

**VERKKOSIVUSTON SUUNNITTELU JA TOTEUTUS
KYLÄYHDISTYKSELLE**



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Tietojenkäsittelyn koulutus, Hämeenlinnan korkeakoulukeskus
syksy, 2021

Katja Rantala

TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyön tavoitteena oli suunnitella ja toteuttaa saavutettava ja helppokäyttöinen virtuaalinen kyläopas verkkosivusto Pyhtään Kirkonkylän historiallisesti kiinnostavista kohteista. Verkkosivuston avulla on myös tarkoitus kerätä ja jakaa paikallisten asukkaiden muistoja. Opinnäytetyön toimeksiantajana oli paikallinen kyläyhdistys Pyhtään Valo ry. Työ on osa suurempaa hanketta, jonka tarkoituksena on taltioida pyhtääläistä kulttuuriperintöä ja kehittää Kirkonkylän aluetta kävijäystävällisemmäksi.

Opinnäytetyö on toiminnallinen ja tutkimusmenetelminä käytettiin haastatteluiden osalta avointa haastattelua sekä ryhmäpohjaisia tapaamisia. Sivusto toteutettiin WordPress-sisällönhallintajärjestelmän avulla ja suunnittelun apuna käytettiin vaatimusmäärittelyä, joka johdettiin kyläyhdistykselle tehtävien kyselyiden ja haastattelujen perusteella.

Projektimallina käytettiin evolutiivista prototyypimallia, koska vaatimuksia ei tiedetty kovinkaan yksityiskohtaisesti ennen kehitystyön aloitusta.

Toimeksiantaja oli tyytyväinen kehitysprojektin tuloksiin, sillä verkkosivustolta löytyy kaikki toivotut toiminnallisuudet. Sivustoa pystyy myös hyödyntämään hyvin tiedon jakamisessa kylästä kiinnostuneille ihmisille. Lisäksi yhdistys hyötyy siitä, että sivuston avulla on mahdollista kerätä muistoja ja muistitietoa kylästä.

Avainsanat WordPress, saavutettavuus, käytettävyys, QR-koodi

Sivut 47 sivua ja liitteitä 14 sivua

Author Katja Rantala

Year 2021

Subject Designing and Implementing a Website for a Village Association

Supervisors Mirlinda Kosova-Alija

ABSTRACT

Goal of this thesis was to design and implement accessible and user-friendly virtual village guide website about the historically important locations in the village of Pyhtää. An additional purpose of the website is also to collect and share memories of local residents. The thesis was commissioned by local village association Pyhtään Valo ry and it is part of a larger project aiming to preserve local cultural heritage from Pyhtää and develop village area more friendly for visitors.

The thesis is practical and the primary research methods include open interviews and group meetings. The website was implemented using WordPress content management system. The requirements document was constructed from questionnaires and interviews of village association members. Project model was selected as evolutionary prototype model, because requirements were not fully clear before implementation started.

The commissioner was satisfied with development project results as the website contains all required functionalities. The website can also be used to provide information about the village to those who are interested. Furthermore, village association benefits from the possibility to collect memories about the village.

Keywords WordPress, accessibility, usability, QR-code

Pages 47 pages and appendices 14 pages

Sanasto

CSS	Web-sivuston tiedosto, jossa voi muokata sivuston tyyliä
Käytettävyys	Käytettävyydellä tarkoitetaan laitteen tai palvelun helppokäyttöisyyttä
Lisäosat	WordPressin ilmaisia tai maksullisia elementtejä, joita voidaan asentaa sivustolle antamaan haluttu toiminto tai ominaisuus
MySQL	Relaatiotietokanta, joka on suosittu web-palveluiden tietokantana
PHP	Web-sivuilla käytettävä ohjelmointikieli, jota käytetään yleensä upotettuna HTML-sivuihin
QR-koodi	Kaksiulotteinen kuviokoodi, johon on koodattu informaatiota luettavaksi esimerkiksi mobiililaitteella
Rautalankamalli	Yksinkertainen hahmotelma siitä, miten sivusto toimii ja millaisia linkityksiä sen sisällä on
Responsiivisuus	Sivuston sisältö skaalautuu eri kokoisille näytöille automaattisesti
Saavutettavuus	Esteettömyys digitaalisessa ympäristössä
Teema	Kokoelma ulkoasu- ja toiminnallisuusmäärittelyjä, jotka määrittelevät WordPress-sivuston ulkoasua
Vimpaimet	Vimpaimien avulla voidaan tuoda WordPress-sivuston ennalta määrättyyn osaan tietty ominaisuus
Webhotelli	Palvelu, johon kuuluu sivuston ylläpitoon liittyvät toiminnallisuudet
WordPress	Avoimen lähdekoodin sisällönhallintajärjestelmä

Sisällys

1	Johdanto	1
2	WordPress sisällönhallintajärjestelmä	3
2.1	Teemat ja lapsiteema	4
2.2	Lisäosat ja vimpaimet.....	4
2.3	Ylläpito, tietoturva ja käyttäjärhmät	5
2.4	Hakukoneoptimointi ja Google Analytics.....	6
2.5	Responsiivisuus WordPressissä	8
3	Saavutettavuus ja käytettävyys	9
3.1	Lainsäädäntö saavutettavuuden taustalla	9
3.2	WCAG (verkkosisällön saavutettavuusohjeet)	10
3.3	Käytettävyys	11
3.4	QR-koodi käytettävyyden apuna	13
3.5	Saavutettavuuden ja käytettävyyden hyötyjä.....	13
4	Vaatimusmäärittely.....	15
4.1	Vaatimusryhmät ja niiden hierarkia.....	15
4.2	Vaatimusten määrittelyn vaiheet	16
4.3	Vaatimusten määrittelyn käytännön työskentely	17
4.4	Vaatimusten hankintamenetelmät.....	17
4.5	Vaatimusmäärittelyn dokumentaatio	18
5	Testaus.....	19
5.1	Ohjelmistotestaus prototyypimallin avulla	20
5.2	Käytettävyydestaus	21
6	Kehittämistyön tavoite ja tarkoitus	23
7	Kehitysprojektin suunnittelu ja toteutus	25
7.1	Sivuston suunnittelu	25
7.1.1	Rautalankamallit ja prototyypit.....	25
7.1.2	Ulkoasu ja navigointi.....	26
7.2	Sivuston toteutus.....	28
7.2.1	Teeman valinta ja lapsiteema	29
7.2.2	Saavutettavuus	30
7.2.3	Hakukoneoptimointi	30

7.2.4	Asennettuja lisäosia (plugineja)	30
7.2.5	Google Analytics	36
7.2.6	QR-koodit	37
7.3	Sivuston testaus	37
7.3.1	Käytettävyytestaus	38
7.3.2	QR-koodien testaus	39
7.3.3	Valmiin sivuston testaus	39
8	Johtopäätökset ja pohdinta	41
9	Yhteenveto	43
	Lähteet	44

Kuvat, ohjelmakoodit ja taulukot

Kuva 1	Sivuston etusivu.....	27
Kuva 2	Sliderin viimeinen dia.....	31
Kuva 3	Kerro muistosi lomake	32
Kuva 4	Google reCAPTCHA statistiikkanäkymä	33
Kuva 5	Pyhtään Kirkonkylän karttanäkymä.....	34
Kuva 6	Pyhtään Kirkonkylän kuvaussivu	34
Kuva 7	Muistogalleria.....	35
Kuva 8	Google Analytics statistiikkanäkymä	36
Kuva 9	Stockfors kohteen QR-koodi esimerkki	37

Liitteet

Liite 1	Aineistonhallintasuunnitelma
Liite 2	Vaatimusmäärittely
Liite 3	Ylläpito-ohje muistojen lisäämiseen

1 Johdanto

Tiedonhaku internetistä hakukoneen avulla on tätä päivää, ja verkkosivut ovatkin usein ensimmäinen vastaantuleva asia haettaessa tietoa kiinnostavista asioista. Nykyajan digitaaliset tiedonvälityskanavat helpottavat kaksisuuntaista kommunikaatiota - niiden avulla voidaan paitsi tarjota informaatiota myös tarjota alusta käyttäjien itse luomalle sisällölle.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on luoda virtuaalinen kyläopas -verkkosivusto Pyhtään Kirkonkylästä. Verkkosivuston avulla pyritään jakamaan tietoa kylän nähtävyyksistä ja historiallisista paikoista niistä kiinnostuneille paikallisille, matkailijoille ja kylän kesäasukkaille. Verkkosivun kautta on tarkoitus kerätä myös paikallisten muistoja kohteisiin liittyen, sillä verkkosivuston toisena päätarkoituksena onkin antaa sivustolla kävijöille mahdollisuus kirjata muistojaan kyseisistä kohteista pyhtääläisen paikallishistorian ja kulttuuriperinteen keräämistä varten. Alustaksi sivustolle valittiin toimeksiantajan kanssa käytyjen keskustelujen perusteella WordPress. Toimeksiantajalla ei ole kokemusta sisällönhallintajärjestelmistä, mutta WordPressiä oli helppo suositella sen tunnettuuden ja helppokäyttöisyyden vuoksi. WordPressistä löytyy myös monipuolinen valikoima lisäosia ja muokkausmahdollisuudet ovat hyvät.

Työn toimeksiantajana on Pyhtään Valo -kyläyhdistys. Yhdistyksen tarkoituksena on toimia Pyhtään Kirkonkylän kehittämiseksi, vaalia Pyhtään Kirkonkylän perinnettä, historiaa ja kulttuuria sekä tukea Pyhtään Kirkonkylään liittyviä projekteja ja hankkeita. Yhdistys on saanut Leader-hankerahoitusta Pyhtään paperille -hankkeeseen, jonka tarkoituksena on taltioida pyhtääläistä kulttuuriperintöä ja kehittää Kirkonkylän aluetta kävijäystävällisemmäksi. Hanke on suurempi kokonaisuus, jonka eri osien avulla pyritään palvelemaan eri kohderyhmiä ja näin tavoittamaan mahdollisimman laaja määrä paikallisia ja alueella vierailevia. Opinnäytetyönä tekemäni verkkosivusto on osa hanketta, ja sen avulla pyritään helpottamaan vierailijoiden käyntiä Pyhtään Kirkonkylässä omatoimisesti, ellei oikeaa opasta ole saatavilla. Paikallisille verkkosivusto antaa lisäarvoa kuvien ja muistojen keräämisen myötä, sillä näin saadaan heräteltyä paikallisia miettimään omia muistojaan kohteista, saadaan talteen tärkeitä muistoja ja tarinoita kylän alueelta, ja pystytään antamaan matkailijallekin erilaista kosketuspintaa kohteisiin.

Tutkimuskysymykset ovat:

- Miten saadaan jaettua vierailijoille tietoa verkkosivuston karttaan merkityistä nähtävyyksistä ja historiallisista paikoista?
- Miten saadaan kirjattua ylös muistoja kyläoppaaseen merkityistä kohteista pyhtääläisen kulttuuriperinteen keräämistä varten?
- Miten toteutetaan verkkosivut, jotka täyttävät saavutettavuuden kriteerit?
- Miten ohjeistetaan toimeksiantajalle sivuston ylläpitoon liittyvät toimet julkaisun jälkeen?

2 WordPress sisällönhallintajärjestelmä

Nykymuotoiset nettisivut ovat jo pitkään pohjautuneet sisällönhallintajärjestelmiin, sillä ne mahdollistavat kotisivujen hallinnoinnin ja päivittämisen selaimessa käytettävän käyttöliittymän kautta ilman ohjelmointiosaamista. (Zoner, 2021)

WordPress sisällönhallintajärjestelmä on yli 40 prosentin markkinaosuudella maailman käytetyin ilmainen avoimen lähdekoodin järjestelmä. Sen erilaisten teemojen, lisäosien ja vimpaimien avulla on luoda monenlaisia verkkosivuja ja käyttäjiä ovat niin isot yritykset kuin yksityiset henkilötkin. (Kinsta, 2021)

WordPress perustuu PHP-ohjelmointikieleen ja se käyttää MySQL-tietokantaa, johon sivuston tiedot tallennetaan. WordPressin erityisesti suosittelemat WWW-palvelimet ovat Apache tai Nginx, mutta periaatteessa kaikki palvelimet jotka tukevat PHP:ta ja MySQL-tietokantaa kelpaavat. (WordPress, n.d.-d)

Puhuttaessa WordPressistä voidaan viitata joko WordPress.org tai WordPress.com sivustoihin. Kun puhutaan WordPress.org sivustosta, tarkoitetaan sivustoa joka on itse asennettu. Kuka tahansa voi ladata WordPressin lähdekoodin ja asennuspaketin. Sen avulla pystyy asentamaan WordPressin ympäristöön, jossa vaatimukset PHP:n ja MySQL-tietokannan osalta täytyvät. Yleensä WordPress asennetaan Webhotelliin, jonka kautta asentaminen on yleensä kohtalaisen helppoa. Oman version asentamisen myötä lisäosia ja teemoja voi asentaa niin paljon kuin haluaa, käytännössä muita rajoituksia ei ole kuin mitä palvelintarjoaja asettaa. WordPress.com on puolestaan pilvipalvelu, joka tarjoaa ilmaiseksi WordPressin käyttöön. Palveluun rekisteröidyttyään käyttäjä saa heti käyttöönsä oman WordPress-sivuston. Palvelu on peruskäytössä ilmainen eikä käyttäjän tarvitse huolehtia teknisistä asioista kuten päivityksistä tai varmuuskopioinnista. WordPress.com palvelua käytettäessä on sivustolla käytettävissä vain ennakoon määritellyjä teemoja ja lisäosia, sivustolle ei siis voi itse asentaa niitä itse. Peruskäyttö on ilmaista, mutta joitakin toiminnallisuuksia saa käyttöön vain maksamalla eikä tällöinkään saa välttämättä kaikkia rajoitteita pois. Suurin ero WordPress.org ja WordPress.com välillä onkin siis sovellusten räätälöitävyys, sillä vaikka WordPress.org käyttö vaatii hieman enemmän teknistä osaamista voi monia palveluita ostaa palveluntarjoajalta. (WP-opas, 2021)

2.1 Teemat ja lapsiteema

WordPressissä sivuston ulkoasua voidaan määrittellä erilaisilla teemoilla. Teemoilla määritellään esimerkiksi sivuston eri osien asettelua, värimaailmaa ja typografiaa. WordPress-teema on kokoelma tiedostoja, jotka yhdessä muodostavat sivuston graafisen käyttöliittymän. Näitä tiedostoja kutsutaan mallitiedostoiksi. Teema muokkaa sitä tapaa, miten sivusto esitetään ilman että sivuston perustana olevaa ohjelmistoa tai lähdekoodia muutetaan. Mallitiedostoja voidaan muokata sisältämään omia kuvatiedostoja (jpg, png ja gif), tyylitiedostoja (css), sekä myös tarvittavia kooditiedostoja (php). WordPressin asennuspakettiin kuuluu automaattisesti muutama teema, mutta kokonaisuudessaan teemoja on valittavissa useita tuhansia. (WordPress, n.d.-c)

Teemat vaativat välillä päivittämistä ja jos muutoksia on tehty itse teeman tiedostoihin, saattaa päivitys hävittää tehdyt muutokset. Tämän vuoksi suositellaan teeman asennuksen jälkeen tekemään lapsiteema, joka on siis kopio alkuperäisestä teemasta. Lapsiteema perii alkuperäisen teeman ominaisuudet ja toiminnot, mutta on kuitenkin oma itsenäinen kokonaisuutensa omine tiedostoineen. Lapsiteemaa käyttämällä alkuperäistä teemaa voi huoletta päivittää, sillä lapsiteemaan tehdyt muutokset säilyvät prioriteetiltaan korkeampana lopullisessa teemassa. Toisaalta erillisten tiedostojen ansiosta lapsiteemaan pystyy tekemään haluamiaan muutoksia, jotka eivät vaikuta alkuperäiseen teemaan. Lapsiteema mahdollistaa turvallisimman tavan hyödyntää jo olemassa olevia ja käytössä testattuja teemoja kuitenkin siten, että omalle sivustolle saadaan yksilöllinen ilme. (WordPress, n.d.-b)

2.2 Lisäosat ja vimpaimet

WordPressin lisäosat (pluginit) ovat PHP-ohjelmointikielellä tehtyjä ohjelmia, joiden tarkoituksena on laajentaa WordPressin toiminnallisuuksia tai lisätä erilaisia ominaisuuksia sivustolle (WordPress, n.d.-e). Sivuston ylläpitäjän ominaisuudessa lisäosia voi ladata tai poistaa sivuston ylläpitoalueelta hallintapaneelistä tai niitä voi ladata ja manuaalisesti asentaa FTP-clientin avulla. Ilmaisia lisäosia löytyy kymmeniä tuhansia, joten on tärkeää valita laadukkaimmat jotta käyttö olisi mahdollisimman sujuvaa. Hyviä kriteerejä lisäosan valintaan ovat se, että lisäosaa on päivitetty hiljattain ja että se on sopiva viimeisimmän

WordPress version kanssa. Myös se kannattaa huomioida, että lisäosa on saanut käyttäjiltä hyviä arvosteluja ja että jonkinlainen käyttäjätuki on olemassa. (WPBeginner LLC., n.d.-b)

WordPressin vimpaimien (widgets) tarkoituksena on näyttää lisätoiminnallisuuksia muualla kuin itse sivuston sisältöalueella. Lisäosien kautta on saatavilla tuhansia erilaisia vimpaimia, joita näytetään yleensä sivuston sivupalkeissa. Sivupalkkien sijainti riippuu valitusta teemasta ja sen vimpainalueesta, sivupalkki ei välttämättä sijaitse sivussa, vaan se voi sijaita esimerkiksi alatunnisteessa. Vimpaimia pystyy siirtämään vimpainalueelle ja sieltä pois hiirellä raahaamalla. Vimpainalueita pystyy myös lisäämään myöhemmin sivustolle, mutta se vaatii ohjelmointitaitoa. (Kotisivupalvelut, 2021)

2.3 Ylläpito, tietoturva ja käyttäjäryhmät

WordPress, kuten muutkin ohjelmistot vaativat säännöllistä päivittämistä jotta mahdolliset koodivirheet ja haavoittuvuudet voidaan korjata. WordPress on maailman suosituin verkkosivualusta ja sen vuoksi suosittu kohde hakkereille, joten päivittämällä ohjelmiston säännöllisesti voi vähentää riskiä tietomurroille ja verkkohyökkäyksille. Erityisesti ydinpäivitykset kannattaa tehdä mahdollisimman nopeasti juuri mahdollisten tietoturvakorjausten vuoksi. Päivitysten kanssa täytyy kuitenkin olla tarkkana, sillä saattaa olla että lisäosien ja teemojen tekijät eivät aina ole testanneet tuotettaan tulevalla WordPress versiolla. Tämä saattaa johtaa siihen, ettei lisäosa enää toimikaan päivityksen jälkeen. Ennen tuotannon päivitystä suositellaankin varmuuskopion ottamista sivustosta, jotta mahdollisessa virhetilanteessa voidaan tarvittaessa palauttaa varmuuskopiosta juuri ennen päivitystä ollut versio, ja näin välttää pitkä käyttökato sivustolla ongelmaa selvittäessä. (WP-opas, 2014)

Hakkerit käyttävät WordPress tietoturvahyökkäyksissään kahdenlaista tapaa kohdentaa hyökkäyksiä, kohdentamatonta ja kohdistettua hyökkäystä. Yleisempää on käyttää kohdentamatonta hyökkäystä, jossa hyökkäystä ei ole kohdistettu mihinkään tiettyyn WordPress-sivustoon vaan käydään automaattisesti ja systemaattisesti läpi suuria määriä sivustoja. Tällöin yritetään löytää ja käyttää hyväksi sivustojen haavoittuvuuksia ja samalla saatetaan törmätä myös esimerkiksi WordPressin vanhoihin päivittämättömiin versioihin, joista löytyy tietoturva-aukkoja. Näitä hyökkäyksiä voidaan välttää muun muassa

päivittämällä WordPressin aina viimeisimpään versioon mukaan lukien teemat ja lisäosat sekä muu verkkoympäristö. Myös poistamalla tarpeettomat sovellukset ja käyttämällä vahvoja salasanoja voidaan parantaa tietoturvaa. (WP White Security, 2019)

Harvinaisempi, ja samalla vaarallisempi hyökkäystapa on kohdennettu hyökkäys, jossa hyökkäys on kohdistettu tiettyyn WordPress-sivustoon. Kohdennetun hyökkäyksen suorittaa yleensä ihminen manuaalisesti kun taas kohdentamattomissa hyökkäyksissä käytetään automaattisia sovelluksia. Kohdennetussa hyökkäyksessä voidaan yrittää paitsi löytää sivustosta haavoittuvaisuuksia myös murtautumaan sivustolle esimerkiksi käyttäjätunnusten kalastelun avulla. (WP White Security, 2019)

On tärkeää pitää myös käyttäjäryhmien hallinta ajan tasalla. WordPress-sivuston käyttäjäryhmärooleihin kuuluu oletuksena kuusi roolia. Nämä roolit ovat super admin, pääkäyttäjä, päätoimittaja, kirjoittaja, avustaja ja tilaaja. Normaalisissa WordPress-asennuksissa ei käytetä super admin-roolia, vaan sen käyttö tulee ajankohtaiseksi vain jos halutaan hallita montaa sivustoa yhdellä WordPress-asennuksella. Pääkäyttäjän tili kannattaa suojata ylimääräisellä todennuksella tietoturvan vuoksi. (WP-opas, 2013)

2.4 Hakukoneoptimointi ja Google Analytics

Hakukoneoptimoinnilla (SEO, search engine optimization) tarkoitetaan yksinkertaistettuna erilaisia verkkosivuilla ja niiden ulkopuolella tehtäviä toimenpiteitä, joiden tarkoituksena on edistää kohdesivuston sijoittumista ylimmille paikoille hakukoneiden luonnollisiin hakutuloksiin olennaisten avainsanojen avulla. Luonnollisia hakutuloksia pidetään yleisesti luotettavina ja karkeasti ajatellen voitaisiin todeta, että puolet hakutulosten ensimmäisen sivun näkevistä siirtyvät kolmeen ensimmäiseen linkkiin. Sitten seuraavat 49% käyttäjistä jakautuisivat loppuihin ensimmäisellä sivulla näkyviin linkkeihin. Tämän perusteella jäljelle jäävistä käyttäjistä vain 1% siirtyisi hakutulosten seuraaville sivuille. Kilpailu ensimmäisen sivun sijoituksista siis on erittäin tiukkaa ja hakukoneoptimoinnilla voidaankin edistää tätä sijoittumista. Hakutuloksiin sijoittumiseen voidaan vaikuttaa monella tavalla, kuten esimerkiksi muokkaamalla sivuston tekstisisältöä, metatietoja, osoiterakennetta, latausnopeutta ja sivustolle osoittavia linkkejä. (Markkinointiakatemia MAK Oy, 2021)

Hakukoneoptimointia on monenlaista, mutta yleensä se jaetaan kolmeen kategoriaan: Black Hat SEO, White Hat SEO ja Grey Hat SEO. Black Hat SEO:lla viitataan sellaisiin tapoihin, jotka eivät välttämättä ole eettisiä vaan hakukonetta yritetään huijata jollain tavalla, jotta oma sijoitus nousisi korkeammalle hakutuloksissa. Hetkellisesti tällainen voi toimia, mutta kun hakukoneet päivittävät algoritmiään, saattaa sivusto menettää huomattavan osan hakukonenäkyvyyttä. White Hat SEO viittaa sellaiseen tapaan, jolla hakukoneoptimointia tehdään ohjeiden mukaisesti. Tällä tavalla optimointi vie aikaa eikä tuloksia välttämättä näy vielä kuukaudessakaan, mutta tähän tapaan tehdyllä hakukoneoptimoinnilla sijoitukset eivät yleensä laske vaikka hakukoneiden algoritmeihin tulisi muutoksia. Grey Hat SEO on Black Hat SEO:n ja White Hat SEO:n välimuoto. Pitemmällä tähtäimellä kannattavin vaihtoehto toimivaan hakukoneoptimointiin on White Hat SEO, vaikka sen avulla hakukoneoptimointi viekin enemmän aikaa, mutta tulokset ovat kuitenkin pysyvämpiä kuin muilla tavoilla. (WP-opas, 2019)

WordPressiin on olemassa kymmeniä lisäosia hakukoneoptimointiin liittyen, joista yksi käytetyimmistä on ilmainen Yoast WordPress SEO. Lisäosan asennuksen jälkeen on syytä kuitenkin huomioida sen käyttöönottoon liittyviä asetuksia, sillä pelkkä lisäosan asennus ei vielä itsessään paranna hakukonenäkyvyyttä. Sivustolla kannattaakin esimerkiksi olla aina automaattisesti päivittyvä XML-sivukartta ja myös murupolun rakenteeseen tulisi kiinnittää huomiota. Murupolulla tarkoitetaan sitä linkkipolkua, joka kertoo käyttäjille ja hakukoneille mikä sivuston rakenne on. Lisäosan avulla voidaan myös määrittää sivujen otsikoiden muoto paremmaksi ja itse artikkeleiden sisällön muokkaukseen on myös oma työkalunsa.

Sosiaalinen media on luonnollisesti tärkeä osa-alue hakukoneoptimointia ajatellen ja siihen liittyvät asetukset täytyy huomioida lisäosan käyttöönotossa, sillä hakukoneet kuten myös itse käyttäjät ottavat artikkeleiden jakomäärät huomioon. Sivuston nopeus vaikuttaa sekin osaltaan sivuston näkyvyyteen hakukoneissa. Tätä voi parantaa WordPressissä käyttämällä välimuistilisiä, ja toisaalta myös välttämällä hitaasti toimivien lisäosien käyttämistä, sillä ne hidastavat sivuston toimintaa. (WP-opas, 2019)

Google Analyticsin avulla voidaan seurata verkkosivustojen kävijöitä ja saadaan tärkeää tietoa sivuston kehittämistä varten. Google Analytics antaa mahdollisuuden seurata esimerkiksi sitä millä sivuilla vierailijat käyvät, mitä selainta käytetään, miten kauan sivuilla käytetään aikaa ja mikä on sivuilta poistumisprosentti. Palvelun avulla voidaan selvittää

myös vaikkapa vierailijan maantieteellinen sijainti, kieli ja käytettävän näytön resoluutio. Google Analyticsin avulla voidaan kehittää myös hakukoneoptimointia, sillä Analyticsin kautta näkee mitä kautta vierailijat ovat sivustolle tulleet eli onko käytetty esimerkiksi hakukonetta vai tultu suoran linkin kautta. Hakukoneiden kautta tulleista käyttäjistä voidaan selvittää myös se, mitä hakusanoja he ovat käyttäneet etsiessään tietoa. Google Analytics on selaimella käytettävä ilmainen palvelu joka vaatii Google-tilin. Tilin luotuaan palveluun annetaan oman sivuston tiedot, jonka jälkeen käyttäjälle luodaan seurantakoodi. Tämä seurantakoodi voidaan lisätä oman sivuston koodiin tai esimerkiksi WordPressiä käytettäessä sen lisäosaan, jolloin seurantakoodin lisääminen omalle sivustolle ei vaadi erityistä ohjelmointiosaamista. (WPBeginner LLC, n.d.-a)

2.5 Responsiivisuus WordPressissä

Koska mobiilikäyttö kasvaa koko ajan on sivuston suunnittelussa erityisen tärkeää myös ottaa huomioon responsiivisuus, eli sivun skaalautuvuus eri kokoisilla näytöillä ja laitteilla. Verkkosivustojen mobiilinäkymien suunnittelu on haastavaa, sillä näyttöjen pienen koon vuoksi jokaiselle näytölliselle mahtuu vain hyvin rajattu määrä elementtejä. Nykyään suuri osa kotisivujen liikenteestä kuitenkin tulee juuri mobiililaitteiden kautta, joten tämän vuoksi monesti verkkosivustoja suunnitellaankin ensin mobiiliin ja vasta myöhemmin suunnitellaan tietokonenäkymä. (Suomen Digimarkkinointi Oy, 2020) Responsiivisuus vaikuttaa myös hakukoneoptimointiin, siksi WordPressissä kannattaa valita teemaksi sellainen teema jonka suunnittelussa on otettu responsiivisuus erityisesti huomioon (WP-opas, 2019).

3 Saavutettavuus ja käytettävyys

Saavutettavuus on yhdenvertaisuuden edistämistä. Verkkopalvelun saavutettavuudella tarkoitetaan sitä, että se on kaikkien ihmisten käytettävissä mahdollisimman helposti. Tämä tarkoittaa muun muassa sitä, että saavutettavan sisällön tuottamisessa otetaan huomioon erilaiset ihmiset, pidetään huolta että verkkopalvelussa on helppo navigoida ja verkkosisällöt ovat ymmärrettäviä ja niihin pääsee käsiksi myös erilaisten avustavien teknologioiden avulla. (Celia, n.d.-a)

Saavutettavuuden lisäksi verkkosivustojen suunnittelussa tulisi ottaa huomioon käytettävyys, sillä nämä molemmat asiat liittyvät olennaisesti siihen koetaanko palvelu helppokäyttöiseksi ja hyödyttäväksi (Kehitysvammaliitto ry., n.d.-c). Internetissä käytettävyys on verkkosivuston selviytymisen elinehto, sillä jos verkkosivusto koetaan esimerkiksi liian vaikeakäyttöiseksi tai epäselväksi, käyttäjät poistuvat sieltä nopeasti etsimään toista käytettävyydeltään selkeämpää sivustoa (Nielsen Norman Group, 2012).

3.1 Lainsäädäntö saavutettavuuden taustalla

Euroopassa on ollut selkeä tarve parantaa digitaalisten palveluiden saavutettavuutta ja luoda yhdenmukaiset minimitaso vaatimukset. Tämän johdosta EU:n saavutettavuusdirektiivi tuli voimaan 22.12.2016 ja direktiivi edellyttää, että EU:n jäsenmaiden julkisen sektorin organisaatioiden verkkopalvelut ja mobiilisovellukset tulee tehdä saavutettavaksi kaikille. Direktiivin kansallinen toimeenpano on aloitettu 2017 ja kansallinen lainsäädäntö on tullut voimaan 1.4.2019. Suomessa saavutettavuusdirektiivin vaatimukset toteuttaa Laki digitaalisten palvelujen tarjoamisesta. Laki koskee julkisen sektorin toimijoita ja edellyttää että niiden verkkosivustot ja mobiilisovellukset ovat saavutettavia. (Valtiovarainministeriö, 2021) Myös YK:n vammaisten ihmisten oikeuksia koskeva yleissopimus edellyttää, että tieto- ja viestintäteknologian avulla tarjottavat palvelut ovat helppokäyttöisiä ja kaikkien saavutettavissa (Kehitysvammaliitto ry., n.d.-a).

Yhdenvertaisuuslaissa otetaan myös omalta osaltaan kantaa syrjintään, sillä sähköisten palvelujen saavutettavuuden kannalta laki kieltää muun muassa vammaan ja

toimintarajoitteeseen perustuvan syrjinnän ja se velvoittaa palvelun tarjoajia tarjoamaan palvelunsa kaikille käyttäjille (Kehitysvammaliitto ry., n.d.-e).

Eri tahoille, kuten esimerkiksi julkisen hallinnon organisaatioille ja osalle järjestöistä sekä yrityksistä joita saavutettavuusvaatimukset velvoittavat, on annettu porrastettu siirtymäaikataulu saavutettavuusvaatimusten toteutukselle. Aikataulun soveltamiseen on vaikuttanut esimerkiksi verkkosivustojen julkaisuajankohta. Saavutettavuusvaatimukset pitäisi olla siirtymäaikataulun puitteissa verkkosivustojen osalta täytetty jo vuoden 2020 aikana, mutta mobiilisovellusten osalta määräaika saavutettavuusvaatimusten täyttymiselle oli vasta kesäkuussa 2021. (Valtiovarainministeriö, 2021)

3.2 WCAG (verkkosisällön saavutettavuusohjeet)

WCAG (Web Content Accessibility Guidelines) tarkoittaa kansainvälistä ohjeistusta verkkosisältöjen saavutettavuudesta. Suomeksi tähän viitataan verkkosisällön saavutettavuusohjeina, joiden tavoitteena on varmistaa, että eri tavoin toimintarajoitteiset tai vammaiset ihmiset voisivat käyttää verkkopalveluja itsenäisesti. WCAG-ohjeistuksen ylätasolla on neljä periaatetta: havaittavuus, hallittavuus, ymmärrettävyys ja lujatekoisuus. Periaatteiden alle on jaoteltu 13 ohjetta, jotka määrittelevät tarkemmin puitteita ja tavoitteita. Ohjeet vaativat käytännön toteutuksen tueksi vielä onnistumiskriteereitä, jotka ovat ohjaavia sääntöjä tai vaatimuksia. (Celia, n.d.-b)

WCAG kriteerit on jaettu kolmeen vaatimustasoon, joista käytetään termejä A-, AA- ja AAA-tason kriteerit. AAA-taso on näistä kaikkein korkein taso, eli sen täyttävä verkkopalvelu varmistaa saavutettavuuden mahdollisimman laajalle joukolle. Suomessa voimassa olevan lain mukaan julkisia toimijoita veloitetaan tarjoamaan palveluja siten, että verkkopalvelut toteuttavat WCAG 2.1 standardin A- ja AA- tasoilla. Mikäli verkkopalvelu noudattaa WCAG-ohjeistusta, parantaa se verkkopalvelun saavutettavuutta erityisesti tekniseltä kannalta, mutta ohjeistus ei kuitenkaan suoranaisesti ota kantaa verkkosisältöjen ymmärrettävyyteen tai käytettävyyteen, jotka ovat tärkeitä tekijöitä saavutettavuuden osalta kokonaisuudessaan. (Celia, n.d.-b)

Mahdollisuus verkkosivuston jokseenkin yksiselitteiseen testaamiseen mekaanisesti WCAG-kriteerien täyttymisen varmistamiseksi onkin tärkeä syy sille, että WCAG on usean maan saavutettavuuteen ohjaavan lainsäädännön taustalla. WCAG- ohjeistuksen kriteeristö on pohjana sekä EU:n saavutettavuusdirektiivissä, että Suomen laissa digitaalisista palveluista. Direktiivi vaatii lain piirissä olevan organisaation verkkopalveluille saavutettavuusselosteen. Selosteessa täytyy määritellä, miltä osin verkkopalvelu ei täytä kriteerejä tasoilla A ja AA. Itse verkkosisältöjen teknisen toteutuksen lisäksi WCAG säätelee myös verkkosivuilla julkaistavia tekstejä, asiakirjatiedostoja, videoita, kuvia ja äänitteitä. (Celia, n.d.-b)

WordPressin kehityksessä kiinnitetään luonnollisesti myös huomiota koodin saavutettavuuteen. Saavutettavuuden osalta WordPressin koodistandardeissa on linjattu niin, että koodin tulisi olla WCAG 2.1 AA-tason mukaista. (WordPress, n.d.-a)

Esimerkkeinä yleisimmistä asioista, joihin verkkosivustoilla tulisi kiinnittää huomiota WCAG-kriteerien osalta, ovat muun muassa kuvakokojen tarkistus, kontrastiin liittyvät seikat ja tekstivastineiden käyttö kuville. Kuvia tulisikin käsitellä etukäteen, jotta ne olisivat oikeassa tiedostomuodossa ja koko olisi tarpeeseen sopiva. Värien käytössä tulisi puolestaan huomioida tarpeeksi suuri kontrasti esimerkiksi tekstin ja taustan välillä. (Corellia, 2017) Kuville tai graafisille elementeille tulisi aina antaa myös vaihtoehtoinen tekstivastine, joka kertoo ruudunlukuohjelman käyttäjille mitä kuva esittää tai mitä siinä näkyy. Kuitenkin kuvateksti ja tekstivastine ovat eri asioita, eikä niitä tulisi sekoittaa. (Kehitysvammaliitto ry., n.d.-b)

3.3 Käytettävyys

Käytettävyyttä voidaan määritellä monella tavalla, mutta tunnetun käytettävyysasiantuntija Jakob Nielsenin mukaan käytettävyyden määritelmän periaatteita ovat opeteltavuus, tehokkuus, muistettavuus, virhesietoisuus ja tyytyväisyys. Yleisten toimintojen tulisi siis olla opeteltavissa heti ensimmäisellä käyttökerralla ja tämän jälkeen toimintojen suorittaminen pitäisi sujua tehokkaasti. Järjestelmän pitäisi olla myös sellainen, että kun käyttäjä palaa sinne oltuaan hetken sitä käyttämättä, hän kuitenkin muistaa sen eikä käyttöä tarvitse opetella uudestaan. Jos käyttäjä tekee virheen käyttäessään järjestelmää, tulisi järjestelmän

palautua siitä nopeasti. Järjestelmän käytön tulisi olla myös miellyttävää, jotta käyttäjät kokevat olevansa tyytyväisiä siihen. (Nielsen Norman Group, 2012)

Toisen tunnetun käyttäjäkokemukseen erikoistuneen asiantuntija Steve Krugin mukaan verkkosivustosta pitäisi tehdä niin selkeä, että sen käyttö on ilmiselvää käyttäjälle. Hänen mukaansa käytettävyyden pääperiaatteen voisi kiteyttää niin, ettei käyttäjää pakoteta verkkosivuilla ajattelemaan. (Krug, 2006, s. 11) Vaikka verkkosivustoja kehittäessä usein ajatellaan, että käyttäjät tutkivat sivuja tarkasti ennen kuin päättävät esimerkiksi mitä linkkiä napsauttavat, todellisuudessa he yleensä vain silmäilevät sivuja lukuisten osien tekstistä ja napsauttavat ensimmäistä kiinnostavaa linkkiä punnitsematta eri vaihtoehtoja. Krugin käytettävyydestä on myös ilmennyt se, että käyttäjät eivät selvitä miten jokin järjestämä toimii, vaan he vain käyttävät sitä parhaaksi katsomallaan tavalla. Esimerkiksi verkkosivustolla käyttäjät haluavat usein vain kiireesti etsiä haluamansa asian, eikä sivustolla haluta käyttää aikaa turhaan enempää. (Krug, 2006, ss. 21–26)

Koska käyttäjät eivät useinkaan pysähdy pitkäksi aikaa sivustolle, tulisi varmistaa esimerkiksi se, että sivuilla on selkeä visuaalinen hierarkia ja sivut on jaettu selkeästi eroteltuihin alueisiin. Linkit pitäisivät olla yksiselitteisiä, jotta käyttäjä tunnistaa ne linkeiksi. (Krug, 2006 ss. 31–38) Jotta sivusto olisi mahdollisimman yksiselitteinen, tulisi esimerkiksi turhat sanat ja ylimääräiset ohjeet poistaa (Krug, 2006, ss. 45–47).

Web-navigointia Krug kuvaa käyttäjätestiensä ja kokemuksensa perusteella hieman samanlaiseksi prosessiksi kuin kaupassa käyntiä, sillä sivuston käyttäjä yrittää tavallisesti löytää jotakin yleensä joko kysymällä tai selaamalla. Koska Web-sivustolla ei ole ketään kertomassa mistä mikäkin löytyy, on yksi tapa hakea etsintäruutu ja etsiä sitä kautta haluamaansa asiaa. Toinen tapa on lähteä selailemaan sivustoa mahdollisten pääosastojen kautta ja napsauttaa sieltä jotain linkkiä, ikään kuin kaupassa suunnistaisi osastokylttien mukaan. Koska Web-sivustolla navigoidessa paikan määrittäminen on yleisesti vaikeampaa kuin fyysisessä tilassa, on sivuston hierarkialla ja navigointivälineillä tärkeä tehtävä antaa käyttäjälle kiintopiste siitä missä hän sivustolla on. Navigointivälineiden avulla voidaan myös ilmaista sivuston sisältö muuttamalla hierarkia näkyväksi. Esimerkiksi on tärkeää, että ensisijaiset navigointivälineet kuten osastot ovat linkkejä sivuston pääosastoihin. Muita tärkeitä navigointivälineitä ovat esimerkiksi sivuston tunnus ja linkki etusivulle. Web-

navigointia suunniteltaessa on hyvä käyttää vakiintuneita käytäntöjä, joihin kuuluu esimerkiksi se, että navigointivälineet ovat jokaisella sivulla samassa paikassa jotta ne tunnustaa, ja niiden avulla voi hahmottaa sivuston rakennetta. (Krug, 2006, ss. 51–66)

3.4 QR-koodi käytettävyyden apuna

Tilanteissa, joissa käyttäjä haluaisi siirtyä suoraan tietylle verkkosivuston sivulle, saattaa hidasteeksi tulla kuitenkin sivuston osoitteen kirjoittaminen, joka varsinkin mobiililaitteissa on yleisesti hidasta virtuaalisen näppäimistön takia. Yksi ratkaisu tähän ongelmaan on QR-koodien käyttö. QR-koodi eli ruutukoodi on kuviokoodi, johon on koodattu informaatiota. Sitä voidaan pitää yleisenä standardina sellaisessa tapauksessa, jossa halutaan helpottaa käyttäjän siirtymistä jollekin web-sivustolle mahdollisimman helposti ilman että käyttäjän tarvitsee erikseen kirjoittaa sivuston osoitetta. QR-koodi on kehitetty jo 1990-luvulla, ja vuosien mittaan sen käyttöä on laajennettu erilaisiin käyttötarkoituksiin. Käyttäjä lukee QR-koodin osoittamalla sitä joko matkapuhelimen omalla kamera-sovelluksella tai jollain erillisellä sovelluksella. Koodin lukemisen jälkeen puhelin tarjoaa mahdollisuutta avata koodin sisältämä www-osoite. QR-koodien luomiseen löytyy useita ilmaisia internet-sivustoja ja myös WordPressistä löytyy siihen sopivia lisäosia. (TietoWeb Oy, 2021)

3.5 Saavutettavuuden ja käytettävyyden hyötyjä

Verkkosivustojen saavutettavuus hyödyttää kaikkia käyttäjiä, mutta erityisen tärkeää se on ihmisille joilla on jokin vamma, toimintarajoite tai esimerkiksi korkean iän aiheuttamia haasteita. Tyypillisimpiä toimintarajoitteita jotka vaikuttavat verkkosivujen käyttöön ovat näköön tai kuuloon liittyvät rajoitteet, kognitiiviset vaikeudet, puhevammat ja neurologiset sairaudet. Toimintarajoitteiden taustalla voi olla synnynnäinen vamma, tapaturma tai sairaus, mutta myös aivan tavalliset vaihtuvat ympäristötekijät kuten esimerkiksi melu tai kirkas valo saattavat rajoittaa ketä tahansa käyttäjää. Koska käyttötilanteet vaihtelevat, on verkkosivustojen saavutettavuudesta hyötyä kaikille käyttäjille esimerkiksi silloin, kun käytössä on vanha päätelaite tai verkkoselain, tietoliikenneyhteys on hidas, sivusto on käyttäjälle vieraskielinen tai jos käyttäjä käyttää internettiä harvoin. Avustavat laitteet ja tietokoneelle asennettavat ohjelmistot mahdollistavat verkkosivustojen käyttöä monille, sillä niiden avulla esimerkiksi sokean, kuuron tai neliraajahalvaantuneen on mahdollista käyttää

itsenäisesti verkkosivuja. Apuvälineet eivät kuitenkaan riitä, jos verkkosivuston suunnittelussa ei ole otettu saavutettavuutta huomioon. (Kehitysvammaliitto ry., n.d.-d)

Suomessa saavutettavuuslainsäädäntö huomioi myös helppokäyttöisyyden, sillä lain mukaan julkishallinnon tulee varmistaa myös digitaalisten palveluidensa helppokäyttöisyys.

Verkkopalvelujen suunnittelussa on parasta ottaa käytettävyys huomioon alusta alkaen palveluita kehittäessä. Hyvä tapa tähän on esimerkiksi juuri testata käytettävyyttä oikeiden loppukäyttäjien kanssa. Vaikka saavutettavuusdirektiivit eivät vielä velvoita kaikkia digitaalisten palveluiden tarjoajia, on saavutettavuus ja käytettävyys tärkeä silti huomioida. Mitä saavutettavampi palvelu on, sitä suurempi on sen käyttäjäkunta ja sitä laadukkaampaa palvelua saadaan kaikille. (Eficode, 2021)

4 Vaatimusmäärittely

Vaatimusten määrittely luo perustan kehitettävälle ohjelmistolle, sillä se määrittelee miksi ja mitä tarpeita esimerkiksi ohjelmistotuotteen tulee täyttää. Kommunikaatio tilaajan ja toimittajan välillä täytyy olla yksiselitteistä. Tässä vaatimusten määrittelydokumentit ovat tärkeässä asemassa. Vaatimukset on ilmaistava ja dokumentoitava mahdollisimman selkeästi ja kattavasti. Näin minimoidaan tuotteen käyttöönottoon liittyvät riskit. (JUHTA - Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta, 2018)

Vaatimusmäärittely on tärkeässä roolissa ohjelmistokehityksessä riippumatta siitä, käytetäänkö prosessimallina perinteistä vesiputousmallia vai ketteriä menetelmiä. Vesiputousmallilla tarkoitetaan sellaista kehitysmallia, jonka vaiheisiin kuuluvat vaatimusmäärittely, suunnittelu, toteutus, testaus, käyttöönotto ja ylläpito. Tässä mallissa edetään vaihe kerrallaan, eli seuraavaan vaiheeseen edetään vasta kun edellinen vaihe on valmis ja muutoksia vaatimusmäärittelyyn on vaikea tehdä kesken projektin. Ketterissä malleissa taas tuotteelle hahmotellaan kehitysjono, jossa listataan arvojärjestyksessä ne tuotteen ominaisuudet ja vaatimukset jotka tuottavat eniten lisäarvoa liiketoiminnalle ja kehitystyötä tehdään tilaajan listaamassa arvojärjestyksessä. Ketterissä malleissa vaatimusmäärittelyä voidaan muuttaa ja tarkentaa kesken projektin, mikä tuo siihen joustavuutta ja sen avulla voidaan välttää vaatimusten vanhentuminen kesken projektin, mikä saattaa tapahtua vesiputousmallia käytettäessä. (Alfame, 2021)

4.1 Vaatimusryhmät ja niiden hierarkia

Vaatimukset voidaan jakaa kolmeen eri ryhmään: toimintalähtöisiin vaatimuksiin, käyttäjävaatimuksiin ja järjestelmän toiminnallisiin ja ei-toiminnallisiin vaatimuksiin. Toimintalähtöiset vaatimukset esittävät korkean tason tavoitteita, joita pyritään saavuttamaan ohjelmistotuotteen tai järjestelmän avulla ja ne perustuvat usein toimintaprosesseihin. Käyttäjävaatimukset taas puolestaan kuvaavat sellaisia toimintoja, joita käyttäjien tulisi pystyä suorittamaan käyttämällä järjestelmää tai ohjelmistotuotetta. Niitä voidaan nimittää myös tarpeiden tunnistukseksi jossa analysoidaan nykytilan ongelmia, mutta tarkempi nykytilan analysointi ja kehitystarpeiden listaus kannattaa toteuttaa jo esiselvityksessä jottei se vie liikaa aikaa määrittelyvaiheessa. Järjestelmän toiminnalliset

vaatimukset määrittelevät ohjelmiston toiminnallisuuden, jonka ohjelmiston kehittäjät luovat järjestelmään. Toiminnallisten vaatimusten on siis tarkoitus luoda edellytykset käyttäjille, jotta he pystyvät suorittamaan heiltä vaaditut tehtävät. Tietojärjestelmältä haluttuja toimintoja kuvataan esimerkiksi käyttäjätarinoiden, käyttötapauksen ja käyttöliittymän näköismallien avulla. Ei-toiminnallisilla vaatimuksilla tarkoitetaan puolestaan niin sanottuja laadullisia vaatimuksia, jotka liittyvät esimerkiksi käytettävyyteen, luotettavuuteen ja tietoturvaan. (JUHTA - Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta, 2018)

4.2 Vaatimusten määrittelyn vaiheet

Vaatimusmäärittelyn eri vaiheita ovat valmistautuminen vaatimusten määrittelyyn, vaatimusten määrittelyn tuottaminen ja vaatimusten määrittelyn hyväksyminen. Valmistautumisessa on tärkeä täsmentää haluttuja tavoitteita esimerkiksi täsmentämällä toteutusajankohtaa ja määrittelyn käyttöön suunniteltuja henkilöresursseja, sekä sopia tavoiteltavista tuloksista ja niiden hyväksymiskriteereistä. Vaatimusten määrittelyn suunnittelun tuloksena syntyy suunnitelma siitä, miten ja milloin vaatimusten määrittely tullaan käytännössä toteuttamaan ja kenen toimesta. Vaatimusten määrittelyn tuottamisvaihe pitää sisällään esimerkiksi toiminnallisuusvaatimusten kuvauksen toimintaprosesseina ja käyttötapauksina sekä käsitelmän ja kuvauksen järjestelmän ulkoisista yhteyksistä. Tähän vaiheeseen kuuluu myös tarpeiden täsmentäminen ja analysointi, jossa rajataan ja priorisoidaan esiselvityksessä kuvattuja toiminnallisia ja ei-toiminnallisia vaatimuksia sekä rajoitteita. Viimeiseen vaiheeseen vaatimusten määrittelyn hyväksymisestä kuuluu vaatimusten laadun ja oikeellisuuden varmistaminen. Vaatimusten määrittelykuvauksen hyväksyminen jakautuu kahteen osaan, vaatimusten katselmointiin ja hyväksymiseen. Katselmoinnin tarkoituksena on varmistua siitä, että tehty työ on asiakkaan näkemysten ja tarpeiden mukainen. Loppuvaiheessa vaatimusmäärittely joko hyväksytään, keskeytetään tai palautetaan viimeisteltäväksi, täydennettäväksi tai korjattavaksi. Kun vaatimusmäärittely saadaan hyväksytyksi, sille annetaan versionumeroksi 1.0. Kyseistä dokumenttia voidaan kutsua niin sanotuksi baseline-dokumentiksi. Tässä dokumentissa vaatimukset on vakiinnutettu sellaiselle tasolle, että sitä voidaan pitää tarjouspyynnön pohjana. (JUHTA - Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta, 2018)

4.3 Vaatimusten määrittelyn käytännön työskentely

Vaatimusten määrittely suoritetaan yleensä projektina, johon kootaan osallistujia eri organisaatioiden asiantuntijoista. Ryhmän kokoonpanon suuruuteen ja laajuuteen vaikuttaa se, millaista ohjelmistoa tai järjestelmää ollaan kehittämässä. Kehityksen kohteena olevan ohjelmistotuotteen vaatimusmäärittelyn tekeminen kannattaa jakaa sopiviin loogisiin kokonaisuuksiin, joiden toiminnasta vastaa oma asiantuntijaryhmänsä. Ryhmät kannattaa tarvittaessa koota yhteen miettimään kaikkiin tehtäväkokonaisuuksiin liittyviä yhteisiä asioita. Kommunikaatio ja viestintä ovat tärkeässä roolissa ryhmien välillä. Lähes jokaiseen tehtäväkokonaisuuteen kuuluu myös siihen liittyvien testauskenaarioiden suunnittelu. Jotta määrittelyvaiheessa tulisi mietittyä tarpeeksi kattavasti myös testausta, tarvitaan eri tehtäväkokonaisuuksien ylittäviä testauskenaarioita. (JUHTA - Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta, 2018)

4.4 Vaatimusten hankintamenetelmät

Vaatimusten hankinnalla tarkoitetaan tiedonkeruuta, jonka tavoitteena on kartuttaa järjestelmän kehittämisessä tarvittavaa tietoa ja ymmärrystä. Hankinnassa käyttökelpoisia menetelmiä ovat esimerkiksi olemassa olevan tiedon tutkiminen, kyselylomakkeiden käyttäminen sekä erilaiset suulliset kyselyt ja haastattelut. Kyselylomakkeita käyttäessä kannattaa käyttää lyhyitä ja yksiselitteisiä kysymyksiä sekä miettiä mistä näkökulmasta tietoa halutaan kerätä. Kyselylomakkeilla on siis mahdollisuus tavoittaa suuri määrä vastaajia edullisesti ja erilaisia sovelluksia käyttämällä analysoida tuloksia helposti. Kyselylomakkeiden käytön haittapuolia ovat esimerkiksi mahdollisesti alhainen vastausprosentti, vastausten palautumiseen kuluva aika ja vuorovaikutuksen puute. Suullisissa kyselyissä kannattaa käyttää etukäteen laadittuja haastattelulomakkeita, jotka voi tarvittaessa lähettää haastateltaville jo etukäteen tutustuttavaksi. Suullisen kyselyn etuja ovat esimerkiksi vuorovaikutteisuus ja tarvittaessa mahdollisuus syventää vastausten aihealueita lisäkysymyksillä. Haittoina suullisissa kyselymenetelmissä voidaan pitää haastatteluajkojen varaamisen haasteita ja oikeiden vastaajien valitsemista. Myös haastatteluiden purkamiseen saattaa mennä kauan, jos niitä on paljon. Suullisella strukturoidulla haastattelulla seurataan haastattelussa pääsääntöisesti tarkkaa suunnitelmaa, kun taas strukturoimattomassa eli avoimessa haastattelussa haastatteliija voi

poiketa suunnitelmasta ja listata useita keskusteltavia asioita. Strukturoidun haastattelun etu on sen helppous, mutta toisaalta etukäteen suunniteltujen kysymysten on oltava oikeanlaisia. Strukturoinnin voidaan katsoa vähentävän vuorovaikutuksen spontaanisuutta, joka taas on mahdollista strukturoimatonta eli avointa haastattelua käytettäessä.

Ryhmäpohjaisissa tapaamisissa kerätään puolestaan reaktioita esitettyihin asioihin ja pyrkimyksenä on löytää yhtenäiset näkemykset eri sidosryhmien kesken. Onnistuessaan ryhmäpohjaiset tapaamiset ovat tehokas tapa määritellä vaatimuksia, mutta yhteisen ajan löytäminen parhaille asiantuntijoille voi olla joskus haasteellista. (JUHTA - Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta, 2018)

4.5 Vaatimusmäärittelyn dokumentaatio

Vaatimusmäärittelyssä tuotettavaan dokumentaatioon tulisi kirjata vaatimuksista ainakin vaatimuksen yksilöivä tunnistetieto (ID), päivämäärä, esittäjä eli lähde, nimi, kuvaus ja prioriteetti. Jos vaatimusluetteloa käytetään kilpailutuksessa tulee siihen lisätä sarake toimittajan kommenteille. Jos ohjelmiston tai järjestelmän hankintaan liittyy olemassa olevien tietojen siirto uuteen järjestelmään, täytyy tarjouspyynnössä tai sen liitteenä olla riittävät määrittelyt jolla konversion osuutta voidaan arvioida. Vaatimusmäärittelyn dokumentaatioissa on otettava huomioon myös mahdolliset tietoturva-vaatimukset, tekniset reunaehdot, liittymät muihin järjestelmiin ja käyttäjäroolien kuvaaminen. Käyttötapausmalli liitetään myös usein dokumentaatioon. Käyttötapausmalli koostuu sanallisista käyttötapauskuvauksista ja käyttötapauskaaviosta, joka kuvaa käyttäjän ja järjestelmän välistä vuorovaikutusta. (JUHTA - Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta, 2018) Dokumentaatioon sisältyy usein myös sovellusalueen kuvaus, liiketoimintatavoitteet, rajoitteet, sidosryhmät ja käyttäjäryhmät (Lappeenrannan Teknillinen Yliopisto, n.d.).

5 Testaus

Tietojärjestelmät ovat osa jokapäiväistä elämää ja ohjelmisto joka ei toimi oikein, voi johtaa monenlaisiin ongelmiin. Testauksen avulla on mahdollista mitata ohjelmiston laatua löydettyjen virheiden sekä toiminnallisten ja ei toiminnallisten vaatimusten ja ominaisuuksien suhteen. Testauksen avulla voidaankin siis kasvattaa luottamusta ohjelmiston laatuun, jos se löytää vain vähän tai ei ollenkaan vikoja. Testauksen perusprosessi koostuu yleensä seuraavista toimenpiteistä:

- Suunnittelu ja valvonta
- Analysointi ja suunnittelu
- Valmistelu ja suoritus
- Lopetusehtojen arviointi ja raportointi
- Testauksen päättämistoimenpiteet

(ISQTB, 2010, ss. 13–17)

Testaustehtävät liittyvät aina ohjelmiston kehitystehtäviin ja erilaiset kehityselinkaarimallit tarvitsevat erilaisia lähestymistapoja testaukseen. Yksi yleisimmin käytetyistä testausmalleista on V-malli (vaiheittainen kehitysmalli), joka käyttää yleensä neljää testitasoa:

- komponenttitestaus tai yksikkötestaus
- integrointitestaus
- järjestelmätestaus
- hyväksymistestaus

Iteratiivis-inkrementaalinen kehitys on puolestaan järjestelmän vaatimusmäärittelyn, suunnittelun, järjestelmän toteutuksen ja testauksen prosessi, joka suoritetaan lyhyempien kehityskiertojen sarjana. Esimerkkejä ovat prototyyppien käyttö, Rapid Application Development (RAD), Rational Unified Process (RUP) ja ketterät kehitysmallit. Iteraatiossa syntynyt järjestelmä voidaan testata usealla tasolla jokaisen iteraatiokierroksen aikana ja inkrementti joka on liitetty aikaisemmin kehitettyihin inkrementteihin täytyy myös testata. Ensimmäisen iteraation jälkeen regressiotestauksen merkitys kasvaa jatkuvasti, sillä regressiotestauksella varmistetaan, ettei vikoja ole syntynyt ohjelmiston muuttumattomille alueille tai että mahdollisen vian korjaaminen ei paljastanut muita vikoja. (ISQTB, 2010, s. 21)

5.1 Ohjelmistotestaus prototyypimallin avulla

Prototyypimalli eli protoilumalli on järjestelmäkehitysmenetelmä, jonka tavoitteena on nimensä mukaan tuottaa prototyyppi jota testataan ja muokataan niin kauan, kunnes saavutetaan tarpeeksi hyväksyttävä tulos varsinainen tuotteen tai järjestelmän kehittämiseksi. Se perustuu iteratiiviseen prosessiin kehittäjien ja käyttäjien välillä ja toimii parhaiten sellaisissa tilanteissa, joissa yksityiskohtaiset projektivaatimukset eivät ole heti tiedossa tuotekehityksen alkaessa. Prototyypimalliin on muutama erilainen lähestymistapa riippuen kehitystiimien tarpeista, joista esimerkkinä voisi mainita kertakäyttöisen (rapid throwaway), evolutiivisen (evolutionary), ja inkrementaalisen (incremental) prototyypin. Kertakäyttöisen prototyypin idea on mahdollisimman nopeasti luoda prototyyppi esivaatimusten perusteella ja arvioittaa se asiakaspalutteen perusteella. Perusidea on nimenomaan saada nopeaa palautetta jota voidaan hyödyntää seuraavassa prototyypissä. Evolutiivisen prototyypin tapauksessa taas yhtä ja samaa prototyyppiä parannetaan iteratiivisesti asiakaspalutteen pohjalta. Inkrementaalisisessa prototyypissä tuotteen vaatimukset on pilkottu pienempiin osiin ja jokaiselle osalle luodaan prototyyppi erikseen, lopuksi osat on sitten tarkoitus yhdistää kokonaiseksi tuotteeksi. (TechTarget, 2019)

Prototyypimallin vahvuuksina voidaan pitää muun muassa sitä, että asiakas näkee tuotteen jo varhaisessa vaiheessa ja pääsee testaamaan sitä, jonka johdosta hän ymmärtää sen toimintaa paremmin. Samoin mahdolliset puutteet ja virheet voidaan palutteen perusteella havaita aiemmin. (TechTarget, 2019) Esimerkiksi niin kutsutut rautalankamallit, eli sivuston tai sovelluksen toiminnallisen kuvauksen suunnittelut tietosisällön asetteluineen kannattaa tehdä prototyyppien avulla. Dokumentoitujen prototyyppien avulla asiakkaalle voi esitellä suunnitelmaratkaisuja hyväksyttäväksi ja testata eri vaihtoehtojen toimivuutta. (Sinkkonen, I., Nuutila, E. & Törmä, S., 2009, ss. 203–205)

Prototyypimallin heikkoutena voidaan pitää sen mahdollisesti korkeampaa hintaa muihin malleihin verrattuna, sillä usein prototyyppi voidaan myös hylätä jolloin siihen käytetty aika ja raha voi mennä hukkaan, jos hylättyä prototyyppiä ei ole mahdollista hyödyntää tulevaisuudessa. Prototyypimallia käytettäessä erilaisia iteraatioita syntyy useita ja testauksen määrä eri vaiheissa riippuu käytetystä mallista kuitenkin siten että testauksen

määrä yleensä kasvaa mitä myöhäisempi prototyyppi on kyseessä ja luonnollisesti lopullinen tuote tai järjestelmä täytyy testata täysin. (TechTarget, 2019)

5.2 Käytettävyydestaus

Käytettävyydestauksella on tuotekehityksessä erilaisia käyttökohteita, sillä sen avulla voidaan esimerkiksi selvittää mahdollisen vanhan järjestelmän korjaustarpeita, jotta ne voidaan korjata uudessa järjestelmässä. Uuden järjestelmän tuotesuunnittelun aikana voidaan puolestaan selvittää niitä asioita, jotka eivät ole vielä siinä vaiheessa käytettävyyden osalta kunnossa. Käytettävyydestauksen avulla voidaan siis varmistaa tuotteen käytettävyys ja kehittää sitä eteenpäin. Koska omalle työlleen sokeutuu jossain vaiheessa tuotteen kehitystä, on hyvä siirtää testaus välillä ulkopuoliselle taholle. Käytettävyyttä voidaan varmentaa useilla menetelmillä, mutta periaatteessa ne jakautuvat kahteen tyyppiin: sellaisiin arviointimenetelmiin jotka tehdään ilman käyttäjän läsnäoloa ja sellaisiin testausmenetelmiin, joihin tarvitaan testikäyttäjät. Käytettävyyden arviointimenetelmiä ei voi pitää käytettävyydestin korvikkeina, sillä kattavammin käytettävyydevirheitä löytyy testin ja arvioinnin yhdistelmällä. Esimerkkinä käytettävyydevirheistä voidaan pitää sitä, että käyttäjä toimii eri lailla kuin suunnittelija olettaa hänen toimivan tai että käyttäjä ei saa tuotetta toimimaan haluamallaan tavalla. (Sinkkonen, I., Nuutila, E. & Törmä, S., 2009, ss. 299–309)

Käytettävyyden arviointimenetelmistä tunnetuimpia ovat muun muassa asiantuntija-arviot ja heuristiset arviot kuten Nielsenin 10 heuristista sääntöä, joissa etsitään virheitä käymällä käyttöliittymää läpi esimerkiksi erilaisten tarkistuslistojen avulla ja virheen löytyessä se raportoidaan ja siihen annetaan korjausehdotus. Käytettävyydestin perimmäinen tarkoitus on puolestaan tehdä tuotteen käyttölaadusta parempi seuraamalla käyttäjän reaktioita mahdollisimman aidossa testitilanteessa. Käytettävyydestejä on periaatteessa kahden tyyppisiä. Toisia käytetään osana kehitystyötä ja toisilla mitataan, ovatko tuotteet käytettävyydeltään ja käyttökokemukseltaan hyväksyttäviä julkaistavaksi. Käytettävyyttä tulisi testata koko tuotekehityksen elinkaaren ajan, sillä käytännössä on havaittu, että monta pientä peräkkäistä testiä on parempi kuin yksi iso. Isossa testissä saattavat mahdolliset virheet peittää toisensa ja testikäyttäjät saattavat kiinnittää huomiota tuotekehityksen kannalta epäolennaisiin asioihin. Käytettävyydestillä pystytään siis ennen kaikkea

selvittämään sitä, kuinka tuotteen aloitteleva käyttäjä tai tuotetta harvoin käyttävä selviää sen kanssa ja tällaiset testit sopivat hyvin esimerkiksi verkkopalvelujen potentiaalisten ongelmien löytymiseen ja korjaamiseen. Käytettävyydestin tekemisen voi jakaa kolmeen osaan: ennakkotöihin joissa valmistellaan testi ja laaditaan testaus suunnitelma, itse testin tekeminen sekä lopuksi testin analysointi ja testiraportin laatiminen. Itse käytettävyydestitilanteessa selvitetään käyttäjälle ensin testitilanne ja painotetaan sitä, että tarkoitus on testata tuotetta eikä käyttäjän osaamistaan. Tämän jälkeen tehdään alkuhaastattelu, jossa selvitetään käyttäjän aikaisempaa osaamista testin kohdealueelta. Itse testauksen aluksi käyttäjälle annetaan testitehtäviä suoritettavaksi ja lopuksi tehdään loppuhaastattelu, jossa käyttäjä voi kertoa päällimmäiset tunnelmansa. Testin jälkeen käydään läpi muistiinpanot ja mahdolliset tallenteet, jotka analysoidaan ja raportoidaan niistä saadut havainnot. (Sinkkonen, I., Nuutila, E. & Törmä, S., 2009, ss. 299–309)

6 Kehittämistyön tavoite ja tarkoitus

Työn tavoitteena oli suunnitella ja toteuttaa virtuaalinen kyläopas verkkosivusto Pyhtään Kirkonkylän nähtävyyksistä ja sijoittaa nämä kohteet kartalle, josta niistä voi saada lisätietoa klikkaamalla kohdetta. Itse Kirkonkylän kohteissa olevissa kylteissä on puolestaan QR-koodi, joka vie verkkosivulle kohde-esittelyyn. Sivuston toisena päätarkoituksena on asukkaiden muistojen kerääminen Kirkonkylän alueen kohteista pyhtääläisen paikallishistorian ja kulttuuriperinteen keräämistä varten.

Verkkosivusto toteutettiin WordPressillä ja suunnittelun apuna käytettiin vaatimusmäärittelyä, joka johdettiin tarvittavin osin kyläyhdistykselle tehtävän kyselyiden ja haastattelujen perusteella. Lisäksi suunnittelussa ja toteutuksessa otettiin huomioon esimerkiksi hakukoneoptimointi ja saavutettavuus, jotta sivustolle saataisiin näkyvyyttä. Testausvaiheessa otettiin huomioon myös QR-koodien testaus eri laitteilla, jotta saatiin varmuus niiden toimivuudesta. Tavoitteena oli myös tehdä toimeksiantajalle sopiva ohjeistus sivujen ylläpitoa varten tulevaisuudessa.

Projektimallina käytettiin mukailien evolutiivista prototyypimallia, koska vaatimuksia ei tiedetty kovinkaan yksityiskohtaisesti ennen kehitystyön aloitusta. Toimeksiantajan kanssa todettiin, että on helpompi hahmottaa kokonaisuutta sitten, kun näkee alustavien rautalankamallien pohjalta tehtyjä vaihtoehtoja verkkosivuston eri toiminnallisuuksien ja ulkoasun toteutuksesta suoraan WordPressissä.

Tutkimusmenetelminä tässä kehitysprojektissa on käytetty haastatteluiden osalta avointa haastattelua toimeksiantajan edustajan kanssa sekä ryhmäpohjaisia tapaamisia, joiden avulla on selvitelty kyläyhdistyksen hallituksen jäsenten ajatuksia ja toiveita sivuston sisällöstä sekä toiminnasta vaatimusmäärittelyä varten. Tärkeää haastatteluissa ja tapaamisissa on ollut avoimuus ja vuorovaikutteisuus, jotta saatiin eri näkemykset huomioitua vaatimusmäärittelyä laadittaessa. Kun vaatimusmäärittelyn ja rautalankamallien avulla saatiin toteutettua prototyyppi sivustosta WordPressissä, käytettiin sen jälkeen kirjallisia kyselyitä hahmottamaan sitä, miten asiat konkreettisesti halutaan esittää sivuilla tekstien ja kuvien kera. Testausta tehtiin aina lisättäessä toiminnallisuuksia olemassa

olevaan prototyyppiin ennen kuin se annettiin toimeksiantajalle testattavaksi ja kommentoitavaksi. Lopuksi valmiille sivustolle tehtiin vielä lopullinen hyväksymistestaus.

7 Kehitysprojektin suunnittelu ja toteutus

Sivuston suunnittelussa päällimmäisenä ideana oli pitää sivusto rakenteeltaan hyvin yksinkertaisena, sillä sivuston käyttäjien kohderyhmänä oletettiin olevan ainakin osittain iäkkäämpiä henkilöitä. Sivuston avulla olisi tarkoitus tallentaa Pyhtään Kirkonkylän kulttuuriperintöä muistojen keräämisen ja julkaisemisen muodossa jälkipolville ja käyttäjätestauksen myötä haluttiin varmistaa, että valittu rakenne olisi sopiva kyseiselle kohderyhmälle. Yksinkertaisuus toimisi myös kartalta löytyvien kohteiden esittelyssä, sillä päätavoite olisi esitellä kohteita selkeästi kuvien ja kohdetietojen avulla.

7.1 Sivuston suunnittelu

Sivuston suunnittelun aloitusvaiheessa ei ollut kovinkaan tarkkoja määrittelyitä ulkoasun ja rakenteen suhteen, vaan niitä ryhdyttiin hahmottelemaan toimeksiantajan kanssa piirrosten ja hieman muokattujen rautalankamallien avulla. Sovimme toimeksiantajan kanssa, että käytämme suunnittelussa apuna yleisestä rautalankaversiosta poiketen sellaista versiota, jonka asettelussa näkyy jo sivustolle suunniteltuja alustavia tekstejä ja kuvia sen mukaan, mitä siinä vaiheessa on tiedossa. Tämä helpotti ulkoasun hahmottamista ja pääsimme nopeammin eteenpäin suunnittelussa. Kun alustava suunnitelma rakenteesta ja toiminnallisuuDET oli saatu kuvattua, jatkettiin vaatimusmäärittelyn työstämistä tarkemmalla tasolla.

7.1.1 Rautalankamallit ja prototyypit

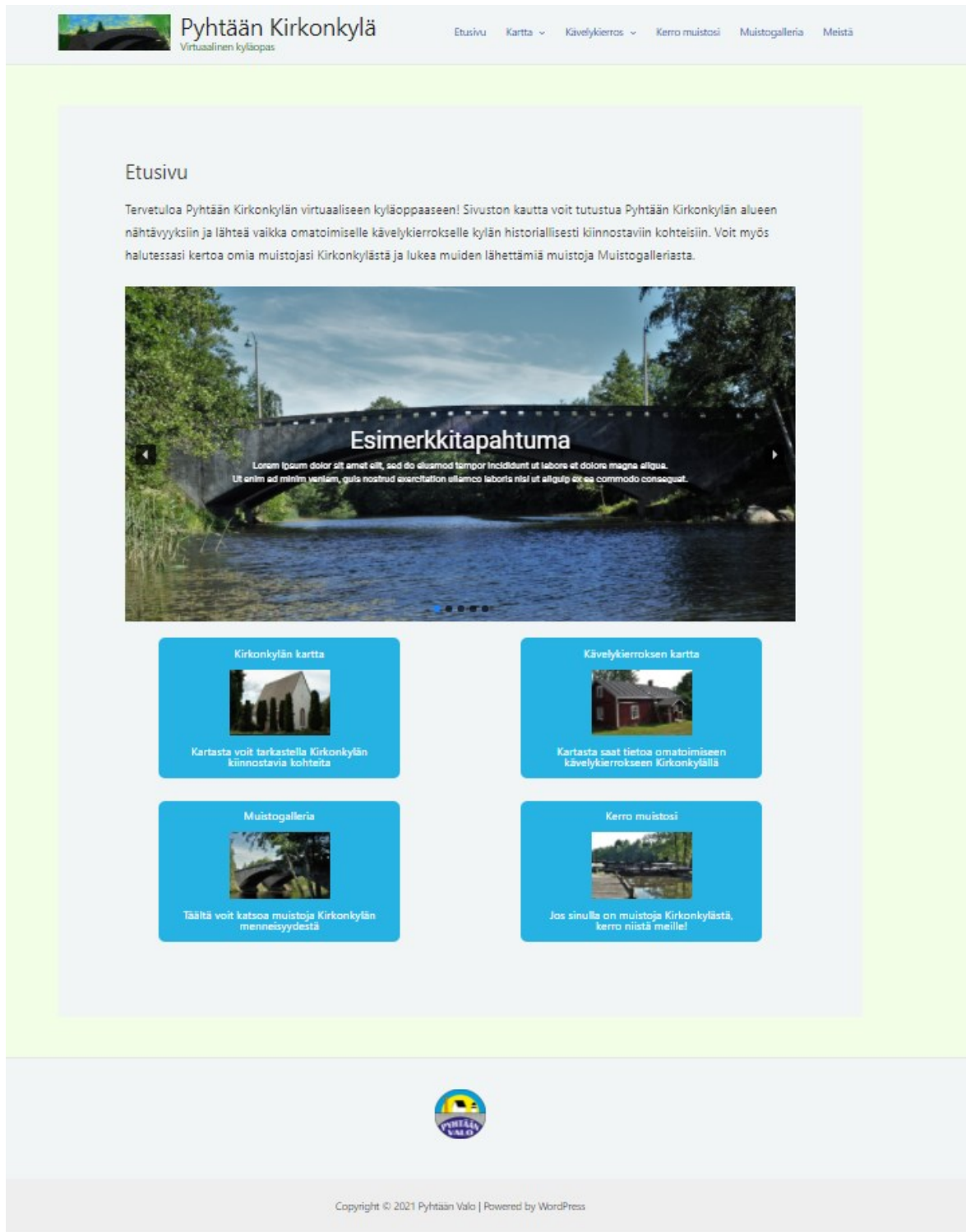
Sivuston rakennetta suunniteltiin ja käytiin toimeksiantajan kanssa läpi mukailtujen rautalankamallien avulla, jotta jokaiselle sivulle saatiin alustava hahmotelma sisällöstä ja rakenteesta. Koska toimeksiantaja antoi melko vapaat kädet ulkoasun suunnitteluun, sovittiin että kun sivusto alkaa hahmottua suunnitelmien mukaan WordPressissä, toimeksiantajalle esiteltiin kyselyinä muutamia vaihtoehtoja ulkoasusta. Näiden perusteella eniten kannatusta saanut vaihtoehto valittiin lopulliseksi versioksi julkaisuun. Muutenkin suunnittelussa edettiin niin sanottujen prototyyppien avulla, sillä koska vaatimukset sivustolle eivät olleet kovin tarkkoja aloitusvaiheessa toimeksiantajan kanssa todettiin, että kaikille on helpompi hahmottaa ideoita ja niiden toimivuutta käytännössä nähtyään niitä

toteutettuna suoraan WordPressissä. Toimeksiantajalle annettiinkin jo aikaisessa vaiheessa tunnukset WordPressiin, jotta sitten kun tietty vaihe oli toteutettu, he pääsivät omilla tunnuksilla itse tarkistamaan ja kommentoimaan oliko kyseinen tuotos sopiva tälle sivustolle. Keskustelua käytiin pääasiassa sähköpostitse ja sen ohessa käytettiin myös tarkempia kyselyitä, jotta kaikilta saatiin mielipide juuri kyseisessä kehitysvaiheessa oleviin asioihin.

7.1.2 Ulkoasu ja navigointi

Navigoinnin osalta sivustolla haluttiin noudattaa yleisesti käytettyä tapaa, eli päävalikko näkyy jokaisella sivulla sijoitettuna vaakavalikkona sivun ylälaitaan. Valitun Astra-teeman mukaan sivun oikeassa yläaidassa oli paikka sivuston logolle ja nimelle, joten sinne sijoitettiin piirretty kuva Kirkonkylän keskeisestä paikasta eli kirkkosillasta, sekä sivuston nimi Pyhtään Kirkonkylä, Virtuaalinen kyläopas. Sivuston alatunnisteeseen sijoitettiin Footer Builder -vimpainta käyttäen toimeksiantajan eli Pyhtään Valo Ry:n logo, joka toimii linkkinä heidän kotisivulleen. Sinne sijoitettiin myös sivuston tekijänoikeustiedot. Alatunniste näkyy sivuston joka sivulla, joten sinne ei selkeyden vuoksi haluttu sijoittaa enempää toimintoja vaan haluttiin, että sitä kautta löytää toimeksiantajan tiedot helposti. Varsinainen tekstiosuus sijoitettiin sivuston päävalikon ja alatunnisteen väliin sisältöalueelle. Etusivulle haluttiin päävalikon alle sijoittaa diashow, jonka tarkoituksena on herättää käyttäjän mielenkiinto esittämällä kuvia kohteista sekä myös esitellä ajankohtaisia asioita ensimmäisellä dialla. Etusivulle (Kuva 1) sijoitettiin myös niin sanottuina oikopolkuina painikkeet sivuston päätoiminnallisuuksiin eli Kirkonkylän ja Kävelykierroksen karttaan sekä Muistogalleriaan ja Kerro muistosi-lomakkeelle. Tietosuojaseloste sijoitettiin Meistä-sivun loppuun.

Kuva 1 Sivuston etusivu



Sivuston värimaailma haluttiin pitää melko vaaleana ja neutraalina, jotta huomio ei niinkään kiinnittyisi sivuston taustaan ja sen väreihin vaan itse sisältöön. Taustaväriksi sivustolle valittiin vaaleanvihreä sävy, joka sopii sivustolla käytettävien kuvien väreihin. Linkkien väriksi valittiin sininen, sillä se on melko yleisesti käytetty väri linkeille. Linkkien väri myös muuttuu,

kun kursorin vie linkin päälle, joten sekin lisää linkkien tunnistettavuutta. Ulkoasua toteutettaessa on välillä tarkistettu Siteimprove Accessibility Checkerillä että värit ja kontrastit ovat kunnossa, ja että mitään varoituksia ei tule saavutettavuuden AA-tason osalta.

Sivuston suunnittelussa otettiin myös responsiivisuus huomioon, sillä WordPressissä on mahdollista esikatsella työpöytänäkymän lisäksi tabletti- ja mobiilinäkymää. Suunnittelua tehtiin käyttäen ensisijaisesti työpöytänäkymää, mutta ennen varsinaista päätöstä toteutuksesta tarkistettiin että tabletti- ja mobiilinäkymät olivat myös kunnossa.

7.2 Sivuston toteutus

Verkkosivuston varsinainen toteutus alkoi palveluntarjoajan valinnalla. Toimeksiantajan kanssa oli ennalta sovittu, että tutkittaisiin Suomessa toimivia palveluntarjoajia ja vertailtaisiin niiden hintoja sekä ominaisuuksia pyrkien löytämään tarpeeseen sopiva palveluntarjoaja. Lopulliseksi valinnaksi päättyi Zoner. Zonerin hinta ei ollut halvin, mutta valintaan vaikutti eniten se että heillä luvataan myös laadukas tukipalvelu. Tämä oli tärkeää toimeksiantajalle, koska heillä itsellään ei ole kokemusta vastaavien verkkosivujen ylläpidosta ja päivityksistä. Zoner on myös saanut runsaasti hyviä arvosteluja käyttäjien keskuudessa.

Zonerilla on tarjolla useita erilaisia WordPress-ylläpitopalveluja, nykyiset vaihtoehdot ovat Starter, Premium, Business ja Enterprise. Näistä valittiin Starter, koska sen tarjoama tekninen palvelutaso tuntui riittävältä verkkosivuston ensimmäiseen julkaisuun. Mikäli käyttäjämäärät tulevat kasvamaan tai vaatimukset muuten kasvavat, on ylläpitopalveluvaihtoehtoa mahdollista myös päivittää palveluiltaan laajempaan versioon.

Tällä hetkellä valittu ylläpitopalvelu kuuluu Zonerin WP-Cloud pakettiin, joka sisältää esimerkiksi automaattiset WordPressin teemojen ja lisäosien päivitykset, parannetun tietoturvan, toimivuusvarmistuksia ja ympärivuorokautisen valvonnan sekä 30 päivän varmuuskopioinnit. Nämä ovat tärkeitä ominaisuuksia palvelulle, sillä toimeksiantajalla ei ole aikaa eikä osaamista valvoa ja hoitaa näitä itse.

Zonerin ylläpitämän verkkosivuston palvelun aloittaminen oli suhteellisen helppoa ja yksinkertaista. Sivuston osoitteeksi toimeksiantaja oli toivonut <https://www.pyhtaakk.fi> joka oli vapaana. Tämä ja muut tarvittavat lisätiedot ilmoitettiin Zonerille, ja heidän palvelunsa hoiti loput. Lopputuloksena saatiin sähköpostilla pääkäyttäjä-tunnukset valmiiksi luotuun tyhjään WordPress-sivustoon, josta oli hyvä lähteä liikkeelle.

Pian asennuksen jälkeen luotiin myös toimeksiantajalle omat tunnukset tilaaja-roolilla, jolla on vain katseluoikeudet sivustolle. Myöhemmin sivuston julkaisun jälkeen luodaan sivustoa muokkaaville henkilöille tarvittavat käyttäjätunnukset, jotta he pystyvät hallinnoimaan sivustoa.

7.2.1 Teeman valinta ja lapsiteema

Pääteemaksi valittiin WordPressistä valmiina löytyvä Astra-teema, sillä se on yksinkertainen käyttää ja optimoitu nopeasti latautuvaksi. Tämän lisäksi se sopii myös saavutettavuutensa ja responsiivisuutensa ansiosta hyvin tämän sivuston vaatimuksiin. Koska sivustolle haluttiin varata mahdollisuus muuttaa valmista teemaa, päädyttiin ottamaan käyttöön lapsiteema. Lapsiteemaa käyttämällä voi teeman päivityksiä tehdä huolettomammin, sillä ne eivät muuta lapsiteemaan tehtyjä muutoksia.

Lapsiteema luotiin tekemällä ensin uusi kansio hakemistoon wp-content/themes/astra-child. Tämän jälkeen hakemistoon luotiin vaaditut 2 tiedostoa, style.css ja functions.php. Style.css-tiedosto sisältää lapsiteeman varsinaiset mahdolliset muutokset, jotka ylikirjoittavat alkuperäisen teeman vastaavat määrittelyt. Functions.php-tiedosto taas sisältää funktion, joka mahdollistaa lapsiteeman tyylien lataamisen oikeassa järjestyksessä. Kun uusi lapsiteema saatiin luotua onnistuneesti, se tuli näkyviin myös WordPressin Ohjausnäkyvän Teemat-sivustolle josta se saatiin onnistuneesti aktivoitua.

Sivuston ulkoasua luotaessa käytettiin siis hyväksi aiemmin luotua lapsiteemaa (Astra-child). Valmiin teeman asetuksia muokattiin lisäämällä omia määrittelyksiä teeman omiin CSS-asetuksiin. Nämä muutokset koskivat tiettyjen elementtien taustavärejä ja tekstin väriä.

7.2.2 Saavutettavuus

Saavutettavuuden osalta pääpaino sivuston kehityksessä oli sivustolle lisätyissä kuvissa ja kontrastiin liittyvissä asioissa. Kuvia käsiteltiin etukäteen tarkistaen niille sopiva kuvakoko ja tiedostomuoto. Sen lisäksi kuville annettiin tarvittaessa vaihtoehtoinen tekstivastine. Sivuja käytiin myös läpi jo kehitysvaiheessa selaimen lisäosaksi asennetulla Siteimprove Accessibility Checker -työkalulla, jonka avulla voitiin selvittää puutteita sivuston saavutettavuuden osalta. Puutteita löytyi muutamia, mutta suurin osa niistä oli WordPressin koodiin liittyviä, joihin ei voinut itse vaikuttaa. Muutama esiin tullut kontrastiin ja kuvien vaihtoehtoiseen tekstivastineeseen liittynyt puute korjattiin, kun sellainen havaittiin. Myös sivustolle asennettavista WordPressin lisäosista tarkistettiin niiden lisätiedoista, että niissä oli huomioitu saavutettavuus.

7.2.3 Hakukoneoptimointi

Hakukoneoptimointia varten asennettiin ilmainen Yoast SEO -lisäosa, jonka asennusvaiheessa käytiin läpi erilaisia asetuksia esimerkiksi sisältötyyppeihin, mediaan, erilaisiin luokitteluihin ja murupolkuun liittyen. Koska sivusto ei ollut vielä julkaistu silloin kun lisäosa asennettiin, laitettiin aluksi päälle asetus, joka estää hakukoneiden pääsyn sivustolle. Luonnollisesti tämä asetus poistetaan julkaisuvaiheessa, kuten myös tarkistetaan vielä kerran muutkin asetukset, jotta ne vastaavat julkaistavan sivuston asetuksia. Tärkeänä osana hakukoneoptimointia tarkistettiin myös, että lisäosan automaattisesti keräämä XML-sivukartta oli oikea. Kun sivusto on julkaisuvalmis, tarkistetaan myös ettei käyttöön ole jäänyt mitään ylimääräisiä teemoja tai lisäosia, jotka saattaisivat hidastaa sivuston latausnopeutta.

7.2.4 Asennettuja lisäosia (plugineja)

YITH Maintenance Mode -lisäosa asennettiin heti WordPressin asennuksen jälkeen, jotta sivustoa saatiin kehittää rauhassa ennen julkaisua. Lisäosa mahdollistaa sen että käyttäjälle sivusto näyttää selaimella että sivusto ei ole vielä toiminnassa, mutta WordPressin kautta voi sivuston nähdä ja editoida sitä normaalisti.

Etusivulle asennettiin Smart Slider 3 -lisäosa, johon sijoitettiin myös alkuun dia mahdollisista ajankohtaisista tapahtumista ja uutisista sivuston aiheisiin liittyen. Alun perin ajankohtaista osion oli tarkoitus olla erikseen etusivulla, mutta myöhemmin sen sisällyttäminen Smart Slideriin tuntui paremmalta ratkaisulta, jottei etusivusta tulisi liian pitkä. Oikea tapahtuma lisätään sitten kun sivusto julkaistaan, nyt sivustolla näkyy vain esimerkki. Sliderin viimeiseksi diaksi (Kuva 2) päätettiin lisätä vielä vanha kuva Pyhtään Kirkonkylästä, johon lisättiin linkki Kerro muistosi -sivulle, jotta se herättelisi käyttäjiä lähettämään omia muistojaan. Etusivulla sijoitettiin myös painikkeet sivuston päätoiminnallisuuksiin eli Kirkonkylän ja Kävelykierroksen karttaan sekä Muistogalleriaan ja Kerro muistosi -lomakkeelle.

Kuva 2 Sliderin viimeinen dia



Contact Form 7 -lisäosa valittiin lomakkeeksi muistojen lähettämiseen, sillä se on saanut hyviä arvosteluja ja on yleisesti hyvin käytetty lomakepohja. Sen toiminnallisuudet sopivat hyvin muistojen keräämiseen ja lähettämiseen sivuston Kerro muistosi -sivulla (Kuva 3), jossa kriteereinä oli sekä kuvien että kirjallisten muistojen lähetysmahdollisuus.

Kuva 3 Kerro muistosi lomake

Kerro muistosi

Lomakkeen kautta voit lähettää oman muistosi Pyhtään Kirkonkylästä. Voit valita muiston aiheeseen jonkin valmiista kohdevaihtoehtoista tai kirjoittaa muiston jostain muusta haluamastasi kohteesta valitsemalla vaihtoehdon "Muu" (kerrothan silloin myös Muisto-kenttään kohteen nimen). Tähdellä merkityt kentät ovat pakollisia täyttää.

Jos lisäät kuvan, kerrothan siitä lisätietoja Muisto-kentässä. Kuva maksimikoko on 10Mb ja sen tulisi olla muodoltaan joko jpg, gif tai png. Jos sinulla on kuvia vain perinteisinä paperiversioina ja skannaaminen ei onnistu, voit halutessasi ottaa puhelimellasi kuvan paperikuvasta ja liittää sen tänne.

Lähetämällä muistosi hyväksyt sen, että se voidaan lisätä Muistogalleriaan ylläpidon hyväksynnän jälkeen. Jos muistosi sisältää kuvan, huolehdithan että kuvalla on julkaisulupa.

Muiston aihe *

Muisto *

Muistoon liittyvä kuva (valinnainen, koko max 10Mb). Jos lisäät kuvan, muistathan kertoa siitä mahdollisimman paljon Muisto-kentässä.

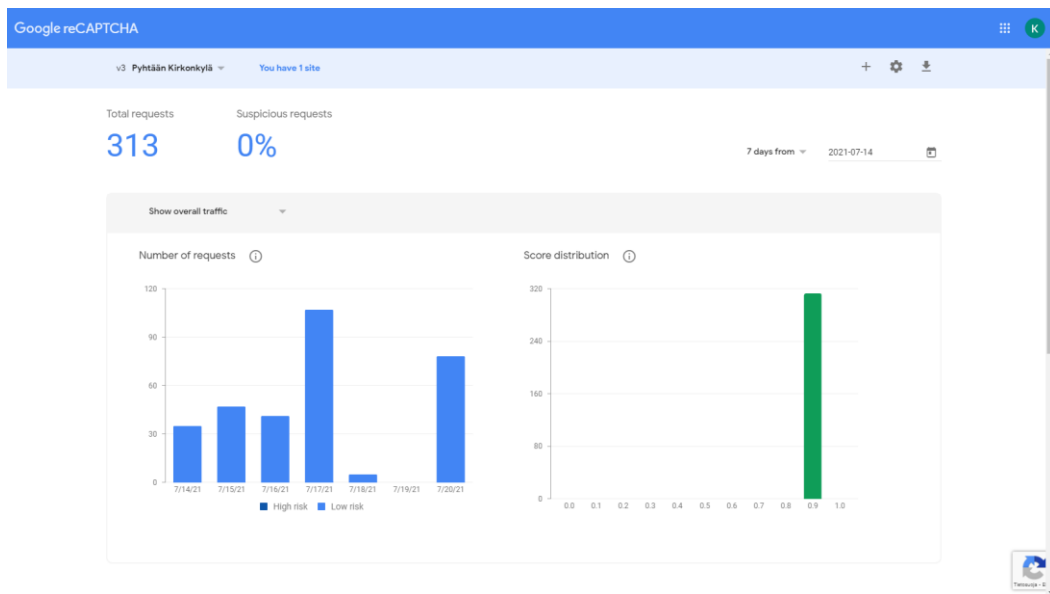
Ei valittua tiedostoa

Nimi *

Sähköpostiosoite * (sähköpostiosoitetta ei näytetä muistogalleriassa)

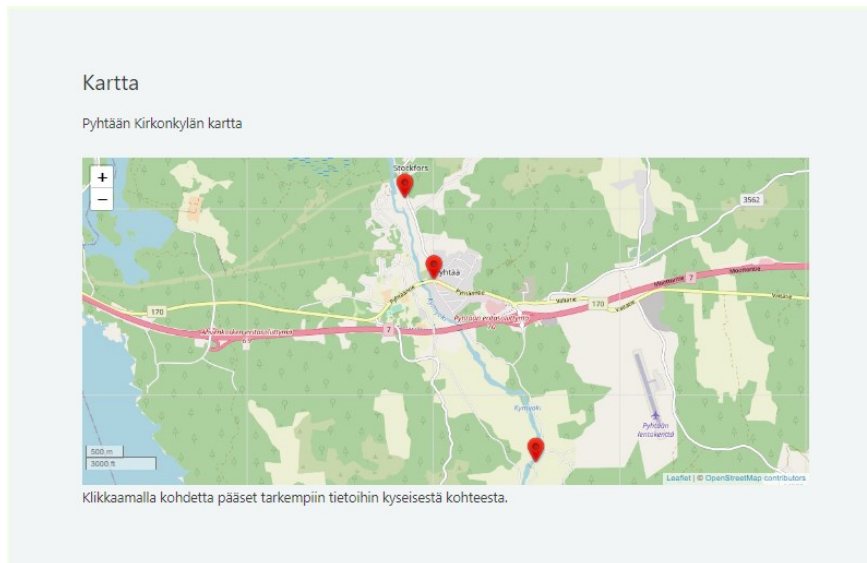
Contact Form 7 on hyvä valinta myös siksi, että se tukee valmiiksi reCAPTCHA (v3) toiminnallisuutta, joka suojelee sivuston lomakkeita roskapostilta ja muulta automaattisesti luotujen lomakkeiden väärinkäytöltä. reCAPTCHA analysoi käyttäjän toimintaa sivustolla ja arvioi onko kyseessä väärinkäyttö, jolloin lomaketta ei lähetetä. Jotta reCAPTCHA saatiin toimimaan, piti sivuston osoite rekisteröidä Googlen sivustolla. Tätä varten luotiin oma Google tili, joka luovutetaan tilaajalle kun sivusto on valmis. Sivuston rekisteröimisen jälkeen saatiin erillinen sivusto avain ja salainen avain, jotka piti vielä lisätä Contact Formin asetuksiin WordPressin ohjausnäkyvässä. Näin saatiin reCAPTCHA toiminnallisuus aktivoitua ja sen toimintaa voi seurata statistiikkanäkyvässä (Kuva 4).

Kuva 4 Google reCAPTCHA статистиikanäkymä



Tärkeänä osana sivuston toiminnallisuutta oli myös kartan näyttäminen kartta- ja kävelykierrossivuilla (Kuva 5). Karttojen näyttämiseen WordPress-sivustoilla on olemassa todella runsaasti lisäosia, joista juuri vaatimukseen sopivan löytäminen saattaa olla hankalaa. Useiden kartta-lisäosien läpikäymisen jälkeen päädyttiin ottamaan käyttöön Ultimate Maps -lisäosan. Perusteina kyseisen lisäosan valintaan oli ensinnäkin se, että toimeksiantajalla ei ollut muita suoria vaatimuksia kuin se että karttaan pitää saada kohteen merkkejä (marker), jotka toimivat linkkeinä sivuston tietyille kohdesivuille (Kuva 6). Toisena syynä tämän lisäosan valintaan oli se, että lisäosa mahdollistaa ilmaisten karttojen käytön eikä tällöin tarvitse käyttää Google Mapsin nykyisin vaatimia API-avaimia saadakseen vaatimusmäärittelyn mukaisen toimivan kartan.

Kuva 5 Pyhtään Kirkonkylän karttanäkymä



Kuva 6 Pyhtään Kirkonkylän kuvaussivu

Pyhtään Kirkonkylä

Pyhtään kirkko ja jokimaisema ennen vanhaan (kuvat Pyhtään kotiseutuarkisto)

Pyhtään kirkko ja Stockforsin tehdas nykyään

Ennen Stockforsia ja puunjalostusteollisuutta Pyhtään Kirkonkylä oli pääasiassa maatalousvaltainen kylä, jossa oli jonkun verran käsityöläisiä. Stockfors toi 1900-luvun alussa teollisuustyöntekijöitä, ja kylän sosiaalinen rakenne alkoi muuttua – myös ruotsinkielisestä pääasiassa suomenkieliseksi.


Pyhtääläissyntyinen toimittaja Veikko Pirinen on muistelmissaan kertonut elämästä 1930-luvulla mm. että Stockforsilla oli tehtaan palkkaama sairaanhoitaja, mutta lääkäriapua täytyi hakea Loviisasta tai Kotkasta, samoin kaupungeissa lähimmät apteekit. Kylällä oli räätäli Holmberg, Viktor Sohlbergin puutyöverstas, Lauhkosen Fransun leipuriliike, myllytuossa toimi parturi Eero Äikiä ja Käpykylässä suutari Blomfelt. Eläinlääkärinä pitäjässä ei ollut, mutta entinen karjako Pirisen Mikko, joka myös piti kauppaa, hoiti eläinlääkärin töitä. Kauppoja muuten oli J. G. Lehtisen sekatavarakauppa, lisäksi oli Kyminlaakso, Liitto ja Pirisen "lihaputka", joka toimi ns. Svarvarsin eli Varvarin talossa.

Tehtaan kolme kertaa päivässä puhaltava pilli tahditti kylän elämää. Koska tehtaalla tehtiin töitä kolmessa vuorossa, kylänraitilla riitti kulkijoita töihin, töistä pois ja ruokatunnille.

[Kerro muistosi tästä kohteesta](#) [Muistogalleria](#) [Palaa karttaan](#)


Sivuston interaktiivisin osa on muistojen kerääminen ja näyttäminen muistogalleriassa. Muistojen keräämiseen päädyttiin käyttämään artikkeleita, koska ne olivat valmiiksi WordPressin laajasti tukemia ja artikkeleiden kategoria-toiminnolla pystytään helposti lajittelemaan muistot kohteen mukaan. Käytännössä jokaisesta lisätystä muistosta tulee siis oma artikkelinsa, jolla on aina tietty kategoria. Muistogalleria-sivulla (Kuva 7) on listattuna kaikki sivustolle lisätyt muistot aikajärjestyksessä ja mahdollisuus tarkastella kaikkia muistoja tietystä kohteesta erikseen.

Kuva 7 Muistogalleria



Kirkossa tapahtui
Kirkko / 3.8.2021
Joulukirkko kuului meidän perheen aattoperinteisiin joka vuosi. Kirjoittaja: Testaja

Tehtaalla
Stockfors / 4.7.2021
Stockfors oli hyvä työpaikka, töitä riitti ja pillin ääni kuului kauas. Kirjoittaja: Testaja 2



Muisto Strukasta
Struka / 4.7.2021
Minä muistan että Strukan käsikäyttöisiä sulkuja oli hauska käänellä! Kirjoittaja: Testaja 3

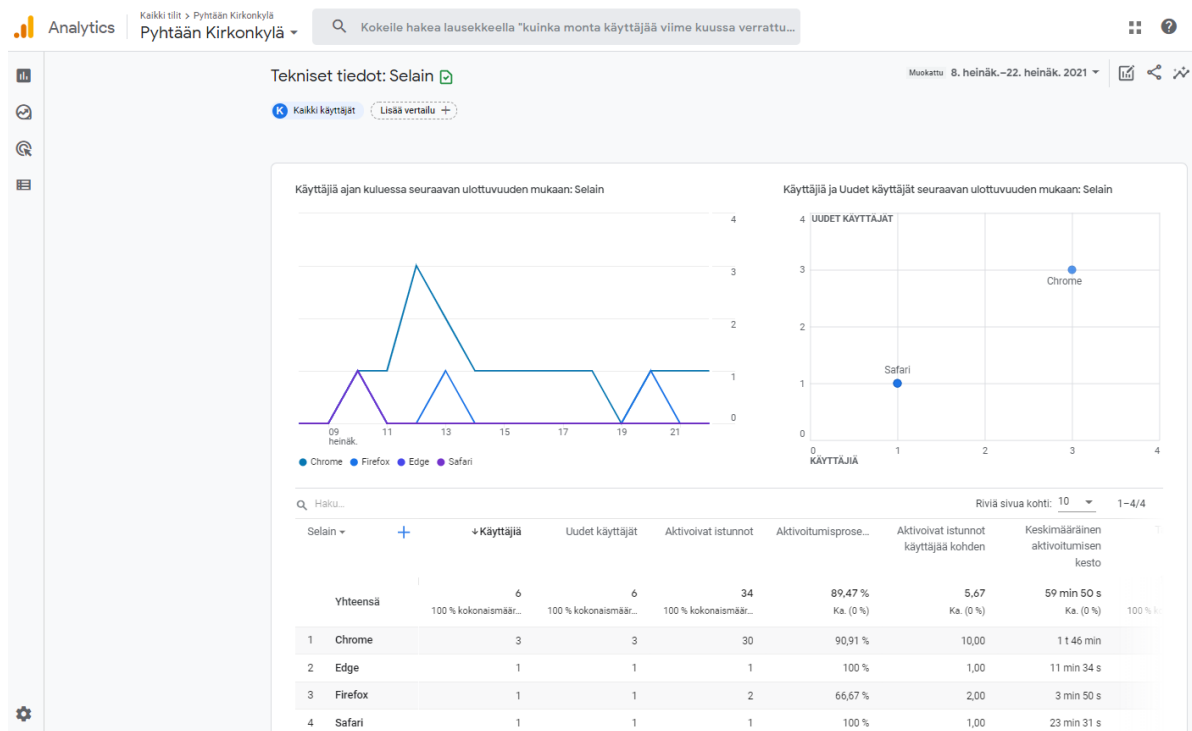
Muiston aihe

Valitse kategoria ▾

7.2.5 Google Analytics

Sivustolle lisättiin tuki myös Google Analyticsille. Tämän lisääminen oli aika monimutkaista, mutta ohjeita seuraamalla toiminnallisuus saatiin lisättyä. Ensin luotiin Google Analytics –tili, tähän käytettiin aikaisemmin luotua Google -tiliä. Seuraavaksi asetettiin Datastriimin asetukset. Datastriimi kuvaa yhtä verkkosivustoa, josta kerätään dataa Google Analyticsiin. Striimi asetettiin seuraamaan <https://pyhtaakk.fi>-sivustoa ja määriteltiin myös mittauksen halutut tapahtumat (katselukerrat, vieritykset, lähtevät klikkaukset yms.). Lopuksi kun datastriimi oli valmis saatiin mittaustunnus. Tämän jälkeen lisättiin WordPress sivustolle lisäosa nimeltä Head, Footer and Post Injections. Sen avulla joka sivun HTML koodiin lisätään pieni skripti, joka mahdollistaa Google Analytics seurannan. Tämän jälkeen sivuston kävijöiden lukumäärää ja käyttäytymistä voidaan seurata Google Analytics -sivustolta (Kuva 8).

Kuva 8 Google Analytics statistiikanäkymä



7.2.6 QR-koodit

QR koodien tekemiseen löytyy monia ilmaisia sivustoja, joista valittiin käyttöön yksinkertaisuutensa vuoksi <https://www.qr-code-generator.com>-sivusto. Sivuston kautta on mahdollista luoda QR-koodi, joka osoittaa haluttuun web-osoitteeseen. Tämä koodi voidaan sitten tulostaa kylttiin osana haluttua tekstiä. Näin luotiin rautalankaversio kyltin QR-koodista, joka voitaisiin sijoittaa kohteeseen Stockfors (Kuva 9). Koodia kokeiltiin sekä iPhone että Android puhelimilla ja se toimi halutusti. Eli kun kameralla osoittaa kylttiä jossa koodi näkyy, puhelin tarjoaa mahdollisuutta avata kyseinen sivusto selaimella.

Kuva 9 Stockfors kohteen QR-koodi esimerkki



Stockfors

<https://pyhtaakk.fi/kartta/stockfors/>

7.3 Sivuston testaus

Sivustolle tehtiin kehitysvaiheessa yleistä regressiotestausta aina kun tehtiin muutoksia ja lisättiin toiminnallisuuksia. Esimerkiksi muistojen lähettämistä testattiin täyttämällä lomakkeita ja tarkistamalla, että lomakkeet saapuvat oikeaan sähköposti-osoitteeseen. Samalla tarkistettiin, että saapuvien viestien tiedot vastasivat lomakkeissa ilmoitettuja tietoja ja että mahdollinen kuvaliitetiedosto saapui myös oikein perille.

Ulkoasua ja värimaailmaa mietittäessä käytettiin jo kehitysvaiheessa Siteimprove Accessibility Checker työkalua. Sen avulla nähdään esimerkiksi onko kontrasti sivustolla kunnossa ulkoasuun valituilla väreillä.

Responsiivisuutta testattiin käyttämällä sivustoa eri laitteilla, jotta pystyttiin tarkistamaan sivujen toimivuus esimerkiksi erikokoisilla näytöillä. Testaus suoritettiin kannettavalla tietokoneella ja mobiilipuolen osalta matkapuhelimilla (Android ja iPhone) ja tableteilla (Samsung Galaxy ja iPad).

Verkkosivustoa testattiin myös WordPressin tukemilla selaimilla (Firefox, Chrome, Edge ja Opera). Testeissä todettiin, että sivusto toimi kaikilla selaimilla kuten on määritelty.

7.3.1 Käytettävyystestaus

Varsinaista käytettävyystestausta tehtiin ensimmäisen kerran siinä vaiheessa, kun sivuston toiminnallisuudet olivat valmiita. Ulkoasu ei vielä tällöin ollut viimeistelty, mutta koska ensin haluttiin testata käytettävyydestin avulla toiminnallisuuksia, päädyttiin siihen että käyttäjätestausta tehdään ainakin kahdessa vaiheessa. Ensimmäinen testauskierros keskittyi toiminnallisuuksiin huomioiden myös kommentit ulkoasusta. Myöhemmässä vaiheessa kun sivusto oli valmiimpi testattiin kokonaisuutta uudestaan. Testihenkilöiksi valikoitiin sivuston oletetun suurimman kohderyhmän mukaan enimmäkseen iäkkäämpiä henkilöitä, eli tässä tapauksessa 68-75- vuotiaita eläkeläisiä, sillä ainakin muistojen jakamisen suhteen he ovat luultavasti aktiivisimpia käyttäjiä. Iäkkäämmistä testajista osa käyttää Internetiä satunnaisesti ja osa päivittäin. Testihenkilöinä oli sekä miehiä että naisia. Ensimmäisen vaiheen käyttäjätestin nuorin testaja oli 51-vuotias nainen, joka työskentelee IT-alalla. Testitilanne järjestettiin neljälle iäkkäämmälle henkilölle yksitellen heidän omissa kodeissaan ja 51-vuotiaalle ja kahdelle iäkkäämmälle henkilölle heille vieraassa ympäristössä käyttäen kannettavaa tietokonetta. Testaustilanne alustettiin kaikille kertomalla mistä testauksessa on kyse ja hieman esittelemällä sivuston aihetta. Koska testihenkilöt olivat ennalta tuttuja, ei alkuhaastattelua tarvinnut tehdä kovin yksityiskohtaisesti. Testihenkilöille annettiin osittain erilaisia ja osittain samoja tehtäviä suoritettavaksi sivuston toiminnallisuuksien mukaan. Kaikkien testajien toiminta tallennettiin OBS-Studioon avulla ja heitä ohjeistettiin kertomaan havainnoistaan ääneen, jotta tallenteelta voi jälkikäteen katsoa sekä heidän toimintansa sivustoa käytettäessä että suulliset kommentit. Testin loppuun keskusteltiin vapaamuotoisesti vielä kaikesta mikä testihenkilöille tuli mieleen sivustoon liittyen.

Havainnot olivat hieman yllättäenkin suurelta osin melko samanlaisia, sillä kaikki testihenkilöt pitivät sivuston oletusfonttikokoa liian pienenä ainakin kannettavalta tietokoneelta katsottuna. Tämän huomion johdosta fonttikokoa suurennettiin reilusti. Sivuston rakennetta pidettiin selkeänä, mutta "Meistä" sivun yhteystietoja ei löydetty erillisen "Ota yhteyttä" sivun alta, joten kaikki tiedot päädyttiin laittamaan sivulle tämän huomion myötä. Karttojen käyttö oli muuten sujuvaa, mutta zoomauksen ollessa päällä

kartan yli hiirellä skrollatessa päätyivät kaikki käyttäjät zoomauksen kanssa ongelmiin. Tämän huomion johdosta oli järkevää ottaa tämä toiminto pois päältä, jolloin karttoja voi zoomata halutessaan kartan plus ja miinus toimintoja käyttämällä. Kartan kohteista annettiin myös melkein kaikkien testihenkilöiden osalta sellaista palautetta, että paluunappi kartalle helpottaisi käyttöä. Tämä oli ollut itselläkin mielessä, joten haluttu toiminnallisuus päädyttiin toteuttamaan. Osa käyttäjistä toivoi myös tarkempaa ohjeistusta muistojen lähettämisestä ”Kerro muistosi” sivulle, joten sinne lisättiin ohjeita esimerkiksi kuvan lisäämisestä lomakkeelle.

Toisen kerran sivuston käytettävyyttä testattiin silloin, kun ensimmäisessä testauksessa havaitut puutteet ja parannusehdotukset oli toteutettu. Toisella kerralla testaajat pitivät sivuston käytettävyyttä hyvänä ja selkeänä eikä varsinaisia puutteita enää havaittu.

7.3.2 QR-koodien testaus

QR-koodeja testattiin niiden toimivuuden varmistamiseksi eri mobiililaitteilla, kuten iPhone ja Android kännyköillä, iPadilla ja Samsung Galaxy Tabletilla. Kaikilla laitteilla saavutettiin haluttu lopputulos, eli päädyttiin kohteen tarkempiin tietoihin.

7.3.3 Valmiin sivuston testaus

Valmista sivustoa testattiin lopuksi myös käytettävyyden, saavutettavuuden ja tietoturvan osalta internetistä löytyvien ilmaisten testisivustojen avulla. Käytettyjä testisivustoja olivat esimerkiksi saavutettavuuteen, käyttökokemukseen ja näkyvyyteen verkossa erikoistunut Nibbler, tietoturvaan erikoistunut Website Vulnerability Scanner ja esteettömyyteen erikoistunut AChecker (Web Accessibility Checker), joka käyttää arviossaan vertailuperustana WCAG 2.0 AA-tasoa.

Nibbler-testin analyysi sivustosta kertoi että kokonaisuudeltaan arvosana oli 7.7. Saavutettavuuden osalta sivusto sai täydet pisteet ja käyttökokemuksen osalta 7.4 pistettä ja tekniikan osalta 8.9 pistettä. Markkinoinnin ja suosittuuden pisteet jäivät kolmeen pisteeseen, mutta tähän vaikutti osaltaan se, ettei sivustoa oltu vielä virallisesti julkaistu testiä suorittaessa eikä siihen löydy esimerkiksi vielä mitään linkkejä muilta sivustoilta.

Website Vulnerability Scannerin avulla ajettiin kevyt tietoturvatarkistus, jonka perusteella sivuston haavoittuvuusriski oli alhaisella tasolla. Sivustolta ei löytynyt yhtään korkean tai keskitason haavoittuvuuksia, ainoastaan matalan tason haavoittuvuuksia ja infotason huomautuksia.

AChecker työkalun avulla tehdyn esteettömyystestausarvion mukaan sivustolta löytyi viisi tunnettua virhettä, joista neljä liittyi etusivun kuvakkeissa oleviin kuviin, joista puuttui vaihtoehtoinen (alt) teksti. Kuvakkeissa olevat kuvat ovat kuitenkin niin sanottuja kuvituskuvia, joissa ei vaihtoehtoista tekstiä ole tarkoitus ollakaan. Viides virhe johtui WordPressin koodista, johon ei itse pysty vaikuttamaan.

8 Johtopäätökset ja pohdinta

Oman ja toimeksiantajan arvion mukaan opinnäytetyö onnistui vastaamaan kaikkiin tutkimuskysymyksiin. Ensimmäisenä tavoitteenahan oli selvittää, miten saadaan jaettua tietoa vierailijoille verkkosivuston karttaan merkityistä kohteista. Tämä hoituu verkkosivuston karttojen avulla, joista käyttäjä saa lisätietoa haluamastaan kohteesta klikkaamalla kohdetta kartalla. QR-koodin sisältäviä kylttejä ei Kirkonkylän kohteisiin vielä tänä vuonna tule, mutta QR-koodit ovat jo valmiina testattuina odottamassa sitten, kun kyltit saadaan myöhemmin paikalleen.

Toinen tutkimuskysymys koski sitä, miten saadaan kirjattua ylös muistoja kyläoppaaseen merkityistä kohteista pyhtääläisen kulttuuriperinteen keräämistä varten. Tätä varten verkkosivustolle luotiin muistogalleria, johon käyttäjät voivat lähettää muistojaan kuvien ja tekstien muodossa Kerro muistosi -lomakkeen kautta. Ainakin käyttäjätestauksen perusteella kiinnostusta kyläläisillä muisteluun olisi ja muistojakin muistui mieleen jo useita. Mutta toki vasta tulevaisuus näyttää, miten innokkaasti käyttäjät innostuvat muistojaan lähettämään ja kuinka helpoksi he lomakkeen kokevat.

Kolmannen tutkimuskysymyksen osalta siitä miten toteutetaan saavutettavat verkkosivut onnistuin mielestäni hyvin, sillä ainakin sivustolle tehtävien testien perusteella saavutettavuus oli kunnossa. Myös toisessa käyttäjätestauksessa arvioitiin sivuston käytettävyyttä hyväksi sen jälkeen, kun ensimmäisessä käyttäjätestauksessa annetut korjausehdotukset esimerkiksi fonttikoon suurentamisesta oli toteutettu sivustolle.

Neljäs tutkimuskysymys koski toimeksiantajalle annettavaa ohjeistusta ylläpitoon liittyviin toimiin sivuston julkaisun jälkeen. Tämän osalta olemme toimeksiantajan kanssa sopineet, että hoidan itse ylläpitotehtäviä toistaiseksi toimeksiantajan ajanpuutteen vuoksi. Ohjeistus on kuitenkin tehty päätoiminnallisuuksien kuten muistojen lisäämisen osalta, joten tämänkin osalta asia on kunnossa.

Toimeksiantaja antoi hyvää palautetta opinnäytetyöstä, sillä heidän mielestään sivuston tavoite saavutettiin kiitettävästi. Verkkosivustolta löytyy kaikki ne elementit ja asiat joita toivottiin, ja tuotosta pystyy hyödyntämään hyvin tiedon jakamisessa kylästä kiinnostuneille

ihmisille. Lisäksi yhdistys hyötyy siitä, että sivuston avulla on mahdollista kerätä muistoja ja muistitietoa kylästä. Itse kehitystyöprosessin osalta toimeksiantaja oli myös tyytyväinen tekijän aktiivisuuteen ja vuorovaikutukseen, sillä heitä tiedotettiin hyvin sivuston edistymisestä jotta he pystyivät reagoimaan kehitysprosessiin tarvittaessa nopeastikin. Koska työn toteutukseen annettiin monelta osin melko vapaat kädet, antoi toimeksiantaja vinkkinä kehityskohteeksi tekijälle olla vielä enemmän itseohjautuva ja saada rohkeutta omaan päätöksentekoon niissä asioissa, joita ei ole tarkasti ennalta määritelty toimeksiantajan toimesta. Tämä on varmasti hyvä vinkki ottaa huomioon tulevaisuudessa. Tässä tapauksessa, kun kyseinen kehitysprojekti oli ensimmäinen toteuttamani verkkosivuston suunnittelutyö, olin kuitenkin vähän epävarma siitä, kuinka paljon rohkenen itsenäisesti päättää asioista.

Sivusto julkaistaan oletettavasti loppuvuonna 2021, sillä sopiva julkaisuajankohta sovitaan tarkemmin sitten kun hankkeeseen kuuluvat muutkin kokonaisuudet ovat valmiita. Toimeksiantajan aikataulukiireiden vuoksi kaikki hankkeeseen liittyvät kokonaisuudet eivät ole valmiita alustavasta suunnitelmasta poiketen vielä elokuussa 2021. Verkkosivustoa tullaan julkaisun jälkeen mainostamaan paikallisissa lehdissä ja sosiaalisessa mediassa.

Jatkokehityksenä sivustolle voisi lisätä vielä enemmän tietoa sellaisista kohteista, joista tällä hetkellä tietoa on niukasti. Tämä toive tuli esille käytettävyydestänsä, sillä kohteet koettiin hyvin mielenkiintoisina. Toimeksiantajalta tuli jatkokehitystoiveena yhdistää myöhemmässä vaiheessa Muistogalleria ja Kerro muistosi -sivut, sillä ne ovat toiminnallisesti liitoksissa keskenään. Jotta tämän muutoksen voi toteuttaa, vaatii se hieman uudelleenmäärittelyä sivujen rakenteeseen ja toteutustapaan WordPressissä. Sivuston julkaisun jälkeen voidaan myöskin ottaa käyttäjäpalautte huomioon, sillä esimerkiksi yhtenä vaihtoehtona voisi olla lisätä muistogalleriaan mahdollisuus kommentoida toisten käyttäjien muistoja, jos käyttäjät toivoisivat tätä ominaisuutta.

9 Yhteenveto

Opinnäytetyön tavoitteena oli suunnitella ja toteuttaa virtuaalinen kyläopas verkkosivusto Pyhtään Kirkonkylästä. Verkkosivuston avulla pyritään jakamaan tietoa kylän nähtävyyksistä ja historiallisista paikoista sekä keräämään ja jakamaan paikallisten muistoja kohteisiin liittyen.

Tutkimuskysymyksiin vastaaminen onnistui tavoitteiden mukaan, sillä kaikkiin kysymyksiin saatiin vastaus. Toimeksiantaja antoi myös hyvää palautetta opinnäytetyöstä, sillä heidän mielestään sivuston tavoite saavutettiin kiitettävästi. Itsekin olen tyytyväinen lopputulokseen, sillä sivusto täyttää ne vaatimukset joita sille asetettiin. Vaikka aiempaa kokemusta vastaavasta kehitystyöstä ei minulla ollut, sain työn kuitenkin tehtyä siinä ajassa kuin olin suunnitellutkin, vaikka aluksi pelkäsin etten ehdi tehdä kaikkea ajoissa. Opin paljon uutta prosessin aikana toimiessani sekä sivuston suunnittelijana että toteuttajana WordPressin avulla ja tämän lisäksi opettelin käyttämään vaatimusmäärittelyä kehitystyön tukena. Eniten vaikeuksia minulle tuotti WordPressin osalta varmasti erilaisten vaihtoehtojen määrä esimerkiksi tarvittavia lisäosia tai teemaa valittaessa, sillä niiden perusteelliseen tutkimiseen ja vertailuun ei ollut mahdollisuutta tällä aikataululla niiden suuren lukumäärän vuoksi. Alkuvalinta eri vaihtoehtoista piti usein tehdä etsimällä ensin tietoa ja kokemuksia tarpeeseen sopivista lisäosista, sillä kaikkia potentiaalisia vaihtoehtoja ei ollut aikaa itse testata asentamalla ja kokeilemalla sopiiko kyseinen vaihtoehto omaan tarkoitukseen. Loppuen lopuksi kaikkiin toiminnallisuuksiin kuitenkin löytyi sopiva lisäosa ja sivustolle valittu ulkoasukin yllätti yksinkertaisuudessaan toimivuudellaan, joten olen tyytyväinen tekemiini valintoihin.

Virtuaalinen kyläopas -verkkosivusto on osa suurempaa Pyhtäätä koskevaa hanketta, mutta valitettavasti koko hankkeen osuutta ei saatu toimeksiantajan kiireiden vuoksi toteutettua suunnitellussa aikataulussa, joten sivuston julkaisu siirtyy myöhempään ajankohtaan. Itse olen ylläpitäjän roolissa sivuston osalta jonkin aikaa ja on myös sovittu, että voin tarvittaessa toteuttaa toimeksiantajan jatkekehitystoiveita sivuston suhteen myös tulevaisuudessa.

Lähteet

- Alfame. (2021). *Vaatimusmäärittely ketterässä ohjelmistokehityksessä - 4 askelta onnistuneeseen vaatimusmäärittelyyn*. Haettu 10.6.2021 osoitteesta <https://www.alfame.com/hubfs/files/Vaatimusma%CC%88a%CC%88rittely%20kettera%CC%88ssa%CC%88%20ohjelmistokehityksessa%CC%88%20-opas.pdf>
- Celia. (n.d.-a). *Verkkosisältöjen saavutettavuus*. Haettu 4.6.2021 osoitteesta <https://www.saavutettavasti.fi/verkkosisaltojen-saavutettavuus/>
- Celia. (n.d.-b). *WCAG*. Haettu 6.6.2021 osoitteesta <https://www.saavutettavasti.fi/verkkosisaltojen-saavutettavuus/wcag/>
- Corellia. (2017). *Kuvaformaatit verkkosivuilla*. Haettu 15.6.2021 osoitteesta <https://corellia.fi/kuvaformaatit-verkkosivuilla/>
- Eficode. (2021). *Miltä näyttää saavutettavuus ja käytettävyys vuonna 2021?* Haettu 10.6.2021 osoitteesta <https://www.eficode.com/blog/saavutettavuus-ja-k%C3%A4ytett%C3%A4vyys-vuonna-2021>
- ISQTB. (2010). *Sertifioitu Testaaja – Perustason sertifikaattisisältö*. Kurssimateriaali.
- JUHTA - Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta. (2018). *JHS 173: ICT-palvelujen kehittäminen: Vaatimusmäärittely*. Haettu 9.6.2021 osoitteesta <https://www.suomidigi.fi/sites/default/files/2020-06/JHS173.doc>
- Kehitysvammaliitto ry. (n.d.-a). *Lait ja standardit*. Haettu 5.6.2021 osoitteesta <https://papunet.net/saavutettavuus/lait-ja-standardit>
- Kehitysvammaliitto ry. (n.d.-b). *Lisää tekstivastineet kaikelle ei-tekstuaaliselle sisällölle*. Haettu 15.6.2021 osoitteesta <https://papunet.net/saavutettavuus/lisaa-tekstivastineet-kaikelle-ei-tekstuaaliselle-sisallolle>

Kehitysvammaliitto ry. (n.d.-c). *Mitä on käytettävyys?* Haettu 4.6.2021 osoitteesta

<https://papunet.net/saavutettavuus/mita-on-kaytettavyys>

Kehitysvammaliitto ry. (n.d.-d). *Mitä on saavutettavuus?* Haettu 10.6.2021 osoitteesta

<https://papunet.net/saavutettavuus/mita-on-saavutettavuus>

Kehitysvammaliitto ry. (n.d.-e). *Yhdenvertaisuuslaki*. Haettu 5.6.2021 osoitteesta

<https://papunet.net/saavutettavuus/yhdenvertaisuuslaki>

Kinsta Inc. (2021). *What Is WordPress? Explained for Beginners*. Haettu 1.6.2021 osoitteesta

<https://kinsta.com/knowledgebase/what-is-WordPress/>

Kotisivupalvelut. (2021). *Vimpaimet – Widgets*. Haettu 2.6.2021 osoitteesta

<https://www.kotisivupalvelut.fi/ohjeet/wordpress/vimpaimet-widgets/>

Krug, S. (2006). *Älä pakota minua ajattelemaan* (V-P Ketola, käänt.; 2.p.). Readme.fi.

Lappeenrannan teknillinen yliopisto. (n.d.). *Vaatimusmäärittely*.

Markkinointiakatemia MAK Oy. (2021). *Hakukoneoptimointi - mitä se on?* Haettu 5.6.2021 osoitteesta

<https://markkinointiakatemia.fi/hakukoneoptimointi/>

Nielsen Norman Group. (2012). *Usability 101: Introduction to Usability*. Haettu 4.6.2021 osoitteesta

<https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>

Sinkkonen, I., Nuutila, E. & Törmä, S. (2009). *Helppokäyttöisen verkkopalvelun suunnittelu*. Tietosanoma.

Suomen Digimarkkinointi Oy. (2020). *Kotisivut yritykselle 2020 – 5 asiaa, jotka tulee ottaa huomioon*. Haettu 5.6.2021 osoitteesta

<https://www.digimarkkinointi.fi/blogi/kotisivut-yritykselle>

TechTarget. (2019). *Prototyping Model*. Haettu 19.6.2021 osoitteesta

<https://searchcio.techtarget.com/definition/Prototyping-Model>

TietoWeb Oy. (2021). *Tietoa QR-koodista*. Haettu 12.7.2021 osoitteesta

<https://www.qr-koodit.fi/qr-koodi>

Valtiovarainministeriö. (2021). *Saavutettavuus*. Haettu 5.6.2021 osoitteesta

<https://vm.fi/saavutettavuusdirektiivi>

WordPress. (n.d.-a). *Accessibility Coding Standards*. Haettu 6.6.2021 osoitteesta

<https://developer.wordpress.org/coding-standards/wordpress-coding-standards/accessibility/>

WordPress. (n.d.-b). *Child Themes*. Haettu 2.6.2021 osoitteesta

<https://developer.wordpress.org/themes/advanced-topics/child-themes/>

WordPress. (n.d.-c). *Default Themes*. Haettu 2.6.2021 osoitteesta

<https://wordpress.org/support/article/using-themes/#default-themes>

WordPress. (n.d.-d). *Requirements*. Haettu 1.6.2021 osoitteesta

<https://wordpress.org/about/requirements/>

WordPress. (n.d.-e). *What is a Plugin?* Haettu 2.6.2021 osoitteesta

<https://developer.wordpress.org/plugins/intro/what-is-a-plugin/>

WP White Security. (2019). *What are Targeted and Non-Targeted WordPress Hack Attacks*.

Haettu 3.6.2021 osoitteesta

<https://www.wpwhitesecurity.com/targeted-non-targeted-wordpress-hack-attacks/>

WP-opas. (2013). *Uuden käyttäjän lisäys*. Haettu 3.6.2021 osoitteesta

<https://wpopas.fi/videot/uuden-kayttajan-lisays/>

WP-opas. (2014). *Miten päivität WordPress-asennuksesi oikein?* Haettu 3.6.2021 osoitteesta

<https://wpopas.fi/miten-paivitat-wordpress-asennuksesi-oikein/>

WP-opas. (2019). *Näin parannat WordPress-sivustosi hakukonenäkyvyyttä*. Haettu 5.6.2021 osoitteesta

<https://wpopas.fi/nain-parannat-wordpress-sivustosi-hakukonenakyvyytta/>

WP-opas. (2021). *Miten wordpress.org ja wordpress.com eroavat toisistaan?* Haettu 1.6.2021 osoitteesta

<https://wpopas.fi/wordpress-org-ja-wordpress-com-erot/>

WPBeginner LLC. (n.d.-a). *How to Install Google Analytics in WordPress for Beginners*. Haettu 5.6.2021 osoitteesta

<https://www.wpbeginner.com/beginners-guide/how-to-install-google-analytics-in-wordpress/#whygoogleanalytics>

WPBeginner LLC. (n.d.-b). *What is: Plugin*. Haettu 2.6.2021 osoitteesta

<https://www.wpbeginner.com/glossary/plugin/>

Zoner Oy. (2021). *Julkaisujärjestelmät*. Haettu 1.6.2021 osoitteesta

<https://www.zoner.fi/kategoria/julkaisujarjestelmat/>

Liite 1: Aineistonhallintasuunnitelma

Kehitysprojekti:

Kehitysprojektin aikana pidetään päiväkirjaa (aineisto), johon kerätään teknistä tietoa projektista. Tämä tieto analysoidaan opinnäytetyötä varten. Päiväkirjaa säilytetään tekijän tietokoneen C-aseamalla, ja siitä tehdään säännöllisesti varmuuskopioita tekijän henkilökohtaiseen OneDriveen. Päiväkirjaa säilytetään C-aseamalla ainakin vuoden verran opinnäytetyön valmistumisesta.

Kehitysprojektin aikana pidettyjen kokousten pöytäkirjoja sekä toimeksiantajalle tehtyjen kyselyjen ja haastatteluiden vastauksia säilytetään tietokoneen C-aseamalla.

Valmiin projektin onnistumisesta kerätään tietoa C-asemalle. Käytettävyytestauksessa otetut tallenteet OBS-Studiolla säilytetään tietokoneen C-aseamalla. Tallenteet eivät sisällä henkilötietoja ja ne tuhotaan samaan aikaan päiväkirjan kanssa.

Liite 2: Vaatimusmäärittely

Virtuaalinen kyläopas verkkosivusto

Vaatimusmäärittely

Sisällysluettelo

1	Sovellusalueen ja tarpeen kuvaus.....	3
2	Liiketoimintatavoitteet.....	4
3	Rajoitteet	4
4	Sidosryhmät	5
5	Käyttäjärhyvät	5
6	Käyttötapauskaavio.....	5
7	Olettamukset	6
	Liite 1. Vaatimukset.....	6
	Liite 2. Käyttötapauskuvaukset.....	9
	Liite 3. Hylätyt vaatimukset.....	10

1 Sovellusalueen ja tarpeen kuvaus

Ohjelmisto toteutetaan käytettäväksi sekä tietokoneen selaimella, että kännykällä ja tabletilla. Ohjelmisto on käytettävissä suomen kielellä.

Ohjelmistoa käyttämällä käyttäjä voi tutustua laajempaan versioon Pyhtään kirkonkylän kartasta, johon on merkitty eri puolilla kylää sijaitsevia nähtävyyksiä. Kohdetta klikkaamalla pääsee kohdesivulle näkemään tarkempia tietoja kohteesta. Tiettyjen kohteiden tarkempiin tietoihin pääsee suoraan myös käyttämällä mobiililaitetta itse varsinaisessa kohteessa Pyhtään kirkonkylässä, jossa kohteessa sijaitsevasta kohdekylistä löytyy QR-koodi, joka ohjaa suoraan kyseisen kohteen tarkempiin tietoihin.

Käyttäjä voi myös ohjelmiston avulla tutustua omatoimisesti pienemmälle alueelle rajattuun kävelykierroksen karttaan, johon on listattu historiallisesti mielenkiintoisia kohteita Pyhtään kirkonkylän keskustassa.

Ohjelmiston avulla käyttäjä voi itse lähettää muistojaan ja kuviaan karttaan merkityistä kohteista. Muistot ja kuvat kirjataan lomakkeen avulla ja niitä voidaan julkaista sivustolla muistogalleriassa.

Ohjelmiston avulla käyttäjä voi hakea lisätietoa Pyhtää Paperille -hankkeesta ja Pyhtään Valo kyläyhdistyksestä.

Meistä linkistä käyttäjä näkee Pyhtään Valon yhteystiedot.

Ohjelmisto pyrkii täyttämään WCAG-standardin pohjalta tehdyn saavutettavuusdirektiivin (EU) 2016/2102 asettamat saavutettavuusvaatimukset. Ohjelmisto tarjoaa käyttäjälle tietosuojalausekkeen.

2 Liiketoimintatavoitteet

ID	Pvm	Lähde	Vaatus	Vaatumuksen kuvaus	Huomautuksia
L1	10.6.2021	Asiakas	Julkaisupäivä viimeistään elokuussa 2021	Verkkosivuston tulee olla julkaistu ja käytettävissä viimeistään elokuussa 2021	Tämä vaatimus on hylätty 1.8.2021.
L2	10.6.2021	Asiakas	Laajemman Kirkonkylän kartan avaaminen onnistuu	Etusivulla olevan Pyhtään kirkonkylän karttasivu-linkin avulla käyttäjät pääsevät selaamaan karttasivun tietoja	
L3	10.6.2021	Asiakas	Kartassa olevien kohteiden tietojen avaaminen onnistuu	Kartassa olevien kohde-linkkien avaaminen onnistuu verkkosivustolla ja QR-koodin avulla	
L4	10.6.2021	Asiakas	Kävelykierros-kartan avaaminen onnistuu	Etusivulla olevan omatoimisen kävelykierros-linkin avulla käyttäjät pääsevät selaamaan kävelykierroksen tietoja	
L5	10.6.2021	Asiakas	Meistä-linkki avautuu	Etusivulla oleva Meistä-linkistä käyttäjä pääsee tarkastelemaan tietoja Pyhtään Valosta	
L6	10.6.2021	Asiakas	Kerro Muistosi lomakkeelle pystyy lisäämään tietoja	Kerro Muistosi lomakkeelle pystyy lisäämään tekstiä ja kuvia	
L7	10.6.2021	Asiakas	Muistogalleria linkin avaaminen onnistuu	Muistogalleria linkki avautuu ja muistojen selaaminen onnistuu	
L8	10.6.2021	Asiakas	Ylläpito voi hallinnoida julkaistavia tietoja	Lomakkeen kautta tulleita tietoja voi julkaista, muokata ja poistaa	

3 Rajoitteet

ID	Pvm	Lähde	Rajoite	Rajoitteen kuvaus	Huomautuksia
R1	13.6.2021	Asiakas	Budjetti	Olemassa olevan budjetin täytyy kattaa kaikki kustannukset	
R2	13.6.2021	Asiakas	Kielisyys	Sivusto on käytettävissä vain suomeksi	Tarvittaessa voidaan laajentaa muille kielille?
R3	13.6.2021	Asiakas	WordPressin tukemat selaimet	Toimivuus taattu WordPressin tukemilla selaimilla	

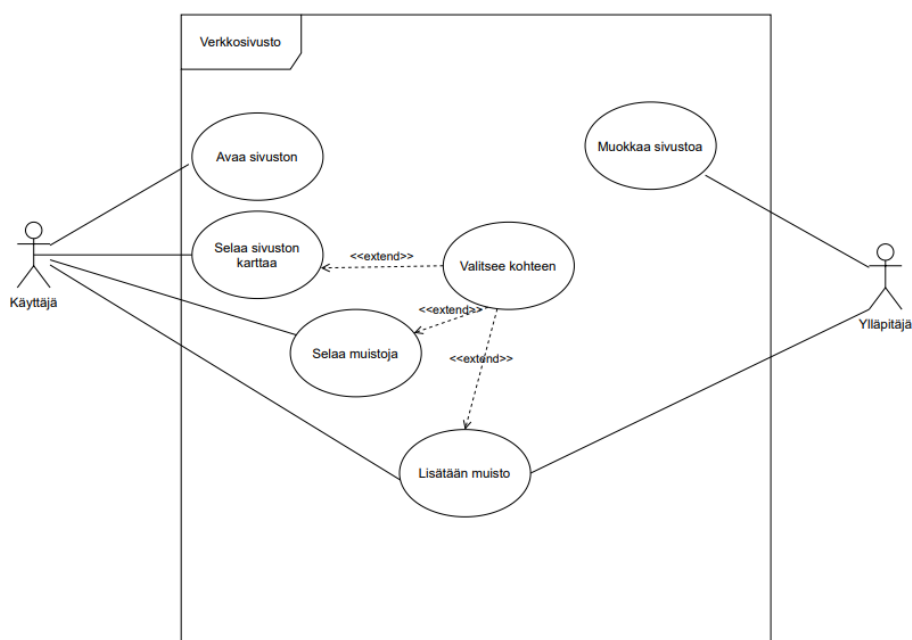
4 Sidosryhmät

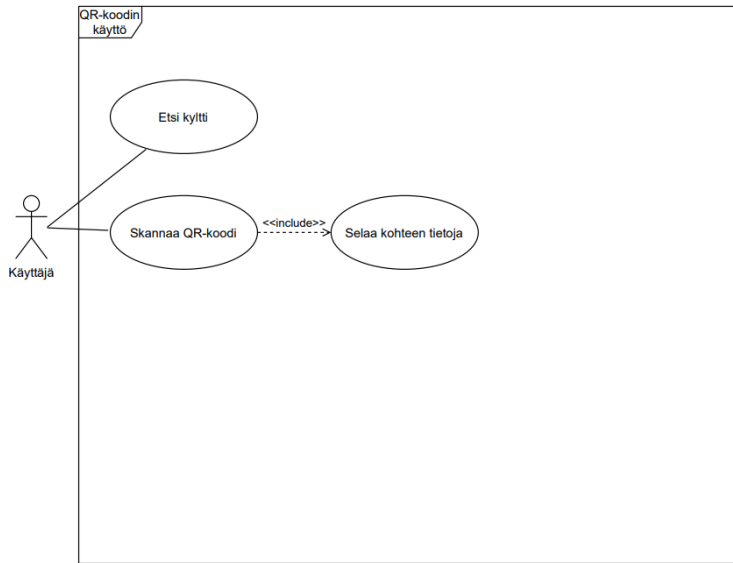
ID	Pvm	Lähde	Sidosryhmä	Sidosryhmän kuvaus ja rooli	Huomautuksia
S1	11.6.2021	Asiakas	Käyttäjät	Käyttäjät mukana alusta asti antamassa näkemystä käyttöliittymästä ja käyttökokemuksesta	
S2	11.6.2021	Asiakas	Toimeksiantaja	Toimeksiantaja antaa tarvittavat materiaalit sivuston sisältöä varten etukäteen	
S3	11.6.2021	Asiakas	Testaajat	Testaus on mukana ohjelmiston kehityksessä koko ajan laadun varmistamiseksi	

5 Käyttäjäryhmät

ID	Pvm	Lähde	Käyttäjäryhmä	Kuvaus ja rooli	Huomautuksia
K1	11.6.2021	Asiakas	Käyttäjät	Käyttäjät voivat tarkastella sivuston tietoja ja lähettää lomakkeen avulla omia muistoja ja kuvia	
K2	11.6.2021	Asiakas	Ylläpito	Sivuston ylläpitäjän tunnuksilla voi hoitaa ylläpidon tehtäviä	
K3	11.6.2021	Asiakas	Toimeksiantaja	Sivuston toimeksiantaja voi tehdä omilla tunnuksillaan sisällön päivityksiä sivustolle	

6 Käyttötapauskaavio





7 Olettamukset

Sivusto toteutetaan käyttäen uusinta WordPress-versiota.

Liite 1. Vaatimukset

ID	Pvm	Lähde	Vaatus	Vaatimuksen kuvaus	Prioriteetti
V1	11.6.2021	Asiakas	Sivuston tiedot järjestelmässä	Kyläoppaan tekstisisältö on tallennettu sivustolle rautalankaversioon mukaisesti	1
V2	11.6.2021	Asiakas	Sivuston tiedot järjestelmässä	Kyläoppaan kuvat on tallennettu sivustolle rautalankaversioon mukaisesti	1
V3	11.6.2021	Asiakas	Sivuston yläpalkin tiedot	Yläpalkissa vasemmalla on teksti ”Pyhtään kirkonkylä” ja Virtuaalinen kyläopas	1
V4	26.6.2021	Asiakas	Sivuston yläpalkin linkit	Sivuston yläpalkista löytyy linkit: Etusivu, Kartta, Kävelykierros, Kerro muistosi, Muistogalleria ja Meistä	1
V5	11.6.2021	Asiakas	Etusivun sisältö diashow	Yläpalkin alapuolella olevien tekstien alla on diashow halutuista kuvista	2
V6	26.6.2021	Asiakas	Etusivun sisältö Diashow ajankohtaista dia	Diashown ensimmäinen dia on varattu ajankohtaisten asioiden esittämiseen	3
V7	26.6.2021	Asiakas	Etusivun sisältö Diashow viimeinen dia	Diashown viimeiselle dialle on sijoitettu linkki Kerro Muistosi lomakkeelle	3
V8	11.6.2021	Asiakas	Etusivun sisältö linkkejä	Diashown alla on linkit karttaan, kävelykierrokseen ja muistogalleriaan ja Kerro muistosi lomakkeeseen	1
V9	11.6.2021	Asiakas	Kirkonkylän kartta-sivu	Klikatessa kartta-linkkiä avautuu laajempi kartta Kirkonkylän alueesta	1

V10	11.6.2021	Asiakas	Kirkonkylän kartta-sivun kohde	Klikatessa kohde-linkkiä kartalla kyseisen kohteen tarkemmat tiedot ja kuva avautuvat	1
V11	11.6.2021	Asiakas	Kirkonkylän kartta-sivun kohteen ”Kerro muistosi” lomake-linkki	Kohteen tarkemmissa tiedoissa on mahdollisuus ”Kerro muistosi” lomake-linkin avulla lähettää muistoja ja kuvia kyseisestä kohteesta	2
V12	26.6.2021	Asiakas	Lomakkeen tiedot kartta-sivun kohteella	Lomakkeella on täytettävä pakolliset kohdat paikan nimi (alasetoalikko), muisto tekstinä tai kuvan liittäminen ja siihen jokin seliteteksti muisto kenttään sekä lähettäjän nimi. Sähköpostiosoite on myös pakollinen, mutta sitä ei näytetä sivustolla muistogalleriassa. ReCAPTCHA varmennus käytössä	1
V13	15.6.2021	Asiakas	Kirkonkylän kartta-sivun kohteen muistogalleria linkki	Kohteen tarkemmissa tiedoissa on linkki muistogalleriaan	2
V14	20.7.2021	Asiakas	Muistogalleria sivu (ylävalikossa ja linkkinä etusivulla ja kohteilla)	Muistogalleria sivulle tallennetaan ylläpidon toimesta Kerro muistosi lomakkeelle lähetetyt teksti- ja kuvamuistot aikajärjestyksessä ja niitä voi lajitella paikan mukaan sivun oikeassa laidassa olevasta ”Muiston aihe” alasetoalikosta	1
V15	20.7.2021	Asiakas	Kirkonkylän kartta-sivun kohteen takaisin karttaan linkki	Kohteen tarkemmissa tiedoissa on linkki takaisin karttaan	2
V16	15.6.2021	Asiakas	Kävelykierros-sivun kartta	Klikatessa kävelykierros-linkkiä avautuu kartta näyttäen kartan Kirkonkylän keskustasta	1
V17	15.6.2021	Asiakas	Kävelykierros-sivun kohde	Klikatessa kohde-linkkiä kävelykierroksen kartalla kyseisen kohteen tarkemmat tiedot ja kuva avautuvat	1
V18	15.6.2021	Asiakas	Kävelykierros-kartta-sivun kohteen ”Kerro muistosi” lomake-linkki	Kohteen tarkemmissa tiedoissa on mahdollisuus Kerro muistosi lomake-linkin avulla lähettää muistoja ja kuvia kyseisestä kohteesta	2
V19	26.6.2021	Asiakas	Lomakkeen tiedot kävelykierros-sivun kohteella	Lomakkeella on täytettävä pakolliset kohdat paikan nimi (alasetoalikko), muisto tekstinä tai kuvan liittäminen ja siihen jokin seliteteksti muisto kenttään sekä lähettäjän nimi. Sähköpostiosoite on myös pakollinen, mutta sitä ei näytetä sivustolla muistogalleriassa. ReCAPTCHA varmennus käytössä	1
V20	15.6.2021	Asiakas	Kävelykierros-kartta-sivun kohteen Muistogalleria linkki	Kohteen tarkemmissa tiedoissa on linkki muistogalleriaan	2
V21	20.7.2021	Asiakas	Kävelykierros-kartta-sivun kohteen takaisin karttaan linkki	Kohteen tarkemmissa tiedoissa on linkki takaisin karttaan	2
V22	15.6.2021	Asiakas	Kirkonkylän kartta (yläpalkin linkki)	Sama toiminnallisuus kuin etusivun Kartta-linkillä	1
V23	15.6.2021	Asiakas	Kävelykierros kartta (yläpalkin linkki)	Sama toiminnallisuus kuin etusivun Kävelykierros-linkillä	1
V24	15.6.2021	Asiakas	Muistogalleria-sivu (yläpalkin linkki)	Sama toiminnallisuus kuin etusivun Muistogalleria linkillä	1

V25	15.6.2021	Asiakas	Kerro muistosi lomakkeen erillinen linkki (yläpalkin linkki)	Sama toiminnallisuus kuin etusivun Kerro muistosi linkillä	1
V26	20.7.2021	Asiakas	Meistä-sivu (yläpalkin linkki)	Meistä-sivulla lisätietoa Pyhtään Valosta, linkki Valon sivuille, sähköpostiosoite ja Facebook linkki. Samalla sivulla myös lisätietoa Pyhtää paperille -hankkeesta, rahoituksesta ja tarvittavat logot	1
V27	21.6.2021	Asiakas	Sivusto käytettävissä eri selaimilla	Ohjelmisto toimii sisällönhallintajärjestelmän (WordPress) tukemilla selaimilla	2
V28	21.6.2021	Asiakas	Kylttien QR-koodi ohjaa oikean kohteen sivulle	Kohteessa olevan kyltin QR-koodi ohjaa suoraan verkkosivustolle oikeaan kohteeseen	2
V29	21.6.2021	Asiakas	Kylttien QR-koodi luettavissa eri laitteilla	QR-koodin luku toimii yleisesti käytössä olevissa mobiililaitteissa (iPhone, Android)	2
V30	21.6.2021	Asiakas	Useampi yhtäaikaista käyttäjä	Sivustoa voidaan selata usealla selaimella yhtä aikaa ja useampi käyttäjä voi lähettää muistoja samanaikaisesti	2
V31	22.6.2021	Asiakas	Saavutettavuus	Värien kontrasti on kunnossa jotta esimerkiksi näkörajoitteisen käyttäjän on helpompi navigoida sivuilla	2
V32	22.6.2021	Asiakas	Saavutettavuus	Sivuston rakenteen on oltava riittävän yksinkertainen jotta käyttäjän on helppo navigoida sivuilla	2
V33	22.6.2021	Asiakas	Saavutettavuus	Kuville on annettu vaihtoehtoinen tekstivastine	2
V34	22.6.2021	Asiakas	Käytettävissä kellon ympäri	Sivusto on käytettävissä sisällönhallintajärjestelmän rajoitteiden puitteissa kellon ympäri	3
V35	22.6.2021	Asiakas	Tietosuojalauseke	Sivustolla on Meistä sivulla linkki tietosuojalausekkeeseen	1
V36	22.6.2021	Asiakas	Hakukoneoptimointi	Hakukoneoptimointi on huomioitu sivustolla	2
V37	22.6.2021	Asiakas	Google Analytics	Google Analytics on otettu käyttöön jotta toimeksiantaja saa tarkempaa tietoa sivuston käytöstä	3
V38	22.6.2021	Asiakas	Responsiivisuus	Responsiivisuus on huomioitu jotta sivuston käyttö on myös mobiililaitteella ja tabletilla sujuvaa	2
V39	22.6.2021	Asiakas	Tietoturva	Tietoturva on huomioitu sisällönhallintajärjestelmän osalta esimerkiksi päivitysten ajantasaisuudella ja varmuuskopioinnin varmistamisella	1
V40	10.7.2021	Asiakas	Alatunniste	Jokaisen sivun alareunassa on linkki Pyhtään Valon sivuille	3
V41	10.7.2021	Asiakas	Karttojen zoomaus ja liikuttaminen	Kirkonkylän ja kävelykierroksen karttaa pystyy liikuttamaan ja zoomaamaan	3

Liite 2. Käyttötapauskuvaukset

Käyttötapaus 1

ID	UC-1
Nimi ja versio	Sivuston laajemman kartan kohteen katselu
Suorittajat	Normaalikäyttäjä
Esiehdot	Sivuston tulee olla julkaistu Kartan tulee olla toteutettu Kohteen tiedot tulee olla tallennettu
Kuvaus	Käyttäjä klikkaa kartta-linkkiä Käyttäjä klikkaa kartalla kohdetta josta haluaa lisätietoa
Poikkeukset	
Lopputulos	Käyttäjälle näytetään kohteen tiedot
Muut vaatimukset	Käyttäjän on mahdollista palata takaisin karttaan halutessaan katsoa muita kohteita, käyttäjä voi myös siirtyä linkin kautta lisäämään muistoa Kerro muistosi -sivulle ja katsomaan muiden muistoja Muistogalleria-linkistä

Käyttötapaus 2

ID	UC-2
Nimi ja versio	Sivuston kävelykierros-kartan kohteen katselu
Suorittajat	Normaalikäyttäjä
Esiehdot	Sivuston tulee olla julkaistu Kävelykierroksen kartan tulee olla toteutettu Kohteen tiedot tulee olla tallennettu
Kuvaus	Käyttäjä klikkaa kävelykierros-linkkiä Käyttäjä klikkaa kartalla kohdetta josta haluaa lisätietoa
Poikkeukset	
Lopputulos	Käyttäjälle näytetään kohteen tiedot
Muut vaatimukset	Käyttäjän on mahdollista palata takaisin karttaan halutessaan katsoa muita kohteita, käyttäjä voi myös siirtyä linkin kautta lisäämään muistoa Kerro muistosi -sivulle ja katsomaan muiden muistoja Muistogalleria-linkistä

Käyttötapaus 3

ID	UC-3
Nimi ja versio	Muistojen selaaminen
Suorittajat	Normaalikäyttäjä
Esiehdot	Sivuston tulee olla julkaistu Muistogallerian tulee olla toteutettu Muistoja on lisätty käyttäjien toimesta Ylläpito on siirtänyt muistot muistogalleriaan
Kuvaus	Käyttäjä klikkaa Muistogalleria-linkkiä
Poikkeukset	
Lopputulos	Käyttäjä näkee muistogalleriaan lisätyt muistot ja kuvat eri kohteista
Muut vaatimukset	Käyttäjä pystyy palaamaan takaisin etusivulle

Käyttötapaus 4

ID	UC-4
Nimi ja versio	Muistojen lisääminen
Suorittajat	Normaalikäyttäjä

Esiehdot	Sivuston tulee olla julkaistu Jaa muistosi linkin tulee olla toteutettu
Kuvaus	Käyttäjä klikkaa Kerro muistosi-linkkiä Käyttäjä päätyy lomakkeelle jonka kautta voi lähettää muistoja tekstinä ja liittää myös kuvan muistoonsa
Poikkeukset	
Lopputulos	Muistot näkyvät muistogalleriassa kun ylläpito on lisännyt ne sinne
Muut vaatimukset	Sivuston tulee ilmoittaa ylläpitäjälle kun uusia muistoja on lähetetty lomakkeella

Käyttötapaus 5

ID	UC-5
Nimi ja versio	Laajemman kartan kohteen tietojen lukeminen QR-koodilla
Suorittajat	Normaalikäyttäjä
Esiehdot	Sivuston tulee olla julkaistu Kohteen tiedot tulee olla tallennettu Sivun osoitteesta on luotu QR-koodi QR-koodi tulee olla lisätty kohteessa olevaan kylttiin Käyttäjän mobiililaitteen tulee tukea QR-koodin lukemista
Kuvaus	Käyttäjä aktivoi QR-koodin mobiililaitteella Kyseisen kohteen tiedot näytetään
Poikkeukset	
Lopputulos	QR-koodilla haetun kohteen tiedot näytetään mobiililaitteella
Muut vaatimukset	

Käyttötapaus 6

ID	UC-6
Nimi ja versio	Käyttäjän lähettämän muiston lisääminen muistogalleriaan
Suorittajat	Ylläpitökäyttäjä
Esiehdot	Sivuston tulee olla julkaistu Muistogallerian tulee olla toteutettu Muisto on lisätty käyttäjän toimesta
Kuvaus	Ylläpitökäyttäjä tarkistaa että lisätty muisto/mahdollinen kuva on hyväksyttävä. Ylläpitökäyttäjä lisää muiston muistogalleriaan
Poikkeukset	
Lopputulos	Uusi muisto näkyy sivuston muistogalleriassa
Muut vaatimukset	

Liite 3. Hylätyt vaatimukset

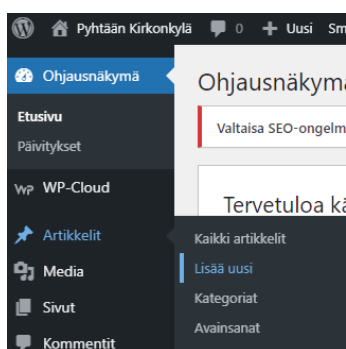
ID	Hylkäys-pvm	Vaatus	Syy
H1	1.8.2021	Julkaisupäivä viimeistään elokuussa 2021	Verkkosivuston kanssa samaan hankkeeseen kuuluvat muut osuudet eivät valmistuneet odotetussa aikataulussa toimeksiantajan kiireiden vuoksi.

Liite 3: Ylläpito-ohje muistojen lisäämiseen

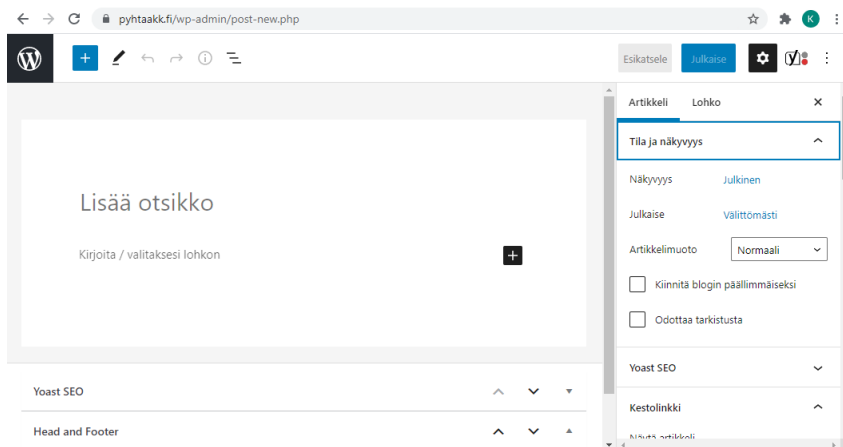
Kun käyttäjä lähettää uuden muiston sivuston Kerro muistosi-lomakkeen kautta, saa ylläpitäjä lähetetyt tiedot uudessa sähköpostissa sivustoa varten luotuun uuteen sähköpostiosoitteeseen. Mikäli käyttäjä on lisännyt kuvan, on se sähköpostin liitteenä.

Ylläpitäjän tehtävä on tarkistaa muiston tiedot ja mikäli muisto todetaan sellaiseksi että se halutaan lisätä sivustolle, toimitaan seuraavasti:

1. Avataan WordPressin ohjausnäkyvä. Valitaan *Artikkelit – Lisää uusi*.

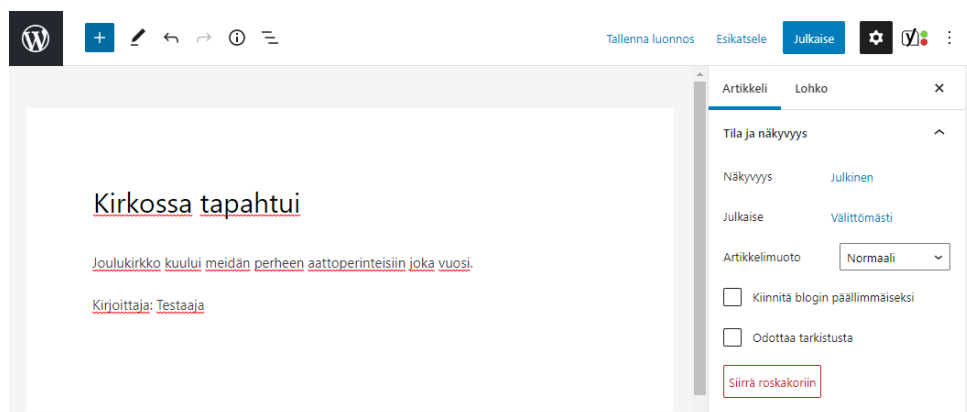


Tämä avaa uuden artikkelin muokkausnäkyvän.

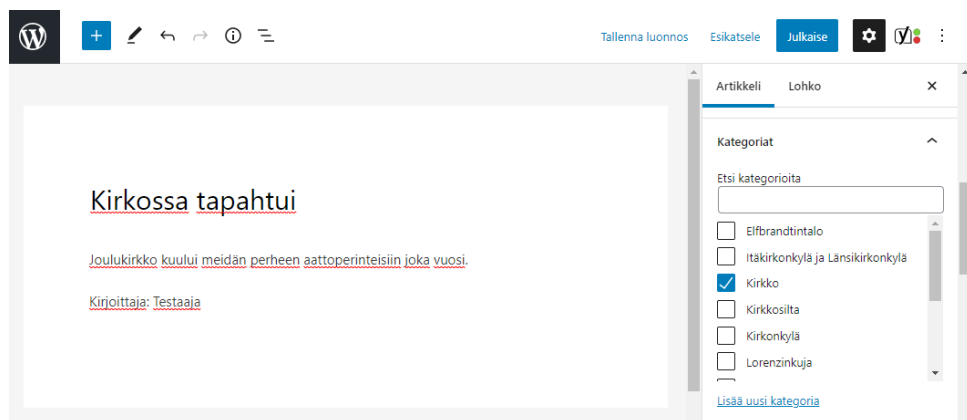


2. Artikkeleihin lisätään otsikko. Jos muistotekstissä ei ole mainittu mitään otsikkoa tai tekstin perusteella sen muodostaminen on haastavaa, voidaan käyttää muiston aihetta.
3. Artikkeleihin lisätään muiston teksti otsikon alle.
4. Muiston tekstin alle lisätään "Kirjoittaja:" ja kirjoittajan nimi. Sähköpostiosoitetta EI lisätä.

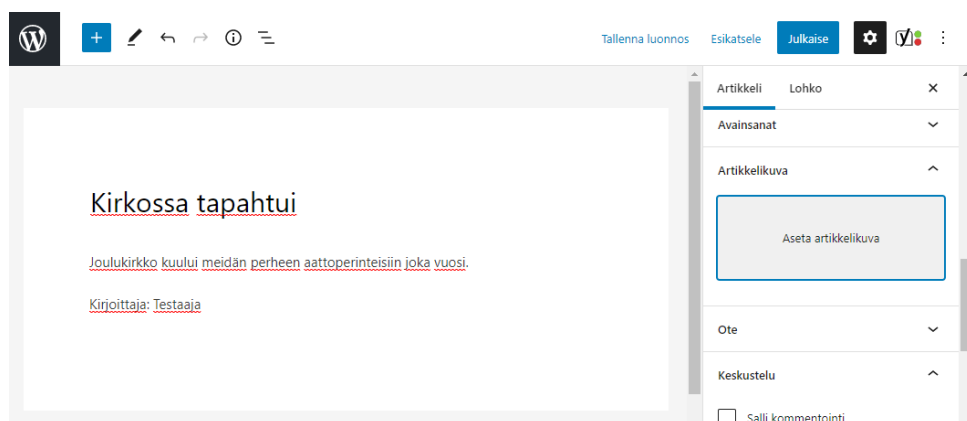
Esimerkki täytetystä muistosta:



5. TÄRKEÄÄ: Lisätään artikkelin kategoriaan oikea kategoria = muiston aihe.



6. Mikäli muistossa on kuva mukana, lisätään se artikkelikuvaksi



Mikäli kuvaa ei ole vielä lisätty WordPressin *Mediakirjastoon*, täytyy seuraavassa näkyvässä valita *Siirrä tiedostoja* jossa kuvien lisääminen onnistuu.

Artikkelikuva

Siirrä tiedostoja


Suodata mediatiedostoja

Kuvat Kaikki päivämäärät

Muista lisätä myös *Vaihtoehtoinen teksti* kuvalle, jotta näkörajoitteisetkin käyttäjät voivat lukea muiston. Vaihtoehtoisesta tekstistä saa lisätietoa osoitteesta:

<https://www.saavutettavasti.fi/kuva-ja-aani/kuvat/>

LIITTEEN TIEDOT



kirkonjasvarvarsinvalista.jpg
1.8.2021
116 kt
850 kertaa 526 pikseliä
[Muokkaa kuvaa](#)
[Poista pysyvästi](#)

Vaihtoehtoinen teksti

[Kuvaile kuvan tarkoitusta](#). Jätä tyhjäksi jos kuva on vain koristeellinen.

7. Tämän jälkeen artikkelia voidaan *Esikatsella* ja jos näyttää hyvältä, painetaan *Julkaise*.



Tallenna luonnos Esikatsela **Julkaise**

8. Julkaisun jälkeen käydään vielä Muistogalleria-sivulla tarkistamassa että muisto näkyy oikein ensimmäisenä listassa ja selaaminen kategorian mukaan toimii myös oikein.