



Sähköturvallisuuskirjaston rakentaminen

Oskari Mikkonen

OPINNÄYTETYÖ
Toukokuu 2024

Sähkö- ja automaatiotekniikan tutkinto-ohjelma
Automaatiotekniikka

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Sähkö- ja automaatiotekniikan tutkinto-ohjelma
Automaatiotekniikka

MIKKONEN, OSKARI:
Sähköturvallisuuskirjaston rakentaminen

Opinnäytetyö 42 sivua.
Toukokuu 2024

Opinnäytetyön alkuperäinen tarkoitus oli uudistaa Valmet Automation Oy:n sähköturvallisuuskanta. Alkuperäinen sähköturvallisuuskanta on peräisin vuodelta 1994. Tämä alun perin toimintaohjeena tunnettu dokumentti oli 30 vuoden aikana paisunut mittavaksi sähköturvallisuuden keskeisiä asioita sisältäväksi tietokannaksi. Sähköturvallisuuskannan tarkoituksena on se, että käyttäjille on olemassa yhteinen paikka, jossa on kaikki tämän osa-alueen asetukset, joita Valmet Automationissa noudatetaan.

Tietokanta, jossa alkuperäinen sähköturvallisuuskirjasto sijaitsee, on vaikea käyttää eikä vastaa nykypäivän tarpeita. Tavoitteena oli luoda moderni käyttöliittymä, joka vastaa nykypäivän tarpeita sekä toimii hyvin organisaation käytössä olevien työkalujen kanssa. Uuden tietokannan rakentamisen yhteydessä toimintaohjeista tehtiin helpommin lähestyttäviä jäsentelyä avulla.

Tuloksena Valmet Automationin käyttöön julkaistiin web-pohjainen Microsoft Sharepoint-sivusto, joka toimii organisaation sähköturvallisuuskirjastona. Sähköturvallisuuskirjastossa on tietoa yleisesti sähköturvallisuudesta, kuin myös ohjeistusta eri tilanteisiin, kuten asiakkaan tiloissa toimimiseen ja tehdaskelpoisuustarkastukseen. Sähköturvallisuuskirjaston sisältöä päivitetään lakien ja standardien muuttuessa.

Käyttöliittymän valintaan vaikutti oleellisesti jo organisaation käytössä ollut Microsoft Office 365-ohjelmistopaketti. Pakettiin sisältyvät Outlook-profiilit ovat helppo integroida uuteen sivustoon. Kirjastossa on Valmetin Intranetiä muistuttava värimaailma ja rakenne. Kirjasto on käyttöliittymältään Valmetin muiden sivustojen kaltainen. Kun käyttöliittymästä suunnitellaan jo aiempia Valmetin sivustoja muistuttava, on sitä käyttävien henkilöiden helppo omaksua sivuston käyttö osana työtään.

Asiasanat: käytettävyys, SharePoint, sähköturvallisuus

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Electrical Engineering
Automation Engineering

MIKKONEN, OSKARI:
Constructing an Electrical Safety Library

Bachelor's thesis, 42 pages,
May 2024

Valmet Automation is a global organization that manufactures automation applications all over the world. During its growth, Valmet Automation has invested in electrical safety by building a database that contains regulations about electrical safety inside the organization.

The database was originally found in 1994 and did not meet today's requirements. The purpose of this thesis was to build a new database using the old database as a model. During this process, different platforms were researched, and Microsoft SharePoint was chosen for the purpose.

As a result, the new electrical safety base was published for Valmet Automation's use in April 2024. The new database is a webpage that was designed on basis of the users' viewpoint. Content of the webpage is often needed during engineering process. Webpage has also other useful information, for example on electrical safety during a factory acceptance test.

Key words: Usability, SharePoint

SISÄLLYS

| | | |
|---|------------------------------------------------|----|
| 1 | JOHDANTO | 7 |
| 2 | VALMET AUTOMATION OY | 8 |
| 3 | MICROSOFT OSANA YRITYKSEN TOIMINTAA | 9 |
| | 3.1 Office 365 osana sivustoa | 10 |
| | 3.2 SharePoint alustana | 11 |
| | 3.2.1 SharePoint-sivun sisältö | 12 |
| | 3.2.2 SharePointin rakenne | 14 |
| | 3.3 Vuorovaikutuskanava | 16 |
| 4 | SIVUSTON KÄYTETTÄVYYS | 18 |
| | 4.1 Hakukoneen käyttö | 18 |
| | 4.2 Kotisivu | 20 |
| | 4.3 Sivut | 22 |
| 5 | LAIT, ASETUKSET JA STANDARDIT | 23 |
| | 5.1 Sähköturvallisuuslaki | 23 |
| | 5.2 Valtioneuvoston asetukset | 23 |
| | 5.3 Standardit | 25 |
| | 5.3.1 SFS 6000:2022 | 26 |
| | 5.3.2 SFS 6002:2015 | 27 |
| | 5.3.3 SFS-EN 60204-1:2018 | 28 |
| | 5.3.4 SFS 60900:2018 | 28 |
| | 5.3.5 SFS-EN IEC 61439-1:2022 | 28 |
| 6 | SÄHKÖTURVALLISUUSKIRJASTON RAKENTAMINEN | 29 |
| | 6.1 Käyttöliittymän valinta | 29 |
| | 6.2 Sivusetelma | 30 |
| | 6.2.1 Sivuston kotisivu | 31 |
| | 6.2.2 Sivut | 32 |
| | 6.3 Sivuston rakenne | 33 |
| | 6.3.1 Esimerkki sivustolla liikkumisesta | 33 |
| | 6.4 Käyttöoikeudet | 37 |
| | 6.4.1 Käyttöoikeustyypit | 37 |
| | 6.4.2 Käyttöoikeuksien määrittäminen | 38 |
| 7 | POHDINTA | 39 |
| | LÄHTEET | 41 |

ERITYISSANASTO

| | |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| AC | Vaihtovirta, Alternating current |
| AS | Automaatiojärjestelmä, Automation System |
| AT | Automation, Automaatio |
| BL | Liiketoimintalinja, Business Line |
| CMS | Ohjaus- ja mittausjärjestelmät, Control and Measurement systems |
| DCS | Hajautettu automaatiojärjestelmä, Distributed Control-System |
| DC | Tasavirta, Direct current |
| EPS | Energia- ja prosessijärjestelmät, Energy and process systems |
| FAT | Tehdaskelpoisuustarkastus, Factory Acceptance Test |
| cFAT | Asiakkaan kanssa tehtävä tehdaskelpoisuustarkastus, customer Factory Acceptance Test |
| Ms | Microsoft |
| I/O | Tulo ja lähtö, input & output |
| Owner | Käyttäjryhmä, omistaja |
| Member | Käyttäjryhmä, editoija |
| SAT | Hyväksymistestaus, Site Acceptance Test |
| Page | Sivu |
| Plugin | Liitännäinen, sivuston lisävaruste, joka tuo lisää toiminnallisuuksia |
| First Level | Ensimmäinen taso. Puu-mallissa ensimmäinen taso, heti kotisivun jälkeen |
| Sivusto | Verkkosivu, jossa on useita sivuja. |
| ST | Sähköturvallisuus |

| | |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------|
| STJ | Sähkötöidenjohtaja |
| STT | Sähkötyöturvallisuus |
| STV | Sähkötöidenvastaava |
| Tree Topology | Puu topologia. Rakennetyyppi, joita käytetään verkoissa ja verkkosivuissa. |
| Star Topology | Tähti topologia. Rakennetyyppi, joita käytetään verkoissa ja verkkosivuissa. |
| VNA | Valtioneuvoston asetus |
| Visitor | Käyttäjärühmä, vierailija/käyttäjä |

1 JOHDANTO

Sähköturvallisuuden merkitys kasvaa laajalti kehittyvässä maailmassa. Teknologian yleistyessä harvat asiat toimivat ilman sähköisiä järjestelmiä. Sähkön muuttuessa yhä tunnetummaksi osaksi arkipäiväämme, on myös ymmärrettävä, kuinka sen kanssa kuuluu toimia turvallisesti. Tämän vuoksi Valmet Automation pyrkii jatkuvasti kehittämään työntekijöidensä ymmärrystä sähköturvallisuuteen liittyvissä asioissa.

Valmet Automationin valmistaessa automaatiojärjestelmiä maailmaan projektitiimien on osattava valmistaa tuotteet vallitsevien asetusten mukaisesti. Tämän takia on tärkeää, että kaikki tieto sähkölaitteista löytyy yhdestä paikasta, sähköturvallisuuskirjastosta.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli luoda helposti omaksuttava käyttöliittymä, joka tiivistää tiedon sähkölaitteiden asetuksista yhteen paikkaan. Ikään kuin tietopankki, johon käyttäjä voi turvautua aina sähkölaitteisiin liittyvissä asioissa. Kirjastosta käyttäjä löytää ohjeistusta myös tiettyihin tapahtumiin, kuten FAT testauksiin tai sähköalan ammattihenkilön vaatimuksiin. Sähköturvallisuuskirjastoa ylläpitää Valmet Automationin sähköturvallisuusorganisaatio, jonka tarkoituksena on valvoa yleistä sähköturvallisuutta yrityksen sisällä.

2 VALMET AUTOMATION OY

Valmet Automation Oy on suomalainen Valmet Oyj kuuluva, automaatiojärjestelmiin keskittyvä oma liiketoimintalinja. Valmet Automation toimittaa teollisuuteen DCS- järjestelmiä, joita käytetään ympäri maailmaa lukuisissa eri applikaatioissa, kuten paperi -ja selluteollisuudessa, voimalaitoksissa ja prosessiautomaatioissa.

Valmet Automation Oy:n juuret ovat syvällä suomalaisessa teollisuudessa. Jo yli 220- vuoden ajan tämä teknologian pioneeri on tuottanut maailmaan tarpeellisia tuotteita aina villavalmisteista voimalaitoksiin.

1800-luvun verkatehtaasta kasvanut yritys alkoi Suomen sotien jälkeen tuottamaan teollisuuteen keskittyviä tuotteita. 1970-luvun lopulla julkaistiin Damatic-järjestelmä, joka oli ensimmäisiä automaatiojärjestelmiä maailmassa. Damaticin tarkoituksen oli ohjata teollisuuden prosesseja digitaalisin signaalein. Elektroniikan kehittyminen mahdollisti suuret yritykset panostamaan tuotekehitykseen, ja kilpajuoksu alkoi. Valmet sai 1970-luvulla jalkansa teollisuuden suurjättien oven väliin ja jatkaa kilpailua edelleen yhtenä maailman käytetyimpänä automaatiojärjestelmänä.

Nykyisin automaatiotarkaisuihin keskittyvä Valmet Automation liittyi Valmet organisaatioon yritysoston yhteydessä 2015. Siitä lähtien Valmet Automation on pyrkinyt rakentamaan automaatiotarkaisuita, applikaatiosta riippumatta. Suomessa Valmet Automationin DNA-järjestelmä on hyvin yleinen automaatiotarkaisu niin voimalaitoksissa kuin prosessiteollisuudessa. DNA-järjestelmä on monipuolinen ja asiakkaalle modulaarinen. Järjestelmä pyritään aina rakentamaan niin, että se vastaa asiakastarpeita. (Valmet n.d.)

3 MICROSOFT OSANA YRITYKSEN TOIMINTAA

Microsoft on tunnettu yhdysvaltalainen ohjelmistoalan yritys, jonka tarjoamat palvelut koskettavat melkein jokaista toimialaa ja yritystä ympäri maailman. Microsoftin palveluihin kuuluvat erilaiset tietotekniikan käyttöjärjestelmät, ohjelmat ja ohjelmistopakettit. Microsoft on johtoasemassa lukuisissa tietotekniikkaan liittyvissä applikaatioissa, kuten pilvipalveluratkaisuissa, ohjelmointikielten kehittämisessä ja palvelinohjelmistoissa. (Techtarget 2023)

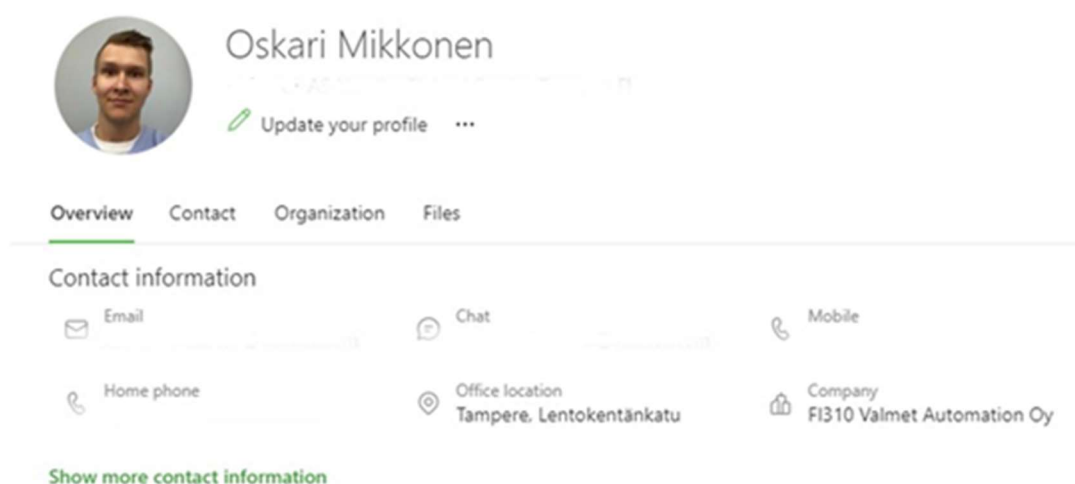
Vuonna 1975 perustettu Microsoft on kehittynyt vuoteen 2024 mennessä yhdeksi maailman tunnetuimmaksi brändiksi. Microsoft pyrkii jatkuvasti laajentamaan jaansijaansa IT-maailmassa, sekä kehittämään uudenlaisia applikaatioita asiakkunnalleen.

3.1 Office 365 osana sivustoa

Office 365 on Microsoftin tuottama ohjelmistopaketti, johon sisältyy useita yritysmaailmassa käytettäviä ohjelmia, kuten Word, Excel, Powerpoint, Teams, Outlook ja OneDrive. Jokaisella ohjelmalla on uniikki tarkoitus, joita käytetään päivittäin eri työtehtäviin. Microsoft 365 ohjelmat toimivat pilvipalvelun avulla yhdessä toistensa kanssa, mikä mahdollistaa niin sanotun cross-platform työskentelyn. Excel taulukot toimivat Wordissa ja sähköpostit voidaan liittää OneNoteen muistiinpanoiksi.

Tekoälyn yleistyessä maailmassa Microsoft on julkaissut Office 365-pakettiin kuuluvaksi oman tekoälynsä Copilotin. Copilot tarjoaa yleisesti tunnettujen tekoälyjen kuten ChatGPT:n kaltaisia toiminnallisuuksia, tämän lisäksi Copilotissa on mahdollista luoda kuvia. (Microsoft n.d.)

Office 365 integraatio SharePointiin on merkittävä opinnäytetyön kannalta. Kaiken tiedon ollessa yhteydessä toisiinsa, se mahdollistaa miellyttävän käytettävyyden. Tiedostot voidaan jakaa sivustolle helposti, esimerkiksi suoraan omasta OneDrivestä. Organisaatiossa toimivan henkilön Outlook profiili (Kuva 1.) voidaan nostaa sivustolle esiin, jotta käyttäjä näkee suoraan tarvittavat yhteystiedot.



Kuva 1 Outlook Profiili

3.2 SharePoint alustana

Microsoft on julkaissut alustan nimeltä SharePoint (kuva 2). SharePoint kuuluu Office 365 pakettiin. Yritykset usein hyödyntävät tätä toimintoa esimerkiksi intranetinsä alustana. SharePoint toimii myös ryhmäsivustona tai alustana tiedon välitykseen organisaation sisällä. SharePoint tarjoaa itsessään yksinkertaisen, mutta silti modulaarisen alustarakenteen, joka on helposti skaalattavissa erilaisiin käyttötarkoituksiin. Sharepoint sivustolla voi vierailia suuria käyttäjämääriä, ilman että palvelimen sivustokohtainen kapasiteetti tulee vastaan.

(Microsoft n.d.)

SharePointiin on integroitu työkalu, joka mahdollistaa sivuston rakentamisen ja editoimisen. SharePoint-sivustoa rakennettaessa käyttäjän ei tarvitse osata ohjelmointikieliä, vaan editoimistilassa sivuston muokkaaminen on hyvin suoraviivaista ja yksinkertaista. Sivuston voi siis rakentaa oman preferenssinsä mukaan lyhyessä ajassa.

SharePointin kaltaisia alustoja on lukuisia kuten WordPress, Squarespace ja WIX. Kaikkien alustojen välillä on tiettyjä eroavaisuuksia ja joitain uniikkeja ominaisuuksia. WordPressiin on tarjolla monipuolisia lisäosia eri käyttötarkoituksiin. Squarespaceen on mahdollista lisätä lukuisia kolmannen osapuolen applikaatioita ja WIX muun muassa tarjoaa helpon integraation JavaScriptin kanssa.

(Webcreate.io 2024)

Usein alustat ovat myös ilmaisia käyttää, mutta käyttäjämäärään kasvaessa palvelimen muisti täyttyy ja sen kasvattamiseksi sivuston ylläpitäjän täytyy alkaa maksamaan kuukausittaista lisenssimaksua.



Kuva 2 SharePoint-logo

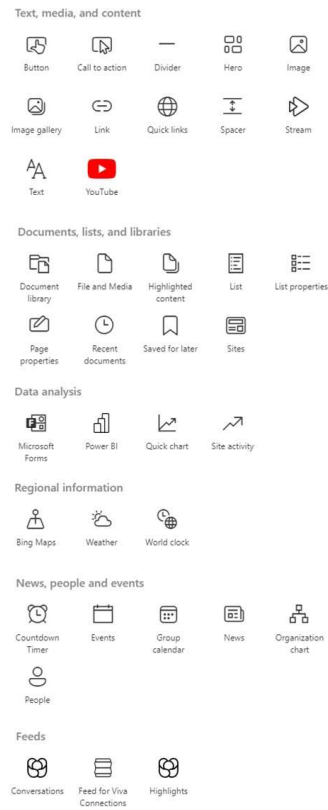
SharePointin käyttöliittymän positiivisiin ominaisuuksiin kuuluu, kun käyttäjä voi integroida mitä tahansa Office 365 palveluita alustalle. Esimerkiksi PowerPoint esitykset voidaan lisätä sivustolle suoraan esitysmuodossa tai Excelin lohkokaa-vio voidaan nostaa sivustolle esittämään tärkeitä tilastoja. Office 365 ansiosta käyttäjäryhmät voidaan luoda suoraan organisaation sisällä olevista ryhmistä.

Näiden toimintojen ansiosta SharePoint mahdollistaa suhteellisen nopean sivus-ton rakentamisen ja ylläpitämisen. SharePointin ominaisuuksiin kuuluu tiedon rajaaminen käyttäjäryhmien perusteella. Sivustolle voidaan luoda joitain sivuja, joille pääsy on rajattu tietyiltä käyttäjäryhmiltä. Käyttöoikeuden rajaaminen voi-daan tehdä aina dokumenttitasolle asti, jolloin muuten julkista sivua voidaan käyt-tää normaalisti salatusta dokumentista huolimatta.

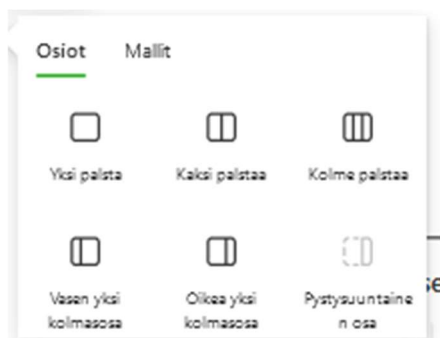
3.2.1 SharePoint-sivun sisältö

SharePoint-sivua muokattaessa käyttäjä voi valita valikosta (kuva 3.) erilaisia toi-mintoja sivullensa. Valmiiden tekstilaatikoiden, kuvien ja pikalinkkien ansiosta SharePoint-sivustosta voidaan luoda ammattimainen sivusto lyhyessä ajassa. Si-vuston sivujen layoutiin on muutamia vaihtoehtoja (kuva 4.) Sivut voidaan lohkoa eri osiin, jolloin käyttäjä voi asetella sisältöä, kuinka haluaa. Tämä ominaisuus mahdollistaa käyttäjän kohdistamaan sisältöä sivun eri kohtiin. Kun käyttäjä luo yhden sivun rakenteen sivustolle sopivaksi, samaa sivua voidaan käyttää seu-raavien sivujen luomisessa. Sivusta voidaan ikään kuin luoda sivun template-malli sivustolle. Templaten avulla sivuista voidaan tehdä yhdenmukaisia ja sivus-ton sivujen laatu pysyy vakiona.

SharePointiin on saatavilla myös erilaisia kolmannen osapuolen plug-ineja, esimerkiksi M-Filesilta, jotka mahdollistavat muiden alustojen integroimisen SharePointiin. Tämä ominaisuus on hyödyllinen, sillä Valmet Automation käyttää M-filesia yhtenä tietokantanaan.



Kuva 3 SharePoint-sivun muokkausvalikko



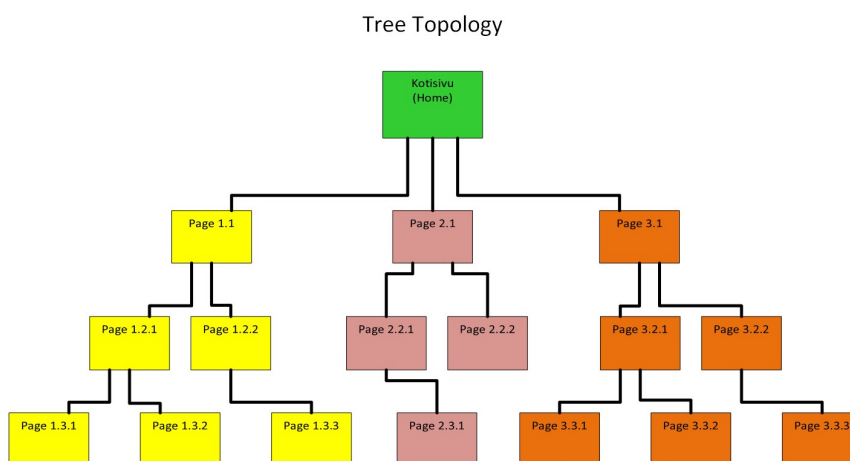
Kuva 4 SharePoint-sivuston osio vaihtoehdot

3.2.2 SharePointin rakenne

SharePoint tarjoaa kahta eri sivustorakennetta, joiden väliltä käyttäjä voi valita mieleisensä rakenteen. Rakennetta valittaessa tulee huomioida niiden ominaisuudet.

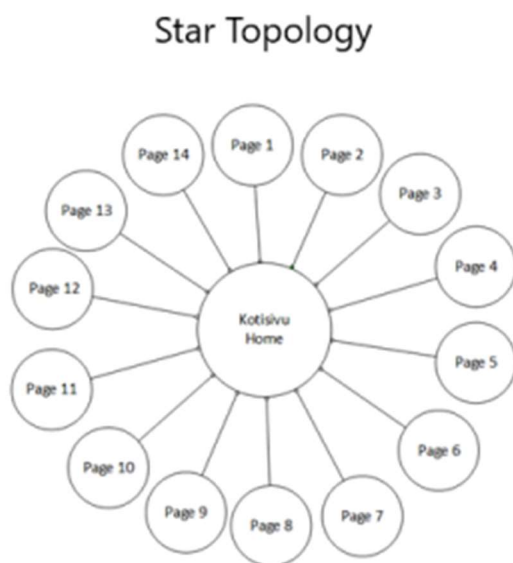
Nykypäivänä puumallin rakenne on yleisesti tunnettu käsite. Rakenteen hierarkia on yksinkertainen käsittää, minkä vuoksi sitä sovelletaan lukuisien sivustojen rakentamisessa. Yleistyvä malli on kuitenkin tähtimalli, joka mahdollistaa sivustolle pitkän elinkaaren ja yksinkertaisen editoinnin.

- Puumalli (kuva 5), jossa kotisivun alle voidaan luoda erilaisia alisivuja (1.1, 2.1, 3.1). Näiden alisivujen alle voidaan luoda uusia alisivuja (1.2.3... 3.2.1 ja 3.2.2). Puurakenteen hierarkian ollessa yksinkertainen sen muokkaaminen on kuitenkin haasteellista. Esimerkiksi jos sivu 1.2.1 poistetaan, sivuille 1.3.1 ja 1.3.2 ei ole enää reittiä. Puumallinen alisivu saadaan luotua SharePointissa Add Subsite nappia painamalla. Subsite asettuu hierarkiassa aina sen sivun alle, jonka alle sivu on luotu.



Kuva 5 SharePoint-sivuston puumalli

- Tähtimalli (kuva 6), on sivustorakenne, jossa jokainen sivuston sivu on luotu omaksi yhdeksi sivuksensa. Kaikki yksittäiset sivut yhdistyvät koti sivuun, jolloin sivuston hierarkia täytyy luoda manuaalisesti sivustoa rakentaessa. Tähtimallissa hyvä puoli on se, että sivuja muokattaessa, muut sivut eivät lakkaa olemasta, koska polku on aina suoraan liitettyä kotisivuun. Sharepointissa omia sivuja voidaan luoda Add Page nappia painamalla. Kun sivu luodaan, se liittyy yhdeksi tasa-arvoiseksi sivuksi sivuston hierarkiassa.



Kuva 6 SharePoint-sivuston tähtimalli

3.3 Vuorovaikutuskanava

Microsoft Teams (kuva 7) on Office 365 palveluihin kuuluva viestintäalusta, joka mahdollistaa ryhmässä olevien henkilöiden yhteistyön videopuhelun avulla. Aiemmin Teamsin virkaa toimitti Skype-niminen videopuhelupalvelu. Teams korvasi Skypen kokonaan marraskuussa 2018.

Erityisesti Covid-19 pandemian aikana etätapaamiset lisääntyivät. Teamsin kehitystyö nousi Microsoftin organisaatiossa keskiöön ja alustan toiminnallisuuksia alettiin kehittämään entistä paremmiksi. Teams tuli nopeasti koko maailman tietoisuuteen ja sen käyttö yleistyi niin siviili- kuin työelämässä.

Nykyään Teamsin kautta voidaan toteuttaa webinaareja tai asiakastapaamisia. Teamsin yleisimmin käytettyjä toiminnallisuuksia ovat chat ja videopuhelu. Toimintoja voidaan hyödyntää ryhmätyössä, sekä yksityisesti. Teamsin videopuheluissa on monia ominaisuuksia, joista käytetyimpiä ovat mm. näytönjako ja tapaamisen tallennus. Teams toimii Microsoftin omalla MNP24-protocollalla.



Kuva 7 Teams-logo

Teamsin soveltuvuus käyttötarkoitukseen on järkevä. Teams mahdollistaa SharePoint-sivustolle oman sivustokohtaisen kanavan, jolle Member-tason käyttöoikeuden käyttäjät voivat julkaista sisältöä. Kanavalle luodaan myös kategoriakohtaisia kysymys ja vastaus keskustelukanavia, jossa sähköturvallisuusorganisaatioon kuuluvat voivat vastata kysymyksiin. Kanavan tarkoituksena on siis toimia vuorovaikutuskanavana ihmisten välillä, ikään kuin sähköturvallisuuden helpdesk. Kaikki kysymykset myös jäävät kanavalle. Näin jo aiemmin etsittyä tietoa ei tarvitse kaivaa uudelleen standardeista. Kanavalle julkaistaan kysymysten lisäksi ajankohtaisia tiedotteita, joiden tarkoituksena on saavuttaa mahdollisimman suuri yleisö organisaatiossa.

4 SIVUSTON KÄYTETTÄVYYS

Sivustoa rakennettaessa käytettävyyden merkitys on keskiössä. Lähtökohtaisesti ihmiset pyrkivät välttämään nettisivun käyttämistä, mikäli se aiheuttaa turhautumista, ylimääräistä ajattelua tai sekavuutta. Ihmisen saapuessa sivustolle hänellä on usein tarve jollekin tiedolle, eli hän odottaa löytävänsä sivustolta vastauksia. Sivuston rakenne on siis suunniteltava johdonmukaisesti niin, että henkilö pääsee aina eteenpäin tavalla tai toisella. Hyvin luodussa sivustossa käyttäjä usein löytää tiedon nopeasti. Sivustolle on luotava johdonmukainen rakenne, joka vastaa käyttäjän odotuksia. Etusivulla on esitettynä eniten käytetyimmät sivut. Ylähakemistossa (kuva 8) omina osakokonaisuuksinaan on esitettynä kaikki sivustolla olevat pääkohdat. Osakokonaisuuksien alta paljastuu niille oleelliset sivut, jotka liittyvät aiheeseen. (99designs. 2021)



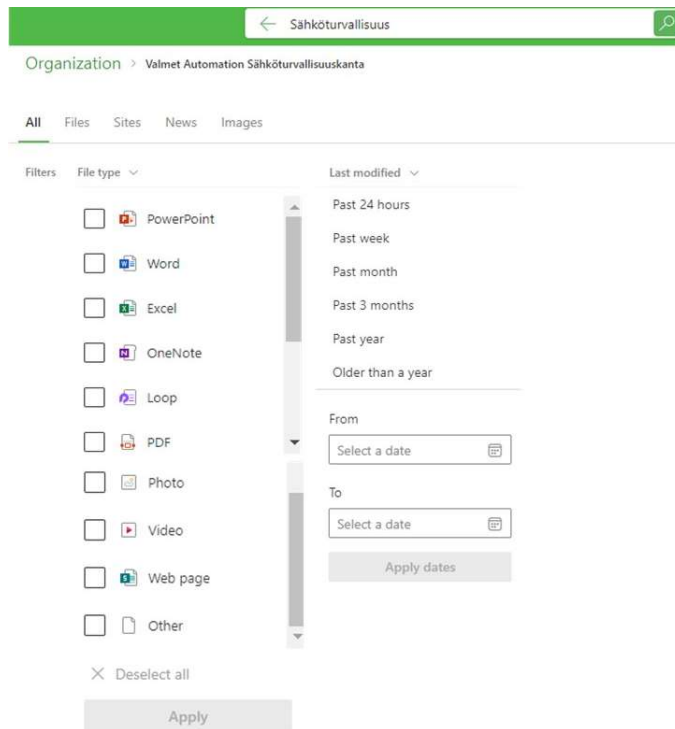
Kuva 8 Ylähakemiston sisältö

4.1 Hakukoneen käyttö

Nykypäivänä käyttäjä olettaa, että sivustolla on aina jonkinlainen hakukone, joka vastaa sinne annettuihin hakusanoihin. Mikäli hakukone ei toimi odotusten mukaisesti, käyttäjä ei todennäköisesti käytä sitä enää. Käyttäjän turhautuessa sivuston huonoihin ominaisuuksiin hän pahimmassa tapauksessa lopettaa sivuston käytön kokonaan.

Käyttäjän ensivaikutelma saattaa olla, että SharePointin hakukone toimii huonosti ja antaa liian paljon hakutuloksia. Hakukone kuitenkin mahdollistaa käyttäjän löytämään kaiken sivustolta löytyvän sisällön, kuten dokumentit tai tietyn nimiset kuvat. Yleisesti sivustojen hakukoneet löytävät sivustolta vain sivuja tai sanoja tekstistä. Tämänlaisissa tapauksissa käyttäjältä saattaa jäädä löytämättä jotain oleellista tietoa, sillä hakukone ei ole tarpeeksi kehittynyt käyttötarkoitukseen.

SharePointin haku on kehittynyt, sillä se mahdollistaa käyttäjän räätälöimään hakuun hakusanan, dokumenttityypin ja muokkausajan mukaan (Kuva 9.) Esimerkiksi suuria kokonaisuuksia hallittaessa aikajakson lisääminen hakuehtoihin voi yksinkertaistaa työtä hyvin paljon.



Kuva 9 Hakukoneen asetukset

4.2 Kotisivu

Sivuston aloitussivua eli kotisivua rakennettaessa täytyy olla johdonmukainen tiettyjen asioiden suhteen, jotta sivustosta voidaan rakentaa ammattimainen. Sivuston kotisivu on sen kasvot. Jokaisen käyttäjän ensivaikutelma muodostuu kotisivun perusteella, jolloin siihen täytyy panostaa. Kotisivun täytyy siis vakuuttaa käyttäjä.

Sivustoa rakennettaessa sen nimen tulee olla esillä, nimen tulee olla selkeä, ikään kuin otsikko artikkelille. Nimi tulee sijoittaa länsimaissa ylös keskelle tai ylös vasemmalle. Tämä johtuu oppimastamme tavasta lukea ja tulkita verkkosivuja.

Linkkiä painettaessa käyttäjän tulee tietää mille sivulle se johtaa, toisin sanoen URL osoitteet tulisi nimetä järkevästi ja johdonmukaisesti, mikäli se on mahdollista.

Sivustolla ei saa olla harhaanjohtavia kuvia tai tekstejä, joita käyttäjä erehtyy tulkitsemaan linkeiksi. Mikäli sivustolla on kuva, henkilön täytyy osata tulkita kuvaa oikein. Esimerkiksi yritysten logoja klikattaessa käyttäjän tulee ohjautua yrityksen sivustolle.

Käyttäjän kannalta tunnetuilla sivustoilla käytetyt vaikuttamisen keinot kannattaa kopioida uudelle sivustolle, jotta käyttäjälle muodostuu heti käsitys siitä, että hän osaa navigoida sivustolla. Vaikuttamisen keinoja voivat olla esimerkiksi tietynlaiset kuvakkeet, tutut logot tai tuttu rakenne.

Vaikuttamisen keinot tulee olla loogisia kaikilla sivuilla. Esimerkiksi Suomen lipun kuvan klikkaaminen (kuva 10) ei saa johdattaa käyttäjää Suomi.fi sivulle, vaan jollain tavalla kontekstiin liittyvälle sivulle, kuten aiheeseen liittyvälle suomenkielisille ohje sivulle (kuva 11).

SharePoint

Valmet FORWARD

Yleiset ohjeet - FAT - Sähöturvallisuusorganisaatio - Locations - Business Units and Functions - ATEX - Standardit - Direktiivit - Sähöturvallisuudet - Reaktorit - Muokkaa

Uusi - Sivijäsenmäki - Suuren testit - Työntekijä kuluohjelma - Analytiikka

Julkaistu 4/10/2024 10:34 - Muokkaa

Factory Acceptance Testing

Suomeksi **In English**

Laitteiston koeksikössä joudumme usein tekemisiin sähkön kanssa. Näitä ohjeita noudattamalla voit toimia turvallisesti FAT:ssa, sekä ohjeistaa asiakkaita toimimaan turvallisesti.

Voit löytää muunmuassa linkkejä koskien:

- Toimintaa FAT tilanteissa
- Sisäisen FAT
- Alihankkijoiden toimintaa testausalueella

Muista, että jännityksen tekeminen on kiellettyä.

During FAT, we often have to deal with electricity. By following these instructions, you can operate safely during FAT and guide customers on safe practices.

On the site, you will find links related to:

- Conduct during FAT
- Customer FAT
- Subcontractor activities in the testing area

Remember that working with live circuits is prohibited.

FAT-FI **Näytä kaikki** FAT-Eng **Näytä kaikki**

Uusi - Tilaa päivätään - Kaikki asiantajit

Nimi - Muokattu - Muokkaa

FAT-Ohjeet Lento... 27 Helmikuuta Oskari Mäkeläinen

FAT-Ohjeet Yleis... 27 Helmikuuta Oskari Mäkeläinen

Sähöturvallisuus... 4/10/2024 Oskari Mäkeläinen

FAT-Instructions La... 27 Helmikuuta Oskari Mäkeläinen

FAT-Instructions Ye... 27 Helmikuuta Oskari Mäkeläinen

General instructions 6 Helmikuuta Tuomas Ranta

Home Alihankkijien turvallisuus Tilipäällikön dokumentaatio Tilipäällikön testauspöytäkirja FAT Ohjeet FAT Ohjeet (toimittaja)

Kuva 10 Esimerkki siirtymisestä suomenkieliselle sivulle

SharePoint

Valmet FORWARD

Yleiset ohjeet - FAT - Sähöturvallisuusorganisaatio - Locations - Business Units and Functions - ATEX - Standardit - Direktiivit - Sähöturvallisuudet - Reaktorit - Muokkaa

Uusi - Sivijäsenmäki - Suuren testit - Työntekijä kuluohjelma - Analytiikka

Julkaistu 4/10/2024 10:34 - Muokkaa

FAT Ohjeet

SISÄLYSLUETTELO

- Yleistä
- Viranomaismääräykset ja standardit
- Sopimus ja sen velvoitteet
- Työohjeistus
- FAT valmistelevat toimenpiteet
- FAT aloituspalaveri
- FAT osallistuvat henkilöt, Sähköpätevytydet
- Työnaikaisen sähöturvallisuuden valvonnan nimeäminen
- Testausalueen sähöturvallisuusvarustot
- Testausalueen koskeva turvallisuusohjeistus
- Testattavat laitteet ja laitteistot
- Työkalut
- Katselmukset ja FAT alihankkijan tiloissa
- FAT dokumentit
- FAT lopetus

1. Yleistä

Tämä dokumentti antaa sähöturvallisuusohjeita AS BL Tampereen toimituskeskuksen FAT järjestelyihin, jotka tapahtuvat:

- Lentokentänkadun tai Lehtijärvenkadun kiinteistöissä,
- alihankkijoiden toimipaikoissa ja
- projektin tilapäisesti hankittujen testauspaikoissa, joissa FAT järjestelyvastuu on Valmet AS BL.

Sivu sisältää menettelytavat sähköilyn tekemisen valvontaan ja henkilöstön sähköpätevyksien arvioitujen ja oikeiden tulojen sähköilyä FAT aikana.

Sivu määrittelee FAT osallistujien vastuut ja velvollisuudet.

Sivu antaa myös ohjeita laitteistojen turvallisuuden ja varmistamiseksi FAT edeltävän valmistuksen eri vaiheissa.

Ohje määrittelee vaadittavat dokumentit, jotka testauksen tulee tuottaa.

Home dFAT perehdytys Työnaikaisen sähöturvallisuuden valvonta FAT laitteiden käyttöohjeistus FAT laitteiden dokumentaatio Tilipäällikön testauspöytäkirja

Kuva 11 Suomenkielinen sivu

4.3 Sivut

Kotisivulta muille sivuille siirryttäessä sivujen tulee muistuttaa kotisivua. Mikäli sivun tasapaino muuttuu täysin päälaelleen, käyttäjä joutuu tulkitsemaan sivun täysin uudelleen, mikä johtaa huonoon käytettävyyteen. Sivujen tulisi aina muistuttaa kotisivua jotenkin, esimerkiksi värimaailmaltaan ja rakenteeltaan. Sivulla tulisi olla joitain samoja elementtejä (kuva 12), esimerkiksi kuvakkeiden tulisi olla aina tiilirakenteisia.

The screenshot shows the Valmet Locations page. At the top, there is a green header with the Valmet logo and navigation links. Below the header, there is a main content area with a 'Locations' title and a grid of navigation buttons. The grid includes buttons for 'Home', 'Lentokentänkatu', 'Yrittäjänkatu', 'Työkäys', 'Käsi', and 'Täppäinen testipaikka'. Below the grid, there are two tables listing locations under 'Lentokentänkatu' and 'Yrittäjänkatu'.

| Nimi | Muokattu | Muokkaa |
|---------------------|-----------------|---------------|
| ITO Testaukset | 15. maaliskuuta | Oskari Mäkelä |
| Koulutuskeskus | 15. maaliskuuta | Oskari Mäkelä |
| Performance Cent... | 15. maaliskuuta | Oskari Mäkelä |
| Sähköturvallisu... | 15. maaliskuuta | Oskari Mäkelä |
| Testaus- ja Käyt... | 15. maaliskuuta | Oskari Mäkelä |
| RFI area inspect... | 15. maaliskuuta | Oskari Mäkelä |
| Lentokentänkatu... | 25. helmikuuta | Oskari Mäkelä |
| Lentokentänkatu... | 25. helmikuuta | Oskari Mäkelä |

| Nimi | Muokattu | Muokkaa |
|------------------------|-----------------|---------------|
| Sähköturvallisu... | 15. maaliskuuta | Oskari Mäkelä |
| Yrittäjänkatu, 1102... | 25. maaliskuuta | Oskari Mäkelä |
| Yrittäjänkatu, uude... | 25. maaliskuuta | Oskari Mäkelä |
| RFI area inspect... | 15. maaliskuuta | Oskari Mäkelä |
| Yrittäjänkatu, RT... | 27. helmikuuta | Oskari Mäkelä |

Kuva 12 Locations sivu

Sivuilta tulee aina olla Home nappi (kuva 12). Tämä antaa käyttäjälle eräänlaisen turvan. Käyttäjä voi aina aloittaa alusta, mikäli käytetty polku ei tuota tavoiteltua tulosta. Home napin avulla käyttäjä pääsee myös takasi lähtöpisteeseen, mikäli hän haluaa etsiä sivustolta jotain muuta.

5 LAIT, ASETUKSET JA STANDARDIT

Suomessa on laadittu sähkötoita koskeva sähköturvallisuuslaki, laki sisältää säädöksiä sähkötoihin ja -laitteisiin liittyen. Lain säädöksiä täsmentämään on laadittu erilaisten osa-alueiden Valtioneuvoston asetukset. Valtioneuvoston asetusten tarkoituksena on tarkentaa lakiin liittyvien osa-alueiden säädöksiä.

Teoksia hyödyntämällä on voitu rakentaa sähkötoita koskevia standardeja, jotka asettavat alimmat vaatimukset sähkölaitteistoille, -työlle ja -työturvallisuudelle. Kaikki nämä teokset toimivat pakollisesti noudatettavana perustana Suomessa tehtäville sähkötoille.

5.1 Sähköturvallisuuslaki

Valmet Automation noudattaa Suomen lainsäädöksiä. Suomessa vallitsee laki 1135/2016, joka ottaa kantaa sähköturvallisuuteen. Sähköturvallisuuslaki antaa vaatimukset sähkölaitteiston valmistamiselle, niiden kanssa työskentelemiselle sekä niihin liittyvään valvontaan. Sähköturvallisuuslain tarkoituksena on varmistaa, että sähkölaite ja -laitteisto pidetään turvallisena eikä aiheuta haitallista magneettikenttää, mikä voi vaurioittaa muita laitteistoja tai aiheuttaa henkilövahinkoja (Sähköturvallisuuslaki 1135/2016)

5.2 Valtioneuvoston asetukset

Valtioneuvoston asetukset ovat lakia täsmentäviä säädöksiä, joita noudatetaan Suomessa. (Valtioneuvosto n.d.) Sähköturvallisuuteen liittyviä Valtioneuvoston asetuksia on yhteensä neljä. Asetukset ottavat muun muassa kantaa erilaisiin sähkölaitteistojen koskeviin ominaisuuksiin. Seuraavaksi on esitetty kaikki sähkölaitteistoja koskevat Valtioneuvoston asetukset.

1434/2016 on Valtioneuvoston asetus sähkölaitteistoista. Asetus koskee sähköturvallisuuslain kolmannessa luvussa esitettyjä sähkölaitteistoja. (Valtioneuvoston asetus 1134/2016) Sähköturvallisuuslain kolmannen luvun sähkölaitteistot pitävät allaan kaikki Suomessa käytettävät sähkölaitteistot. Lain osalta 32–34 § ei noudateta viestintäverkoissa, hisseissä, ilma-aluksissa, maa-aluksissa ja vesikulkuneuvoissa. (VNA 1134/2016)

1435/2016 on Valtioneuvoston asetus sähkötyöstä ja käyttötyöstä. Asetuksessa tarkennetaan sähköturvallisuuslain lukua 4. Asetuksessa annetaan tarkennuksia, muun muassa sähköalan opintojen vaatimuksiin sekä sähköpätevyyttä koskeviin työvaatimuksiin. (VNA 1135/2016)

1436/2016 on Valtioneuvoston asetus sähkölaitteiden ja -laitteistojen sähkömagneettisesta yhteensopivuudesta. Asetus antaa muun muassa vaatimuksenmuokausvakuutus säännöksen EU tasolta. (VNA 1136/2016)

1437/2016 on Valtioneuvoston asetus sähkölaitteiden turvallisuudesta. Asetus käsittelee tietyllä jännitealueella (pienjännite) toimivien sähkölaitteiden yhdenmukaisuutta EU alueella. Asetusta ei sovelleta kuitenkaan seuraavien laitteiden osalta, ATEX-laitteet, terveydenhuoltoon liittyvät sähkölaitteet, hissien turvalaitteet, sähköenergiamittarit, sähköpaimenet ja vesikulkuneuvot, mitkä täyttävät kansalliset vaatimukset. (VNA 1137/2016)

5.3 Standardit

Standardit ovat tietyllä alueella yhteisesti sovittu julkaisu, joka koskettaa tiettyjä osa-alueita, kuten sähkölaitteita tai sähköturvallisuutta. Standardien avulla voidaan saada tasalaatuisia tuotteita ja palveluita, kun kaikki saman alan valmistajat noudattavat näitä sääntöjä. Standardi asettaa ikään kuin tietyn normin, vakion, ehdon joka tuotteen tulee täyttää. Standardi voi olla kansallinen, aluekohtainen (Eurooppa) tai kansainvälinen (kuva 13). (Suomen Standardit n.d.)



Kuva 13 <https://sfs.fi/standardeista/mika-on-standardi/>

Kansallisten standardien yleistyessä niistä voi kasvaa kansainvälisiä standardeja. Useat Saksan autoteollisuudessa keksityt tuotteet ovat nykyään laajasti tunnettuja standardisoituja tuotteita. Esimerkkinä näistä vakiintuneista maailmanlaajuisista standardeista ovat ruuvien kierteet ja -kannat.

5.3.1 SFS 6000:2022

Suomessa noudatettava pienjännitesähköasennuksia koskeva standardi on SFS-6000 Pienjännitesähköasennukset. SFS-6000 sisältää materiaalia kaikista pienjännitealueella tapahtuvista sähköasennuksista. Standardisarja on laaja kokonaisuus, joka käsittää yli 1000 sivua. Standardista käyttäjä löytää ohjeet ja esimerkit miltei kaikkeen pienjännitesähköasennukseen liittyvään. SFS-6000 koostuu eri osa-alueiden osakokonaisuuksista. Pelkistetty sisällysluettelo (Kuva 14.) antaa käyttäjälle yksinkertaistetun kokonaisuuden osa-alueista, jotta hän löytää tietoa helpommin standardisarjasta. Painetussa versiossa SFS-6000 sisällysluettelo on noin 40 sivuinen. (SFS 6000: 2022)

SFS 6000-1 Perusperiaatteet sähköasennuksista. Yleiset ominaisuudet ja määritelmät. (SFS 6000-1: 2022)

SFS 6000-4 Erilaiset suojausmenetelmät. Kokonaisuudessa keskitytään henkilösuojaukseen ja suojaamiseen lämmöltä, ylivirralla, magneettikentiltä. Kokonaisuudesta löydät tietoa myös erottamisesta ja kytkennästä. (SFS 6000-4: 2022)

SFS 6000-5 Sähkölaitteiden valinta ja asentaminen. Kokonaisuus sisältää eri johdotjärjestelmätyyppejä, maadoittamista, kiinteiden akustojen asentamista ja turvajärjestelmiä. (SFS 6000-5: 2022)

SFS 6000-6 Tarkastukset. Kokonaisuus sisältää sähkölaitteille määrätyksi tehtävät tarkastukset ja niiden laajuuden. (SFS 6000-6: 2022)

SFS 6000-7 Erikoistilojen ja -asennusten vaatimukset. Kokonaisuus sisältää kaikki normaalista huoneesta poikkeavat tilat, kuten uimahallit, saunat ja satamat. (SFS 6000-7: 2022)

SFS 6000-8 Täydentävät vaatimukset. Kokonaisuudessa keskitytään täydentämään, joitain täydennystä tarvittavia osa-alueita, kuten opetustiloja tai sähkökaapelin asentamista veteen. (SFS 6000-8: 2022)

SFS-6000:2022 Pienjännitesähköasennukset

- SFS 6000-1:2022 - Pienjännitesähköasennukset. Peruseriaatteet, yleisten ominaisuuksien määrittely ja määritelmät
- SFS 6000-4-41:2022 - Suojausmenetelmät. Suojaus sähköiskulta
- SFS 6000-4-42:2022 - Suojausmenetelmät. Suojaus lämmön vaikutuksilta
- SFS 6000-4-43:2022 - Suojausmenetelmät. Ylivirtasuojaus
- SFS 6000-4-44:2022 - Suojausmenetelmät. Suojaus jännitehäiriöiltä ja sähkömagneettisilta häiriöiltä
- SFS 6000-4-46:2022 - Suojausmenetelmät. Erottaminen ja kytkentä
- SFS 6000-5-51:2022 - Sähkölaitteiden valinta ja asentaminen. Yleiset säännöt
- SFS 6000-5-52:2022 - Sähkölaitteiden valinta ja asentaminen. Johtojärjestelmät
- SFS 6000-5-53:2022 - Sähkölaitteiden valinta ja asentaminen. Erottaminen, kytkentä ja ohjaus
- SFS 6000-5-54:2022 - Sähkölaitteiden valinta ja asentaminen. Maadoittaminen ja suojajohtimet
- SFS 6000-5-55:2022 - Sähkölaitteiden valinta ja asentaminen. Muut sähkölaitteet
- SFS 6000-5-56:2022 - Sähkölaitteiden valinta ja asentaminen. Turvajärjestelmät
- SFS 6000-5-57:2022 - Sähkölaitteiden valinta ja asentaminen. Kiinteiden akustojen asennukset
- SFS 6000-6:-2022 - Tarkastukset
- SFS 6000-7-701:2022 - Erikoistilojen ja -asennusten vaatimukset. Kylpy- ja suihkutilat
- SFS 6000-7-702:2022 - Erikoistilojen ja -asennusten vaatimukset. Uima-altaat ja vastaavat
- SFS 6000-7-703:2022 - Erikoistilojen ja -asennusten vaatimukset. Saunat
- SFS 6000-7-704:2022 - Erikoistilojen ja -asennusten vaatimukset. Rakennustyömaat
- SFS 6000-7-705:2022 - Erikoistilojen ja -asennusten vaatimukset. Maa- ja puutarhatalouden tilat
- SFS 6000-7-706:2022 - Erikoistilojen ja -asennusten vaatimukset. Ahtaat johtavat tilat
- SFS 6000-7-708:2022 - Erikoistilojen ja -asennusten vaatimukset. Leirintäalueet
- SFS 6000-7-709:2022 - Erikoistilojen ja -asennusten vaatimukset. Satamat, venesatamat ja vastaavat tilat
- SFS 6000-7-710:2022 - Erikoistilojen ja -asennusten vaatimukset. Lääkintätilat
- SFS 6000-7-711:2022 - Erikoistilojen ja -asennusten vaatimukset. Näyttelyt esitykset ja näyttelyosastot
- SFS 6000-7-712:2022 - Erikoistilojen ja -asennusten vaatimukset. Aurinkosähköjärjestelmät
- SFS 6000-7-713:2022 - Erikoistilojen ja -asennusten vaatimukset. Kalusteet
- SFS 6000-7-714:2022 - Erikoistilojen ja -asennusten vaatimukset. Ulkovalaistusasennukset
- SFS 6000-7-715:2022 - Erikoistilojen ja -asennusten vaatimukset. Pienoisjännitteiset valaistusjärjestelmät
- SFS 6000-7-716:2022 - Erikoistilojen ja -asennusten vaatimukset. Pienoisjännitteisen tasasähkötehoon jakelu tietotekniikan- ja tietoliikennekaapeloinnin kautta
- SFS 6000-7-717:2022 - Erikoistilojen ja -asennusten vaatimukset. Liikkuvat ja siirrettävät laitteistot
- SFS 6000-7-721:2022 - Erikoistilojen ja -asennusten vaatimukset. Matkailuvaunujen ja -autojen sähköasennukset
- SFS 6000-7-722:2022 - Erikoistilojen ja -asennusten vaatimukset. Sähköajoneuvojen syöttö
- SFS 6000-7-729:2022 - Erikoistilojen ja -asennusten vaatimukset. Sähkökeskusten asentaminen
- SFS 6000-7-740:2022 - Erikoistilojen ja -asennusten vaatimukset. Huvipuistot, tivolit, sirkukset, myyntikojut jne.
- SFS 6000-7-753:2022 - Erikoistilojen ja -asennusten vaatimukset. Lämmitysjärjestelmät
- SES 6000-8-801:2022 - Täydentävät vaatimukset. Jakeluverkot
- SES 6000-8-802:2022 - Täydentävät vaatimukset. Sähköasennusten korjaus-, muutos- ja laajennustyöt
- SFS 6000-8-803:2022 - Täydentävät vaatimukset. Sähkölaittekorjaamot ja sähkötekniikan opetustilat
- SES 6000-8-804:2022 - Täydentävät vaatimukset. Kuivat, kosteat ja märät tilat sekä ulkotilat
- SFS 6000-8-813:2022 - Täydentävät vaatimukset. Pistokytkimien valinta ja asentaminen
- SFS 6000-8-814:2022 - Täydentävät vaatimukset. Kaapelien asentaminen maahan tai veteen

Kuva 14 SFS-6000:2022 sisällysluettelo

5.3.2 SFS 6002:2015

Standardia SFS-6002 Sähkötyöturvallisuus sovelletaan kaikkeen Suomessa tahtuvaan sähkötyöhön liittyvään toimintaan. Standardi ottaa kantaa työmenetelmiin, työkaluihin, työvaatteisiin ja työntekijöihin. Standardin tarkoituksena on antaa yhteiset pelisäännöt sähkön kanssa työskentelyyn, jotta henkilövahinkoja ei sattuisi. (SFS 6002:2015)

5.3.3 SFS-EN 60204-1:2018

Standardi SFS-EN 60204-1 ottaa kantaa koneiden sähkölaitteistojen vaatimukseen. Standardista tulee ilmi muun muassa johdotusreitit, erilaiset suojalaitteet ja koneisiin asennettavat pistorasiat. Standardin soveltamiskohteita ovat muun muassa paperin ja kartongin valmistuskoneet, nosturit ja elintarvikekoneet. (SFS-EN 60204-1)

5.3.4 SFS 60900:2018

Standardi SFS 60900:2018 ottaa kantaa jännitetyökaluihin ja niiden vaatimukseen. Jännitetyökaluilla on tietyt luokat, johon standardi antaa vaativuustestit. Standardista selviää tyypikohtaisesti, millainen tietyn työkalun tulee olla. (SFS 60900:2018)

5.3.5 SFS-EN IEC 61439-1:2022

Standardi SFS-EN IEC 61439-1:2022 ottaa kantaa pienjännitekeskusten rakenteellisiin vaatimukseen. Standardista selviää, kaikki, mitä pienjännitekeskuksen valmistamiseen liittyy. Pienjännitekeskuksia voidaan soveltaa esimerkiksi isojen koneiden sähkölaitteiston ohjaamisessa ja suojaamisessa. Tämän vuoksi on tärkeää, että sähköturvallisuuskirjaston käyttäjällä on käytössään tämä materiaali kaikkien edellä mainittujen lisäksi. (SFS-EN IEC 61439-1:2022)

6 SÄHKÖTURVALLISUUSKIRJASTON RAKENTAMINEN

Valmet Automation Oy:n toimittaessa automaattioratkaisuita ympäri maailmaa, on yrityksen myös testattava tuotteitaan. Tuotteita testattaessa oleellinen elementti on sähkön kanssa toimiminen. Jotta sähköturvallisuus olisi jokaisella henkilöllä vaaditulla tasolla, Valmet Automation pyrkii jakamaan tietoa sähköturvallisuuskirjaston muodossa.

Sähköturvallisuuskirjasto on ollut Valmetilla käytössä jo lukuisia vuosia, mutta teknologian edetessä aiemmin käytössä ollut IBM Notes pyritään korvaamaan käyttäjäystävällisemmällä järjestelmällä. Sähköturvallisuuskirjastolle täytyy rakentaa uusi alusta, jossa se palvelee Valmet Automationin palveluksessa olevia henkilöitä entistä paremmin.

6.1 Käyttöliittymän valinta

Informatiivista tietokantaa rakennettaessa käyttöliittymän valinta aiheuttaa valinnanvaikeutta. Valitaanko tietokanta, johon saa pakattua paljon tietoa yksinkertaisesti, vai halutaanko valita tietokanta, jossa tiedottaminen onnistuu helposti ja visuaalinen tiedottaminen on mahdollista. Käyttöliittymää valittaessa suurin kysymys on käytettävyys, ”Kuinka helppo henkilön on omaksua sivu?”.

Käyttöliittymäksi valitaan SharePoint seuraavin perustein.

- Valmet Automation Oy käyttää jo valmiiksi Ms 365 palveluita, jolloin on järkevää käyttää jo valmiita käyttäjäryhmiä, joita voidaan hyödyntää sivustolla.
- SharePoint on helppo omaksua, sillä jokainen Valmetilla töissä oleva käyttää Office 365 palveluita päivittäin.
- SharePoint on yksinkertainen editoida, eikä sen rakentamiseen tarvitse käyttää ohjelmointikieltä.
- SharePoint on käytössä muissa vastaavissa applikaatioissa Valmet Automationin sisällä.

Olisi suorastaan typerää pakottaa työntekijät omaksumaan vapaaehtoisesti taas uusi tietokanta, jotta he voisivat tehdä työnsä paremmin. Käyttöliittymän valinnassa suurin tekijä on Steve Krugin ideologia ”Don’t make me think”. Mikä pohjautuu verkkosivun käytön yksinkertaisuuteen. Henkilön käyttäessä jokapäiväisesti verkkosivuja, on hänen helppo omaksua taas uusi verkkosivu, koska käyttäjällä on perusteet jo hallussa.

(Krug 2014)

6.2 Sivusetelma

Sivuston layout rakennetaan muistuttamaan Valmet organisaation intranet sivustoa. Sivuston väripaletti koostuu vihreästä, harmaasta ja valkoisesta. Sivuston vihreä väri (kuva 15) voidaan toteuttaa RGB koodilla (88, 197, 80).



Kuva 15 Valmet organisaatiossa käytetty väri.

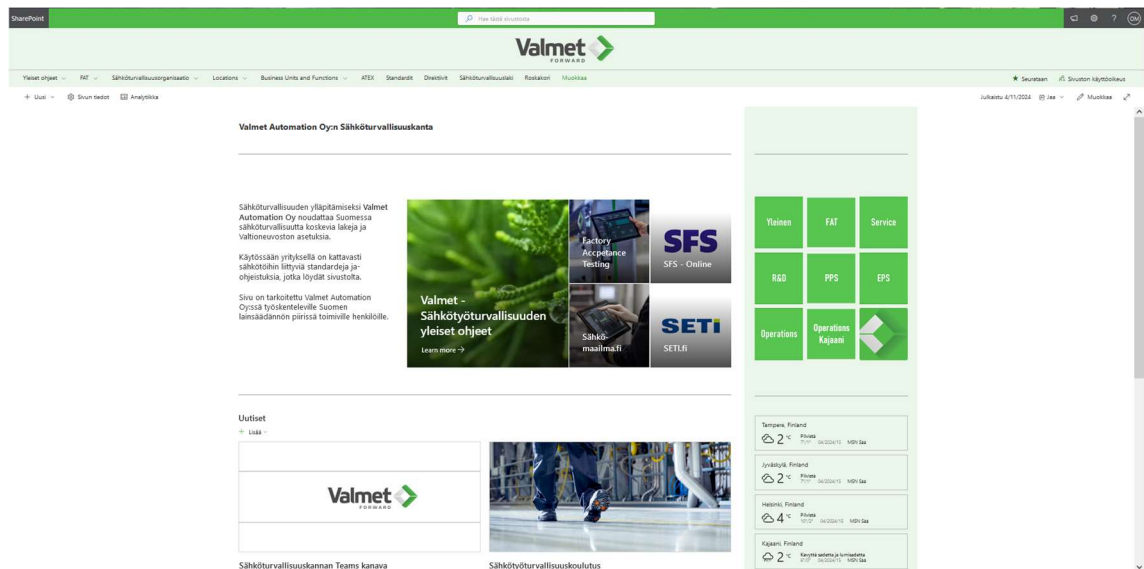
Vihreän värin merkitys on tärkeä, sillä sama väri on käytössä Valmetin muilla sivustoilla ja sen logossa. Vihreällä värillä pyritään viestimään käyttäjille Valmetin ydinarvoja, kuten luonnon läheisyyttä ja kestäväää kehitystä.

Sivuston eri sivuilla käytetyillä kuvilla käyttäjälle pyritään viestimään visuaalisesti sivun aihetta. Esimerkiksi sähkötyöturvallisuuden liittyvillä sivuilla kuvina on esitetty turvakypärä, kun taas FAT sivuilla käyttäjälle aukeaa kuva Valmet DNA UI käyttöpaneelita.

6.2.1 Sivuston kotisivu

Sivuston kotisivu muistuttaa värimaailmaltaan Valmetia. Etusivulle on nostettu käyttäjän kannalta oleellisimpia otsikoita suuriksi kuviksi, jotta käyttäjä voisi navigoida sivustolla helposti. Sivun oikeassa laidassa on Business unit kohtaiset tiilikuvakkeet, joista käyttäjä pääsee vaivattomasti oman osastonsa sivulle.

Valmet logon alapuolelta löytyy sivuston täydellinen hakemisto (kuva 16), josta käyttäjä voi navigoida haluamalleen sivulle. Täydellisessä hakemistossa on esitettyä osakokonaisuuksia, joita käyttäjä oletusten mukaan tulee tarvitsemaan eniten. Esimerkiksi standardit ovat hyvin käytettyjä käyttäjän työssä, jolloin otsikko on nostettu omaksi kokonaisuudeksi.



Kuva 16 Kotisivu

6.2.2 Sivut

Sivuston muita sivuja rakennettaessa on niiden oltava yhdenmukaisia. Jokaisen sivun on muistutettava pääpiirteittäin aina toisiaan.

Sivuilla esitetyt kuvat ovat aina pyritty valitsemaan teemaan sopivaksi, kuten esimerkiksi sivuston Locations kohdassa alisivujen kuvat ovat valittu toimipisteen mukaisesti (kuva 17).



Kuva 17 Valmetin toimipiste Yrittäjänkatu.

Säköturvallisuuteen liittyvissä asioissa taas teemana on turvallisuus, jolloin johdonmukainen lähestyminen tähän on sijoittaa taustakuvaksi turvakypärä. Sivuston teemaan liittyvällä kuvalla voidaan vaikuttaa käyttäjään niin, että käyttäjälle muodostuu myös visuaalinen engrammi sivuston sivuista. Ainoa käyttäjälle muistiin jäänyt asia saattaa ajatus siitä, että sivulla oli DNA UI tabletti tai paperikone. Tämä ei tietysti ole suora linkki haetulle sivulle, mutta näin käyttäjiä voidaan auttaa muistamaan joitain tärkeitä sivuja, kontekstista riippuen.

6.3 Sivuston rakenne

Sivustoa rakennettaessa valitaan tähtimallinen sivustorakenne, jolle luodaan manuaalisesti hierarkia. Sivuston hierarkia muistuttaa puurakennetta, mutta todellisuudessa rakenne on kuitenkin tähtimallinen. Sivuston kotisivun alapuolella ”ensimmäisessä tasossa” olevia sivuja muuttaessa, kaikki alemmat sivut pysyvät kuitenkin olemassa eikä sivut lakkaa toimimasta.

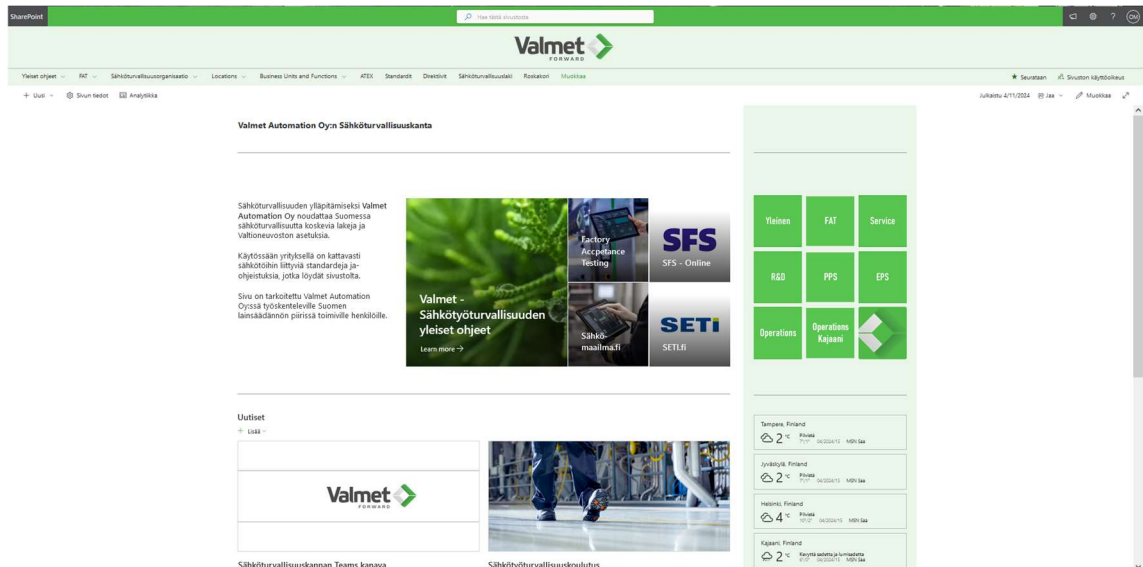
Sivustoa suunniteltaessa käytöstä on pyritty tekemään mahdollisimman yksinkertaista. Sivuston sivujen poluista on pyritty tekemään maksimissaan kolmetasoinen, mutta joissain suuremmissa kokonaisuuksissa tähän ei olla päästy. Kolmetasoiset sivustot ovat yleisesti tarpeeksi yksinkertaisia eikä käyttäjä tunne olevansa hukassa navigoidessaan sivustolla.

6.3.1 Esimerkki sivustolla liikkumisesta

Käyttäjä haluaa etsiä sivustolta tietoa cFAT tilanteesta.

Hakeminen aloitetaan kotisivulta, joka voidaan määritellä 0-tasoksi. Kaikki haut lähtökohtaisesti alkavat aina tältä tasolta (kuva 18).

Käyttäjä skannaa katseellaan hakusanoja länsimaalaiseen lukutapaan tyypillisesti ylhäältä alas, vasemmalta oikealle. Katse kiinnittyy yläpalkissa olevaan FAT-kohtaan.



Kuva 18 Home page Taso 0

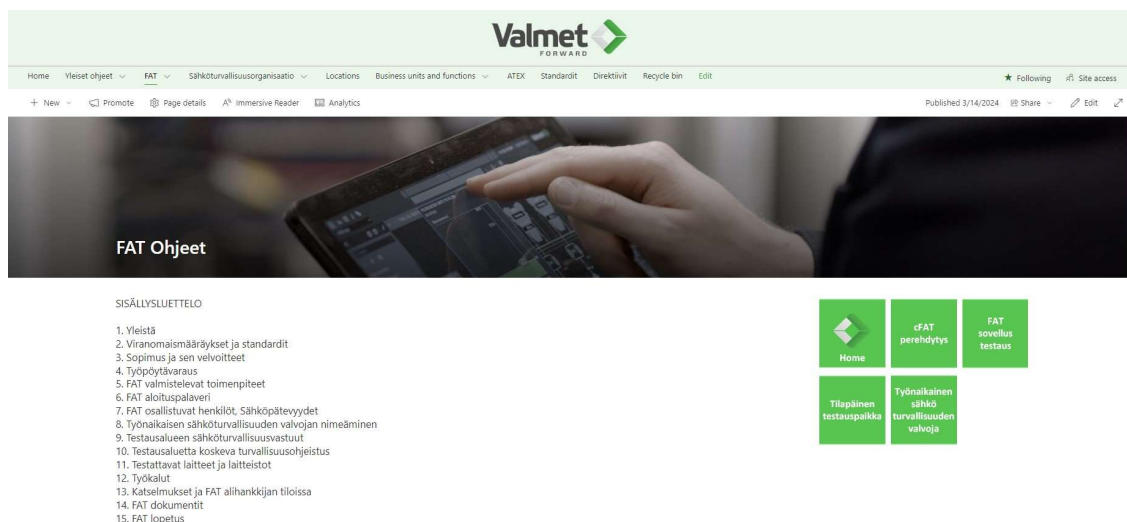
FAT-kohtaa klikattuaan käyttäjä saapuu seuraavalle sivulle, joka on käytännössä ensimmäinen porrassivusto (kuva 19). Käyttäjistä riippuen, hänen huomionsa kiinnittyy tuttuihin symboleihin, Suomen lippuun ja Yhdistyneen kuningaskuntien lippuun. Liput symboloivat kieltä, jolloin käyttäjä tekee valinnan siitä, kumman mukaan hän haluaa edetä.



Kuva 19 FAT Main Taso 1

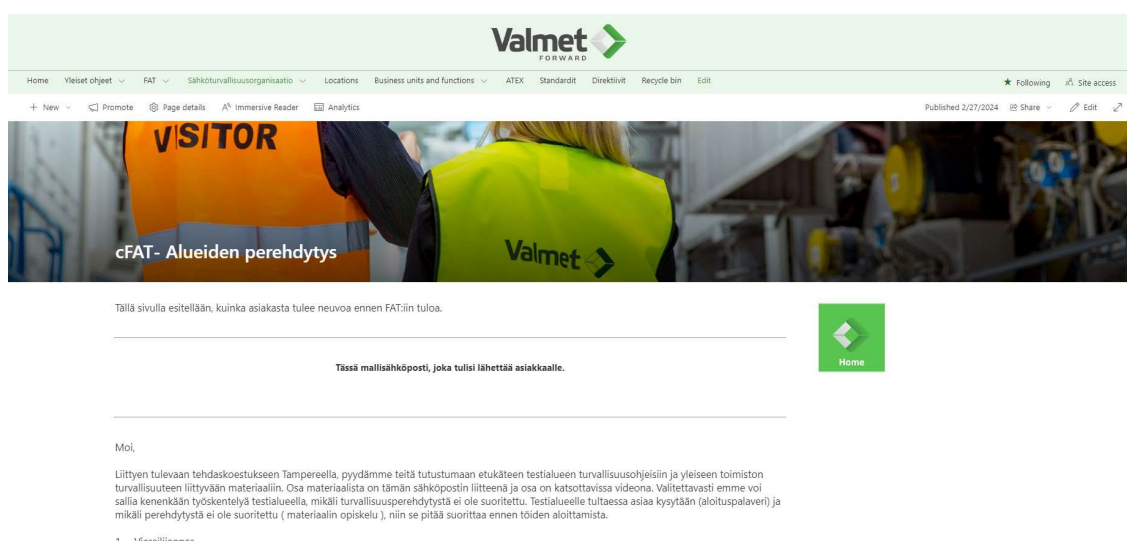
Esimerkissä käyttäjä puhuu suomea, jolloin hän klikkaa ”Suomeksi” kohdan alalaidasta FAT-Ohjeet kuvaketta (kuva 19).

Käyttäjälle avautuu näkymä (kuva 20). Käyttäjä silmäilee sisällysluettelo, kunnes huomaa, että cFAT-osiota ei löydy tästä. Käyttäjä siirtää katseensa vasemmalle ja siellä oleviin tuttuihin tilikuvakkeisiin, kuvakkeista käyttäjä löytää halutun lopputuloksen, kuvakkeen, jossa lukee cFAT perehdytys.



Kuva 20 FAT Ohjeet Suomeksi Taso 2

Lopputuloksena käyttäjä sai navigoitua itsensä sivuston sisällä oikeaan paikkaan (kuva 21) manuaalisesti, ilman hakukoneen käyttöä.



Kuva 21 cFAT Taso 3

Toimenpide vaatii yhteensä kolme klikkausta, jolloin sivuston käytettävyys on hyvää ja suoraviivaista. Sivuston rakenne kokonaisuudessaan on pyritty rakentamaan samaa sääntöä noudattaen. Sivulta käyttäjä löytää selkeät ohjeet asiakkaan perehdyttämiseen ja toimipistekohtaiseen ohjeistamiseen. Perehdyttämislomakkeen ollessa aina sama, Valmet Automationin laatu asiakkaiden perehdyttämisessä pysyy samana, eikä sähkötapaturmia pääse sattumaan.

6.4 Käyttöoikeudet

SharePointin ominaisuuksiin kuuluu, että sivustolle voidaan räätälöidä käyttöoikeuksia. Käyttöoikeudet voidaan rajoittaa aina sivustokohtaisista käyttöoikeuksista jopa dokumenttitasolle. Näin arkaluontoisen tiedon rajaaminen on yksinkertaista ja turvallista.

6.4.1 Käyttöoikeustyypit

- **Owner**
Sivuston omistajalla on täysi kontrolli sivuston ylläpitämiseen. Omistaja voi antaa tai poistaa käyttöoikeuksia.
- **Design**
Design-tasolla käyttäjä voi kustomoida sivustoa, eli lisätä uusia tai poistaa vanhoja. Design-tason käyttäjällä on periaatteessa täysi kontrolli sivustoon. Design-tasolla käyttäjä voi kuitenkin muokata sivuston hallinnollisia asetuksia.
- **Member**
Member-tason käyttöoikeudet omaava profiili voi muokata sivuston sisältöä koko sivustolla.
- **Contribute**
Contribute tasolla henkilö voi muokata dokumentteja, mutta sivustoon liittyvät muutokset ovat poissuljettuja.
- **Read**
Vierailijatasolla henkilö voi katsoa sivustoa ja sillä olevia materiaaleja, sekä ladata dokumentteja.

6.4.2 Käyttöoikeuksien määrittäminen

Sivustolle luodaan kolme erilaista käyttöoikeustyyppiä. Owner, Member ja Visitor. Erilaisten käyttöoikeuksien ansiosta sivuston muokkaamista voidaan reguloida. Sääntelyn ansiosta sivuston elinkaarta saadaan kasvatettua, kun muokkaus tapahtuu aina asiantuntijoiden toimesta.

- Owner
Sivuston omistajaksi määritetään Valmet Automationin sähkötoimenjohtaja, jonka vastuulla sivuston ylläpitäminen tulee olemaan.
- Member
Member tasolle määritetään Valmet Automationin sähköturvallisuusorganisaatiosta sähköturvavastaavat, joiden tehtävänä on ylläpitää sivustoa.
- Visitor
Visitor käyttöoikeudet rajoittuvat Valmetin organisaation tunnuksiin. Kaikki, joilla on Valmetin tunnukset, kuuluvat suureen käyttäjäryhmään. Tämä käyttäjäryhmä lisätään Visitor kohdan alle. Näin käyttöoikeuksien ylläpitäminen ulkoistetaan henkilöstöpalveluiden osastolle ja kaikilla Valmetin organisaatiossa on pääsy sivustolle.

7 POHDINTA

Projektina sähköturvallisuuskirjaston uudelleen rakentaminen oli mielestäni suhteellisen pitkä prosessi. Aloituvaiheessa kaikki vanhan tietokannan materiaali tuli käydä läpi ja eritellä materiaalit, jotka säästetään, päivitetään tai unohdetaan.

Kaiken tämän jälkeen tuli aloittaa uuden alustan suunnittelu. Suunniteltaessa heräsi kysymyksiä siitä, millainen alusta tehdään? Uusi tietokanta, johon vanha tavara siirretään. Vai kokonaan uusi alusta, joka pyrkii palvelemaan sekä käyttäjää että omistajaa. Työssäni halusin kuitenkin luoda jotain, enkä vain siirtää massoit-
tain dokumentteja.

Seuraavaksi heräsi kysymys siitä, kuinka luoda jotain, tai mitä vaihtoehtoja minulla edes on? Tiesin, että on olemassa lukuisia verkkosivun rakentamiseen tarkoitettuja alustoja. Vertailun jälkeen järkeväksi vaihtoehdoksi muodostui SharePoint, sillä se oli jo laajasti käytettynä organisaatiossamme.

Valittuani alustan, oli aika ryhtyä rakentamaan sitä. Rakennettaessa oleellista oli valita oikeanlainen sivustorakenne, joka mahdollistaisi sivuston pitkän elinkaaren. Puu-mallin rakenteessa riskinä on sivuston rappeutuminen, jos jokaista linkkiä ei muisteta päivittää muokkaamisen yhteydessä. Alustaa rakentaessani piti pohtia, miten sivuston saa näyttämään aidolta organisaatiomme sivulta. Yksinkertainen, mutta säännönmukainen rakenne olivat hyvä runko, mutta visuaalisen viestinnän täytyi olla organisaatiomme muiden sivujen tasolla. Seuraavaksi piti pohtia rakenne sellaiseksi, että käyttäjä ei mene sekaisin. Rakenteen tuli olla johdonmukainen ja helposti tulkittava. Yleisesti käytetyt sivut nostettiin aloitussivulle kuvakkeiksi, sekä hakemistoon.

Yrityksen ja erehdyksen kautta vanhan tietokannan materiaaleja hyödyntäen voidaan luoda järkevästi käytettävä sivusto, niin käyttäjälle kuin sähköturvallisuusorganisaatiossa toimivalle editorille. SharePoint soveltuu mielestäni tähän tarkoitukseen oikein hyvin. Työn tarkoituksena, oli luoda miellyttävästi käytettävä sivusto, joka palvelee kaikkia osapuolia. Käyttäjälle se on helposti itsenäisesti

omaksuttavissa, eikä vaadi puolen päivän koulutusta. Sähköturvallisuusorganisaatioon kuuluville editoreille sivuston ylläpitäminen on suhteellisen yksinkertaista, eikä vaadi ohjelmistokielen oppimista.

Kaikin puolin projekti oli mielestäni onnistunut. Odotan innolla, kuinka työelämään siirtyessäni pääsen tämän aiheen parissa toimimaan. Sähkötapaturmiin liittyvää informaatiota ja oikeiden työmenetelmien tapoja on mielestäni syytä jakaa yhä enemmän, jotta jokaisen ihmisen työnteko olisi turvattu mahdollisimman pitkälle.

LÄHTEET

99designs Team. 2021. The principles of website usability. Viitattu 28.4.2024
<https://99designs.com/blog/web-digital/website-usability-principles/>

Krug, S. 2014. Don't make me think revisited. New Riders. Viitattu 17.2.2024.

Mikä on standardi? N.d. Suomen Standardit. Viitattu 17.2.2024
<https://sfs.fi/standardeista/mika-on-standardi/>

Microsoft. 2024. Microsoft 365 Supercharge your productivity with AI. Viitattu 28.4.2024
<https://www.microsoft.com/en/microsoft-365>

Microsoft. 2024. Sharepoint. Your mobile, intelligent intranet. Viitattu 17.2.2024
<https://www.microsoft.com/fi-fi/microsoft-365/sharepoint/collaboration>

Patrizio, A. 8.2023. Microsoft. Viitattu 20.3.2024
<https://www.techtarget.com/searchwindowsserver/definition/Microsoft>

SFS 6000:2022. Pienjännitesähköasennukset. Helsinki: Suomen Standardoimisliitto SFS. Viitattu 20.2.2024. Vaatii käyttöoikeuden. <https://online.sfs.fi/#>

SFS 6002:2015. Sähkötyöturvallisuus. Helsinki: Suomen Standardoimisliitto SFS. Viitattu 20.2.2024. Vaatii käyttöoikeuden. <https://online.sfs.fi/#>

SFS-EN 60204-1:2018. Safety of machinery - Electrical equipment of machines. Helsinki: Suomen Standardoimisliitto SFS. Viitattu 20.2.2024. Vaatii käyttöoikeuden. <https://online.sfs.fi/#>

SFS-EN IEC 60900:2018. Live working - Hand tools for use up to 1 000 V AC and 1 500 V DC. Helsinki: Suomen Standardoimisliitto SFS. Viitattu 20.2.2024. Vaatii käyttöoikeuden. <https://online.sfs.fi/#>

SFS-EN IEC 61439-1:2022. Pienjännitekeskukset. Osa 1: Yleisvaatimukset. Helsinki: Suomen Standardoimisliitto SFS. Viitattu 20.2.2024. Vaatii käyttöoikeuden. <https://online.sfs.fi/#>

Säköturvallisuuslaki 16.12.2016/1135. Viitattu 17.2.2024
<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2016/20161135>

Valmet. N.d. Automation. Viitattu 20.3.2024. <https://www.valmet.com/automation/>

Valmet. N.d. History. Viitattu 20.3.2024.
<https://www.valmet.com/about-us/history/>.

Valtioneuvoston asetus sähkölaitteistoista 21.12.2016/1434. Viitattu 17.2.2024
<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2016/20161434>

Valtioneuvoston asetus sähkötyöstä ja käyttötyöstä 21.12.2016/1435. Viitattu 17.2.2024

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2016/20161435>

Valtioneuvoston asetus sähkölaitteiden ja -laitteistojen sähkömagneettisesta yhteensopivuudesta 21.12.2016/1436. Viitattu 17.2.2024

<https://finlex.fi/fi/laki/alkup/2016/20161436>

Valtioneuvoston asetus sähkölaitteiden turvallisuudesta 21.12.2016/1437. Viitattu 17.2.2024

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2016/20161437>

Valtioneuvoston termit. N.d. Valtioneuvosto. Viitattu 17.2.2024

<https://valtioneuvosto.fi/tietoa/valtioneuvoston-termit#valtioneuvoston-asetus>

Webcreate 4.2024. Find The Best Website Builder. Viitattu 28.4.2024

<https://www.webcreate.io/advanced-website-builders-comparison>