonoa ilmanlaatua ja hänelle on kerrottu, että pai- novoimaisen ilmanvaihtojärjestelmän kanavien puhdistaminen saattaisi auttaa. Katja kysyi ensin naapuriltaan mielipidettä, ja he yhteistuumin päättivät hankkia ilmanvaihtoalan ammattilaisen puhdistamaan ilmanvaihtokanavat. Katja sanoi

voivansa etsiä sopivan palvelun hänelle ja naapurilleen. Hän ei ole kovin hyvä tietokoneiden kanssa, mutta osaa kuitenkin Googlea käyttää. Katja löytää pian paikallisen Ilmastointipalvelu Jatas -yrityksen ja klikkaa tiensä verkkosivuille. Hän katsoo ensin yrityksen tarjoamat palvelut läpi ja etsii sitten niille hinta-arviota. Kun Katja on tyytyväinen yrityksen tarjoamiin hintoihin, hän selaa vielä aiemmin tehtyjen töiden listaa läpi, ennen kuin etsii sivuilta puhelinnumeron soittaakseen yrittäjälle.

**Käyttötarina: Lauri**

Laurin Kuopissa omakotitalossa asuvat vanhemmat tarvitsevat lisätä koneellisen ilmanvaihtojärjestelmänsä moottorin tehoa. Lauri on lupautunut auttamaan vanhempiaan heille sopivan ilmastointipalvelun etsinnässä. Hän löytää Google-haulla paikallisen Ilmastointipalvelu Jatas -yrityksen. Lauri etsii palvelua samoilla kriteereillä kuin hän etsisi itselleenkin alan osaajaa – luotettava tekijä, joka tarjoaisi myös jonkinlaisia hintaesimerkkejä ja pysyisi lähellä työn kustannus- sekä aika-arviota. Kun Lauri on selannut yrityksen verkkosivut läpi ja etsinyt yrityksestä kommentteja sekä arvosteluja muualta verkosta, hän päättää laittaa sähköpostia yrittäjälle oltuaan tyytyväinen näkemäänsä.

**Käyttötarina: Jarmo**

Kaavilainen Jarmo on kätevä käsistään ja tietää paljonkin hänen kotinsa ilmanvaihdosta, mutta ensimmäistä kertaa hän törmää koneellisessa ilmanvaihtojärjestelmässään vikaan, jota ei osaa korjata itse. Jarmo päättää etsiä ilmastointialan yrityksen korjaamaan vian. Hän kyselee ensin suosituksia ystäviltään, jotka lähes yksimielisestä suosittelevat kuopiolaista Ilmastointipalvelu Jatasta. Jarmo päättää istahtaa tietokoneensa äärelle etsiäkseen yrityksen yhteystiedot. Hän tekee Google-haun yrityksen nimellä, ja vilkaisee vielä sivuja läpi, ennen kuin Jarmo etsii yrittäjän puhelinnumeron soittaakseen ongelmastaan.

#### 4.6 Kilpailija-analyysi käyttöliittymä- ja käyttäjäkokemussuunnittelun näkökulmasta

Kilpailija-analyysin tavoitteena oli pohtia, mitä palveluita, toimintoja ja tietoa kilpailevat yritykset tarjoavat asiakkailleen verkkosivuillaan ja selvittää, voisiko Ilmastointipalvelu Jatas tehdä tai palvella jossakin paremmin. Tutkin myös, miten käytettävyys toteutui kilpailijoiden verkkosivuilla ja mitä ratkaisuja oli tehty sitä edistääkseen.

Analyysia varten tein vertailtavien asioiden ja ominaisuuksien listan. Hyvän pohjan vertailtavien kohtien keksimiselle löysin kirjasta Helppokäyttöisen verkkopalvelun suunnittelu. Käytin myös apuna henkilöhaastatteluissa nousseita toivomuksia, kuten palveluhinnaston esilläoloa ja luotettavuustekijän näkymistä (esimerkiksi yrityksen historia, josta selviää kokemus alalta, ja referenssit-sivu). Käytettävyyttä arvioin sivuston navigoinnin, rakenteen ja käytettyjen toimintojen, kuten esimerkiksi yhteydenottolomakkeen, avulla. Lopullinen lista kilpailija-analyysissä pohdittavista asioista oli seuraavanlainen:

- Mitä verkkosivujen etusivulla on?
- Millaista sisältöä kilpailijalla on?
- Millaista terminologiaa sivuilla käytetään? Onko sivuston sisältö kirjoitettu asiakasystävälliseen muotoon?
- Kuinka valikot on järjestelty?
- Kuinka laajat sivut ovat?
- Onko sivuilla palveluhinnastoa tai hintaesimerkkejä?
- Onko sivuilla referenssejä tehdyistä töistä?
- Millaisia yhteydenottotapoja yrityksellä on ja miten ne on sijoiteltu?
- Millaisia toimintoja sivuilla on?
- Sivuista yleisesti.

Kun kysymykset olivat valmiit, etsin seuraavaksi kilpailijat. Aluksi suunnittelin et-siväni kolme Kuopion ja Siilinjärven alueella olevaa yritystä, joiden lisäksi teettäisin kilpailija-analyysin myös muutamasta kauempana Suomessa olevasta yrityksestä. Päätin kuitenkin toisin, sillä Ilmastointipalvelu Jataksen toiminta perustuu

pitkälti paikallisuuteen, ja lähialueelta löytyi aivan riittävästi kilpailijoita Google-haun avulla. Joskin hakusanoja oli käytettävä monipuolisesti, jotta pienemmätkin lähialueen kilpailijat löytyivät – ja siitä huolimattakin jokunen on varmaankin jäänyt katsomatta.

Suunnitelman muutos oli muutenkin hyvästä, sillä kilpailijoilla oli yksi yhteinen tekijä lisää: sijainti. Kilpailijat voidaan nimittäin jakaa kahteen luokkaan: suorat kilpailijat ja epäsuorat kilpailijat. Suorilla kilpailijoilla on sama tuote, palvelu tai käyttäjät kuin vertailun kohteena olevalla yrityksellä, kun taas epäsuoralla kilpailijalla on samantyyppistä tarjontaa, mutta eri käyttäjät. (Ritter & Winterbottom 2017, Ch. 2.) Ilmastointipalvelu Jatas -yritystä varten tehtävässä kilpailija-analyysissä kyse oli suorista kilpailijoista, sillä kaikki lähtökohdat olivat samanlaiset: palvelut, sijainti ja sitä myöten myös samanlaiset käyttäjät. Kilpailijoita valikoitui analysoitavaksi yhteensä viisi.

Aloitin analyysin teon läpikäymällä verkkosivuja yksi yritys kerrallaan. Selasin sivuston ensiksi ilman listan apua, ja seuraavan läpikäynnin yhteydessä vastasin järjestyksessä ja yksitellen kirjaamiini kysymyksiin Microsoft Word -ohjelmaa käyttäen. Lopuksi kirjoitin jokaisesta yrityksestä lyhyen kuvauksen.

Kun olin analysoinut viiden yrityksen verkkosivut ja kirjoittanut jokaisesta muistiinpanot, lähdin kokoamaan yhteenvetoa tuloksista. Tuloksien analysoinnissa hyvänä ideoinnin lähteenä toimi Katja Laasonen opinnäytetyö Joensuun helluntainuorten verkkoviestinnän kehittäminen (2012), jossa Laasonen tutkii kristillisten verkkosovellusten teknisiä ratkaisuja, käyttötarkoitusta sekä etenkin nuorten kristinuskoisten osallistamista yhteisölliseen toimintaan. Opinnäytteessä on seitsemän arvioitavaa kohtaa: tieto, käyttötarkoitus, sosiaaliset ominaisuudet, arvot, populariteetti päivitysvyvyys sekä rakenne. Laasonen tutki työssään hieman eri asioita kuin mihin oma tutkimustyöni painottui, mutta se antoi kuitenkin näkökulmaa tulosteni analysointiin.

Kartoittavien kysymyksieni pohjalta laadin kilpailija-analyysille seuraavat yhteenvetoon kirjattavat kohdat: informatiivisuus, sisältö, helppokäyttöisyys ja tavoitettavuus. Informatiivisuus-arviointikriteerissä tutkin yrityksen antamaa tietoa heistä

ja tarjotuista palveluista. Sen arviointiin vaikuttivat myös käytetyt termit ja se, kuinka asiakasystävälliseen muotoon teksti oli kirjoitettu. Sisältö-kohdassa tutkin, mikäli sivustolle oli kirjattu hintoja tarjotuista palveluista tai listattu tehtyjä töitä. Lisäksi tarkastelin yrityksen käyttämiä kuvia ja sitä, olivatko ne yrityksen työkohteista otettuja, mikä edesauttaisi yrityskuvan muodostumisessa. Helppokäyttöisyyteen sisältyi verkkosivuston responsiivisuuden, navigaation ja sivujen yleisen rakenteen tarkastelu. Viimeisenä kohtana tavoitettavuus käsitteli sitä, kuinka näkyvästi ja mihin yhteystiedot oli aseteltu ja kuinka helppoa yhteydenottaminen oli. Yhteenvedo toteutettiin arviointiasteikolla kiitettävä, hyvä ja tyydyttävä.

Taulukko 2. Kilpailija-analyysin yhteenvedo.

	<b>Informatiivisuus</b>	<b>Sisältö</b>	<b>Helppokäyttöisyys</b>	<b>Tavoitettavuus</b>
<b>Kilpailija 1</b>	Hyvä. Sisältö on hyvin informatiivista, mutta yrityksestä itsestään ei ole paljoa kerrottu. Teksti on pääosin ymmärrettävää.	Hyvä. Kuvia yrityksen tekemistä töistä on kiitettävästi. Referenssejä löytyy. Yhdestä palvelumuodosta on kerrottu alkaen hinta, muista ei.	Hyvä. Sivusto on helppokäyttöinen rakenteeltaan. Referenssit on jaoteltu vanhoihin ja uusiin, mikä hämmentää. Kuvagallerian käytettävyydessä puutteita, kuvat linkittyvät uudelle alasivulle. Sivusto skaalautuu mobiiliin.	Kiitettävä. Puhelinnumerot on laitettu suurella fonttikoolla erittäin näkyväälle paikalle. Sivustolta löytyy yhteydenotolomake.
<b>Kilpailija 2</b>	Kiitettävä. Sisältö on informatiivista ja kirjoitettu ymmärrettävästi. Yrityksestä itsestään on kerrottu laajasti.	Hyvä. Havainnollistavia kuvia löytyy kiitettävästi. Hintaesimerkkejä ei ole. Referenssejä tehdyistä töistä löytyy.	Hyvä. Sivusto on suhteellisen helppokäyttöinen. Sisältöä voisi tiivistää ja visuaalisuutta yhtenäistää käytettävyyden edistämiseksi. Navigointia on helppo käyttää. Sivusto skaalautuu mobiiliin.	Kiitettävä. Kustannusarvio-lomaketta korostetaan jokaisella alisivulla ja puhelinnumeronkin löytyy useasta kohdasta.
<b>Kilpailija 3</b>	Tyydyttävä. yritys ei kerro itsestään juurikaan ja vain osasta	Tyydyttävä. Sivustolta löytyy alkaen hintoja eri palveluille, mutta ei tehtyjen töiden	Tyydyttävä. Sivuston navigointia on helppo käyttää, mutta palveluista	Hyvä. Sivustolta löytyy yhteydenotolomake sekä läpi sivun



	tarjotuista palveluista on kerrottu jotakin. Tiedon määrässä ei ole yhteneväisyyttä.	listaa. Havainnollistavia kuvia ei ole.	linkittyvät alisivut ovat hankalalukuisia ja niissä eksyy helposti. Sivusto on mobiiliyhteensopiva.	kulkevasta alaviitteestä yhteystiedot.
<b>Kilpailija 4</b>	Kiitettävä. Sivuston sisältö on erittäin helpoluista ja tietoa löytyy riittävästi.	Hyvä. Havainnekuvia löytyy sekä lista tehdyistä töistä. Kustannusarviota ei ole kirjattu.	Tyydyttävä. Tyhjä tilaa ei ole käytetty tehokkaasti ja asettelu sivujen sisällä vaikuttaa huolimattomalta. Navigaatio on toimiva. Sivusto ei ole mobiiliyhteensopiva.	Tyydyttävä. Sivuston alaviitteeseen kirjatut yhteystiedot ovat liian pienellä luettavaksi. Yhteystiedot-sivulta ne löytyvät erikseen. Minkäänlaista lomaketta ei ole käytössä.
<b>Kilpailija 5</b>	Kiitettävä. Sivuston sisältö on erittäin helpoluista ja tietoa löytyy riittävästi niin yrityksestä kuin tarjotuista palveluistakin.	Tyydyttävä. Joistakin tarjotuista palveluista löytyy hinnasto. Tehtyjä töitä voisi korostaa referenssiluettelolla tai kohteista otetuilla kuvilla.	Kiitettävä. Sivusto on helppokäyttöinen ja -luokainen rakenteensa puolesta. Sivusto on mobiiliyhteensopiva.	Kiitettävä. Puhelinnumero kulkee läpi sivuston näkyvällä paikalla. Yrityksellä on kaikki yhteydenpitoon tarvittava tieto. Lisäksi löytyy yhteydenottolomake.

Koin kilpailija-analyysin erittäin hyödylliseksi ja mielenkiintoiseksi Ilmastointipalvelu Jataksen tulevia verkkosivuja miettiessä. Jokainen sivusto oli omalla tavallaan uniikki, mutta yhtäläisyyksiäkin löytyi sisällöstä. Esimerkiksi jonkinlainen yhteydenottolomake löytyi neljältä sivustolta ja myös referenssejä oli listattu kolmella viidestä yrityksestä. Kolmelta sivustolta löytyi kustannusarvio joistakin yrityksen tarjoamista palveluista. Parhaimmat tulokset arvioinnista sai kilpailija 5, kun taas heikoiten pärjasi kilpailija 3.

## 5 Verkkosivuston suunnittelu

### 5.1 Aloituspalaveri

Saatuani kilpailija-analyysin päätökseen, lähetin asiakkaalleni tiedoksi analyysin tulokset ja kerroin, että alkaisin suunnittelemaan yrityksen uutta verkkosivustoa. Sähköpostissani pyysin myös, että pitäisimme palaverin ennen suunnittelutyön aloittamista. Kävimme palaverissa läpi henkilöhaastatteluista ja kilpailija-analyysistä saatuja tuloksia sekä suunnittelimme sivuston sisältöä, valikkorakennetta ja verkkosivuston toiminnallisuuksia.

Kun aloimme keskustelemaan henkilöhaastattelujen tuloksista ja käymään läpi havaintojani kilpailija-analyysiä, yrittäjä kertoi, että Ilmastointipalvelu Jataksen pääasiallisena kohderyhmänä toimivat yritysasiakkaat. En osaa sanoa, oliko meillä väärinymmärryksiä kommunikoinnissa vai jäikö jotain sanomatta, mutta en ollut tietoinen tästä yrityksen suuntauksesta. Kohderyhmän suuntaus kieltämättä harmitti kuulla, sillä pohjatyö sivuston suunnittelemiseksi oli jo tehty ja siinä keskityttiin tutkimaan verkkopalvelun tarvetta yksityisasiakkaiden näkökulmasta. Keskusteltuamme asiasta yrittäjä kertoi, ettei yksityisasiakkaiden tutkiminen kuitenkaan osoittautunut täysin turhaksi, sillä myös he ovat Ilmastointipalvelu Jataksen asiakkaita.

Kun saimme väärinkäsitykset keskusteltua, esitin kokoamiani havaintoja. Ensimmäisenä esitin haastatteluista saadut tulokset. Kerroin yrittäjälle, että kaikissa viidessä tekemässäni henkilöhaastattelussa nousi esille se, että potentiaaliset asiakkaat toivoivat hinta-arviota tai esimerkkihinnastoa tarjotuista palveluista. Yrittäjä ei kuitenkaan halunnut palveluhinnastoa, sillä hän sanoi sen olevan liian hankala toteuttaa, kun pääasiallisena kohderyhmänä on yritykset, joille kustomoidaan sopiva hinta tehtävään työhön nähden.

Toisekseen osassa henkilöhaastatteluissa mainittiin luotettavuus. Kun aloin pohdimaan luotettavuutta herättäviä tekijöitä verkkopalveluissa, yhtenä mieleen tulevasta asioista oli tehtyjen asiakastöiden eli referenssien listaaminen.

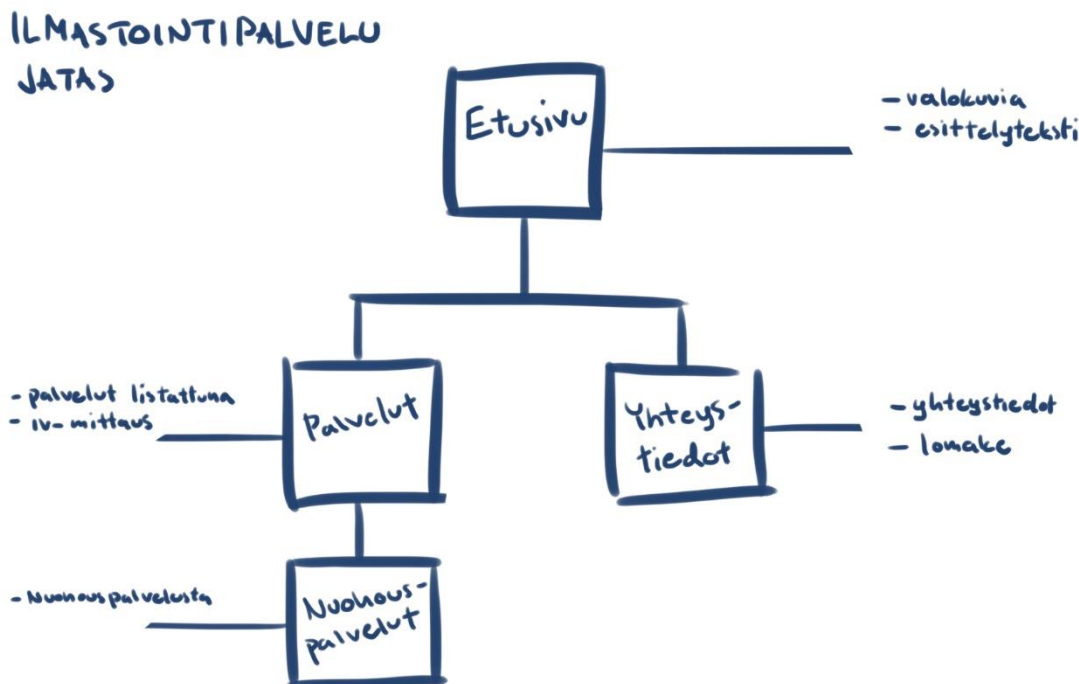
Potentiaalinen asiakas näkisi heti tehdyistä töistä, että yrityksellä on ollut kysyntää ja saisi siten konkreettisemmän käsityksen yrityksen osaavuudesta. Mainitsin tästä yrittäjälle, mutta hän kertoi perustelluin syin, miksi hän ei halua listaa referensseistä yrityksen verkkosivuille.

Näytin vielä yrittäjälle kilpailija-analyysistä keräämäni tulokset. Niistä minulla ei tullut erikseen ehdotuksia, sillä olisin niidenkin perusteella ehdottanut asiakkaalle hinta-arvion ja referenssit-sivun tekoa. Loppuajasta palaveria kävimme läpi tulevan verkkosivuston sivurakennetta ja sisältöä.

## 5.2 Sivukartta

Palaverissa keskustelemiemme asioiden pohjalta lähdin luonnostelevaan verkkosivuston sivukarttaa. Vaikka listasimmekin yrittäjän kanssa sivustolle tulevat alisivut, jäin vielä pohtimaan, tulisiko sisältöä jaotella eri tavalla vai etenisimmekö puhutun mukaisesti. Yrittäjä puhui palaverissa erityisesti ilmanvaihdon mittauksen olevan tärkeä osa heidän toimintaa, josta mietinkin, tulisiko se erikseen korostaa. Hän myös mainitsi yrityksen tekevän tiivistä yhteistyötä erään nuohouspalveluita tarjoavan yrityksen kanssa ja pohti, mainittaisiinko siitä sivustolla.

Tein suunnitelmani sivukartasta Adobe Photoshop -ohjelmalla. Luonnosteleva on minulle mielekkäämpää ja helpompaa tehdä digitaalisesti kuin paperille piirtäen (kuva 2). Lähetin karkean luonnostelman yrittäjälle sähköpostiin kommentoitavaksi. Hän kommentoi, että luonnos oli muutoin hyvä, mutta että Nuohouspalvelu-alasivu jätettäisiin toistaiseksi vielä pois. Sivujen navigaatioon tuli siis kolme sivulinkkiä: Etusivu, Palvelut ja Yhteystiedot. Nimesimme alisivut mahdollisimman yksiselitteisiksi, ettei niiden sisältö jäisi käyttäjälle tulkinnanvaraiseksi.



Kuva 2. Luonnostelma sivurakenteesta.

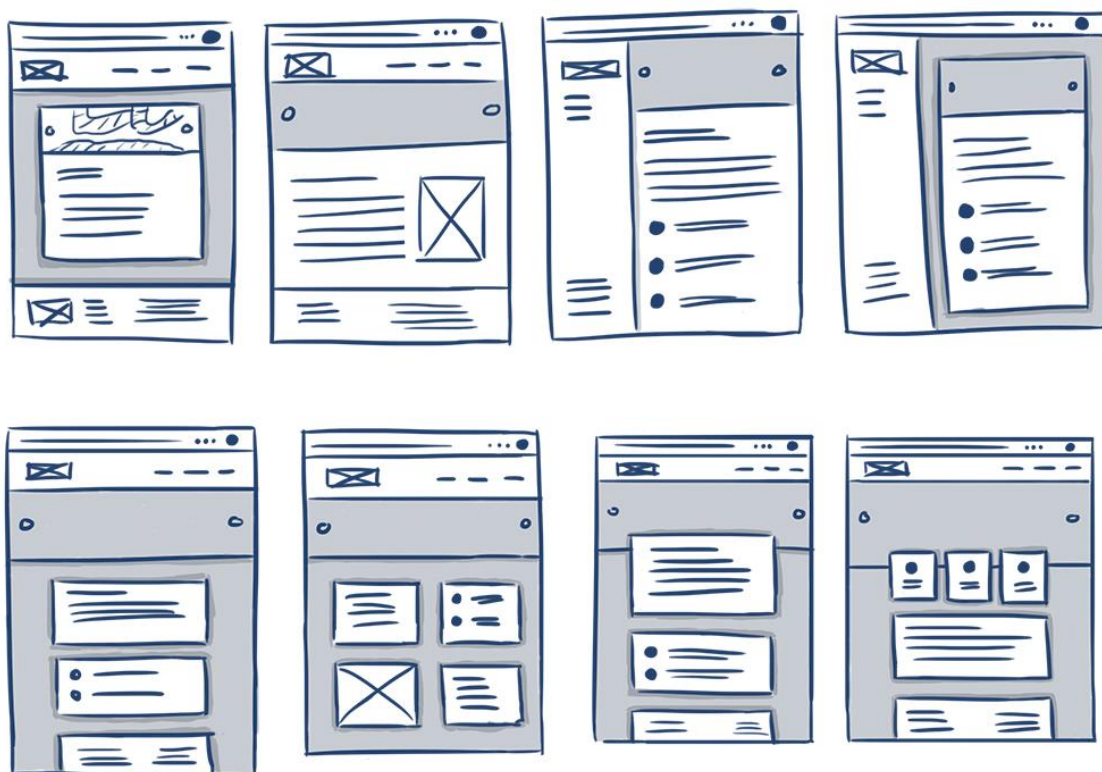
### 5.3 Rautalankamalli

Kun yrittäjä oli hyväksynyt sivukartan, lähdin suunnittelemaan rautalankamallia etusivusta. Rautalankamalli (engl. wireframe) on mallinnus sivuston struktuurista ilman visuaalisia häiriötekijöitä, kuten värejä ja kuvia. Rautalankamallit tuovat selvyyttä suunnitteluprosessiin, ja niiden avulla on helpompi viestiä myös toimeksiantajalle ensimmäiset ajatukset tulevista verkkosivuista. (Segue Technologies 2016.)

Luonnostelin rautalankamallit alkuun Photoshop-ohjelmalla (kuva 3). Suunnittelin helposti tulkittavia rautalankamalleja, joiden elementtien merkitsemiseen käytin yleisesti verkkosivujen luonnostelussa käytettäviä merkkejä. Näitä merkkejä ovat esimerkiksi kuvan paikkaa ilmaiseva suorakaide, jonka päällä on ruksi, sekä tekstin merkitsemiseen käytettävät viivat. Tuire Ikonen pohti opinnäytetyössään Verkkopalvelun elementtien visualisointi (2012) luonnosteluvaiheessa merkkien yhtenäistämistä, jotta niitä voitaisiin käyttää ja tulkita yleistyneesti verkkopalvelun kehittämisessä mukana olevien tekijöiden kesken. Ikonen kertoi opinnäytetyössään

yhtenäisen merkistön helpottavan työskentelyä sekä säästävän aikaa. Vaikka Ilmastointipalvelu Jataksen verkkosivujen uusimistyössä olinkin ainoa ensimmäisiä luonnoksiani tulkitseva henkilö, nopeutti merkistön hyödyntäminen huomattavasti suunnittelutyötä.

Pidin ajatustyötä yllä piirtämällä vähänkin toisistaan poikkeavia ideoita ja sellaisiakin vaihtoehtoja, joiden toimivuudesta en ollut itsekään varma. Jokaisella rautalankamallilla oli kuitenkin yksi yhteinen tekijä: se, että tunnus pysyi vasemmassa yläkulmassa. Tämän tiedetään tuovan visuaalista hierarkiaa ja se helpottaa käyttäjän tulkintaa sivustosta, kun tunnus ikään kuin kehystää sivujen muuta osaa (Krug 2014, Ch. 6). Tein etusivusta luonnoksia yhteensä kahdeksan, joista päädyin valitsemaan kaksi ja tekemään niistä selkeämmät versiot yrittäjälle lähetettäväksi.



Kuva 3. Luonnostelmat rautalankamalleista.

Suunnittelutyön yhteydessä pidin mielessä sen, että kuvakaruseelin ei tarvitsisi olla isossa roolissa. Tämä siksi, että yrittäjä empi aiemmin pidetyssä palaverissa kuvakaruseelin osuutta (kuitenkin sen lopulta haluten) ja siksi, että hänen

puhelimella otetut kuvat eivät olleet laadultaan parhaimmat, eikä minulla ollut mahdollisuutta päästä valokuvaamaan kohteita järjestelmäkamerallani.

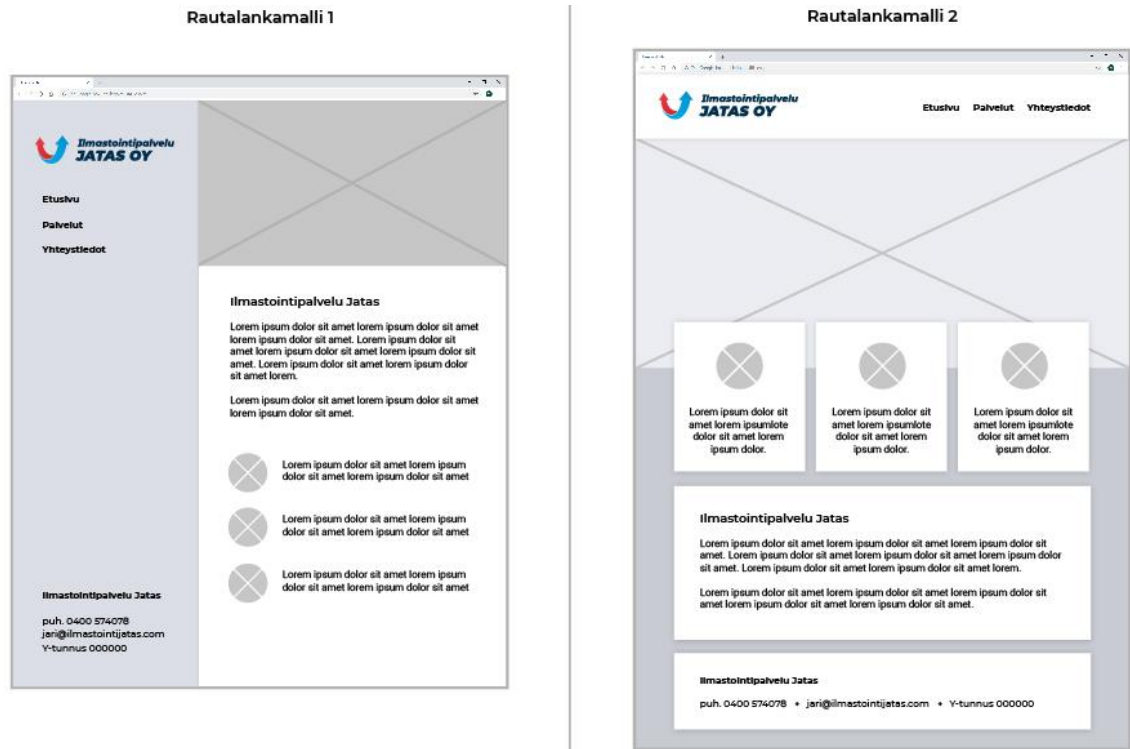
Toisekseen halusin pitää mielessä sisällön vähyyden. Suunnittelin sisällölle vähänlaisesti pinta-alaa, sillä tiedossa oli, että sivuilla ei tulisi olemaan paljoakaan erinäköistä sisältöä tai toiminnallisuuksia vaan lähinnä tekstiä. Tällöin luettavuuskaan ei kärsi, kun tekstikappaleet eivät ole koko näyttöruudun levyisiä.

Tätä mielessä pitäen yhdeksi ehdotelmakseni päätyi rautalankamalli, jossa valikkopalkki on vasemmassa reunassa. Sivupalkki harvoin toimii silloin, jos sisältöä on tarkoitus olla paljon, mutta Ilmastointipalvelu Jatas -yrityksen verkkosivuille tällainen suunnittelumalli toimi mielestäni hyvin. Sisällölle jäi pienempi pinta-ala ja sain yhteystiedot upotettua osaksi valikkopalkkia. Erilliselle alaviitteelle ei ollut tarvetta, koska yrityksellä ei ole virallista toimipaikkaa, sosiaalista mediaa ja sivukarttakin olisi turha suppealla sivustolla.

Toiseen rautalankamalliin suunnittelin valikkopalkin yleisimmille käytetyimmälle paikalle, eli sivuston yläosaan. Kuvakaruselellin kokeilin jotain erilaista rikkomalla muodon Palvelut-laatikoilla. Korostin palveluita sisällössä ensimmäisenä, sillä yrittäjän kohderyhmänä toimivat yritysasiakkaat. Ajattelin kiireisten yritysasiakkaiden (ja miksei yksityishenkilöidenkin) tarvitsevan tiedon tarjotuista palveluista heti ja vielä siten, että palvelut olisivat mahdollisimman selkeästi esitetty. Tästä syystä suunnittelin kuvittavani palvelumuotoja kuvaavia visuaalisia ikoneja kyseisiin laatikoihin. Koska tässä mallissa sivupalkki ei ollut enää viemässä tilaa sisällöltä, suunnittelin taustaväriin ja sen päälle tehtäviä valkoisia sisältölaatikoita. Tällä tavoin varmistin myös sen, ettei sivusto jäisi liian valkoiseksi.

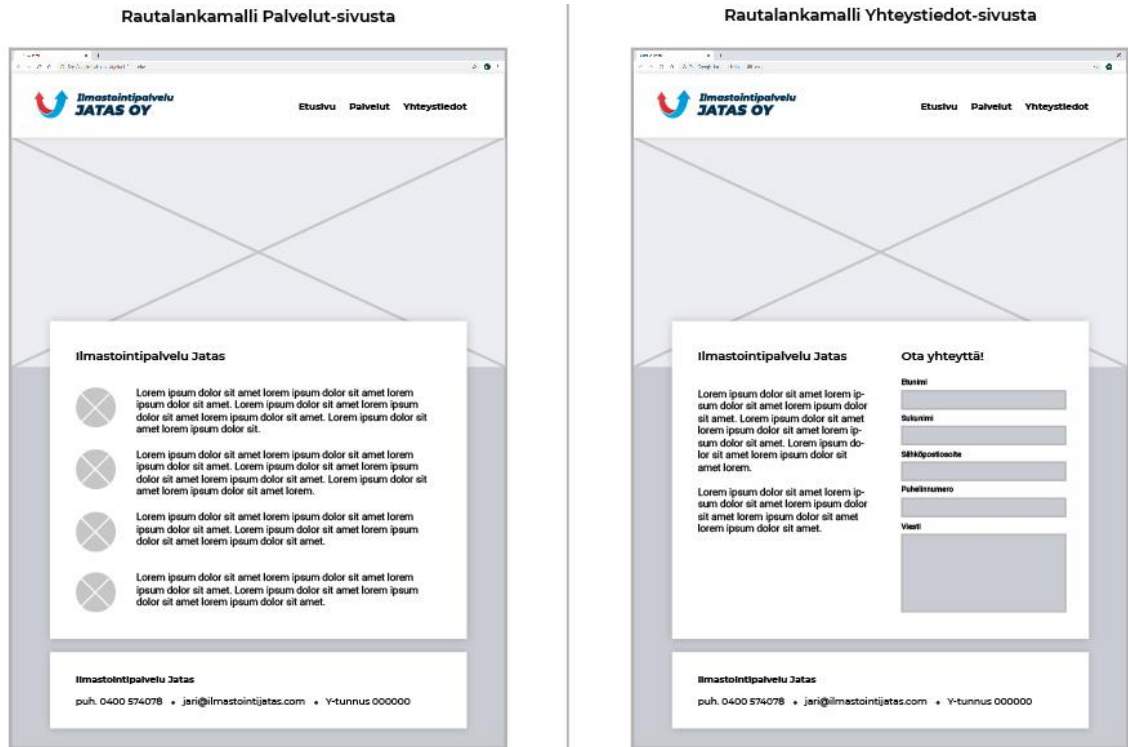
Tein Adobe Illustrator -ohjelmalla karkeista luonnoksista selkolukuisemmat rautalankamallit, jotka lähetin yrittäjälle sähköpostitse (kuva 4). Yrittäjälle lähetetyssä versiossa en enää hyödyntänyt luonnostelussa käytettyä merkistöä muuten kuin kuvissa, jotta rautalankamalleja olisi helpompi tulkita. Sähköpostin yhteydessä kerroin tarkkaan kuinka malleja luetaan.

Yrittäjä valitsi rautalankamalli 2:n, jossa navigaatiopalkki oli sivun yläosassa ja kuvakarusella oli rikottu palvelumuoto-laatikoin. Yrittäjällä ei ollut kommentteja ehdotelmaani, joten kerroin tekeväni Palvelut ja Yhteystiedot -sivuista samanlaiset rautalankamallit.



Kuva 4. Yrittäjälle sähköpostitse lähetetyt kuvat etusivun rautalankamalleista.

Luonnostelin alkuun neljä rautalankamallia yhtä alasivua kohti. Koska sivuston sommittelu oli jo päätetty, rajasi se erilaisten suunnitelmien määrää. Alasivut ovat sisällöltäänkin hyvin vähäisiä, joten en tarvinnut kovinkaan montaa erilaista vaihtoehtoa suunnitella, kun jo päätin tehdä luonnostelmat puhtaaksi Adobe Illustrator -ohjelmalla etusivun rautalankamallin tavoin. Lähetin asiakkaalle vain yhden rautalankamalliehdotelman kutakin alasivua kohti (kuva 5). Yrittäjä hyväksyi molemmat rautalankamallit ensi-istumalta ilman rakentavia kommentteja.



Kuva 5. Rautalankamallit alasisivuista.

## 5.4 Layout-malli

### 5.4.1 Layout-mallista yleisesti

Asiakkaalla hyväksytyjen rautalankamallien jälkeen lähdin suunnittelemaan lo-pullista layout-mallia sivustosta, jonka pohjalta sivut koodattaisiin. Layout eroaa rautalankamallista siinä, että se sisältää kuvia, värejä, muotoja, typografiaa ja suunniteltua tyhjää tilaa. Sen tarkoitus on organisoida visuaalista informaatiota ja antaa tulevasta suunnittelutyöstä selkeä kokonaiskuva ja ymmärrys. (Allanwood & Beare 2019, 108.)

Layoutin pitää olla yhtenäinen ja johdonmukainen (Allanwood & Beare 2019, 108). Tätä mielessä pitäen tarkoitukseni oli käyttää kaikissa layouteissa samaa pohjaa, jota kopioisin sivumäärän mukaisesti ja jonka sisältö vaihtuisi jokaisen alisivun vastaavaksi. Ensiksi etusivu tuli kuitenkin suunnitella viimeistä yksityis-kohtaa myöten valmiiksi.



## 5.4.2 Rakenteen visualisointi

Layoutin suunnittelua varten tein kopion etusivusta tehdystä rautalankamallista. Aloitin visuaalisten yksityiskohtien suunnittelun sisältölaatikoista. Vaikka kelluvien laatikoiden taustalle olikin tulossa siniharmaa taustaväri, kuten jo rautalankamalleissa nähtiin, halusin kokeilla eri tapoja korostaa sisältöä, jotta käyttäjän huomio varmasti kiinnittyisi niihin ensimmäisenä. Kokeilin erinäköisiä ja -värisiä reunaviivoja valkoisiin laatikoihin, mutta ne tekivät ilmeen levottomaksi. Etenkin neljän kolumnin kohdalla, joissa palvelut olivat lueteltuina. Päädyinkin lisäämään vain kevyen varjostuksen laatikoiden taakse. Pyöristin myös hieman sisältölaatikoiden kulmia pehmentääkseni yleisilmettä. Kelluvien sisältölaatikoiden ideana oli luoda visuaalista hierarkiaa ja erotella eri sisällöt selkeästi toisistaan. (Krug 2014, Ch. 3.)

Jo rautalankamallien luonnosteluvaiheessa päätin, että alaviitettä tulisi korostaa, mikäli se on kooltaan ja muodoltaan samanlainen kuin muukin sisältö. Alaviitteen tuli selvästi erottua muusta sisällöstä, jotta kävijälle ei jäisi epäselväksi mistä yhteystiedot löytyvät. Korostinkin alaviitteen yläosaa yrityksen värien mukaisella vaaleansinisellä, johon sijoitin alaviitteen otsikon. Kokeilin myös muita vaihtoehtoja, kuten reunaviivaa ja alaviitteen taustavärien vaihtamista kokonaan vaaleansiniseksi, mutta nämä molemmat tuntuivat turhan hallitsevilta ratkaisuilta muuhun ilmeeseen nähden.

Käytettävyyttä edistävänä tekijänä suunnittelin navigaation linkkeihin käytettävän alleviivausta silloin, kun sivu on avoinna. Viiva indikoi käyttäjän sijaintia sivustolla. Lisäksi suunnittelin viivaelementin korostamaan navigaation linkkejä silloin, kun käyttäjä osoitti niitä kursorilla.

## 5.4.3 Ikonien suunnittelu

Rakenteen visualisoinnin jälkeen aloin suunnittelemaan palvelumuotoja kuvaavia ikoneja. Näiden tarkoituksena oli tuoda sivustolle väriä ja mielenkiintoa, sekä tietynlaista selvyttä palvelujen kuvaamiseen. Tutkimuksien mukaan käyttäjät eivät

lue verkkosivuja, vaan silmäilevät niiden sisältöä. He myös toivovat löytävänsä välittömästi sen, mitä etsivätkin. (Krug 2014, Ch. 2.) Visuaalisilla ja huomiota herättävillä ikoneilla pyrin kuvaamaan selkeästi sen, mitä Ilmastointipalvelu Jatas tarjoaisi asiakkailleen.

Yrityksen tarjoamia palveluja on yhteensä neljä: ilmanvaihtosennukset, mittaukset ja säädöt, eristystyöt sekä laite- ja vuosihuoltotyöt. Pyysin alkuun yrittäjältä ideoita palvelumuotojen kuvitukseen, mutta hän antoi minulle suunnittelijan vapauden ikonien keksintään.

Ensimmäisenä suunnittelin ikonin ilmanvaihtoasennuksille, sillä sain siihen jo rautalankamallien suunnitteluvaiheessa sopivan idean. Mielestäni asennustyötä parhaiten kuvasi työkalu tai työkalut, joilla asennus suoritettaisiin, ja tarkemmin pohdittuani päätin kuvittaa ikonin ruuvimeisselillä ja jakoavaimella. Seuraavaksi suunnittelin mittaus- ja säätötyötä kuvaavan ikonin, mihin oli myös helppo keksiä kuvitus. Etsin inspiraatiota verkosta, josta etsin erilaisia ilmanvaihtojärjestelmiä, ja tutkin niiden mittareita. Lopulliseen kuvitukseen päätyi melko geneerinen kuva mittarista.

Tässä kohtaa lähetin yrittäjälle kuvan kahdesta ensimmäisestä suunnitellusta ikonista, jotta näkisin, onko suunta oikea. Hän piti kuvista, mutta ehdotti, että ilmanvaihtoasennusta kuvaava ikoni voisi mennä kohtaan laite- ja vuosihuoltotyöt. Vaihdoin yrittäjän ehdotuksen mukaisesti ikonin paikkaa. Samalla kun hyväksyitin jo tekemäni ikonit yrittäjällä, kysyin häneltä neuvoa loppujen kuvitusten keksimiseen. Hän ei osannut ehdottaa mitään ilmanvaihtoasennuksiin, mutta ohjasi oikeaan suuntaan eristystöiden kohdalla, sillä en tarkalleen tiennyt itsekään mitä se tarkoittaa. Neuvosta oli apua, ja pienen ideoinnin sekä inspiroinnin haun päätteeksi keksin kuvittaa ikoniin eristeenä käytettävästä materiaalista avautuvan rullan. Viimeisenä suunnittelin ilmanvaihtoasennuksia kuvaavan ikonin. Sain hetken aikaa pohtia kuvituksen aihetta, mutta lopulta sain idean piirtää ilmanvaihtoa esittävät nuolet palvelua kuvaamaan.

Kun ikonit oli suunniteltu, lähetin ne yrittäjälle kommentoitavaksi. Hän kertoi pitävänsä kuvituksista, eikä niihin tullut enää muutospyyntöjä. En tehnyt enää omasta puolestaan korjauksia, joten ikoneita käytettiin sellaisinaan.

#### **5.4.4 Värät ja typografia**

Visuaalisen ilmeen muotoutuessa aloin täsmentämään verkkosivuston värimaailmaa ja käytettävää typografiaa. Olin jo aiemmin Kuvallisen ilmaisun ammattiotopinnot -kurssilla suunnitellut yritykselle brändiuudistuksen, jonka mukaisesti visuaalista ilmettä hyödynnettiin. Brändiuudistus sisälsi myös graafisen ohjeistuksen. Siihen määritellyt päävärit ja -fontit nopeuttivat visuaalisen ilmeen suunnittelua verkkosivuille.

Otsikoissa ja ylälavikon linkeissä käytin Google Fonts -palvelun Montserrat-fonttia ja leipätekstissä samaisen palvelun Roboto-fonttia, kuten graafisessa ohjeistuksessa oli määritetty. Värien käytössä oli hieman enemmän soveltamisen varaa, pohdin jonkin aikaa tumman- ja vaaleansinisen hyödyntämistapaa. Alkuun kokeilin käyttää muun muassa ikoneissa tummansinistä väriä ja linkeissä vaaleansinistä, mutta totesin äkkiä värimaailman olevan liian synkkä ja jopa epäsopeva yrityskuvaan nähden. Vaihdoinkin värit toisinpäin; otsikoihin ja linkkiväreihin määritin Ilmastointipalvelu Jataksen tummansinisen, kun taas ikoneihin ja alaviitteen taustaväriin käytin vaaleansinistä.

#### **5.4.5 Asiakkaalta tullut sisältö**

Jo suunnitteluvaiheen alussa pidetyssä palaverissa sain yrittäjältä käyttöön kuvia, joita hän oli ottanut erilaisista työkohteista. Kuvia oli parikymmentä ja suurin osa niistä oli otettu älypuhelimien kameralla. Osa kuvista oli kuitenkin heilahtaneita tai liian pieniä käytettäväksi verkkosivujen kuvakarusellessa.

Sovimme yrittäjän kanssa kuvia käytettäväksi siten, että etusivulle tekisin kuvakarusellessa, jossa pyöri kolme kuvaa. Alasivuille puolestaan tulisi vain yksi stillkuva.

Vielä layout-mallissa emme tehneet lopullista päätöstä siitä, mitkä kuvat laittaisimme esille, sillä yrittäjä halusi vielä koettaa etsiä lisää kuvia.

Tekstisisältöä en saanut vielä tässä kohtaa käyttöni, joten layouteissa käytin pääasiassa lorem ipsum -täytetekstiä. Ainoastaan otsikot keksin omin sanoin tuomaan jonkinlaista kontekstia sisältöön.

## 5.5 Verkkosivujen responsiivisuus

Ilmastointipalvelu Jataksen päivittyvät verkkosivut suunniteltiin responsiivisiksi. Verkkokielessä responsiivisuus tarkoittaa sitä, että verkkosivut suunnitellaan skaalautuviksi päätelaitteen näyttökoon mukaisesti.

Jo pelkästään Suomessa verkkopalvelujen saavutettavuus erilaisilla laitteilla nähdään niin tärkeänä, että on kehitetty saavutettavuusdirektiivi, joka astui voimaan huhtikuussa 2019. Sen mukaan viranomaisten - sekä myös joidenkin julkisten organisaatioiden - tarjoamat digitaaliset palvelut tulee olla sellaisia, että kuka tahansa voisi niitä käyttää ja ymmärtää. Yhtenä tavoitteena käytettävyydelle on, että palvelut toimivat myös mobiilissa. (Valtiovarainministeriö 2019.)

Mobiililähtöisyyttä on viime vuosina tutkineet muutkin tahot. Tilastokeskuksen vuonna 2018 tehdyn tutkimuksen mukaan 16-89-vuotiaista suomalaisista 89 prosenttia käyttää internetiä. Yleisimpänä laitteena netin selaamiseen käytetään mobiililaitetta, näin teki 75 prosenttia saman ikäryhmän väestöstä. Toiseksi yleisimpänä välineenä käytetään kannettavaa tietokonetta, 65 prosenttia väestöstä, ja kolmantena tablettia, 41 prosenttia. (Tilastokeskus 2018.)

Myös muualla maailmalla on huomattu verkkopalvelujen responsiivisuuden tärkeys, eikä näin ole pelkästään länsimaissa. Siinä missä edellisen sukupolven kuluttajien tietokoneet olivat yleisiä lähinnä teollistuneilla maanosilla, mobiililaitteet ovat integroitu osa kuluttajien elämää myös kehitysmaissa. (Shneiderman ym. 2018, 338.)

Mobiililähtöisyys on niin haluttua, että nykypäivänä verkkosivuston suunnittelu-työssä trendinä on, että sivut suunnitellaan ensin mobiiliin toimivaksi ja vasta sit-ten muille laitteille (Colborne 2018, Ch. 2). Tehtyjen toimenpiteiden ja tilastojen valossa on siis selvää, että tarve responsiiviselle suunnittelulle on välitön. Yritys luo itsestään helposti kehityksessä jälkeenjääneen mielikuvan, ellei se tarjoa asi-akkaalleen ajan hermolla pysyvää verkkosivustoa.

Ilmastointipalvelu Jataksen verkkosivuilla responsiivisuuden huomiointi oli suun-nitteluvaiheessa kokoaikaisesti mukana ajatustasolla ja puheenaiheena yrittäjän kanssa. Koska verkkosivuston sisältö jäi suppeaksi, en kokenut, että mobiilinäky-mästä tarvitsi erikseen tehdä layout-suunnitelmaa. Ehdotin yrittäjälle, että verk-kosivuston mobiilinäkymä on suunniteltu siten, että sisällöt ovat lähellä toisiaan ja että ne keskitettäisiin. Tämä siksi, että usein älypuhelimien käyttäjät saattavat käyttää laitettaan yhdellä kädellä, peukalollaan. Objektien asemointi lähemmäs ja sisällön keskittäminen minimoisi otteen vaihtamisen tarvetta. Sisällön keskittämi-nen tarkoitti myös sitä, että käyttöliittymä toimi yhtä lailla sekä oikea- että vasen-kätisille. (Shneiderman ym. 2018, 374.)

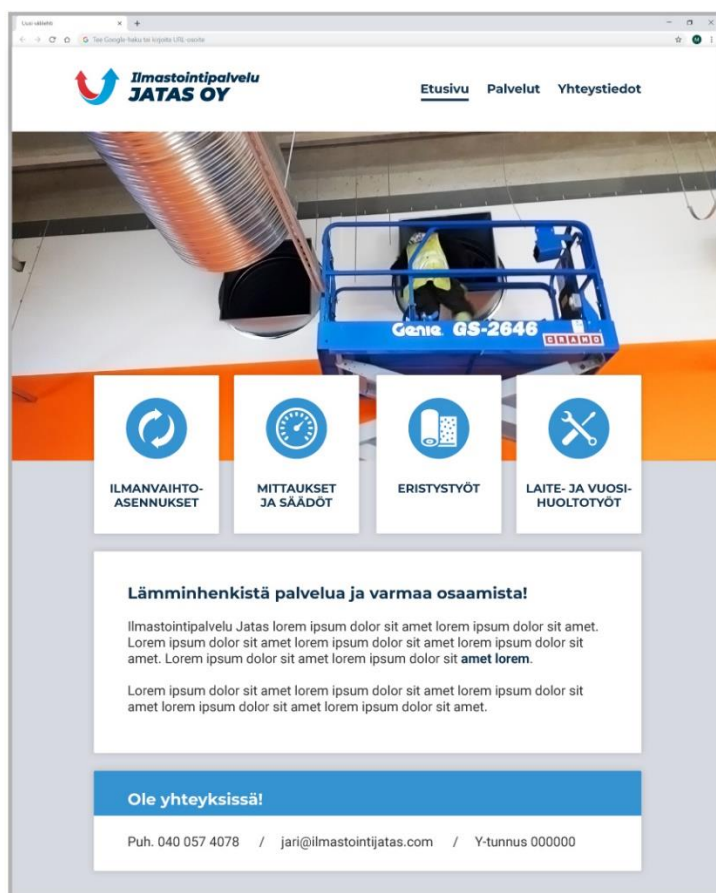
Koska palvelumuotoja oli etusivulla neljä, suunnittelin mobiilissa niiden skaa-lautuvan omille riveilleen, mutta tabletissa niitä oli tarkoitus pitää kaksi yhdellä rivillä. Tämä toimi myös siksi, ettei tablettia voisi enää yhtä yksinkertaisesti käyt-tää yhdellä kädellä toisin kuin puhelinta.

## 5.6 Suunnitteluvaiheen päätös

Layout-mallien valmistuttua lähetin ne yrittäjälle kommentoitavaksi. Sivujen suun-nitelmista tuli visuaalisesti mielenkiintoisia ja ne täyttivät asiakkaan esittämät kri-terit. Etenkin etusivun suunnitelmasta tuli persoonallinen kilpailijoihin ja Ilmas-tointipalvelu Jataksen vanhoihin verkkosivuihin nähden (kuva 6).

Pääkohderyhmän vaihdos yksityisasiakkaista yritysasiakkaisiin näkyi hieman lop-putuloksessa. Etenkin siten, että kartoittavassa tutkimustyössä hyväksi havaitut kohdat eivät päätyneet lopulliseen suunnitelmaan, sillä yrittäjä ei perustelluin syin

niitä tahtonut. Yksi suunnitelluista muutoksista yritysasiakkaita ajatellen oli Y-tunnuksen lisääminen jo alaviitteeseen eikä pelkästään Yhteystiedot-sivulle, sillä koin sen olevan relevanttia tietoa kohderyhmälle. Lisäksi korostin tietoisesti palveluita heti etusivulla ensimmäisenä.



Kuva 6. Valmis layout-malli etusivusta.

## 6 Verkkosivuston toteutus

### 6.1 Lähtötilanne

Ilmastointipalvelu Jataksen sivusto rakennettiin eri koodikielien avulla. Verkkopalvelun perusstrukturi ja sisältö rakennettiin HTML-kielellä. Se luo ja merkkää elementit, joita voidaan CSS-tyylein modifioida visuaalisiksi ja käytettävimmiksi komponenteiksi. Esimerkiksi HTML-kielellä merkattu otsikko voidaan CSS-tyylein visualisoida niin, että se myös näyttää otsikolta. (Duckett 2014, 9.) Lopuksi sinne

lisättiin interaktiivisuutta JavaScript-kielellä. Sillä on mahdollista rakentaa edistyneempiä elementtejä, jotka helpottavat käyttäjäkokemusta. (Duckett 2014, 45.)

Aiempaa kokemusta minulla on HTML:stä vuodesta 2011, ja CSS-tyylit tulivat tutuksi ensimmäisen kerran vuonna 2014. Molemmat kielet olivat hyvin tuttuja, sillä ne ovat olleet aktiivisessa käytössä päivätyössäni. En kuitenkaan koskaan aiemmin ollut opiskellut JavaScriptiä, vaikka ohjelmointikieli kiinnostikin. Juuri tämän kiinnostuksen vuoksi otin JavaScriptin opiskelun opinnäytetyöni suurimmaksi haasteeksi.

Pidimme palaverin asiakkaani kanssa torstaina 28.11.2019. Tarkoituksena oli selvittää aikatauluja ja käydä läpi palvelintilan toimintaa. Sovimme alkuun, että yrittäjä lataisi materiaalit itse palvelimelle, jotta minä vahingossa käyttäisi palvelintilaa virheellisesti. Tulimme kuitenkin äkkiä toisiin ajatuksiin, sillä mikäli minun tarvitsi korjata virheitä sivustolta, yrittäjä ei välttämättä ehtisi aktiivisesti päivittämään palvelinta. Latasin palaverissa mukana olleelle tietokoneelleni maksuttoman FileZilla-ohjelman, jota yrittäjä itse oli käyttänyt palvelimen hallinnoinnissa. Sain tunnukset Ilmastointipalvelu Jataksen omalle palvelintilalle ja ohjeet siihen, mihin kohtaan sivuston päivitys tehtäisiin. Sovimme vielä, että pitäisimme verkkopalaverin sitten kun valmis sivusto päivitetäisiin verkkoon.

Palaverissa kävimme myös läpi sivuston kehittymistä. Keskustelimme muun muassa tulevista teksteistä, joita yrittäjä oli jo aloittanut kirjoittamaan, sekä tehdyistä layout-malleista. Päätimme myös, mitkä kuvat tulimme laittamaan etusivun kuvakaruselliin, ja mitkä laittaisimme alisivuille. Lopuksi pohdimme osaltamme sivuston toteutukseen liittyviä aikatauluja.

## **6.2 JavaScript-kielen opiskelu**

Palaverin jälkeen alkoi toteutusvaihe, jonka aloitin JavaScript-kielen opiskelulla. Vaikka kyseinen ohjelmointikieli lisätäänkin viimeisenä koin, että minun täytyi ymmärtää JavaScriptin toimintalogiikka ennen verkkosivuston rakentamisen

aloittamista. Näin tietäisin alusta saakka ottaa huomioon koodikielien yhteentoimivuuden.

Pääsääntöisesti opiskelin JavaScriptiä erittäin kattavasta kirjasta nimeltä JavaScript & jQuery – Interactive Front-End Web Development. Toisena oppimislähteenä käytin maksutonta mobiilisovellusta Learn JavaScript. Opiskelutapa oli erittäin mielekäs, sillä sain kirjälähteestä kaiken oleellisen perustiedon ja mobiilisovelluksessa pääsin hyödyntämään tietoa käytännössä, interaktiivisesti.

Alkuun opiskelin JavaScriptistä ohjelmointikielenä yleisesti. Huomasin koodikielen olevan kovinkin suosittu sen hyvien ominaisuuksien vuoksi, joita ovat nopeus, yksinkertaisuus, suosio, yhteentoimivuus muiden kielten kanssa, palvelimen latausajan vähäinen kuormittaminen, edistyneiden rikasteiden rakentaminen käyttöliittymään, monipuolisuus ja viimeisenä ajankohtaisuus, sillä ohjelmointikieltä päivitetään yhä aktiivisesti. (freeCodeCamp 2019.) Haastetta ajan hermolla pysymiseen tuo kuitenkin alati kehittyvät ja päivittyvät selaimet, jotka saattavat tulla kyseistä ohjelmointikieltä eri tavoin. Suositeltavaa onkin tarkistaa JavaScriptillä tehdyt elementit suosituimmilla selaimilla toimivuuden varmistamiseksi.

Muodostettuani yleiskuvan JavaScriptistä siirryin opiskelemaan ohjelmointikielen käyttöä. Ymmärsin nopeasti sen, että oppiakseen ohjelmoimaan tuli ajatella erittäin yksityiskohtaisesti. Ohjelmoinnissa jokainen konkreettinen asia esitetään objektina ja jokainen objekti puolestaan omaa ominaisuuksia, jotta kone osaa niitä lukea. Ominaisuuksilla tulee olla nimi ja arvo tai useita arvoja. (Duckett 2014, 28.) Objektit voivat olla myös tapahtumia (esimerkiksi käyttäjän klikatessa nappia, sen ominaisuudet muuttuvat) ja menetelmiä (esimerkiksi tapa saada informaatiota) (Duckett 2014, 30-32).

Yksi JavaScriptin merkittävimmistä opittavista asioista oli ymmärtää, mitä ovat muuttujat (engl. variables) ja kuinka ne toimivat. Muuttujat ovat ikään kuin säilytystilaa, johon voidaan tallettaa erilaista dataa. (W3Schools 2019a.) Niitä kutsutaan muuttujiksi siksi, että ne voivat muuttua joka kerta, kun skripti suoritetaan. Lopputulema lasketaan muuttujiin tallennetusta datasta. (Duckett 2014, 59.) JavaScriptissä muuttujia käytetään var-lyhenteellä, jonka jälkeen sille annetaan



nimi. Mikäli nimi on enemmän kuin yhden sanan mittainen, kirjoitetaan toisen sanan ensimmäinen kirjain aina isolla. (Duckett 2014, 60.) Muuttuja voisi esimerkiksi olla seuraavanlainen:

```
var opinnaytetyoTesti;
```

Kun muuttuja on nimetty, sen perään laitetaan puolipiste lausekkeen päättämisen merkiksi (Duckett 2014, 56). Muuttujan luomisen jälkeen sille voi tallettaa informaatiota. Seuraavan kerran kun muuttujaa käytetään, sitä voidaan kutsua nimellä ilman var-lyhennettä (Duckett 2014, 61). Esimerkin vuoksi muuttujalle voidaan tallettaa vaikkapa arvo 2 seuraavalla tavalla:

```
opinnaytetyoTesti = 2;
```

Muuttujaan tallennettu arvo voi sisältää kolmea erilaista datatyyppiä: numeroita, lainausmerkkien sisään kirjoitettuja merkkijonoja (engl. string) eli tekstiä sekä Boolean-arvon, mikä on joko "true" tai "false" (Duckett 2014, 61).

JavaScript on hyvin moninainen ohjelmointikieli. Oheinen esimerkki on vain yksi pieni osa, joskin tärkeä sellainen, JavaScriptin toiminnasta. Opiskelun aikana totesin, että uuden koodikielen sulava käyttäminen vaatisi valtavasti aikaa ja harjoitusta. JavaScriptin perusteet jäivät kuitenkin hyvin mieleen tiiviistä parin viikon opiskelusta.

### **6.3 HTML-merkkikieli ja CSS-tyylit**

Ennen varsinaisen koodaamisen aloittamista, päätin luoda kansiointijärjestelmän tiedostojen organisoimista varten. Jokaiselle koodikielelle tuli oma kansionsa nimettynä koodin mukaisesti. Ainoastaan "HTML"-nimisen kansion jätin tekemättä, sillä ajattelin kansion sisällön olevan ymmärrettävämpi, jos sen nimi olisi "alasi-vut". Näin yrittäjänkin olisi helpompaa paikantaa verkkosivujen konkreettinen sisältö ja päivittää sitä. Verkkosivujen etusivun eli index.html:n tallensin niin sanotusti kansiointijärjestelmän eteen, eli en kansioinut sitä erikseen mitenkään.

Käytin HTML-merkkikielen kirjoittamiseen alkuun Windowsin mukana tulevaa Muistiota, joka on hyvä ohjelma koodin kirjoittamiseen, sillä kirjoitetussa tekstissä ei ole tyyli- tai metatietoja. Ehdin kirjoittaa rakenteen valmiiksi HTML-kielellä ja aloittaa CSS-tyylien lisäämistä eri tiedostoon, kunnes päätin työn helpottamiseksi vaihtaa koodin kirjoittamisalustan Muistiosta Visual Code Studio -ohjelmaan. Ohjelma oli minulle ennestään tuttu nimeltä ja maksuton. En alkuun ottanut huomioon visuaalisia koodinkirjoitusohjelmia, sillä ajattelin Muistion olevan tarpeeksi helppo käyttää. Kuitenkin vaihdon jälkeen suosin Visual Code Studio -ohjelmaa. Se osasi visuaalisesti ilmoittaa mahdollisista virheistä koodissa. Toimeksiantajan puoleltakaan ei ollut minkäänlaisia vaatimuksia ohjelmalle, jolla koodi kirjoitettaisiin. Hän saisi koodin auki lähes millä tahansa ohjelmalla.

Koska sivuston layout oli jo suunniteltu, oli helppo kirjoittaa verkkosivuston pohja HTML:llä visuaalista mallia seuraten. Sivuston rakenne olikin äkkiä valmis, eikä prosessissa ollut ongelmia. HTML-merkkikielen kirjoitusvaiheessa sain yrittäjältä sivustolle tulevat tekstit, jotka oli helppo upottaa sisältöön. Viimeisenä linkitin CSS-tiedoston HTML-pohjaan.

CSS-tyylien kirjoittaminen erilliseen tiedostoon sujui mutkattomasti. Yritin määrittellä tyylit elementeille mahdollisimman tarkasti. Muutoin selain soveltaisi oletus-tyylejä HTML-elementteihin, mikäli se ei löytäisi CSS-sääntöä jollekin objektille. Koodia kirjoittaessani otin huomioon sen, että sivuston piti olla helposti päivitettävissä. Niinpä nimesin ymmärrettävästi kaiken mahdollisen. Yrittäjän työtä helpottaakseni jätin myös CSS-tiedostoon kommentteja, jotka selittivät, mitä mikäkin osio tekee.

#### **6.4 Responsiivisuuden toteutuminen**

Hyvin suunnitellun verkkopalvelun tulisi toimia kaoottisessakin ympäristössä. Suunnittelutyö sovitetaan näihin haastaviin ympäristöihin, sillä käyttäjän miljöötä on mahdoton kontrolloida. Asiakkaan käyttökokemuksesta voi luoda mielikuvan käymällä paikoissa, joissa ihmiset mahdollisesti käyttävät palvelua. Huomioon on otettava etenkin se, että moni saattaa yhdistää kaoottisen ympäristön sellaiseen

paikkaan, jossa verkkopalvelua selataan puhelimitse. Palvelun tulisikin varmistaa se, että se on helposti ja hyvin käytettävissä mobiililaitteella. (Colborne 2018, Ch. 2.)

Myös Ilmastointipalvelu Jataksen uusittavilla verkkosivuilla otettiin huomioon toimivuus kaikilla näyttöpäätteillä. Rakensin sivuston skaalautuvuuden CSS:n @media-säännöllä, jonka avulla voidaan luoda erilaisia tyylejä eri näyttökokoihin soveltuen. Sitä voidaan käyttää laskemaan näytettävän alueen koko (esimerkiksi selaimen), laitteen näytön koko, laitteen suunta (mobiilissa tai tabletilla) tai käytettävän laitteen resoluutio (W3Schools 2019b).

Ilmastointipalvelu Jataksen verkkosivustolla käytin sivujen skaalautumiseen sekä näytettävän alueen, että laitteen näytön leveyden laskemista. Tämä toteutettiin seuraavanlaisen säännön avulla:

```
@media only screen and (min-width: 600px) and (max-width: 1200px)
```

Esimerkissä leveys on laskettu 600-1200 pikselin väliltä, jolloin CSS-tyylit pätevät vain näytön tai selaimen saavuttaessa määritellyn leveyden. Nykypäivän laitteiden monimuotoisuuden vuoksi täydellistä pikselileveyttä joka laitteen näyttöön sopivaksi on vaikeaa laskea (W3Schools 2019c). Yleisimpiin mittoihin on kuitenkin olemassa erinäisiä ohjeita. Termiä ”katkeamispiste” (engl. breakpoint) voidaan käyttää, kun tällainen pikselileveys määritellään. Äskeisessä esimerkissä katkeamispisteitä olivat 600 ja 1200 pikseliä.

Responsiivisuuden toteuttaminen käytännössä oli minulle helppoa ja tuttua ennestään. Ilmastointipalvelu Jatas -sivuston sopeutuminen eri näyttöpäätteisiin toimi erinomaisesti. Oikeanlaisten katkeamispisteisen löytämiseen käytin apuna Googlen kehittämää kattavaa Material Design -ohjeistusta (2019).

## 6.5 JavaScript-kielen koodaus

JavaScriptin koodaus alkoi siten, että HTML-merkkikielen upotettiin `<script>` elementti, joka kertoi kyseisen ohjelmointikielen käytöstä (Duckett 2014, 47). Tämän jälkeen lähdin hyödyntämään aikaisempia oppejani uuteen tiedostoon.

Ensiksi sivustolle koodattiin kuvakaruselli, joka toimi niin, että kuvat vaihtuisivat automaattisesti tietyn sekuntimäärän jälkeen. Käyttäjä voisi myös kontrolloida kuvia klikkaamalla vasemmassa ja oikeassa reunassa olevia nuolisymboleja. Kuvakarusellin tarkoitus oli esittää tehtyjä töitä ja korvata kuvagalleria, johon taas ei olisi tarpeeksi kuvia olemassa. Kuvakaruselli oli vaihtoehto, josta sekä minä että yrittäjä olimme samaa mieltä.

Vaikka olin tiiviisti opiskellut JavaScriptiä opinnäytetyötä varten, huomasin kuitenkin, ettei sen kirjoittaminen käytännössä ollut niin helppoa. Opin ymmärtämään erilaisten funktioiden ja käskyjen toimintaa, sekä lukemaan jotenkuten valmista koodia, mutta en osannut täysin mutkattomasti lähteä kirjoittamaan toimivaa JavaScriptiä. Alkuun mahtui lukuisia yrityskertoja, mutten saanut kuvakarusellia toimimaan oikein. Lopulta ystäväni avustuksella sekä erinäisten sivujen tutkimisella sain luotua toimivan koodin.

Kun koodi oli valmis, keskityin viimeisenä käytettävyyden parantamiseen sellaisille käyttäjille, joilla JavaScript ei ollut käytössä. Nykypäivän selaimissa on optio, jossa ohjelmointikielen saa kytkettyä pois päältä (Duckett 2014, 45). Hyvän käytettävyyden varmistamiseksi päätin kirjoittaa `<noscript>` komennon, johon linkitin erillisen CSS-tiedoston. Tässä erillisessä CSS-tiedostossa määrittelin, että mikäli käyttäjällä on JavaScript pois päältä, hänellä näkyisi vain ensimmäinen kuva kuvakarusellista. Jos en olisi määritellyt tyyliä, kuvakarusellin kuvat olivat näkyneet allekkain, ja tämä olisi heikentänyt sivuston käytettävyyttä.

## 6.6 Ongelmat lomakejärjestelmässä ja sivujen julkaisu verkkoon

Kuten aiemmassa kappaleessa totesin, JavaScriptin saa laitettua pois päältä selaimesta. Aloin pohtimaan, oliko kuitenkaan hyvä idea toteuttaa lomakkeen toimivuus JavaScriptillä, mikäli tällainen optio oli olemassa. Lomakejärjestelmällä oli erittäin olennainen rooli verkkosivuilla, enkä halunnut rajoittaa sen käytettävyyttä.

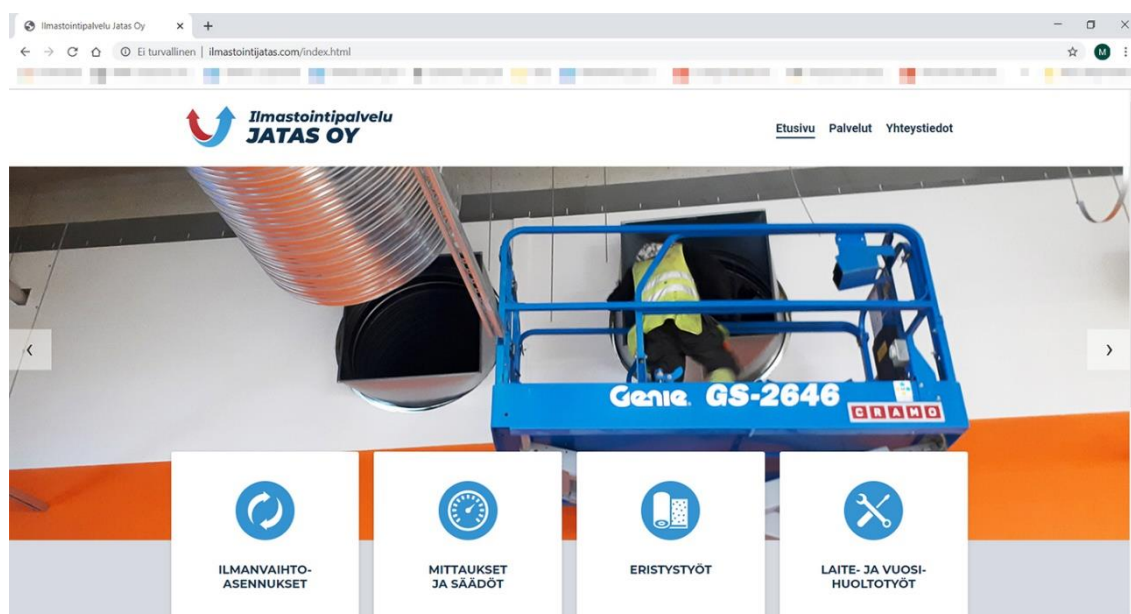
Päätin tehdä Google-haun sanoilla "The Best Code to Create a Contact Form". En löytänyt suoranaista sivua, jossa olisi vertailtu eri koodikieliä yhteystietolomakkeen koodaamiseen, mutta jo hakutulosten otsikot kertoivat paljon. Suurin osa niistä ehdotti PHP-ohjelmointikieltä yhteystietolomakkeen toteutukseen. Keskustelimme yrittäjän kanssa lomakejärjestelmän koodikielen vaihtamisesta PHP:n, ja koska vaihdos sopi myös hänelle, tein päätöksen kyseisen ohjelmointikielen käytöstä.

Lomakejärjestelmän rakentaminen alkoi HTML-merkkikielellä. Sillä luotiin kentät, joihin käyttäjä tulisi kirjoittamaan tietonsa. Ilmastointipalvelu Jataksen tapauksessa lomakkeeseen tuli yhteensä viisi kenttää: etunimi, sukunimi, sähköpostiosoite, puhelinnumero ja viesti. HTML:llä merkitsin myös sen, mitkä tiedot olivat pakollisia täyttää (etunimi, sukunimi, sähköpostiosoite ja viesti). Merkkikielen käyttö lomakekenttien rakentamisessa oli itselleni onneksi entuudestaan tuttua.

Seuraavaksi haasteeksi muodostui se, mistä löytäisin vapaasti kopioitavaa PHP-ohjelmointikieltä ilman, että tarvitsisin näkyvästi mainita alkuperäistä lähdettä. Koska en ollut suunnitellut etukäteen PHP:n lisäystä verkkosivuille, en myöskään ollut opiskellut sitä lainkaan. Lopulta löysin Form Guide -sivuston (Form Guide 2019), jonka yksi monista koodeista oli vapaasti käytettävissä. Koodin vapaa käyttö luki ladattavan paketin "readme"-tekstitiedostossa. Vältin kuitenkin täysin suoraa kopiointia siten, että tutustuin koodin ohessa olleeseen ohjeistukseen. Sen avulla onnistuin tekemään PHP-kieleen lisäyksiä itse, jotta lomake vastasi Ilmastointipalvelu Jataksen tarpeita. Lisäykset koskivat esimerkiksi sähköposti- ja puhelinnumero -kenttiä, joita ei Form Guide -sivuston esimerkkikoodissa ollut.

Käyttämäni ohjeistuksen lopussa käsiteltiin myös lomakkeen turvaamista roska-postia vastaan sekä yleisesti estämään sen hakkerointia. Tietoturva lisäävä koodi tarkasti aina lomakkeen lähetyksen yhteydessä siihen täytetyt tiedot, ja mikäli se sisälsi tiettyjä merkkiyhdistelmiä, lomakkeen lähetys ei tulisi toimimaan. Virheellisen lähetyksen yhteydessä tuli näkymään virheviesti ”virhe lomakkeen lähetyksessä!”. (Form Guide 2019.)

Kun viimeinenkin koodi oli kirjoitettu, pidimme yrittäjän kanssa verkkopalaverin, jonka aikana päivitimme sivut verkkoon. Lomakkeen toimivuutta ei nimittäin voinut testata ennen kuin sivusto oli julkaistu. Varauduimme mahdollisiin ongelmiin sivujen päivityksen yhteydessä tekemällä julkaisun myöhään sunnuntai-iltana 8.12.2019. Yrittäjä neuvoi minua sivujen päivittämisessä palvelimelle, ja se sujui-kin ongelmitta. Julkaisun jälkeen teimme muutamia pieniä korjauksia, mutta suurempia virheitä ei löytynyt. Verkkosivut päivitettiin osoitteeseen ilmastointijatas.com (kuva 7).



Kuva 7. Kuvakaappaus verkkoon päivitetyn ilmastointijatas.com sivuston etusivusta.

Verkkopalaverin jälkeen jäin testaamaan sivuston lomakejärjestelmää niin, että kokeilin toimivuutta omaan sähköpostiini. Löydetty avoin koodi toimi lähes moitteetta käytännössä. Vain lomakkeen lähettämisen jälkeen tapahtunut uudelleenohjaus piti korjata siten, että uutena aukeavan sivun sijaan Yhteystiedot-ala-sivu päivittyi.

Löytämässäni PHP-ohjeistuksessa ei käsitelty millään lailla käyttäjälle näkyvää vahvistusta siitä, jos lomake lähetetään onnistuneesti. Mielestäni tällainen vahvistus oli tärkeää onnistuneen käyttäjäkokemuksen saavuttamiseksi. Etsin lukuisista eri lähteistä apua jonkinlaisen kiitosviestin tekemiseksi, mutta en löytänyt toimivaa ja vapaasti käytettävää koodia. Muutaman päivän jälkeen jouduin luovuttamaan, sillä en voinut toistuvasti riskeerata lomakejärjestelmän toimivuutta, jos en täysin varmaksi tiennyt mitä teen. Lopulta lisäsin Yhteystiedot-sivulle lomakkeen viereen tekstin, ”Sivu päivittyy, kun lomake on lähetetty onnistuneesti”.

Tulevaisuudessa rakennan käyttäjälle näkyvän vahvistusviestin onnistuneen lomakkeen lähetyksestä. Tämä kuitenkin vaatii joko PHP:n itsenäistä opiskelua tai apua toiselta henkilöltä. Yrittäjältä tällaiseen vahvistusviestiin ei kuitenkaan tullut vaatimuksia. Hän oli tyytyväinen siihen, että sivusto muuten toimi moitteetta. Vaikka sivusto näytti toimivan minun ja yrittäjän mielestä, tehtiin verkkosivuille seuraavaksi jo alusta saakka suunniteltu käytettävyydesti.

## **7 Käytettävyysarvio**

### **7.1 Käytettävyysarvioon valmistautuminen**

Käytettävyysarvio tehtiin jo verkkoon julkaistuille sivuille. Steve Krugin kirjoittaman Don't Make Me Think (2014) -kirjan mukaan käytettävyydestejä tulisi tehdä projektin alusta lähtien, mutta Ilmastointipalvelu Jataksen verkkosivujen suppeuteen nähden oli mielestäni riittävää tehdä käytettävyydestaus vasta lopuksi ja korjata sitten mahdolliset virheet.

Käytettävyysarviossa apuna käytettiin Nielsenin (1994) kymmenen kohdan hyvän käytettävyyden periaatetta. Opinnäytetyössä tutkittiin ja hyödynnettiin teoriaa heuristisesta arviosta, vaikka testauksessa käytettävät henkilöt eivät olleetkaan käytettävyyden asiantuntijoita. Minulla ei ollut käytettävissä asiantuntijoita, mutta koin kuitenkin, että tärkeämpää oli teettää käytettävyysarvio tavallisilla käyttäjillä kuin jättää se kokonaan tekemättä. Heuristinen arvio oli asiantuntijoiden

puutteesta huolimatta mielenkiintoinen ja käyttäjälähtöiseltä vaikuttava tutkimusmenetelmä.

Käytettävyydestin toteuttamiseen löysin viisi eri henkilöä. Se on riittävä määrä käytettävyyden evaluointiin (Nielsen 2000). Osallistujien ei tarvitse olla osa suunniteltavan palvelun kohderyhmää, vaikka siitä hyötyä onkin (Krug 2014, Ch. 9). Testattavakseni löysin sekä mies- että naishenkilöitä eri ikäryhmistä, nuorimman ollessa 24-vuotta ja vanhimman 78-vuotta. Kaksi heistä asui omakotitalossa ja kolme vuokralla kerrostalossa.

Käytettävyyden testaaminen voidaan toteuttaa usealla eri tavalla. Päädyin evaluoimaan käytettävyyttä niin, että osallistujat katsoisivat minun läsnäollessa verkkosivut lävitse. Testiin kuului myös liuta kysymyksiä, joilla varmistin sen, että käyttäjä jäisi pohtimaan kokemaansa. Tällaiseen testaamiseen on olemassa kaksi erilaista toteuttamismenetelmää: ääneen ajattelu sekä retrospektiivinen kerronta. Ääneen ajattelussa haittapuolena oli, että se saattoi muuttaa tehtävän tekemiseen kulutettua aikaa, sillä ajatuksien muodostaminen puheeksi luo kognitiivista kuormitusta. Tästä syystä valitsin evaluoinnin menetelmäksi retrospektiivisen kerronnan. (Shneiderman ym. 2018, 181-182.)

Käytettävyyssarvioinnin valmistelu alkoi sopivien kysymysten miettimisellä. Apuna keksimiseen käytin Nielsenin (1994) kymmentä käytettävyyden periaatetta, joiden pohjalta kirjoitin yhteensä kahdeksan käytettävyyttä kartoittavaa kysymystä. Yhdeksäntenä kohtana käyttäjä sai vielä vapaasti kommentoida sivustoa tai ehdottaa muutoksia. Kysymykset olivat seuraavanlaiset:

1. Selviääkö yrityksen ala välittömästi ensinäkemästä?
2. Oliko sivuston sisältö aseteltu loogiseen/selkeään järjestykseen?
3. Oliko sivuston kieli ja termit ymmärrettäviä?
4. Kuinka helposti löysit Palvelut-alasivun?
5. Entä kuinka helposti löysit yhteystiedot?
6. Jäikö mikään epäselväksi tällaisen palvelun sivustoa käyttäessä?
7. Toimiko sivusto kaikilla laitteilla esteettömästi ja selkeästi?
8. Toimiko sivut mielestäsi nopeasti kaikilla laitteilla?



## 9. Vapaa kommentointi / ehdotukset sivustolle.

Käyttäjän tehtävänä oli tutustua Ilmastointipalvelu Jatas -yrityksen uusiin verkkosivuihin kolmella eri laitteella. Arvioinnissa käytettävänä olevat laitteet olivat älypuhelin, tabletti ja kannettava tietokone. Lisäksi käyttäjän tuli etsiä sivustolta Palvelut-alasivu ja miettiä kuinka hän ottaisi yhteyttä yritykseen.

### 7.2 Käytettävyyssarvion suorittaminen

Kuten kaikessa testaamisessa, jossa on ihmisiä mukana, tuli käytettävyyden evaluoinnissakin pitää mielessä osallistujien kunnioitus. Kun evaluoinnit käynnistyivät, informoin käyttäjiä siitä mitä heidän pitäisi tehdä, kuinka kauan siinä arviolta kestäisi, mihin käytettävyydestin tuloksia käytettäisiin ja mitä henkilötietoja heistä tulisi olemaan esillä. Kerroin myös, että heitä ei tultaisi testaamaan, vaan verkkopalvelun toimivuutta. Käyttäjiä testattiin yksi kerrallaan joulukuussa 2019.

Käytettävyyssarvion tekeminen sujui ongelmitta jokaisen käyttäjän kohdalla. Jokainen haastattelu alkoi kiitoksella ja alkupuheella, jonka olin aiemmin kirjoittanut käyttäjähaastatteluja varten. Siinä kerroin tarkemmin, miten arvioinnin tuloksia käytettäisiin. Pyysin myös erikseen lupaa saada äänittää haastattelut, jotta voisin myöhemmin kirjoittaa ne puhtaaksi.

### 7.3 Käytettävyyssarvion tulosten tulkinta

Katsellessani osallistujien tapaa käyttää verkkosivustoa, havainnoin antamani tehtävän suorittamisen etenevän erittäin sujuvasti. Osallistujat tutustuivat yritykseen lukemalla etusivun esittelyn, mutta kun he pääsivät Palvelut-alasivulle, useimmilta jäi lukematta siellä oleva teksti. Käytettävyydestin 78-vuotiaalla osallistujalla oli hieman vaikeuksia sisäistää se, että etusivulla linkitetyt palvelut johtivat samalle alasivulle. Hän kuitenkin antoi positiivista palautetta käytettävyydestä tehtävän suorittamisen jälkeen.

Käytettävyyssarvioista tuli muutoinkin pääasiassa positiivista palautetta. Rakentava kritiikki koski erään käyttäjän kohdalla sivuston tekstejä, jotka olisivat hänen mielestään voineet olla myyvämpiä. Toinen käyttäjätestauksessa mukana ollut henkilö koki navigoinnin hieman haastavaksi, koska hän etsi tiedon aina mieluummin etusivulta. Käyttäjä myös toivoi linkitystä Palvelut-sivulle etusivulla olleista ikoneista, sillä tällä hetkellä vain ikoneiden otsikot toimivat linkkeinä.

Käyttäjät eivät kuitenkaan löytäneet varsinaisia virheitä, vaan antoivat pelkästään ehdotuksia. Tästä syystä en lähtenyt palautteen pohjalta tekemään muutoksia verkkosivuille. Ensimmäisen kritiikin kohdalla syy oli se, että yrittäjä oli tekstistä vastuussa ja voisin itse vain antaa siihen ehdotuksia. Toisen palautteen kohdalla koin, ettei navigaatiota ollut hyvä koettaa sijoittaa toisinkaan, sillä käytäntö pitää se oikeassa yläkulmassa on hyvin vakiintunut. Jätin myös linkittämättä ikonit Palvelut-sivulle, sillä uskoin sen ratkaisun vähentävän vahinkoklikkauksien määrää, etenkin mobiilissa. Ikonien alapuolella olevat tekstit kuitenkin linkittyivät jo palveluiden luetteloon. Ajattelin myös näkemyksen ikonien klikattavuudesta olevan hyvin subjektiivinen.

Täydellistä verkkopalvelua on mahdoton luoda. Siksi verkkosivuston täytyy ottaa palautetta vastaan jatkuvasti, jotta palvelua voidaan korjata ja kehittää toimivammaksi käyttöiän aikana (Shneiderman ym. 2018, 168). Ensimmäinen Ilmastointipalvelu Jataksen verkkosivustolle tehty käytettävyystestaus ei vaatinut välitöntä huomiota vaativia korjauksia, mutta se ei kuitenkaan tarkoita sitä, etteikö tulevat käyttäjät löytäisi virheitä käyttöliittymästä tai keksisi ehdotuksia, jotka parantaisivat sivuston käytettävyyttä. Ensimmäisen aallon käytettävyystestauksessa tullut palaute oli kuitenkin niin positiivista, että sivusto sai siitä hyvän pohjan toiminnan aloittamiseksi.

## 8 Pohdinta

Opinnäytetyöni tavoitteena oli modernisoida Ilmastointipalvelu Jataksen vanhat verkkosivut ja mielestäni onnistuin tässä erinomaisesti. Sivuston päivittäminen sisälsi niin rakenteellisia, visuaalisia kuin sisällöllisiä muutoksia. Myös toimeksiantaja oli erittäin tyytyväinen sivuihin.

Koen ammatillisen osaamiseni kehittyneen ja spesifioituneen tämän opinnäytetyön aikana. Spesifioitumisella tarkoitan sitä, että olen tehnyt päivätyöni puolesta jo vuodesta 2014 saakka visuaalisia ja rakenteellisia muutoksia verkkosivuille HTML- sekä CSS-koodikielillä, mutta en ole saanut montaa mahdollisuutta rakentaa verkkosivuja täysin alusta saakka. Tämä asiakastyö auttoi minua ymmärtämään kokonaisvaltaisemmin verkkosivujen rakennetta.

Haasteista merkittävin oli minun ja asiakkaan välinen kommunikaatio, mikä sisälsi väärinkäsityksiä ja hidasta sähköpostin vaihtoa. Kommunikoimme pääasiallisesti sähköpostin välityksellä, koska usein asiani vaati liitteiden lähettämistä tai sitten tarvitsin saada asiakkaalta kirjallisen vastauksen. Keskustelimme myös puhelimitse sekä kasvotusten. Työn kannalta ikävin väärinkäsitys oli se, että ymmärsin yrityksen tarjoavan palveluita pääasiassa yksityisasiakkaille, mutta myöhemmin kuulin pääkohdenryhmänä olevan yritysasiakkaat. Kun kuulin yrityksen suuntauksesta, olin jo ehtinyt tehdä tutkimustyötä yksityisasiakkaista ja lähettää tekemäni analyysit sähköpostitse yrittäjälle. Vasta kun tutkiva työ oli saatu päätökseen ja pidimme palaverin verkkosivujen suunnitteluvaiheen aluksi, saimme väärinkäsityksen oioittua. Alustava työ osoittautui siis ainakin osittain merkityksettömäksi. Etenkään henkilöhaastattelut ja niiden pohjalta luodut persoonat sekä käyttötarinat eivät päässeet hyötykäyttöön. Kohderyhmän muutosta huomioin suunnitteluvaiheessa muutamien eri ratkaisuin, kuten palveluiden ja Y-tunnuksen korostamisella.

Sen lisäksi että kohderyhmä vaihtui, myös verkkosivujen suppeus hankaloitti tutkimustyön hyödyntämistä lopputyössä. Onnistuneen käyttäjäkokemuksen tavoittelu jäi vähälle etenkin siksi, että haastattelussa ja kilpailija-analyysissä

hyödylliseksi todettuja sisältöjä ei yrittäjän päätöksestä laitettu sivuille. Tällaisia sisältöjä olivat esimerkiksi kustannusarvion kirjaaminen sekä tehtyjen töiden lissaus. Retrospektiivisesti ajateltuna olisin valinnut toisenlaisen aiheen opinnäytteen tutkivaksi puoleksi. Sen sijaan käyttöliittymään ja käytettävyyteen saattoi edelleen panostaa, vaikka jälkimmäisen kohdan nimissä toteutettu käytettävyytestaus tehtiinkin henkilöillä, jotka eivät olleet osa kohderyhmää. Tämä siksi, etten löytänyt sopivanlaisia yrityshenkilöitä haastateltavaksi.

Tulevaisuudessa kehittäisin tutkivaa puolta siten, että keskittyisin yritysasiakkaiden toiveisiin esimerkiksi haastattelujen avulla. Saattaisin kehittää myös saavutettavuutta, eli huomioida myös käyttäjät, joilla jokin vamma hankaloittaa verkon käyttöä. Nykypäivänä saavutettavuus otetaan yhä enemmän huomioon ja haluaisin myös Ilmastointipalvelu Jataksen verkkosivujen pysyvän ajan tasalla.

Itse verkkosivuille rakentaisin lomakejärjestelmää käyttäjäystävällisemmäksi. Koodaisin jonkinlaisen kiitosviestin, joka näkyy vain silloin kun käyttäjä lähettää onnistuneesti lomakkeen. Vastaavasti jos lomakkeen lähetys jostain muusta syystä kuin hakkerointiyrityksestä epäonnistuu, vaatisi se virheilmoituksen. Kuten jo raportissani aiemmin kerroin, vaihdoin lomakkeen koodikielen JavaScriptistä PHP:hen, mikä hankaloitti ja hidasti lomakejärjestelmän rakentamista. Tämä oli yksi syistä, miksi en onnistunut koodaamaan kiitosviestiä.

Kaiken kaikkiaan olen kuitenkin tyytyväinen opinnäytetyöhöni ja juuri verkkosivuihin, jotka ovat käyttäjille ja yrittäjälle se näkyvä osa, mutta myös esimerkiksi kilpailija-analyysiin sekä henkilöhaastatteluihin. Opinnäytetyöni lopuksi sain toimeksiantajalta kirjallisen palautteen: ”Opinnäytetyö eteni suunnitelmien mukaan ja sivuista tuli juuri sellaiset kuin oli tarkoitus. Yhteistyö sujui hyvin ja toiveisiini vastattiin ja kokonaisuudesta tuli toimiva ja järjestelmällinen.”

## Lähdeluettelo

- Allanwood, G. & Beare, P. 2019. User experience design: a practical introduction. New York: Bloomsbury Publishing Plc.
- Blencowe, A. & Tebest, T. 2017. Kuinka retro etunimesi on? Tee nostalgia-matka Ylen nimikoneella. Yleisradio Oy. <https://yle.fi/uutiset/3-9418798> 30.7.2019.
- Colborne, G. 2018. Simple and Usable Web, Mobile and Interaction Design, Second Edition. New Riders.
- Duckett, J. 2014. JavaScript & jQuery – interactive front-end web development. Indianapolis: John Wiley & Sons, Inc.
- Form Guide. 2019. PHP Form to Email Explained. Form Guide. <http://form.guide/email-form/php-form-to-email.html>. 6.12.2019.
- freeCodeCamp. 2019. Advantages and Disadvantages of JavaScript. freeCodeCamp. <https://guide.freecodecamp.org/javascript/advantages-and-disadvantages-of-javascript/>. 29.11.2019.
- Gibbons, S. 2017. UX Stories Communicate Design. Norman Nielsen Group. <https://www.nngroup.com/articles/ux-stories/>. 8.8.2019.
- Hassenzahl, M., Kort, J., Law, L., Roto, V. & Vermeeren, A. 2009. Understanding, scoping and defining user experience: A survey approach. ResearchGate. [https://www.researchgate.net/publication/221518375\\_Understanding\\_scoping\\_and\\_defining\\_user\\_experience\\_A\\_survey\\_approach](https://www.researchgate.net/publication/221518375_Understanding_scoping_and_defining_user_experience_A_survey_approach). 16.4.2019.
- Ikonen, T. 2012. Verkkopalvelun elementtien visualisointi. Karelia-ammattikorkeakoulu. Viestinnän koulutusohjelma. Opinnäytetyö. <https://www.theseus.fi/handle/10024/46486>. 8.3.2020.
- Kallio, H., Pietilä, A., Johnson, M. & Kangasniemi, M. 2016. Systematic methodological review: developing a framework for a qualitative semi-structured interview guide. University of Salford. <http://usir.salford.ac.uk/id/eprint/39197/>. 28.2.2020.
- Krug, S. 2014. Don't Make Me Think, Revisited - A Common Sense Approach to Web Usability. 3. painos. New Riders.
- Laasonen, K. 2012. Joensuun helluntainuorten verkkoviestinnän kehittäminen. Karelia-ammattikorkeakoulu. Viestinnän koulutusohjelma. Opinnäytetyö. <https://www.theseus.fi/handle/10024/50645>. 28.2.2020.
- Material Design. 2019. Breakpoints. Google. <https://material.io/design/layout/responsive-layout-grid.html#breakpoints>. 8.12.2019.
- Mortensen, D. 2019. How to Do a Thematic Analysis of User Interviews. Interaction Design Foundation. <https://www.interaction-design.org/literature/article/how-to-do-a-thematic-analysis-of-user-interviews>. 6.6.2019.
- Nielsen, J. 1994. 10 Usability Heuristics for User Interface Design. Norman Nielsen Group. <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>. 20.12.2019.
- Nielsen, J. 2000. Why You Only Need to Test with 5 Users. Norman Nielsen Group. <https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>. 22.12.2019.
- Norman Nielsen Group. 2019. About NN/g. Norman Nielsen Group. <https://www.nngroup.com/about/>. 17.4.2019.

- Nuutila E., Sinkkonen, I. & Törmä, S. 2009. Helppokäyttöisen verkkopalvelun suunnittelu. Tietosanoma Oy.
- Ritter, M. & Winterbottom, C. 2017. UX for the Web - Build websites for user experience and usability. Birmingham: Packt Pub Publishing Ltd.
- Rohrer, C. 2014. When to Use Which User-Experience Research Methods. Norman Nielsen Group. <https://www.nngroup.com/articles/which-ux-research-methods/>. 17.4.2019.
- Segue Technologies. 2016. The Importance of Wireframing for a Responsive Website. Segue Technologies. <https://www.seguetech.com/the-importance-of-wireframing-for-a-responsive-website/>. 11.9.2019.
- Shneiderman, B., Plaisant, C., Cohen, M., Jacobs, S. & Elmqvist, N. 2018. Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction. Harlow: Pearson Education Limited.
- Stevens, E. 2018. The Fascinating History of UX Design: A Definitive Timeline. CareerFoundry. <https://careerfoundry.com/en/blog/ux-design/the-fascinating-history-of-ux-design-a-definitive-timeline/>. 16.4.2019.
- Tilastokeskus. 2018. Internet yrityksissä. Tilastokeskus. [https://www.stat.fi/til/icte/2018/icte\\_2018\\_2018-11-30\\_kat\\_002\\_fi.html](https://www.stat.fi/til/icte/2018/icte_2018_2018-11-30_kat_002_fi.html). 16.10.2019.
- Valtiovarainministeriö. 2019. Saavutettavuus. Valtiovarainministeriö. <https://vm.fi/saavutettavuusdirektiivi>. 16.10.2019.
- W3Schools. 2019a. JavaScript Variables. W3Schools. [https://www.w3schools.com/js/js\\_variables.asp](https://www.w3schools.com/js/js_variables.asp). 30.11.2019.
- W3Schools. 2019b. CSS @media rule. W3Schools. [https://www.w3schools.com/cssref/css3\\_pr\\_mediaquery.asp](https://www.w3schools.com/cssref/css3_pr_mediaquery.asp). 7.12.2019.
- W3Schools. 2019c. How to - Typical Device Breakpoints. W3Schools. [https://www.w3schools.com/howto/howto\\_css\\_media\\_query\\_breakpoints.asp](https://www.w3schools.com/howto/howto_css_media_query_breakpoints.asp). 8.12.2019.

## Haastattelukysymykset

Ensiksi haluaisin kysyä, sopiiko sinulle, että haastattelun tuloksia käytetään minun opinnäytetyössäni ja että ne ovat siten julkisesti nähtävissä Karelia ammattikorkeakoulussa sekä Theseus-verkkosivustolla, mikä on kooste eri ammattikorkeakoulujen opinnäytetöistä? Sopiiko sinulle myös se, että haastattelun tulokset ovat myös nähtävillä opinnäytetyön kohteena olevalle yritykselle ja sen yrittäjälle? Haastattelun henkilökohtaisista tiedoista tulee selviämään vain etunimi ja ikä.

### Kartoittavat kysymykset:

- Minkä ikäinen olet?
- Millaisessa talossa asut?
- Millainen on asumismuotosi?

### Ilmastointiin liittyvät kysymykset:

- Onko kodissasi ilmanvaihtojärjestelmää?
- Onko ilmanvaihtojärjestelmä painovoimainen vai koneellinen? Painovoimainen tarkoittaa esimerkiksi poistoventtiiliä, jollaisia voi olla mm. keittiössä, WC-tiloissa, saunassa. Koneellinen tarkoittaa koneella säädeltävää ilmanvaihtoa.
- Onko ilmastoinnin asentanut yksityinen henkilö vai joku ilmastointifirma?
- Onko ilmastointia tarvittu huoltaa ja jos on, onko sen tehnyt yksityinen henkilö vai joku ilmastointifirma?
- Oletko saanut riittävää käyttöopastusta ilmanvaihtojärjestelmän huoltamisesta ja ylläpidosta?

### Verkkosivuja ja sen vaatimuksia koskevat kysymykset:

- Jos tarvitsisit tällaiselta firmalta asennus- tai huoltoapua, etsisitkö palvelun itse vai perustuisiko valintasi suosituksiin tai kokemuksiin? Miksi niin?
- Mikä saisi sinut valitsemaan tietyn palvelun muiden ylitse?
- Millaisissa tilanteissa mahdollisesti etsisit tietoa tällaisesta palvelusta? Käyttöympäristö?
- Millaista tietoa tarvitsisit tällaiselta yritykseltä?

- Millaisia asioita pitäisit ensisijaisen tärkeänä ilmastointialan verkkopalvelussa?
- Millaisiin asioihin kiinnittäisit huomiota verkkosivuilla?
- Kuinka olisit yhteyksissä yritykseen? Miksi niin?
- Tuleeko tällaisen palvelun verkkosivukehitykseen jonkinlaisia kehitysideoita mieleen?