

Janne Lahtinen

HALTON DESIGN STUDIO KEHITTÄ- MINEN

Referenssikirjasto

Opinnäytetyö
Talotekniikan koulutusohjelma

2018



**Kaakkois-Suomen
ammattikorkeakoulu**

Tekijä/Tekijät	Tutkinto	Aika
Janne Lahtinen	LVI-insinööri (AMK)	Lokakuu 2018
Opinnäytetyön nimi		46 sivua 4 liitesivua
Halton Design Studion kehittäminen Referenssikirjasto		
Toimeksiantaja		
Oy Halton Group Ltd		
Ohjaaja		
Petteri Järvelä		
Tiivistelmä		
<p>Halton myy ja toimittaa sisäilmastoratkaisuja ympäri maailmaa. Yrityksen vuosittaisesta liikevaihdosta noin 60–70 % koostuu projekteista, jotka ovat jollain tapaa räätälöity tietynlaiseen asiakastarpeeseen. Näihin asiakasräätälöityihin projekteihin keskittyy Halton Buildings -ratkaisualueella toimiva Halton Design Studio. Organisaation tämän hetkisessä toiminnassa valmistuneiden projektien tiedot usein hukkuvat ajan saatossa jatkuvasti lisääntyvän tiedon sekaan, mistä johtuen toimitetut projektit ja niiden sisältö kulkee enemmän perimätietona työntekijältä toiselle kuin systemaattisesti. Halton tarvitsi tavan dokumentoida valmistuneita projekteja tehokkaasti ja systemaattisesti, jotta koko myyntiorganisaatio pystyisi hyödyntämään aiempien projektien tietoa myös tulevaisuuden projekteissa. Tämän tarpeen pohjalta päädyttiin tekemään referenssikirjasto, joka toimii sähköisenä hakemistona / arkistona, johon voidaan tallentaa menneitä sekä tulevaisuuden projekteja. Referenssikirjaston tueksi haluttiin myös valmistaa vähintään kymmenen projekteista ja tuotteista kertovaa esitelmää.</p> <p>Työ aloitettiin tutustumalla yrityksen tietokannoista löytyviin erilaisiin projekteihin liittyviin tietoihin. Yrityksen tietokantojen tutkimisen lisäksi projekteista ja tuotteista kasattiin tietoa myös haastatteleamalla eri organisaation ryhmien työntekijöitä. Projekteihin tutustuttaessa alettiin rakentaa niihin liittyviä PowerPoint-esityksiä ja myöhemmin myös itse referenssikirjastoa. Referenssikirjastosta päätettiin hankkeen aikana tehdä täysin Excel-pohjainen. Tämän lisäksi referenssikirjasto jaoteltaisiin tuoteryhmien perusteella erillisiin tiedostoihin. Referenssikirjastolle tehtiin kaksi erillistä Excel-pohjaista arkistoa; jäähdytyspalkkituotteiden arkisto sekä muiden ilmanjakolaitteiden arkisto. Molemmat näistä tiedostoista koostuivat hakemistosivusta, joiden avulla arkiston sisältöä voidaan selata helposti ja vaivattomasti, sekä projektien ja tuotteiden tiedoille varatuista välilehdistä. Hakemistosivun kautta voidaan helposti siirtyä haluttuun projektilehteen työkirjan sisäisiä linkkejä käyttämällä. Kullakin projektilehdellä on esimerkiksi projekteihin liittyviä valokuvia, suunnitelmia ja piirroksia.</p> <p>Jäähdytyspalkeille tehtyyn arkistoon kirjattiin yhteensä 145 eri tuotetta, jotka oli valittu yli 130 eri projektista. Muille ilmanjakotuotteille tehtyyn kirjastoon arkistoitii yhteensä 35 eri projektia sekä niissä käytetyt tuotteet. Referenssikirjaston sisällön lisäksi työn aikana tuotettiin 15 eri projekteista ja tuotteista kertovaa esitystä, joissa on yhteensä yli 300 diaa tietoa.</p>		
Asiasanat		
sähköinen arkistointi, dokumentointi, kehittäminen, aineistonhallinta, asiakirjahallinta, referenssikirjasto		

Author (authors)	Degree	Time
Janne Lahtinen	HVAC Engineer (UAS)	October 2018
Thesis title Developing of Halton Design Studio Reference Library		46 pages 4 pages of appendices
Commissioned by Oy Halton Group Ltd		
Supervisor Petteri Järvelä		
<p>Abstract</p> <p>Halton sells and delivers solutions for indoor climate issues around the world. 60 – 70 % of the company’s annual revenue comes from projects that are in some shape or form tailored to suit specific customer needs. These customer-tailored projects are an area of expertise to Halton and they are solved with the concepts of Halton Design Studio. In the current operation model of the company, information about past projects tends to drown beneath the constantly increasing amount of electrical data. For this reason, information considering past projects is often inherited through conversations or e-mail, rather than being passed on systematically. Halton needed a way to document projects effectively, so that the whole organization could utilize old information in future projects. Based on this need, it was decided that a reference library would be put together. The reference library would serve as an archive / directory for projects, that could be updated as time goes on. It was also decided, that at least 10 presentations covering projects and products should be made to support the reference library.</p> <p>The task was started by getting to know the organizations procedures through inspecting old documents and records from past projects. Additionally, information was also accumulated by interviewing different company workers. As enough information was accumulated, it was time to start assembling the project presentations and the reference library itself. It was decided that the reference library would be made completely Excel-based. The library would consist of two different data files that would contain different projects and products based on the product type in question. These Excel-based archives had a directory page, which is used to easily navigate or filter the projects and products within the archives. In addition to the directory page, the archives had worksheets that were reserved for different projects and information related to them. These worksheets could be easily navigated with the help of internal links within the data file.</p> <p>145 different products from over 130 projects were archived in the larger file, containing chilled beam products. The smaller file, which contains other air distribution products, was comprised of 35 different projects and the products used in them. 15 supporting presentations were also made during the reference library-project.</p>		
<p>Keywords</p> <p>electronic archiving, documentation, development, record management, document management, reference library</p>		

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
2	HALTON GROUP	7
2.1	Yhtiön toiminta	8
2.2	Opinnäytetyön kannalta tärkeät sidosryhmät.....	8
2.2.1	Projektijohto	9
2.2.2	Myyntiryhmä	9
2.2.3	Suunnitteluryhmä.....	9
2.3	Halton Design Studio.....	9
2.3.1	Esisuunnittelu	10
2.3.2	Sisäympäristön olosuhteiden mallinnus ja testaus.....	10
3	KEHITYSTYÖN TAUSTA JA TAVOITTEET	11
4	TYÖN LÄHTÖTILANNE.....	12
4.1	Seuranta-ajan työtehtävät.....	13
4.2	Työntekijän osaamisen lähtötilanne.....	13
5	TYÖMENETELMÄT	13
5.1	Tiedonkeruu.....	14
5.1.1	Projektimateriaaliin tutustuminen	14
5.1.2	Haastattelut.....	15
5.1.3	Palaverit.....	15
5.1.4	Muu viestintä.....	16
5.2	Dokumentointi.....	16
5.3	Palautteen keruu.....	17
5.4	Päiväkirja	17
6	TYÖN ETENEMINEN	18
6.1	Toukokuu ja kesäkuu.....	18
6.2	Heinäkuu	21
6.3	Elokuu.....	23

7	ESITYKSET	25
7.1	Esitysten rakenne ja aiheet.....	26
7.2	Esityksiin liittyvät haasteet	29
7.3	Lopputulos	30
7.4	Esitysten kehittämistarpeet.....	30
8	REFERENSSIKIRJASTO	31
8.1	Referenssikirjaston rakenne ja suunnittelu	32
8.2	Lopputulos ja kirjaston käyttäminen.....	35
8.3	Referenssikirjaston kehittämistarpeet	36
9	TIETOKANTOJEN PÄIVITTÄMINEN.....	37
10	MATERIAALIN KOKOAMINEN JA TALLENTAMINEN.....	37
11	TULOSTEN ARVIOINTI.....	38
11.1	Palaute	38
11.2	Oma arvio tuloksesta	39
11.3	Työn merkitys toimeksiantajalle	39
11.4	Työntekijän kehittyminen prosessin aikana	40
12	LOPPUSANAT.....	41
	LÄHTEET.....	42

LIITTEET

Liite 1. Word-ohjeistus koskien referenssikirjastoa (jäähdytyspalkit)

Liite 2. Jäähdytyspalkkituotteiden referenssikirjaston hakemistosivu

Liite 3. Ilmanjakotuotteiden referenssikirjaston hakemistosivu

1 JOHDANTO

Tässä työssä perehdytään Halton Groupille kehitettävän referenssikirjaston luomiseen, jonka on tarkoitus tukea Haltonin markkinointia sekä Halton Design Studion kehitystä. Opinnäytetyössä seurataan myös työntekijän toimintaa ja kehittymistä projektin aikana.

Opinnäytetyö on kirjoitettu käyttäen hyödyksi päiväkirjamaisen opinnäytetyön mallia. Kyseisessä mallissa raportointi painottuu tutkimustyön sijaan oman työn ja työyhteisön kehittämisprosessin kuvaukseen. Työn aikana opiskelija analysoi työtehtäviään, omaa osaamistaan ja tunnistaa kehittämistarpeita. Opiskelija kuvaa ja arvioi kehittämisen toteutusta vaihe vaiheelta ja pohtii kerätyn palautteen perusteella sitä, mihin kehittäminen johti.

Halton myy ja toimittaa ilmanvaihtoon liittyviä projekteja ympäri maailman. Projektit ovat tyypillisesti räätälöityjä kyseiseen asiakastarpeeseen. Voidaan sanoa, että Haltonin liikevaihdosta vuosittain noin 60–70 % on jollakin tavalla asiakasräätälöityä. Halton on tehnyt tätä kymmeniä vuosia ja satoihin projekteihin. Näihin asiakasräätälöityihin projekteihin keskittyy Halton Design Studio.

Projektin päättyessä kyseisen projektin aineisto usein ”unohtuu” tiedostojen sekaan ja toimitetut projektit sekä niiden sisältö kulkee enemmän perimätietona kuin systemaattisesti. Halton tarvitsi tavan dokumentoida projektit siten, että muutkin kun projektissa mukana olleet ymmärtävät ja löytävät siihen liittyvät tiedot. Näin koko myyntiorganisaatio pystyy hyödyntämään aiempaa tietoa myös tulevissa projekteissa. Tämän tarpeen pohjalta päädyttiin tekemään referenssikirjasto, joka toimii sähköisenä hakemistona / arkistona, johon voidaan tallentaa menneitä sekä tulevaisuuden projekteja. Tämän lisäksi Halton Oy tarvitsi myös esityksiä valmistuneista projekteista, joiden avulla voidaan perehtyä kirjastossa oleviin mielenkiintoisiin projektikohteisiin.

Referenssikirjaston ja sitä tukevan materiaalin kehittämiseksi asetettiin ajaksi 21.5.–31.8.2018. Työ suoritettiin Haltonin Kausalan toimipisteellä. Tässä ajassa tavoitteena oli luoda kattava kirjasto projekteille ja niissä käytetyille tuotteille sekä tuottaa Haltonille vähintään kymmenen projekteista kertovaa

esitystä. Tämän ohessa tehtiin myös pienissä määrin olemassa olevien tietokantojen päivittämistä. Näitä työtehtäviä tehdessä oli erityisen tärkeää, että työntekijällä on käsitys siitä, miten projektit kulkevat ja miten hankkeissa käytetyt tuotteet toimivat. Myös englannin kielitaito oli työssä tärkeää. Halton Group on hyvin kansainvälinen yritys, jonka vuoksi sen jäsenten yleisin kommunikointikieli on englanti. Myös valtaosa asiakirjoista on kirjoitettu englanniksi.

2 HALTON GROUP

Halton perustettiin Suomessa vuonna 1969, ja sen pääkonttori sijaitsee Helsingissä. Yhtiön perusti Seppo Halttunen, ja sen omistaa Halttusen perhe. Yhtiöllä on tuotantoyksiköitä Suomen lisäksi nykyisin Ranskassa, Saksassa, Unkarissa, Iso-Britanniassa, Yhdysvalloissa, Kanadassa, Kiinassa sekä Malesiassa. Näistä maista kahdeksalla yhtiöllä on myös tutkimus- ja tuotekehitystilat. Lisenssivalmistusta Haltonilla on Etelä-Afrikassa, Meksikossa, Uudessa-Seelannissa ja Australiassa. Halton-konsernin palveluksessa työskentelee lähes 1500 henkilöä yli 30 maassa. [1.]



Kuva 1. Halton maailmalla [1]

2.1 Yhtiön toiminta

Halton Group on maailman johtava sisäilmastoratkaisujen toimittaja vaativiin erikoisympäristöihin. Yhtiö kehittää ja toimittaa tuotteita, palveluita ja ratkaisuja ympäri maailman. Toimituskohteisiin kuuluvat esimerkiksi kaupalliset ja julkiset kiinteistöt, terveydenhuolto ja laboratoriot, ammattikeittiöt ja ravintolat, sekä laivat ja energiantuotantoympäristöt. Haltonin tavoitteena on luoda käyttäjilleen turvallisia, mukavia ja työskentelyä tehostavia sisäympäristöjä, jotka ovat energiatehokkaita ja seuraavat kestävän kehityksen periaatteita koko elinkaarensa ajan. [1.]

Haltonin toiminta on jaoteltu neljään eri ratkaisualueeseen, joista jokainen tarjoaa globaalisti ainutlaatuisen valikoiman johtavaa teknologiaa sekä asiantuntemusta terveellisen sisäilman saavuttamiseksi.



Kuva 2. Haltonin ratkaisualueet sekä niiden asiakkaat ja kumppanit [1]

2.2 Opinnäytetyön kannalta tärkeät sidosryhmät

Opinnäytetyön projektin aikana tehtiin yhteistyötä monen eri Halton-konsernin sidosryhmän kanssa. Referenssikirjastoon tulevan materiaalin kasaaminen ja sen ymmärtäminen ei olisi ollut mahdollista ilman näiden ryhmien ihmisten yhteistyötä ja avustusta.

2.2.1 Projektijohto

Haltonin Kausalan toimipisteellä projektien johdosta vastaavia henkilöitä on useita. Nämä projektipäälliköt vastaavat useista käynnissä olevista projekteista ympäri maailman, ja heidän työtehtävänsä ovat erittäin monipuolisia ja vastuullisia. He esimerkiksi pitävät huolen, että projektit pysyvät aikataulussa, ovat yhteydessä asiakkaaseen ja yhteistyökumppaneihin sekä varmistavat, että Haltonin laatuvaatimuksia noudatetaan. Jokaisella heistä on omaa erikoistietämystä eri alueisiin liittyen. Nämä alueet liittyvät usein maakohtaisiin rakennusmääräyksiin tai kielitaitoon, jonka vuoksi monella projektipäälliköllä on oma maansa, jonka projekteista he pääasiallisesti vastaavat (Iso-Britannia, Ranska ym.).

2.2.2 Myyntiryhmä

Haltonin myyntiryhmä levittäytyy monille toimipisteille ympäri maailman. Tämä Haltonin sidosryhmä vastaa esimerkiksi tuotteiden ja palveluiden markkinoinnista, asiakkaiden aktiivisesta hankkimisesta sekä asiakkaan pitämisestä ajan tasalla tarjouksiin ja kustannuksiin liittyvissä asioissa. He ovat oleellinen osa kommunikointia Haltonin asiakkaiden ja muiden yhteistyökumppaneiden välillä.

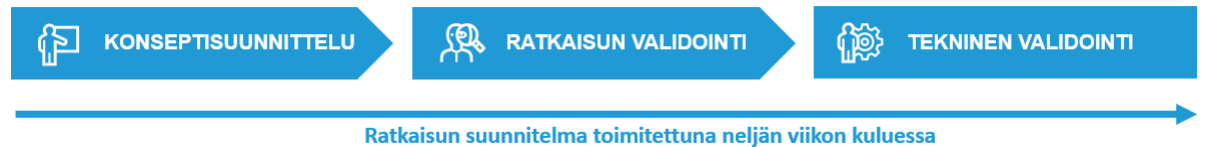
2.2.3 Suunnitteluryhmä

Haltonin suunnitteluosasto vastaa pääasiassa projekteissa käytettyjen tuotteiden teknisestä suunnittelusta, ulkomuodosta, sekä toimivuuden varmentamisesta tuottaen piirroksia, simulaatioita, mittauksia ja laskelmia. Heidän asiantuntemuksensa on suuri syy siihen, miksi Halton kuuluu maailman johtaviin sisäilmastoratkaisujen toimittajiin.

2.3 Halton Design Studio

Halton Design Studio on asiakasräätelöityihin projekteihin keskittyvä palvelu, joka toimii Halton Buildings- ja Halton Health -ratkaisualueilla. Halton on projektissa mukana heti konseptisuunnittelusta lähtien ja Halton Design Studion avulla määritetään projektiin parhaiten sopiva ratkaisu. Alustavaan ratkaisuun päästään heti projektin alkumetreillä tehden suunnittelua ja testausta usean

eri työryhmän eli ”workshopin” yhteistyön tuloksena. Ratkaisua muokataan tarvittaessa vielä yhteistyössä asiakkaan oman suunnittelutiimin kanssa. Suunnitellut ratkaisut ja tuotteet todetaan toimiviksi hyväksikäyttäen tietokonemallinnuksia sekä luonnollisessa mittakaavassa tehtyjä laboratoriotestejä. Halton Design Studion etenemisprosessi esitettynä alla kuvassa 3.



Kuva 3. Suunnittelun eteneminen Halton Design Studiassa

2.3.1 Esisuunnittelu

Ensimmäinen askel esisuunnitteluvaiheessa on yleisten vaatimusten sekä ratkaisun teknisien ja taloudellisten tavoitearvojen määrittely. Näitä arvoja voivat olla esimerkiksi sisäilmaston laatu, käyttö- ja muunneltavuusvaatimukset, energiatehokkuus sekä elinkaarikustannukset. Näiden tavoitteiden perusteella valitaan paras mahdollinen sisäilmastoratkaisu sekä ratkaisulle sopivat komponentit, kuten huonejärjestelmät ja säätimet. [2.]

2.3.2 Sisäympäristön olosuhteiden mallinnus ja testaus

Haltonin laboratorioissa käytetään sisäilmastoratkaisujen simulointiin numeerista virtauslaskentaa nimeltä CFD (Computational Fluid Dynamics). Tietokonepohjaista virtaussimulaatiota käytetään tilojen olosuhteiden optimoimiseen erityisesti silloin, jos käytännön testauksen järjestäminen on vaikeaa. CFD-simulaatiota käytetään myös usein eri ratkaisuvaihtoehtojen vertailuun suunnitteluvaiheessa. CFD-menetelmää on käytetty useissa erilaisissa projekteissa, ja sen avulla voidaan tehdä sisäilmaston olosuhteista kokonaisvaltainen analyysi, johon on mahdollista sisällyttää ilman yleinen jakautuminen tilassa tai tarkkoja paikallisia arvoja. Menetelmää käytetään siis yksityiskohtaisista tuotteiden simuloinneista aina kokonaisten huonetilojen ilmapvirtojen mallintamiseen. [2.]

Tuotteiden ja ratkaisujen toimintaa varmistetaan myös tekemällä mittauksia laboratorio-olosuhteissa. Monipuolisissa testausiloissa voidaan tehdä luonnollisen mittakaavan simulaatioita vaativiinkin kohteisiin, kuten konserttisaleihin, toimistotiloihin, ostoskeskuksiin tai teollisuusrakennuksiin. Näissä Mock-up-testeissä tuotteita testataan olosuhteissa, jotka jäljittelevät projektin huonetiloja mahdollisimman yksityiskohtaisesti, aina huoneen ulkomitoista arvioituihin lämpökuormiin ja lämpötiloihin. Kohteen mukaan laadittujen koeasetelmien toteuttamista suositellaan erityisesti vaativissa kohteissa, joissa kuormitus ja ilmanvaihtojärjestelmä poikkeavat tavanomaisista toteutuksista tai jos kohteessa on erityisen korkeita ja tarkkoja vaatimuksia. Haltonin testitiloihin voidaan järjestää testausolosuhteet yksinkertaisista kokeista aina yksityiskohtaisiin koeasetelmiin asti. Testausympäristössä voidaan mitata esimerkiksi ilman lämpötilaa ja virtausnopeutta, akustiikkaa sekä tuotteiden teknistä toimintaa.

[2.]

3 KEHITYSTYÖN TAUSTA JA TAVOITTEET

Opinnäytetyön aiheeseen päädyttiin Halton Groupin tarpeesta tehostaa organisaation sisäistä systemaattista tiedon dokumentointia ja sen jakamista. Halton on myynyt ja toimittanut satoja projekteja ympäri maailman jo kymmenien vuosien ajan. Projektien päättyessä niiden aineisto usein ”unohtuu” jatkuvasti lisääntyvien tiedostojen sekaan ja suuri osa projektien tärkeistä tiedoista kulkee enemmän perimätietona työntekijältä toiselle kuin systemaattisesti. Projekteihin liittyvät tiedostot saattavat myös olla osittain hajallaan ympäri maailman Haltonin eri toimipisteillä.

Yrityksen nykyinen toiminta on varsinkin myynnin kannalta täysin asiakaslähtöinen ja vaatii paljon turhaa suunnittelua. Tämä johtuu usein siitä, että aiemmin tuotetuista projekteista ei ole läheskään aina käytettävissä materiaalia, jota voitaisiin käyttää asiakaskohtaisen ratkaisun lähtökohtana. Jos aiempien projektien tieto olisi paremmin arkistoitu ja jaettavissa, niin asiakkaan kanssa ei tarvitsisi aloittaa niin usein tyhjästä.

Opinnäytetyön tavoitteena on luoda Haltonille sähköisen arkistoinnin ja dokumentoinnin järjestelmä (referenssikirjasto), miettiä järjestelmälle tallennus-

paikka sekä tuottaa kyseiseen järjestelmään sisältöä jo valmistuneista projekteista. Järjestelmän tulee olla helposti päivitettävissä uusien projektien valmistuessa, ja arkistoitu tieto piti olla helposti jaettavissa kaikille yrityksen toimipisteille ja osastoille ympäri maailman. Näin koko myyntiorganisaatio pystyy perehtymään aiempaan tietoon sekä hyödyntämään sitä myös tulevaisuuden projekteissa. Tulevissa projekteissa pystyttäisiin kuuntelemaan tilaajan toiveita ja tarjoamaan niiden pohjalta referenssikirjastosta toiveita vastaavaa pohjaratkaisua.

Työn tavoitteisiin kuuluu myös projektitietojen yleinen päivittäminen mahdollisuuksien mukaan sekä projektiesitysten tekeminen sähköisen arkiston tueksi. Näiden esitysten avulla pystyttäisiin antamaan projekteista lisätietoja, jotka eivät pelkistä kirjaston sisältämistä dokumenteista selviäisi.

4 TYÖN LÄHTÖTILANNE

Referenssikirjaston rakennetta oli suunniteltu jo ennen opinnäytetyön alkamista. Referenssikirjaston suunniteltu rakenne koostui yhdestä pääkansioista ja monesta alikansioista. Näihin kansioihin oli tarkoitus jaotella Haltonin projekteissa käyttämiä tuotteita kategorioittain (säteilypaneelit, jäähdytyspalkit, ilmanjakotuotteet, ilmapurkujen hallinnan tuotteet, ym.). Jokaisen projektin omassa kansiossa oli tarkoitus olla vähintään tuotteiden pääkuvat sekä valokuvia valmiista kohteesta. Tämä valmiiksi suunniteltu malli todettiin kuitenkin erittäin vaikeasti toteutettavaksi työn etenemisen aikana ja referenssikirjaston mallia muutettiin. Referenssikirjaston tekemisestä ja siihen liittyvistä muutoksista kerrotaan tarkemmin luvuissa 6 ja 8.

Opinnäytetyöprojektin aikana tehtävien projektiesitysten rakenne oli hyvin pitkälti esitysten tekijän oman arvostelukyvyn mukainen. Ainoa valmiiksi annettu ohjenuora esityksiä laadittaessa oli, että ne tulisi tehdä Haltonin omaan PowerPoint-teemaa käyttäen. Esityksistä saatu palaute otettiin tietysti myös huomioon rakennetta pohdittaessa. Hankkeen alkaessa menneistä projekteista oli valmiiksi tehtynä muutamia lyhyitä esityksiä, mutta laajempia projekteista kertovia esityksiä ei oikeastaan ollut tuotettu ennen opinnäytetyön alkamista.

Jo työn lähtötilanteessa oli päätetty, että kaikki työhön liittyvät osa-alueet tehtäisiin englanniksi. Tämä tarkoitti sitä, että opinnäytetyön aikana tehtävät esitykset olisivat täysin englanninkielisiä huomautuksia ja muistiinpanoja myöten. Referenssikirjaston kuvailevien tietojen ja ohjeiden tuli myös olla englanniksi.

4.1 Seuranta-ajan työtehtävät

Opinnäytetyön aikana työtehtäväni koostuivat pääasiassa tiedon kokoamisesta eri menetelmin, tutkimustyöstä, suunnittelusta sekä materiaalin tuottamisesta kerätyn tiedon ja suunnitelmien pohjalta. Mainituissa tehtävissä tarvittiin erityisesti tietoteknistä osaamista, kommunikointikykyä, englannin kielitaitoa sekä ymmärrystä LVI-alaan liittyvistä termeistä, laitteista, määräyksistä, sekä ilmiöistä. Tarkoista työmenetelmistä kerrotaan tarkemmin luvussa 5.

4.2 Työntekijän osaamisen lähtötilanne

Työtehtäviini liittyvä osaaminen minulla oli jo työn alkaessa hyvällä pohjalla. Tietotekninen osaamiseni ja englannin kielitaitoni ovat molemmat keskivertoa paremmat, sillä tarvitsen näitä taitoja harrastusteni parissa. LVI-alan peruskäsitteiden tietämykseni oli myös vähintään perustasolla ilmastointiasentajan töiden tekemisen ja AMK-opintojeni ansiosta. Haltonin projektit koostuvat kuitenkin pääasiassa usein ulkomaille tehdyistä jäähdytysjärjestelmistä ja erikoiskohteista. Etenkin jäähdytyspalkkijärjestelmistä ja vieraiden maiden toimintatavoista minulla oli vielä paljon opittavaa.

5 TYÖMENETELMÄT

Työtä tehtäessä käytettiin hyödyksi yleisen tiedonkeruun toimintaperiaatteita sekä erinäisten kirjallisuuslähteiden suosittamia sähköisen arkistoinnin menetelmiä ja ohjeita. Vaikka työn edetessä toimintatavat ja menetelmät valikoituvatkin melkein luonnostaan ilman suurempaa miettimistä, niin sähköiseen arkistointiin ja dokumentointiin liittyvä kirjallisuus osoittautui silti erinomaiseksi tueksi työtä tehdessä.

5.1 Tiedonkeruu

Työn aikana pyrittiin käyttämään mahdollisimman hyvin hyödyksi Haltonin menneiden projektien valmiiksi dokumentoitua tietoa sekä eri projektien parissa läheisesti työskennelleiden osapuolten kokemuksia ja kertomuksia. Haastatteluilla, palavereilla, sekä asiakirjoihin ja suunnitelmiin tutustumalla saatiin parempi kuva projektien tapahtumien kulusta ja niissä käytettyjen tuotteiden toiminnasta. Mahdollisimman yksityiskohtaisen tiedonkeruun avulla pystyttiin kehittämään minun asiantuntemustani sekä taata referenssikirjaston sisällön kattavuus ja luotettavuus.

5.1.1 Projektimateriaaliin tutustuminen

Olennainen osa referenssikirjaston toteuttamista oli tutustua projekteista valmiiksi dokumentoituun ja arkistoituu tietoon. Nämä tiedot koostuivat yleensä yrityksen verkkolevylle tallennetuista projektikohtaisista tiedostoista, kuten konseptisuunnitelmista, piirroksista, kokouspöytäkirjoista, valokuvista, ostolistoista, aikatauluista, testauspöytäkirjoista ym. Tähän materiaaliin tutustumalla saatiin yleensä hyvä kuva projektissa käytetyistä tuotteista ja niiden komponenteista. Projektin aikajana oli kuitenkin usein vaikea hahmottaa pelkästään näiden dokumenttien pohjalta. Varsinkin esiteltäviksi valittujen projektien aikajanan tietäminen osoittautui tärkeäksi, joten usean projektin kulkua jouduttiin selvittämään muin keinoin.

Projektien dokumentoinnin taso vaihteli suuresti etenkin maakohtaisesti. Erityisesti valokuvien ja piirrosten määrässä oli havaittavissa suuria eroja. Tästä syystä joissain projekteissa verkkolevyyn tallennettuun materiaaliin tutustuminen jäi vähäiseksi. Monista projekteista kuitenkin löytyi tiedostoja muista hajanaisista lähteistä ja tietokannoista. Projekteihin liittyvää tietoa saattoi löytyä esimerkiksi erinäisten työntekijöiden omista tiedostoista tai vaihtoehtoisesti Haltonin käyttämästä digitaalisen sisällön jakopalvelusta nimeltä Alfresco.

Tietojen satunnainen hajanaisuus ei ole kuitenkaan mitenkään yllätys Halton Groupin kokoisessa organisaatiossa. Tutkimusprojekteissa tietoa jaetaan monien kollegoiden kesken, jolloin tiedostoversioitakin saattaa syntyä useita. Tästä syystä nykypäivän tutkijan työhön liittyykin paljon tiedonhallintaa hänen painiskellessaan monenlaisen, yhä useammin sähköisen tiedon kanssa. [3.]

5.1.2 Haastattelut

Etenkin esiteltäviin projekteihin tutustuessa haastateltiin projektin parissa työskennelleitä ihmisiä. Haastatteluissa pyrittiin saamaan mahdollisimman tarkka käsitys projektien lähtötilanteista, asiakastarpeista, suunnitteluprosesseista sekä projektien yleisistä aikajanoista. Haastatteluissa käytiin välillä myös läpi projektissa käytetyn tuotteen toimintaa ja rakennetta. Tähän oli tarvetta silloin, jos projektin tuotteesta ei löydetty tarpeeksi informaatiota tiedostomuodossa tai jos projektin ratkaisu oli vaikeasti ymmärrettävissä kokemuksen puutteen johdosta.

Joissain projekteissa käytetty tuote oli ainutlaatuinen, usein täysin projektikohtainen. Näissä tilanteissa tuotteen toimintaa ja rakennetta käytiin läpi, vaikka tietoa olisikin jo valmiiksi paljon tarjolla, jotta nämä erikoisratkaisut saataisiin tuotua esille mahdollisimman hyvin esityksissä ja referenssikirjastossa.

Haastateltu ihminen oli lähes aina projektista vastannut projektipäällikkö, mutta poikkeuksiakin oli. Esimerkiksi eräässä Iso-Britannian projektissa haastateltava henkilö oli osa Haltonin Englannin konttorin myyntiryhmää. Kyseisen henkilön kanssa käytiin ensin haastattelu Skypen välityksellä ja myöhemmin myös kasvotusten hänen vieraillessaan Haltonin Kausalan toimipisteellä. Kyseinen henkilö tarjoutui myös usein etsimään ja jakamaan tiedostoja, joita ei löytynyt Kausalan toimipisteen verkkolevyltä tai Alfrescosta.

5.1.3 Palaverit

Kahdenkeskisten haastattelujen lisäksi työn aikana pidettiin myös palaveriteita, johon saattoi osallistua useampi yrityksen projektipäälliköistä. Näiden palaverien päätarkoituksena oli kerätä palautetta ja kehittämissuhteita työn jatkoa varten sekä rajata opinnäytetyöprojektin työaluetta. Näissä kokoontumisissa keskusteltiin siis monista asioista, kuten työn laajuudesta, referenssikirjaston sisällöstä ja sen rakenteesta sekä projekteista, joista tulisi tehdä esityksiä ja niiden lukumäärästä.

5.1.4 Muu viestintä

Organisaation työntekijöiden kanssa ei ollut aina mahdollista keskustella haastattelun tai palaverin yhteydessä. Syynä tähän oli usein joko työkiire tai toimipisteiden välinen etäisyys. Näissä tapauksissa viestintä hoidettiin sähköpostin tai Skype:n välityksellä. Ulkomaiden toimipisteillä työskentelevien henkilöiden kanssa tämä oli ainoa mahdollinen viestintätapa. Etenkin Ranskan ja Iso-Britannian työntekijöiden kanssa sähköpostia vaihdettiin säännöllisesti.

Sähköpostiviestintää oli pääsääntöisesti kahdenlaista. Lähestyttäviltä henkilöiltä pyydettiin kohteliaasti jonkinlaista tiettyyn projektiin liittyvää aikajaa, tai sitten vaihtoehtoisesti heiltä kyseltiin mahdollisia valokuvia / muita tiedostoja projektikohteisiin liittyen. Jos viestin vastaanottavan henkilön kanssa ei ollut keskusteltu aiemmin, hänelle tietysti ensin esittäytyttiin sekä kerrottiin opin- näytetyöprojektista, johon tämä sähköpostiviesti liittyi.

5.2 Dokumentointi

Tiedon sähköinen talteenotto on projektityössä hyvin tärkeää, ja sen merkitys on vuosien kuluessa vain kasvanut erilaisten digitaalisten ja sähköisten ratkaisujen yleistyessä. Tiedon sähköisen arkistoinnin avulla projektien tuloksia voidaan hyödyntää yritystoiminnan tulevaisuudessa. Aiempien projektien ratkaisuja voidaan käyttää pohjana tulevaisuuden projekteissa, tai niiden ratkaisuja voidaan kehittää jo opitun tiedon pohjalta. Sähköiset järjestelmät edistävät näin myös toiminnan kustannustehokkuutta, sillä sähköiset järjestelmät nopeuttavat tiedon tallentamista sekä satavuutta. Sähköisen järjestelmän ylläpitäminen voi myös mahdollisesti kehittää organisaation työntekijöiden raportointia. [4.]

Halton Group on tehnyt sähköistä tietojen talteenottoa ja arkistointia jo yli vuosikymmenen ajan. Tietoa kerätään projektien aikana valokuvien, piirustusten, videoiden sekä esimerkiksi mittauksien muodossa. Tiedot ovat kuitenkin usein tallennettuna hajanaisesti, jolloin tallennettu tieto ei ole koko myyntiorganisaatiolle saatavissa yhdenvertaisesti. Tähän ongelmaan haettiin ratkaisua päivitettävissä ja helposti jaettavissa olevan referenssikirjaston avulla.

Referenssikirjaston hankkeen lähtökohtana oli, että järjestelmä palvelee yrityksen liiketoimintaa ympäri maailman. Tästä syystä referenssikirjaston tuli olla saatavilla kaikille organisaation työntekijöille sekä olla helposti ymmärrettävissä ja päivitettävissä. Referenssikirjaston järjestelmärakennetta suunniteltaessa oli tärkeä huomioida yrityksen jo olemassa olevat käyttäjät, järjestelmät sekä sen integroitavuus muihin yrityksen järjestelmiin. Järjestelmään tallennettavat tiedot tuli suunnitella myös valmiiksi, jotta kirjaston koko pysyisi aisoissa ja jotta sen helposti luettavuus ja päivitettävyyys säilyisivät myös tulevaisuudessa.

Opinnäytetyötä tehdessä dokumentoinnissa käytetyt työkalut olivat pääasiassa Microsoft Officen työkalut (Word, Excel, PowerPoint), kuvakaappaustyökalu sekä digitaalisen sisällön jakopalvelu Alfresco. Alfresco on internet-selaimen ja yrityksen oman intranetin välityksellä toimiva palvelu, jossa tiedostoja voidaan jakaa, muokata, päivittää ja ladata. Tiedostoille voidaan myös antaa kuvailevia tietoja.

5.3 Palautteen keruu

Työn aikana kerättiin palautetta useista eri lähteistä ja moniin asioihin liittyen. Yleisiä asioita, joista palautetta kerättiin, olivat esimerkiksi referenssikirjaston ja esitysten asiasisältö, ulkoasu ja rakenne, helppokäyttöisyys, ymmärrettävyys sekä kielioppi. Palautetta kerättiin haastattelujen, palaverien sekä sähköpostiviestinnän yhteydessä esimerkiksi projektipäälliköiltä, myynnin johdolta ja muilta työntekijöiltä sekä ihmisiltä, jotka olivat muista syistä työskennelleet läheisesti projektien parissa. Saatua palautetta kuunneltiin tarkasti, ja sen perusteella esitelmien sekä referenssikirjaston rakennetta muokattiin mahdollisuuksien mukaan.

5.4 Päiväkirja

Referenssikirjaston hankkeen aikana pidettiin päiväkirjaa. Tähän päiväkirjaan kirjattiin asioita jokapäiväisistä työtehtävistä, työtehtäviin liittyvistä ongelmista ja haasteista sekä työntekijän ajatuksia ja tavoitteita. Päiväkirjaa pitämällä pystyttiin paremmin hahmottamaan työn eri vaiheita sekä tarkkailemaan työntekijän kehittymistä työtehtävissä. Päiväkirjan pitäminen oli myös olennainen

osa työtehtävien kuvaamista myöhemmässä raportoinnissa. Päiväkirja oli rakenteeltaan hyvin yksinkertainen. Päiväkirjamerkinnöille tarkoitettuun Word-tiedostoon lisättiin työn edetessä aina otsikoksi päivämäärä sekä työviikon numero, jos kyseinen päivä oli työviikon ensimmäinen. Otsikon alle listattiin aina työpäivän päätteeksi päivän tapahtumia ja mietteitä ranskalaisin viivoin. Työpäivän aikana sattuneet tapahtumat pyrittiin aina listaamaan aikajärjestyksessä.

6 TYÖN ETENEMINEN

Tässä kappaleessa käydään läpi työn yleinen eteneminen ja aikajana tiivistetynä kuukausittain ilman yksityiskohtaisia selostuksia toimintamenetelmistä. Esityksiin ja referenssikirjastoihin liittyvät suunnitelmalliset ja rakenteelliset asiat, joista ei tässä luvussa kerrota yksityiskohtaisesti, selostetaan tarkemmin luvuissa 7 ja 8. Tämän kappaleen teksti on kirjoitettu käyttäen hyödyksi aiemmassa luvussa mainittua päiväkirjaa.

6.1 Toukokuu ja kesäkuu

Referenssikirjaston hankkeen ensimmäisten kahden viikon aikana työnteko painottui projekteista tehtävien esitysten kehittämiseen. Syy tälle oli se, että pystyisin samalla tutustumaan Haltonin projektimateriaaliin sekä työ- ja dokumentointitapoihin ennen varsinaisen referenssikirjaston kasaamisen aloittamista.

Ensimmäiset referenssikirjaston tueksi valmisteltavat esitelmäaiheet valittiin työpaikkaohjaajan kanssa käydyissä kahdenkeskisessä palaverissa. Aiheita valittiin kaksi: Park House (UK) sekä Silvae (FR). Molemmissa projekteissa käytetyt jäähdytys-, lämmitys- ja ilmanvaihtoratkaisut olivat täysin ainutlaatuisia verrattuna Haltonin normaaliin tuotevalikoimaan, ja niistä löytyi runsaasti dataa Haltonin tietokannoista. Ainutlaatuisuutensa ja hyvän dokumentoinnin ansiosta molempiin projekteihin oli erittäin mielenkiintoista perehtyä, ja ne toimivat hyvänä ensitutustumisena Halton Design Studion toimintaan. Ensimmäisten esitysten valmistelun aikana kerättiin palautetta niin työpaikkaohjaajalta, kun muiltakin organisaation työntekijöiltä. Saatavilla olevan datan ja palautteen pohjalta pystyttiin suunnittelemaan esitysten rakennemalli, jota käytettäisiin hyödyksi myös tulevilla esityksillä.

Esityksiä varten tehtävässä tiedonkeruussa käytiin systemaattisesti läpi molempiin projekteihin liittyviä tietoja, kuten piirroksia, mittauspöytäkirjoja, asiakirjoja sekä valokuvia. Näihin tietoihin perehtymällä pystyttiin paremmin ymmärtämään projekteissa käytettyjä ratkaisuja sekä valittujen tuotteiden toimintaa. Tämän lisäksi tietoon tutustuminen auttoi projektien aikajanojen hahmottamisessa. Tiedostoista tärkeimmät kopioitiin erilliseen kullekin projektille tarkoitettuun kansioon, jotta mitään tärkeää informaatiota ei unohtuisi esitelmiä tehtäessä.

Molempien esitysten rakenne oli hyvin samanlainen niiden valmistuttua. Esityksissä käytiin järjestyksessä läpi kohde ja sen käyttötarkoitus, asiakkaan tarpeet ja vaatimukset, asiakkaalle tarjottu ratkaisu, ratkaisuun liittyvä suunnittelu ja sen sisältämät komponentit, tuotteen toiminta ja sen testaus sekä asennusvaihe ja lopputulos. Samanlaista esityksen rakennetta pyrittiin käyttämään myös kaikissa tulevissa esityksissä.

Molemmat esitykset olivat valmistuttuaan kohtalaisen pitkiä (35–40 diaa), joten niistä päätettiin tehdä myös lyhkäisemmät versiot. Näissä ”pikaesityksissä” käytiin läpi vain ja ainoastaan projektiin liittyvät päätiedot ilman tarkempia yksityiskohtia. Näiden lyhyiden esitelmien pituus oli noin 10–15 diaa. Esityksistä päätettiin tehdä kaksi versiota siitä syystä, että näin projektia esittelevä ihminen voisi valita pitkän ja lyhyen esityksen väliltä sen esityksen, joka sopisi paremmin kyseiseen esittelytilaisuuteen tai esiteltävälle kohderyhmälle.

Kolmannen työviikon lopulla, heti Park House- ja Silvae-projektien esitysten valmistumisen jälkeen alettiin valmistelemaan varsinaista referenssikirjastoa. Kehittäminen aloitettiin keskustelemalla referenssikirjaston alustavasta suunnitelmasta ja sen rakenteesta työpaikkaohjaajan kanssa. Alkuperäinen suunnitelma oli rakentaa monesta alikansiosta koostuva arkisto jakopalvelu Alfrescoon ja valmistaa arkistolle erillinen Excel-hakemisto, jonka avulla arkistosta voitaisiin nopeasti löytää haluttu projekti tai tietynlaiset tuoteratkaisut Hyperlink-toimintoa hyväksikäyttäen. Tämä ratkaisu osoittautui kuitenkin työlääksi ja myöhemmin myös mahdottomaksi toteuttaa. Työläs tämä malli oli siksi, että erillisten alikansioiden jaottelu ja hallinnointi oli sekavaa. Mahdottomaksi malli osoittautui siinä vaiheessa, kun todettiin, että Hyperlinkin luominen Excel-ha-

kemistosta Alfrescon jakopalveluun ei toiminut. Luotua linkkiä painaessa tapahtui aina poikkeuksetta tunnistautumisvirhe Alfrescoon siirryttäessä. Tästä syystä mietittiin uudenlainen rakenne referenssikirjastolle.

Uudelleen suunnitellussa referenssikirjaston rakenteessa päätettiin yhdistää itse kirjasto sekä hakemisto samaan tiedostoon. Tätä mallia lähdettiin toteuttamaan tekemällä Excel-pohjainen arkisto / hakemisto pelkästään projekteille, joissa oli käytetty jäähdytyspalkkituotteita. Näin tehtiin siksi, jotta arkiston hakemistona toimiva sivu pysyisi selkeänä ja koska suurin osa Haltonin toimittamista projekteista keskittyy pääsääntöisesti jäähdytyspalkkeihin.

Kun jäähdytyspalkeille tehtävän referenssikirjaston rakennemalli oli kehitetty ja siihen oli tuotettu kohtuullisesti sisältöä, päätettiin pitää palaveri eri maiden projekteista vastaavien projektipäälliköiden kanssa (työviikolla 5). Tässä palaverissa keskusteltiin referenssikirjaston rakenteesta sekä käytiin läpi projekteja, joista olisi hyvä tehdä esityksiä.

Palaverissa päätettiin, että referenssikirjaston hakemistossa tulisi olla infoa siitä, onko tarkasteltavaa projektia tehdessä suoritettu luonnollisen mittakaavan simulaatio käytetyn tuotteen toiminnasta, eli ns. Mock-up-koee. Referenssikirjastoon päätettiin myös lisätä mahdollisimman paljon valokuvia etenkin valmiista projektikohteista. Samalla keskusteltiin siitä, että samanlainen arkistopohja tulisi luoda myös muunlaisille tuotteille, etenkin ilmanjakotuotteille. Referenssikirjastosta käydyn keskustelun lisäksi projekteista / tuotteista kertoville esityksille valittiin aiheita palaverin aikana kokonaisuudessaan 15.

Viidennen työviikon aikana käydyn palaverin jälkeen ensimmäisenä prioriteettina oli saada kasatuksi mahdollisimman paljon tietoa esitelmäaiheisiin liittyen, sillä reilun viikon kuluttua monet Haltonin työntekijöistä ympäri maailman olisivat kesälomalla. Tiedonkeruu koostui tässä vaiheessa pääsääntöisesti sähköpostiviestillä lähetetyistä kyselyistä liittyen erinäisten projektien ja tuotteiden tietoihin. Sähköpostia lähetettiin monille myynnin sekä projektijohdon henkilöille Kausalaan, Englantiin sekä Ranskaan. Vastauksia kyselyihin odottaessa päivitettiin jäähdytyspalkkituotteille tehdyn referenssikirjastoon kuuluvan arkiston rakennetta viimeisimpien suunnitelmien mukaiseksi sekä lisättiin referenssikirjastoon projekteja.

6.2 Heinäkuu

Työviikosta 7 eteenpäin hankkeen edistymisessä alkoi ilmetä ongelmia. Tekeillä olevaan kirjastoon oli lisätty jo melkein kaikki yrityksen tietokannoista löytyvät mielenkiintoiset projektit ja niiden tiedostot, mutta organisaation työntekijöille lähetettyihin kyselyihin ei ollut saatu juuri vastauksia. Tässä vaiheessa heinäkuu oli jo alkanut, joten suuri osa yrityksen työntekijöistä oli aloittanut jo kesälomansa. Kyselyitä tehdessä kävi ilmi, että monet organisaation työntekijöistä eivät olleet tietoisia käynnissä olevasta referenssikirjasto-hankkeesta. Tästä syystä varsinkin monet ulkomaan toimipisteillä työskentelevät työntekijät olivat ilmeisesti sivuuttaneet saamansa sähköpostin, eivätkä olleet vaivautuneet vastaamaan ennestään tuntemattomalle henkilölle. Huonosta vastaustuloksesta huolimatta sähköpostikyselyiden lähettämistä jatkettiin vastauksien toivossa. Näin jälkeempäin ajateltuna sähköpostikysely olisi pitänyt toteuttaa jonkun organisaation korkeamman tahon kautta. Tällä tavoin kysely olisi luultavasti kiinnittänyt työntekijöiden huomion paremmin ja vastauksia olisi saatu enemmän.

Tiedonkeruu pari viikkoa aiemmin sovitusta esitelmäaiheista lähti kyselyvastauksien puutteesta johtuen käytännössä nollapisteestä. Tämä tarkoitti sitä, että jokaisesta aiheesta alettiin etsimään tietoa systemaattisesti yrityksen tietokannoista. Nämä tiedot koostuivat esimerkiksi projekteissa käytettyjen tuotteiden ja komponenttien piirroksista, testaustuloksista sekä erilaisista projektien aikana syntyneistä asiakirjoista ja valokuvista. Tiedostoista tärkeimmät kopioitiin erilliseen kansioon aiempaan tapaan, jotta mitään tärkeää ei unohtuisi esityksiä tehtäessä. Näitä tietoja hyödyntäen pyrittiin rakentamaan mahdollisimman yksityiskohtaiset aikajanat tutkittavista projekteista sekä selostamaan Haltonin valmistamien tuotteiden toimintaperiaatteet mahdollisimman tarkasti.

Kahdeksannella työviikolla päätettiin tehdä referenssikirjaston selaamiselle ja päivittämiselle yleiset ohjeet. Word-pohjalle kirjoitettujen ohjeiden päätarkoituksena oli se, että referenssikirjaston tulkittavuus sekä selattavuus pysyisivät helppona ja mahdollisimman samanlaisena, kun sen sisältö laajenee. Kun

useat organisaation työntekijät muokkaavat tiedostoa ajan kuluessa, on tärkeää, että kaikki noudattavat samanlaista kaavaa tiedostoa käsitellessä. Ohjeistus referenssikirjaston käsittelyyn löytyy liitteestä 1.

Saman työviikon alussa saatiin myös vastaus ensimmäiseltä Suomen ulkopuolella työskentelevältä henkilöltä. Kyseinen henkilö on osa Haltonin Englannin toimipisteen myyntiryhmää, ja hän tarjoutui auttamaan projekteihin liittyvässä tiedonkeruussa. Skypen välityksellä käytävä haastattelu sovittiinkin käytäväksi heti seuraavana päivänä.

Käydyssä Skype-palaverissa päädyttiin keskustelemaan projektista nimeltä Cambridge Assessment. Projektissa käytetty tuote oli täysin modifioitu kyseistä projektia varten ja sisälsi paljon komponentteja, kuten sisäänrakennetut valot, sensorit ja säätimet sekä erikoissuunnitellut etulevyt ja kannakkeet. Haastateltava henkilö lupautui lähettämään projektin kulusta ja tuotteesta käytetyistä komponenteista tietoa kuluvan viikon aikana. Lisäksi jatkaisimme keskustelua aiheesta hänen tullessa vierailulle Kausalan toimipisteelle seuraavalla viikolla.

Haastateltava henkilö oli erittäin kiinnostunut referenssikirjaston hankkeesta. Hän ei ollut ennen käytyä keskusteluumme kuullutkaan koko hankkeesta ja piti hanketta erittäin hienona asiana. Englannin toimipisteellä oli hänen mukaansa ollut jo pitkään ongelmana, että heillä ei ollut paljoa tietoa Haltonin muihin maihin toimittamista projekteista, joten referenssejä ei juuri ikinä ollut, mistä tarjota asiakkaille pohjaratkaisua heidän ongelmiinsa. Hän oli erittäin utelias, milloin referenssikirjasto olisi käytettävissä ja mistä sen sisältöä voisi tarkastella. Tämän lisäksi hän kehui suuresti aiemmin tehtyä projektiesitystä Englannissa sijaitsevasta Park Housesta.

Kahdeksannen työviikon loppu kului referenssikirjastoa päivittäessä sekä Cambridge Assessment -projektin esitystä tehdessä sitä mukaa, kun lisätietoa saatiin Englannista projektiin liittyen. Englannista saatujen tietojen sekä yksityiskohtaisen aikajanan avulla esitys pystyttiin nopeasti kasaamaan lähes valmiiksi asti. Viimeisimmät lisäykset esitykseen päätettiin kuitenkin tehdä vasta seuraavalle viikolle sovitun tapaamisen jälkeen.

Työviikolla 9 käytiin palaveri Englannin myyntiryhmän jäsenen kanssa. Palaverissa käytiin läpi Cambridge Assessment -projektista kasatun esitelmän ulkoasua ja sisältöä. Esitykseen oli lisätty aiemmassa kasausvaiheessa laitekomponentteja, joita ei käytetty lopullisessa tuotteessa. Nämä virheelliset tiedot korjattiin esitelmästä. Lisäksi esitelmään saatiin uutta sisältöä mm. valokuvien muodossa. Esitelmä saatiin viimeisteltyä samana päivänä, kun palaveri käytiin. Esitys oli kahden ensimmäisen esityksen tapaan suhteellisen laaja, joten siitä päätettiin myös tehdä lyhyempi versio.

Cambridge Assessment -projektista kertovan esityksen jälkeen törmättiin nopeasti samaan ongelmaan, joka oli hidastanut työn etenemistä koko heinäkuun ajan. Esiteltäviksi valituista aiheista ei löytynyt tarpeeksi tietoa, jotta laaja yksityiskohtainen esitys saataisiin tehtyä. Vastauksia ei myöskään saatu aiheisiin liittyviin kysymyksiin, koska lomailevia ihmisiä oli paljon. Näistä syistä sovittiin palaveri seuraavalle viikolle työpaikkaohjaajan kanssa hänen palatessaan lomalta, eli työviikolle 10.

Työpaikkaohjaajan kanssa käydyssä palaverissa päädyttiin siihen tulokseen, että tässä vaiheessa olisi tärkeämpää tuottaa enemmän lyhyitä ja ytimekkäitä esityksiä pitkien ja yksityiskohtaisten esitysten sijaan. Lisäksi työpaikkaohjaaja tarjosi aputyökaluja esitysten tekemiseen, kuten mallipohjia, ja kertoi esiteltävistä aiheista itse niin paljon kuin muisti. Tässä vaiheessa työtä myös todettiin, että jäähdytyspalkkituotteille tarkoitetun referenssikirjaston arkisto oli tarpeeksi laaja ja että nyt voitaisiin alkaa kasaamaan myös muille ilmanjakotuotteille tarkoitettua arkistoa.

6.3 Elokuu

Työviikon 11 alkaessa saatiin viimein vastauksia Ranskan myyntiryhmältä työpaikkaohjaajan avustuksen ansiosta. Myös muiltakin organisaation henkilöiltä alkoi kuulua vastauksia esitysaiheisiin liittyen heidän palatessaan lomilta. Vastauksien myötä esityksiä varten saatiin vihdoin kasattua tärkeää informaatiota sekä valokuvia. Kaiken uuden informaation läpikäymisen ohella aloitettiin heti viikon alussa myös kasaamaan ilmanjakotuotteille tarkoitettua referenssikirjaston arkistoa.

Muita ilmanjakotuotteita kuin jäähdytyspalkkeja käsittelevän arkiston hakemistorakenne erosi hiukan aiemmin tehdystä vastaavanlaisesta arkistosta. Tähän arkistoon kasattavien tuotteiden ulkomuoto ja toiminta saattoivat olla hyvinkin samankaltaisia tai päinvastaisesti täysin erilaisia. Tästä syystä Excel-hakemistolle oli erittäin vaikea miettiä kuvaavia ja merkityksellisiä informaation soluja. Tuotteiden rajaamiselle käytettävien tietojen määrä jäi siis tässä arkistossa vähäisemmäksi kuin jäähdytyspalkkeille tehdyssä vastaavanlaisessa arkistossa. Molempien arkistojen rakenteesta kerrotaan tarkemmin luvussa 8.

Tähän ilmajakotuotteiden arkistoon lisättävän materiaalin löytäminen osoittautui myös aiempaa haastavammaksi. Dokumentoituja projekteja, joissa olisi käytetty muita ilmanjakolaitteita kuin jäähdytyspalkkeja, oli vaikea löytää. Tämä johtunee siitä, että hyvin suuri alue Haltonin osaamisesta keskittyy juuri-kin asiakasräätälöityihin jäähdytyspalkkiratkaisuihin. Suuressa osassa toimitetuista projekteista on siis käytetty jäähdytyspalkkeja tai sitten käytetty ilmanjakoratkaisu ei ole ollut tarpeeksi ainutlaatuinen siihen, että projektin tarkka dokumentointi olisi nähty tarpeelliseksi.

Kaikki elokuun ajalle sijoittuvat työviikot (11 - 15) olivat pääasiassa itsenäistä työskentelyä. Tässä vaiheessa työpäivät olivat kaikki hyvin samankaltaisia ja koostuivat materiaalin lisäämisestä molempiin projektiarkistoihin sekä jäljellä olevien esitysten valmistelusta. Esityksiä pystyttiin tässä vaiheessa hanketta kasaamaan huomattavasti aiempaa nopeammin uuden materiaalin ja tiedon ansiosta sekä siksi, että tulevista esityksistä päätettiin aiemmassa palaverissa tehdä lyhkäisempiä kuin kolmesta ensimmäisestä esityksestä. Tässä vaiheessa valmisteltavat esitykset olivat pituudeltaan noin 15–25 diaa esitysaikasta riippuen. Tiiviimmän rakenteensa vuoksi näistä esityksistä ei enää tehty lyhkäisempiä ”pikaesitys”-mallisia versioita.

Työn luovutuspäivänä 31.8.2018 kaikki referenssikirjaston hanketta varten tuotettu materiaali käytiin läpi Haltonin edustuksen kanssa sekä päätettiin myös materiaalille lopullinen tallennuspaikka. Lopullinen tuotettu materiaali koostui kahdesta erillisestä referenssikirjastosta ja niiden hakemistoista, laajemmalle kirjastolle valmistetusta käyttöohjeesta sekä viidestätoista projektiin ja erilaisiin tuoteryhmiin liittyvästä PowerPoint-esityksestä. Jäähdytyspalkkeille tehtyyn arkistoon kirjattiin yhteensä 145 eri tuotetta, jotka oli valittu yli

130 eri projektista. Muille ilmanjakotuotteille tehtyyn kirjastoon arkistoitiin yhteensä 35 eri projektia sekä niissä käytetyt tuotteet.

Tuotettu materiaali päätettiin tallentaa Haltonin käyttämään digitaalisen sisällön jakopalveluun nimeltä Alfresco. Kyseisen palvelun kautta kaikki myyntiorganisaation jäsenet pääsisivät lukemaan, jakamaan ja päivittämään tuotettua materiaalia. Työn luovutuksen yhteydessä tehtiin myös vielä viime hetken päivityksiä yrityksen tietokantoihin lisäämällä ulkomailta saatuja valokuvia yrityksen verkkolevyllä sijaitseviin projektikansioihin.

7 ESITYKSET

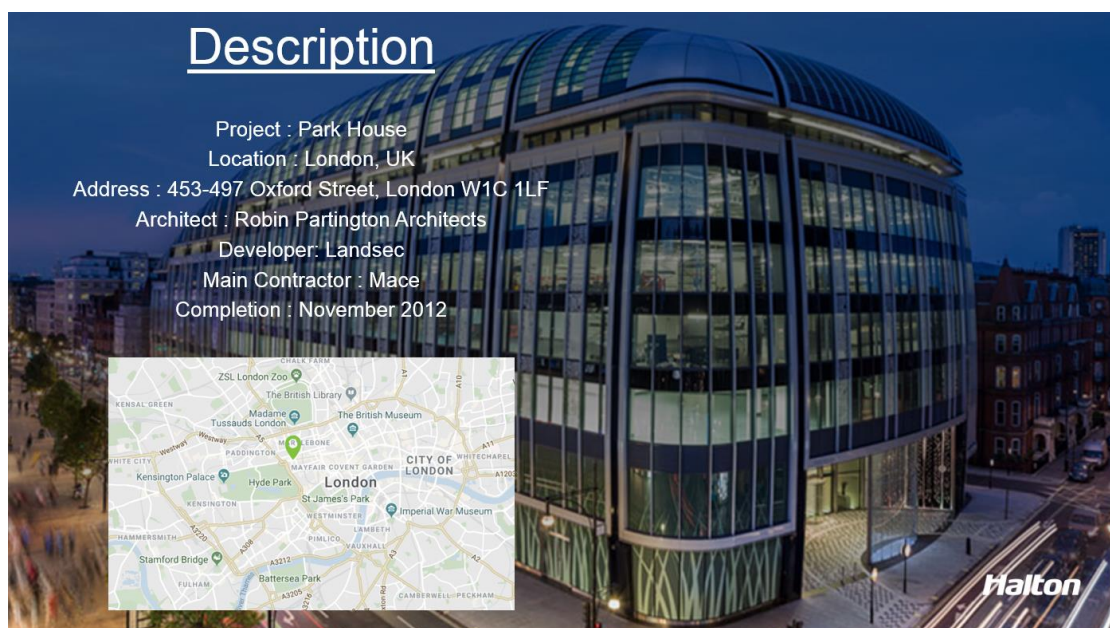
Hankkeen aikana tehtiin yhteensä 15 PowerPoint-esitystä tukemaan referenssikirjastoihin kerättyä materiaalia. Esitykset koostuivat pääasiassa erilaisista projektikohteista, joiden parissa Halton on vuosien varrella työskennellyt. Tämän kaltaiset esitykset eivät olleet kuitenkaan ainoita, vaan esityksiä tehtiin myös kaksi kappaletta erinäisistä tuoteryhmistä ja laitemalleista.

Esitysaiheita valittaessa käytiin lävitse useita eri vaihtoehtoja. Esitysaiheita pyrittiin valitsemaan ympäri maailmaa useista maista, mutta lopulliset aiheet valittiin kuitenkin lähinnä niiden ainutlaatuisuuden perusteella. Esityksissä käytiin lävitse siis tuotteita ja ratkaisuvaihtoehtoja, jotka eroaisivat mahdollisimman paljon ns. normaaleista hyllytuotteista. Esitellyissä ratkaisuissa oli usein paljon lisätyjä komponentteja, kuten antureita, valoja, kaiuttimia sekä säteilypaneeleita tai lämmityskalvoja. Esiteltyjen tuotteiden muotoilu oli myös näissä tilanteissa jollain tapaa erikoinen, täysin asiakastarpeeseen suunniteltu.

Valitettavasti referenssikirjaston hakkeeseen liittyvien esitysten tarkkaa ulkoasua ja sisältöä on tämän raportin yhteydessä mahdoton esitellä järkevästi, ilman että liitteitä syntyisi liikaa. Osa muokkaamattomissa esityksissä olevista tiedoista on myös luottamuksellista. Näistä syistä esitykset ja osa niiden sisällöstä käydään lyhyesti läpi tässä luvussa ainoastaan parin esimerkkikuvan ja luettelon muodossa.

7.1 Esitysten rakenne ja aiheet

Kaikissa projekteista kertovissa esityksissä pyrittiin noudattamaan samanaista kertomistyyliä. Esitykset aloitettiin esittelemällä projekti ja sen sidosryhmät sekä itse rakennus- tai saneerauskohde kertomalla sen historiasta, ulkoasusta ja käyttötarkoituksesta. Samalla saatettiin myös sivuta rakennuksen käyttämää tai omistamaa organisaatiota. Kohteen esittelyn jälkeen siirryttiin itse asiakkaan tarpeisiin ja ongelmiin sekä tarpeiden pohjalta tarjottuun laiteratkaisuun. Tämän vaiheen jälkeen pyrittiin edetä loogisessa projektin tapahtumajärjestyksessä, eli tarjotun ratkaisun jälkeen esiteltiin sen toimintaa sekä komponentteja, ratkaisun ja komponenttien jälkeen puhuttiin niiden valmistamisesta ja toiminnan testaamisesta ja tämän päätteeksi esiteltiin lyhyesti asennusvaihetta ja sen jälkeistä lopputulosta. Kaikki tieto, joka ei käynyt ilmi itse esityksen tekstistä, oli kirjattu ylös esitysten muistiinpanoihin. Tällä tavoin aihetta esittelevä henkilö voi hiukan itse suunnitella, kuinka yksityiskohtaisesti haluaa aiheen esitellä. Muistiinpanoihin pyrittiin kuitenkin piilottamaan vain ”nippelitietoa”, jotta mitään esityksille olennaista ei jäisi huomioimatta. Alla olevissa kuvissa 4, 5 ja 6 on esitettynä Park House -projektiin liittyviä esitysdioloja, joissa käsitellään projektia ja sen sidosryhmiä, projektikohdetta sekä projektin lähtötilannetta ja tarjottua laiteratkaisua.



Kuva 4. Projektin ja sidosryhmien esittely

Designed use of the building

- Mixed-use building
- Eight floors of office space (15 140 m²)
- Includes two upper floors beneath the double-height curved glass roof
- In addition to office space, the building also has eleven retail units featuring shop fronts twice the average height for the area (8 140 m²)
- The building also has 39 residential apartments that have their own entrance on North Row (5 430 m²)



Enabling Wellbeing

Halton

Kuva 5. Rakennuksen esittely

Starting point and solution

- Customized cooling system that is both pleasant to look at, and ensures a comfortable environment for the occupants
- Big hall with a dome shaped glass ceiling + a dropped ceiling on the upper level
- → Customized solution : Chilled beams following the curved shape of the glass ceiling (model CBQ), and similar looking beams to be installed in the dropped ceiling (model CDC)
- Both beam solutions were integrated with lights
- Model CDC was also equipped with a speaker



Beam solution for the curved ceiling (model CBQ)



Beam solution for the dropped ceiling (model CDC)

Enabling Wellbeing

Halton

Kuva 6. Projektin lähtötilanne ja tarjottu laiteratkaisu

Pelkästään tuotteista kertovissa esityksissä samanlaista rakennemallia ei pystytty täysin noudattamaan. Näissä esityksissä pyrittiin esittelemään tuotteet nopeasti, minkä jälkeen näytettiin kohde tai kohteita, joissa tuotetta oli käytetty. Tämänlaisia esityksiä oli vain kaksi, ja niissä molemmissa tieto pyrittiin esittämään paljon tiivistetympin verrattuna itse projektikohteista kertoviin esityksiin. Itse projektikohteesta kertova tieto oli näissä esityksissä tiivistettynä esityksen diojen muistiinpanoissa, mitkä pelkästään esittelijä itse näkee. Seuraavan sivun kuvat 7 ja 8 ovat esityksestä, jossa esitellään Haltonin alakattoon asennettavia jäähdytyspalkkeja. Kuvat liittyvät Le Greenelle -projektiin.

Le Greenelle: Slim Induction Unit, SIU 80 mm inductor version

- Height = 80 mm
- Overall length L = 1200, 2400, 3400 mm
- 2T Version dia 15 mm pipe connections
- Width = 450 mm
- Air inlet spigot 130 x 60 mm
- 10/10° thickness
- Air distribution via paired units
- Temperature, dewpoint and CO₂ sensors
- Variable air volume

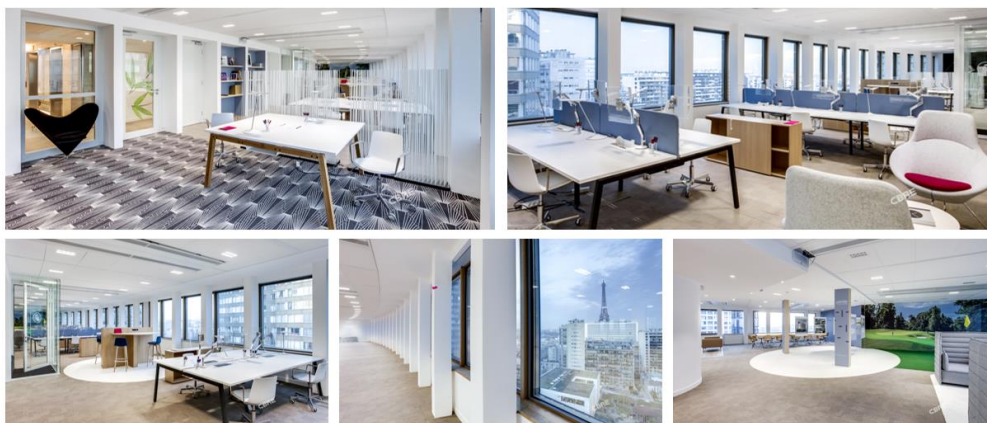


Enabling Wellbeing

Halton

Kuva 7. Tuotteen esittely

Le Greenelle



Enabling Wellbeing

Halton

Kuva 8. Valmiin kohteen esittely

Seuraavalla sivulla on vielä esiteltynä lista valmistuneista esityksistä. Esitelmät on nimetty kyseisen projektin nimen sekä maan perusteella. Projektikohteen maa on esitetty sulussa projektin nimen jälkeen kaksikirjaimisella lyhenteellä. Pelkistä tuotteista kertovat esitykset on nimetty tuotteen mallin tai asennustavan mukaan.

Esityksiin valmistumisjärjestyksessä:

1. *Park House (UK)*
2. *Silvae (FR)*
3. *Cambridge Assessment (UK)*
4. *Hadid Tower (IT)*
5. *BDB Beam*
6. *Project S (NZ)*
7. *Octant - Sextant (FR)*
8. *Ceiling Integrated Beams*
9. *Le Chevaleret (FR)*
10. *Nimbus (PL)*
11. *B4e (FR)*
12. *Aleksi 7 (FI)*
13. *Le Greenelle (FR)*
14. *Musiikkitalo (FI)*
15. *50 Queen Anne's Gate (UK)*

7.2 Esityksiin liittyvät haasteet

Opinnäytetyötä tehdessä ilmaantui monia tiedon keräämiseen ja tulkintaan liittyviä haasteita. Nämä haasteet eivät olleet olennaisia pelkästään esityksiä valmisteltaessa, vaan ne vaikuttivat myös itse referenssikirjaston tietoaarkistoa kasaamiseen. Haasteet olivat kuitenkin kaikista selvimmin esillä esityksiä tehdessä, sillä esityksiä tehtäessä projekteista tarvittiin huomattavasti tarkempaa tietoa liittyen projektin kohteeseen, sidosryhmiin, aikajanoihin yms.

Jokaisella esityksellä oli kasausvaiheessa haasteensa. Väillä nämä haasteet olivat hyvinkin samanlaisia, mutta joskus haasteet myös riippuivat paljon käsiteltävästä projektista tai jopa maasta, jossa projektikohde sijaitsi. Yleisin yhteinen ongelma esityksiä kasatessa oli valokuvien saatavuus. Valokuvia oli toki otettu projektien aikana, mutta valokuvat olivat usein päätyneet erilleen toisistaan organisaation tietokantoihin tai usean eri työntekijän haltuun. Toiseksi yleisin yhteinen ongelma esityksiä kasatessa oli projektien dokumenttien riittämättömän arkistointi. Jostain syystä tämä ongelma tuntui esiintyvän kaikista eni-

ten Suomessa valmistuneiden projektien tietoja tarkasteltaessa. Tämä luultavasti johtuu siitä, että kaikilla Kausalan toimipisteen työntekijöillä on hyvä yleinen käsitys menneistä kotimaan projekteista, minkä takia liiallista tiedon dokumentointia ja arkistointia ei ole nähty tarpeelliseksi. Työntekijöillä on myös mitä luultavammin projekteihin liittyviä dokumentteja tallessa omilla laitteillaan.

Yleisten haasteiden lisäksi esityksiä kasatessa esiintyi myös hiukan harvinaisempia ongelmia. Näitä ongelmia olivat muun muassa tiedon luettavuus tai jopa tiedon liiallinen arkistointi. Tiedon luettavuuteen ja tulkintaan liittyviä ongelmia ilmeni silloin, kun osa projekteihin liittyvistä asiakirjoista tai teknisistä tiedoista oli kirjoitettu jollain muulla kielellä kuin suomen tai englannin kielellä. Näihin tapauksiin törmättiin eniten Ranskan projekteja tarkasteltaessa. Näissä tilanteissa vieraalla kielellä kirjoitetut dokumentit jouduttiin usein sivuuttamaan kokonaan, sillä niiden sisällöstä ei saatu tarpeeksi selvää pelkän sanakirjan avulla. Tapauksissa, joissa tietoa oli arkistoitu ns. ”liikaa”, tarkoitetaan sellaisia projekteja, joissa projektikansioihin oli tallennettu valmiin tuotteen kansioon esitteitä ja piirustuksia komponenteista tai laitteista, joita ei ollut kuitenkaan käytetty lopullisessa ratkaisussa. Tämä aiheutti sekaannusta silloin, kun tuotekomponentteja listattiin tai niiden toimintaa selostettiin esityksissä.

7.3 Lopputulos

Kaikki ongelmat ja haasteet huomioon ottaen esitysten lopputulos oli erittäin tyydyttävä. Hankkeen alkaessa työpaikkaohjaajan kanssa oli puhuttu, että esityksiä tulisi tehdä noin kymmenen kappaletta. Esityksiä saatiin valmiiksi hankkeen aikana 15 kappaletta, joten alkuperäinen sovittu määrä ylitettiin. Esitysten keskiverto pituus oli myös huomattavasti pidempi kuin yrityksen aiemmissa projektiesityksissä. Esityksiin liittyvä palaute oli myös pääasiassa positiivista, joten uskon, että myös esitelmien sisältö oli yrityksen edustukselle mieleinen. Kaikki esitykset sisältävät yhteensä yli 300 diaa tietoa projekteihin ja niissä käytettyihin tuotteisiin liittyen.

7.4 Esitysten kehittämistarpeet

Esitelmien hyväksi toettu lopputulos ei kuitenkaan tarkoita sitä, että varaa kehittämiseksi ei olisi. Osaan esitelmistä olisi syytä lisätä esimerkiksi tietoa pro-

jektin tapahtumien kulusta tai lähtökohtaisista asiakastarpeista liittyen olosuhteiden suunnitteluun. Lisäksi ainakin projektien budjeteista ja tuottoisuudesta yritykselle voisi yrittää etsiä lisätietoa. Pelkän informaation lisäksi osaan esityksistä on vielä mahdollista lisätä valokuvia ja suunnitelmapiirroksia. Esimerkiksi Hadid Tower -projektin esitykseen ei löydetty tekovaiheessa paljoa valokuvia. Park House -projektin esitykseen taas jäi lisäämättä suunnitteluosastolta pyydetty piirrokset kohteen kanava- ja putkikytkennöistä. Pyydettyjä kuvia ei saatu suunnittelulta esitysten valmistelun aikana.

Hankkeen aikaisessa vaiheessa oli myös puhetta siitä, että esityksiä tulisi saada tehtyä muistakin kun pelkästään jäädytyspalkkikohteista. Esimerkiksi useista maailman eri lentokentille toimitetuista ilmanjakoratkaisuista olisi voitu tehdä esitelmiä. Nämä esitelmät jäivät kuitenkin tekemättä kohteista saatavien tietojen ja valokuvien vähäisyydestä johtuen. Tiedonkeruu näihin aiheisiin liittyen olisi vienyt niin paljon työaika, että muiden referenssikirjaston hankkeen osa-alueiden lopputulos olisi kärsinyt menetetyn ajan takia.

8 REFERENSSIKIRJASTO

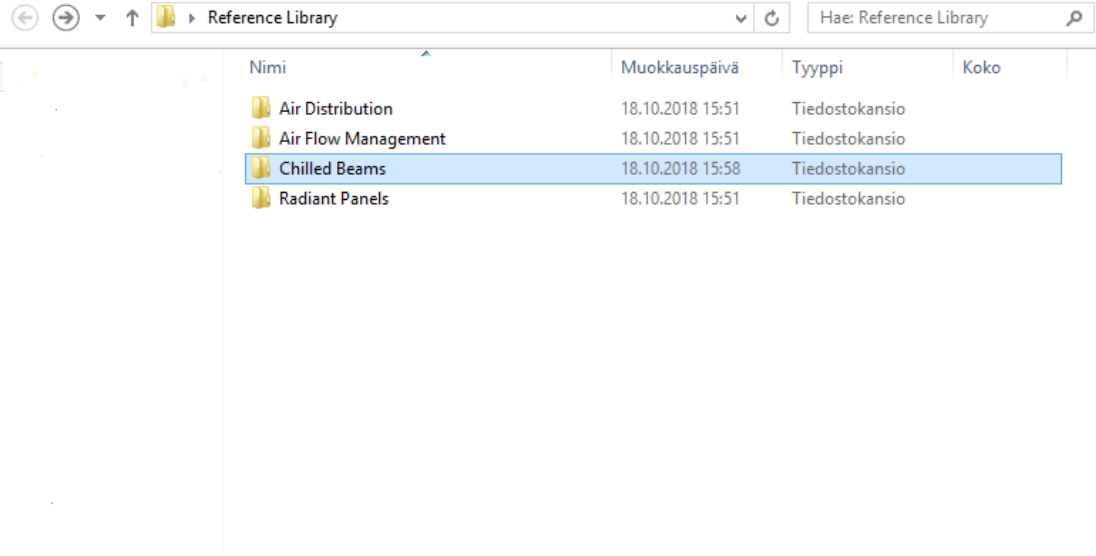
Referenssikirjaston suunniteltu rakenne ja toteutustapa muuttuivat hankkeen aikana. Hankkeen tavoitteet pysyivät kuitenkin alusta asti samoina. Halton tarvitsi tavan dokumentoida projekteja siten, että muutkin kun projektissa mukana olleet ymmärtävät ja löytävät niihin liittyvät tiedot. Tällä tavoin koko organisaatio pystyy perehtymään aiempiin projekteihin, täten kehittämällä omaa tietämystään ja asiantuntemustaan. Referenssikirjaston avulla voidaan myös hakea pohjaratkaisuja tulevaisuuden projekteissa, joissa asiakastarpeet vastaavat jo aiemmin toteutettua projektia.

Referenssikirjaston tarkkaa sisältöä ei esitellä tässä raportissa samoista syistä, jotka mainittiin jo luvussa 7 esitelmien osalta. Referenssikirjaston suunnittelu- ja rakentamisprosessia kuvataan kuitenkin tämän luvun aikana mahdollisimman tarkkaan, ja molempien referenssikirjaston projekti- / tuotehankemistojen etusivut ovat esitettyinä liitteissä 2 ja 3.

8.1 Referenssikirjaston rakenne ja suunnittelu

Rakennettavan referenssikirjaston tuli olla helposti ymmärrettävissä, saatavissa sekä päivitettävissä uusien projektien valmistuessa. Hannele Ollikaisen kirjoittamassa YAMK opinnäytetyössä nimeltä ”Projektien asiakirjallisen tiedon sähköinen talteenotto” kirjoitetaankin osuvasti, että sähköisessä toimintaympäristössä hyvälle dokumentaatiolle on ominaista tarkkuus / virheettömyys, ymmärrettävyys sekä jäljitettävyys. Dokumentit eivät saisi ikinä jättää mitään lukijan tulkinnan varaan, vaan niiden tulisi olla kaikkien ymmärrettävissä. [4.]

Referenssikirjaston alustavasti suunnitellussa mallissa projektit ja niissä käytettyjen tuotteiden tiedot olisivat yhdessä isossa pääkansiossa, jonka sisällä ne olisi jaoteltuna alakansioihin tuoteperheen ja asennustavan perusteella. Kirjasto tuli tallentaa yrityksen käyttämään digitaalisen sisällön jakopalveluun nimeltä Alfresco. Tallennuksen jälkeen kirjastolle oli tarkoituksena tehdä erillinen Excel-hakemisto, josta löytyisi tietoa käytetyistä tuotteista sekä linkitys projektinimien kautta itse rakennettuun referenssikirjastoon. Referenssikirjaston tarkkuus ja virheettömyys pyrittiin varmistamaan lisäämällä kirjastoon ai-noastaan varmistettua ja viimeisintä tietoa. Helppo luettavuus, ymmärrettävyys ja jäljitettävyys pyrittiin saavuttamaan loogisella kansiorakenteella sekä mahdollisimman kuvaavalla ja yhtenäisellä nimeämisellä. Kuvissa 9 ja 10 voidaan nähdä alkuperäisen suunnitelman kirjastorakenne pelkistettynä.



Nimi	Muokkauspäivä	Tyyppi	Koko
Air Distribution	18.10.2018 15:51	Tiedostokansio	
Air Flow Management	18.10.2018 15:51	Tiedostokansio	
Chilled Beams	18.10.2018 15:58	Tiedostokansio	
Radiant Panels	18.10.2018 15:51	Tiedostokansio	

Kuva 9. Alkuperäisen kirjaston pääkategoriat

Nimi	Muokauspäivä	Tyyppi	Koko
Ceiling Integrated	18.10.2018 15:57	Tiedostokansio	
Exposed Installation	18.10.2018 15:57	Tiedostokansio	
Hotel and Bulkhead Beams	18.10.2018 15:58	Tiedostokansio	
Window Units	18.10.2018 15:58	Tiedostokansio	

Kuva 10. Alkuperäisen kirjaston alakategorioita

Tämä referenssikirjaston malli todettiin hyvin nopeasti työlääksi ja tämän jälkeen mahdottomaksi toteuttaa, ainakin tämänhetkisellä osaamisellani. Työläs malli oli siksi, että erillisten alikansioden jaottelu ja hallinnointi oli sekavaa. Todelliset ongelmat ja rakenteen mahdottomuus johtuivat kuitenkin eri syystä. Syynä tämän kirjastomallin hylkäämiselle oli se, että Excel-hakemistoon luotuja linkkejä Alfrescon ja hakemiston välillä ei saatu toimimaan. Hakemistoa selaileva ihmisen painaessa jotain siihen rakennettua linkkiä heidät kyllä ohjattiin Alfrescoon, mutta palveluun tunnistautuminen epäonnistui tällä tavoin sivustolle siirryttäessä.

Uutta mallia suunniteltaessa referenssikirjastoa lähdettiin toteuttamaan sillä periaatteella, että se olisi edelleen mahdollisimman helposti ymmärrettävissä ja että mahdollisimman moni organisaation työntekijöistä ympäri maailman pystyisi halutessaan tarkastelemaan ja päivittämään sitä. Etenkin kirjaston helppo jaettavuus oli erityisen tärkeä piirre uutta rakennetta mietittäessä. Tarkan mietinnän jälkeen uusi referenssikirjasto päätettiin tehdä täysin Excel-pohjaiseksi. Tällöin aiemmin kehitetty Excel-hakemisto ei menisi hukkaan, vaan sitä voitaisiin käyttää hyödyksi uutta mallia rakentaessa.

Aiemmin mainittuja sähköisen dokumentoinnin hyviin ominaisuuksiin pyrittiin edelleen pääsemään, ja niitä pyrittiin myös kehittämään vanhaan malliin verrattuna. Uudelleen suunnitellussa referenssikirjaston mallissa kirjastoa lähdettiin rakentamaan siten, että kirjastoon sisältyisi useampi hakemistosivu. Nämä

hakemistosivut sijoitettaisiin työkirjassa erillisiin taulukkoihin / välilehtiin, ja jokaisella eri hakemistosivulla olisi eri tuoteperheiden tuotteita ja projekteja. Työkirjaan tulisi siis omat hakemistosivut esimerkiksi jäähdytyspalkeille, ilmanjakolaitteille ja säteilypaneeleille. Hakemistosivujen lisäksi työkirjaan tehtäisiin jokaiselle projektille ja sen tuotteille oma taulukkonsa, johon lukija ohjattaisiin Excelin sisäisen linkityksen avulla suoraan hakemistojen kautta. Tämän kaltaisen mallin, jossa eri tuoteperheet olisivat sekaisin samassa arkistossa, todettiin kuitenkin heikentävän referenssikirjaston luettavuutta ja ymmärrettävyyttä. Myös Excel-tiedoston koko kasvaisi varsinkin ajan kuluessa erittäin suureksi. Näistä syistä referenssikirjaston hakemistot sekä tuotteet päätettiin jakaa erillisiin Excel-työkirjoihin tuoteperheen perusteella. Tätä ratkaisua tukivat myös Tietoarkiston esittämät ohjeet aineistohallintaan liittyen. Tietoarkiston aineistohallinnan käsikirjan mukaan jokaiselle aineistolle kannattaa luoda oma hakemisto, johon tallennetaan sekä itse tutkimusaineistot että kuvailutiedot [5].

Ensimmäisenä päätettiin alkaa tekemään arkistoa projekteista, joissa oli käytetty jäähdytyspalkkituotteita. Tähän päädyttiin siksi, että suurin osa Haltonin toimittamista projekteista sisältää juuri tämänlaisia tuotteita. Jäähdytyspalkkituotteiden arkiston jälkeen rakennettiin myös muille ilmanjakotuotteille tarkoitettu arkisto. Molempiin arkistoihin kuuluvan hakemistosivun pohjana käytettiin aiemmalle referenssikirjaston mallille luotua hakemistoa. Molempien tuotearkistojen hakemistosivut ovat nähtävissä liitteissä 2 ja 3.

Tietoarkiston aineistohallinnan käsikirjassa sanotaan, että tutkimusaineiston sisällön, keruun ja muuttujien huolellinen kuvailu on edellytys aineiston käyttökelpoisuuden säilymiselle ja että ilman kuvailevaa tietoa eli metadataa aineisto on vain merkityksetön kokoelma yksittäisiä tiedostoja. Lisäksi hyvin tehty kuvailu helpottaa aineiston löytymistä. [5.] Näistä syistä arkistojen hakemistosivulle tehtyyn taulukkoon pyrittiin lisäämään mahdollisimman paljon kuvailevaa tietoa projekteista ja niissä käytetyistä tuotteista erinäisten informaatiolle varattujen solujen avulla. Näiden informaatiolosuhteiden avulla pystytään hakemistosta paikantamaan halutun kaltaiset tuotteet joko taulukkoa järjestelemällä ja suodattamalla tai silmämääräisesti. Erinäisiin hakemiston informaatiokategorioiden kuuluvat mm. projektin maa, tuotteen malli, laitteen komponentit sekä niiden testaus. Kaikki oleellinen tieto projekteista, jota ei saatu mahtumaan itse

hakemiston informaatiolosoihin, kirjoitettiin aina projektin omalle työselvitykselle kirjastossa.

Kuvailevien tietojen tulee myös säilyttää samanlainen rakenne ajan kuluessa, jotta arkiston luettavuus, ymmärrettävyys sekä käyttökelpoisuus säilyvät. Tästä syystä jäädytyspalkeille luotua hakemistoa varten tehtiin erillinen ohjeistus Word-tiedostoon, jossa ohjeistetaan projektien lisäämisessä arkistoon sekä kerrotaan erinäisten hakemistossa ilmaantuvien avainsanojen merkityksistä. Muille ilmanjakotuotteille tehty arkisto ja hakemisto olivat työn loppuvaiheessa vielä niin kokeiluvaiheessa verrattuna jäädytyspalkkien arkistoon, että sen täyttämiseen ja selaamiseen ei tehty vielä erillistä ohjeistusta. Jäädytyspalkkituotteiden hakemistolle tehty Word-ohjeistus löytyy tämän raportin liitteestä 1.

8.2 Lopputulos ja kirjaston käyttäminen

Opinnäytetyölle sovitun työajan päätyttyä referenssikirjastoon oli saatu kasattua yhteensä yli 180 tuotetta noin 160 eri projektista. Jäädytyspalkeille valmistetusta referenssikirjaston osuudesta ja sen hakemistosta tuli lopulta huomattavasti laajempi kuin muille ilmanjakotuotteille tehdystä vastaavasta tiedostosta. Jäädytyspalkeille tehtyyn arkistoon kirjattiin yhteensä 145 eri tuotetta, jotka oli valittu yli 130 eri projektista. Muille ilmanjakotuotteille tehtyyn kirjastoon arkistoihin yhteensä 35 eri projektia sekä niissä käytetyt tuotteet.

Vaikka tuotehakemistot ovat kooltaan hyvin erikokoisia, on niiden käyttöperiaate silti samanlainen. Molemmissa tuotehakemistoissa voidaan lajitella tai suodattaa projekteja erinäisten informaatiolosojen avulla. Jäädytyspalkkien hakemistosta voidaan rajata näkyville esimerkiksi pelkästään tuotteet, joissa on käytetty lämpöä säteilevää etulevyä, tai tuotteet, joissa on sisäänrakennettu valaistus. Tuotteita ja projekteja rajattaessa suodatuksessa voidaan käyttää myös yhtä useampaa kriteeriä. Jos haluttaisiin olla oikein yksityiskohtaisia, voitaisiin vaikka etsiä hakemistosta pelkästään Ranskassa asennettuja tuotteita, joille on tehty luonnollisen mittakaavan laboratoriotestaus, ja kyseisissä tuotteissa on sisäänrakennettu kaiutin sekä lisälämmitystä varten asennettu sähkölämmityskalvo. Tuotteita voidaan myös suodattamisen lisäksi järjestellä eri järjestykseen. Hakemiston tuotteet voidaan esimerkiksi järjestää

aakkosjärjestykseen projektien toimitusmaan perusteella. Samanlainen aakkosittain järjestäminen voidaan tehdä myös vaikka tuotemallin perusteella.

Itse tuotteiden ja projektien tietoja pääsee kirjastossa tarkastelemaan painamalla hakemistossa olevaa haluttua projektin nimeä. Projektin nimeen tehty linkki ohjaa sen jälkeen kirjaston selaajan erilliseen työkirjassa sijaitsevaan välilehteen, jossa esitetään projektissa käytettyyn tuotteeseen liittyviä tietoja, esimerkiksi suunnitelmia ja valokuvia. Projekteja ja niissä käytettyjä tuotteita voi myös halutessaan seurata lisäämisjärjestyksessä Excel-työkirjan alalaidasta. Takaisin työkirjan hakemistosivulle pääsee nopeasti painamalla työkirjan vasemmassa alareunassa olevaa nuolta näppäimin CTRL + vasen hiiren painike.

Referenssikirjastojen lopputulos oli erittäin hyvä. Erityisesti jäähdytyspalkeille tehtyyn arkistoon ja hakemistoon oltiin erittäin tyytyväisiä. Muille ilmanjakotuotteille tehty kirjasto jäi lyhyeksi verrattuna jäähdytyspalkeille tehtyyn vastaavaan verrattuna. On kuitenkin otettava huomioon, että suurin osa yrityksen dokumentoiduista projekteista on jäähdytyspalkki-projekteja. Ilmanjakotuotteiden kirjasto sisälsi siis melko paljonkin tuotteita, jos otetaan huomioon yrityksen dokumentoitujen ilmanjakotuotteiden projektien määrä.

8.3 Referenssikirjaston kehittämistarpeet

Vaikka referenssikirjastoon liittyvä palaute oli työn aikana ja sen jälkeen ollut positiivista, niin minua jäi silti häiritsemään ilmanjakotuotteille tehdyn kirjaston lopullinen muoto. Mielestäni ilmanjakotuotteille tehtyyn arkistoon pitäisi vielä yrittää keksiä enemmän järkeviä informaatiolosuja tuotteiden suodattamista sekä järjestämistä varten. Myös informaatiolosujen täyttämiseksi ja lukemiseksi pitäisi mielestäni luoda samankaltainen ohjeistus, kuin mikä jäähdytyspalkkien hakemistolle tehtiin. Tämänhetkessä ilmanjakotuotteiden hakemistossa ei ole oikeastaan selviä sääntöjä informaatiolosujen täyttämiseksi. Solujen vähäisyyden vuoksi tieto tuppaa pakkautumaan liikaa yksittäisiin soluihin, esimerkiksi tuotteen alakategorian informaatiolosut tuntuivat hakemistoa laajentaessa täyttyvän turhankin paljon. Tämä johtaa ajan kuluessa siihen, että ha-

kemiston yhtenäisyys, tulkittavuus ja luettavuus heikkenevät useiden työntekijöiden lisätessä heidän mielestään mahdollisimman kuvaavia tietoja ahtaisiin soluihin, ilman minkäänlaista ohjeistusta yhteisistä avainsanoista.

Ilmanjakotuotteiden hakemistoon ei ole helppo miettiä kuvaavia informaatioluja, jotka auttaisivat kaikkien hakemistoon lisättävien tuotteiden kuvailussa. Tämä johtuu siitä, että ”ilmanjakotuotteet” on kategoriana todella laaja käsite. Tähän kategoriaan sisältyvät tuotteet saattavat erota esimerkiksi käyttötarkoitukseltaan sekä asennustavaltaan erittäin suuresti toisistaan, mutta silti niistä kaikista pitäisi pystyä antamaan tietoja samoja informaatioluja käyttäen. Uskon kuitenkin, että Haltonin ammattitaitoiset työntekijät pystyvät tulevaisuudessa yhdessä miettimään ratkaisun tähän ilmanjakotuotteiden hakemistoa piinaavaan ongelmaan.

9 TIETOKANTOJEN PÄIVITTÄMINEN

Kuten raportin johdannossa jo mainittiin, opinnäytetyön aikana tehtiin referenssikirjaston materiaalin tuottamisen lisäksi myös pientä organisaation tietokantojen päivittämiseen liittyvää työtä. Näihin pieniin tehtäviin liittyi monenlaisia asioita, joita tehtiin lähinnä esityksiä varten tehtävän tiedonkeruun ohessa. Tietokantojen päivittämiseen kuului esimerkiksi uusien valokuvien lisääminen projektikansioihin, tietojen siirtäminen virheellisistä paikoista oikeisiin kansioihin, huonosti dokumentoitujen projektien listaamisesta, yms. Tietokantojen päivittäminen ja muokkaaminen oli vain opinnäytetyön ohessa tehtyä avustavaa toimintaa, mutta mielestäni silti mainitsemisen arvoista.

10 MATERIAALIN KOKOAMINEN JA TALLENTAMINEN

Opinnäytetyön aikana tuotettu materiaali kasattiin työn päättyessä digitaalisen sisällön jakopalvelu Alfrescoon. Tuotettu materiaali koostui hankkeen aikana tehdyistä 15 esitelmästä, kahdesta tuotekirjastosta ja niiden hakemistoista sekä jäähdytyspalkkituotteiden hakemiston käyttöä varten tehdystä ohjeistuksesta. Materiaali sijoitettiin Halton Buildings -segmentin tiedostoihin Halton Design Studion materiaalien joukkoon.

Tuotettu materiaali tallennettiin kansioon nimeltä ”Reference Library”. Tämä kansio taas piti sisällään omat kansionsa tuotehakemistoille sekä esityksille,

jotka oli valmistettu hakemistojen tueksi. Alla olevassa kuvassa 11 voidaan nähdä referenssikirjaston materiaalin kansiorakenne.

Nimi	Muokkauspäivä	Tyyppi	Koko
Directories	23.10.2018 14:29	Tiedostokansio	
Presentations	23.10.2018 14:28	Tiedostokansio	

Kuva 10. Tallennettu kansiorakenne

Esitykset nimettiin samalla tavoin, kuin luvussa 7 on esitelty. Hakemistoille annettiin nimet ”Reference Library (chilled beams)” sekä ”Reference Library (air distribution)”. Toisen hakemiston käytön ohjeistukseen tarkoitettulle Word-tiedostolle annettiin nimeksi ”HELPFUL INFORMATION (adding a project, word meanings)”.

11 TULOSTEN ARVIOINTI

11.1 Palaute

Työn aikana palautetta kerättiin esitelmien ja referenssikirjaston rakenteesta useilta ihmisiltä projektijohdon puolelta sekä myyntiryhmästä. Työn aikana esitelmien ja referenssikirjaston rakennetta pyrittiin muokkaamaan mahdollisimman palautteen mukaiseksi. Esimerkiksi esityksiin pyrittiin niihin liittyvän palautteen jälkeen tuottaa aina vähintään yksi dia projektikohteiden olosuhte-suunnittelusta. Myös esitelmien ulkoasua muokattiin pariin otteeseen saadun palautteen perusteella. Jäähdytyspalkkien hakemiston taulukkoon taas lisättiin työn aikaisen palautteen pohjalta yksi informaatiotulos koskien laitteiden testausta. Kaikin puolin työn aikana saatu palaute oli vähäistä, mutta rakentavaa ja positiivista.

Työn päätteeksi toimeksiantaja tuntui olevan erittäin tyytyväinen tulokseen. Erityisesti jäähdytyspalkkeja varten tehty referenssikirjasto sai todella paljon kehuja. Projekteista ja tuotteista kertovia PowerPoint-esityksiä tuli työn aikana tehdä 10, mutta niitä saatiin tehtyä 15 kappaletta, joten määrään oltiin tyytyväisiä. Osa esityksistä jäi hieman lyhyiksi, mutta pääasiassa niiden sisältökin oli palautteen perusteella hyvä.

11.2 Oma arvio tuloksesta

Olen suurimmilta osin itsekin tyytyväinen työn lopputulokseen. Hiljainen ja työn edistymisen kannalta hidas heinäkuu silti harmittaa, koska uskon, että referenssikirjastoon ja esityksiin olisi ollut mahdollista tuottaa enemmänkin sisältöä, jos työn tekemisen ajankohta olisi ollut joku muu. Pari esitystä jäi sisällöltään paljon suppeammaksi kuin olisin toivonut (11–15 diaa), ja muille ilmanjakolaitteille tehty referenssikirjasto jäi mielestäni keskeneräiseksi hakemistosi-
vun osalta. Hakemistosivulle olisi mielestäni pitänyt saada kehitettyä ainakin 2 informaatiokategoriaa enemmän, jotta hakemiston lukeminen olisi ollut selkeää ja jotta tuotteet ja projektit olisivat olleet paremmin suodatettavissa ja järjesteltävissä.

11.3 Työn merkitys toimeksiantajalle

Toimeksiantajan tavoite oli saada organisaatiolleen tapa arkistoida projekteja niin, että muutkin kuin projekteissa mukana olleet henkilöt voisivat hyödyntää projektien tietoja tulevaisuudessa. Näihin tavoitteisiin päästiin. Nyt kaikilla myyntiorganisaation jäsenillä on mahdollisuus tarkastella projekteja sekä niihin liittyviä tietoja heidän käyttämän digitaalisen sisällön jakopalvelun kautta. Saman palvelun kautta projektikirjastoon voidaan myös ajan kuluessa lisätä uusia projektikohteita ja niissä käytettyjen tuotteiden tietoja. Referenssikirjaston yksinkertaisen rakenteen ja sille luodun ohjeistuksen ansiosta kenen tahansa projekteissa mukana olleen henkilön pitäisi pystyä lisätä tarvittavat tiedot kirjastoon ilman vaikeuksia.

Referenssikirjaston ansiosta yrityksen on tulevaisuudessa helpompi lähteä etsimään ratkaisuja asiakkaiden esittämiin vaatimuksiin. Kirjasto tulee lisäämään yrityksen työntekijöiden tietämystä aiemmista projekteista ja niissä käytetyistä tuotteista, minkä tuloksena yritys pystyy tarjoamaan nopeammin pohjaratkaisun asiakkaan ongelmaan. Aiempia ratkaisuja tarkastelemalla voidaan tulevaisuudessa säästää paljon aikaa asiakkaiden vaatimuksia koskevissa ongelmanratkaisutilanteissa, sillä uuden asiakkaan esittämä ongelmatilanne voi hyvinkin läheisesti muistuttaa jo menneisyydessä ratkaistua ongelmaa. Uskon täten, että Halton pystyy työn ansiosta kehittämään ammattitaitoisten työntekijöidensä taito- ja tietotasoja entisestään sekä nopeuttamaan tulevaisuuden projekteihin kuuluvaa myynti- ja suunnitteluprosessiaan. Uskon työn erityisesti

helpottavan ulkomaan toimipisteillä työskenteleviä organisaation jäseniä, sillä heillä on tähän asti ollut eniten ongelmia päästä oman maansa ulkopuolella tapahtuvien projektien materiaaliin käsiksi.

11.4 Työntekijän kehittyminen prosessin aikana

Opinnäytetyön prosessin aikana tapahtunut kehittyminen oli vielä työn alkupäässä erittäin huomaamatonta, sillä se sitä tapahtui niin hitaasti monilla eri osa-alueilla. Varsinaisen työn päätyttyä kuitenkin huomasin, että useat pienet asiat muodostivat kehittyessään paljon suuremman toisiaan tukevan kokonaisuuden. Reilun kolmen kuukauden työnteon jälkeen usean pienen asian hitaan kehittymisen vaikutus voitiin huomata jo selvästi, kehittyneen ammattitaidon muodossa.

Työtä tehdessäni huomasin kehitystä jopa sellaisissa alueissa, joita en odottanut. Esimerkiksi tietotekninen osaamiseni kehittyi tasaista tahtia kerätessäni ja dokumentoidessani erinäistä digitaalista dataa, vaikka kuvittelinkin tietoteknisen osaamiseni olevan jo keskipertoa paremmalla tasolla. Varsinkin Microsoft Officen työkalujen parissa työskentelyni on nopeutunut työn aikana huomattavasti. Myös ammattisanastoon liittyvä englanninkielen osaamiseni kehittyi huomattavasti etenkin referenssikirjaston tueksi valmisteltavia esityksiä tehdessä.

Työprosessin aikana vaadittiin itsenäisen työskentelyn lisäksi kommunikointia toimeksiantajan eri työntekijöiden kanssa. Työn aikana käytyjen haastatteluiden, palaverien sekä keskusteluiden ansiosta sosiaaliset taitoni paranivat. Uusien ja vieraiden ihmisten kanssa kommunikointi on auttanut minua hallitsemaan hermostuneisuuttani sosiaalisissa tilanteissa.

Pienempien asioiden lisäksi kehitystä tapahtui myös insinöörityön kannalta tärkeämmillä alueilla. Tutustuessani yrityksen toimitapoihin ja ratkaisumalleihin huomasin, että mitä enemmän materiaaliin tutustuin, niin sitä enemmän ymmärrykseni ja tietämykseni kasvoi projektien yleisestä kulusta sekä niihin liittyvistä tuoteratkaisuista. Voin luottavaisin mielin sanoa, että työn jälkeen etenkin jäädytyspalkkituotteisiin, ulkomaiden tuoteratkaisuihin sekä projektien johtamiseen liittyvä tietämykseni on parantunut merkittävästi.

12 LOPPUSANAT

Opinnäytetyön aihe oli minulle suuri huolenaihe työtä aloittaessa. Pelkäsin aluksi, että en saisi tämän kaltaisesta aiheesta kirjoitettua tarpeeksi kuvailevaa ja pitkää raporttia teoreettisen tiedon vähäisyyden vuoksi. Jännitin myös muita asioita, kuten omaa työtehtäviin liittyvää osaamistani ja toimeksiantajan tarjoamaa avun määrää. Loppujen lopuksi kaikki huoleni liittyen työn raportointiin olivat kuitenkin turhia, sillä tekstiä olisi pystynyt tuottamaan halutesaan kesän aikaisista työtehtävistä vaikka kahden raportin verran. Omaan osaamiseen ja avun saantiini liittyvät huolet olivat myös perusteettomia. Vaikka aiheeseen liittyvä osaamiseni ei ollutkaan huipputasolla, Haltonin eri työntekijät olivat aina valmiita auttamaan kaiken työkiireen keskelläkin, vaikka kysymykseni ja avunpyyntöni olisivat vaikuttaneen kuinka turhilta tahansa. Olin ollut työn aikana täysin hukassa ilman sitä valtavaa tuen määrää, jonka toimeksiantajalta sain.

Kaikki asiat huomioon ottaen työ oli mielestäni onnistunut. Työn raportoinnissa ei pysytty toivotussa aikataulussa, mutta varsinainen toimeksiantajan tilaama työ saatiin luovutettua sovitulla laajuudella ja sovitussa aikataulussa kaikista ongelmista ja hidasteista huolimatta. Olen työprosessin aikana kehittynyt työntekijänä sekä ihmisenä, ja tahdon kiittää Haltonia tästä kesästä sekä uskomattomasta yhteistyökyyvystä. Ilmastoinnista ja sisäilmastosta kiinnostuneena henkilönä olen erittäin kiitollinen saatuani mahdollisuuden tutustua näin yksityiskohtaisesti maailman johtavan sisäilmastoratkaisuja tarjoavan yrityksen toimintaan. Toivon työn olevan hyödyllinen yrityksen toiminnalle tulevaisuudessa ja uskon, että Halton Group pystyy kehittämään tuottamaani referenssikirjaston mallia vielä entisestään.

LÄHTEET

1. Halton Groupin internet-sivut. Halton.com/fi: Tietoa meistä. Saatavilla: https://www.halton.com/fi_FI/about/halton-in-brief/halton-in-brief [viitattu 14.9.2018].
2. Halton Groupin internet-sivut. Halton.com/fi: Buildings; Palvelut: Halton Design Studio. Saatavilla: https://www.halton.com/fi_FI/halton-design-studio [viitattu 14.9.2018].
3. AVOIN TIEDE. Avointiede.fi: Datanhallinnan opas. Saatavilla: <https://avointiede.fi/datanhallinnan-opas> [viitattu 3.5.2018].
4. Ollikainen Hannele. Projektien asiakirjallisen tiedon sähköinen talteenotto. Projektirahoituksen hakemisen, raportoinnin ja talteenoton kehittäminen sähköisessä muodossa, kunnanliikelaitoksessa. 2010. Mikkelin ammattikorkeakoulu. Sähköinen asiointi ja arkistointi. Opinnäytetyö. Saatavilla: <http://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/22779/Projektien%20asiakirjallisen%20tiedon%20sahkoinen%20talteenotto.pdf?sequence=2&isAllowed=y> [viitattu 15.9.2018]
5. Tietoarkisto. Aineistohallinnan käsikirja: Aineiston kuvailu ja metadata. Saatavilla: <http://www.fsd.uta.fi/aineistohallinta/fi/aineiston-kuvailu-ja-metadata.html> [viitattu 3.5.2018].

ADDING A NEW PROJECT

When you add a new project / product to the Excel directory, do the following things:

- Fill in the information cells (project name, country, category, etc.). Helpful information about this can be found in the "KEYWORDS" section of this document.
- Use a 2 letter abbreviation for the country name.
- Categories are as follows: Exposed installation, Ceiling integrated, Passive beams, Bulkhead and hotel beams, Window units.
- "Subcategory" is only for ceiling integrated beams and they are: <300 wide, >300 wide, >600 wide.
- When you are choosing a subcategory for ceiling integrated beams, anything that is 550 mm wide or more should be treated as ">600 wide".
- When filling the "Model" cell, use the model of the chilled beam. You can also add short information about the product that can't be filled in the other cells. Use "+" after the product model (useful information concerning this can be found in "KEYWORDS" section).
- Make a new worksheet.
- Name the worksheet with the project name.
- If you have multiple products from the same project that don't share the same category, make a separate worksheet for each product. If the products share the same category and subcategory, you can add them to the same worksheet, just remember to type all product models in the "Model" information cell (Product1 / Product2).
- If you need to make multiple worksheets with the same project name, name them: ProjectName(1), ProjectName(2).
- Add at least one main drawing to the worksheet (use snipping tool and copy the picture)
- If there are any good photos of the product (preferably after installation on site), add at least one.
- Right mouse click the "Project name" information cell and add a Hyperlink (link).
- Click "Place in this document" and choose the worksheet you just created for the product from the list.

KEYWORDS

Below you can see a list of the different "keywords" used in the directory page and their meanings.

Information cells:

- HAQ = Yes → The product is equipped with Halton Air Quality controller
- VAV = Yes → The product has Variable Air Volume option
- Lights = Yes → The product has integrated lights
- Speaker = Yes → The product has an integrated speaker(s)
- Electric foil = Yes → The product has an electric foil for extra heating

- Radiant panel = Yes → The product has a heat radiating front panel
- Sprinklers = Yes → The product has holes or brackets for sprinkler pipes
- Compact (<200) = Yes → The product in question is less than 200 mm in height
- Special sensors = Yes → The product has unusual sensors installed (smoke, PIR, CO₂, etc.)
- Exhaust = Yes → The product has an integrated exhaust valve
- Mock-up = Yes → A mock-up test has been conducted for the product FOR THIS PROJECT

Words used in "Model" cell:

- + Wings = The product has additional appendages on sides
- + HBoost = Heating boost
- + Panel = Any kind of a panel that is against an exposed beam (acoustic panel for example)
- + Access = The product has a distinct access panel for maintenance purposes
- (Top) = The product has a top connection air spigot
- Special = The exact model of the beam couldn't be decided from documentation, or the product has not been given a name yet
- (Special) = The product has a model name, but it's extremely modified from the basic version

A9 : Masdar Institute

Project name	Country	Category	Subcategory	Model	HAQ	VAV	Lights	Speaker	Electric foil	Radiant panel	Sprinklers	Compact (<200)	Special sensors	Exhaust	Mock-up
<p>INSTRUCTIONS:</p> <ul style="list-style-type: none"> This is the directory page for navigating the reference library containing chilled beam products. You can browse different products from different projects in the multiple worksheets. You can arrange products or narrow your search by filtering different information cells. By clicking the project name, you will be directed to a worksheet containing information about the product. If you notice mistakes in any of the information cells, feel free to correct them. 															
9 Masdar Institute	AE	Exposed installation	None	CCE	Yes	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
10 Tech Gate	AT	Exposed installation	None	CBE	No	No	Yes	No	No	No	Yes	No	No	No	Yes
11 WiFi	AT	Exposed installation	None	CCE + Cable	Yes	No	Yes	No	No	No	No	No	No	No	No
12 Police Office, Bree	BE	Ceiling integrated	>600 wide	CBC	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
13 Thor Technology Park	BE	Exposed installation	None	CCE	Yes	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
14 Quebec	CA	Ceiling integrated	>600 wide	BDB + Hboost + Wings	Yes	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
15 Japan Tobacco International	CH	Ceiling integrated	>600 wide	CBC (aluminium)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
16 Lake Geneva Park	CH	Ceiling integrated	>600 wide	CBC (full perforation)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
17 New Bund WTC	CN	Ceiling integrated	>600 wide	RE6	Yes	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
18 Cortex	CZ	Exposed installation	None	CCE	Yes	No	Yes	No	No	No	No	No	No	No	No
19 Invin	CZ	Ceiling integrated	>600 wide	CBS	Yes	No	No	No	No	No	No	No	No	Yes	No
20 Invin	CZ	Exposed installation	None	CCE	Yes	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
21 Jindriszka	CZ	Exposed installation	None	CCE	Yes	No	Yes	No	No	No	Yes	No	No	No	Yes
22 Jindriszka	CZ	Ceiling integrated	>600 wide	CDC + Access	Yes	No	No	No	No	No	No	Yes	No	No	Yes
23 Motol Hospital	CZ	Bulkhead and hotel beams	None	CBH	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
24 Jungmannova	CZ	Exposed installation	None	CCE	Yes	No	Yes	No	No	No	No	No	Yes	No	No
25 Jungmannova	CZ	Ceiling integrated	>600 wide	CBX	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
26 Jungmannova	CZ	Ceiling integrated	>600 wide	CDC	Yes	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
27 Niels Bohr Building	DK	Ceiling integrated	>600 wide	RE6	Yes	No	No	No	No	No	Yes	Yes	No	Yes	No
28 Vestas HQ	DK	Ceiling integrated	>600 wide	RDC	No	No	No	No	No	No	No	Yes	No	Yes	No
29 Danmarks Radio Segment 3	DK	Ceiling integrated	>600 wide	CBC	No	No	No	No	No	No	No	Yes	No	No	No
30 Castellana 77	ES	Exposed installation	None	CBL	No	No	Yes	No	No	No	No	No	No	No	No
31 Castellana 77	ES	Ceiling integrated	>300 wide	GBD	No	No	Yes	No	No	No	Yes	No	Yes	No	Yes
32 Aleksiz	FI	Bulkhead and hotel beams / Ceiling	>600 wide	CBH / CSW	Yes	Yes	No	No	No	No	No	No	Yes	No	Yes
33 Futura 4	FI	Exposed installation	None	CBE + Panel	No	No	No	No	No	Yes	No	No	No	No	No
34 Hotelli Vaakuna, Kouvola	FI	Bulkhead and hotel beams	None	CBH	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
35 Kanavakatu 1	FI	Bulkhead and hotel beams	None	CBH	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
36 Merenkuljalianta	FI	Bulkhead and hotel beams	None	CBH	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
37 Scandic Tampere	FI	Bulkhead and hotel beams	None	CHH	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
38 Tapiola	FI	Ceiling integrated	>600 wide	CCC	Yes	No	No	No	No	No	No	No	No	Yes	Yes
39 Hotel Tornii	FI	Bulkhead and hotel beams	None	CBH	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
40 Musikkitalo (Music hall)	FI	Exposed installation	None	CCE	Yes	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Yes
41 Musikkitalo (Music Hall)	FI	Ceiling integrated	>600 wide	CBC (grey paintwork)	Yes	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Yes
42 BAE	FR	Bulkhead and hotel beams	None	CCX	Yes	Yes	No	No	No	No	No	No	Yes	No	Yes
43 Brequet	FR	Ceiling integrated	>600 wide	CDC + Access	Yes	Yes	No	No	Yes	No	No	Yes	No	No	No
Museo, D'Annunzio	CO	Ceiling integrated	>600 wide	CDC	Yes	Yes	No	No	Yes	No	No	Yes	Yes	No	Yes

Chilled beams

A44 : X ✓ fx East Wintergarden

TIP: You can return to the first worksheet, when you (CTRL + left click) the left arrow on the bottom left corner.

Halton

INSTRUCTIONS:
 1 This is a directory for navigating the reference library containing air distribution products.
 2 You can browse different product types in different worksheets.
 3 You can arrange products or narrow your search by filtering different information cells.
 4 You can arrange products or narrow your search by filtering different information cells.
 5 By clicking the project name, you will be directed to a worksheet containing information about the product.
 6 If you notice mistakes in any of the information cells, feel free to correct them.

Project name	Country	Category	Subcategory	Model	Mock-up
9 Abu Dhabi Airport	AE	Displacement	None	AFC / AFA	Yes
10 Belfius Bank	BE	Displacement	None	AFC	No
11 EU Government	BE	Displacement	None	AFC / AFE	No
12 International School	BE	Displacement	Floor diffuser	AFA / JRF	No
13 Ledeganck School	BE	Displacement / Mixing	Ceiling diffuser	AFC / DAC	No
14 MAC, Houthalen	BE	Displacement	Bench unit	AFA	No
15 MAC, Lommel	BE	Displacement	Wall grille / Bench unit	Unknown	No
16 VIP Lounge Eurostar	BE	Displacement	Floor grille	AFC / Floor grille	No
17 Vlaams Administratief Centrum	BE	Displacement	Floor diffuser	TRF / Unknown	No
18 Callebaut Chocolade	BE	Mixing	PRA Jet	PRA	No
19 Bank Argenta	BE	Mixing	Ceiling diffuser	DKS	No
20 Living Tomorrow	BE	Displacement	None	AFC	No
21 University Hospital, Gent	BE	Mixing	Ceiling diffuser	DKS / DTR	No
22 Fortis	BE	Outdoors	Outdoor grille	Special	No
23 Stayen	BE	Mixing / Linear	Various	Multiple	No
24 Airport Geneva	CH	Displacement	None	AIG	No
25 Charles de Gaulle Airport	FR	Displacement	None	AFC	No
26 Defence Ouesl	FR	Mixing	Ceiling diffuser	DAC	No
27 Bouygues	FR	Linear	Linear diffuser	Unknown	No
28 Riga Airport	LV	Displacement	None	AFC	No
29 Muscat Airport	OM	Displacement / Mixing	Bench unit	AFA / AFC	No
30 Pernod Ricard	PL	Linear	Linear diffuser	SLN	No
31 Q22	PL	Linear	Linear diffuser	SLM	No
32 Cinema City	PL	Mixing	Ceiling diffuser	TSA + TRH	No
33 Sheremetyevo Airport	RU	Displacement	None	AFC	No
34 Rustov Airport	RU	Displacement	None	AFC	No
35 Arianda Airport	SE	Mixing	Ceiling diffuser	TSA	No
36 NBIA - Bangkok	TH	Displacement	None	AFW	Yes
37 NAIC Automotive Centre	UK	Displacement	None	AFC	No
38 Gatwick Airport	UK	Displacement	None	AFB	No
39 Brunel University	UK	Displacement	Floor diffuser	TRF	No
40 Heathrow Airport	UK	Displacement	None	AFC	No
41 Ashmolean Museum	UK	Displacement	Wall grille	Special	Yes
42 Excell Airport, London	UK	Displacement	None	AFC	No
43 British Museum	UK	Displacement	Floor diffuser	Special	Yes

Living Tomorrow ... University Hospital, Gent Fortis Pernod Ricard Q22 Stayen Bouygues Airport Geneva Cinema City

Air Distribution