

KARELIA AMMATTIKORKEAKOULU  
Viestinnän koulutusohjelma

Katja Leinonen

VOIMAVIRTAA-PROJEKTIN INTERAKTIIVISEN VERKKO-  
PALVELUN KONSEPTISUUNNITELMA

Opinnäytetyö  
Huhtikuu 2016



**OPINNÄYTETYÖ**  
huhtikuu 2016  
Viestinnän koulutusohjelma

Länsikatu 15,  
80110 JOENSUU  
+358 50 311 6310

Tekijä  
Katja Leinonen

Nimeke  
Voimavirtaa-projektin interaktiivisen verkkopalvelun konseptisuunnitelma

Toimeksiantaja  
Joensuun Vapaa Teatteri ry.

Tiivistelmä

Opinnäytetyön aiheena on interaktiivisen kartta- ja aikajanapohjaisen verkkopalvelun konseptisuunnittelu. Työssä käsitellään myös sisältöjen kategorisointia, jaottelua ja sitä, kuinka sisällöt voidaan esittää sisältötietokannoissa. Työn pääpaino on informaation visualisoinnissa ja sen haasteissa verkkopalvelussa. Tietopohja on kerätty verkko- ja kirjallisuuslähteistä sekä vastaavanlaisia verkkopalveluita havainnoimalla ja tutkimalla. Työtä varten on tutkittu erilaisia interaktiivisia aikajana- ja karttapohjaisia verkkopalveluita. Tarkastelussa on keskitytty verkkopalveluiden toiminnallisuuksien ja informaation visualisoinnin keinojen selvittämiseen.

Saatuja tuloksia on hyödynnetty konseptisuunnitelman toteutuksessa. Konseptisuunnitelman visualisointivalintojen perustana on käytetty myös kirjallisuuslähteitä. Toiminnallisen opinnäytetyön produktina on konseptisuunnitelma, joka toimii ohjeena verkkopalvelun teknisestä toteutuksesta vastaavalle henkilölle mikäli verkkopalvelu tulevaisuudessa toteutetaan. Konseptisuunnitelman jatkokehitysmahdollisuutena on suunnitelman hyödyntäminen esimerkiksi mobiilisovelluksen pohjana.

Kieli  
suomi

Sivuja 46  
Liitteitä 2  
Liitesivuja 5

Asiasanat  
konseptisuunnittelu, tiedon visualisointi, tiedon kategorisointi, tietokanta



**THESIS**  
**April 2016**  
**Degree Programme in Media**

Länsikatu 15  
80110 JOENSUU  
+358 50 311 6310

Author  
Katja Leinonen

Title  
Concept Design of an Interactive Web Service for Project Voimavirtaa

Commissioned by  
Joensuun Vapaa Teatteri ry

Abstract

The subject of the thesis is concept design of an interactive map and timeline based web service. The main focus is in information visualization and its challenges in web services but information categorization and its appearance in databases is also addressed. Information about the subject of information visualization has been collected from literature, web sources and by examining and observing both map and timeline based interactive web services. In these observations the main focus was on functionality and the means of information visualization used in interactive web services.

The results of the observation were utilized in the realization of the concept design. Literature sources were used in explaining the visualization choices in the concept design alongside the results of observation of similar interactive web services. The product of this functional thesis is a concept design that can be used as a guide for the person who will be in charge of the technical realization of the web service. These concept design documents can, for example, be used as a base for developing a mobile application in the future.

Language  
Finnish

Pages 46  
Appendices 2  
Pages of Appendices 5

Keywords  
concept design, information visualization, categorization, database

## Sisällys

Johdanto .....	5
1.1 Työn aihe ja toimeksianto .....	5
1.2 Mitä työssä käsitellään? .....	6
2 Lähtökohdat .....	7
2.1 Tietopohja .....	7
2.2 Alkuvaikeudet .....	7
3 Tiedon visualisointi .....	10
3.1 Tietopohja .....	10
3.2 Esimerkkejä .....	12
3.2.1 Klikattavien alueiden visualisointi eli kuinka käyttäjä tietää mistä sisältöä löytyy? .....	12
3.2.2 Pop-up-ikkunat informaation visualisoinnissa .....	14
3.3 Kartan visualisointi .....	15
3.4 Aikajan visualisointi .....	16
4 Sisällön jaottelu .....	19
4.1 Sisältötietojen kategorisointi .....	19
4.2 Tiedot kartalla .....	23
4.3 Tiedot aikajanalla .....	24
4.4 Asiasanat ja sisältöjen luokittelu .....	25
4.5 Tietokannat .....	27
5 Konseptisuunnitelma .....	31
5.1 Konsepti, konseptisuunnitelma ja konseptisuunnittelija .....	31
5.2 Voimavirta-verkkopalvelun konseptisuunnittelun kulku .....	32
5.3 Voimavirta-interaktiivisen kartan ja aikajanäkymän konseptisuunnitelman esittely .....	34
6 Loppupäätelmät .....	42
6.1 Kehitysmahdollisuudet konseptisuunnitelman pohjalta .....	42
6.2 Pohdintaa työprosessista ja konseptisuunnitelmasta .....	43
Lähteet .....	44

### Liitteet

Liite 1	Karttapohjaisten verkkopalveluiden tutkimusdokumentit
Liite 2	Aikajanapohjaisten verkkopalveluiden tutkimusdokumentit

# 1 Johdanto

## 1.1 Työn aihe ja toimeksianto

Toimeksiantajana opinnäytetyölle toimii Joensuun Vapaa Teatteri ry:n Voimavirtaa-projekti. Voimavirtaa on yhteisöllinen, monitaiteinen taideprojekti, jossa eri taiteenalojen ammattilaiset sekä eri-ikäiset joensuulaiset kohtaavat luoden yhteisiä taideprojekteja. Joensuun asukkaat kertovat tai kirjoittavat muistojaan yhteisissä kokoontumisissa ja muistojen pohjalta luodaan tämän jälkeen sarja taideteoksia, kuten lauluja, videoita, kuvia tai esimerkiksi sarjakuvia. (Voimavirtaa-työsuunnitelma 2015.) Nämä taideteokset muodostavat sisällön interaktiiviseen verkkopalveluun, jonka konseptin suunnitelma on opinnäytetyön toiminnallisena osuutena.

Interaktiivinen verkkopalvelu oli aluksi tarkoitus toteuttaa karttapohjaisena, mutta jo hyvin pian projektissa valittiin toimeksiantajan edustajan kanssa kahden erilaisen esitystavan verkkopalvelu, jossa käyttäjä pääsee selaamaan muistosisältöjä karttanäkymän lisäksi aikajananäkymässä. Aikajananäkymä tuo verkkopalveluun lisäsyvyyttä tarjoamalla käyttäjälle mahdollisuuden tutustua joensuulaisten muistoihin haluamaltaan vuodelta tai vuosikymmeneltä. Tällä tavalla esitetty sisältötieto muuttuu miniatyyrihistoriikiksi tällä hetkellä elävien joensuulaisten kotikaupunkiin liittyvistä muistoista.

Verkkopalvelu tarjoaa Voimavirtaa-projektin aikana luoduille sisällöille esityskanavan, josta jokaisen internetiä käyttävän ihmisen on siihen helppoa tutustua. Verkkopalvelun avulla joensuulaisten muistot kotikaupungistaan saadaan jopa koko maailman nähtäville. Verkkopalvelu on myös kustannustehokas tapa esittää projektin tuotoksia, sillä kaikki tuotokset on koottu yhteen paikkaan eikä erillisiä esitystiloja tarvitse vuokrata tai järjestää. Tärkeä lisäarvo verkkopalvelulla on erityisesti entisille joensuulaisille, jotka

eivät pääse välttämättä kotikaupunkiinsa paikalle taideprojekteja katsomaan tai niihin osaa ottamaan.

## 1.2 Mitä työssä käsitellään?

Toiminnallisessa opinnäytetyössä keskityttiin suunnittelemaan konsepti verkkopalvelulle, joka olisi sekä informatiivinen että visuaalisesti kiinnostava saaden käyttäjät palaamaan sisältöjen pariin yhä uudelleen. Raportissa keskitytään vahvasti tiedon visualisointiin ja sen merkitykseen runsaasti erilaista sisältöä tarjoavan verkkopalvelun näkökulmasta. Työssä esitellään myös visuaalisen käytettävyyden merkitystä verkkopalvelun käyttökemuksessa ja annetaan esimerkkejä erilaisista interaktiivisista kartoista ja aikajanoista ja siitä, kuinka tieto on niissä esitetty.

Koska toteutuessaan verkkopalvelu sisältää suuret määrät sisältöinformaatiota, käydään raportissa läpi myös sisältöjen kategorisointia ja annetaan esimerkkejä siitä, millaisin perustein sisältöjä voidaan kategorisoida. Suunniteltua verkkopalvelua varten ei ole vielä olemassa minkäänlaista sisältöä, joten tässä opinnäytetyössä esitellyt sisältöesimerkit ovat keksittyjä. Lopulliseen verkkopalveluun tulevan sisällön tuotanto aloitetaan vuoden 2016 aikana (Voimavirtaa-työsuunnitelma 2015). Tästä syystä tässä työssä esitellyt kategorisointiehdotukset ovat suuntaa-antavia, ja voivat muuttua, kun sisältöjä verkkopalveluun saadaan tuotettua.

Informaation kategorisointiin liittyen tarkastellaan sitä, kuinka verkkopalveluun tulevat sisällöt voitaisiin sijoittaa tietokantoihin. Raportissa esitellään relaatiotietokantojen perusidea ja annetaan esimerkkejä tietokantatauluisista kuvitteellisten sisältötietojen pohjalta. Tietokantaesimerkit ovat alustavia ja eivät välttämättä vastaa lopullisia tietokantoja, vaan toimivat esityksenä siitä, kuinka asia voitaisiin hoitaa. Mikäli verkkopalvelu toteutuu eri tavalla kuin tässä konseptisuunnitelmassa, tulee tietokantataulujen ulkomuotoon ja sisältöihin hyvin todennäköisesti muutoksia.

## **2 Lähtökohdat**

### **2.1 Tietopohja**

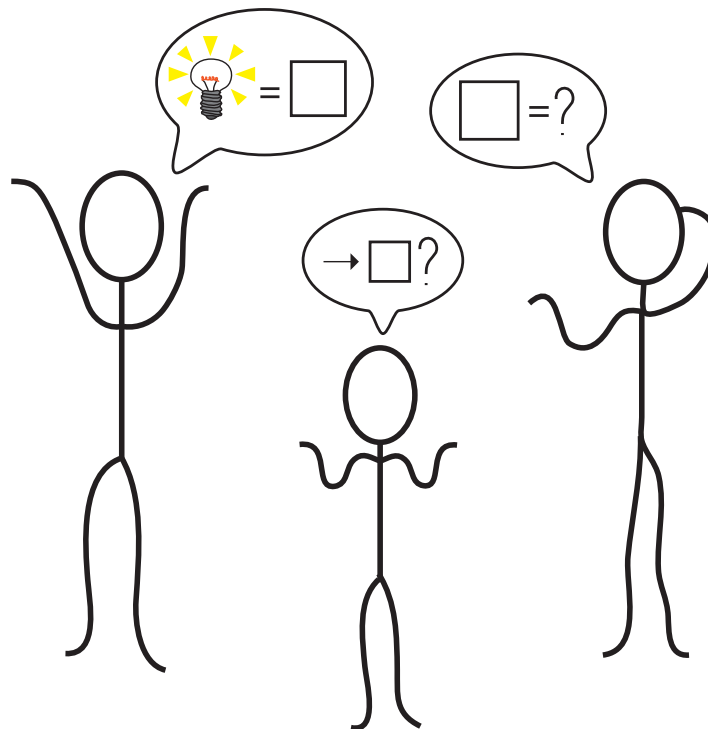
Opinnäytetyöprosessin alussa tietopohja informaation visualisoinnista ja sisältöjen kategorisoinnista oli perustasolla. Erilaisten sisältöjen kategorisointia tukevien menetelmien tuntemusta ei kuitenkaan ollut riittävästi, vaan tietopohja kaipasi siltä osin vahvistusta. Tietokantojen toimintaperiaatteet eivät olivat tuntemattomia ja kokemusta tietokannoista oli vain niihin sisältöjen syöttämisestä. Kiinnostus verkkopalveluiden suunnittelun tekniseen puoleen herätti innostuksen tutustua tietokantojen toimintaan tarkemmin.

Tietopohja konseptisuunnittelusta ja sen erilaisista aspekteista oli vahva ja kokemusta konseptisuunnittelijana toimimisesta oli kertynyt opintojen aikana runsaasti erilaisten verkko- ja mobiilisuunnitteluprojektien yhteydessä. Konseptisuunnitelmien toteutuksessa opintojen aikana mukana oli aina työryhmä, jonka kanssa suunnitelmaa pystyi valmistelemaan, joten konseptisuunnitelman toteuttaminen yksin oli haasteellista, mutta palkitsevaa.

### **2.2 Alkuvaikeudet**

Idea opinnäytetyöhön tuli toimeksiantajan edustajalta, ja aluksi toiveena oli karttapohjainen esitysalusta informaatioisällöille verkkoon. Toimeksiantajalla ei ollut vielä selkeää kuvaa siitä, millainen palvelusta haluttiin, sillä valmiita sisältöjä verkkopalvelua varten ei vielä ollut. Myös tieto teknisistä rajoituksista ja mahdollisuuksista oli esteenä perusidean kehityksessä ja siksi asia tarvitsi tutkimusta. Toiveena oli sisältöjen yllätyksellisyyden säilyttävä esitystapa, jossa käyttäjä ei tiedä, avautuuko sisältö videona, äänenä, runona tai kenties kuvallisena esityksenä.

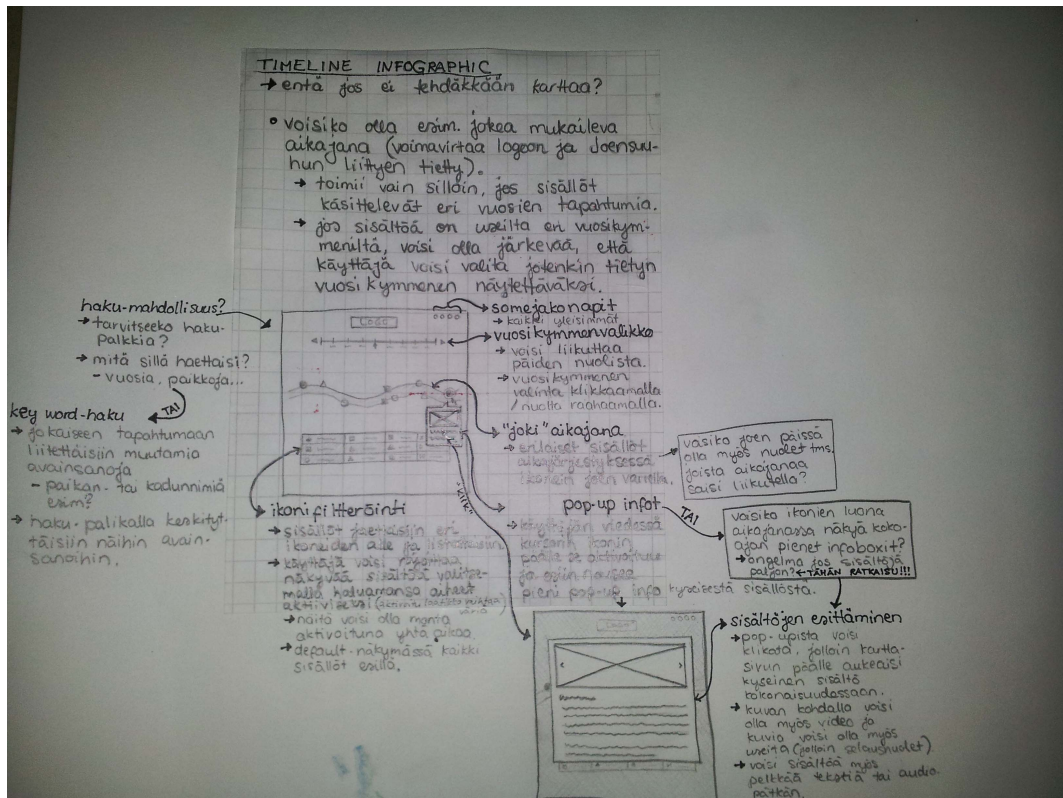
Aineenopettajan kanssa aiheesta käydyistä keskusteluista kävi nopeasti ilmi, että toimeksiantajan ja ohjaajan välillä oli epäselvyyttä siitä, millaista työtä ollaan lähdössä tekemään (kuva 1). Keskustelun aikana saatiin kuitenkin kehityskelpoisia ideoita konseptisuunnitelmaa varten sekä ohjeita siihen, kuinka asiaa voisi tutkia ja kehittää. Tapaamisessa nousi myös esille idea kahden erilaisen esitystavan verkkopalvelusta, jossa kartan lisäksi käyttäjä voisi tutkia sisältöjä myös aikajananäkymässä.



Kuva 1. Alkuvaikeudet. Toimeksiantajalla on toive ja idea, joka ei ole selvä ohjaajalle. Opinnäytteen tekijälle ei ole selvillä rooli projektissa, eikä se miten toimeksiantajan toivomaan lopputulokseen päästään.

Tapaamisen jälkeen alkoi tutkimusvaihe, jonka aikana selvitettiin löytyykö vastaavanlaisella idealla toteutettuja verkkopalveluita ja jos niitä on olemassa, miten ne on toteutettu. Toteutuksessa arvioinnin kohteena oli lähinnä tiedon esittämisen keinot, sekä verkkopalveluiden toiminnallisuuksien hyödynnettävyys Voimavirtaa-verkkopalvelun konseptisuunnittelussa. Tutkimusvaiheen aikana läpi käytiin yhteensä 18 erilaista karttapohjaista verkkopalvelua keskittyen erityisesti museoiden interaktiivisiin pohjapiir-





Kuva 3. Aikajan näkymän ensimmäinen suunnitelma (Kuva: Katja Leinonen).

## 3 Tiedon visualisointi

### 3.1 Tietopohja

Tiedon visualisoinnilla tarkoitetaan tiedon esittämistä kuvallisin keinoin, kuten esimerkiksi diagrammeina, ikoneina tai vaikkapa kuvakollaasina. Informaation suunnittelu verkossa pohjautuu informaatioarkkitehtuuriin, graafiseen suunnitteluun ja typografiaan. Hyvä informaatio suunnittelu mahdollistaa käyttäjän tehokkaan ja nopean ymmärryksen hänelle esitetystä tiedosta. (Macdonald 2003, 74.)

Visuaalisella käytettävyydellä taas tarkoitetaan sitä, että esimerkiksi verkkopalvelun informaatio sisällöt on esitetty siten, että niiden havaitseminen on käyttäjälle nopeaa, vaivatonta ja virheetöntä (Näsänen 2007, 3). Visu-

aalisen käytettävyyden kannalta oleellista on informaation visualisointien yksinkertaistus siten, ettei tärkeää informaatiota kuitenkaan katoa. Se on tärkeää, koska epäselvyys, epäjärjestys ja ylimääräinen graafinen sisältö ovat suunnitteluvirheitä, joita tulee kaikessa informaation visualisoinnissa välttää. (Tuft 1990, 53.)

Informaation visualisoinnin arvo pohjautuu ihmisten visuaaliseen luontoon (Macdonald 2003, 76), sillä jo esi-isämme visualisoivat näkemäänsä ja kokemaansa. Tästä erinomainen esimerkki ovat luola- ja kalliomaalaukset, joista Euroopan vanhimmat El Castillon luolassa Espanjassa sijaitsevat punaiset kiekot on ajoitettu 40,800 vuotta vanhoiksi (Amos, 2012). Yksi perimmäisistä syistä, miksi informaation visualisointiin on panostettava on se, että näkevä ihminen käyttää näköaistiaan yhtenä tärkeimmistä aisteista tiedon havainnoinnissa ja ymmärtämisessä (Ward, Grinstein & Keim 2010, 3). Näköaistin merkitys korostuu erityisesti verkkopalveluita käytettäessä, sillä suurin osa verkossa olevasta informaatiosta välittyy käyttäjille kuvin ja symbolein. Varsinkin sosiaalinen media erilaisine kuvapalveluineen on muokannut verkkosisältöjä ja -viestintää yhä enemmän kohti kuvapainotteista esitystapaa. Esimerkiksi suosittuun kuvanjakopalvelu Instagramiin lisätään heidän sivunsa mukaan päivittäin yli 80 miljoonaa kuvaa ympäri maailmaa (Instagram Press 2015).

Visuaalisen informaation on ensimmäisenä ylitettävä erottuvuuskynnys, eli käyttäjän on pystyttävä tulkitsemaan näkemänsä joksikin. Kuvion, ikonin, napin tai muun visualisoinnin on siis erotuttava taustastaan ja oltava riittävän suuri, jotta käyttäjän havainnointikyky riittää visualisoinnin tunnistamiseen. (Hatva, A. 2002, 16.) Informaation esityksessä yleisesti käytettävät ikonit ovat hyvin suunniteltuina tehokkaita käytettävyyden parantajia (Pohjanoksa, Kuokkanen & Raaska 2007, 197), mutta niistä ei ole käyttäjälle hyötyä, ellei käyttäjä pysty erottamaan näitä klikattavia alueita taustastaan. Tärkeää on myös se, että erottuvuuskynnyksen ylittävät visualisoinnit, kuten ikonit on suunniteltu siten, ettei väärinkäsityksiä niiden välittämästä informaatiosta pääse helposti syntymään.

Tärkeä aspekti tiedon visualisoinnissa on konsistenssi eli samanlaisuus. Verkkopalvelussa konsistenssi tarkoittaa esimerkiksi sitä, että samat toiminnot näyttävät visuaalisesti samankaltaisilta ja käyttäytyvät samalla tavalla ja muunlaiset toiminnot näyttävät erilaiselta ja toimivat erilaisella tavalla. (Parkkinen 2002, 43.) Karttapohjaisessa sovelluksessa konsistenssi näkyisi esimerkiksi siten, että kaikki klikattavissa olevat alueet visualisoidaan samankaltaisesti, esimerkiksi vaihtamaan väriä käyttäjän hiiren osoittimen ollessa niiden päällä.

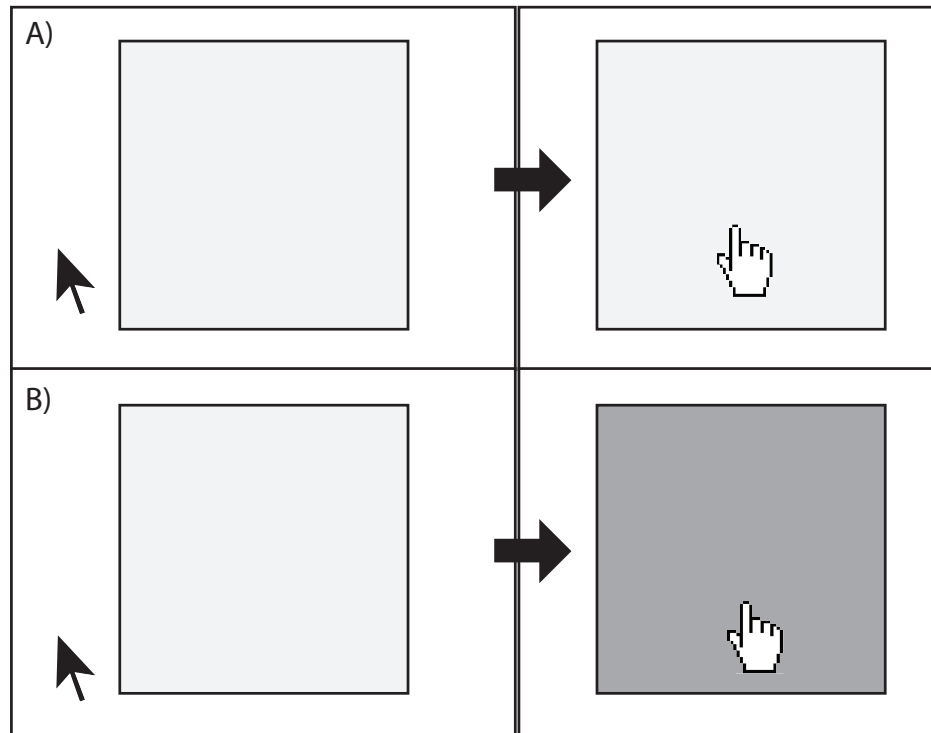
## **3.2 Esimerkkejä**

### **3.2.1 Klikattavien alueiden visualisointi eli kuinka käyttäjä tietää mistä sisältöä löytyy?**

Käyttäjän ei tulisi koskaan joutua uhraamaan millisekuntiakaan sen pohtimiseen, onko jokin asia klikattavissa vai ei (Krug 2014, 15). Siksi sisältötietojen visualisoinnissa on tärkeää antaa käyttäjälle jonkinlaisia merkkejä siitä, että nappia, ikonia, linkkiä tai aluetta voi klikata. Klikattavien alueiden visualisoimiseen on monia keinoja, joista kenties yleisin on muuttuva hiiren osoittimen symboli (kuva 4). Käyttäjä saa tietyn alueen päällä selkeän merkin siitä, että aluetta voi klikata, kun osoitin vaihtuu perinteisestä nuolesta osoittavaan sormeen. Käytäntö on rutinoituneille tietokoneen käyttäjille helppo huomata, mutta tottumattomilta käyttäjiltä hienovarainen osoittimen muutos voi jäädä huomaamatta.

Hiiren osoittimen symbolin muutoksen lisäksi olisikin visuaalisesti käyttäjää informoivampaa, että hiiren osoittimen ollessa klikattavan alueen päällä myös kyseinen alue aktivoituisi jollakin tavalla. Yleisesti käytetty visualisoinnin keino on alueen muuttuva väri osoittimen ollessa alueen päällä (kuva 4). Erilaiset kuvat ja värit herättävät ihmisessä tunteita ja mielikuvia nopeasti ja tehokkaasti (Pohjanoksa ym. 2007, 195) ja juuri siksi väriä muuttava alue on erinomainen visualisoinnin keino. Muuttuva väri antaa käyttäjälle suuremman visuaalisen aistiärsyksen kuin pelkkä hiiren osoit-

timen symbolin muutos. Myös sellainen käyttäjä, joille verkkopalveluiden käyttö ei ole helppoa tai arkipäiväistä huomaa värin muutoksen varmasti.



Kuva 4. Klikattavissa olevan alueen visualisointi.

Klikattavien alueiden visualisoinnille on myös muita keinoja kuin värin vaihtuminen. Alueen klikattavuutta voidaan visualisoida esimerkiksi alueen animoinnilla, jolloin käyttäjän viedessä hiiren osoittimen klikattavan alueen tai objektin päälle aktivoituu alue liikkumaan. Kyseistä visualisoinnin keinoa käytetään erityisesti peleissä ja nuorelle käyttäjäkunnalle suunnatuissa interaktiivisissa verkkopalveluissa.

Tutkimistani museoiden pohjakartoista New Yorkin Metropolitan-museo (2015) käytti klikattavan alueen visualisoinnissa kartalla huonenumeron ympäröivää rengasta. Myös hiiren osoittimen symboli muuttui osoittavaksi sormeksi, mutta alueet eivät vaihtaneet väriä tai aktivoituneet muuten. Tutkimistani interaktiivisista kartoista tämä oli ainoa, joka käytti selvästi muista poikkeavaa tapaa visualisoida klikattavia alueita. Kyseinen interaktiivinen kartta on sittemmin poistunut museon sivuilta eikä ole enää tutkittavissa.

### 3.2.2 Pop-up-ikkunat informaation visualisoinnissa

Klikattavien alueiden sisältöjen esitykseen on erilaisia tapoja, joista hyvin suunnitellut pop-up-ikkunat ovat kenties nopein keino saada lisätietoa käyttäjän haluamasta aiheesta. Pop-up-ikkunat antavat käyttäjälle mahdollisuuden päästä käsiksi lisäinformaatioon jättämättä sen hetkistä näyttötilaansa tai sivua (Macdonald 2003, 84). Käyttäjän on pop-up-ikkunoiden ansiosta vaivatonta palata tutkimaan samaa sivua, jolla hän jo oli, mikäli avattu informaatio ei ollutkaan käyttäjää kiinnostavaa.

Useimmissa tutkimissani karttapohjaisissa verkkopalveluissa pop-up-esitystapa (kuva 5) oli jollakin tapaa käytössä. Esimerkki tällaisesta esitystavasta on muun muassa Franklin Instituten (2015) kartassa, jossa erilaiset paikkatiedot on merkitty kartalle ikonein. Ikonit aktivoituvat käyttäjän hiiren cursorin ollessa niiden päällä, jolloin käyttäjän esille avautuu huoneinformaatiota sisältävä pop-up. Kyseisessä esitystavassa informaatiota oli visualisoitu lisäämällä ikkunaan kuva kyseisen huoneen sisällöistä. Pop-up-ikkunaa klikkaamalla käyttäjä pääsee kyseisen huoneen sisäisivulle, jossa käyttäjälle avautuu runsaasti lisätietoja ja kuvia kyseisen huoneen näyttelystä.



Kuva 5. Esimerkki sisältöjen pop-up -esitystavasta.

Pop-up sanana yhdistetään usein monia verkkopalveluiden käyttäjiä ärsyttäviin verkkosisältöjen eteen nouseviin pop-up-mainoksiin, mikä antaa esitustavalle negatiivisen mielikuvan. Hyvin käytettynä informaation esittäminen pop-up-esitustavalla on kuitenkin helppo ja nopea keino näyttää käyttäjälle sellaista lisäinformaatiota, jota varten käyttäjä joutuisi muuten klikkaamaan itsensä uudelle sisäsivulle. Käyttäjä voi pop-up-ikkunasta lukea nopeasti pienen esittelytekstin ja päättää sitten siirtykö tutkimaan kyseistä informaatioisisältöä tarkemmin vai siirtykö suoraan seuraavaan kiinnostavaan asiaan.

### **3.3 Kartan visualisointi**

Kartan visualisointia käsittelevän kappaleen lähteenä käytettiin Edward R. Tufte'n *Envisioning Information* -teosta (1990), joka antaa useita käytännön esimerkkejä karttojen visualisoinnista sekä konkreettisia neuvoja yleisesti hyvään informaation visualisointiin. Yalen emeritusprofessorina toimivan Tufte'n teokset datan visualisoinnista ovat monien aiheita koskevien parhaiden kirjojen kirjalistausten huipulla ja teoksista on otettu useita uusintapainoksia suuren kysynnän ansiosta.

Kartan visualisoinnissa itse karttapohjan tulisi olla selkeä, mutta riittävän neutraali graafisen ulkoasunsa ja värityksensä puolesta, että informaatioikonit erottuvat kartasta selkeästi. Kartasta on kuitenkin käytävä selkeästi ilmi se, mitä kartalla kuvataan. Karttojen selkiyttämiseen on Tufte'n mukaan yksi epätavallinen visualisointistrategia eli yksityiskohtien lisääminen informaation selkiyttämiseksi (1990, 37). Tällä voidaan tarkoittaa esimerkiksi tekstuurin lisäämistä tiettyihin paikkoihin, jolloin visuaalisesti tyhjemat alueet, kuten tiet korostuvat.

Koska ikonit ovat kartalla informaation esittäjinä tärkeässä roolissa, tulee ne visualisoida siten, etteivät ne huku karttapohjaan. Ikoneiden visualisointikäytäntönä tulisikin olla jonkinlainen värikooodaus, jolloin ikonit erottuisivat

käyttäjälle karttapohjasta selkeästi erillisinä elementteinä. Pienet värikyläiset alueet toimivat informaation välityksessä tehokkaasti ja kyseistä keinoa käytetäänkin usein tiedon esittämisessä kartalla (Tuftte, 1990, 63). Kirkkaanväriset ikonit erottuvat neutraalin värisestä taustasta tehokkaasti, jolloin käyttäjä löytää ne ilman ongelmia.

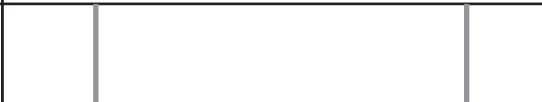


Kartan visualisoinnissa on myös otettava huomioon kaikki ne kartografian normit, joita näemme esimerkiksi karttakirjoissa. Vesialueet ovat aina siniä eivätkä esimerkiksi oransseja. Jäätiköt ovat valkeita, ja aavikot vaaleanruskeita. Yleisiä visualisoinnin normeja ei ole mielekästä rikkoa, sillä konsistenssin eli samankaltaisuuden käsite pätee niin verkkokarttoihin kuin paperikarttoihin ja käyttäjät olettavat veden olevan kartoissa sinistä huolimatta siitä, millaiselta alustalta käyttäjä karttaa katsoo ja tulkitsee.

### **3.4 Aikajanan visualisointi**

Monet karttojen visualisointia koskevat lainalaisuudet pätevät myös aikajanojen suunnitteluun. Voimakkaiden värien käyttö on jätettävä tarkoin valittuihin kohteisiin, joita halutaan aikajamalla korostaa. Aikajamalla nämä kohteet olisivat samat kuin kartalla eli ikonit. Vaikkei aikajanoja koskevia väritysnormeja ole olemassa, on kuitenkin käyttäjän kannalta järkevintä jättää itse aikajana visuaalisesti neutraaliksi, jolloin ikonit pääsevät esille.

Tuften visualisointisäännöistä aikajananäkymän suunnittelua koskee erityisesti yksityiskohtien lisääminen informaation selkiyttämiseksi (1990, 37). Aikajamalla täällä voidaan tarkoittaa esimerkiksi kokonaisten vuosilukujen, kuten 1990 kirjaamista aikajanan yhteyteen lyhemmän, -90-muodon sijaan. Aikajanaan on mahdollista lisätä myös muita hienovaraisia informaatiota selkeyttäviä visualisointeja, kuten esimerkiksi vuosilukuviivoja. Jokaista vuosilukua ei kuitenkaan ole tarkoituksenmukaista lähteä viivoittamaan tai muuten visualisoimaan, sillä suunnitteluvirheitä kuten epäselvyyttä, epäjärjestyttä ja ylimääräistä graafista sisältöä on kaikessa informaation visualisoinnissa vältettävä (Tuftte 1990, 53). Kuvassa 6 esitellään 4

erilaista aikajanan visualisointia, joista kuvissa A-C on Tuften oppeja rikkova visualisointi ja kuva D mukailee sitä parhaiten.

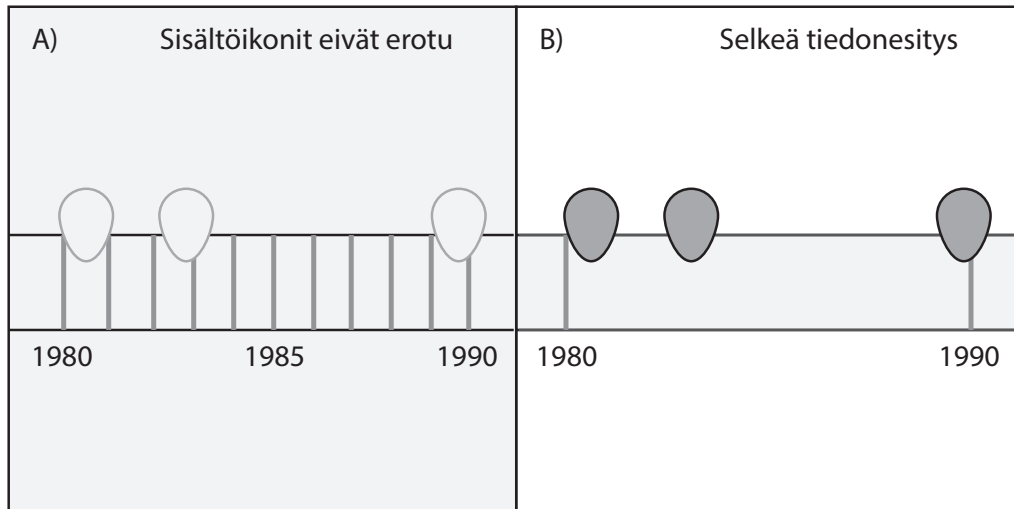
A) Liian vähän tietoa	B) Virheellinen/ epäselvä tieto
	
-80 -90	1980 1990
C) Liikaa/ turhaa tietoa	D) Selkeä tiedonesitys
	
1980 1985 1990	1980 1990

Kuva 6. Aikajanan visualisointiesimerkkejä.

Aikajanan visualisoinnin yleisin keino tutkimusteni mukaan oli horisontaalisesti vasemmalta oikealle liikkuva tai luettava aikajana. Länsimaisessa kulttuurissa vasemmalta oikealle tapahtuva lukeminen on yleinen käytäntö, joten vasemmalta oikealle liikuteltava aikajana on käyttäjäystävällinen visualisointivalinta. Yleisesti vuosiluvut kasvoivat oikealle päin liikuessa, joka antaa länsimaisen lukutavan omaavalle käyttäjälle tunteen siitä, että ajassa liikutaan (fyysisesti) eteenpäin.

Muutammat tutkimani aikajanat liikkuvat vertikaalisesti, mutta tässä esitystavassa ajassa liikkumiselle ei ollut selkeää esityskäytäntöä. BBC:n Prime Ministers and Politics-aikajanassa (2014) käyttäjä liikutti aikajanaa nyky-päivästä alaspäin taaksepäin ajassa, kun taas Aljazeeran Interactive timeline: 2013 in review-aikajanassa (Radhakrishanan, Antonopoulos, Haddad 2013) ylimpänä oli tammikuu 2013 ja alimpana joulukuu 2013. Käyttäjä siirsi ajassa eteenpäin alaspäin liikkuen. Aljazeeran aikajana oli erityisen kiinnostava tutkimuskohde, sillä kyseinen aikajana on selattavissa sekä vertikaalisesti että horisontaalisesti. Kuukausissa liikutaan ylhäältä alaspäin, mutta yksittäisen kuukauden kohdalla käyttäjä liikuttaa aikajanaa vasemmalta oikealle aloittaen kuukauden ensimmäisestä päivästä ja päätyen kuukauden viimeiseen.

Tufte antaa teoksessaan *Beautiful Evidence* listauksen perustavanlaatuisista analyttisen suunnittelun periaatteista. (Tufte, 2006, 126). Nämä lähinnä infografiikoiden suunnittelua koskevat periaatteet eivät kaikki välttämättä kytkeydy suoraan aikajana- tai karttasuunnitteluun, mutta antavat suuntaviivoja tehokkaaseen informaation visualisointiin yleensä. Viimeinen suunnittelusäännöistä on se, että sisältö on informaation visualisoinnissa tärkeintä. (Tufte, 2006, 134). Aikajanassa tämä voisi tarkoittaa sitä, ettei sisältö saa hukkaa taustaansa. Sisällön on oltava helposti löydettävissä sekä hyvin tehtyä ja käyttäjälle mielekästä. Sisältöjen tulee myös löytyä oikealta kohdalta ja aikajanapohjan oltava sellainen, että käyttäjä erottaa siitä tärkeät informaatiot eli vuosiluvut ja sisältöikonit vaivattomasti. Kuvassa 7 esitellään kaksi esimerkkiä sisältöikonien esittämisestä, joista toisessa ikonit hukkuvat taustaansa ja toisessa nousevat esille.



Kuva 7. Sisältöikoneiden visualisointiesimerkkejä.

## 4 Sisällön jaottelu

### 4.1 Sisältötietojen kategorisointi

Sisältöjen kategorisoinnilla tarkoitetaan erilaisten sisältöjen jaottelua ennalta määriteltyihin ryhmiin. Kategoriat toimivat samalla tavalla kuin esimerkiksi kauppojen käytävät ja niiden päällä olevat kyltit: eläinten ruokat - kyltin alla on ruokaa koirille, kissoille ja muille kotieläimille, mutta ei ruokaa ihmisille. Kategoriat auttavat käyttäjää löytämään juuri häntä kiinnostavaa sisältöä verkkopalvelun sisältömassojen joukosta.

On muistettava, että kaikkien verkkopalvelun sisältöjen tulee sopia johonkin kategoriaan ja kategorioiden tulee olla käyttäjälle helposti ymmärrettäviä (van Dijck 2003, 88). Kategorioiden määrittely on tärkeää juurikin käyttäjän kannalta, sillä epämääräisten otsikoiden alta tietoa voi olla turhauttavaa ja joskus jopa mahdotonta löytää.






Kategorioiden määrittelyyn voi käyttää apuna esimerkiksi korttilajittelua, jota on käytetty Pakki-opiskelijaportaalin sisältökategorioiden suunnittelussa (Ryynänen 2015). Korttilajittelussa erilaisia sisältöjä muodostetaan loo-

gisiksi ryhmiksi kirjoittamalla sisällöt lapulle ja jaottelemalla ne yhteen samankaltaisten sisältöjen kanssa. Korttilajittelulla voidaan helpottaa esimerkiksi sisältökategorioiden nimeämistä, mikäli niitä ei ole aiemmin määritetty.








Koska Voimavirtaa-interaktiivista karttaa varten ei ole vielä minkäänlaista sisältöä valmiina, ei kategorioita ole kovinkaan helppoa määritellä. Ennen varsinaisten sisältöjen saamista on vaikeaa päättää lopullisia kategorioita, sillä ei ole mahdollista tietää millaisia muistosisältöjä ihmiset kertovat. Tässä vaiheessa pystytään kuitenkin luomaan suuntaviivoja lopullista kategorisointia varten pohtimalla erilaisia tapoja, joilla sisältöjä verkkopalveluissa yleensä voitaisiin kategorisoida.

Lopullinen sisältötietojen kategorisointi on suoritettava tarkasti, ja sille on kehitettävä looginen kategorisointijärjestelmä, sillä sisältöjen määrä soveluksessa on laaja ja jatkuvasti kasvava. Toimeksiantajan toiveesta sisältöjä ja sisältökategorioita on myös oltava mahdollista lisätä verkkopalvelun julkaisun jälkeen, sillä interaktiivisesta verkkopalvelusta halutaan elävä kuvaus joensuulaisten ihmisten muistoista. Näitä muistoja, sekä niistä tehtyä sisältöaineistoa todennäköisesti kerätään myös jatkossa.













Sisältökategorioiden lisäys tapahtuisi kategoriavalikkoon siten, että kategoriavalikon soluja lisättäisiin uusien sisältökategorioiden mukaan. Jotta kategoriavalikko säilyttäisi saman muodon kategorioiden lisääntyessä, voidaan osa soluista jättää tyhjiksi mikäli niihin ei ole omaa kategoriaa. Tämän opinnäytteen kategoriavalikossa on käytetty esimerkkinä mallia, jonka jokaisella rivillä on 4 kategoriaa (kuva 8). Kun kategoriat lisääntyvät, lisääntyvät myös rivit kategoriavalikossa.

 KATEGORIA 1	 KATEGORIA 2	 KATEGORIA 3	 KATEGORIA 4
 KATEGORIA 5			

 KATEGORIA 1	 KATEGORIA 2	 KATEGORIA 3	 KATEGORIA 4
 KATEGORIA 5	 KATEGORIA 6	 KATEGORIA 7	









 KATEGORIA 1	 KATEGORIA 2	 KATEGORIA 3	 KATEGORIA 4
 KATEGORIA 5	 KATEGORIA 6	 KATEGORIA 7	 KATEGORIA 8
 KATEGORIA 9	 KATEGORIA 10	 KATEGORIA 11	 KATEGORIA 12

Kuva 8. Kategorioiden lisäysperiaate valikkoon. Harmaat solut valikossa edustavat tyhjiä kategorioita.

Muistosisällöt interaktiiviseen karttaan ja aikajanaan voivat erota toisistaan suuresti ja siksi onkin tärkeää miettiä miten tiedot kategorisoidaan loogisesti. Yksi tapa olisi muistojen kategorisointi niiden esitystavan mukaan, jolloin erilaisiksi kategorioiksi muodostuisivat ainakin video-, kuva-, teksti- ja audiosisällöt. Toinen mahdollinen kategorisointitapa olisi muistojen esityssisällön mukaan, jolloin erilaisiksi kategorioiksi muodostuisivat esimerkiksi laulu, runo, tanssi, kuvataide, teatteri ja vaikkapa valokuvat.










Mikäli muistot ovat lähinnä yksittäisten ihmisten kertomia, olisi mahdollista kategorisoida tiedot myös niiden kertojan mukaan. Tällöin kategorioita voisivat olla vaikkapa lasten tai vanhusten muistot. Tällöin olisi mahdollista myös jakaa muistoja miesten ja naisten kertomiin muistoihin. Mikäli tiedot kategorisoidaan kertojan mukaan, voi kertoja kuulua useampaan kategoriaan: poikalapsen muisto kuuluisi lasten ja miesten muistoihin. Mikäli muiston kertojan sukupuoli ei olisi tiedossa, kyseinen muisto ei näkyisi käyttäjälle, mikäli hän haluaisi suodattaa näkemäänsä sisältöä kertojan sukupuolen mukaan. Voimavirtaa-interaktiivisen verkkopalvelun sisältöjä tullaan mitä todennäköisimmin tuottamaan sykleissä erilaisten ja eri-ikäisten joensuulaisten keskuudessa, ja tästä syystä kertojakategoriat eivät ole ainakaan tässä vaiheessa projektia mielekäs valinta.

Voimavirtaa-konseptisuunnitelmaa varten mietittiin useita erilaisia sisällön kategorisoinnin mahdollisuuksia, joista valittiin esittelyyn sisältöjen kategorisoinnin sisältöjen teeman mukaan sekä toimeksiantajan toiveesta Joensuun katujen mukaan. Koska toimeksiantajan toiveena oli säilyttää sisältöjen yllätyksellisyys siten, ettei käyttäjä tiedä suoraan sisältöikoneista millaista sisältöä niiden alta tulee löytymään, tulee sisältöjä kuvaavat teemakategoriat valita tarpeeksi laajoiksi. Erilaisia sisältöteemakategorioita (kuva 9) voivat olla sisältöjen mukaan esimerkiksi ihmiset, eläimet, tapahtumat, luonto, musiikki tai muut ihmisten elämään liittyvät teemat. Laajat teemat eivät varsinaisesti paljasta liikaa sisällöstä itsestään vaan kertovat käyttäjälle pelkästään sen, mihin teemaan tai aiheysteeseen sisältö kytkeytyy. Esimerkiksi musiikkiteema voisi pitää sisällään yhtä hyvin muiston kauniista musiikkikappaleesta lavatansseista kuin vaikkapa hautajaisten muistotilaisuudessa soineesta musiikista.

 MUSIIKKI	 IHMISET	 ELÄIMET	 TAPAHTUMAT
 URHEILU	 LUONTO	 RUOKA	 OPISKELU

Kuva 9. Kategoriavalikkoesimerkki, jossa kategorisointina sisältöjen teemat.

Mikäli muistosisällöt halutaan kategorisoida Joensuun katujen mukaan, tulisi jokaisesta kartan alueella olevasta kadusta oma kategoriansa (kuva 10). Kun käyttäjä klikkasi esimerkiksi Kirkkokatu-kategorian aktiiviseksi, nousisivat kaikki Kirkkokadun varrella olevat sisällöt esille kartalla tai ajanalla. Mikäli jollekin kadulle ei ole verkkopalvelun julkaisun aikaan muistosisältöjä, voisi kadun jättää pois kategoriavalikosta siihen asti, että kadulle ilmestyisi muistoja. On kuitenkin mahdollista, että tällaisella esitystavalla käyttäjä saattaisi ihmetellä, miksi jokin katu puuttuu kategoriavalikosta. Katujen mukaan luodut kategoriat eivät kertoisi itse muistosisällöistä tapahtumapaikkaa enempää, jolloin kaduille sijoittuvat muistot voisivat olla millaisia tahansa.

 Kauppakatu	 Kirkkokatu	 Koskikatu	 Koulukatu
 Torikatu	 Siltakatu	 Rauhankatu	 Rantakatu
 Pohjoiskatu			

Kuva 10. Kategoriavalikkoesimerkki, jossa kategorisointina Joensuun kadut, joilta muistosisältöjä voisi löytyä.

Koska verkkopalvelusta ei tule pelkkää karttaa, vaan sisällöt on tarkoitus näyttää myös aikajana-näkymänä, on sisältöjen kategorisoinnissa huomioitava molempien esitystapojen vaatimat erityistarpeet.

## 4.2 Tiedot kartalla

Karttaa varten muistosisällöistä on oltava saatavilla paikkatieto, koska ilman sitä sisältöä ei ole mahdollista sijoittaa kartalle. Maanmittauslaitos (2015) antaa paikkatiedolle seuraavanlaisen määritelmän:

Paikkatiedolla tarkoitetaan kaikkea tietoa, joka sisältää viittauksen tiettyyn paikkaan tai maantieteelliseen alueeseen. Paikkatietoaineistot sisältävät usein luonnon tai rakennetun ympäristön kohteita, mutta paikkatieto voi kuvata mitä tahansa toimintaa ja ilmiötä, joiden sijainti tunnetaan.

Karttaa varten tulevien paikkatietojen on oltava tarkkoja osoitteita, joiden koordinaattien mukaan sisältöikonit voidaan sijoittaa sopivaan paikkaan kartalle.

Mikäli muistosisällöt halutaan esittää teemakategorioiden mukaan, visualisoidaan jokainen teema erilaisella ikonilla, josta käyttäjä tunnistaa kyseisen sisällön esimerkiksi eläin-kategoriaan kuuluvaksi. Käyttäjä näkee kartalla kaikkien teemakategorioiden ikonit, jotka hän on klikannut aktiiviseksi ja tunnistaa erilaisten teemojen sisällöt erilaisista ikoneista. Kartalla teemaikonit toimisivat erittäin hyvin, sillä käyttäjä näkee kartasta suoraan sen, minkä kadun varrella mikäkin muistosisältö sijaitsee. Teemakategoriat toi-

sivatkin karttanäkymässä lisäarvoa sisältöjen tutkimiseen, sillä ne kertoisivat käyttäjälle lisätietoja siitä, mihin aiheeseen sisältö liittyy. Teemojen avulla käyttäjän olisi myös helppoa valita itseään kiinnostavia sisältöjä kartalla näytettäväksi.

Mikäli muistosisällöt taas esitetään katu-kategorioiden mukaan, tapahtuu visualisointi samalla periaatteella siten, että jokaiselle kadulle on oma ikoni josta sisällöt tunnistetaan tiettyyn katuun liittyväksi. Käyttäjä siis näkisi kartalla kaikkien niiden katujen muistosisällöt, jotka hän on klikannut kategoriavalikosta aktiiviseksi. Katujen mukaan kategorisoidut tiedot olisi mahdollista esittää kartalla myös siten, että käyttäjä voisi klikata kadun kartalta aktiiviseksi, jolloin kaikki kyseisen kadun varrella olevat sisältömuistojen ikonit nousisivat esille oikeille kohdilleen. Tällainen esitystapa tarkoittaisi sitä, että katukategoriat olisivat karttanäkymässä tarpeettomia, sillä ne eivät loisi sisältöjen selaukseen varsinaista lisäarvoa. Katujen mukaan kategorisointi ei siis olisi karttanäkymässä yhtä informatiivinen kuin teemojen mukaan kategorisointi.

### **4.3 Tiedot aikajanalla**

Aikajananäkymää varten sisältötiedoista tarvitaan kunkin muiston tapahtuma-aika, jotta sisällöt voidaan esittää janalla aikajärjestyksessä. Ideaalitulanteessa jokaisella muistosisällöllä olisi tapahtumapäivämäärä, jonka mukaan sisältöikonit järjestettäisiin aikajanalle. Kaikilla muistoilla ei kuitenkaan välttämättä ole varsinaista tapahtumapäivää, vaan muisto voi liittyä esimerkiksi kesään 2000. Tämä voi aiheuttaa ongelman aikajananäkymässä, mikäli kesälle 2000 olisi useita erillisiä muistosisältöjä. Ongelman ratkaisemiseksi jokaiselle muistosisällölle on tärkeää asettaa vähintäänkin tapahtumakuukausi, joiden mukaan samalle ajanjaksolle osuvat sisällöt voidaan laittaa aikajärjestykseen. Koska tapahtumakuukaudenkin saaminen jokaiselle muistosisällölle voi tuottaa ongelmia erityisesti vuosikymmeniä vanhojen muistojen kohdalla, käytännöksi aikajananäkymän tietojen esitykselle on järkevintä valita vuosiluku, jolloin muistosisältö on tapahtu-

nut. Koska vuoteen mahtuu satoja erilaisia muistoja, voidaan sisällöt esittää aikajanalla aakkosjärjestyksessä.

Aikajananäkymässä sisältökategoriat toimivat täysin samalla periaatteella kuin karttanäkymässäkin. Teemakategorioita aktiiviseksi valinnut käyttäjä näkee valitsemiensa sisältöjen teemaikonit aikajanalla niiden tapahtuma-ajankohdan kohdalla. Samoin toimisivat myös katukategoriat eli aktivoitujen katujen muistosisällöt näkyisivät kartalla asianmukaisessa järjestyksellä ja oikealla kohdalla aikajanalla tapahtuma-ajankohtansa mukaan.

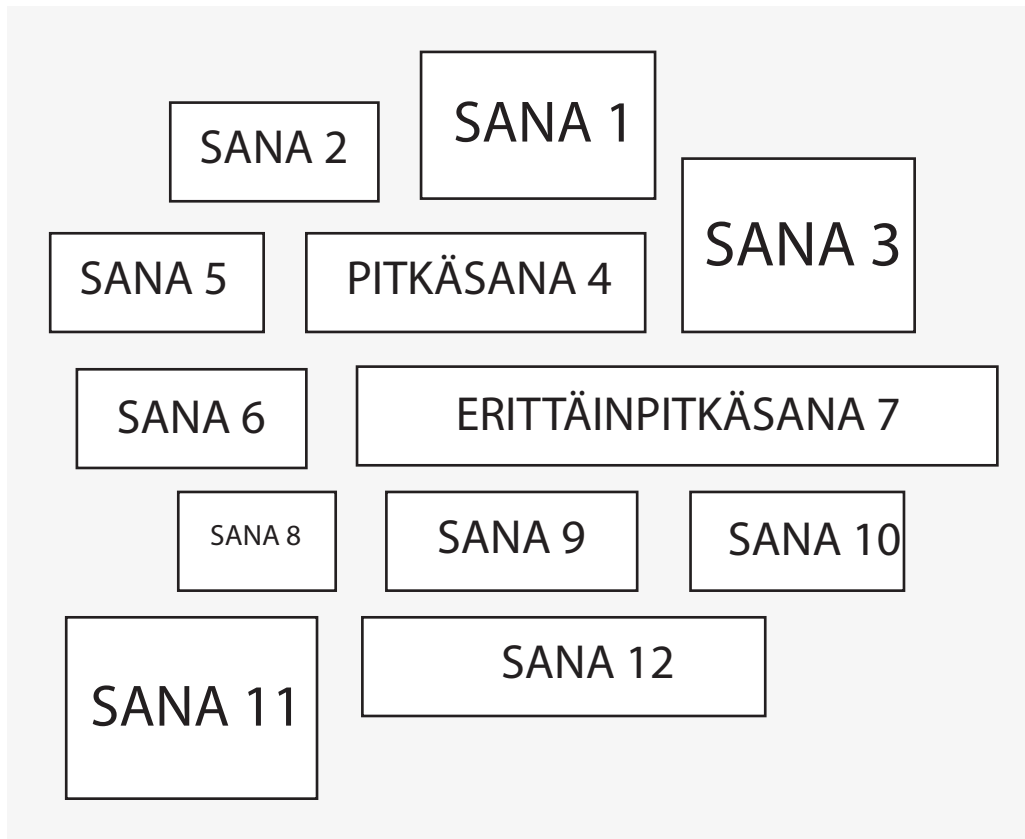
Aikajananäkymässä sekä teemojen mukainen että katujen mukainen kategorisointi toisi lisäarvoa käyttäjälle. Teemojen mukainen kategorisointi auttaisi käyttäjää löytämään sisältömuistoja haluamastaan aiheesta, kun taas katukategorisointi auttaisi käyttäjää löytämään sisältömuistoja haluamastaan paikasta, esimerkiksi omalta kotikadulta. Yksi mahdollisuus olisi-kin se, että käyttäjälle avautuisi erilainen sisältöjen kategorisointivalikko kartta- ja aikajananäkymissä, jolloin karttaa voisi tutkia teemakategorioiden mukaan ja aikajanaa katujen mukaan. Tällainen ratkaisu aiheuttaisi kuitenkin lisäsuunnittelua, sillä molempien kategorisointitapojen kategorioille pitäisi luoda omat yksilölliset sisältöikonit. Samoja ikoneita ei voida käyttää kahdessa erilaisessa kategorisoinnissa jo aiemmin mainitun konsistenssin säilymisen takia. Erilaiset kategoriat on visualisoitava eri tavalla, jottei käyttäjää johdeta visuaalisesti harhaan.

#### **4.4 Asiasanat ja sisältöjen luokittelu**

Kaikki verkkopalveluihin tulevat sisällöt luokitellaan esimerkiksi kirjoittajan, julkaisuajankohdan tai sisältöjen perusteella. Luokittelu tarkoittaa, että sisällöt sijoitetaan asiasanojen mukaiseen luokittelukaavaan (Samela 2002, 68). Esimerkiksi kaikki yrityksen X verkkopalvelussa olevat uutiset voidaan luokitella Uutiset-otsikon alle antamalla niille asiasanaksi uutinen. Tällöin kaikki uutiset löytyvät saman otsikon alta tai tekemällä haun uutisista yrityksen X verkkopalvelun haku-toiminnolla.

Jotta käyttäjä pystyy löytämään tietokantaan viedyt julkaisut, kuvataan sisällöt asiasanoilla. Asiasanoilla tarkoitetaan valikoituja termejä, joita käytetään sisältöjen kuvailemiseen sisältötietokannoissa (Rantasaari, Laitinen & Pitkänen 2012). Haku- ja asiasanoilla käyttäjän on vaivatonta löytää haluamaansa sisältöä suuristakin sisältömassoista (Metsämäki 2000, 97). Yhdellä sisältötiedolla voi ja kannattaa olla useita asiasanoja, joiden avulla sisältöjen hakeminen palvelusta helpottuu. Sisältöjä kuvailevia asiasanoja voi etsiä erilaisista painetuista tai verkossa toimivista asiasanastoista, kuten suomalaisesta sanastopalvelu Fintosta (Finto 2016).

Voimavirtaa-interaktiivista verkkopalvelua varten jokaiseen sisältömuistoon on liitettävä sisältöä kuvailevia asiasanoja. Verkkopalvelu sisältää hakutoiminnon, jossa käyttäjä voi hakea sisältöjä asiasanoilla. Hakuun käyvät sisällöt näkyvät käyttäjälle aakkosjärjestyksessä olevana listauksena hakutermeihin käyvistä sisältömuistoista. Verkkopalvelua varten on mahdollista luoda myös sanapilvi eli joukko erilaisia verkkopalvelun sisällöistä usein löytyviä asiasanoja visuaalisesti hieman pilveä mukailevassa muodostelmassa (kuva 11). Käyttäjä voi klikata pilvestä häntä kiinnostavaa asiasanaa, jolloin kyseisen asiasanan sisältävät muistosisällöt näkyisivät käyttäjälle joko listauksena aakkosjärjestyksessä tai teknisen toteutuksen salliessa suoraan kartalla tai aikajanalla. Sanapilvessä suurimpana näkyvät sellaiset asiasanat, joita on liitetty useimpiin sisältömuistoihin ja pienempinä sellaiset, joita on käytetty harvempien sisältöjen yhteydessä.



Kuva 11. Esimerkkikuva sanapilvestä.

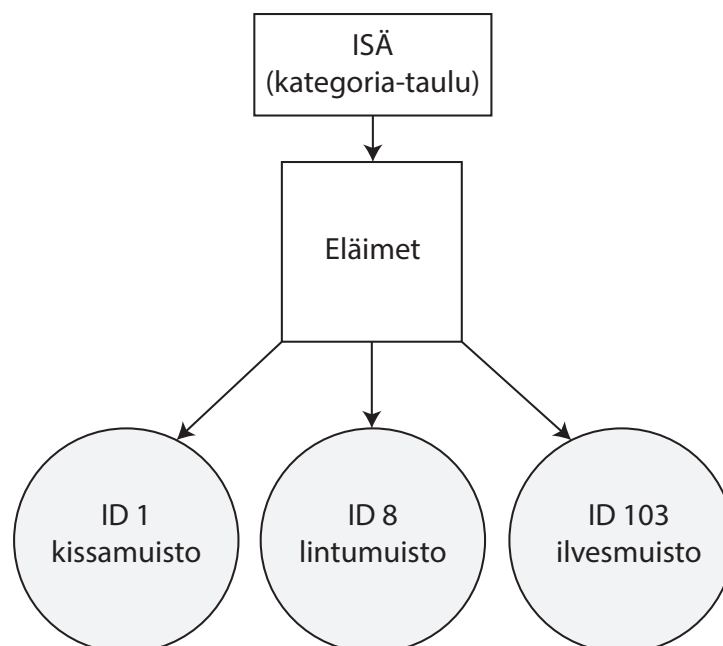
#### 4.5 Tietokannat

Tietokannalla tarkoitetaan tallennettujen ja loogisesti yhteenkuuluvien tietojen ryhmää, jota voidaan vaivattomasti käsitellä esimerkiksi SQL-tietokantakielellä (Hovi, Huotari & Lahdenmäki 2005, 4). Tietokanta muodostuu taulusta, johon on kullekin riville kuvattu yksittäinen tietue ja kuhunkin sarakkeeseen kyseisen tiedon ominaisuuksia eli attribuutteja. Yksi taulu voi sisältää lukemattoman määrän yksittäisiä tietueita ja attribuutteja. Attribuuttien määrään vaikuttaa se, mitä sisällöistä tarvitsee tietää. Esimerkiksi Suomessa vuosittain rekisteröidystä koirista voitaisiin tietokanta-tiluun tarvita vähintään tieto rekisteröintipäivästä ja koiran rodusta.

Relaatiotietokanta muodostuu kahdesta tai useammasta taulusta, joita yhdistää viiteavain. Relatiomallin perusidea on tiedon jakaminen käsitteisiin ja näiden eri käsitteiden välisiin yhteyksiin. Relatiotietokannassa jokaista käsitettä vastaa taulu ja jokaiselle käsitteen attribuutille, eli määrit-

teelle löytyy taulusta oma pystysarake. (Vihavainen, Luukkainen 2015.) Relatiomallin vahvuus perustuu sen yksinkertaiseen, loogiseen rakenteeseen (Connolly, Begg 2015, 149), jota esitellään kuvallisin esimerkein tässä kappaleessa. Esimerkkinä kuvissa käytetään interaktiivisen verkkopalvelun mahdollisia sisältöjä kuvaavia teemakategorioita: eläimet, ihmiset ja musiikki. Kyseiset kategoriat eivät välttämättä vastaa valmiin verkkopalvelun sisältökategorioita, eivätkä tietokantataulujen esimerkit lopullisia tauluja Voimavirtaa-interaktiivisen kartan tietokannoissa. Tämä johtuu siitä, että valmiita sisältötietoja ei vielä tämän työn kirjoitusvaiheessa ollut saatavilla. Verkkopalvelun lopullinen tekninen toteutus voi myös poiketa tässä työssä esitellystä konseptisuunnitelmasta.

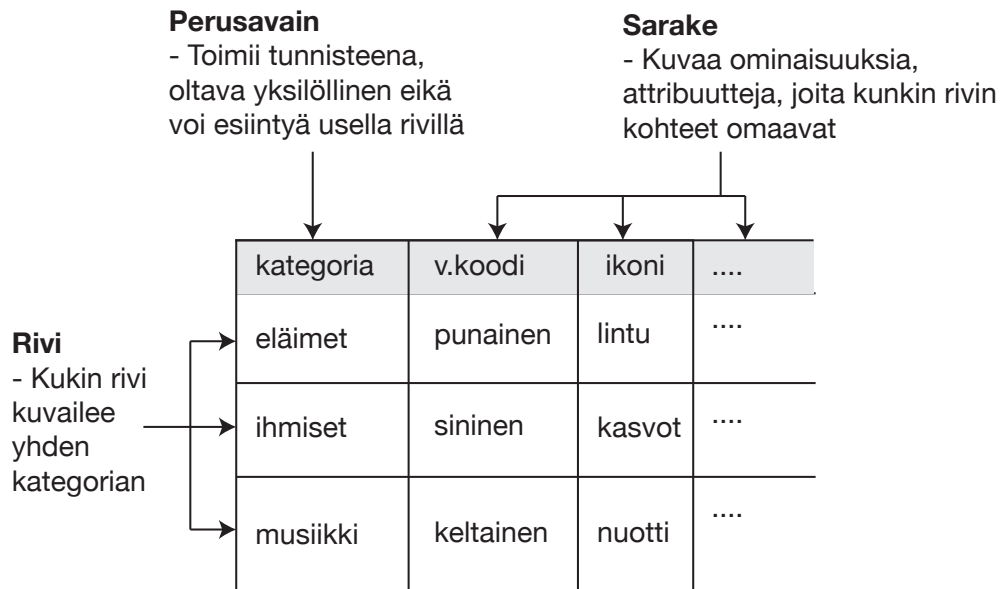
Sisältökategoriat ovat uniikkeja eli jokaista sisältökategoriaa on vain yksi. Yksi sisältökategoria voi kuitenkin sisältää useita eri sisältötietoja. Kullakin näistä sisältötiedoista on oma tunnisteensa (kuvassa 12. ID-numero), joka yksilöi kunkin sisältötiedon. Kaikkia kuvan 12. sisältötietoja kuitenkin yhdistää yhteinen teemakategoria, eläimet. Hovi ym. (2005, 9) kuvaavat tätä yhteyttä isä-lapsi-yhteydeksi: isällä voi olla monta lasta, mutta lapsella on yksi (biologinen)isä.



Kuva 12. Isä- ja lapsitaulujen yhteyden kuvaus.

Isätaulu (kuva 13) muodostuisi valikosta löydettävistä kategorioista ja näiden kategorioiden esittämiseen liittyvistä ominaisuuksista eli attribuuteista. Jokainen muistosisältö kuuluu johonkin näistä kategorioista, eikä kategorisoimattomia sisältöjä voida laittaa tietokantaan. Isätaulusta löytyisikin esimerkiksi jokaiselle kategorialle mahdollinen värikoodi, kartassa ja aikajanalla näkyvän ikonin kuva ja muita ominaisuuksia, jotka tekevät jokaisesta sisältökategoriasta uniikin. Kategoriat muodostavat taulun tunnisteena toimivan perusavaimen, joka toimii viiteavaimena lapsitaulussa.

### Kategoria-taulu ns. isätaulu



Kuva 13. Isätaulu relaatiotietokannassa.

Lapsitaulu (kuva 14) taas muodostuisi kaikista muistosisällöistä, joita kartassa tai aikajanalla halutaan esittää. Yksi lapsitaulun attribuuteista olisi kategoria, johon kukin sisältötieto kuuluu, eli relaatiotietokannan taulujen yhdistävänä tekijänä ja lapsitaulun viiteavaimena toimii sisällön kategoria. Lapsitaulun attribuuttisarakkeista löytyvät myös tiedot, joita tarvitaan sisältötietojen visualisoimista varten. Esimerkiksi karttaan sijoittamista varten lapsitaulun sarakkeissa on oltava muistosisällön tapahtumapaikan osoite ja koordinaatit kahdessa osassa (latitude ja longitude). Ilman kyseisiä tietoja sisältöjä ei pystytä esittämään kartassa oikealla paikallaan.

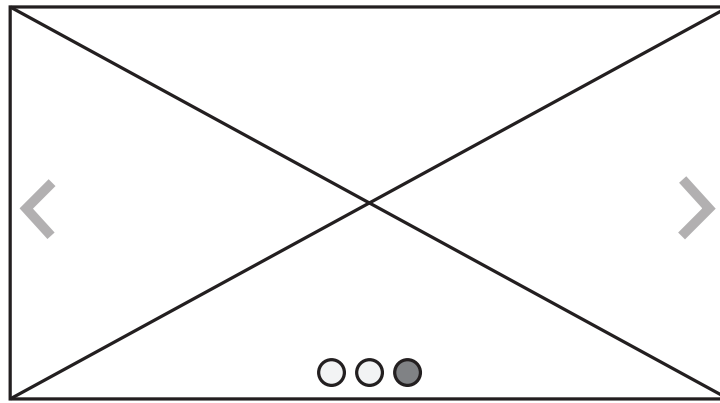
## Sisältötäulu

Perusavain		Viiteavain - linkkikenttä, joka viittaa kategoria-taulun perus- avaimen	Tyhjä solu - Mikäli sisällöllä ei ole jotakin attribuuttia (esim kuvaa), merkitään solu tyhjäksi (NULL)-merkinnällä.									
ID	nimi	kategoria	osoite	lat	long	kuvat	vuosi- kym.	vuosi	haku- sanat	linkit	ääni	selite
1	kissa- muisto	eläimet	Kirkkokatu 2	62.595542	29.753952	kissa.jpg; ikkuna.jpg;	1980	1985	kissa; aamu	(NULL)	(NULL)	Kerran tuli kissa ikku- nasta sisään keskellä..
2	kalja- muisto	ihmiset	Koulukatu 4	62.596343	29.752336	(NULL)	2000	2008	juhlat; talvi	youtube.com/ jokuvideo	(NULL)	(NULL)
3	tanssi- muisto	musiikki	Torikatu 8	62.597348	29.760285	mekko.jpg; humppa.jpg; haitari.jpg	1930	1931	tanssi; syksy	(NULL)	(NULL)	Kerran olin tanssimassa yhden kivan naisen kanssa, sillä oli tukka
4	kesä- muisto	eläimet	Koulukatu 4	62.596343	29.752336	(NULL)	1940	1945		(NULL)	kesä- kissa	Tarina kesästä ja kul- makunnan kiehtovim- masta kesäkissasta.

Kuva 14. Lapsi- eli sisältötäulu relaatiotietokannassa.

Taulussa kuvatuista ominaisuuksista siis jokaisen sisällön tunniste (kuvassa 14 ID-numero), kategoria ja paikka- sekä aikatiedot ovat välttämättömiä verkkopalvelun oikeanlaisen toiminnan kannalta. Taulu kuitenkin sisältää myös sellaisia attribuutteja, jotka eivät ole välttämättömiä tai koskevat vain osaa sisällöistä riippuen esimerkiksi sisällön esitystavasta. Jokaisella sisältötiedolla ei siis välttämättä ole kaikkia taulussa kuvattuja attribuutteja. Esimerkiksi kuvan 14 kaljamuisto voi olla vain äänitiedoston sisältävä muisto eikä siten sisällä yhtäkään kuvaa. Jos sisällöltä puuttuu jokin attribuutti, merkitään kyseinen solu tyhjäksi NULL-merkinnällä. NULL-merkintä kuvaa puuttuvaa tai tiedossa olematonta dataa, ja taulun solut voivat sisältää NULL-arvon oletuksena (Refsnes Data 2016).

Joitakin attribuuttisarakkeen tietoja taas voi olla yhdellä sisällöllä useampia kuin vain yksi. Kuvassa 14 muistolla numero 3, tanssimuisto on useita kuvatiedostoja attribuuttisarakkeessa kuvat. Mikäli kuvatiedostoja on useita, esitetään ne esimerkiksi kuvakarusellissa sisällön esittelysivulla. Kuvakaruselli voi sisältää useita erillisiä kuvia, joita käyttäjä voi tutkia (kuva 15). Käyttäjä voi selata kuvakarusellia kuvan sivuilla olevista nuolista tai kuvan alareunasta löytyvistä palloista klikkaamalla. Pallot kertovat käyttäjälle myös sen, kuinka monta kuvaa karuselli sisältää.



Kuva 15. Esimerkki kolmen kuvan kuvakaruselusta.

## 5 Konseptisuunnitelma

### 5.1 Konsepti, konseptisuunnitelma ja konseptisuunnittelija

Konseptilla tarkoitetaan ideaa tai ajatusta siitä, millainen jokin asia - tässä tapauksessa verkkopalvelu - voisi olla. Konsepti voi pohjautua suureen määrään tarpeita, toiveita tai erillisiä ideoita, mutta se voi koostua myös esimerkiksi yhdestä lauseesta. Tässä tapauksessa konseptilla tarkoitetaan toimeksiantajan toivetta verkkopalvelusta, joka olisi karttapohjainen ja esittäisi joensuulaisten ihmisten muistoja yllätyksellisesti.

Konseptisuunnitelmalla tarkoitetaan idean, eli konseptin konkretisoimista esimerkiksi tekstimuotoiseksi dokumentiksi, josta käy ilmi se, kuinka haluttu konsepti voitaisiin toteuttaa. Digitaalisessa viestinnässä konseptisuunnitelma onkin usein suunnitteludokumentti, joka sisältää tekstin lisäksi rautalankakuvia. Tämän dokumentin avulla verkkopalvelua voidaan esitellä toimeksiantajalle tai asiakkaalle ennen varsinaisen verkkopalvelun teknisen rakentamisen aloittamista. Konseptisuunnitelman teko kannattaa aina, sillä suunnitelman avulla voidaan parhaiten valmistaa se, että tuotettava verkkopalvelu vastaa asiakkaan toiveita ja tavoitteita. Konseptisuunnitelman avulla vältetään myös turhalta työltä verkkopalvelun teknisessä toteutusvaiheessa. (Iljin 2006, 4.)

Tarkasti ja asiakkaan toiveita kunnioittaen tehty konseptisuunnitelma verkkopalvelua varten antaa työryhmälle, asiakkaalle ja alihankkijoille paremmat mahdollisuudet onnistua työssään (Kangas 2002, 35). Onnistunut konseptisuunnitelma toimiikin ohjeistuksena esimerkiksi verkkopalvelun teknisestä toteutuksesta vastaaville henkilöille. Välttääkseen väärinkäsitykset eri toimijoiden välillä on konseptisuunnitelman kirjallisten sekä kuvallisten dokumenttien kuten rautalankojen, olla yksiselitteisiä ja helppolukuisia.

Konseptisuunnittelija muuttaa idean tai toiveen toimivaksi konseptiksi verkkopalvelusta. Konseptisuunnittelijan tehtävänä on suunnitella, tutkia ja kehittää konseptia, sekä tuottaa erilaiset kuvalliset ja kirjalliset dokumentit, joita verkkopalvelun toteutukseen voidaan tarvita. Konseptisuunnittelija on verkkopalveluprojekteissa mukana vahvasti erityisesti alkuvaiheessa, ennen kuin tekninen toteutus aloitetaan. Konseptisuunnittelija on usein myös tarkistamassa ja testaamassa valmistuvaa verkkopalvelua sekä arvioimassa sitä, vastaako toteutus haluttua konseptia.

## **5.2 Voimavirtaa-verkkopalvelun konseptisuunnittelun kulku**

Voimavirtaa-verkkopalvelun konseptisuunnittelu alkoi keskustelulla toimeksiantajan edustajan kanssa siitä, millainen palvelu halutaan ja minkälaisia toiveita suunnitelmaa ja valmista verkkopalvelua varten on olemassa. Näiden toiveiden ja ideoiden pohjalta aloitettiin ideointi ja vastaavaanlaisten verkkopalveluiden etsiminen ja tutkiminen.

Toimeksiantajan toiveena oli täysin voittoa tavoittelematon, interaktiivinen karttapohjainen verkkopalvelu, jonka sisältöinä toimivat joensuulaisten ihmisten muistot kotikaupungistaan. Projekti alkoi tutkimustyöllä, joka toteutettiin tutkimalla karttapohjaisia verkkopalveluita, joista suurin osa oli museoiden interaktiivisia pohjapiirroskarttoja. Aluksi tutkimuksissa oli mukana myös esimerkiksi Google Maps-pohjaisia karttapalveluita, jotka jätettiin hyvin äkkiä pois tutkimuskohteista, koska toimeksiantajan toiveena oli

vastaavanlainen toteutus kuin New Yorkin Metropolitan Museum of Artin museokartassa, joka ei ole enää käytössä. Kartta poikkesi suuresti Google Maps-kartoista, joten päätin etsiä niiden sijaan interaktiivisia karttoja, jotka olisi toteutettu jotenkin muuten.

Kun interaktiivisia karttoja oli löytynyt 18 käytiin systemaattisesti läpi kyseisiä karttoja ja niiden toiminnallisuuksia ja tiedon visualisoinnin keinoja. Jokaisesta kartasta kirjattiin ylös se, kuinka ne toimivat ja kuinka tieto on esitetty, sekä se miten helppoja tai miellyttäviä ne ovat käyttää. Tutkimustulokset on esitelty liitteessä 1. Verkkopalveluiden tutkimisessa lähtökohdana käytettiin tietopohjaa konseptisuunnittelusta, sekä henkilökohtaisia mieltymyksiä siitä mikä näyttää hyvältä sekä siitä millaiset toiminnallisuudet ovat hyvin toimivia ja mitkä taas eivät toimi. Tutkimuksissa kartoitettiin verkkopalveluiden tapoja visualisoida ja kategorisoida sisältötietoja ja kirjattiin muistiin ideoita toiminnallisuuksista ja visualisoinnin keinoista, joita voisi hyödyntää Voimavirtaa-interaktiivisen verkkopalvelun konseptisuunnitelmassa.

Tutkimusvaiheen jälkeen alkoi Voimavirtaa-interaktiivisen verkkopalvelun konseptisuunnitelman koostaminen. Ensimmäiset ideat ja suunnitelmat visualisoitiin A3-papereille pyrkien samalla konkretisoimaan mahdollista tulevaa verkkopalvelua ja sen ominaisuuksia. Dokumentit olivat ensimmäiset konseptisuunnitelmaa koskevat asiakirjat, jotka esiteltiin toimeksiantajalle ja opinnäytetyön ohjaajalle. Opinnäytetyö alkoi konkretisoitumaan kunnolla, kun saatiin alustava hyväksyntä kyseisille suunnitelmille ja niiden jatkokehitykselle.

Tämän vaiheen jälkeen jatkui vielä tutkimus tiedon visualisoinnista ja kategorisoinnista sekä tietokantojen perusteista. Myös erilaisten interaktiivisten aikajanojen tutkimus alkoi tässä vaiheessa, sillä esitystavaksi oltiin päädytty kartan lisäksi ottamaan mukaan aikajananäkymä. Sen avulla sisältöjä voisi selata myös aikajärjestyksessä tai haluamaltaan vuodelta. Interaktiivisten aikajanojen tutkimisessa käytettiin samanlaisia metodeja, kuin interaktiivisten karttojen tutkimisessä ja arvioinnissa. Tutkimustulokset

on esitelty liitteessä 2. Tässä vaiheessa tuotettiin myös ensimmäiset viralliset rautalankadokumentit konseptisuunnitelmaa varten. Näissä rautalangoissa visualisoitiin verkkopalvelun toiminnallisuuksia ja käyttöliittymän asettelua.

Dokumenttien hyväksymisen jälkeen jatkui tiedon visualisoinnin keinojen tutkiminen ja rautalankasuunnitelmien kehittäminen. Tässä vaiheessa perehdyttiin kirjallisuuden ja verkkolähteiden avulla siihen, kuinka aikajanoja ja karttoja yleisesti visualisoidaan ja minkälaisia normeja ja lainalaisuuksia esimerkiksi karttojen suunnittelussa yleensä noudatetaan. Pohdittiin myös sitä, kuinka jotkin kartografian normit kytkeytyvät verkossa julkaistaviin karttoihin.

### **5.3 Voimavirtaa-interaktiivisen kartan ja aikajananäkymän konseptisuunnitelman esittely**

Konseptisuunnitelma toimii pohjana mahdollisesti tulevaisuudessa toteutettavalle verkkopalvelulle, muttei välttämättä kuvaa täysin valmista verkkopalvelua. Mikäli jonkin toiminnallisuuden toteutus ei ole teknisesti mahdollista, saatetaan niitä muuttaa konseptisuunnitelmasta poikkeaviksi tai poistaa kokonaan lopullisesta verkkopalvelusta. Konseptisuunnitelman onkin tarkoitus toimia pohjana ja lähtökohtana verkkopalvelun toteutukselle teknisen toteutuksen rajoissa.

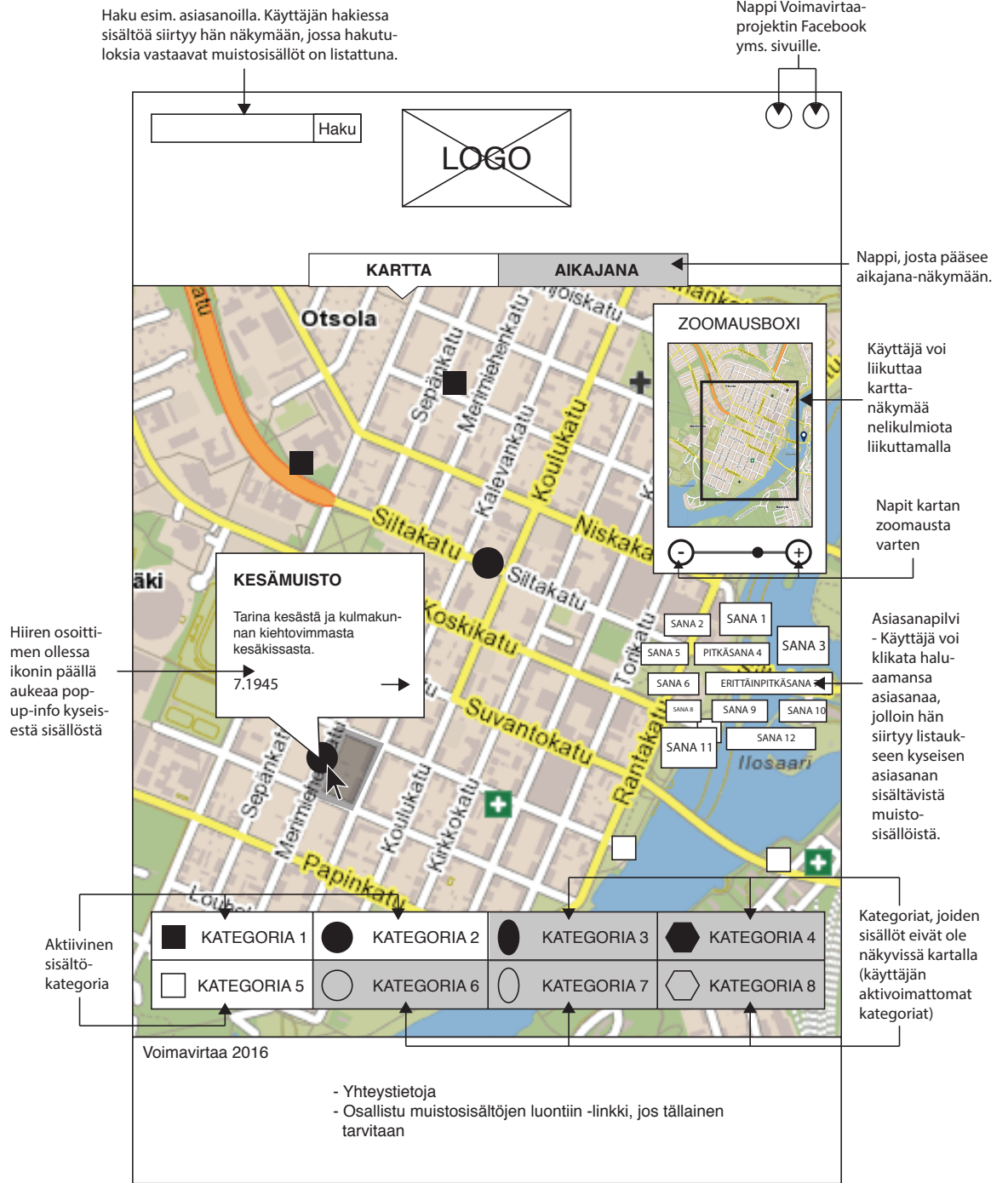
Voimavirtaa-verkkopalvelu aukeaa käyttäjälle ensimmäisenä karttanäkymässä (kuva 16). Kartalla näkyvät aluksi kaikki sisältöikonit, mutta kun käyttäjä valitsee kategoriavalikosta itseään kiinnostavan kategorian päälle, poistuvat muiden kategorioiden ikonit näkyvistä. Käyttäjä voi aktivoida useita erillisiä kategorioita aktiivisiksi samanaikaisesti, jolloin kaikkien valittujen kategorioiden sisällöt näkyvät kartalla.

Käyttäjän viedessä hiiren osoittimen sisältöikonin päälle kartassa aukeaa esille pop-up-ikkuna, jossa on hieman informaatiota kyseisestä sisällöstä.

Mikäli käyttäjä klikkaa kyseistä pop-uppia, siirtyy hän sisältönäkymään (kuva 17). Mikäli käyttäjä siirtää hiiren osoittimen pois ikonin päältä, häviää ikoni näkyvistä. Tämä voidaan toteuttaa myös siten, että pop-up-infolaatikko poistuu näkyvistä vasta sitten, kun käyttäjä liikuttaa hiiren osoittimen jonkin muun sisältöikonin päälle tai kun käyttäjä klikkaa muualta kartasta. Pop-up-infolaatikoita ei ole kerrallaan näkyvissä kuin yksi ja jos käyttäjä avaa toisen pop-up-infolaatikon, poistuu edellinen näkyvistä.

Karttaa voidaan zoomata oikealla sivulla olevasta laatikosta. Laatikossa näkyy pienoisversio kartasta ja sen päällä nelikulmio, joka näyttää sen alueen rajat, jotka käyttäjä sillä hetkellä kartassa näkee. Käyttäjä voi muuttaa karttanäkymän kohtaa joko nelikulmiota liikuttelemalla tai tarttumalla kartasta ja raahaamalla. Pienois kartan alla on kartan zoomausta varten napit, joiden välillä on raahattava zoomausliuku. Käyttäjä voi käyttää joko nappeja tai zoomausliukua kartan zoomaukseen. Zoomausliuku näyttää käyttäjälle myös sen, kuinka paljon karttaa on vielä mahdollista zoomata sisään tai ulos. Mikäli zoomausliukuun merkki on + tai – reunassa, ei käyttäjä voi enää zoomata karttaa siihen suuntaan.

Kuvassa 17 näkyy käyttäjän auki klikkaama pop-up-muistosisältö. Sisältö voi olla tekstiä, kuvaa, video tai vaikkapa sarjakuva tai yhdistelmä näistä. Mikäli kuvia on useita, esiintyvät ne kuvakarussellissa, jota käyttäjä voi selata kuvan sivuilla olevista nuolista. Käyttäjä pääsee näkymästä pois joko klikkaamalla ikkunan ulkopuolelta tai oikean yläkulman napista. Sisällön alareunassa on linkki, josta käyttäjä pääsee näkemään sisällön ajanäkymässä oikealla paikallaan. Sisällön alareunasta löytyy myös sisältöön liittyviä asiasanoja, joita klikkaamalla käyttäjä pääsee hakunäkymään johon on listattu kaikki samalla asiasanalla merkityt sisällöt (kuva 18).



Kuva 16. Voimavirtaa-interaktiivinen kartta, jossa erilliset toiminnallisuudet on esitelty.

Haku

LOGO

KARTTA AIKAJANA

Otsola

ZOOMAUSBOXI

Pop-up -näkymästä pääsee pois myös sisältö-ikkunan ulkopuolelta klikkaamalla

Pop-up-ikkunan sulkunappi

Muisto-sisältö

Äänitiedoston pituus ja kohta, jossa kuuliija on näkyvät viivalla. Aikajanalla yläpuolella play/pause, sekä kelausnapit. Alapuolella äänenvoimakkuuden säätö napeista tai liu'uttamalla palloa. Pallo kertoo äänenvoimakkuuden tason.

Linkki aikajana-näkymään kyseisen muiston kohdalle

Näytä muisto aikajanalla →

7.1945

4.15 12.08

Tarina kesästä ja kulmakunnan kiehtovimmasta kesäkissasta.

kissa, kesä, ihmiset

SANA 3 SANA 7 SANA 10 SANA 11 SANA 12

KATEGORIA 1 KATEGORIA 2 KATEGORIA 3 KATEGORIA 4

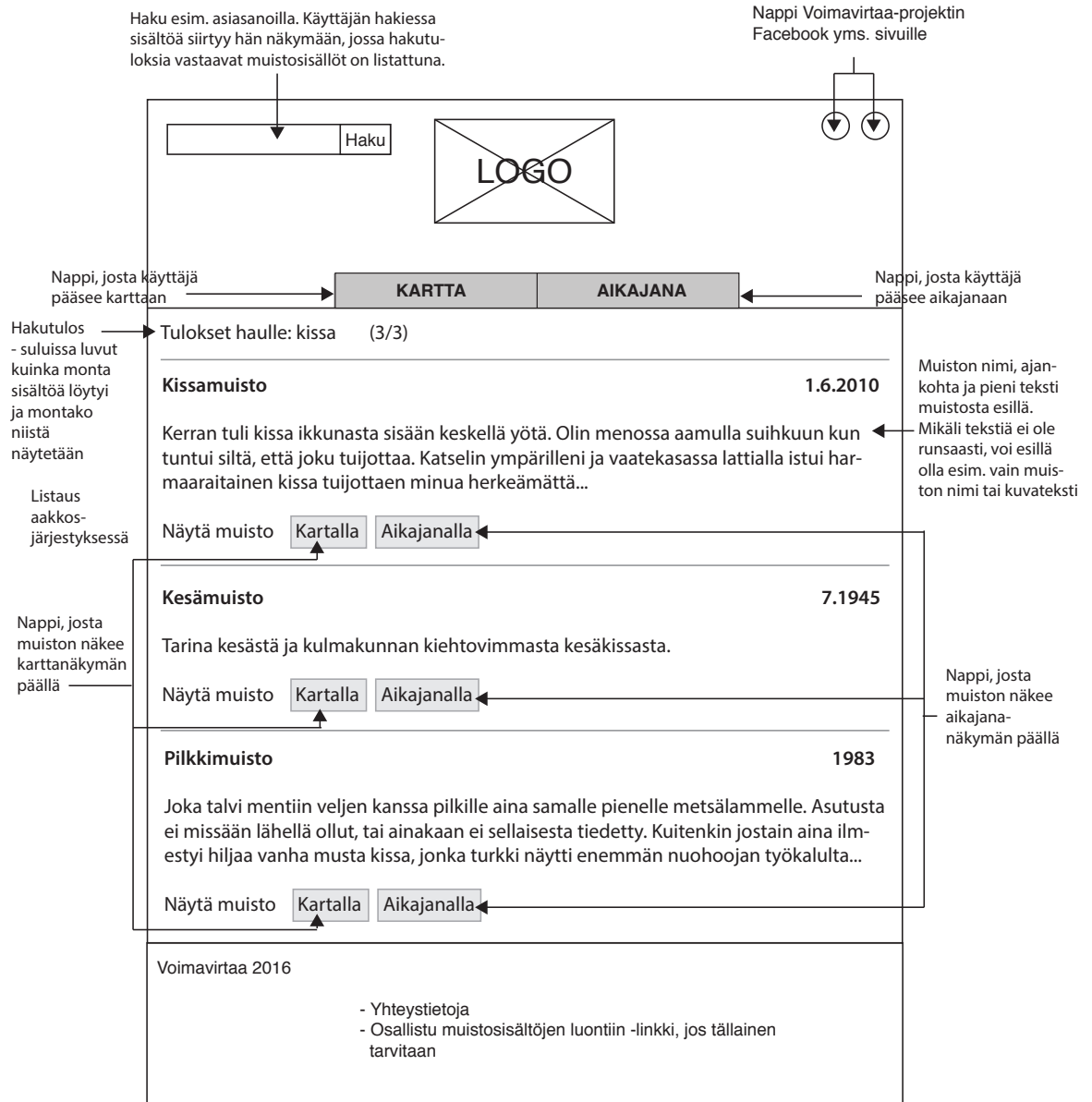
KATEGORIA 5 KATEGORIA 6 KATEGORIA 7 KATEGORIA 8

Voimavirtaa 2016

- Yhteystietoja  
- Osallistu muistosisältöjen luontiin -linkki, jos tällainen tarvitaan

Muistoon liittyvät asia/hakusanat. Käyttäjä voi klikata asiansanaa ja siirtyä listaukseen sanalla merkityistä sisällöistä (hakunäkymä)

Kuva 17. Interaktiivisen kartan pop-up-sisältö auki klikattuna. Sisältö nousee kartan päälle.



Kuva 18. Hakuominaisuuden kuvaus.

Aikajananäkymässä (kuva 19) käyttäjä selaa sisältöjä aikajanalla, jota käyttäjä voi liikuttaa eteen- tai taaksepäin aikajanan sivuilla olevista nuolista. Käyttäjä voi myös valita aikajanan yläpuolelta olevasta aikavalikosta vuoden tai vuosikymmenen, jonka kohdalle haluaa aikajanalla siirtyä. Valinnan voi toteuttaa joko liu'uttamalla janalla olevaa palloa tai sen sivuilla olevista nuolista klikkaamalla.

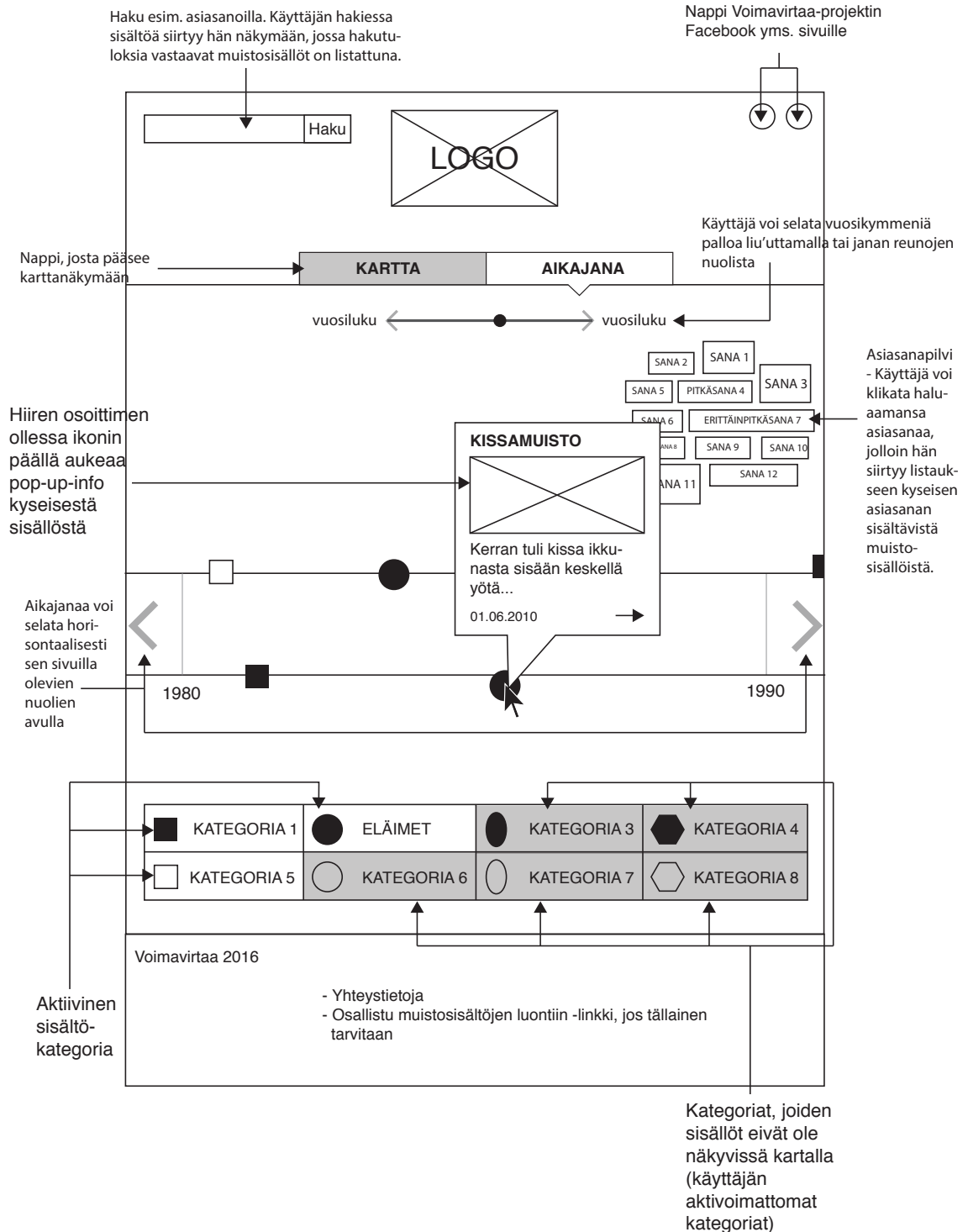
Sisällöt aikajanalla toimivat samalla periaatteella kuin karttanäkymässä. Käyttäjän hiiren osoittimen ollessa sisältöikonin päällä nousee esiin pop-

up-infoikkuna kyseisestä sisällöstä. Kun käyttäjä siirtää hiiren osoittimen pois ikonin päältä, poistuu pop-up näkyvistä.

Aikajananäkymän alla on kategoriavalikko, joka toimii samalla tavalla kuin karttanäkymässä. Aikajanaa varten kategoriat voivat kuitenkin olla myös erilaiset kuin karttanäkymässä, mikäli näin halutaan. Kategoriavalikosta käyttäjä voi valita itseään kiinnostavat sisällöt esille aikajanalalle klikkaamalla kategorioita aktiivisiksi.

Aikajamalla näytetään kerrallaan yksi vuosikymmen, ja vuosikymmenten kohdat on merkattu aikajanalalle sen poikki menevin viivoin. Käyttäjä pystyy liikuttamaan aikajananäkymää janan sivuilla olevista nuolista klikkaamalla joko eteen- tai taaksepäin.

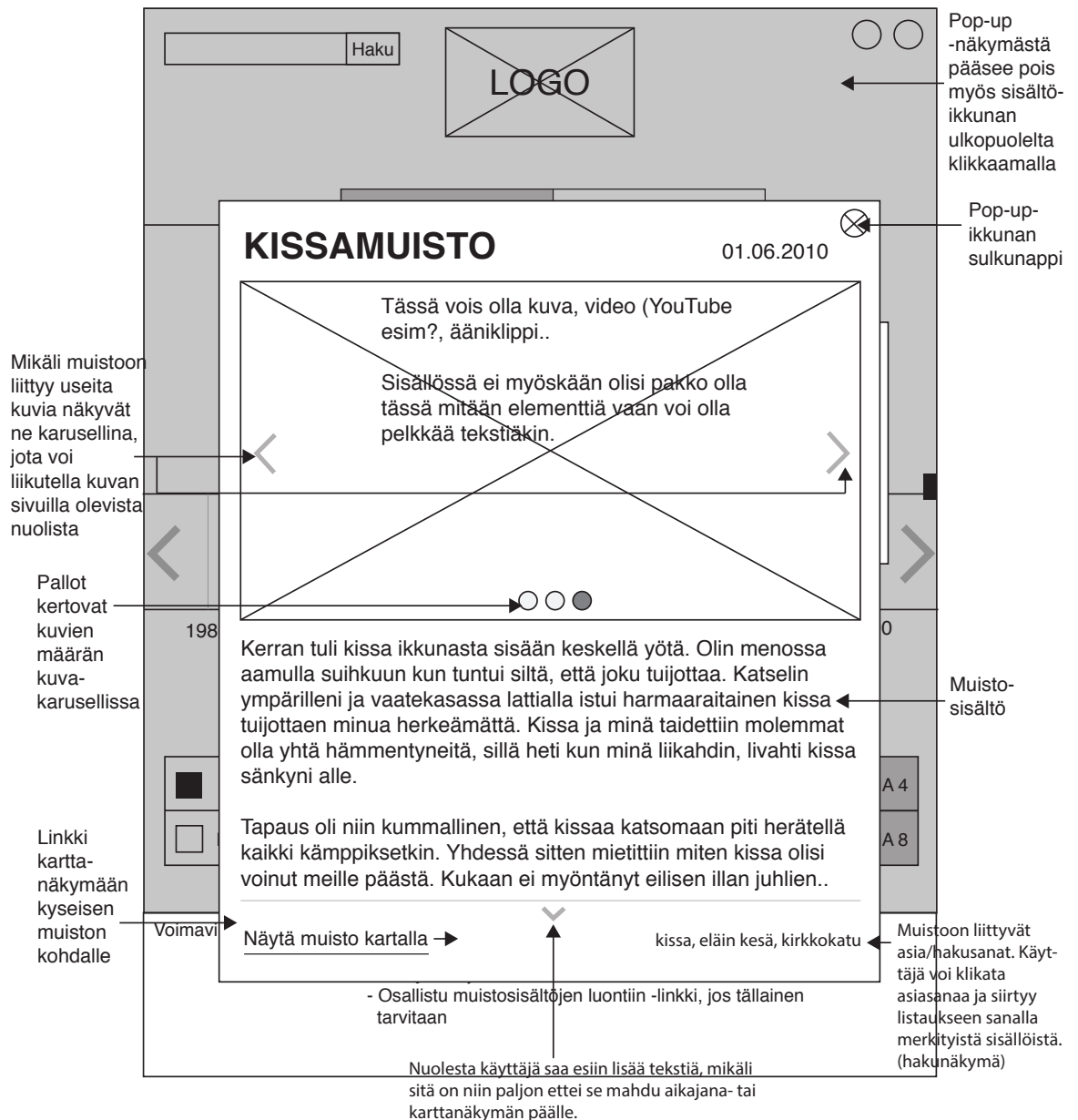
Aikajananäkymän päällä on nappi, jota klikkaamalla käyttäjä voi siirtyä aikajananäkymästä suoraan karttanäkymään näin halutessaan. Nappi toimii kartasta aikajanaan ja aikajanaasta karttaan, ja sen näkymän napin alle, missä käyttäjä sillä hetkellä on ilmestyy markkeri. Tässä tapauksessa se on väkänen, joka kertoo missä käyttäjä on.



Kuva 19. Aikajananäkymä, jossa erilliset toiminnallisuudet on esitelty.

Pop-up-infoikkunoiden toiminnallisuus on sama, kuin karttanäkymässä eli pop-up-infoikkunaa klikkaamalla käyttäjä siirtyy kyseisen sisällön esitykseen, joka nousee karttanäkymän tavoin aikajanan päälle (kuva 20). Esitys on toteutettu samalla tapaa kuin karttanäkymän päälle nousevat esitykset, mutta aikajananäkymässä olevan sisällön alareunasta löytyy linkki,

josta sisältöä pääsee tarkastelemaan karttanäkymässä. Esitys poistuu näkyvistä samoin kuin karttanäkymän päältä, eli käyttäjä voi joko klikata oikeassa yläkulmassa olevaa nappia tai klikata pop-up-esityksen ulkopuolelta.



Kuva 20. Muistosisältö esitettyinä aikajananäkymän päällä.

## 6 Loppupäätelmät

### 6.1 Konseptisuunnitelman kehitysmahdollisuudet

Toimeksiantajan haaveena olisi laajentaa kartan aluetta koko Joensuun käsittäväksi, jolloin verkkopalveluun mukaan tulisivat myös Joensuuhun yhdistyneet kunnat muistosisältöineen ja karttoineen. Tällöin myös verkkopalvelua itsessään on tarpeellista muokata uudistuneet alueet huomioiden. Suurimmat muokkaustarpeet uusien alueiden lisäykselle olisivat karttanäkymässä, sillä aikajananäkymä ei ole paikkasidonnainen ja siihen voisi siten lisätä tietoja myös muista paikoista ilman ongelmaa. Myös erillisten aikajananäkymien toteuttaminen olisi mahdollista, mikäli uusien kartta-paikkojen sisältöjä olisi siihen riittävästi. Tarpeelliseksi voisi kuitenkin tulla muistosisältöjen suodatus paikan mukaan, jolloin käyttäjä voisi valita omaa kiinnostustaan vastaavan alueen muistot aikajananäkymään. Mahdollista olisi myös suunnitella useita erilaisia karttanäkymiä, joilla olisi jokaisella myös oma aikajananäkymä. Tällöin verkkopalvelussa esitettävät sisällöt olisivat maantieteellisesti erotettuina toisistaan omissa kartta- ja aikajananäkymissä.

Jatkokehitysmahdollisuutena konseptisuunnitelmalle voisi olla esimerkiksi Voimavirtaa-mobiilisovellus. Mobiilisovellukseen tulisi kuitenkin saada jonkinlaista lisäarvoa, että se olisi järkevää toteuttaa. Mobiilisovelluksessa voisi kenties olla mahdollista luoda muistoreittejä, joita käyttäjä voisi kävellä ja samalla seurata mobiilisovelluksesta reitiltä olevia muistoja niiden tapahtumapaikoilla. Muisto voisi käyttäjän ollessa reitillä oikeassa kohdassa herätä eloon. Tässä toteutustavassa toimisivat erityisesti ääni- ja videomuodossa olevat muistot, joita käyttäjä voisi katsella tai kuunnella ollessaan muiston tapahtumapaikalla.

Mikäli Voimavirtaa-interaktiivinen kartta toteutuu, tulee sille löytymään runsaasti käyttäjäkuntaa ainakin nykyisistä ja entisistä joensuulaisista. Verkkopalvelua voisi kenties hyödyntää kouluissa omaan kotikaupunkiin ja sen lähihistoriaan tutustuessa, kuvaamataidossa töiden pohjana tai jopa liikun-

tatuntien suunnistuksessa siten, että suunnistusrastit olisivat muistoja, jotka suunnistajien pitäisi löytää interaktiiviselta kartalta ennen paikalle menoa tai sen jälkeen.

## **6.2 Pohdintaa työprosessista ja konseptisuunnitelmasta**

Opinnäytetyön tekeminen oli haastavaa, mutta samalla palkitsevaa. Erityisen mielenkiintoista oli tutustua tietokantojen toimintaperusteisiin ja pohtia sitä, millaisia tietokantatauluja tällaista verkkopalvelua varten tarvitaan. Tietokantojen tutkimuksen ohella eniten aikaa vei vastaavanlaisten verkkopalveluiden tutkiminen ja arviointi, jota olisi voinut jatkaa vielä paljon pidempään.

Aika tuntui loppuvan kesken jokaisessa työvaiheessa, ja tutkittua tuli myös opinnäytetyölle kohtalaisen merkityksettömiä asioita. Työhön olisin voinut käyttää vielä paljon enemmänkin aikaa, mutta silloin olisi ollut hyvin todennäköistä, että työstä olisi tullut aivan liian laaja.

Opinnäyteraportin kirjoittaminen oli ehdottomasti työn haastavin osa, ja projektista ja siihen tarvitusta tietopohjasta kirjoittaminen ei tuntunut onnistuvan asian vaatimalla tavalla. Kirjoittaminen oli myös äärimmäisen hidasta ja aikataulu venyi, vaikka se mitä haluttiin kirjoittaa oli hyvin hyvin suunniteltuna. Lisää kirjoitettavaa olisi kuitenkin löytynyt koko ajan, ja siksi olikin vaikeaa keskittyä opinnäytteen kannalta oleellisen informaation kirjoittamiseen.

Konseptisuunnittelijan toiveena on tässä projektissa se, että suunnitelma pääsisi käyttöön, eli Voimavirtaa-interaktiivinen kartta toteutettaisiin jossakin vaiheessa. Vaikkei verkkopalvelua toteutettaisikaan, antoi suunnittelu-projekti runsaasti työllistymistä edistäviä tietoja ja taitoja. Olisi kuitenkin äärimmäisen hienoa, jos pääsisi vielä joskus selaamaan joensuulaisten muistosisältöjä kartalla ja aikajanalla.

## Lähteet

- Amos, J. 2012. Red dot becomes oldest cave art.  
<http://www.bbc.com/news/science-environment-18449711>. 1.3.2016.
- BBC History. 2014. Prime Ministers and Politics Timeline.  
[http://www.bbc.co.uk/history/interactive/timelines/primeministers\\_pol/index\\_embed.shtml](http://www.bbc.co.uk/history/interactive/timelines/primeministers_pol/index_embed.shtml). 1.3.2016.
- Connolly, T. Begg, C. 2015. Database Systems - A Practical Approach to Design, Implementation, and Management. Essex: Pearson.
- Dijck van, P. 2003. Information Architecture for Designers – Structuring websites for business success. East Sussex: RotoVision.
- Finto. 2016. Tietoja. <https://finto.fi/fi/about>. 20.1.2016.
- The Franklin Institute. 2015. Interactive Map. [https://www.fi.edu/interactive-map?field\\_floor\\_value=2](https://www.fi.edu/interactive-map?field_floor_value=2). 17.12.2015.
- Hatva, A. 2002. Verkkografiikka. Helsinki: IT-Press.
- Hovi, A. Huotari, J. Lahdenmäki, T. 2005. Tietokantojen suunnittelu & indeksointi. Helsinki: Docendo.
- Ilijn, J. 2006. Mitä on konseptisuunnittelu?  
[http://mlab.taik.fi/~apaterso/projects/eee/pori/iljin\\_konseptisuunnittelu\\_2006.pdf](http://mlab.taik.fi/~apaterso/projects/eee/pori/iljin_konseptisuunnittelu_2006.pdf). 23.1.2016.
- Instagram Press. 2015. <https://www.instagram.com/press/>. 1.3.2015.
- Kangas, M. 2002. Konseptisuunnittelu multimediaalmaisun tukena. Teoksessa Hatva, A. (toim.). Verkkografiikka. Helsinki: IT-Press, 29-37.
- Krug, S. 2014. Don't Make Me Think Revisited. San Francisco: New Riders.
- Maanmittauslaitos. 2016. Paikkatiedot.  
<http://www.maanmittauslaitos.fi/kartat/kartoitus/paikkatiedot>. 12.1.2016.
- Macdonald, N. 2003. What is Web Design? East Sussex: RotoVision.
- The Metropolitan Museum of Art. 2015. Museum Map.  
<http://www.metmuseum.org/visit/museum-map>. 17.1.2016.
- Metsämäki, M. 2000. Verkkopalvelun suunnittelu. Oy Edita Ab. Helsinki.
- Näsänen, R. 2007. Visuaalisen käytettävyyden opas.  
[http://www.ttl.fi/fi/verkkokirjat/Documents/Visuaalisen\\_kaytettavyuden\\_opas\\_2007.pdf](http://www.ttl.fi/fi/verkkokirjat/Documents/Visuaalisen_kaytettavyuden_opas_2007.pdf). 1.3.2015.
- Parkkinen, J. 2002. Hyvään verkkopalveluun! Käytettävyyssopas verkkoviestijöille. Helsinki: Infor Oy.
- Pohjanoksa, I. Kuokkanen, E. Raaska, T. 2007. Viesti verkossa – Digitaalisen viestinnän käsikirja. Helsinki: Infor Oy.
- Radhakrishanan, R. Antonopoulos, K, Haddad, M. 2013. Interactive Timeline: 2013 in Review. Aljazeera.  
<http://www.aljazeera.com/indepth/interactive/2013/12/interactive-2013-review-timeline-2013122613440394304.html>. 2.3.2015
- Rantasaari, J. Laitinen, M. Pitkänen, J. 2012. Mitä - miksi - milloin - tiedonhankinta tutkimuksen perustan rakentamisessa.  
[http://www.lpt.fi/tietokeskus/tiedonhankinta/3\\_2\\_avainsanat\\_asiasanoiksi.htm](http://www.lpt.fi/tietokeskus/tiedonhankinta/3_2_avainsanat_asiasanoiksi.htm). 19.1.2016.
- Refsnes Data. 2016. SQL NULL values.  
[http://www.w3schools.com/sql/sql\\_null\\_values.asp](http://www.w3schools.com/sql/sql_null_values.asp). 14.1.2016.
- Ryynänen, J. 2015. Taustatutkimus suunnittelutyössä - Pakki - opiskelijaportaalin konseptisuunnitelma. Karelia-ammattikorkeakoulu. Viestinnän koulutusohjelma. Opinnäytetyö.

- Samela, J. 2002. Verkkosisällön hallinta. Helsinki: IT-Press.
- Tufte, E. Beautiful Evidence. 2006. Connecticut: Graphics Press Llc.
- Tufte, E. Envisioning Information. 1990. Connecticut: Graphics Press Llc.
- Vihavainen, A. Luukkainen, M. 2015. Tietokantojen perusteet – miten tietoa sekä siihen liittyviä yhteyksiä mallinnetaan ja hallinnoidaan? University of Helsinki, Department of Computer Science. <http://tietokantojen-perusteet.github.io/>. 12.1.2016.
- Voimavirtaa - työsuunnitelma/2015.
- Ward, M. Grinstein, G. Keim, D. 2010. Interactive Data Visualization. Massachusetts: A K Peters Ltd.

## Aineisto

- American Cencus Bureau. 2016. Interactive Map - Cencus Explorer. Fairfax County Virginia.  
[http://www.fairfaxcounty.gov/demogrph/maps/datamap\\_census\\_explorer.htm](http://www.fairfaxcounty.gov/demogrph/maps/datamap_census_explorer.htm). 20.2.2016.
- American Museum of Natural History. 2015. Interactive Floor Plan.  
<http://www.amnh.org/plan-your-visit/interactive-floor-plan>. 8.12.2015.
- Anne Frank House. 2016. Anne Frank Timeline.  
<http://www.annefrank.org/timeline#!/timeline>. 1.3.2016.
- BBC History. 2014. Prime Ministers and Politics Timeline.  
[http://www.bbc.co.uk/history/interactive/timelines/primeministers\\_pol/index\\_embed.shtml](http://www.bbc.co.uk/history/interactive/timelines/primeministers_pol/index_embed.shtml). 1.3.2016.
- The British Museum. 2016. Floor Plans.  
[http://www.britishmuseum.org/visiting/floor\\_plans.aspx](http://www.britishmuseum.org/visiting/floor_plans.aspx). 17.1.2016.
- Fairfax County Virginia. 2016. Interactive Map - Communities (Places) and Towns.  
[http://www.fairfaxcounty.gov/demogrph/maps/datamap\\_cdp.htm](http://www.fairfaxcounty.gov/demogrph/maps/datamap_cdp.htm). 20.2.2016.
- The Franklin Institute. 2016. Interactive Map.  
[https://www.fi.edu/interactive-map?field\\_floor\\_value=2](https://www.fi.edu/interactive-map?field_floor_value=2). 17.12.2015.
- Gale, G. 2016. Vaguely Rude Places. <http://maps.geotastic.org/rude/>. 20.2.2016.
- Game Map Scout. 2015. Fallout 3 Interactive World Map.  
[http://www.gamemapscout.com/fallout3\\_interactive.html](http://www.gamemapscout.com/fallout3_interactive.html). 5.2.2016.
- Gramercy Park Hotel. 2016. Hotel History.  
<http://gramercyparkhotel.com/hotel/history>. 2.3.2016.
- Guggenheim New York. 2016. Museum Map.  
<http://www.guggenheim.org/new-york/visit/plan-your-visit/map>. 17.12.2015.
- Halshaw, E. 2016. Bond Licence to Drive.  
<http://www.evanshalshaw.com/more/bondcars/>. 2.3.2016.
- Harward Art Museums. 2016. Floor Plan.  
<http://www.harvardartmuseums.org/visit/floor-plan/1>. 17.12.2015.

- Heikkinen, S., Löyttyniemi, R. 2015. Arjen historia aikajanalla. Yle.  
[http://embed.verite.co/timeline/?source=0Ask86YKVG11OdDRr dk5DeI9uYzE3bHY2bW9CLTJiY0E&font=Bevan-PotanoSans&maptype=toner&lang=en&hash\\_bookmark=true&start\\_at\\_slide=1&height=650](http://embed.verite.co/timeline/?source=0Ask86YKVG11OdDRr dk5DeI9uYzE3bHY2bW9CLTJiY0E&font=Bevan-PotanoSans&maptype=toner&lang=en&hash_bookmark=true&start_at_slide=1&height=650). 20.1.2016.
- Historypin Beta. 2016. <https://www.historypin.org/en/>. 17.1.2016.
- Massachusetts Institute of Technology. 2016. Public Art Map.  
<http://listart.mit.edu/public-art-map>. 17.1.2016.
- The Metropolitan Museum of Art. 2016. Museum Map.  
<http://www.metmuseum.org/visit/museum-map>. 17.1.2016.
- MoMa PS1. 2015. What's Around. <http://www.momaps1.org/map>.  
 8.12.2015.
- Museum of the American Revolution. 2016. Collections Timeline.  
<https://www.amrevmuseum.org/timeline/>. 2.3.2016.
- National Geographic. 2007. Sea Monsters Interactive Timeline.  
<http://www.nationalgeographic.com/seamonsters/timeline/index.html#introduction>. 1.3.2016.
- Philadelphia Museum of Art. 2016. Floor Plan.  
<http://www.philamuseum.org/visit/54-5.html?page=1>. 17.1.2016.
- Radhakrishnan, R., Antonopoulos, K., Haddad, M. 2013. Interactive timeline: 2013 in review. Aljazeera.  
<http://www.aljazeera.com/indepth/interactive/2013/12/interactive-2013-review-timeline-2013122613440394304.html>. 2.3.2016.
- Roberts, J. 2012. The X-Files Mapping Project.  
<http://www.geography.wisc.edu/courses/geog572/f12/roberts/index.html>. 5.2.2016.
- Schneiderman, R.M., Caulfield, P., Fang, C., Goodridge, E., Bajaj, V. 2010. How a Market Crisis Unfolded. The New York Times.  
[http://www.nytimes.com/interactive/2008/09/15/business/20080915\\_TURMOIL\\_TIMELINE.html?\\_r=1&](http://www.nytimes.com/interactive/2008/09/15/business/20080915_TURMOIL_TIMELINE.html?_r=1&). 2.3.2016.
- SFO Museum. 2016. Exhibit Map. San Francisco International Airport.  
<http://www.flysfo.com/museum/exhibitions/map#>. 17.2.2016.
- Stauber, M. 2016. Histogramy. <http://histography.io/>. 2.3.2016.
- Sweet Home Alabama. 2016. Alabama Interactive Map. <http://alabama-travel.herokuapp.com/places-to-go/map>. 5.2.2016.
- Unesco. 2016. Interactive Map of the cities along the Silk Roads.  
<http://en.unesco.org/silkroad/network-silk-road-cities-map-app/en>. 5.2.2016.

## Karttapohjaisten verkkopalveluiden tutkimusdokumentit

Interaktiivisen kartan julkaisija/ nimi	Museo-kartta	Muu kartta, mikä?	Kategoria-valikko	Sisältö-ikonit	Pop-up-sisältö-esittely	Pop-up:		Zoom	Sisältöjen esitystavat	Lisätietoja
						Aukeaa suoraan	Klikattava auki			
Massachusetts Institute of Technology / Public Art Map	URL: <a href="http://listart.mit.edu/public-art-map">http://listart.mit.edu/public-art-map</a>									
The Metropolitan Museum of Art/ Museum Map	URL: <a href="http://www.metmuseum.org/visit/museum-map">http://www.metmuseum.org/visit/museum-map</a> HUOM! POISTUNUT KÄYTTÖSTÄ									
	X		X	Huonenumerot	X		X	X		
Philadelphia Museum of Art/ Floor Plan	URL: <a href="http://www.philamuseum.org/visit/54-5.html?page=1">http://www.philamuseum.org/visit/54-5.html?page=1</a>									
	X		X	Vain pysyvät elementit, esim. wc, naulakot, info	X	X		X		
MoMa PS1/ What's around?	URL: <a href="http://www.momaps1.org/map">http://www.momaps1.org/map</a>									
		Google Maps -pohjainen museon ympäristön kartta		Kaikilla kohteilla erilaiset. Ei selitetty erikseen.				X		
San Francisco International Airport/ Exhibit Map	URL: <a href="http://www.flysfo.com/museum/exhibitions/map#">http://www.flysfo.com/museum/exhibitions/map#</a>									
	X			Näyttelytilat. Myös ikoneita, kuten juna ja parkki-paikka.	X		X			
Historypin Beta	URL: <a href="https://www.historypin.org/en/">https://www.historypin.org/en/</a>									
		Google Maps -pohjainen maailmankartta		Vain "nastoja", jotka kertovat sisällöstä	X		X			

Interaktiivisen kartan julkaisija/ nimi	Museo-kartta	Muu kartta, mikä?	Kategoria-valikko	Sisältö-ikonit	Pop-up-sisältö esittely	Pop-up:		Zoom	Sisältöjen esitystavat	Lisätietoja
						Aukeaa suoraan	Klikattava auki			
British Museum/ Floor Plans	http://www.britishmuseum.org/visiting/floor_plans_and_galleries.aspx									
	X		Ei, mutta kartan alla selitykset kartan ikoneille.	Vain pysyvät elementit, esim. wc, naulakot, info.	X		X		Hiirellä scrollaamalla	Teksti
American Museum of Natural History/ Interactive Floor Plan	URL: http://www.amnh.org/plan-your-visit/interactive-floor-plan									
	X			Huoneet, kaikki samanaikaisia	X	X	X			Teksti, kuva
Harvard Art Museums/ Floor Plan	URL: http://www.harvardartmuseums.org/visit/floor-plan/1									
	X			Vain pysyvät kohteet, kuten wct ja naulakot.						
Guggenheim New York/ Museum Map	URL: https://www.guggenheim.org/new-york/visit/plan-your-visit/map									
	X		X	Vain pysyvät kohteet, kuten wct ja naulakot.	X	X				Teksti, kuva
The Franklin Institute/ Interactive Map	URL: https://www.fi.edu/interactive-map?field_floor_value=2									
	X			Näyttelytilat. Myös ikoneita, kuten wc.	X	X				Teksti, kuva

Interaktiivisen kartan julkaisija/ nimi	Museo-kartta	Muu kartta, mikä?	Kategoria-valikko	Sisältö-ikonit	Pop-up-sisältö-esittely	Pop-up:		Zoom	Sisältöjen esitystavat	Lisätietoja
						Aukeaa suoraan	Klikattava auki			
Jane Roberts/ The X-Files Mapping Project		Maailmankartta X-Files-tv-sarjan tapahtumalokaatioista (Google Maps)	X	Kaikki samanlaisia, mutta värikoodattuja	X			X	X	Tutkittu 05.02.2016 - Kartan sisällöt on kuvattu ikonein, jotka on värikoodattu sen mukaan, miltä sarjan tuotantokaudelta juonikuvio on. - Käyttäjät voi suodattaa sisältöjä tuotantokausien mukaan yksi kerrallaan tai tutkia kaikkia sisältöjä yhtä aikaa. - Ikonin klikatessa aukeaa pop-up, jossa jakson nimi ja se, kuinka mones jakso kaudesta se on. Sen alla jakson juonikuvio lyhyesti. Pop-uppia klikattaessa ei tapahtu mitään.
Game Map Scout/ Fallout 3 Interactive World Map		Kuvitteellinen kartta, jossa kuvataan Fallout 3-pelin maailmaa.	X	Erilaisia ikoneita, joita ei erikseen selitetä. Ikonit tuttuja peliä pelaaneille.	X	X				Tutkittu 5.2.2016 - Kartalla näkyvät sisällöt voi suodattaa sen mukaan mitä kartalta etsii: Locations, Vault Boy Bobbleheads tai Unique Items. - Kartalla oletuksena Locations-filteri auki, jolloin kaikki kartan lokaatiot ovat esillä ikonein. - Käyttäjä voi myös etsiä paikkoja kartan päällä olevasta hakupalkista ja listauksesta. Listasta klikattu paikka näkyy kartalla punainen rengas ympärillään. - Käyttäjän viedessä hiiren osoittimen ikonin päälle aukeaa paikan nimi pop-uppina. Ikonin klikkaamalla olisi mahdollista saada lisätietoja paikasta kartan yläpuolella, mutta mistään kokeilusta ikonista lisätietoa ei löytynyt.
Unesco/ Interactive Map of the Cities Along the Silk Road		Silkkiteitä ja sen varrella olevia kaupunkeja kuvaava kartta		Kaikki samanlaisia punaisia pisteitä	X			X		Tutkittu 5.2.2016 - Kartalla kuvattu silkkien reitti ja sen varrella olevat kaupungit. - Kaupunkeja klikkaamalla käyttäjälle avautuu kartan päälle kuva ja infotekstiä kyseisestä kaupungista. Tekstin lopussa on Read more-nappi, josta käyttäjä siirtyy uutteen välilehteen, jossa tarkempaa tietoa ksupungista. - Infotekstistä pääsee pois vain painamalla Click to Return to Map-nappia.
Sweet Home Alabama/ Alabama Interactive Map		Alabaman kartta, jossa eri alueet ja niiden nähtävyydet on esitelty								Tutkittu 5.2.2016 - Kartan päällä on napit, joista käyttäjä voi valita tutkiiko kaupunkeja kartalla vai listauksesta. - Käyttäjän liikutellessa hiiren osoitinta kartan päällä muuttavat alueet väriä tummemmaksi sen mukaan, minkä alueen päällä osoitin on. Myös hiiren osoittimen symboli muuttuu sormeksi. - Käyttäjän klikatessa aluetta siirtyy hän sivulle, jossa on pieni tietoisku kyseisestä paikasta sekä kuvalliset listaukset alueen nähtävyyksistä, tekemisestä alueella, majoituspaikoista ja ravintoloista. - Listauksen alla on kyseisen paikan kartta ja listaus alueen kaupunkeista ja kylistä. Kartalla jokaisen näistä kohdalla on ikoni, jota klikkaamalla nousee esiin kaupungin nimi ja linkki tulo-ohjeisiin.
Gary Gale/ Vaguely Rude Places		Maailmankartta, jossa merkittynä hauskoja paikan-nimiä.		Kaikki samanlaisia	X			X	X	Tutkittu 20.2.2016 - Kartalla on kokonäkymässä esillä sekä yksittäisiä ikonimarkkereita, sekä suurempia ympyröitä, joiden keskellä oleva luku kertoo kuinka monta paikkaa ympyrän alueelta löytyy. - Paikkaikonin klikatessa aukeaa pop-up, jossa paikan nimi. Pop-up sulkeutuu joko painamalla toista paikkaikonin, klikkaamalla karttaa tai pop-upin oikean yläreunan rastista. - Kartan vieressä on myös listaus paikoista, josta käyttäjä voi klikata haluamaansa paikkaa ja se näkyy kartalla.
Fairfax County Virginia/ Interactive Map - Communities (Places) and Towns		Datakartta Fairfaxin alueista ja mm. niiden väkimäärästä							X	Tutkittu 20.2.2016 - Kartalla Fairfax on korostettu ja eri alueet on eroteltu. - Aluetta klikkaamalla kartan alle ilmestyy alueen nimi, vuosi jolta data on, sekä erilaista tietoa alueen asutuksesta. - Kartan päällä on valikko, josta paikkoja voi etsiä esim. postinumeron avulla. Yhdestä napista pääsee United States Census Exploreriin (oma esittely).
United States Census Bureau/ Census Explorer		Datakartta Yhdysvaltojen osavaltioista.	X		X	X			X	Tutkittu 20.2.2016 - Kartta, jossa Yhdysvaltojen osavaltiot eriteltyinä. - Karttaa voi tutkia vuosien 1990, 2000 ja 2012-2013 datalla ja joko osavaltion tai piirikunnan mukaan. - Osavaltiota voi tutkia useiden erilaisten määreiden avulla, jotka on kaikki listattu valikkoon kartan päälle. Määreitä mm. väkiluku, perheen keskitulo, korkeakoulutteen määrä alueella... - Käyttäjä valitsee listauksesta haluamansa datan ja kartta päivitetty näyttämään halutut tiedot. - Käyttäjän viedessä hiiren osoittimen alueen päälle nousee esiin pop-up, josta näkyy valittu datatieto kyseisestä alueesta. - Kartan alla on valikko, josta voi valita näytetäänkö tiedot värikoodattuna selitteen kanssa vai kuplina, joiden koko kertoo kunkin määreen voimakkuudesta kullakin alueella. Mikäli karttaa tutkii värikoodauksen ollessa päällä, voi käyttäjä valita kartalle itseään miellyttävän värimailman kartan alapuolelta.

## Aikajanapohjaisten verkkopalveluiden tutkimusdokumentit

Interaktiivisen aikajanankulkaisija/ nimi	Horisontaalinen	Vertikaalinen	Aikajärjestys		Sisältöikonit	Pop-up-sisältö-esittely	Pop-up:		Liikkuminen			Sisältöjen esitystavat	Lisätietoja
			Uusin ensin	Vanhin ensin			Aukeaa suoraan	Klikattava auki	Scrollaus	Nuoli	Raahaus		
Aljazeera/ Interactive timeline: 2013 in review	URL: <a href="http://www.aljazeera.com/indepth/interactive/2013/12/interactive-2013-review-timeline-2013122613440394304.html">http://www.aljazeera.com/indepth/interactive/2013/12/interactive-2013-review-timeline-2013122613440394304.html</a> Tutkittu: 2.3.2016												
	X	X		X		X		X	X			X	Teksti, kuva
BBC History/ Prime Ministers and Politics Timeline	URL: <a href="http://www.bbc.co.uk/history/british/launch_tl_politics_pm.shtml">http://www.bbc.co.uk/history/british/launch_tl_politics_pm.shtml</a> Tutkittu 1.3.2016												
			X	X		X		X			X		Teksti, kuva
National Geographic/ Sea Monsters, a Prehistoric Adventure	URL: <a href="http://www.nationalgeographic.com/seamonsters/timeline/index.html#introduction">http://www.nationalgeographic.com/seamonsters/timeline/index.html#introduction</a> Tutkittu 1.3.2016												
	X			X		X		X			X		Teksti, kuva, 3D
Yle/ Arjen historiaa aikajanalla	URL: <a href="http://embed.verite.co/timeline/?source=0Ask86YKVGII0dDRrk5DeI9uYzE3bHY2bW9CLTjY0E&amp;font=Bevan-PotanoSans&amp;maptypes=toner&amp;lang=en&amp;hash_bookmark=true&amp;start_at_slide=1&amp;height=650#13">http://embed.verite.co/timeline/?source=0Ask86YKVGII0dDRrk5DeI9uYzE3bHY2bW9CLTjY0E&amp;font=Bevan-PotanoSans&amp;maptypes=toner&amp;lang=en&amp;hash_bookmark=true&amp;start_at_slide=1&amp;height=650#13</a> Tutkittu 20.1.2016												
	X			X							X	X	Teksti, kuva
Anne Frank House/ Anne Frank Timeline	URL: <a href="http://www.annefrank.org/timeline#">http://www.annefrank.org/timeline#</a> Tutkittu 1.3.2016												
	X			X		X		X				X	Teksti, kuva

Interaktiivisen aikajanan julkaisija/ nimi	Horisontaalinen	Vertikaalinen	Aikajärjestys		Sisältöikonit	Pop-up-sisältö-esittely	Pop-up:		Liikkuminen			Sisältöjen esitystavat	Lisätietoja
			Uusin ensin	Vanhin ensin			Aukeaa suoraan	Klikattava auki	Scrolaus	Nuollet	Raahaus		
Evans Hakshaw/ Bond Licence to Drive	URL: <a href="http://www.evanshalshaw.com/more/bondcars/">http://www.evanshalshaw.com/more/bondcars/</a> Tutkittu: 2.3.2016												
		X	X							X	X		Teksti, kuva
Gramercy Park Hotel/ Hotel History	URL: <a href="http://gramercyparkhotel.com/hotel/history">http://gramercyparkhotel.com/hotel/history</a> Tutkittu 2.3.2016												
		X		X		X	X			X			Teksti, kuva
The New York Times/ How the Market Crisis Unfolded	URL: <a href="http://www.nytimes.com/interactive/2008/09/15/business/20080915_TURMOIL_TIMELINE.html?_r=0">http://www.nytimes.com/interactive/2008/09/15/business/20080915_TURMOIL_TIMELINE.html?_r=0</a> Tutkittu 2.3.2016												
	X			X							X		Teksti, kuva
Matan Stauber/ Histogramy	URL: <a href="http://histography.io/">http://histography.io/</a> Tutkittu 2.3.2016												
	X			X	Kaikki samantyyppisiä palloja	X		X	X		X		Teksti, kuva, video
Museum of the American Revolution/ Collections Timeline	URL: <a href="https://www.amrevmuseum.org/timeline/">https://www.amrevmuseum.org/timeline/</a> Tutkittu 2.3.2016												
	X			X		X	X				X	X	Teksti, kuva