

Riku Nieminen

Interaktiivinen infografiikka

Interaktiivinen infografiikka

Riku Nieminen
Opinnäytetyö
Syksy 2015
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Tietojenkäsittely, Internet-palvelut ja digitaalinen media

Tekijä: Riku Nieminen

Opinnäytetyön nimi: Interaktiivinen infografiikka

Työn ohjaaja: Ritva Virkkala

Työn valmistumislukukausi- ja vuosi: Syksy 2015

Sivumäärä: 38

Tämän opinnäytetyön ensisijaisena tavoitteena oli suunnitella ja toteuttaa interaktiivinen Pohjois-Pohjanmaan karttagrafiikka. Työn graafinen osuus toteutettiin piirto-ohjelmalla Adobe Illustrator ja toiminnallinen osuus web-tekniikoiden HTML, CSS ja JavaScript-kirjaston jQuery avulla. Karttaa ei ole tehty toimeksiantona mihinkään varsinaiseen uutiseen ja se toimii lähinnä vain pohjana, jota voidaan tarvittaessa soveltaa tilanteeseen sopivaksi. Valmis kartta luovutetaan sanomalehti Kalevan vapaaseen käyttöön. Opinnäytetyön alkuperäinen ajatus oli oma mielenkiinto yhdistää web-tekniikoiden käyttöä ja työkokemustani graafisena toimittajana.

Opinnäytetyön alussa käsitellään interaktiivisuutta, infografiikkaa ja sen merkitystä uutisissa ja ilmiöissä, piirto-ohjelmaa Adobe Illustrator työkaluineen sekä työssä käytettäviä web-tekniikoita. Raportin lopussa kerrotaan työn eri vaiheet graafisesta ja teknisestä suunnittelusta ja koko työn lopullisesta toteutuksesta.

Opinnäytetyöllä saavutettiin laajempaa tietämystä yllä mainituista web-tekniikoista ja niiden avulla interaktiivisen kuvan luomisesta. Työtä voi jatkossa kehittää vielä näyttävämmän näköiseksi ja mahdollisesti lisätä joitakin uusia toimintoja kartalle.

Asiasanat: interaktiivisuus, infografiikka, HTML, CSS, jQuery

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Degree Program in Business Information Systems, Internet Services and Digital Media

Author: Riku Nieminen

Title of thesis: Interactive infographic

Supervisor: Ritva Virkkala

Term and year when the thesis was submitted: Autumn 2015 Number of pages: 38

The primary goal of this thesis was to design and create an interactive map graphic of Northern Ostrobothnia. The graphic section of the map was created by using a vector graphics editor Adobe Illustrator. Interactivity was created by web technologies HTML, CSS and JavaScript library jQuery. The map is not based on any particular piece of news and it's meant to serve basically as a functional template, which can be applied for different situations. The final version of the map will be given to Kaleva newspaper for their free use. The thesis' original idea came from my own interest to combine web technologies and my job work experience as graphic journalist.

The first section of the thesis introduces interactivity, infographics and its role in today's news, Adobe Illustrator and its tools and also the web technologies that were used in project. The last section of the thesis describes different phases during the project from designing to actual implementation.

The thesis expanded my knowledge of the web technologies I used and how to create interactive picture with them. The map can be improved in future by making it neater or by adding new features in it.

Keywords: interactivity, infographic, HTML, CSS, jQuery

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
2	INTERAKTIIVINEN INFOGRAFIikka.....	7
2.1	Interaktiivisuus.....	7
2.2	Infografiikka.....	7
2.3	Vektorigrafiikka.....	9
3	ADOBE ILLUSTRATOR.....	11
3.1	Käyttöliittymä.....	12
3.2	Kynätyökalu.....	13
3.3	Valintatyökalut.....	15
3.4	Värit.....	16
4	WEB-TEKNIKAT.....	18
4.1	HTML.....	18
4.2	CSS.....	19
4.3	JavaScript/jQuery.....	20
5	INFOGRAFIIKAN GRAAFINEN TOTEUTUS.....	22
5.1	Graafinen suunnittelu.....	22
5.2	Kartan ulkoasu.....	24
5.3	Ulkoasun toteutus.....	25
6	INFOGRAFIIKAN TEKNINEN TOTEUTUS.....	29
6.1	Tekninen suunnittelu ja toteutus.....	29
6.2	HTML.....	30
6.3	CSS.....	31
6.4	JavaScript/jQuery.....	32
6.5	Lopputulokset.....	33
7	HAASTEET.....	35
8	POHDINTA.....	36
	LÄHTEET.....	37

1 JOHDANTO

Sanomalehdissä näkyy lähes päivittäin erilaista infografiikkaa. Niiden avulla pystytään välittämään lehden lukijoille tietoa uutisiin liittyen, kuten esimerkiksi karttojen, diagrammien ja kuvitusten avulla. Tavallisen sanomalehtiversion lisäksi infografiikka yleistyy myös sanomalehtien verkkouutisissa. Monesti nämä grafiikat ovat samoja, mitä lukijat näkevät lehdessä, mutta nykyään erilaiset interaktiiviset grafiikat tuovat uutisiin aivan erilaisen ulottuvuuden.

Interaktiivinen grafiikka lisää lukijan mielenkiintoa uutiseen ja toimii yksinkertaisesti. Uutisen lukija voi esimerkiksi viedä hiiren osoittimen jonkin elementin päälle, jonka jälkeen näytölle ilmestyy tietoa kyseisestä elementistä. Tästä hyvänä esimerkkinä on interaktiivinen kartta, jonka avulla pystytään havainnollistamaan kartalla esiintyvien alueiden tietoja lukijalle. Interaktiivisuuden avulla infografiikasta voidaan luoda viihdyttävämpi ja luettavampi.

Opinnäytetyön tarkoituksena on luoda interaktiivinen Pohjois-Pohjanmaan aluetta esittävä karttagrafiikka. Grafiikan graafinen suunnittelu ja piirtäminen toteutetaan piirto-ohjelman Adobe Illustrator avulla. Grafiikan interaktiivinen, tekninen osuus toteutetaan web-tekniikoita HTML, CSS ja JavaScript-kirjastoa jQueryä hyödyntäen.

Opinnäytetyön lopputuloksena syntyvä karttagrafiikka on tarkoitus luovuttaa sanomalehti Kalevan vapaaseen käyttöön. Kaleva voi hyödyntää tekemääni grafiikkaa esimerkiksi omissa verkkouutisissaan kaleva.fi-sivustolla, mikäli kokevat sen sopivaksi jonkin uutisen yhteydessä.

2 INTERAKTIIVINEN INFOGRAFIikka

2.1 Interaktiivisuus

Interaktiivinen tietokoneohjelma on sovellus, joka on vuorovaikutuksessa käyttäjän kanssa. Sovellus pystyy reagoimaan käyttäjän eri toimintoihin ja ohjaamaan ja opastamaan tarvittaessa. (Lamberg, Keränen & Penttinen 2006, 152.)

Internetissä käyttäjä ei ainoastaan ole vuorovaikutuksessa selaimen kanssa, vaan myös verkosivujen, joita selain esittää. Hyperteksti, joka yhdistää käyttäjän toisille sivuille, on yleisin interaktiivisuuden muoto, joka esiintyy internetin käytössä. Hypertekstin lisäksi, internet ja monet tietokoneen eri ohjelmat tarjoavat muitakin mahdollisuuksia interaktiivisuudelle. Esimerkiksi komentojen kirjoittaminen ja hiiren klikkaaminen ovat tiedon syöttämistä. Esitetyt kuvat, tekstit, tulosteet, videot ja äänet ovat käyttäjän ja laitteen välisen interaktiivisuuden tuloksia. (Rouse 2015, viitattu 4.5.2015.)

Aikaisin muoto ihmisen ja tietokoneen välisestä vuorovaikutuksesta oli epäsuoraa ja komentojen syöttämistä reikäkortteihin, jotka tietokone luki ja suoritti annetut komennot. Myöhemmin tietokoneet suunniteltiin niin, että myös tavalliset ihmiset, eikä ainoastaan ohjelmoijat, pystyivät olemaan vuorovaikutuksessa tietokoneiden kanssa, suorittamaan ohjelmia ja olemaan vuorovaikutuksessa niiden kanssa. (Rouse 2015, viitattu 4.5.2015.)

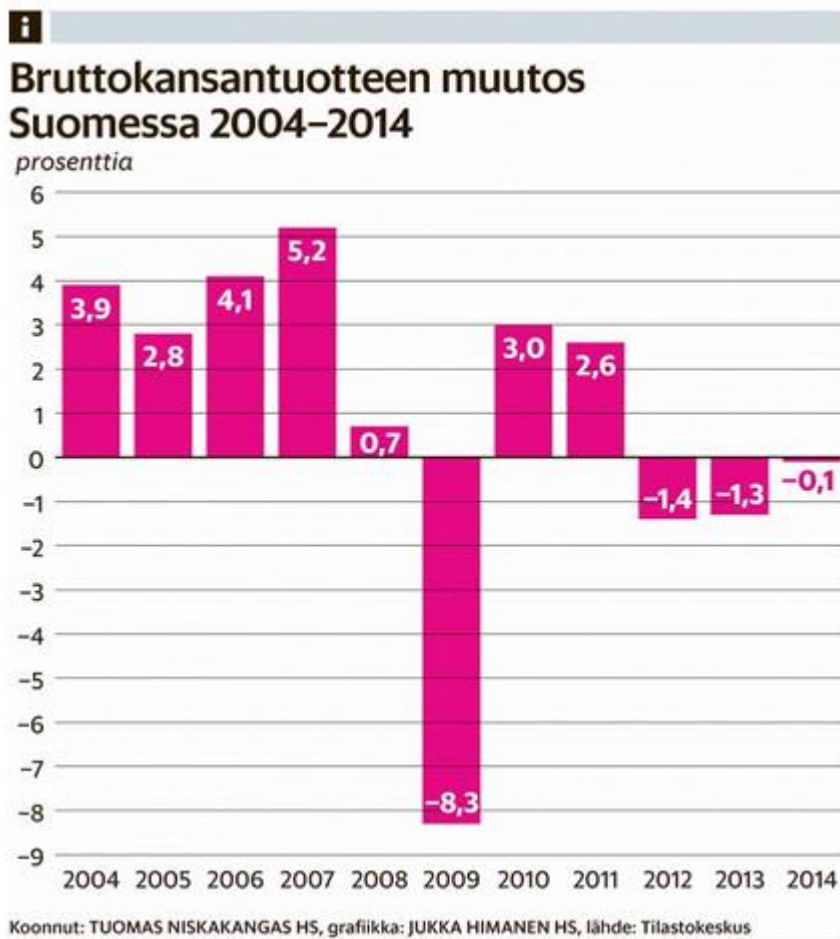
Yleisimmin interaktiivisuutta kohdataan peleissä, jossa pelaajalta vaaditaan jatkuvaa vuorovaikutusta pelin kanssa. Lisäksi monet erilaiset sovellukset ovat tyypillisesti hyvin interaktiivisia. (Janssen 2015, viitattu 1.4.2015.)

2.2 Infografiikka

Infografiikka (lyhennetty sanasta informaatiografiikka) on tapa esittää tietoa graafisessa muodossa ja siten ymmärtää sen esittämää tietoa helpommin yhdellä vilkaisulla. Infografiikkaa käytetään nopeassa viestinnässä, suuren tietomäärän yksinkertaisemmassa esittämisessä, erilaisten kuvien tarkastelussa sekä eri tekijöiden muutoksissa. (Rouse, helmikuu 2012, viitattu 28.4.2015.)

Infografiikka käsittelee suurta määrää tekstiä, tietoa tekstien tai numeroiden muodossa ja muodostaa niistä kuvien ja tekstin yhdistelmän, joka edesauttaa lukijaa saamaan nopeasti selvää siitä välittyvästä tiedosta. Infografiikka ei ole internetin tuote, mutta internet on auttanut sen suosion kasvussa. (Janssen 2015, viitattu 28.4.2015.)

Infografiikkaa näkee kaikkialla, esimerkiksi erilaiset piirakka-malliset kaaviot, joita hyödynnetään yritysten käytössä. Useimmiten suosituimmat sosiaalisen median ja sähköpostien välityksellä jaettavat infografiikat kuvaavat esimerkiksi suosituimpia puheenaiheita, yllättäviä faktoja, historiallisia näkökulmia. Tällaisia voivat olla tietoon pohjautuvat infografiikat, kuten internetin käytön lisääntyminen tai totuuteen perustuvat, kuten julkisuuden henkilöiden avioliittojen lyheneminen. Kyky saada paljon tietoa pieneen tilaan tekee infografiikasta tehokkaan keinon tiedon välittämiseen ja markkinointiin (Kuvio 1). (Janssen 2015, viitattu 28.4.2015.)



KUVIO 1. Esimerkki infografiikasta (Helsingin Sanomat 2015, viitattu 11.5.2015)

Infografiikka edelsi kirjoittamista tiedon levittämisessä. Luolamiesten tekemät luolamaalaukset ovat luultavasti varhaisimpia tunnettuja esimerkkejä. Ihmiset myös piirsivät ja käyttivät karttoja jo ennen kuin kirjoitettu kieli syntyi. (Rouse, helmikuu 2012, viitattu 28.4.2015).

2.3 Vektorigrafiikka

Vektorigrafiikka tehdään luomalla ankkuripisteitä koordinaattipinnalle ja ankkuripisteiden välit yhdistetään vektoripoluilla. Ankkuripisteiden avulla määritellään objektille muoto, joten niillä ei ole omia ulkoasu-ominaisuuksia. Objektin ulkoasu määräytyy vektoripolulle määrätystä väristä ja muista ominaisuuksista. Täyttöväri on yksi keskeisimmistä ominaisuuksista, sillä se määrää polkujen välisen tilan väriyksen. Ohjelmassa Illustrator ei ole välttämätöntä, että vektoripolun pitäisi olla suljettu, jotta se saisi täyttövärin. Vektorigrafiikka soveltuu hyvin graafisten kuvien, esimerkiksi logojen ja karttojen esittämiseen, sillä se muodostuu erilaisista viivoista ja pinnoista. (Korkeila 2013, 18.)

Kaksiulotteisessa grafiikassa on olemassa vektorigrafiikan lisäksi myös toinen vaihtoehto: pikseligrafiikka. Se muodostuu suorakaiteen muotoisista osista, joita kutsutaan pikseleiksi. Pikselit peittävät kuvapinnan ja muodostavat kuvan eri väriarvoilla ja pikseleiden tiheys, resoluutio, määrittää kuvan tarkkuuden. Pikseligrafiikkaa ovat esimerkiksi digitaaliset valokuvat. Vektorigrafiikka ei ole sidonnainen resoluutioon, joten sitä pystyy suurentamaan ja pienentämään ilman, että sen laatu heikentyy. Pikseligrafiikkaa suurennettaessa kuva saattaa mennä rakeiseksi ja epäselväksi (Kuvio 2). (Korkeila 2013, 18.)



KUVIO 2. Pikseli- ja vektorigrafiikka suurennettuna (Coffin 2012, viitattu 12.5.2015)

Vektorigrafiikalla on monia hyviä puolia: grafiikkaa pystyy suurentamaan ja pienentämään ilman laadun kärsimistä, viivat ovat teräviä jokaisessa koossa, grafiikka tulostuu korkealla resoluutiolla, tiedostokoot ovat pienempiä ja se on myös erinomainen keino kuvitusten piirtämiseen. Toki myös huonoja puolia on, sillä vektorigrafiikkakuvitukset jäävät usein litteiksi ja sarjakuvamaisiksi. Sen lisäksi sillä on hankala toteuttaa fotorealistisia kuvia. (Soh 2015, viitattu 10.5.2015.)

3 ADOBE ILLUSTRATOR

Adobe Illustrator on vektorigrafiikkaan perustuva piirto-ohjelma. Sitä käytetään usein erilaisten kuvitusten, diagrammien, kuvaajien ja logojen piirtämiseen. Toisin kuin pikseligrafiikkaan perustuvissa kuvissa, jotka perustuvat pikseleiden muodostamiin ruutuihin, Illustrator käyttää matemaattisia yhtälöitä, jonka ansiosta vektorigrafiikkaa pystyy skaalaamaan ilman, että sen resoluutio kärsii. (Soh 2015, viitattu 10.5.2015.)

Adobe Illustrator on Adoben aikanaan omaan käyttöönsä kehittämä ohjelma, jolla alun perin muokattiin PostScript-sivunkuvauskieltä visuaalisesti. Tämä samainen käyttötarkoitus on huomattavissa ohjelmasta Illustrator vielä tänäkin päivänä, sillä se käsittelee PS-, eps- ja pdf-tiedostojen lisäksi monia muita PostScript-sivunkuvauskieleen pohjautuvia tiedostoja. (Korkeila 2013, 5.)

Illustrator-ohjelman viimeisin julkaistu versio on CS6, versionumero 16. Adobe Illustrator on kuulunut Creative Suite -ohjelmistopakettiin versionumerosta 11 alkaen. Nämä ohjelmat tunnetaan CS-versioina. Alun perin Illustrator kehitettiin Mac-käyttöjärjestelmälle, mutta se on ollut jo pitkään myös Windows-käyttöjärjestelmän omaavien käytössä. Ohjelma ei käytettävyydeltään eroa juurikaan käyttöjärjestelmien välillä. CS6-versiossa on suoritettu koodaus tukemaan 64-bittisiä prosessoreita. Tämä on suuri kehitysaskel aiempiin versioihin nähden. (Korkeila 2013, 5-6.)

CS6-versio on tuonut tullessaan lukuisia uusia ominaisuuksia: Käyttöliittymästä on tehty entistä selkeämpi ja siihen on lisätty uusia toimintoja muodonmuutos- (Transforms), väri- (Color), kirjain- (Character) ja läpinäkyvyys- (Transparency) paneeleihin. Myös tekstipaneelin käyttöä on helpotettu laittamalla erikoiskomennot paremmin näkyviin. Työkalupaneelia pystyy räätälöimään käyttäjän tottumusten mukaisesti ja uusia dokumentteja tehtäessä myös kosketusnäytölaitteiden olemukset ovat valmiina. Kuvien vektoroinnin moottori on uudistettu ja mahdollistaa aikaisempaa tarkempia ja siistimpiä lopputuloksia. Pattern-kuviointipaneelia on uudistettu, minkä ansiosta kuosien ja täyttökuvioiden tekeminen on helpompaa ja viivaan voi liittää liukuväriä, jonka voi säätää liukumaan eri tavoilla objektin läpi. (Korkeila 2013, 6.)

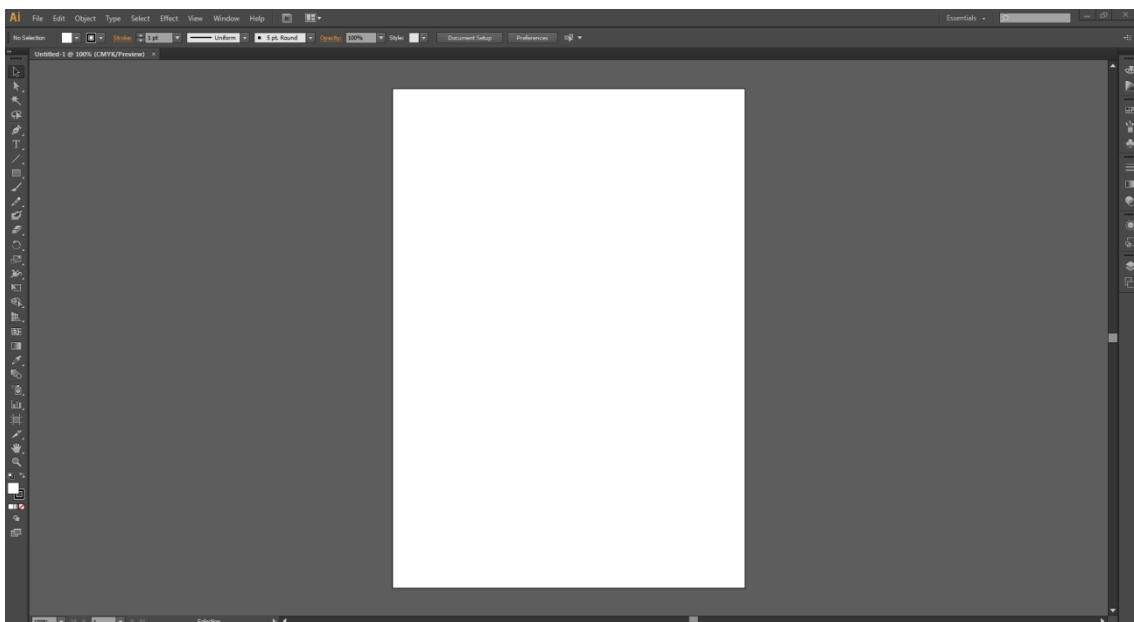
Ohjelmaa Adobe Illustrator käyttävät taiteilijat sekä graafiset suunnittelijat luodakseen skaalattavia vektoripiirroksia sekä painoon että verkkoon. Taiteilijat käyttävät Illustratoria puhtaisiin, visuaalisiin teoksiin, joiden kokoa pystytään muokkaamaan äärettömästi ilman laadun laskemista.

Tällaisia teoksia ovat esimerkiksi vapaalla kädellä piirretyt teokset, skannattujen teosten vektorointi ja uudelleen värittäminen sekä rautalankamallit, joista luodaan digitaalisia maalauksia. Graafiset suunnittelijat käyttävät Illustratoria luodakseen logoja, ikoneja sekä muita monimutkaisia muotoja. He käyttävät sitä myös erilaisten mainosten ja käyntikorttien luomiseen. Näiden lisäksi Illustratoria käytetään myös verkkosivujen mallien luomiseen. (Adobe 2015, viitattu 4.5.2015.)

Ohjelma Adobe Illustrator ei ole pelkästään vain taiteilijoiden ja graafisten suunnittelijoiden tuote, vaan sitä käyttävät myös monet muut ihmiset omissa projekteissaan luodakseen visuaalisesti näyttäviä taideteoksia. Illustrator-ohjelma toimii myös muiden Adobe-ohjelmien, kuten InDesignin kanssa painotuotantoon ja digitaalisiin lehtiin. Ohjelman InDesign lisäksi se on myös yhteensopiva ohjelmien PhotoShop, Premiere, Flash ja After Effects kanssa. (Adobe 2015, viitattu 4.5.2015.)

3.1 Käyttöliittymä

Adoben ohjelmien käyttöliittymät ovat toisiinsa nähden hyvin samankaltaiset, mikä itsessään helpottaa käyttäjää löytämään tarvitsemansa työkalut samoista paikoista kuin sisarohjelmissakin (Kuvio 3). Illustratorin käyttöliittymää eniten muistuttavat Adoben InDesignin ja Photoshopin käyttöliittymät. Myös monet muutkin Adoben ohjelmat perustuvat samankaltaiseen toimintalogiikkaan. (Korkeila 2013, 10.)



KUVIO 3. Illustrator CS6: käyttöliittymä (kuvankaappaus)

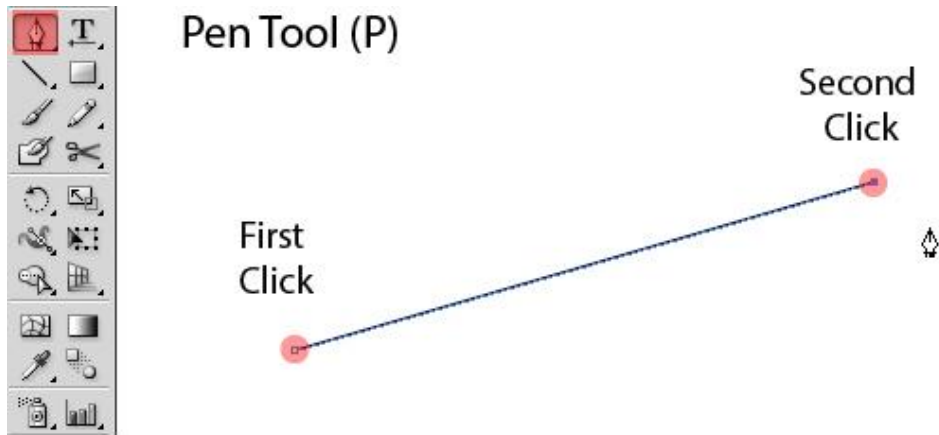
Illustrator-ohjelman paneelit avataan ikkuna-valikon (Window) kautta. Illustratorissa on yhteensä noin 40 eri paneelia. On suositeltavaa, että käyttäjä avaa käyttöönsä ainoastaan ne paneelit, joita kokee tarvitsevänsä ja sulkee turhat pois näkyvistä. Tällöin pystytään luomaan toimiva työtila vastaamaan käyttäjän tarpeita. Käyttäjä voi myös tallentaa useita eri työtiloja eri käyttötarkoituksia varten. Eri työtilat voidaan tallentaa helposti ja tarvittaessa kopioida myös muihin työasemiin. (Korkeila 2013, 11.)

Jotta käyttäjä pystyisi täydellisesti optimoimaan käyttökokemuksensa Illustratorissa, täytyy hänen tällöin opetella siihen liittyvät eri pikanäppäinkomennot. Komentojen hallitseminen helpottaa ja nopeuttaa ohjelmassa työskentelyä ja täydentää eri työkalujen käyttöä. Näppäinkomennot ovat oletuksena tarkoitettu englanninkieliselle näppäimistölle, mutta suurin osa näistä komennoista toimii suoraan myös suomalaisissa näppäimistöissä. Joitakin näppäinkomentoja, jotka eivät suomalaisessa näppäimistössä toimi, voi käydä muokkaamassa edit-valikon kautta, josta pääsee muokkaamaan kyseisiä komentoja (Keyboard Shortcuts). (Korkeila 2013, 16.)

3.2 Kynätyökalu

Kynätyökalu (Pen Tool) on vektorigrafiikan yleisin työväline ja sillä luodaan vektoripolkuja, jotka muodostavat objektin muodon (Korkeila 2013, 24). Kynätyökalu saattaa hyödyllisyydestään huolimatta osoittautua monille aloitteleville Illustratorin käyttäjille haasteelliseksi aluksi. Ohjelma Illustratoriin luodut teokset koostuvat eri poluista ja kynätyökalu on tarkoitettu juuri näiden polkujen luomiseen. (Lazunov 2013, viitattu 11.5.2015.)

Kynätyökalun avulla voi piirtää suoria ja kaarevia linjoja sekä lisäksi luoda kolme erityyppistä ankkuripistettä: pehmeä piste, kulmapiste ja pisteitä, joilla on muokattavat kahvat. Suoran linjan muodostaminen kynätyökalulla on yksinkertaista: käyttäjän tarvitsee vain klikata alkupisteen ja loppupisteen paikkaa työalustalla (Kuvio 4). (Lazunov 2013, viitattu 12.5.2015.)

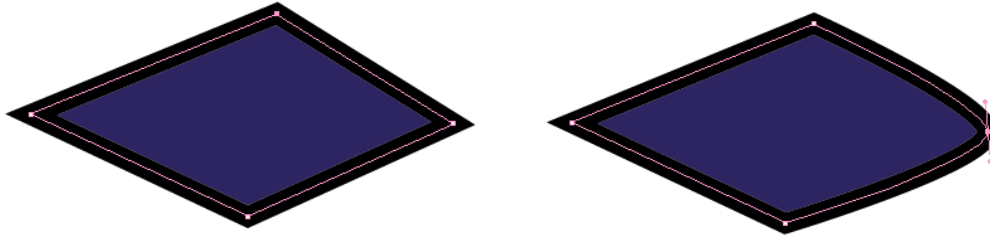


KUVIO 4. Suoran linjan piirtäminen kynätyökalulla (Lazunov 2013, viitattu 12.5.2015)

Kaarevaa linjaa piirrettäessä käyttäjä klikkaa hiirellä polun aloituspistettä ja hiiren painiketta pohjassa pitäen, raahaa osoittimen loppupisteeseen, luoden tällöin ankkuripisteelle suuntakahvan (Lazunov 2013, viitattu 12.5.2015). Mitä pidemmälle linjaa piirtää, sitä pidemmät kahvat saa esiin. Suuntakahvaa säätämällä voidaan määrittää, kuinka pitkälle kaari taittuu ennen kuin se kääntyy kohti seuraavaa ankkuripistettä. (Korkeila 2014, 22, 24.)

Kynätyökalulla voi myös lisätä, poistaa ja muuttaa ankkuripisteitä vektoripolulle. Näitä lisätoimintoja ei ole tarpeen valita erikseen, sillä kynätyökalu osaa tulkita ankkuripisteitä ja poistaa tai lisätä niitä automaattisesti. Ankkuripisteen lisääminen vektoripolulle kynätyökalun avulla tapahtuu viemällä hiiren osoitin -työkalu valittuna polun kohdalle, johon haluaa ankkuripisteen lisättävän. Osoittimen viereen ilmestyy tuolloin pieni plus-merkki, minkä jälkeen uusi ankkuripiste luodaan painamalla hiiren painiketta. Pisteen poistaminen tapahtuu viemällä hiiren osoitin jonkin tietyn ankkuripisteen kohdalle. Tällöin osoittimen viereen ilmestyy pieni miinus-merkki, minkä jälkeen valittu ankkuripiste poistuu polulta. (Korkeila 2013, 24-25.)

Kun vektoripolulle lisätään uusi ankkuripiste, ei pystytä määrittämään, onko kyseinen piste kaarivai kulmapiste. Tämä määräytyy sen mukaan millaiselle linjalle piste lisätään. Jos ankkuripiste halutaan muuttaa esimerkiksi kulmapisteestä kaaripisteeksi, mennään kynätyökalulla jälleen haluttuun ankkuripisteen päälle ja painetaan alt-näppäin pohjassa hiiren painiketta. Ankkuripisteen tyyppin vaihtaminen onnistuu myös ohjauspaneelin kautta (Kuvio 5). (Korkeila 2013, 24-26.)

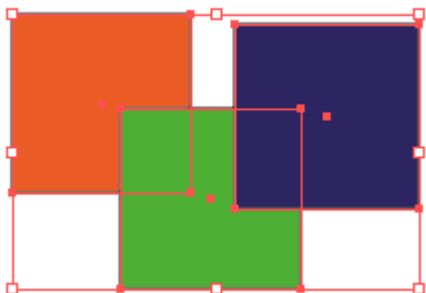


KUVIO 5. Kulmapiste muutettuna kaaripisteeksi (kuvankaappaus)

3.3 Valintatyökalut

Valintatyökalujen rooli vektorigrafiikassa on olennainen, sillä se perustuu pitkälti objektien muokkaamiseen. Illustratorissa on kaiken kaikkiaan viisi erilaista valintatyökalua. Näistä työkaluista kaksi on erittäin tärkeitä: valintatyökalu (Selection Tool), joka näkyy työkalupaneelissa mustana nuolena. Tällä työkalulla tehdään kokonaisten objektiryhmien valinnat. Toinen tärkeä on suoravalintatyökalu (Direct Selection Tool), joka puolestaan on valkoinen nuoli. Tällä työkalulla suoritetaan objektien osiin, esimerkiksi ankkuripisteisiin, liittyviä valintoja. (Korkeila 2013, 19.)

Valintatyökalulla tehdään kokonaisten objektien ja objektiryhmien valintoja. Sen avulla objekteja pystyy skaalaamaan haluttuun kokoon ja muotoon sekä lisäksi liikuttamaan ja pyörittämään niitä. Valintatyökalua käytetään viemällä osoitin halutun objektin pinnalle. Objekti aktivoidaan hiiren painalluksella, jonka jälkeen objektia pystytään liikuttamaan ja skaalaamaan. Liikuttaminen tapahtuu raahaamalla objektia hiiren painike pohjaan painettuna. Skaalaaminen tapahtuu viemällä osoitin objektin ympärille ilmestyneiden kehysten johonkin pisteeseen ja hiiren painike pohjaan painettuna raahataan pistettä haluttuun suuntaan. Mikäli objektin mittasuhteet halutaan säilyttää, tulee skaalaamisen aikana painaa vaihto-näppäintä samanaikaisesti (Kuvio 6). (Korkeila 2013, 19.)



KUVIO 6. Valintatyökalulla valittu objektiryhmä (kuvankaappaus)

Suoravalintatyökalulla muokataan objektin yksittäisiä ankkuripisteitä vektoripolulla. Ankkuripisteen muokkaaminen tapahtuu viemällä suoravalintatyökalu muokattavan pisteen kohdalle ja aktivoimalla se hiiren painalluksella. Ankkuripistettä voidaan liikuttaa samalla periaatteella kuin kokonaista objektia valintatyökalulla. Mikäli ankkuripiste on kaaripiste, sen muotoa voidaan muokata suuntakahvojen avulla. (Korkeila 2013, 20.)

Näiden kahden tärkeimmän valintatyökalun lisäksi Illustratorista löytyy kolme avustavaa valintatyökalua: ryhmävalintatyökalu (Group Selection Tool), taikasauvatyökalu (Magic Wand Tool) sekä lassotyökalu (Lasso Tool). Ryhmävalintatyökalulla suoritetaan eri objektiryhmien valintoja. Työkalu tunnistaa objektien sisäisen hierarkian eri tasoilla ja osaa valita kaikki ryhmään kuuluvat objektit. Taikasauvatyökalulla valitaan objektit niiden samankaltaisuuksien (esimerkiksi täyttövärit ja viivat) mukaisesti. Lassotyökalulla voidaan piirtää alue, jonka sisällä olevat objektit aktivoidaan valituiksi. (Korkeila 2013, 20-21.)

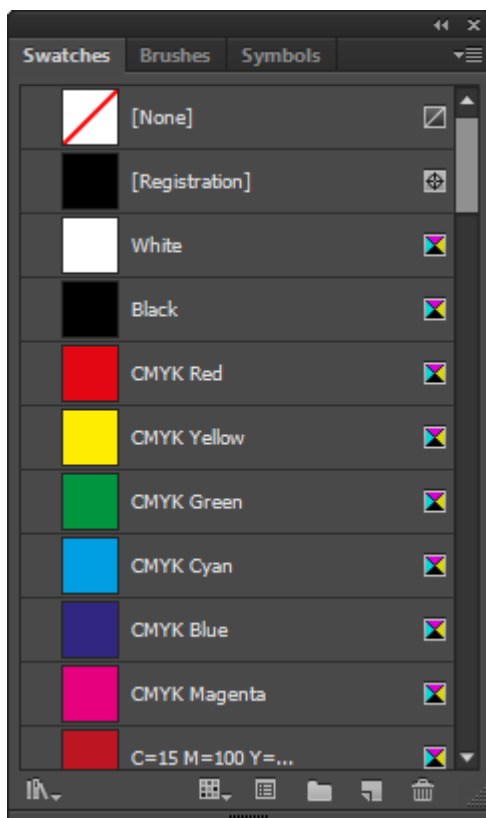
3.4 Värit

Illustratorissa väriin vaikuttavia toimintoja löytyy useasta paikasta. Näiden avulla voi vaikuttaa objektien ja viivojen väreihin. Painoon päätyvissä töissä värien valitseminen on hyvin merkittävää värien teknisyuden vuoksi, mutta muissa tapauksissa se ei ole niin tarkkaa. Siitä huolimatta on hyvä, että tekijällä on hyvä käsitys väritiloista ja värityypeistä. (Korkeila 2013, 38-39.)

Illustratorissa tärkeimpiä väritiloja ovat RGB, Lab, CMYK ja HSL. Väritiloilla tarkoitetaan mallia, jossa kuvataan muutaman muuttujan joukkoa, joiden mukaan määritetään väriavaruus. Peruskäyttäjälle yleisin väritilavalinta on joko RGB (Red, Green, Blue) tai CMYK (Cyan, Magenta, Yel-

low, Black). CMYK-tilaa käytetään useimmin painotuotteissa ja RGB-tilaa digitaalisessa grafiikassa. Väritila valitaan aina aluksi dokumentin luomisen yhteydessä. Tästä huolimatta käyttäjä voi vaihtaa väritilaa väripaneelin avulla, mutta väritila kääntyy aina dokumenttiin määrätyn tilan mukaiseksi. Väriyypillä ei näytöllä näytettävässä grafiikassa ole merkitystä, mutta painoon menevässä tuotteella se määrittää yksittäisen värin teknisen tavan, jolla se toteutetaan. (Korkeila 2013, 39.)

Illustratorin Swatches-paneelissa hallitaan dokumenttiin luotuja värejä, liukuvärejä ja kuvioita. Nämä voidaan nimetä ja tallentaa myöhempää käyttöä varten ja ne pystytään valitsemaan nopeasti Swatches-paneelistä. (Adobe 2015, viitattu 12.5.2015.) Illustratorissa värin voi luoda suoraan Swatches-paneeliin. Se tapahtuu valitsemalla ensin Swatches-paneelistä valinta New Swatch, uusi väri. Tämän jälkeen valitaan, onko kyseinen väri lisäväri vai prosessiväri. Seuraavaksi värisävyä voidaan määrittellä globaali sen käyttötarkoituksen mukaan. Lopuksi valitaan, onko värin väritila CMYK vai RGB ja säädetään väriarvot värisäätimien avulla (Kuvio 7). (Korkeila 2013, 40.)



KUVIO 7. Swatches-paneeli (kuvankaappaus)

4 WEB-TEKNIIKAT

Verkkosivuja tehtäessä tekniikat jaetaan yleensä neljään osaan: HTML-merkkaukieleen, joka määrittää sivuston rakenteen, CSS-tyyliohjelmointikielen, jolla määritetään sivuston ulkoasu, JavaScriptiin, jolla ohjelmoidaan sivulle toiminnallisuutta ja palvelinratkaisuihin. (Korpela 2013, 4.) Opin- näytetyössä web-tekniikoiden tarkoituksena on ainoastaan toteuttaa infografiikan tekninen osuus, joten esimerkiksi palvelinratkaisut eivät ole työn kannalta merkittäviä.

4.1 HTML

HTML on kuvauskieli, jolla luodaan verkkosivuja. HTML on suhteellisen helppo oppia, sillä useimmilla ihmisillä on mahdollisuus päästä käsiksi sen perusteisiin, ja tämän lisäksi se on myös tehokas työkalu erilaisia töitä luotaessa. HTML:ää kehitetään jatkuvasti, jotta se pystyisi vastaamaan internetin käyttäjien tarpeita. (Shannon 2012, viitattu 6.5.2015.) Jokainen verkossa esiintyvä sivusto on luotu käyttämällä jotain versiota HTML-koodista. HTML-koodin tehtävä on asettaa tekstit ja kuvat siten, että selain pystyy näyttämään ne tarkoitetulla tavalla. (Computer Hope 2015, viitattu 6.5.2015.)

HTML sisältää lyhyitä koodisarjoja, jotka sivuston tekijä on kirjoittanut tekstitiedostolle. Näitä koodisarjoja kutsutaan tageiksi (Kuvio 8). Tekstiedosto tallennetaan html-muodossa, minkä jälkeen se voidaan avata tarkasteltavaksi selaimen. Selain lukee ja kääntää tekstin näytettävään muotoon ja oikein kirjoitettuna esittää sen sivuston tekijän haluamalla tavalla. (Computer Hope 2015, viitattu 6.5.2015.)

```

<link rel="stylesheet" href="css/site.css" />
<!--[if IE]><script src="http://html5shiv.googlecode.com/svn/t/
</head>
<body>
  <div id="wrap">
    <header id="mainheader">
      <h1>
        <a href="index.html">
      </h1>
      <nav id="mainmenu">
        <a id="home" href="index.html"></a>
        <a id="about" href="about.html"></a>
        <a id="portfolio" href="portfolio.html"></a>
        <a id="contact" href="contact.html"></a>
      </nav>
    </header>
    <article id="main">
      
        <header>
          <h2>This is the section title</h2>

```

KUVIO 8. HTML-koodia (Devlin 2010, viitattu 13.5.2015)

HTML5 on HTML:n viimeisin kehitysmuoto, mutta se mielletään usein tarkoittamaan myös muita asioita. HTML5-nimitystä käytetään nykyään myös yleisenä käsitteenä nykypäivän web-tekniikoille sekä sovellusten toteuttamista niiden avulla. HTML5 sisältää monia sovellusliittymiä ja sen mielletään usein myös kattavan tyyli tiedoston CSS3 piirteet. (Korpela 2014, 3.)

4.2 CSS

CSS on lyhenne sanoista Cascading Style Sheet ja suomennettuna tyyli tiedosto. Se määrittää sen, miten HTML-elementit esiintyvät web-dokumentissa (Kuvio 9). Tyyli tiedostojen käyttäminen säästää tekijältä paljon aikaa ja ne tallennetaan yleensä omina, ulkoisina CSS-tiedostoina. Verkkosivun ulkoasua voi täten vaihtaa yksinkertaisesti tyyli tiedostoa vaihtamalla. (W3Schools 2015, viitattu 13.5.2015.)

```
body {
    background-color: #d0e4fe;
}

h1 {
    color: orange;
    text-align: center;
}

p {
    font-family: "Times New Roman";
    font-size: 20px;
}
```

KUVIO 9. Esimerkki CSS-tiedoston sisällöstä. (W3Schools, viitattu 7.10.2015)

CSS kehitettiin vuonna 1997, jotta web-kehittäjät pystyisivät määrittämään paremmin sivustojensa ulkoasua. Sen oli tarkoituksena erottaa tyylliset suunnittelut varsinaisesta sivun sisällöstä, jotta HTML pystyisi toimimaan paremmin siihen tarkoitukseen, mihin se oli alun perin suunniteltu: varsinaiseen sisältöön ilman tyyliin ja esitysmuotoon liittyviä määritelmiä. (About.com 2015, viitattu 30.9.2015.)

CSS3 on CSS:n viimeisin kehitysmuoto ja on täysin yhteensopiva aikaisempien versioiden kanssa (W3Schools 2015, viitattu 13.5.2015). CSS3:n avulla verkkosivujen ulkoasua pystytään muokkaamaan erilaiseksi sen mukaan, millaisella laitteella sivua selataan. CSS3 on siis hyvin kätevä työkalu responsiivisuutta (sivuston mukautuvuus näytön kokoon nähden) ajatellen. (Korpela 2014, 4.)

4.3 JavaScript/jQuery

JavaScript on merkintäkielen HTML ohjelmointikieli ja sen opetteleminen on helppoa. Siinä missä HTML määrittelee sivuston rakenteen ja CSS sen ulkoasun, JavaScript määrittelee sivustolle sen toiminnallisuuden. (W3Schools 2015, viitattu 13.5.2015.) JavaScriptin kehitti aikoinaan Netscape tarkoituksenaan lisätä dynamiikkaa ja interaktiivisia elementtejä verkkosivuille. Vaikka JavaScript on saanut paljon vaikutteita Java-ohjelmointikielestä, sen syntaksi muistuttaa enemmän C-kieltä. (TechTerms 2015, viitattu 13.5.2015.)

JavaScript on selainpohjainen kieli, mikä tarkoittaa sitä, että JavaScriptin toiminnot aktivoituvat sivuston latautumisen jälkeen ilman, että se kommunikoi sivuston palvelimen kanssa. Esimerkiksi JavaScript voi tarkistaa, onko täytettävän lomakkeen kaikki kentät onnistuneesti täytettynä. JavaScript-koodi antaa virheviestin ennen kuin mitään informaatiota lähetetään palvelimelle. Samankaltaisesti, kuten palvelinperusteiset kielet PHP ja ASP, JavaScript-koodin voi sijoittaa mihin tahansa HTML-lähdekoodissa, mistä se on nähtävillä selaimen kautta. JavaScriptin voi myös sijoittaa omaan erilliseen tiedostoon, jonka myös saa selaimen avulla näkyville. (TechTerms 2015, viitattu 13.5.2015.)

jQuery on JavaScript-kirjasto, joka mahdollistaa web-kehittäjien lisätä lisätoimintoja verkkosivuilleen (Kuvio 10). Viime vuosina jQuerysta on tullut suosituin web-kehityksessä käytettävä JavaScript-kirjasto. Monet verkkosivut ylläpitävät omaa jQuery-kopiota, mutta monet yksinkertaisesti vain viittaavat kirjastoon, jota isännöi joko Google tai jQuery-palvelin. Kun jQuery on latautunut, verkkosivu voi kutsua minkä tahansa funktion, mitä kirjasto tukee. Saadakseen jQueryn toimimaan, käyttäjän tarvitsee vain viitata jQueryn JavaScript-tiedostoon HTML-tiedostossa. (TechTerms 2015, viitattu 13.5.2015.)

```
$("#button").click(function(){
    $("#div1").fadeIn();
    $("#div2").fadeIn("slow");
    $("#div3").fadeIn(3000);
});
```

KUVIO 10. jQuery-koodilla tehty häivytysefekti (W3Schools, viitattu 7.10.2015)

5 INFOGRAFIIKAN GRAAFINEN TOTEUTUS

Tässä luvussa kerrotaan infografiikan graafinen suunnittelu ja toteutus vaihe vaiheelta. Opinnäytetyön tarkoituksena oli luoda interaktiivinen Pohjois-Pohjanmaan kartta, jossa käyttäjä voi hiiren osoitinta liikuttamalla tarkastella kuntiin liittyviä tietoja. Kuntakohtaisia tietoja voi muuttaa aiheesta riippuen HTML-tiedoston kautta.

5.1 Graafinen suunnittelu

Kartan pohjaväriksi valitsin vaalean harmaan ja korostusväriksi tummemman harmaan. Reunaviivat kuntien välillä ovat ohuet 0,25 pisteen vahvuiset ja koko kartan reunaviiva on yhden pisteen vahvuinen (Kuvio 11). Koko infografiikan fontiksi valitsin Segoe UI Light -nimisen fonttityylin.



KUVIO 11. Kartan oletusnäky

Karttaa ei ole tehty havainnollistamaan mitään tiettyä uutista ja sen tarkoituksena on toimia vain pohjana, jota pystytään muokkaamaan tarpeen mukaan. Tästä syystä karttaan ei ole syötetty muuta tekstiä kuin mallitekstit, jotka eivät sisällä sinällään mitään tärkeää tietoa.

Työn suunnitteluvaiheessa minun tuli päättää se, millaisen kartan haluan ulkoasullisesti tehdä, joten päätin etsiä internetistä erilaisia versioita interaktiivisista infografiikoista ja varsinkin kartoista. Erilaisissa uutisissa käytettävät grafiikat olivat ulkoasultaan hyvin yksinkertaisia ja selkeitä, kun taas useat erilaiset malliesimerkit, jotka sinällään eivät liittyneet mihinkään tiettyyn uutiseen, olivat usein huomattavasti näyttävämpiä. Koska työni tarkoitus oli tehdä karttagrafiikka, jonka voi tarvittaessa lisätä uutiseen, päätin tehdä ulkoasultaan yksinkertaisen ja selkeän kartan.

Kartan graafista ulkoasua suunniteltaessa tuli samaan aikaan suunnitella myös teknistä toteutusta, sillä se määrittä sen, millaisia elementtejä karttaan tulee piirtää ja millä tavalla ne toimivat keskenään toistensa kanssa. Tekninen suunnittelu täytyi siis pääpiirteissään tehdä ennen mitään muuta.

Karttaa ei siis toteutettu minkään varsinaisen graafisen ohjeistuksen mukaan, mutta pyrin suunnitteluvaiheessa mukailemaan karttaa värimaailmaltaan ja yleiseltä ilmeeltään mahdollisimman paljon Lännen Median karttagrafiikoiden ulkoasua. Näille ominaista ovat yksinkertaiset ja selkeät värit sekä fontit ilman ylimääräisiä koristeita. Kartan lisäksi grafiikkakokonaisuuteen kuuluu otsikko ja selitetekstiosio. Näitä molempia voidaan muokata helposti HTML-tiedoston kautta. Kartan ulkoasun suunnitteluvaiheessa kuvittelin suunnittelevani tavallista sanomalehdissä ja uutisissa käytettävää infografiikkaa, joten sen ulkoasu vastaa hyvin paljon printtilehdessä nähtävää grafiikkaa.

Koko infografiikka koostuu kolmesta eri osasta: otsikosta, seliteteksti-osuudesta ja itse kartasta. Seliteteksti asettuu kartan vasemmalle puolelle ja itse kartta on omana isona elementtinään oikealla. Selitetekstiä sisältävään elementtiin pystyy tarvittaessa syöttämään tarkentavaa tietoa kartan sisältämästä informaatiosta.

5.2 Kartan ulkoasu

Varsinainen kartta sisältää neljä peruselementtiä: kartan oletusnäkyvä, korostettu karttanäkyvä jokaisen kunnan kohdalla, tietolaatikko sekä karttapiste, joka myös on laitettu jokaisen kunnan kohdalle. Karttapisteen tehtävä kartassa on aktivoida kyseisen kunnan korostettu näkyvä ja tietolaatikko, joka sisältää tietoja valitusta kunnasta. Korostettu karttanäkyvä tarkoittaa jotain kuntaa, joka on korostettu tummemmalla harmaalla. Korostettu näkyvä aktivoituu aina, kun lukija vie hiiren kyseisen kunnan karttapisteen päälle.

Kartan pohjaväriksi valitsin vaalean harmaan sävyn. Tarkoituksena on, että kartta erottuu selkeästi valkoisesta pohjasta, mutta ei kuitenkaan hyökkää lukijan silmille. Tämä otetaan huomioon myös sanomalehdessä käytettävissä grafiikoissa, joiden ei ole tarkoitus viedä liiaksi huomiota uutiselta. Kuntarajat on toteutettu ohuella mustalla viivalla ja koko kartta on rajattu vahvemmalla viivalla. Näin kuntien rajat erottuvat lukijalle paremmin.

Kun lukija liikuttaa hiiren kursoria tietyn kunnan karttapisteen päälle, kyseinen kunta korostuu ja näyttää tietolaatikon, johon pystyy sijoittamaan erilaisia tietoja tästä kunnasta. Kunnan korostukseen valitsin huomattavasti tummemman harmaan sävyn, joka näyttää lukijalle selvästi sen, mikä kunnan tietoja hän kulloinkin tarkastelee. Tummemman pohjaväriin lisäksi korostetun kunnan rajoja ilmaisevat viivat ovat tummennettuina yhtä vahvaksi kuin koko kartan rajaviivat (Kuvio 12).

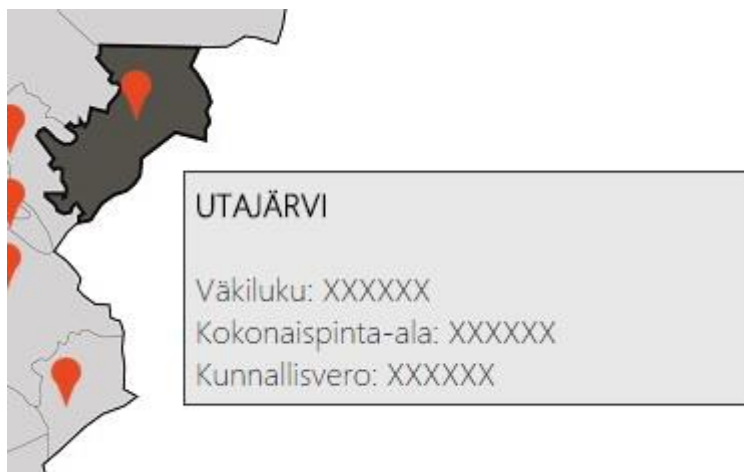


KUVIO 12. Kuusamon kunta korostettuna hiiren ollessa karttapisteen päällä

Kartassa on jokaisen 29 kunnalla oma karttapisteensä. Tämän kaltaisia pisteitä nähdään usein erilaisissa kartoissa, joissa halutaan näyttää jonkin tietyn kohteen sijainti. Karttapisteen ulkoasuksi suunnittelin yksinkertaisen, vaaleansävyisen oranssin, joka erottuu lukijalle selkeästi harmaasta

karttapohjasta, mutta ei kuitenkaan liian räikeästi. Pisteiden tulee olla myös tarpeeksi pieni, jotta se sopii myös pienempien kuntien rajojen sisälle.

Kunnan aktivoituessa sen vierelle ilmestyy tietolaatikko, joka näyttää haluttuja tietoja tästä kunnasta. Tietolaatikon pohjaväri on aavistuksen tummempi kuin kartassa ja sitä reunustaa yhden pikselin vahvuinen reunaviiva, joka on väriltään tumman harmaa, lähes musta. Tietolaatikkoon voi tarvittaessa sijoittaa kuvia, kuten esimerkiksi kuntien vaakunoita (Kuvio 13).



KUVIO 13. Utajärven korostettu karttanäkymä sekä viereen ilmestynyt tietolaatikko

5.3 Ulkoasun toteutus

Kartan piirtäminen tapahtui oikean kartan lävitse piirtämällä kynätyökalun avulla. Kunnat piirrettiin vielä kerran erikseen ja niihin laitettiin tumman harmaa korostusväri täyttöväriksi. Kun käyttäjä vie hiiren kunnan Karttapisteeseen päälle, ilmestyy näytölle korostettu väri kunnan kohdalle.

Kartan ulkoasu ja graafinen ilme on toteutettu kokonaisuudessaan ohjelmalla Adobe Illustrator ja hyödyntämällä kynätyökalua. Kynätyökalu on karttaa piirrettäessä lähestulkoon välttämätön, sillä tavoitteena on luoda mahdollisimman tarkka kartta realistisissa mittasuhteissa. Kynätyökalulla pystytään piirtämään hyvin tarkka jäljitelmä alkuperäisestä kartasta ja sen käyttö on helppoa, joskin aikaa vievää isoa karttaa piirrettäessä.

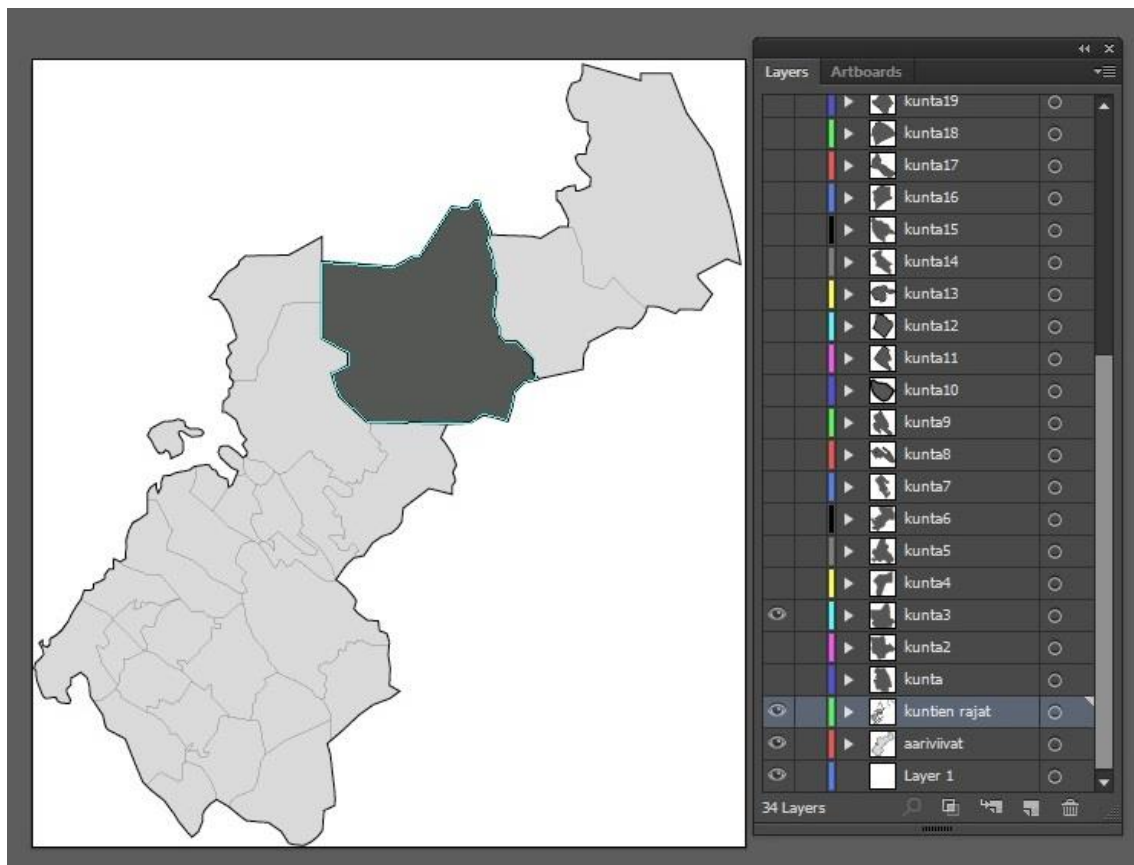
Tarkan ja realistisen kartan piirtäminen vapaalla kädellä on kutakuinkin mahdotonta, joten kartta rajoineen on piirretty oikeaa Pohjois-Pohjanmaan karttaa hyödyntäen. Tämä siksi, että kartta saataisiin oikeisiin mittasuhteisiin eikä se sisältäisi virheellistä tietoa. Hain tyhjälle dokumenttipoh-

jalle oikean Pohjois-Pohjanmaan kartan, minkä jälkeen kynätyökalulla piirsin maakunnan ja kuntien rajat oikean kartan pohjalta.

Karttaa piirtäessäni kynätyökalulla käytän tekniikkaa, jonka olen todennut hyväksi erilaisia karttoja tehdessäni. Hiiren painiketta klikkaamalla luon vektoripolulle ankkuripisteen, minkä jälkeen vien hiiren osoittimen toiseen kohtaan ja klikkaan toisen kerran. Tällä tavalla luodaan vektoripolkuja. Tarkkaa karttaa tehtäessä ankkuripisteitä tulee piirtää erittäin paljon, jotta kartta olisi myös muoltoltaan realistinen. Mikäli piirtäessä tapahtuu virhe, ankkuripisteitä voi helposti muokata tai poistaa polulta.

Aloitin kartan piirtämisen tekemällä ensimmäisenä kartan reunaviivat ja asetin kartalle suunnitelun pohjaväriin. Tämän jälkeen piirsin karttaan kuntien rajat, jonka jälkeen karttapohja oli valmis. Tämän jälkeen poistin mallikartan työtasolta ja tallensin piirtämäni karttapohjan jpg-tiedostona.

Seuraavana oli vuorossa korostettujen kuntien graafinen toteutus. Koska kartassa on tarkoitus aktivoida erilainen pohjakuva 29 kertaa, niin jokainen korostettu karttanäkymä tuli tallentaa omiana erillisenä kuvatiedostonaan. Piirsin jokaisen kunnan toisen kerran ja tällä kertaa asetin täyttöväriksi korostusväriin sekä vahvensin reunaviivoja. Jokainen kunta piirrettiin omalle tasolleen ja tasoja vaihtelemalla pystyttiin tallentamaan eri karttanäkymiä omiksi kuvatiedostoikseen (Kuvio 14).



KUVIO 14. Näkymä ohjelman Illustrator työtilasta, jossa jokainen korostettu kuntanäkymä on omalla tasollaan

Kartassa kuntien kohdalla olevan karttapisteen piirsin myös Illustratorilla. Piste luotiin piirtämällä tasainen ympyrä muototyökalulla (Ellipse tool). Tämän jälkeen lisäsin ympyrän vektoripolulle ankkuripisteitä object-valikon kautta. Tällä tavalla polulle pystytään luomaan ankkuripisteitä tasaisille väleille. Seuraavaksi aktivoitin alimmaisen ankkuripisteen ympyrässä ja venyitin sitä alaspäin. Tässä vaiheessa piste näytti ikään kuin pyöreältä vesipisaralta, joka on ylösalaisin. Jotta saisin pisteen alimmasta kulmasta terävän ja neulamaisen, minun täytyi vaihtaa ankkuripisteen tyyppiä. Tässä tapauksessa kaaripiste muutettiin kulmapisteeksi.

Kulmapisteen muuttaminen kaaripisteeksi tapahtuu menemällä kynätyökalulla muutettavan ankkuripisteen päälle ja alt-näppäintä pohjassa painamalla, kynätyökalu muuttuu kulmatyökaluksi, jolla pystyy yhdellä klikkauksella muuttamaan kaaripisteen kulmaksi. Kun kuvio oli valmis, se piti muuttaa eri kuvatiedostoksi, sillä muuten sen ympärille olisi ilmestynyt valkoinen neliö. Tästä syystä karttapiste ei voinut olla jpg-tiedostotyyppiä. Tiedostotyyppin muutin helposti ohjelman Adobe Photoshop avulla; irrotin kuvion valkoisesta taustastaan, asetin sen uudelle läpinäkyvälle poh-

jalle ja tallensin png-tiedostona. Nyt minulla oli valmis karttapiste, joka sijoitetaan saman näköiseen kartalle 29 kertaa (Kuvio 15).



KUVIO 15. Kuntien kohdalla oleva karttapiste, joka aktivoi toiminnot

Tietolaatikko puolestaan on toteutettu pelkästään CSS-tyylitiedoston avulla. Tyylitiedostossa määritellään laatikon koko, värit ja reunaviivat. Jokaisesta tietolaatikosta voi luonnollisesti tarvittaessa tehdä erilaisen.

6 INFOGRAFIIKAN TEKNINEN TOTEUTUS

Tässä luvussa kerrotaan infografiikan tekninen suunnittelu ja toteutus. Tekninen osuus tuli suunnitella osittain ennen graafista toteutusta, sillä se määrittä, mitä eri elementtejä karttaan tarvitaan ja kuinka ne toimivat keskenään. Kartan interaktiivisuuden toteutin web-tekniikoiden HTML, CSS ja jQuery avulla. Näiden kolmen tekniikan hyödyntäminen mahdollisti kartan interaktiivisuuden toimivan suunnitellulla tavalla.

6.1 Tekninen suunnittelu ja toteutus

Kartan tekninen osuus eli koodi suunniteltiin siten, että käyttäjä pystyy hiirtä liikuttamalla tarkastelemaan eri kuntia. Käyttäjä vie hiiren esimerkiksi Oulun kohdalle ja näytölle avautuu tietolaatikko Oulua koskevista tiedoista sekä korostettu karttanäkymä Oulun kohdalta.

Ennen työn teknistä toteutusta tutkin erilaisia vaihtoehtoja, joilla interaktiivisia karttoja ja kuvia voidaan toteuttaa. Vaihtoehtoja oli luonnollisesti lähes loputtomasti, mutta päädyin lopulta ratkaisuun, jossa karttanäkymiä vaihdellaan jQuerya ja sen häivytysefektiä hyödyntäen. Tietolaatikon päätin lopulta toteuttaa tyylitiedoston kautta yksinkertaisella hover-toiminnolla, joka mahdollistaa eri toimintoja, kun hiiren osoitinta leijutetaan kyseisen elementin päällä, jolle hover-toiminto on määrätty. Kahden toiminnon aktivoiminen yhdestä elementistä yhtäaikaaisesti oli aluksi haastavaa, mutta sain sen lopulta toimimaan haluamallani tavalla.

Jotta karttanäkymät toimisivat saumattomasti keskenään, jokaisen eri karttanäkymän tulee olla tismalleen samassa kohdassa. Jokainen korostuskartta on näin ollen ohjattu samaan kohtaan ruudulla. Käytin paljon aikaa aluksi siihen, että sain yhden karttanäkymän ja tietolaatikon onnistuneesti näkyviin. Testasin erilaisia vaihtoehtoja Kuusamon kunnan kohdalla ja kun lopulta löysin toimivan ratkaisun, kopioin kyseiset elementit ja niiden jQuery-koodirivit sekä CSS-määritteet. Toin lisäksi HTML-tiedostoon mukaan Taivalkosken karttanäkymän ja nimesin kopioidut elementit uudelleen tämän kuvan mukaan, jotta ne pystytään tulkitsemaan kahdeksi eri näkymäksi. Kartta toimi nyt siten, kuten olin suunnitellut. Näkymät vaihtelivat sujuvasti Kuusamon, Taivalkosken ja kartan oletusnäkökuvan välillä. Nyt ainoana tehtävänä oli syöttää sivulle loputkin karttanäkymät ja karttapisteet sekä asettaa tarvittavat elementit oikeille kohdilleen.

6.2 HTML

Merkkikielen HTML avulla määritettiin kartan sisältö sekä tuotiin kaikki tarvittavat kuvat kuvakan- siosta. HTML-tiedostoon on sisällytetty myös jQuery-osio, joka on tiedoston lopussa ja sisältää komennot, jotka avaavat tietyn karttanäkymän hiiren liikkuessa tiettyyn pisteeseen kartalla.

HTML-tiedostossa on useita kymmeniä div-elementtejä. Näistä suurin osa on eri kuntia korosta- vat kartat sekä tietolaatikat. Korostuskuvat ja tietolaatikat ovat asetettuna oletusarvoisesti pois näkyvistä CSS-määritteissä ja ne ilmestyvät vasta sitten, kun hiiren osoitin vieään sitä osoitta- van karttapisteen päälle. Pisteet on nimetty HTML-tiedostoon nimellä "infobox" ja tietolaatikat nimellä "more". Korostuskartat puolestaan ovat nimellä "kunta". Karttapisteitä, tietolaatikoita ja karttanäkymiä on yhtä paljon kuin kuntia eli 29. Tästä syystä div-elementit on nimetty numerojär- jestyksessä eli esimerkiksi kunta1, kunta2, kunta3 jne. Päätin tehdä näin, jotta varsinaisen koodin työstäminen olisi nopeampaa. Kuntien nimet ovat näkyvillä tietolaatikoissa, joten oikean kunnan löytäminen HTML-tiedostosta on helpompaa (Kuvio 16).

```
151
152     <!--Ensimmäinen infobox-->
153     <div class="infobox">
154     
155         <div class="more"><b>KUUSAMO</b>
156         <br>
157         <br>
158         Väkiluku: XXXXXX <br>
159         Kokonaispinta-ala: XXXXXX <br>
160         Kunnallisvero: XXXXXX
161     </div>
162     </div>
163
164     <!--Toinen infobox-->
165     <div class="infobox2">
166     
167
168     <div class="more2"><b>TAIVALKOSKI</b>
169     <br>
170     <br>
171     Väkiluku: XXXXXX <br>
172     Kokonaispinta-ala: XXXXXX <br>
173     Kunnallisvero: XXXXXX</div>
174     </div>
175
176 </div>
```

KUVIO 16. Kuusamon ja Taivalkosken tietolaatikat HTML-tiedostossa sekä karttapiste (tappa.png), joka aktivoi laatikat näkyviin

HTML-tiedostossa on myös tietolaatikat sisältöineen. Halusin tehdä tietolaatikoista sellaiset, joita pystytään tarvittaessa muokkaamaan mahdollisimman vaivattomasti. Tekemäni tietolaatikkomallissa on kunnan nimi ja muutama rivi tekstiä malliksi siitä, miten teksti asettuu.

6.3 CSS

Tyylitiedoston päällimmäisenä tarkoituksena opinnäytetyössä on aktivoida tietolaatikat näkyviin ja ohjata niitä aktivoivat merkkipisteet oikeiden kuntien kohdalle. CSS:n avulla määritellään myös se, milloin kukin tietolaatikko aktivoituu hover-toiminnon avulla. Tyylitiedostossa määritettiin myös karttanäkymien sijainti sivupohjalla. Kaikki karttanäkymät, lukuun ottamatta oletusnäkyä, ovat oletusarvoisesti asetettuna pois näkyvistä.

Jokaiselle kunnalle pitää olla oma karttapiste, joka aktivoi kyseisen kunnan karttanäkymän. Jokainen kuntakohtainen piste tulee luonnollisesti asettaa tietylle paikalle, koska niiden täytyy sijoitua kartan mukaisesti. Olen säättänyt karttapisteitä ja tarvittaessa myös tietolaatikoita left-, right- ja top-arvoilla. Näiden avulla pystyn tarvittaessa liikuttamaan pisteitä kartalla korkeus- ja sivusuunnassa. Joitakin tietolaatikoita piti myös siirtää samaa tekniikkaa käyttäen, jos laatikko meni esimerkiksi korostetun kunnan päälle, hävisi ruudun ulkopuolelle tai peitti alleen tietoja.

Jokainen tietolaatikko on asetettu oletusarvoisesti piilotetuksi `display: none` -määritteellä, tarkoittaen sitä, että niitä ei esitetä ruudulla ennen kuin lukija vie hiiren osoittimen kyseistä kuntaa koskevan karttapisteen päälle. Tämä toiminto on ohjattu tyylitiedostossa yksinkertaisella hover-toiminnolla. Tällöin kyseiselle kunnalle määritelty tietolaatikko aktivoituu ja ilmestyy näkyviin lyhyen matkan päähän pisteestä (Kuvio 17). Tietolaatikkojen sijaintia on pitänyt säätää kunkin kunnan kohdalla oikeanlaiseksi, jotta yksikään laatikko ei mene korostetun kunnan päälle eikä peitä mitään tärkeää tietoa grafiikassa.

```

.infobox5 .more5 {
  display: none;
}

.infobox5:hover .more5 {
  display: block;
  position: absolute;
  z-index: 330;
  right: -360px;
  top: 10px;
  width: 273px;
  padding: 5px 5px;
  border: 1px solid #333536;
  background-color: #E7E8E7;
}

```

KUVIO 17. Oulun kunnalle määritelty tietolaatikko, joka on piilotettu oletusarvoisesti

Kartan teknisessä osuudessa hyvin oleellinen on z-indeksin arvo. Z-indeksi määritellään tyylitiedostossa ja se toimii samalla periaatteella kuin eri kerrokset esimerkiksi ohjelmissa Illustrator ja Photoshop. Toisin sanoen z-indeksi määrittää tietyn elementin syvyyden ruudulla ja mahdollistaa kuvien esittämisen kerroksittain. Kartan perusnäkyminen ilman mitään korostuksia on z-indeksiarvoltaan 1. Korostettu karttanäkyminen on määritelty z-indeksissä korkeammalle, jotta se nousee aktivoituessaan aina päällimmäiseksi karttojen järjestyksessä. Samaa käytäntöä hyödynnetään myös karttapisteiden ja tietolaatikoiden kohdalla. Karttapisteiden tulee luonnollisesti olla aina kaikkien karttanäkymien päällä, jotta ne eivät missään vaiheessa häviä näkyvistä. Tietolaatikoiden tulee olla kaikkein päällimmäisinä.

6.4 JavaScript/jQuery

Opinnäytetyössä hyödynnetään JavaScript-kirjastoa jQuery eri kuntia korostettaessa. Aina kun lukija vie hiiren osoittimen kunnan kohdalla olevan merkkipisteen päälle, kuntaa korostava karttanäkyminen aktivoituu oletuskuvan päältä ja nousee päällimmäiseksi karttanäkymäksi.

Karttanäkymien väliin on tehty häivytystoiminto, fadeIn ja fadeOut. FadeIn-toiminto tuo sille määritellyn kuvan häivytyssiirtymällä. FadeOut häivyttää kyseisen kuvan näkymistä, kun hiiren kursori on viety pois karttapisteen päältä ja palauttaa näkyviin vain pohjakartan (Kuvio 18).


```
$(function() {  
  $('infobox').hover(function() {  
    $('.kunta1').fadeIn("fast");  
  }, function() {  
    $('.kunta1').fadeOut("fast");  
  });  
});
```

KUVIO 18. jQuerylla toteutettu häivytyसानimaatio Kuusamon kuntanäkymän kohdalla

Häivytystoimintoon pystyy asettamaan myös nopeuden, eli arvon, joka määrää sen, kuinka nopeasti häivytysefekti tapahtuu ruudulla. Päätin itse asettaa arvon "fast" eli kaikkein nopeimman. Tein tämän siitä syystä, että kartalla nopeasti hiirtä liikuttaessa voi edellinen korostusnäkyä olla vielä näkyvässä, kun uusi korostus on aktivoitu. Tämä saattaa aiheuttaa hieman häiritsevää vilkkumista kartalla. Kyseessä ei kuitenkaan ole kartan toimivuuteen vaikuttava häiriö vaan pelkästään lukumukavuuteen vaikuttava seikka.

6.5 Lopputulos

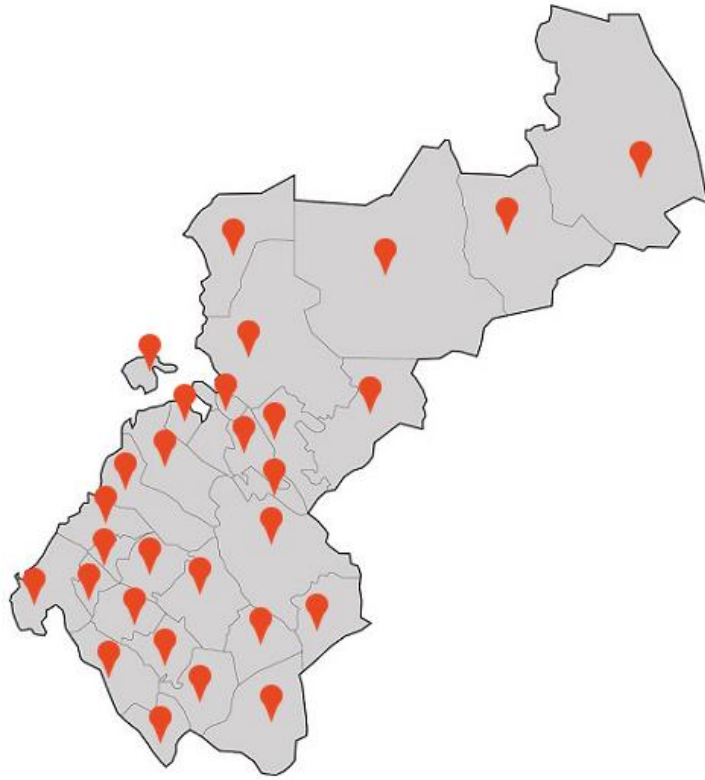
Nyt kartta oli kokonaisuudessaan valmis ja koodit onnistuneesti yhdistettynä graafisiin elementteihin. Kartan valmistuttuakin jouduin tekemään paljon hienosäätöä eri karttapisteiden ja tietolaitikoiden sijainnissa, sillä moni pikkuvirhe oli alkuvaiheessa jäänyt huomaamatta. Erityisesti karttapisteiden kanssa oli välillä hieman hankaluuksia, sillä niiden asettaminen tyylitiedostossa oli välillä jopa tuskallisen tarkkaa. Erityisesti tämän huomasin pienempien kuntien kohdalla, joissa ne saattoivat mennä yli rajojen sekä osua toistensa päälle.

Graafisesti kartta ei ole mikään kovinkaan näyttävä tai koristeellinen, mutta se ei ole sen tarkoitus, vaan lähinnä palvelua tukevana osana esimerkiksi jollekin uutiselle. Kaiken kaikkiaan lopputuloksena syntynyt kartta vastasi toiminnallisuudeltaan hyvin pitkälle sitä, mitä olin alun perin suunnitellutkin (Kuvio 19).

Pohjois-Pohjanmaalla on 29 kuntaa

Tähän voi tarvittaessa syöttää selitetekstiä.

Voit liikuttaa hiirtä kunnan päälle tarkastellaksesi sen tietoja.



KUVIO 19. Lopullinen versio interaktiivisesta infografiikasta

7 HAASTEET

Suurimmaksi haasteeksi opinnäytetyössä osoittautui kartan interaktiivisuuden toteuttaminen web-teknikoiden avulla. Jouduin kertaamaan paljon vanhaa, sillä edellisestä kerrastani kyseisten teknikoiden parissa työskentelystä oli kulunut paljon aikaa. Kaikkein vierain osa koko työssä oli Javascriptin ja jQuery:n käyttö. Nämä olivat minulle jo ennestään tuttuja, mutta niiden käyttö oli jäänyt huomattavasti vähemmälle kuin esimerkiksi HTML:n ja CSS:n. Onnekseni sain myös jQuery-osion toimimaan täysin haluamallani tavalla. Olin aluksi myös epäileväinen siitä, kuinka saan 30 eri näkymää tuotua samalle sivupohjalle niin, että siirtymiset niiden välillä olisi luonnollisia. Huolta aiheutti myös aluksi kahden eri toiminnon aktivoiminen yhdestä elementistä, mikä osoittautui yllättävän haasteelliseksi. Selätin ongelman kuitenkin määrämällä toisen toiminnon tulemaan jQuery:n ja toisen CSS:n kautta.

Graafisen osion toteuttaminen ei sinällään ollut kovin vaikeaa. Graafisen toimittajan työtehtävissä olin jo aiemmin tehnyt vastaavanlaisia karttagrafiikoita. Tosin tällä kertaa minulla tuli olla mielessäni se, kuinka toteutan kartan teknisen puolen ennen kuin aloin tekemään varsinaista karttapiirrosta. Minun tuli suunnitella vähintään päällisin puolin kartan toiminnallinen osuus, jotta osasin piirtää kaikki tarvittavat elementit valmiiksi. Huomasin myös sen, kuinka alustava suunnitelma ja varsinainen lopputulos monesti eroavat toisistaan huomattavalla tavalla. Työn tekninen suunnitelma vastasi kuitenkin lopputulosta suunnitellulla tavalla.

Interaktiivinen infografiikka oli ensimmäinen työ, jossa pyrin soveltamaan parhaani mukaan teknistä osaamistani sekä kokemustani graafisen toimittajan työtehtävistä. Vasta nyt huomasin ensimmäisen kerran, kuinka haasteellista näiden kahden yhdistäminen on keskenään varsinkin, kun kyseessä on useita eri elementtejä, jotka täytyy graafisesti ja teknisesti yhdistää toisiinsa. Saamaan aikaan kartta on pidettävä mahdollisimman selkeänä ja helposti luettavana.

8 POHDINTA

Mielestäni saavutin kaikki itselleni asettamat tavoitteet opinnäytetyössäni. Alkuperäinen tarkoitukseni oli juuri se, että pystyn kehittämään itseäni web-tekniikoiden alueella sekä soveltaa siinä sivussa kaikkea oppimaani graafisen suunnittelun saralla. Opin paljon uutta web-tekniikoista ja osaan nyt soveltaa oppimaani paljon entistä paremmin. Lisäksi opin suunnittelemisen tärkeyden projekteissa, joissa vaaditaan paljon teknisiä ominaisuuksia.

Kartan interaktiivisuus toteutui suunnitelman mukaisesti. Alkuperäinen tarkoitukseni oli hieman yksinkertaisempi: olin ajatellut tehdä valikkotyyppisen osion kartan vierelle, josta olisi pystynyt valitsemaan jonkin tietyn kohteen kartalta. Hylkäsin kuitenkin tämän idean, koska varsinaisella kartalla liikkuminen on paljon selkeämpää ja jopa vähän viihdyttävämpää lukijan kannalta. Koska tietämykseni JavaScriptin ja jQueryn osalta oli työn alkuvaiheessa suhteellisen vähäinen, oli oikeiden tekniikoiden löytäminen ja niiden soveltaminen aluksi erittäin haastavaa. Myös HTML:n ja CSS:n opetteleminen uudelleen pitkän tauon jälkeen oli aluksi työlästä, mutta asiat palautuivat mieleen melko nopeasti.

Kartasta tuli myös suhteellisen helposti muokattava. Vaikka HTML-tiedosto onkin täynnä erilaisia koodirivejä, on kuntien tietolaatikat helposti ja loogisesti löydettävissä. Tietolaatikoiden sisältöä voi muuttaa HTML:n kautta ja niiden kokoa ja ulkoasua voi muuttaa tyylitiedostossa tarvittaessa.

Kartassa käytettävät toiminnot ovat myös sovellettavissa muihinkin grafiikoihin. Ajatuksena on siis vain yksinkertaisesti tuoda kaikki grafiikassa tarvittavat elementit sivupohjalle ja piilottaa ne kaikki näkyvistä lukuun ottamatta perusnäkyä. Tämän jälkeen määritetään vain div-elementti, joka aktivoi ja näyttää tietyt piilotetut kuvat ja elementit sivulla. Tällä tavalla grafiikan tekninen osuus saadaan helposti toteutettua. Työtä voi jatkaa mahdollisesti, jos haluaisi esimerkiksi tehdä kartasta näyttävämmän tai lisätä siihen jotain muita ominaisuuksia.

LÄHTEET

About.com 2015. What is CSS? Viitattu 30.9.2015.
<http://webdesign.about.com/od/beginningcss/a/aa021607.htm>.

Adobe 2015. Illustrator Help/Using and creating swatches. Viitattu 12.5.2015.
<https://helpx.adobe.com/illustrator/using/using-creating-swatches.html>.

Adobe 2015. What is... Adobe Illustrator. Video. Viitattu 4.5.2015,
<https://helpx.adobe.com/illustrator/how-to/what-is-illustrator.html>.

Coffin, D. 2012. SVG Images: What Merchants Need to Know. PracticalEcommerce. Viitattu 12.5.2015. www.practicalecommerce.com/articles/3299-SVG-Images-What-Merchants-Need-to-Know.

Computer Hope 2015. HTML. Viitattu 6.5.2015, www.computerhope.com/jargon/h/html.htm.

Devlin, I. 2010. Should you be using HTML5 today? Viitattu 13.5.2015.
www.pcpro.co.uk/blogs/2010/10/19/should-you-be-using-html5-today.

Janssen, C. 2015. Information Graphic (Infographic). Viitattu 28.4.2015.
www.techopedia.com/definition/27808/information-graphic-infographic.

Janssen, C. 2015. Interactivity. Viitattu 1.4.2015.
<http://www.techopedia.com/definition/14429/interactivity>.

Korkeila, S. 2013. Illustrator CS6 - vektorigrafiikka. Jyväskylä: Docendo.

Korpela, J. 2013. CSS3 – uudet mahdollisuudet. Jyväskylä: Docendo.

Korpela, J. 2014. HTML5-käsikirja. Jyväskylä: Docendo.

Lamberg, N., Keränen, V. & Penttinen, J. 2006. Web-julkaiseminen & multimedia. Porvoo: Docendo.

Lazunov, I. 2013. Create Objects' Shapes Using the Pen Tool in Adobe Illustrator. Designmodo. Viitattu 11.5.2015. designmodo.com/objects-shapes-pen-tool-illustrator/.

Niskakangas, T. 2015. Suomen talous supistuu edelleen – grafiikat näyttävät surulliset luvut. Helsingin Sanomat. Viitattu 11.5.2015. www.hs.fi/talous/a1425298980238.

Rouse, M. 2012. Infographics. Viitattu 28.4.2015. [WhatIs.com. whatis.techtarget.com/definition/infographics](http://whatis.techtarget.com/definition/infographics).

Rouse, M. 2015 Interactivity Definition. TechTarget. Viitattu 28.4.2015. searchsoa.techtarget.com/definition/interactivity.

Shannon, R. 2012. What is HTML? HTML Source. Viitattu 6.5.2015. www.yourhtmlsource.com/starthere/whatishtml.html.

Soh, T. 2015. Day 1: What is Illustrator? Viitattu 10.5.2015. Vector Diary. www.vectordiary.com/illustrator/what-is-illustrator/.

TechTerms 2015. JavaScript Definition. Viitattu 13.5.2015. techterms.com/definition/javascript.

TechTerms 2015. jQuery Definition. Viitattu 13.5.2015. techterms.com/definition/jquery.

W3Schools 2015. CSS Tutorial. Viitattu 7.10.2015. <http://www.w3schools.com/css/default.asp>.

W3Schools 2015. CSS3 Introduction. Viitattu 13.5.2015. www.w3schools.com/css/css3_intro.asp.

W3Schools 2015 JavaScript Tutorial Viitattu 13.5.2015. www.w3schools.com/js/default.asp.

W3Schools 2015. jQuery-effects – Fading. Viitattu 7.10.2015. http://www.w3schools.com/jquery/jquery_fade.asp.