

**TEHOKKAAMPI TIEDONHALLINTA KÄYTÄNNÖSSÄ:
MASTER DATAN HALLINNAN TEHOSTAMINEN**

Eskelinen Kalle

Opinnäytetyö

Sähkö- ja automaatiotekniikka
Insinööri (AMK)

2024

Sähkö- ja automaatiotekniikka
Insinööri (AMK)

Tekijä	Kalle Eskelinen	Vuosi	2024
Ohjaaja	FM Ari Afflekt		
Toimeksiantaja	Caverion Industria OY		
Työn nimi	Tehokkaampi tiedonhallinta käytännössä: Master datan hallinnan tehostaminen		
Sivumäärä	33 + 2		

Opinnäytetyön tavoitteena oli tiedonhallinnan kehittäminen jo olemassa olevassa SharePoint-ympäristössä Caverion Industria Oy:n Uusiutuvan energian palveluiden Operations-yksikössä. Työssä keskityttiin Master Data Management -prosessin tehostamiseen ja parantamiseen. Päämääränä oli luoda ohjeistuksia, jotka mahdollistavat tietojen tehokkaamman käsittelyn ja paremman ajantasaisuuden.

Opinnäytetyön tietoperustana käytettiin kirjallisuuskatsausta ja laajaa lähdemateriaalia, joka kattoi tiedonhallinnan, tiedonhallintajärjestelmät sekä erilaiset sovellukset tiedon hyödyntämiseen. Tämä teoreettinen perusta muodostui olennaiseksi osaksi käytännön toteutuksen kannalta, jotta voidaan ymmärtää ja arvioida sekä kehittää Caverion Industria Oy:n Uusiutuvan energian palveluiden Operations-yksikön nykyisiä tiedonhallintakäytäntöjä.

Opinnäytetyön keskeiset tulokset osoittivat, että tiedonhallinnan tehostaminen vaatii paitsi teknologisia ratkaisuja, myös kulttuurin ja prosessien muutosta. Keskeisiä muutoksia ovat tietoteknisten järjestelmien kehittäminen sekä organisaation sisäisten prosessien ja tiedonhallintakulttuurin uudelleenarviointi ja uudistaminen. Käytössä olevien järjestelmien parantaminen auttoi tehostamaan tiedon käsittelyä ja parantamaan tiedon laatua. Työn tulokset ovat hyödynnettävissä Operations-yksikön tiedonhallinnan kehittämisessä jatkossa. Ne tarjoavat myös näkökulmia tiedonhallinnan laajemmasta kehityksestä yrityksissä.

Avainsanat	Tiedonhallintajärjestelmät, Microsoft SharePoint, kehitysstrategiat
Muita tietoja	Työhön liittyy vastuumatriisi, joka on esitetty vain osittain

Electrical and automation engineering
Bachelor of Engineering

Author	Kalle Eskelinen	Year	2024
Supervisor	Ari Afflekt, MSc		
Commissioned by	Caverion Industria Oy		
Title	More efficient practical Information management: Enhancing master data management		
Number of pages	33 + 2		

This thesis delves into the development of information management within Caverion Industria Oy's Sustainable Energy Services Operations unit's already existing SharePoint environment. The work focused on enhancing and improving the Master Data Management process, with the goal of creating guidelines that enable more efficient data handling and better up-to-dateness.

The thesis was based on a literature review and extensive source material, that covered information management, information management systems, and various applications for utilizing data. This theoretical foundation became an essential part of the practical implementation, to understand, evaluate, and develop the current information management practices of the Sustainable Energy Services Operations unit at Caverion Industria Oy.

The key findings of the thesis showed that enhancing information management requires not only technological solutions but also changes in culture and processes. Significant changes include the development of information technology systems and the reevaluation and renewal of internal organizational processes and information management culture. Improving the systems in use helped to enhance data processing and improved data quality. The results of the work can be utilized in the further development of information management at Operations unit. They also offer insights into broader development of information management in companies.

Keywords	Information management systems, Microsoft SharePoint, development strategies
Special remarks	The work involves a responsibility matrix which is presented only partially.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
2	CAVERION	7
2.1	Uusiutuvan energian palvelut	7
2.2	Operations	7
3	TIEDONHALLINTA	9
3.1	Tiedon jaottelu	9
3.2	Master data	10
4	TIEDONHALLINNAN TYÖKALUT	11
4.1	RAM	11
4.2	Tiedonhallinnan alusta	12
4.3	Microsoft 365	13
4.3.1	SharePoint	14
4.3.2	Power Platform	15
4.3.3	Power Query	16
5	TIEDONHALLINNAN KEHITYS KÄYTÄNNÖSSÄ	18
5.1	Tiedonhallinnan evoluutio WiCo:sta nykypäivään	18
5.2	Työn rajaus	18
5.3	Toteutuksen vaiheet	19
5.3.1	Alkukartoitus	19
5.3.2	Master datan määrittely	19
5.3.3	Tiedon laadun analysointi	20
5.3.4	Turvallisuusluokitus	21
5.3.5	Master datan yhtenäistäminen	22
5.3.6	Päivitysvastuut	23
5.3.7	Tiedon ajantasaisuus	24
5.3.8	Muutosten automatisointi	25
6	SAAVUTETUT TULOKSET	26
6.1	Lyhyen aikavälin hyödyt	26
6.2	Pitkä aikavälin hyödyt	26

7 POHDINTA.....	28
7.1 Johtopäätökset	28
7.2 Jatkokehittämisasiheet	29
LÄHTEET.....	31
LIITTEET	33

1 JOHDANTO

Opinnäytetyön keskiöön asettuu tiedonhallinnan kehittäminen ja sen syvällisempi ymmärtäminen, joka on erityisen ajankohtaista nopeasti digitalisoituvassa maailmassa. Tiedon määrän kasvu on asettanut uusia haasteita ja samalla korostanut tiedonhallinnan roolia organisaatioiden päätöksenteossa. Tiedon tehokas järjestely ja käsittely ovat muodostuneet keskeisiksi tekijöiksi organisaatioiden kyvyssä vastata nopeasti muuttuviin tilanteisiin ja hyödyntää saatavilla olevaa tietoa tehokkaasti.

Opinnäytetyö keskittyy syventämään ymmärrystä master datan roolista organisaatioiden tietohallinnassa, erityisesti tutkien yhtenäisten kirjaustapojen ja selkeiden vastuiden merkitystä. Työn tärkeimpänä lähtökohtana on tunnistaa, miten johdonmukaisten menettelytapojen ja määriteltyjen vastuiden kautta voidaan parantaa kriittisen tiedon laatua organisaatioissa. Toinen tärkeä tutkimuskysymys tässä yhteydessä on, miten lähteä kehittämään organisaation tietojärjestelmiä, jotka on alun perin suunniteltu vain tiedon tallentamiseen, niin että ne tukevat tehokkaampaa tiedonhallintaa.

Tämän opinnäytetyön käytännön osuudessa tarkastellaan esimerkkejä siitä, kuinka pienillä muutoksilla tietojärjestelmissä ja niiden ohjeistuksissa voidaan saavuttaa merkittäviä hyötyjä. Tavoitteena on parantaa tietojen yhtenäisyyttä ja hallittavuutta, mikä on keskeistä tiedon laadun kannalta.

Opinnäytetyön aiheen valinta juontaa juurensa tarpeesta ymmärtää tiedonhallinnan merkitystä entistä syvällisemmin, erityisesti operatiivisessa toiminnassa. Tässä työssä korostuvat käsitteet master data, tiedonhallinta, RAM (Responsibility Assignment Matrix) ja erilaiset tiedonhallintatyökalut, kuten Microsoft SharePoint.

Tämän opinnäytetyön lähdemateriaalin hankinnassa on hyödynnetty tekoälyä, ChatGPT:n versiota 4.0. Työkalua on käytetty olennaisen materiaalin luokitteluun. Tämä on mahdollistanut laajemman tietoaineiston läpikäymisen. Tekoälyn tuottamaa sisältöä ei ole suoraan käytetty missään tekstiosiossa.

2 CAVERION

Caverion on kiinteistöjen ja teollisuuden palveluja tarjoava yhtiö. Se sai alkunsa vuonna 2013, jolloin se erotettiin YIT-konsernista omaksi itsenäiseksi yhtiöksi. Yritys on kasvattanut toimintaansa useiden yritysostojen myötä. Caverionilla on toimintaa kymmenessä maassa ja sillä on toimipisteet 216 eri paikkakunnalla. (Caverion Corporation 2023b.)

Caverion-konserni koostuu useista yhtiöistä, jotka toimivat eri sektoreilla. Näitä ovat mm. teollisuuden palvelut eli Caverion Industria, jonka alaisuuteen myös Uusiutuvan energian palvelut kuuluvat. (Caverion Corporation 2023b.)

2.1 Uusiutuvan energian palvelut

Caverionin Uusiutuvan energian palvelut tarjoavat kattavan valikoiman palveluita, jotka tukevat tuulivoiman tuotannon tehokkuutta ja luotettavuutta. Palveluihin kuuluvat asiantuntija- ja tarkastuspalvelut sekä laaja kirjo ylläpitoon liittyviä tehtäviä, joilla pyritään varmistamaan tuuliturbiinien maksimaalinen suorituskyky. (Caverion Corporation 2023c.)

Historiansa osalta Uusiutuvan energian palvelut on suhteellisen uusi nimi alalla, mutta se perustuu vankkaan perintöön. Yksikön juuret juontavat vuoteen 2022, jolloin Wind Controller, tuulivoima-alan kokenut toimija, yhdistyi osaksi Caverion Industriaa yrityskaupan myötä. Tämä yhdistyminen loi uuden synergian ja mahdollisti laajempien palveluiden tarjonnan tuulivoiman markkinoilla. Nykyään Uusiutuvan energian palvelut koostuvat kolmesta eri yksiköstä, jotka kaikki keskittyvät tarjoamaan erikoistuneita palveluita tukeakseen asiakkaiden tarpeita koko tuulivoimalaitoksen elinkaaren ajan. (Caverion Corporation 2022.)

2.2 Operations

Yhtenä Uusiutuvan energian palveluiden yksiköistä on Operations-yksikkö, joka on keskittynyt tarjoamaan valvonta- ja asiantuntijapalveluita, kuten käytönjohtajuutta ja huoltopalveluita. Operations-yksikkö koostuu yhteensä noin 25 asiantuntijasta. (Caverion Corporation 2023a.)

Operations-yksikön toiminnan ytimessä on 8760 Valvomo, josta operoidaan mm. sähköasemia, tuulivoimaa ja aurinkovoimaa. Valvontapalvelu tarjoaa asiakkaille mielenrauhaa ja varmuutta siitä, että asiakkaan kohteen toimintaa seurataan jatkuvasti (Caverion Corporation 2023a). Operations-yksikön palveluiden piiriin kuuluu yli 3000 MW erilaisia energiantuotantomuotoja. Pääasialliset asiakaskohteet sijaitsevat Suomessa, Ruotsissa ja Virossa.

3 TIEDONHALLINTA

Tiedonhallinnan merkityksen kasvun myötä sen hallinta ja käsittely eivät ole enää vain tietyille asiantuntijoille kuuluvia tehtäviä, vaan ne ovat laajentuneet koskettamaan yhä suurempaa joukkoa organisaation työntekijöistä. Tämä laaja-alainen osallistuminen edellyttää selkeitä ohjeistuksia ja prosesseja, jotka takaavat tiedon oikeellisuuden ja luotettavuuden koko organisaatiossa. Tiedonhallinta on moniulotteinen toiminta, johon kuuluu datan kerääminen, järjestäminen, säilyttäminen ja kontrolloitu hyödyntäminen. Tärkeitä elementtejä tässä prosessissa ovat tiedon saatavuus, jakaminen, tietoturva, yksityisyyden suoja ja datan koko elinkaaren valvonta, joiden integrointi on välttämätöntä onnistuneelle tiedonhallinnalle. (Wellbit 2021.)

3.1 Tiedon jaottelu

Tiedonhallinnassa tiedon jaottelu kategorioihin, kuten operatiiviseen, strategiseen ja analyttiseen tietoon, on keskeinen prosessi organisaatioille tehokkaan tiedonhallinnan osana. Luokittelu auttaa ymmärtämään tiedon luonnetta ja käyttötarkoituksia. Luokittelun avulla tietoa voidaan hyödyntää tehokkaammin päätöksenteossa ja toiminnan kehittämisessä. Esimerkkinä, operatiivinen tieto liittyy päivittäiseen toimintaan. Strategista tietoa hyödynnetään pitkän aikavälin päätöksenteossa ja analyttistä tietoa voidaan hyödyntää perusteellisiin analyysihin. (Kranz & Fitzgibbons 2022.)

Toisaalta on tärkeää luokitella tieto rakenteelliseen ja rakenteettomaan sekä pohjata tiedon luokittelua alkuperän ja luotettavuuden kannalta. Rakenteellinen tieto on jäsenneiltyä ja helpommin käsiteltävissä, kun taas rakenteeton tieto, kuten sähköpostit ja sosiaalisen median julkaisut sisältävät arvokasta, mutta haastavammin käsiteltävää tietoa. Tiedon alkuperä ja luotettavuus ovat olennaisia tekijöitä arvioitaessa tiedon merkitystä ja hyödyllisyyttä päätöksenteossa. Ymmärtämällä nämä eri kategoriat, organisaatiot voivat kehittää tehokkaampia strategioita tiedon keräämiseen, säilyttämiseen ja hyödyntämiseen. Tämä taas edistää tietoon perustuvaa päätöksentekoa ja parantaa suorituskykyä. (Kranz & Fitzgibbons 2022.)

Tietojen luokittelu auttaa organisaatioita ylläpitämään tietosuojaa, helpottamaan tietoihin pääsyä ja säilyttämään tiedon eheyttä. Organisaatioiden toimintaa ohjaavat usein niiden tavoittelemat sertifiikaatit ja lainsäädäntö. Esimerkiksi sertifiikaatin hankkiminen tai sen vaatimusten ylläpitäminen voi olla keskeinen tekijä organisaation toimintastrategiassa. Toisaalta lakeja edustavat GDPR-säädökset EU:ssa vaativat organisaatioita luokittelemaan henkilötiedot ja ottamaan käyttöön asianmukaiset turvatoimet niiden suojelemiseksi. (DNV 2024.)

3.2 Master data

Master data on yrityksen toiminnan ytimessä olevaa kriittistä tietoa, joka jaetaan laajasti eri osastojen ja henkilöstön kesken. Tämä tieto on elintärkeää päätöksenteon tukena, sillä monet yrityksen työntekijät luottavat siihen päivittäisissä toiminoissaan. Master datan ominaispiirteisiin kuuluu sen vähäinen vaihtelu ja pitkäikäisyys verrattuna muihin datatyyppeihin. Sen merkitys on korvaamaton niin päivittäisessä operatiivisessa toiminnassa kuin analyttisessä päätöksenteossa-kin tarjoten luotettavan perustan yrityksen strategisille ja operatiivisille päätöksille. (Tableau 2024.)

Master Data Management (MDM) edustaa keskeistä strategista prosessia, jonka tarkoituksena on varmistaa organisaation kriittisten tietojen yhdenmukaisuus ja tarkkuus. MDM-prosessi sisältää tiedon keräämisen, validoinnin, konsolidoinnin ja jatkuvan ylläpidon. Sen ensisijainen tavoite on datan laadun ja käytettävyyden parantaminen, mikä tukee organisaation päätöksentekoa ja tehostaa toimintaa. (Stedman 2023.)

MDM:n tarjoamat hyödyt ovat merkittäviä ja monitahoisia. Se ei ainoastaan lisää tiedon johdonmukaisuutta operatiivisessa ja analyttisessä kontekstissa, vaan myös tukee sääntelyn noudattamista ja optimoi datahallinnan prosesseja. Tällainen systemaattinen lähestymistapa datan hallintaan mahdollistaa organisaatioille syvällisemmän tiedon hyödyntämisen ja parantaa niiden kykyä vastata nopeasti muuttuviin markkinatilanteisiin. (Stedman 2023.)

4 TIEDONHALLINNAN TYÖKALUT

Tehokkaan tiedonhallinnan saavuttaminen nykyorganisaatioissa vaatii monipuolisten työkalujen ja järjestelmien käyttöönottoa. Näiden työkalujen avulla ei ainoastaan varmisteta tiedon turvallista tallentamista, vaan ne myös mahdollistavat tiedon paremman kokonaisvaltaisen hallinnan. Tämä vähentää henkilöstön työmäärää ja edistää tuottavuutta. (Wellbit 2021.)

4.1 RAM

Responsibility Assignment Matrix (RAM) on projektinhallintatyökalu, jota käytetään määrittelemään eri organisaatioiden, ihmisten ja heidän rooliensa osallistuminen tehtävien tai toimitettavien asioiden suorittamiseen projektissa (Kuvio 1). RAM, jota myös kutsutaan useissa yhteyksissä RACI-matriisiksi (Responsible, Accountable, Consulted, Informed), on kehys, joka jakaa vastuut henkilöille tiettyillä rooleilla. (AcqNotes 2023.)

Task Category	Tasks	Roles																			
		CSA	SSP	ATS	SSSP	MBM/ACM	CE	CSAM	Partner Account Manager	Partner CSA	Partner Support Engineer	Partner Managed Services	Cloud Strategy	Workload Owner	Workload Team (App/Op)	Cloud Adoption	Cloud Operations	Cloud Governance	Cloud Platform	Cloud Automation	
Discovery	Identify targeted customers								CE												
Discovery	Create optimization engagement																				
Discovery	Build Microsoft/Partner teams to prepare for the engagement																				
Discovery	Review customer's current Advisor Score for initial readiness																				
Discovery	Determine whether customer wants to work with a third party																				
Envision	Deliver WAR optimization briefing to the customer and confirm opportunity																				
Envision	Define the scope of WAR engagement																				
Envision	Identify key customer business stakeholders																				
Envision	Identify key customer technical stakeholders																				
Envision	Deliver WAR knowledge transfer workshop																				
Validate	Review common Cloud Operating Models																				
Validate	Determine best alignment model with the key customer stakeholders																				
Validate	Evaluate WAR delivery alternatives																				
Validate	Execute Self-Service online WAR assessment																				
Validate	Perform detailed WAR assessment with the customer																				
Validate	Deliver WAR knowledge transfer workshop																				
Validate	Deploy and Update CCO PowerBI Dashboards from GitHub																				
Commit	Prepare customer presentation using the Customer Report Template																				
Commit	Deliver cost optimization workshop to the customer to walk through and review recommendations																				
Commit	Secure commitment from customer to proceed with implementation plan for cost optimization engagement																				
Commit	Discuss and position additional services for improvement and remediation								AR												

Kuvio 1. Esimerkki RACI-matriisista (Microsoft Corporation 2021)

RAM-malleja on olemassa RACI-mallin lisäksi useita muitakin muotoja, jotka tarjoavat erilaisia tapoja organisoida ja määrittellä vastuita projekteissa. Esimerkkejä tällaisista vaihtoehtoisista malleista ovat RASCI (Responsible, Accountable, Support, Consulted, Informed), CAIRO (Consulted, Accountable, Informed, Responsible, Out of the loop/Omitted) ja DCI (Decision maker, Consulted, Informed).

Kullakin näistä malleista on uniikkeja ominaisuuksia, jotka tekevät niistä sopivia erilaisiin organisaatioiden ja projektinhallinnan vaatimuksiin. Organisaatio voi tehdä myös täysin omanlaisen mallin, jota hyödyntää. (Maggio 2023.)

4.2 Tiedonhallinnan alusta

Monesti helpoin vaihtoehto on toimia yhden oven taktiikalla ja hankkia kaikki tarvittavat palvelut samalta palvelun tuottajalta (OSIBeyond 2023). Kaksi merkittävää hyötyohjelmatoimittajaa, jotka tarjoavat ominaisuuksia tiedon hallintaan Windows-ympäristössä, ovat Google ja Microsoft. Kummatkin näistä tarjoavat ohjelmistot mm. tiedon hallintaan ja analysointiin sekä tekstin ja taulukoiden käsitteilyyn (Taulukko 1). (Abraham 2021.)

Taulukko 1. Googlen ja Microsoftin hyötyohjelmien vertailu (mukaillen Abraham 2021)

	Google	Microsoft
Yrityssähköposti	Gmail	Outlook
Tekstinkäsittely	Google Docs	Microsoft Word
Online-tallennus	Google Drive	OneDrive
Taulukkolaskenta	Google Sheets	Microsoft Excel
Videokonferenssi	Google Meet	Microsoft Teams
Intranet	Currents	SharePoint
Analyysityökalu	Google Data Studio	PowerBi
Esitys	Google Slides	PowerPoint
Kalenteri	Kyllä	Kyllä
Selainversiot	Kyllä	Kyllä
Mobiiliversiot	Kyllä	Kyllä
Tietokoneelle asennettava versio	Ei	Kyllä

Tiedon määrän kasvaessa gigatavuihin tai kun dataa tuotetaan nopeasti, erityiset tiedonhallinnan ratkaisut tulevat harkittavaksi. Näitä ovat mm. asiakastietoympäristöt ja tiedonhallintaympäristöt. Tällaisia palveluntarjoajia on lukuisia, kuten

Amazon, IBM, Google, Microsoft jne. (Amaresan, 2022.) Ympäristöt voivat kuitenkin asettaa omia rajoitteitaan toiminnalle niiden ollessa suunniteltuja johonkin tiettyyn käyttötarkoitukseen (Microsoft Corporation 2024).

Lopulta oikean tiedonhallinta-alustan valinta riippuu useista tekijöistä, kuten ratkaisun soveltuvuudesta organisaation nykyiseen ympäristöön, budjettiin ja kasvusuunnitelmiin. Eri organisaatioilla voi olla erilaiset painopisteet: joillekin hinta saattaa olla tärkein kriteeri, kun taas toisille tietoturva, käyttäjäkokemus tai integraatiomahdollisuudet voivat olla ratkaisevassa asemassa. Tämän vuoksi on olennaista arvioida huolellisesti erilaisten vaihtoehtojen välillä. Näin voidaan varmistaa, että valittu ratkaisu vastaa parhaiten organisaation yksilöllisiä tarpeita ja tavoitteita. (Rabata 2023.)

4.3 Microsoft 365

Operations-yksikössä käytetään Microsoftin 365-palvelua, joten käytännön toteutuksessa käytettyjen ominaisuuksien tunteminen on hyödyllistä. Microsoftin 365-palvelu on pilvipohjainen palvelu, josta voidaan hankkia sopivan tasoisen palvelupaketti Microsoftin hyötyohjelmista (Kuvio 2). Microsoft 365 -pilvipalvelut tarjoavat saumattoman integraation Windows-ympäristön ja käyttäjille tuttujen Office-sovellusten kanssa. (Microsoft Corporation 2023.)

The image displays four Microsoft 365 subscription options. Each option includes a price per user per month, a 'Buy now' button, and a list of included features and applications. The 'Microsoft 365 -sovellukset yrityksille' plan is specifically designed for businesses and includes additional security and compliance features.

Kuvio 2. Esimerkkejä 365-palvelupaketeista, jotka sisältävät Teamsin (Microsoft Corporation 2023)

Microsoft tarjoaa erilaiset palvelupaketit yrityksille ja yksityisasiakkaille. Kaikissa paketeissa on kuitenkin yhteistä se, että ne sisältävät mahdollisuuden käyttää Wordia, Exeliä ja Powerpointia. Lisäksi paketit tarjoavat tiettyjä pilvipalveluita, kuten tietojen tallennuksen OneDriveen Yrityskäytössä kaikki muut paketit, paitsi sovellukset yrityksille, sisältävät SharePointin käytön. (Microsoft Corporation 2023.)

4.3.1 SharePoint

Microsoft SharePoint, kehitetty vuodesta 2001 alkaen, on verkkopohjainen sovellus, joka mahdollistaa organisaatioille monipuolisen sisällönhallinnan, kuten dokumenttien, kuvien ja videoiden tallennuksen ja järjestämisen. Sen vahvuuksia ovat tehokas dokumentinhallintakyky, sisältäen ominaisuuksia kuten versionhistorian ja turvallisen jakamisen, sekä mukautettavat listat projektienhallintaan. (Zelfond 2022.)

Toimien myös intranet-alustana, SharePoint tukee käyttäjäystävällisten portaalien rakentamista, joissa säilytetään tietoa, kuten uutisia ja kalenteritapahtumia. Sen mukautettavuus mahdollistaa wiki-tietokantojen luomisen ja sisällön laajan personoinnin. SharePoint on lisäksi integroitu Microsoft Teamsiin, toimien taustalla tallennusalustana dokumenteille ja tallenteille, ja jokainen Teams-kanava luo uuden SharePoint-sivuston. (Zelfond 2022.)

Vaikka jotkin toiminnot ovat siirtyneet pois SharePointista, se on edelleen monipuolinen sisällönhallintajärjestelmä, joka mukautuu käyttäjän tarpeisiin. Se palvelee sekä dokumentinhallintajärjestelmänä että viestinnän ja yhteistyön alustana ollen keskeinen osa monien organisaatioiden toimintaa. (Zelfond 2022.)

Tiedonhallinnan kannalta SharePoint on tehokas ratkaisu, kunhan järjestelmä on hyvin suunniteltu. SharePoint tukee laaja-alaisesti erilaisia tietoformaatteja ja suuria käyttäjämääriä. Esimerkkinä suurin yksittäinen tiedosto voi olla 250 GB ja erillisiä käyttäjiä 500 000. Oikein suunniteltuna ympäristö mahdollistaa suurienkin tietomäärien hallinnan. (Arimoto ym. 2023.)

4.3.2 Power Platform

Power Platform on Microsoftin tarjoama kokonaisuus, joka koostuu neljästä pääkomponentista: Power BI, Power Apps, Power Automate ja Power Virtual Agents. Se on integroitu alusta, jonka avulla yritykset voivat luoda, automatisoida ja analysoida liiketoimintaprosessejaan sekä kerätä, visualisoida ja jakaa tietoa helposti eri käyttäjille. (Mäntymä 2023.)

Power BI mahdollistaa datan analysoinnin ja visualisoinnin tehokkaasti interaktiivisten raporttien ja koontinäkymien avulla. Power Apps tarjoaa mahdollisuuden rakentaa mukautettuja sovelluksia liiketoimintatarpeisiin ilman koodaustaitoja. Power Automate automatisoi toistuvia tehtäviä eri sovellusten välillä ja mahdollistaa prosessien virtaviivaistamisen. Lisäksi Power Virtual Agents tarjoaa mahdollisuuden rakentaa chatboteja ilman koodaustaitoja, mikä auttaa parantamaan asiakaspalvelua ja vuorovaikutusta. (Mäntymä 2023.)

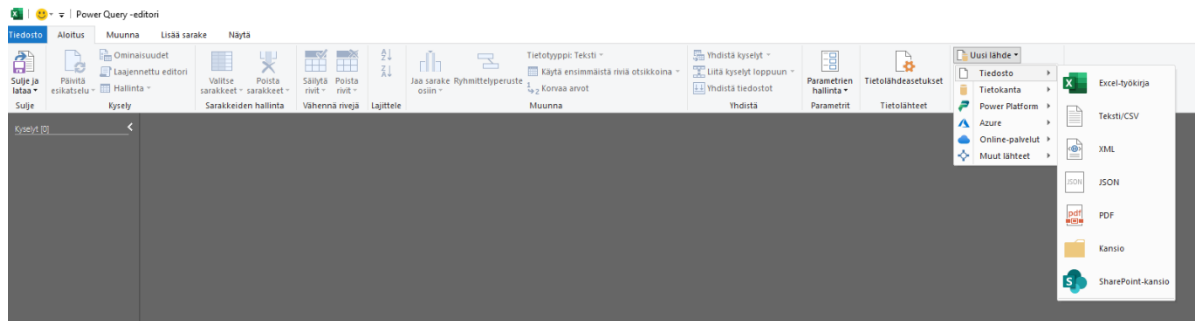
Power Platformin avulla organisaatiot voivat hyödyntää tehokkaasti olemassa olevaa dataa ja rakentaa nopeasti sovelluksia ja automaatioita, mikä lisää

liiketoiminnan joustavuutta, tehokkuutta ja innovaatiota. Se tarjoaa helpon tavan integroida eri järjestelmiä ja työkaluja yhteen kokonaisuuteen, mikä edistää tiedon jakamista ja päätöksenteon nopeuttamista organisaatiossa. (Mäntyomena 2023.)

Power Platformin avulla organisaatiot voivat saavuttaa digitaalisen muutoksen tavoitteitaan nopeammin ja tehokkaammin eri liiketoiminta-alueilla, kuten myynnissä, markkinoinnissa, asiakaspalvelussa ja operatiivisissa prosesseissa. (Mäntyomena 2023.)

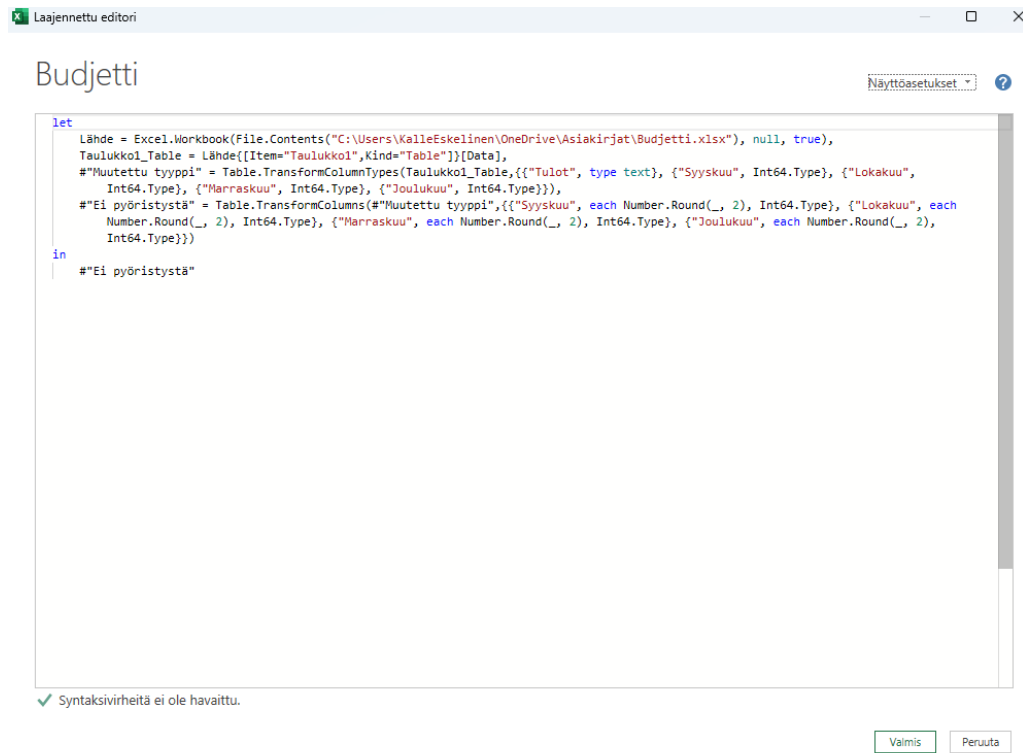
4.3.3 Power Query

Power Query on Microsoftin kehittämä tietojenkäsittelytyökalu. Sen avulla voidaan helposti hakea tietoja eri lähteistä (Kuvio 3), muuntaa ja yhdistää niitä käyttäen graafista käyttöliittymää. Työkalu hyödyntää M-kaavakieltä monimutkaisiin tietojenkäsittelytoimintoihin, mikä tekee siitä monipuolisen ratkaisun tietoanalytiikkaan. Power Query on integroitu useisiin Microsoftin tuotteisiin, kuten Exceliin ja Power BIhin, ja sitä voi käyttää sekä verkossa ja työpöytäsovelluksena.



Kuvio 3. Power Query-editorin käyttöliittymä

Power Queryn avulla käyttäjät voivat tehokkaasti puhdistaa, muokata ja yhdistää tietoja ilman tarvetta monimutkaiselle koodaukselle. Käyttöliittymä on suunniteltu käyttäjäystävälliseksi antaen käyttäjille mahdollisuuden visuaalisesti suunnitella ja toteuttaa tietojenkäsittelytoimenpiteitä (Kuvio 3). M-kaavakieli kuitenkin mahdollistaa tarvittaessa hyvinkin monimutkaiset toimenpiteet datan muokkaukseksi (Kuvio 4).



Kuvio 4. Esimerkki M-kaavakielestä, laajennetussa editorissa

5 TIEDONHALLINNAN KEHITYS KÄYTÄNNÖSSÄ

5.1 Tiedonhallinnan evoluutio WiCo:sta nykypäivään

Operations-yksikössä on jo pidempään ollut tunnistettavissa ongelma, jossa tieto on hajautunut eri ympäristöihin. Tämä on peruja WiCon ajalta. Tietoa on koitettu koostaa alun perin kohdekohtaisiin Excel-taulukoihin. Tämän jälkeen tieto on siirretty vaihtelevalla menestyksellä SharePoint-ympäristöön. Kuitenkaan SharePoint-ympäristöä rakennettaessa ei ole määritelty vastuita tiedon ylläpidosta tilanteessa, jossa kohteita on ollut vähän. Tämä ei ole aiheuttanut suurta ongelmaa. Toiminnan laajentuessa viime vuosien aikana merkittävästi, tietojen käytettävyys on heikentynyt, koska niitä ei ole ylläpidetty järjestelmällisesti.

Toiminnan laajentuessa onkin yksikössä herännyt toiveita pystyä hyödyntämään ympäristöä tehokkaasti ja siten kuin alun perin on ajateltu. Järjestelmän kehitykseen on käynnissä useita projekteja, joissa keskitytään eri aihealueisiin, kuten kohdekohtaisiin sivuihin tai järjestelmän integroimiseen muihin ympäristöihin.

5.2 Työn rajaus

Opinnäytetyö on rajattu vain MDM-prosessiin ja siitäkin pieneen osa-alueeseen. Opinnäytetyön prosessissa tavoitteena on saavuttaa yhdenmukaisuutta ja selkeyttä vastuisiin datan hallinnassa. Aihetta olisi voitu laajentaa merkittävästi mm. big data:an tai projektinhallintaan, mutta tiedon tehokkaaseen käyttöön tulee perustan olla kunnossa ja tämän perustan master data luo.

MDM-prosessin ymmärtäminen ja sen vahvistaminen ovat ensiarvoisen tärkeitä. Ilman selkeää ja toimivaa perustaa, tiedon tehokas hyödyntäminen ja hallinta monimutkaistuvat merkittävästi. Tämä rajaus mahdollistaa syvällisemmän paneutumisen prosessin yksityiskohtiin ja sen merkitykseen kokonaisvaltaisessa tiedonhallinnassa. Lisäksi lähestymistapa tukee myös laajempien tiedonhallinnan kysymysten ymmärtämistä ja mahdollistaa tehokkaamman tiedon käytön Operations-yksikössä pitkällä aikavälillä.

5.3 Toteutuksen vaiheet

5.3.1 Alkukartoitus

Operations-yksikössä on selkeä roolitus ihmisten työtehtävien välillä. Havaittavissa on kuitenkin, että tiedonhallinnan vastuut on ajansaatossa jaettu ns. sanallisisilla sopimuksilla. Koska selkeää kirjallista ohjeistusta ei ole muodostettu, henkilöiden vaihtuessa sanalliset sopimukset jäävät huomioimatta. Tiedonhallinnan kannalta tämä aiheuttaa dilemman: joko kukaan ei päivitä tietoja ja koe olevansa vastuussa tiedon oikeellisuudesta tai vaihtoehtoisesti kaikki tehtävät vyörytetään samoille henkilöille.

Uusien palveluiden aloituksissa olisi jatkossa tarkoitus käyttää jokaisen palvelun osalta 3-portaista prosessia, johon sisältyy myynti, projekti ja ns. ylläpito. Tällä hetkellä kukaan ei ole selkeästi dokumentoinut näiden välistä dynamiikkaa. Yksikössä olikin toiveena vastuiden selkeytyminen, mutta kokonaisuuden ollessa erittäin laaja, toiveena oli aloittaa master datan osalta, koska sillä on merkittävin vaikutus koko yksikön toimintaan.

Dilemma pystyttiin toteamaan vertaamalla kahden palaverin ohjeistuksia. Opin näytetyön aloituspalaverissa käytiin läpi toimintamallia, jossa pidettiin lähtökohdana projektiorganisaation ylläpitävän projektivaiheessa olevien kohteiden tietoja. Samana päivänä pidetyssä valvomon kuukausikatsauksessa ohjeistettiin laittamaan puutteellisesta/virheellisestä tiedosta aina viestiä huoltopäällikölle, joka ei sinänsä kuulu projektivaiheen organisaatioon.

5.3.2 Master datan määrittely

Operations-yksikössä master data on helppo määrittellä, sillä se rakentuu kahteen SharePoint-ympäristöön tehdyn taulukon ympärille: Fleets ja Assets. Nämä taulukot ovat mukana useiden henkilöiden päivittäisessä toiminnassa, sekä niiden tieto muuttuu kohtuullisen harvoin. Lisäksi tiedot ovat erittäin kriittisiä yksikön toiminnan kannalta.

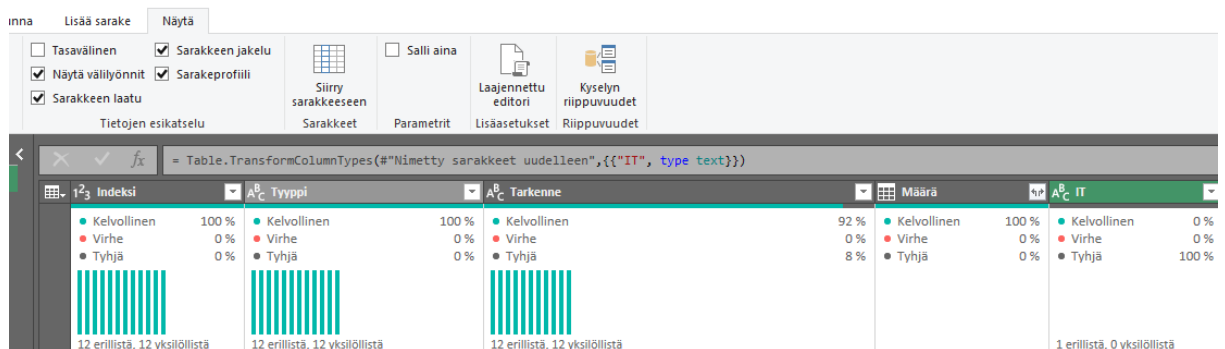
Fleets-tilukseen on kerätty tietoa kohteista, mm. kohteen nimestä, asiakkaista, kokonaistehosta ja henkilöresursseista, kuten huoltopäälliköstä tai

käytönjohtajasta. Asset-taulukkoon on koottu jokaisen kohteen resurssien tietoja. Resursseja ovat mm. sähköasemat ja turbiinit. Lähtökohtaisesti jokaisesta resurssista tulisi olla kirjattu mm. koordinaatit ja sähköpostijakelun tiedot. Näitä taulukoita on sitten hyödynnetty eri tarkoituksiin, tärkeimpänä tapahtumien kirjausympäristö, joka tunnetaan nimellä Tiketointi.

Tietokantoina ajatellen jokaisella resurssilla on vain yksi kohde, mutta jokaisella kohteella voi olla useita resursseja. Sama pätee Tiketointiin, jossa jokainen kirjaus liittyy yhteen resurssiin ja yhteen kohteeseen. Huonosti suunnitellun ympäristön vuoksi voi kuitenkin syntyä tilanteita, joissa kirjauksen kohde on sellainen, ettei sille ole määritelty kyseistä resurssia. Asia liittyy välillisesti master dataan ja tietojen jatkokäsittelyyn ongelmaa on tarkemmin kuvattu kehitysehdotuksessa Liite 1.

5.3.3 Tiedon laadun analysointi

Fleet- ja Asset-taulukot sisältävät kokonaisuudessaan yli 130 erillistä saraketta ja satoja rivejä. Näiden kaikkien läpikäyminen olisi ollut työlästä ja tarpeetonta. Epäkohtien löytämiseksi Power Queryssä on mahdollista analysoida sarakkeen laatua ja tiedon jakaantumista (Kuvio 5). Erityistä mielenkiintoa herättäviä sarakkeita ovat sellaiset, jotka ovat 100 % tyhjiä, tai lähes tyhjiä. Tällaiset tyhjät kentät herättävät kysymyksen niiden tarkoituksesta. Osa tyhjistä kentistä voi olla kuitenkin kohdejärjestelmän automaattisesti luomia. Esimerkiksi SharePointin taulukoissa järjestelmä estää tiettyjen automaattisesti luotujen sarakkeiden poistamisen (Garg 2022).



Kuvio 5. Tiedon analysointi Power Queryssä

Järjestelmään oli lisäksi kertynyt kymmeniä sarakkeita, jotka olivat poistamisen sijaan vain piilotettu käyttäjien näkymistä. Suurin osa näistä vain vähän tietoa sisältävistä sarakkeista sisälsivät duplikaattitietoa normaalisti käytettäviin sarakkeisiin, tai olivat järjestelmän automaattisesti luomia sarakkeita.

Suurin osa ns. tyhjäkäynnillä olevista sarakkeista sai poistopäätöksen. Tiedonhallinta selkeytyy merkittävästi, kun jokaisella sarakkeella on käyttötarkoitus. Uusien sarakkeiden luominen on kuitenkin helppoa, jos tälle nähdään tarvetta. Osassa sarakkeista oli ollut alun perin hyvä idea, mutta niiden käyttöä ei ollut määritelty tarpeeksi tarkasti.

5.3.4 Turvallisuusluokitus

Caverionilla on ISO/IEC 27001 standardin mukainen tietoturvaluokitus, joka koskettaa kaikki Caverionin IT-ratkaisuja (Caverion Corporation 2019). Olenaisena osana standardia voidaan pitää tiedon luottamuksellisuutta, eli varmistetaan tiedon olevan vain niiden henkilöiden saatavilla, joilla on siihen oikeus (DNV 2024).

Caverionilla on olemassa laajasti materiaalia tiedonhallintaan, mm. tiedonluokittelun ja -käsittelyn ohjeistuksessa mainitaan, että kaikella tiedolla tulisi olla turvallisuusluokitus. Ohjeistuksessa tieto jaetaan neljään eri tasoon: "Public" tarkoittaa julkisesti saatavilla olevaa tietoa, "Internal" on tieto, johon vain yrityksen työntekijöillä on pääsy, "Confidential" viittaa tietoon, joka on rajattu tietyille käyttäjäryhmille, ja "Secret" on tieto, johon vain erikseen nimetyillä henkilöillä on oikeus. Tämä jaottelu auttaa suojaamaan tietoa sen luottamuksellisuuden mukaan. (Caverion Corporation 2023b.)

SharePointin tietoja katsottaessa ns. normaalien käyttäjien näkymässä, tieto näyttää hyvinkin sopivan kaikkien ympäristön käyttäjien silmille. Tietoa lähdetessä tämän perusteella vertaamaan Caverionin tiedonluokitteluohjeisiin, voitaisiin tietoa pitää "Confidential"-tasoisena (Caverion Corporation 2023b).

Tarkemmin tutkittaessa käyttäjien näkymästä piilotettuja sarakkeita, voitiin todeta osan piilotetuista sarakkeista sisältävän tietoa, joka tulisi määritellä näkyväksi vain erittäin rajatulle käyttäjäjoukolle, tiedon ollessa "Secret"-tason tietoa

(Caverion Corporation 2023b). Tieto oli kuitenkin vanhentunutta ja kyseiset sarakkeet määriteltiin poistettavaksi järjestelmästä. Tällä toimenpiteellä vältetään tilanne, jossa joku vahingossa päivittäisi salaista tietoa, koska järjestelmän nykyinen rakenne ei salli yksittäisten sarakkeiden piilottamista käyttäjäryhmiltä.

Näiden toimenpiteiden jälkeen ympäristö voidaan määritellä ”Confidential”-leiman alle, kun ”Secret”-tason tieto poistetaan ympäristöstä. Osa tiedosta olisi kuitenkin vain ”Internal”-tasoista, ja kuten on aiemmin mainittu, järjestelmän rakenne ei salli tällaista toiminnallisuutta, eikä se olisi edes käytännöllistä käyttäjäryhmän ollessa rajattu. Caverionin sisäisen ohjeistuksen mukaisesti ”Secret”-tason tiedolle tulisi määritellä nimetyt henkilöt, jotka voivat käyttää tietoa. Tällä hetkellä ympäristö kuitenkin käyttää nimettyä käyttäjäryhmää, joten sen korkein määrittely voi olla vain ”Confidential”. Huomiona: SharePoint mahdollistaa myös nimettyjen henkilöiden käyttämisen oikeuksia jakaessa. (Caverion Corporation 2023b.)

5.3.5 Master datan yhtenäistäminen

SharePoint-ympäristö sallisi järjestelmässä oleville sarakkeille ohjeistuksen määrittelyn. Näitä ohjeistuksia oli kuitenkin tehty vain harvoihin sarakkeisiin ja selkeästi eroten sarakkeen luojan perusteella. Osassa sarakkeissa on hyvin selkeä ohjeistus, mitä niihin tulisi kirjata ja osassa kentät ovat täysin tyhjiä. Sarakkeiden yhdenmukaisen sisällön määrittely on tärkeässä roolissa, koska tiedon tehokas jatkojalostaminen edellyttää sisällön olevan yhdenmukaista kohteiden välillä. Esimerkiksi Power Bissä tehtävien pohjien tekemistä hankaloittaa merkittävästi, jos tietty tieto voi vaihdella eri sarakkeiden välillä tai jos tiedon kirjausasu vaihtelee huomattavasti.

Kirjaukseen liittyy kaksi merkittävää tekijää: mitä kirjauksen tulisi sisältää ja kuinka se tulisi kirjata. Näiden tietojen selkeyttämiseksi luotiin Excel-taulukko, josta voidaan helposti tarkistaa, mitä mihinkin sarakkeeseen tulee kirjata (Kuvio 6). Lisäksi taulukosta voidaan helposti tarkistaa, miten tieto tulisi kirjata. SharePoint mahdollistaa useita erilaisia tapoja syöttää tietoa sarakkeisiin, joten myös syötteen tyyppi on yksilöity. Samat tiedot voidaan lisäksi syöttää SharePointin sarakkeiden selitteiksi, jolloin ne näkyvät tietoja syöttäessä. Erillisen Excelin hyödyt tulevat esille, kun aletaan tekemään esimerkiksi Power Appsia, Power Bitä tai

muuta sellaista. Tällöin haluttaessa tarkistaa, mistä sarakkeesta löytyy osoitetiedot, voidaan helposti hakea tieto Excelistä verrattuna SharePointin sarakkeiden selaamiseen. Tämä korostuu, koska yrityksen sisällä näiden tekijät voivat olla sellaisia, jotka eivät työskentele kyseisten SharePoint-taulukoiden kanssa normaalisti.

	A	B	C	D
	Taulukko	Kenttä	Sisältö	Vaihe P=Projekti Y=Ylläpito
1	Fleets	AddressOfSiteText	Asset:in osoite kokonaisuudessaan	Esimerkki/mahdolliset valinnat
3	Assets	AddressOfSiteText	Fleet:in osoitetieto kokonaisuudessaan	Vapaa teksti Esim: Elektronikkatie 4 90600 Oulu
4	Fleets	AddressOfSiteText	Fleet:in osoitetieto kokonaisuudessaan	Vapaa teksti Esim: Elektronikkatie 4 90600 Oulu
5	Fleets	AddressOfSite	Fleet:in osoitetieto kokonaisuudessaan	Vapaa teksti Esim: Elektronikkatie 4 90600 Oulu
6	Fleets	AddressOfSite: City	Fleet:in kaupunki	Vapaa teksti Esim: Oulu

Kuvio 6. Exceliin luotu vastuumatriisi

5.3.6 Päivitysvastuut

Vaikka tieto olisi kuinka laadukkaasti kirjattua, sen ylläpitäminen ja ajantasaisuus ovat yhtä merkittävässä asemassa (Monsanto 2021). Tätä varten jokaiselle tiedolle tulee olla selkeä vastuu siitä, kuka tietoa hallinnoi. Operations-yksikön tavoitteena on toimia mallilla, jossa uudet kohteet ovat ensin projektin vastuulla ja siirtyvät sitten ylläpitovaiheeseen. Vastuiden selkeyttämiseksi taulukko (Kuvio 6) laajennettiin sisältämään myös vastuulliset henkilöt (Kuvio 7). Tällöin taulukosta tulee hyvin kustomoitu versio RAM-matriisista vastuiden jakautuessa 2 vaiheeseen.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
	Taulukko	Kenttä	Sisältö	Vaihe P=Projekti Y=Ylläpito	Yhteiskönnäällikkö	Projektipäällikkö	Alueoperaattori	Maanompaikallikkö	IT/OT	Scala väki	Käyttöohjeaja	Valvomo	Laajestoma	Huomiot
1	Fleets	AddressOfSiteText	Asset:in osoite kokonaisuudessaan	Esimerkki/mahdolliset valinnat										
3	Assets	AddressOfSiteText	Fleet:in osoitetieto kokonaisuudessaan	Vapaa teksti Esim: Elektronikkatie 4 90600 Oulu		P	Y							
4	Fleets	AddressOfSiteText	Fleet:in osoitetieto kokonaisuudessaan	Vapaa teksti Esim: Elektronikkatie 4 90600 Oulu		P	Y							
5	Fleets	AddressOfSite	Fleet:in osoitetieto kokonaisuudessaan	Vapaa teksti Esim: Elektronikkatie 4 90600 Oulu		P	Y							
6	Fleets	AddressOfSite: City	Fleet:in kaupunki	Vapaa teksti Esim: Oulu		P	Y							

Kuvio 7. Vastuumatriisi tehtävien jakaminen

Vastuutaulukko (Kuvio 7) jakaa selkeyden vuoksi päivitysvastuun vain kahteen kategoriaan, P eli projekti ja Y eli ylläpito. Tällä on haettu mahdollisimman selkeää mallia, jolloin vastuullisten on helpoin tarkistaa, mitkä tiedot ovat heidän vastuullaan ja missä vaiheessa elinkaarta. Tiettyjen tietojen kohdalla olisi voitu käyttää myös merkintää I eli informoi, koska ne vaikuttavat muiden työntekijöiden tekemiseen. Tämä on kuitenkin jätetty pois selkeyden vuoksi ja tällaiset mahdolliset lisäykset ovat viimeisessä sarakkeessa ”huomiot”. Tälläkin on haettu selkeyttä ja vähennetty väärintulkinnan riskiä, koska tällaisia sarakkeita on alle 10 kpl.

5.3.7 Tiedon ajantasaisuus

Tiedon ajantasaisuudesta huolehtiminen ympäristössä, jossa liikkuvia osia on merkittävästi, aiheutuu omat haasteensa. Tietojen käsitellessä suurta määrää kohteita, tietojen ajantasaisuudesta manuaalisesti on hankala huolehtia. Tämän ongelman ratkaisemiseksi voidaan hyödyntää joko henkilöstöresurssien lisäämistä tai automaation kehittämistä. Ensimmäisellä vaihtoehdolla ollaan herkästi tilanteessa, jossa resursseja joudutaan taas lisäämään, joten järkeväksi vaihtoehdoksi jää kehittää automaatiota, jolla tietoa voidaan hallita tehokkaammin.

Opinnäytetyön prosessin yhteydessä toteutettiin Power Bi-sivusto, jolla asiakas näkee kohteensa perustiedot. Tämä voidaan integroida suoraan käytössä olevaan Power Bi-ympäristöön. Tällöin voidaan siirtää vastuuta tiedon ajantasaisuudesta myös asiakkaan suuntaan, koska monesta asiasta heillä on paras tietämys. Sivustolle on valittu tietoja, joissa keskimäärin oletetaan olevan eniten muutoksia seuraavien vuosien sisällä. Lisäksi on valittu sellaisia tietoja, joissa on merkittävimpiä puutteita, mutta jotka olisivat toiminnan kannalta kriittisiä, vaikka ovatkin kohtuu harvoin päivittyviä. Lisäksi on esitetty myös kohteiden tavallisimpia tietoja, kuten osoitetietoja. Tietojen vaihtaminen henkilöiden toiveiden mukaiseksi on kuitenkin suhteellisen nopeaa Power Bi-ympäristön takia, eikä manuaalista tietojen hakua tarvitse tehdä.

5.3.8 Muutosten automatisointi

Fleetin ja Assetin rivimäärien ollessa suuria, niiden tehokas muokkaus manuaalisesti on haastavaa. Kehitysmielessä toteutettiin Power Automatella koodi, joka pystyy muokkaamaan suuria määriä kohteiden sähköpostijakeluita (Liite 2). Tämä ominaisuus on hyödyllinen esimerkiksi henkilöresurssien muutoksissa, koska uusi henkilö voidaan lisätä useisiin sähköpostijakeluihin automaattisesti, ilman manuaalista lisäämistä. Tämän testimielessä tehdyn koodin ei sinänsä ole tarkoitus muuta kuin demonstroida Power Automaten tehokkuutta verrattaessa manuaaliseen työskentelyyn.

Power Automaten ollessa ns. Low Code-ympäristö, koodin ymmärtäminen ja sen muokkaaminen on kohtuullisen helppoa. Ilman minkäänlaista esisuodatusta jokaisen Assetin rivin läpikäynti ja haluttujen pienten muutosten tekeminen vei noin 1-2 sekuntia per kohde. Käsintehtynä sama vie helposti useamman päivän työajan sekä lisäksi inhimillisten virheiden riski kasvaa. Suodattamalla kohteita voidaan muutokset kohdistaa haluttuihin riveihin.

Power Automatea voidaan hyödyntää lukuisissa tehtävissä, esim. Operations-yksikön SharePointin Tiketöinti-ympäristössä jakelut haetaan Asset-taulukon tiedoista Power Automaten avulla. Automaatiossakin voidaan kuitenkin aiheuttaa yllättäviä ongelmia, jos ei tunnisteta automaatio- ja kohdeympäristöjen ominaisuuksia (Liite 1). Ongelmien välttämiseksi automaatioiden testauksessa tulisi testata ja tunnistaa myös käyttäjien tekemät poikkeukselliset toimet/virheet.

6 SAAVUTETUT TULOKSET

Saavutetut tulokset Operations-yksikön kehittämisessä voidaan jakaa lyhyen ja pitkän tähtäimen hyötyihin. Tässä tulee kuitenkin huomioida että prosessien jatkuva kehittäminen on tärkeää tulevaisuuden menestyksen kannalta.

6.1 Lyhyen aikavälin hyödyt

Kun arvioidaan opinnäytetyön tuloksia, SharePoint-ympäristön selkiytyminen voidaan nähdä yhtenä merkittävänä osa-alueena Operations-yksikön lyhyen aikavälin hyödyistä. Tämä selkiytyminen saavutettiin, kun sarakkeiden vastuut ja sisällöt määriteltiin tarkemmin, mikä puolestaan johtaa tiedon virheiden vähenemiseen ja päätöksenteon parantumiseen tulevaisuudessa. Kun tiedon käsittely ja jakaminen tapahtuvat selkeästi määriteltujen vastuiden ja protokollien mukaisesti, tietoturva riskit pienenevät. Tämä on erityisen tärkeää nopeasti muuttuvassa liiketoimintaympäristössä, jossa tietoturva on keskeinen osa organisaation riskienhallintaa ja maineen ylläpitoa.

Hukkatyön väheneminen on toinen tärkeä lyhyen aikavälin hyöty. SharePoint-ympäristön selkiytymisen myötä hukkatyö vähenee merkittävästi, tämä tehostaa työntekijöiden suorituskykyä ja keskittymistä olennaiseen. Kun vastuut ja tehtävät on määritelty selkeämmin, henkilöstö voi suunnata energiansa tärkeimpiin tehtäviin ilman tarpeettomia häiriötekijöitä. Tämä ei ainoastaan lisää työtehokkuutta, vaan myös parantaa työtyytyväisyyttä, mikä johtaa korkeampaan motivaatioon ja sitoutumiseen. Näin lyhyen aikavälin hyödyt, eivät ainoastaan tehosta nykyistä toimintaa, vaan myös asettavat perustan kehitykselle Operations-yksikössä tulevaisuudessa.

6.2 Pitkän aikavälin hyödyt

Pitkän aikavälin hyötynä SharePoint-ympäristön kehittyessä voidaan odottaa parannuksia koko yksikön toimintaan. Henkilöstön sitouttamisella uuteen toimintamalliin, on odotettavissa, että yksikön suorituskyky paranee. Sitouttaminen päivitettyyn prosessiin ja työtapoihin mahdollistaa jatkuvan parantamisen kulttuurin syntymisen, jossa jokainen työntekijä voi luottaa tiedon ajantasaisuuteen.

Tällainen kulttuurimuutos ei ainoastaan tehosta työntekijöiden työskentelyä, mutta edistää myös palvelun laatua.

Yhtenäisen ja ajantasaisen tiedon tarjoaminen on erityisen tärkeää prosessien automatisoinnissa. Ilman kehittyneitä virheentunnistusprosesseja automaatio ei pysty tunnistamaan käyttäjien mahdollisesti tekemiä virheitä. Luotettavien automaatioiden ja raporttien toteuttaminen perustuu siihen, että tiedonkirjaukikäytännöissä ei esiinny vaihtelua kohteiden välillä. Jos tällaista vaihtelua ilmenee, automaatioita ja raportteja joudutaan testaamaan kohde kohtaisesti tai rakentamaan monimutkaisia virheentunnistusprosesseja, mikä vähentää niiden käyttöarvoa tai lisää kehitysaikaa. Työntekijöiden sitoutuminen ja ymmärrys tästä periaatteesta mahdollistavat Power Platform -pohjaisten ohjelmistojen tehokkaan hyödyntämisen, jolloin voidaan kehittää käytännöllisiä työkaluja päivittäisen työskentelyn tehostamiseksi.

7 POHDINTA

Opinnäytetyöni käsittelee aihealuetta, joka eroaa merkittävästi sähkö- ja automaatioinsinöörien tyypillisesti käyttämistä aiheista keskittyen tiedonhallintaan. Tämä kuitenkin vahvistaa entistä selkeämmin näkemystä siitä, että tiedonhallinta on koko organisaation yhteinen vastuu. Työkokemukseni sähköalan yrityksissä on osoittanut, että tiedonhallinnan merkitys usein sivuutetaan käytännön työssä. Vaikka yrityksissä voi olla käytössä kehittyneitä järjestelmiä, on tärkeää muistaa, että teknologian nopean kehityksen myötä yksittäiset työntekijät voivat jäädä jälkeä uuden opettelussa.

7.1 Johtopäätökset

Opinnäytetyö keskittyi Master Data Management (MDM) -prosessiin, joka on keskeinen elementti yrityksen tiedonhallinnan perustassa. Opinnäytetyön aikana tutustuttiin laaja-alaisesti tiedonhallinnan perusteisiin ja sen merkitykseen yrityksen toiminnan kannalta. Verrattaessa teoreettista tietoa ja käytännön toteutusta, voidaan havaita laadukkaana tiedon merkitys osana toimintaa.

Opinnäytetyön aikana nousi esille useita kehitystarpeita, erityisesti tiedon johdonmukaisuuden ja turvallisuuden merkitys korostui. Työ osoittaa, että vaikka työkaluja ja alustoja tiedonhallintaan on tarjolla, niiden hyödyntäminen vaatii panostusta niin kehittäjä- kuin käyttäjätasolla.

Lisäksi prosessin aikana korostui, että kehittyneempien toimintojen integrointi yrityksen toimintamalleihin voi olla haasteellista, erityisesti jos henkilöstöllä ei ole ymmärrystä teknologian tarjoamista mahdollisuuksista. Tässä korostuu koulutuksen ja sisäisen viestinnän tärkeys puhuttaessa uusista teknologioista. Organisaatioiden on ymmärrettävä, että teknologian käyttöönotto on vain yksi osa laajempaa muutosta, joka käsittää prosesseja, ihmisiä ja työpaikan kulttuuria.

Opinnäytetyöni aikana havaitsemani kehitystarpeet ja haasteet eivät ole ainoastaan teknisiä tai toiminnallisia, vaan myös strategisia ja kulttuurillisia. Tiedonhallinnan tehostaminen ei ole pelkästään harvojen vastuulla, vaan se on koko organisaation yhteinen ponnistus. Tämä vaatii selkeitä toimintamalleja ja kaikkien osapuolten sitoutumista.

Tiedonhallinnan tehokkuus riippuu kaikkein heikoimmasta lenkistä, minkä vuoksi on tärkeää kehittää organisaation kulttuuria ja prosesseja niin, että ne tukevat jatkuvaa oppimista ja kehitystä. Tätä voidaan lähteä toteuttamaan käyttämällä selkeitä ja ymmärrettäviä prosessikaavioita sekä järjestämällä koulutusta ja työpajoja, joilla varmistetaan, että kaikilla osapuolilla on ymmärrys näistä toimintamalleista. Lisäksi on olennaista luoda palautekanavia, joiden kautta yksilöt voivat esittää ideansa prosessien parantamiseksi. Tällä tavoin varmistetaan, että tiedonhallinnan tehostamisen pyrkimykset eivät ole vain johdolla tai tietyillä henkilöillä oleva vastuu, vaan ne muodostavat osan organisaation kulttuuria ja joka päiväistä toimintaa. Näin tiedonhallinnan parantaminen muuttuu yhteiseksi panostukseksi, jolla edistetään organisaation kokonaisvaltaista tehokkuutta.

7.2 Jatkokehittämisaiheet

Opinnäytetyön aikana tunnistettiin, että SharePoint-ympäristössä ei ole huomioitu riittävästi tulevaisuuden tarpeita. Kaikki kohteet on syötetty yhteen taulukoon, mikä ei ole enää toimiva ratkaisu toiminnan laajentuessa. Erityisesti kenttien tarpeellisuus vaihtelee erityyppisten kohteiden välillä. Ongelmana on myös monella kohteella olevan yhtenäisen tiedon hallinta, joka joudutaan muuttamaan kohdekohtaisesti. Tällaista tietoa on mm. sähköpostijakelut, jotka voisivat olla keskitetyssä ympäristössä. Siksi tulisikin harkita erilaisille kohteille omien taulukoidensa luomista sekä muutenkin tiedon hajauttamista eri taulukoihin.

Jatkokehityksenä SharePoint-ympäristön rakennetta tulisi tarkastella uusista näkökulmista ja toteuttaa keskitettyjä ja hallittuja uudistuksia. Ympäristön uudistamisen yhteydessä on syytä harkita myös mahdollista siirtymistä toisenlaiselle alustalle, kuten tietokantapohjaiseen ratkaisuun. Toiselle alustalle siirtyminen ei kuitenkaan tarkoita, että tämän opinnäytetyön tuloksia tulisi unohtaa. Ne tarjoavat konkreettisen pohjan alustan vaihdolle, ja kun tieto on selkeästi määriteltyä, siirtymä voidaan toteuttaa helpommin ja automaattisemmin.

Nykyajan Power Platform -pohjaiset työkalut tarjoavat monipuolisia vaihtoehtoja SharePoint-ympäristön toimintojen kehittämiseen. Esimerkiksi asiakkaiden olisi mahdollista päivittää itse omien kohteidensa tietoja reaaliaikaisesti näiden työkalujen avulla.

Operations-yksikön SharePoint-ympäristön alkuperäisessä suunnittelussa olisi ollut tärkeää ennakoivasti nähdä tulevaisuuden tarpeita. Tämä lähestymistapa olisi voinut estää monet nykyiset ongelmat, kuten selkeiden vastuiden puuttumisen ja ympäristön sekavan rakenteen, joiden selvittämiseen joudutaan nyt hyödyntämään arvokkaita resursseja. Tarkoituksenmukaisesti suunniteltu järjestelmärakenne olisi mahdollistanut joustavamman tiedonhallinnan ja helpottanut kehittyneiden toimintojen käyttöönottoa. Sen vuoksi tulevaisuuden tutkimuksissa tulisi paneutua siihen, miten organisaatiot voivat parantaa suunnitteluprosessejaan ja ottaa huomioon pitkän aikavälin strategiset tavoitteet jo suunnitteluvaiheessa.

LÄHTEET

Abraham, P. 2021. Microsoft 365 Vs Google Workspace Vs Zoho Workplace: top email and productivity suites in 2023. Viitattu 4.1.2024
<https://www.znetlive.com/blog/microsoft-365-vs-google-workspace-vs-zoho-workplace-comparison/>.

AcqNotes 2023. Responsibility Assignment Matrix (RAM). Viitattu 3.1.2024
<https://acqnotes.com/acqnote/careerfields/responsibility-assignment-matrix>.

Amaresan, S. 2022. Data Management Platform: Everything You Need to Know in 2023. Viitattu 4.1.2024
<https://blog.hubspot.com/service/data-management-platform>.

Arimoto, P., Jupudi, A., Srivastava, A., Buck, A., Rakshith, P., Jitin, M., Atkin, E., Dharmanayagam, B., Cole, L., Coulter, D., Kjerland, S., Iyengar, A., Shumate, K., Smith, S., Rath, B., Resing, T., Vangel, D. & Baumgartner, P. 2023. SharePoint limits. Viitattu 14.1.2024
<https://learn.microsoft.com/en-us/office365/servicedescriptions/sharepoint-online-service-description/sharepoint-online-limits>.

Caverion Corporation 2019. Caverionille ISO/IEC 27001 -standardin mukainen tietoturvaluussertifikaatti. Viitattu 20.1.2024
<https://www.caverion.fi/media/tiedotteet/2019/caverionille-isoiec-27001--standardin-mukainen-tietoturvaluussertifikaatti/>.

Caverion Corporation 2022. Caverion ostaa Wind Controllerin, suomalaisen tuulivoima-alalla toimivan palveluyhtiön. Viitattu 2.11.2023
<https://www.caverion.fi/media/tiedotteet/2022/caverion-ostaa-wind-controllerin-suomalaisen-tuulivoima-alalla-toimivan-palveluyhtion/>.

Caverion Corporation 2023a. Hyvin huolletut ja hoidetut tuulivoimapuistot maksimoivat energiantuotannon ja minimoivat huoltokustannukset. Viitattu 2.11.2023
<https://www.caverion.fi/katalogi/palvelut/tuulivoima/>.

– 2023b. Caverion ISMS Procedures: Caverion Information Classification and Handling V1.2. Ei saatavilla julkisesti

– 2023c. Tietoa Caverionista - mikä vie meitä eteenpäin?. Viitattu 2.11.2023
<https://www.caverion.fi/tietoa-meista/>.

DNV 2024. ISO/IEC 27001 - tietoturvaluuden hallintajärjestelmä. Viitattu 20.1.2024
<https://www.dnv.fi/services/iso-iec-27001-tietoturvaluuden-hallintajarjestelma-3327>.

Garg, S. 2022. How to Delete a Column in Microsoft Lists. Viitattu 2.1.2024
<https://allthings.how/how-to-delete-a-column-in-microsoft-lists/>.

Kranz, G & Fitzgibbons, L. data classification. 2022. Viitattu 20.1.2023
<https://www.techtarget.com/searchdatamanagement/definition/data-classification>.

Maggio, A. 2023. The 10 Best RACI Alternatives Viitattu 14.1.2024
<https://www.ictshore.com/project-management/raci-alternatives/>.

Manish, J. 2023. The Ultimate Guide to Big Data Sources: Everything You Need to Know. Viitattu 2.1.2024 <https://www.knowledgehut.com/blog/big-data/big-data-sources>.

Microsoft Corporation 2021. RACI Matrix. Viitattu 20.1.2024
<https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=103388>.

Microsoft Corporation 2023. Etsi paras Microsoft 365 -palvelupaketti yrityksellesi. Viitattu 13.12.2023 <https://www.microsoft.com/fi-fi/microsoft-365/business/compare-all-microsoft-365-business-products>.

Microsoft Corporation 2024. Mikä on tiedonhallintaympäristö (DMP)? Viitattu 14.1.2024 <https://dynamics.microsoft.com/fi-fi/ai/customer-insights/what-is-a-data-management-platform-dmp/>.

Monsanto, C. 2021. Everything You Need to Know About Gathering High-Quality Data. Viitattu 3.1.2024 <https://blog.hubspot.com/marketing/guide-to-high-quality-data>.

Mäntymöna, H. 2023. Mikä ihmeen Power Platform?. Viitattu 13.12.2023
<https://sulava.com/liiketoiminnan-digitalisointi-tiedolla-johtaminen/mika-ihmeen-power-platform/>.

OSIBeyond 2023. Why a Single-Vendor Approach Is the Best Option for Your Business. Viitattu 14.1.2024 <https://www.osibeyond.com/blog/why-single-vendor-approach-is-best-for-your-business/>.

Panda Tech Group 2023. 5 Common System/Data Integration Challenges and Issues (and How to Solve Them). Viitattu 26.11.2023
<https://www.pandatech.group/en/blog/51>.

Rabata, R. 2023. How to Choose the Right Master Data Management Platform for Your Business. Viitattu 3.1.2024
<https://www.capellasolutions.com/blog/master-data-management-platform>.

Stedman, C. 2023. What is data management and why is it important? Viitattu 2.1.2024 <https://www.techtarget.com/searchdatamanagement/definition/master-data-management>.

Tableau 2024. What Is Master Data Management (MDM)? Definition, Examples, and Benefits. Viitattu 02.1.2024
<https://www.tableau.com/learn/articles/master-data-management>.

Wellbit 2021. Tiedonhallinnan rooli eri organisaatioiden menestykselle kasvaa. Viitattu 2.1.2024 <https://www.wellbit.fi/fi/uutinen/tiedonhallinnan-rooli-eri-organisaatioiden-menestykselle-kasvaa>.

Zelfond, G. 2022. What is SharePoint, and what is it used for?. Viitattu 05.12.2023 <https://sharepointmaven.com/what-is-sharepoint-and-what-is-it-used-for/>.

LIITTEET

Liite 1 Kehitysehdotus tiketöinnin kehittämiseksi

Liite 2 Power Queryllä toteutettu jakeluiden muokkaus

Liite 1 Kehitysehdotus tiketöinnin kehittämiseksi

Sharepointia käyttäessämme voimme havaita, että jokainen resurssi on linkitetty vain yhteen kohteeseen, kun taas jokaisella kohteella voi olla useampia resursseja. Tämä periaate on sovellettavissa myös tiketöintiprosessiimme, jossa jokainen kirjaus liitetään yksittäiseen resurssiin ja kohteeseen (esim. jakeluiden muodostuksessa). Nykyisen, puutteellisesti suunnitellun ympäristömme vuoksi törmäämme ongelmiin, joissa kirjauksen kohteella ei ole olemassa kyseistä resurssia.

Tämä ongelma juontuu geneerisen mallin käytöstä resurssien valinnassa tiketöinnissä, jossa kirjaukset linkitetään resursseihin Power Automaten avulla. Esimerkiksi, jos kohteella 1 on resurssit A ja B, ja kohteella 2 on resurssit A, B, ja C, tiketöinnissä on mahdollista valita kohteelle 1 resurssi C, vaikka kyseiselle kohteelle ei todellisuudessa ole määritelty linkitystä tälle resurssille.

Tämän ongelman ratkaisemiseksi ehdotan kahta mahdollista toimenpidettä:

Tiketöinnin kirjausympäristön muokkaaminen (Power Apps): Muokataan tiketöinnin kirjausympäristöä siten, että kohdevalinta automaattisesti suodattaa saatavilla olevat resurssivalinnat. Tämä ratkaisu estäisi virheellisten resurssivalintojen tekemisen ja vähentäisi tarvetta korjata kirjauksia jälkikäteen.

Power automaten koodin muokkaus: Vaihtoehtoisesti voimme muokata Power Automaten koodia siten, että se korostaa ongelmatilanteita, joissa valittua resurssia ei ole kohteella. Tämä auttaisi tunnistamaan ja korjaamaan virheet nopeammin.

Ensimmäinen vaihtoehto tarjoaa käyttäjäystävällisemmän ratkaisun, joka eliminoi virheiden syntyamisen jo alkuvaiheessa, mutta vaatii enemmän resursseja ja aikaa.

Liite 2 Power Queryllä toteutettu jakeluiden muokkaus

The screenshot displays the Microsoft Power Automate interface. On the left, the configuration panel for the 'Get Fleets' flow is visible, including fields for Site Address, List Name (set to 'Fleets'), and a Filter Query: 'Servicemanager/Title eq 'Kalle Eskelinen''. The main workspace on the right shows a flow diagram with the following steps:

- Manually trigger a flow
- Get Fleets
- Apply to each 2
- Get Fleet Assets
- Apply to each
- Get Asset
- Condition
- True path: Compose, then Update item
- False path: (empty)

The flow logic involves triggering a flow, retrieving fleets, and then iterating through them. For each fleet, it applies to each item, retrieves fleet assets, and then iterates through those assets. A condition is used to filter assets, and if true, a compose step is followed by an update item step.