

SAVONIA



OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO
TEKNIIKAN ALA

KOHTI PAREMPAA RAPORTOINTIA

Siirtymä Power BI:hin

TEKIJÄ: Onni Kumpulainen

Koulutusala Tekniikan ja liikenteen ala	
Tutkinto-ohjelma Tietotekniikan tutkinto-ohjelma	
Työn tekijä Onni Kumpulainen	
Työn nimi Kohti parempaa raportointia Power BI -siirtymä Voimatelilla	
Päiväys	02.04.2025
	33
Yhteistyötaho Voimatel Oy	
Tiivistelmä <p>Opinnäytetyön tavoitteena oli laatia laadullinen tutkimus Voimatelin raportointiprojektista, jossa siirryttiin Qlik-raportointityökalusta Microsoft Fabric -ympäristöön. Tämä moderni pilviratkaisu mahdollistaa kehittyneemmän raportoinnin ja sen jatkuvan kehittämisen. Työssä tarkasteltiin sekä teknisiä että liiketoiminnallisia näkökulmia, joiden pohjalta syntyi konkreettisia oivalluksia ja suosituksia BI-järjestelmän siirtymäprosessiin, kehittämiseen ja projektinhallintaan. Lisäksi käsiteltiin BI-järjestelmien ja tiedolla johtamisen vaikutusta päätöksentekoon yleisellä tasolla.</p> <p>Tutkimus perustui Voimatel Oy:n raportointijärjestelmän kehitysprojektiin ja sen eri vaiheisiin. Opinnäytetyö toteutettiin osana käynnissä olevaa kehitysprojektiä, ja se eteni rinnakkain projektin ensimmäisten osa-alueiden valmistumisen kanssa. Koska projekti jatkuu myös opinnäytetyön valmistumisen jälkeen, työ tarjoaa katsauksen alkuvaiheisiin, kehitystyön etenemiseen ja ensimmäisiin käyttökokemuksiin. Opinnäytetyö toimii samalla projektin oheistuotteena ja dokumentoi sen tähänastisia vaiheita. Varsinainen raportoinnin kehitystyö jatkuu organisaation sisällä myös työn valmistumisen jälkeen, ja tutkimus tarjoaa laajemman kokonaiskuvan kehitysprosessista. Raportointiympäristön ja sen kehittämisen toteuttaa ulkopuolinen toimija.</p> <p>Lisäksi työssä arvioitiin uuden raportointijärjestelmän hyötyjä sekä projektin aikana esiin nousseita havaintoja. Tarkastelussa olivat myös raportoinnin ja tiedolla johtamisen tulevaisuuden trendit sekä yleisellä tasolla että Voimatel Oy:n näkökulmasta. Opinnäytetyö tarjoaa kattavan pohjan BI-järjestelmien ja tiedolla johtamisen merkityksen ymmärtämiseen liiketoiminnan tukena.</p>	
Avainsanat BI, Tieto johtaminen, Tiedolla johtaminen, Raportointi, Projekti, Voimatel	

SISÄLTÖ

1	LYHENTEET JA MÄÄRITELMÄT	5
2	TOIMEKSIANTAJAN ESITTELY	6
2.1	Voimatel Oy	6
3	JOHDANTO.....	7
3.1	Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite	7
3.2	Opinnäytetyön tutkimusote.....	8
4	TIETOPERUSTA.....	9
4.1	Qlikview	9
4.2	Microsoft Fabric.....	9
4.3	Power BI.....	10
4.4	Microsoft Power Platform	11
5	OPINNAYTETYÖN MERKITYS.....	12
6	AINEISTON KERUU JA ANALYYSIMENTELMÄT.....	13
7	PROJETKIN TOTEUTUS JA KUVAUS.....	14
7.1	Mikä on projekti?	14
7.2	Projektin keskeiset käsitteet ja työn teoreettinen tausta	14
7.3	Voimatel Oy:n raportoinnin kehitysprojektin vaiheet	14
8	TIETOJOHTAMISEN PERUSPERIAATTEET.....	17
8.1	Tietojohtamisen keskeiset periaatteet.....	17
8.2	Tiedolla johtamisen keskeiset periaatteet ja kulmakivet	17
8.3	Oikean toiminnanohjausjärjestelmän valinnan tärkeys	17
8.4	Business Intelligence tiedolla johtamisen välineenä	18
8.5	Tiedolla johtamisen historia.....	18
8.6	Miksi tiedolla johtaminen on tärkeää	19
9	KOULUTUKSEN JA PILOTOINNIN MERKITYS TIEDOLLA JOHTAMISESSA.....	21
9.1	Henkilökunnan ja loppukäyttäjien kouluttamisen merkitys tiedolla johtamisessa	21
9.2	Koulutuksen rakenne ja sisältö	21
9.3	Pilotointi.....	21
10	AIKATAULU JA RISKIT	22
10.1	Aikataulu.....	22
10.2	Mahdollisten riskien arviointi projektin toteutuksen aikana	22
10.3	Riskien hallinta	22

11	PROJEKTIN EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS	23
11.1	Luotettavuus ja eettisyys	23
11.2	Tietosuoja ja GDPR BI-järjestelmissä	23
12	TULOKSET JA HAVAINNOT.....	25
12.1	Uuden raportointi järjestelmän hyödyt.....	25
12.2	Ensimmäisten osa-alueiden havainnot	25
12.3	Yleiset havainnot	26
13	RAPORTOINNIN TULEVAISUUS JA KEHITTYVÄT TEKNOLOGIAT	28
13.1	Voimatelin sisäinen raportoinnin tulevaisuus	28
13.2	Yhteenveto	28
14	TIEDOLLA JOHTAMISEN TULEVAISUUDEN TRENDIT	29
15	POHDINTA.....	30
15.1	Omia oppimiskokemuksia	30
15.2	Tulevaisuuden näkymät	30

KUVALUETTELO

Kuva 1.	Voimatel Oy:n raportoinnin kehitysprojektin elinkaari.	15
Kuva 2.	Raportoinnin kehityksen jatkuvan kehityksen malli.	16
Kuva 3.	Tietojohtamisen yhtälö (mukailtu lähteestä: Huppanen, Minna, 2021).	17
Kuva 4.	Tiedolla johtamisen historian kehityssuunta.	19
Kuva 5.	Tiedolla johtamisen pyramidi (mukailtu lähteestä: Listenmaa, J. Laita tieto töihin, s.131, 2023).	20

1 LYHENTEET JA MÄÄRITELMÄT

VoRa = Voimatel raportointi

BI = Business Intelligence tiedolla johtamista, jossa hyödynnetään tietojärjestelmiä ja analytiikkaa päätöksenteon tukena

OLAP = Online Analytical Processing tietokantateknikka, joka on optimoitu kyselyjä ja raportointia varten tapahtumien käsittelyn sijaan

DAX = Data Analysis Expressions kokoelma funktioita, operaattoreita ja vakioita, joita voidaan käyttää kaavojen muodostamiseen tai laskemiseen ja palauttamaan yhden tai useampia arvoja

SaaS = Software as a Service ohjelmistojen jakelutapa, jossa ohjelmistot ja niiden palvelut toimitetaan pilvipalveluna internetin välityksellä

GDPR = General Data Protection Regulation EU:n yleinen tietosuojasetus, joka säätelee henkilötietojen käsittelyä ja suojaa yksityishenkilöiden tietosuojaa

SCROM = Shareable Content Object Reference Model joukko digitaalisen oppimateriaalin standardeja ja määrittelyksiä

ERP = Enterprise Resource Planning eli toiminnanohjausjärjestelmä

SQL = Structured Query Language ohjelmointikieli, jota käytetään lähes kaikissa relaatiotietokannoissa tietojen käsittelyyn, määrittelyyn ja kyselyihin sekä käyttöoikeuksien hallintaan

IBM = International Business Machines Corporation teknologiayritys, joka on tunnettu suurtietokoneiden ja raskaiden palvelimien valmistajana ja alkuperäisen IBM PC -arkkitehtuurin kehittäjänä

System R = IBM:n kehittämä maailman ensimmäinen relaatiotietokannan hallintajärjestelmä

DB2 = IBM:n tietokannan hallintajärjestelmä

ETL = Extract, Transform, and Load, tietojen poimimista useista lähteistä, niiden muuntamista laadun ja johdonmukaisuuden parantamiseksi ja niiden lataamista tietovarastoon analysointia varten

RLS = Row-level security, Power BI:n rivitason suojausta, jolla voidaan rajoittaa tiettyjen käyttäjien pääsyä tietoihin

2 TOIMEKSIANTAJAN ESITTELY

2.1 Voimatel Oy

Voimatel Oy on suomalainen yritys, joka tarjoaa verkkoinfrastruktuurin suunnittelu-, rakennus- ja ylläpitopalveluita erityisesti tietoliikennealalla. Yrityksen toiminta kattaa laajan alueen Suomessa, ja sen tavoitteena on tarjota asiakkailleen kustannustehokkaita ja innovatiivisia ratkaisuja infrastruktuurin elinkaaren kaikissa vaiheissa. Voimatel perustettiin vuonna 2001, kun Savon Voima ja Kuopion Puhelin yhdistivät sähkö- ja televerkkorakennustoimintansa. Alkuvuosina yrityksen omistajiin kuului myös korkeajänniteverkkorakentaja Eltel Networks, joka irtaantui yhtiöstä vuonna 2004. Vuonna 2007 Osuuskunta KPY:stä tuli Voimatelin enemmistöomistaja, ja vuonna 2014 KPY osti Savon Voiman 18 prosentin osuuden, minkä myötä Voimatel siirtyi kokonaan KPY:n omistukseen. (Juutilainen, 2014.)

Raportoinnin kehittäminen ja siitä hyötyvä tiedolla johtaminen ovat tällä hetkellä keskeisiä tekijöitä Voimatelin strategisessa suunnittelussa ja operatiivisessa toiminnassa. Käynnissä oleva raportoinnin kehitysprojekti, jossa siirrytään Qlik-ympäristöstä Microsoft Fabric -alustaan, tukee näitä tavoitteita ja mahdollistaa entistä tehokkaamman ja datalähtöisemmän päätöksenteon koko organisaatiossa. Tämä projekti ei ainoastaan paranna nykyistä raportointia, vaan se luo perustan yrityksen tulevaisuuden toiminnan ohjaamiselle ja kilpailukyvyyn parantamiselle. Sen myötä Voimatel voi entistä paremmin hyödyntää dataa kaikilla osa-alueilla, mikä vahvistaa organisaation kykyä reagoida nopeasti muuttuviin markkinatilanteisiin ja toimii tukena pitkäjänteisessä strategian suunnittelussa.

3 JOHDANTO

Opinnäytetyöni toimeksiantajana on Voimatel Oy, ja aiheen sain esihenkilöltäni. Työskentelen yrityksessä BI-projektikoordinaattorina ja osallistun raportoinnin kehitysprojektiin, jossa siirrytään Qlik-ympäristöstä Microsoft Fabriciin. Jatkossa raportointia tullaan kehittämään ja toteuttamaan Power BI:n avulla. Voimatel keskittyy projektissa erityisesti järjestelmän käyttöönottoon, henkilöstön kouluttamiseen ja raportoinnin hyödyntämiseen liiketoiminnan tueksi.

Tietoon perustuva päätöksenteko on noussut keskeiseen asemaan ja saanut suuren merkityksen nykyaikaisessa liiketoimintaympäristössä. Sen merkitys korostuu, sillä kilpailuedun saavuttaminen ja säilyttäminen edellyttävät datan tehokasta hyödyntämistä. (Väänänen, 2020.) Organisaatiot ovat siirtymässä yhä enemmän kohti dataohjautuvaa johtamista, ja Business Intelligence -järjestelmät ovat olennainen osa tätä suurta muutosta. BI-järjestelmät mahdollistavat suurien datamäärien keräämisen, analysoinnin ja visualisoinnin, jolloin päätöksentekijät voivat luottaa faktoihin perustuvaan tietoon.

Yksi tunnetuimmista ja laajimmin käytetyistä BI-järjestelmistä on Power BI, Microsoftin kehittämä analyytiikka- ja raportointityökalu. Power BI tarjoaa organisaatioille joustavat mahdollisuudet datan visualisointiin, raportointiin ja analysointiin, minkä vuoksi se on noussut suosituksi vaihtoehdoksi monissa eri alan organisaatioissa. Tässä opinnäytetyössä tarkastellaan Power BI:n roolia tiedolla johtamisen ja raportoinnin kehittämisessä. Työn keskeisenä tavoitteena on analysoida, miten Power BI:n käyttö voi parantaa organisaatioiden raportointikäytäntöjä ja edistää dataohjautuvaa päätöksentekoa.

3.1 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite

Opinnäytetyö perustuu käytännön esimerkkiin raportoinnin kehitysprojektista, jossa Power BI:n avulla toteutetaan merkittäviä muutoksia raportoinnin kehittämisessä. Raportoinnin kehitysprojektin tavoitteena on ollut siirtyä perinteisestä BI-järjestelmästä, Qlikistä, Power BI:hin ja hyödyntää sen edistyneitä ominaisuuksia raportoinnin tehostamiseksi. Tutkimus keskittyy erityisesti BI alustan vaihto projektiin sekä Power BI:n käyttöönottoon, sen tarjoamiin etuihin, mahdollisiin haasteisiin ja siihen, miten se voi tukea organisaation tiedolla johtamista.

Opinnäytetyössä yhdistyvät tekniset ja liiketoiminnalliset näkökulmat, ja se tarjoaa konkreettisia oivalluksia sekä suosituksia BI-järjestelmien kehittämiseen ja projektinhallintaan. Tutkimus pohjautuu käytännön tapaustutkimukseen, jossa tarkastellaan Voimatelin raportointijärjestelmän kehitysprojektia ja sen eri vaiheita. Projektissa ollaan siirtymässä Qlik-ympäristöstä Power BI -ratkaisuun, ja opinnäytetyössä kuvataan tätä siirtymäprosessia sekä sen vaikutuksia organisaation raportointikäytäntöihin.

Tämä opinnäytetyö valmistuu osana käynnissä olevaa raportointijärjestelmän kehitysprojektia ja etenee rinnakkain projektin ensimmäisten osa-alueiden valmistumisen kanssa. Koska kehitysprojekti on laaja ja jatkuu myös opinnäytetyön valmistumisen jälkeen, tämä työ tarjoaa katsauksen siirtymäprosessin alkuvaiheisiin, kehitystyön etenemiseen sekä ensimmäisiin käyttökokemuksiin.

Opinnäytetyö toimii projektin oheistuotteena, dokumentoiden sen tähänastisia vaiheita. Varsinainen raportoinnin kehitystyö jatkuu organisaation sisällä opinnäytetyön päättymisen jälkeen. Työn pää-

paino on laadullisessa tutkimuksessa, joka tarkastelee kehitysprojektia kokonaisuutena ja voi osittain toimia myös dokumentaationa. Raportointiympäristön ja raportoinnin kehittämisen toteuttaa ulkopuolinen toimija.

3.2 Opinnäytetyön tutkimusote

Tässä opinnäytetyössä käytetään kvalitatiivista eli laadullista tutkimusotetta, jossa tarkastellaan Power BI:n käyttöönottoa ja sen vaikutuksia organisaation tiedolla johtamiseen ja raportoinnin kehittämiseen. Työ perustuu tapauksentutkimukseen, jossa analysoidaan Voimatelin organisaatiossa käytössä olevaa raportointijärjestelmän kehitysprojektia, jossa Power BI on valittu uudeksi työkaluksi. Tapauksentutkimus tarjoaa syvällisen katsauksen projektin käytännön toteutukseen, sen haasteisiin ja saavutuksiin, sekä sen vaikutuksiin organisaation toimintaan.

Lisäksi työssä käsitellään myös tiedolla johtamista ja BI-järjestelmien roolia yleisellä tasolla, mikä tarjoaa teoreettisen pohjan Power BI:n käytön ymmärtämiselle ja sen vaikutusten arvioinnille. Tiedolla johtaminen on keskeinen osa modernia liiketoimintaa, ja BI-järjestelmät, kuten Power BI, tukevat sitä tehokkaasti. Työssä tarkastellaan myös tiedolla johtamisen perusperiaatteita, kuten datan laadun hallintaa, analytiikkaa ja raportointikäytäntöjä, sekä kuinka nämä periaatteet toteutuvat käytännössä. Tässä työssä yhdistetään kvalitatiivinen tapauksen tutkimus ja teoreettinen tutkimus tiedolla johtamisesta ja BI:stä, jolloin saadaan kokonaisvaltainen ymmärrys siitä, miten Power BI:n käyttöönotto voi tukea organisaation tiedolla johtamista ja kehittää sisäisiä raportointikäytäntöjä.

4 TIETOPERUSTA

4.1 Qlikview

QlikView on tehokas tiedolla johtamisen työkalu, joka on suunniteltu helpottamaan monimutkaisten tietojoukkojen analysointia ja käsittelyä. QlikView kykenee yhdistämään tietoja useista eri lähteistä, kuten laskentataulukoista, tietokannoista ja muista tiedonhallintajärjestelmistä. Yksi sen vahvuuksista on kyky vertailla ja yhdistää useista lähteistä saatuja tietoja reaaliaikaisesti, mikä tekee siitä erittäin hyödyllisen monimutkaisissa analyysiprosesseissa. (theknowledgeacademy, n.d.)

Analysoitujen tietojen perusteella QlikView mahdollistaa vaikuttavien sekä visuaalisten raporttien luomisen. Sen avulla voidaan kehittää helposti ymmärrettäviä koontinäyttöjä sekä tiedolla johtamista tukevia näkymiä, jotka mahdollistavat informatiivisen päätöksenteon organisaation liiketoiminnassa. QlikView eroaa perinteisistä OLAP-järjestelmistä, sillä se ei käytä tietokuutioita, vaan se tallentaa ja käsittelee dataa suoraan tietokoneen fyysisessä keskusmuistissa. Tämä mahdollistaa nopean ja joustavan analysoinnin ilman, että tietoa täytyy hakea erikseen tietokannoista tai levykkeistä. (Trojansky, Gibson & Leichtweis 2015, 23–24.) Koska QlikView hyödyntää tätä muistipohjaista arkkitehtuuria, sen suorituskyky riippuu käytettävissä olevan tietokoneen keskusmuistista sekä prosessointitehosta. Suuret tietomäärät voivat vaatia paljon muistia, ja raporttien ensimmäinen lataus voi kestää kauan, koska data ladataan ensin muistiin.

QlikView:n vahvuutena on sen joustava käyttöliittymä. Tämä joustavuus vaatii kuitenkin käyttäjältä huomattavaa teknistä osaamista, jotta työkalun täyttä potentiaalia voidaan hyödyntää. Power BI:hin verrattuna QlikView saattaa tuntua vanhanaikaisemmalta, erityisesti nykypäivän pilvipohjaisessa ympäristössä. Power BI:n moderni lähestymistapa, joka painottaa integroitavuutta Microsoftin työkaluihin, kuten Exceliin, SharePointiin ja Teamsiin, tekee siitä monelle organisaatiolle käytännöllisen valinnan.

4.2 Microsoft Fabric

Microsoft Fabric on kattava analytiikka- ja tietoympäristö, joka on suunniteltu erityisesti yrityksille, jotka tarvitsevat yhdenmukaisen ja helppokäyttöisen ratkaisun tietojen hallintaan. Se yhdistää kaikki tarvittavat työkalut tietojen keräämisestä ja siirtämisestä aina niiden käsittelyyn, muuntamiseen ja hyödyntämiseen raporttien muodossa. Alustan avulla voidaan hoitaa muun muassa tietojen muokaus, reaaliaikainen tapahtumien reititys, tietovarastointi sekä analytiikka (Saurer et al. 2025).

Yksi Microsoft Fabricin suurimmista eduista on sen kyky tarjota saumattomasti integroitu ympäristö, jossa kaikki tarvittavat palvelut ovat saatavilla samasta paikasta. Sen myötä yritysten ei tarvitse koota ratkaisuja useilta eri toimijoilta vaan luottaa yhteen yhtenäiseen ympäristöön. Fabric hyödyntää SaaS-mallia, mikä tuo mukanaan helppokäyttöisyyttä, kustannustehokkuutta ja nopean käyttöönoton. (Erkkilä, 2024.)

Alustan ydin on OneLake, keskitetty tietovarasto, joka yhdistää eri tietokannat ja tietovarastot yhteen paikkaan. Tämä tekee tietojen hallinnasta yksinkertaisempaa ja tehokkaampaa. Lisäksi tekoäly on integroitu Fabricin ympäristössä toimiviin työkaluihin ja sovelluksiin, mikä vähentää manuaalisen työn tarvetta ja nopeuttaa tiedon jatkojalostamista raakatiedosta merkitykselliseksi ja liiketoiminnassa hyödynnettäväksi tiedoksi. (Erkkilä, 2024.)

Microsoft Fabricin tekoälyominaisuudet, erityisesti Copilot, erottavat sen muista kilpailijoistaan. Fabric-ympäristöön integroitu Copilot on suunniteltu tukemaan data-alan ammattilaisia tarjoamalla älykkäitä ominaisuuksia, kuten koodin täydennystä, rutiinitehtävien automatisointia ja vakiomuotoisia koodimalleja, jotka helpottavat tietoputkien ja monimutkaisten analyysimallien luomista. Copilot on integroitu useisiin Fabricin työkaluihin, kuten Data Factoryyn, Data Warehouseen, Power BI:hin ja Real-Time Intelligenceen. (Gunda et al. 2025.)

4.3 Power BI

Microsoft Power BI on monille tuttu Excelistä, mutta se on huomattavasti kehittyneempi visualisointi- ja raportointityökalu. Power BI tukee tehokasta dataintegraatiota, mahdollistaen tietojen yhdistämisen useista eri lähteistä ja varastoista. Tämän avulla raakadata voidaan muuntaa liiketoiminnalle arvokkaiksi näkemyksiksi, jotka helpottavat päätöksentekoa ja vahvistavat organisaation kykyä hyödyntää dataa osana kilpailuedun saavuttamista. Excel kuitenkin jatkaa toimintaansa taulukkolaskennan työkaluna. (Lipponen, Tanskanen & Juntunen, 2023.)

Power BI:n nimi pohjautuu englanninkielisistä sanoista Business Intelligence, jotka kääntyvät suomeksi tiedolla johtamiseksi. Pääsääntöisesti BI-sovellukset toimivat yhtenä tiedolla johtamisen työkaluista, joiden avulla voidaan muotoilla data helpommin ymmärrettävään muotoon graafien ja muiden erilaisten visualisointien avulla. (Lipponen, Tanskanen & Juntunen, 2023.) Myöhemmin opinäytetyössä käsitellään tiedolla johtamisen keskeisiä käsitteitä ja peruseriaatteita.

Power BI:n käyttö ei vaadi syvällistä teknistä osaamista tai koodin kirjoittamista. Aiempi kokemus Excelin käytöstä voi kuitenkin tarjota merkittävän edun työkalun täyden hyödyn saavuttamiseksi. Tarvitaan vain asiantuntemusta ja visiota siitä, millaista ratkaisua olet luomassa raportoinnin tai visualisoinnin näkökulmasta. Power BI:ta on helppo lähestyä iteratiivisella ajattelutavalla, kokeilemalla erilaisia ratkaisuja ja oppia kokeilujen kautta. Tärkeintä on osata hahmottaa olennaiset asiat, joita halutaan käsitellä, ja sitä kautta määritellä oikeat mittarit. Power BI:ssä on myös DAX-kaavojen editori, joka mahdollistaa monimutkaisempien laskentatehtävien suorittamisen ja mukautettujen mittareiden luomisen. Tämä on erityisen hyödyllistä edistyneessä analytiikassa. Sen hyödyntäminen vaatii jo hieman asiantuntemusta, koodikielen taitoa ja ymmärrystä. (Lipponen, Tanskanen & Juntunen, 2023.) Tässä projektissa on myös havaittu, että mieluisen lopputuloksen saavuttaminen edellyttää raporttien käyttäjien aktiivista osallistumista ja syvällistä ymmärrystä raporttien teosta ja tarkoituksessa.

Power BI:ssä hyödynnetään, kuten muissakin Microsoft Fabric -ympäristön sovelluksissa, tekoälypohjaisia apuvälineitä, kuten Copilotia ja AI Insights -ominaisuutta. Copilot tarjoaa merkittävän edun raporttien laatijoille, sillä sen avulla voidaan helpottaa DAX-kyselyiden kirjoittamista, luoda yhteenvedot semanttisesta mallista sekä tuottaa sivuista tai kokonaisista raporteista tiivistelmiä. Lisäksi Copilot voi ehdottaa sisältöä raporttiin tehostaen ja nopeuttaen toteutusprosessia. (Follis et al. 2025.)

Raportin käyttäjän näkökulmasta tekoälyä voidaan hyödyntää raportin tai yksittäisten sivujen tiivistämiseen, jonka myötä keskeinen tieto on helpommin saatavilla. Tekoälyn avustuksella käyttäjä voi myös hakea raportista sisältöä hyödyntämällä avainsanoja, mikä helpottaa ja nopeuttaa olennaisten tietojen löytämistä. (Follis et al. 2025.)

Power BI:n AI Insights -ominaisuutta hyödynnetään Power Query -editorissa, joka mahdollistaa yhteyden muodostamisen moniin eri tietolähteisiin sekä tietojen muokkaamisen haluttuun muotoon ennen niiden lisäämistä raportteihin (Escobar et al. 2025). AI Insights tarjoaa kokoelman valmiiksi koulutettuja koneoppimismalleja, joilla pystytään parantamaan datan valmisteluprosessia. Näitä malleja ovat esimerkiksi tekstianalyysit ja kuvantunnistus, joiden avulla voidaan suorittaa asenneanalyysijä, avainsanojen poimintaa, kielen tunnistusta sekä kuvien merkitsemistä. Näin käyttäjät voivat helposti lisätä kehittyneitä analyysitoimintoja ilman syvällistä koneoppimisen osaamista. (Iseminger et al. 2025.)

4.4 Microsoft Power Platform

Microsoft Power Platform on pilvipohjaisten työkalujen kokonaisuus, johon myös Power BI kuuluu. Power Platform -työkalut tarjoavat mahdollisuuksia kehittää liiketoimintaprosesseja ja hyödyntää dataa tehokkaasti ilman laajaa ohjelmointiosaamista. Power Platformiin kuuluvat Power BI, Power Apps, Power Automate ja Power Virtual Agents. Power Platformin avulla voidaan luoda räätälöityjä sovelluksia, automatisoida työnkulkua ja analysoida tietoa. Power BI visualisoi dataa, Power Apps mahdollistaa liiketoiminta tukevien sovellusten luomisen, ja Power Automate tehostaa prosesseja automaatio ratkaisuilla. Nämä työkalut tarjoavat kokonaisvaltaisen ratkaisun datan hallintaan ja analysointiin pilvipalveluiden kautta. (Mäntyomena, 2023.)

5 OPINNÄYTETYÖN MERKITYS

Opinnäytetyöni toimii sekä tutkimuksena että käytännön dokumentaationa Voimatel Oy:n raportoinnin kehitysprojektista. Merkitys sekä hyödynnettävyys Voimatelille liittyvät erityisesti Power BI:n käyttöönoton, raportointi projektin kokonaisuuteen ja siirtymän optimointiin, mutta lisäksi työssä käsitellään myös tiedolla johtamisen ja liiketoimintatiedon perusteita. Tiedolla johtaminen on keskeinen osa liiketoiminnan kehittämistä ja päätöksentekoa, ja BI-työkalut kuten Power BI auttavat muuttamaan dataa arvokkaaksi tiedoksi. Opinnäytetyöni tarjoaa Voimatelille käytännönläheisiä suosituksia ja kehitysehdotuksia, jotka eivät ainoastaan tue Power BI:n käyttöönottoa, vaan myös auttavat ymmärtämään tiedolla johtamisen periaatteita ja BI:n roolia liiketoiminnan tukemisessa. Tämä voi parantaa yrityksen kykyä tehdä tietoon perustuvia päätöksiä, kehittää raportointiprosessejaan ja tehostaa liiketoimintatiedon hyödyntämistä.

Opinnäytetyön avulla Voimatel saa myös syvempää ymmärrystä BI:n roolista tiedolla johtamisessa ja siitä, miten Power BI:tä voidaan hyödyntää tiedon visualisointiin, analysointiin ja päätöksenteon tukemiseen. Työni tukee myös sisäisen osaamisen kehittämistä, koska se tarjoaa työkaluja, jotka auttavat henkilöstöä ymmärtämään BI-työkalujen ja tiedolla johtamisen peruseriaatteet ja soveltamaan niitä käytännön liiketoimintaongelmissa.

Kehittämisen näkökulmasta opinnäytetyöni tuo Voimatelille pitkäaikaista hyötyä, sillä se auttaa paitsi siirtymäprosessin ja projektin hallinnassa, myös parantaa organisaation kykyä hyödyntää liiketoimintatietoa strategisessa päätöksenteossa. Lisäksi tiedolla johtamisen ja BI:n perusteiden käsittely auttaa vahvistamaan yrityksen kykyä ottaa käyttöön edistyksellisiä analytiikka- ja raportointiratkaisuja.

Opinnäytetyön tekeminen itselleni kehittää osaamistani BI:n ja tiedolla johtamisen kentällä, syventää tietämystäni Power BI:stä ja sen mahdollisuuksista liiketoiminnassa. Lisäksi opinnäytetyöni parantaa projektinhallinta-, viestintä- ja yhteistyötaitojani, erityisesti sidosryhmien kanssa työskentelyssä ja muutoksen hallinnassa. Näin ollen opinnäytetyö tarjoaa minulle erinomaisen mahdollisuuden kehittää monipuolisia taitoja, joita voin hyödyntää tulevissa työtehtävissä liiketoimintatiedon ja analytiikan parissa.

6 AINEISTON KERUU JA ANALYYSIMENTELMÄT

Työ toteutetaan yhdistämällä teoriapohja ja käytännön projektikokemus. Aineistoa hankitaan ja analysoidaan useilla eri tavoilla. Ensinnäkin projektin aikana syntyneet asiakirjat, kuten projektisuunnitelmat, aikataulut, työpajojen muistiot ja käyttöönottoraportit, kerätään ja analysoidaan dokumentti-analyysin avulla. Näiden kautta saadaan kattava kuva projektin vaiheista, mahdollisista haasteista ja niiden ratkaisuksista.

Toiseksi hyödynnetään omaa roolia projektikoordinaattorina, jolloin havainnoinnin kautta dokumentoidaan projektin etenemistä, kommunikaatiota ja ongelmien ratkaisuja. Tämä tuo työskentelyyn käytännön näkökulman. Kolmanneksi keskusteluilla kerätään näkemyksiä ja kokemuksia keskeisiltä sidosryhmiltä, kuten Voimatelin työntekijöiltä ja kolmannen osapuolen asiantuntijoilta. Keskustelut keskittyvät järjestelmän käyttöönottoon, projektin toteutukseen ja Power BI:n tuomiin muutoksiin.

Lisäksi raportoinnin kehitysprojektin työryhmän jäsenille Voimatelilla tullaan aktiivisesti toteuttamaan käyttäjäkyselyitä, joiden tavoitteena on kartoittaa heidän kokemuksiaan ja arvioida järjestelmän hyödyllisyyttä. Näiden menetelmien tueksi tehdään myös vertailuanalyysi vanhan järjestelmän (Qlik) ja uuden järjestelmän (Power BI) välillä erityisesti teknisten ominaisuuksien, data eheyden ja liiketoimintahyötyjen osalta. Tämä antaa pohjan arvioida järjestelmänvaihdon onnistumista.

Lopuksi työssä sovelletaan tiedolla johtamisen, BI-järjestelmien ja projektinhallinnan teoreettisia malleja, joita peilataan käytännön projektin havaintoihin ja tuloksiin. Näin työssä voidaan asettaa käytännön kokemukset laajempaan viitekehykseen ja tarjota kokonaisvaltainen kuva projektista ja sen tuloksista. Näiden menetelmien avulla opinnäytetyössä saadaan monipuolisia oivalluksia sekä teorian että käytännön eri näkökulmista.

7 PROJETKIN TOTEUTUS JA KUVAUS

7.1 Mikä on projekti?

Projektityö on yleistä lähes kaikilla aloilla, ja sitä tehdään monenlaisissa ympäristöissä. Nyky-yhteiskuntaa on jopa kuvattu projektityhteiskunnaksi. Monien ihmisten jokapäiväinen työ pyörii projektien ympärillä, osa osallistuu projekteihin harvoin, kun taas toiset tekevät niitä työkseen. Projektin tavoitteena on saavuttaa ennalta määritelty lopputulos tehokkaasti ja hallitusti. Projekteja muodostetaan, koska ennalta määritelty lopputulos ei yleensä toteudu ilman erillisen projektiryhmän luomista. Tämän vuoksi projektityö poikkeaa usein työntekijöiden arkirutiineista ja tavanomaisista tehtävistä. (Kettunen, 2009.)

Projektien merkittävyys ja ennalta määritetyt lopputulokset vaihtelevat laajasti. Projekti voi olla joko merkitykseltään tärkeä tai kriittinen, jolloin sen edistymistä seurataan tarkasti. Kriittiseen projektiin osallistuminen voi viedä työntekijän kaiken työajan, jolloin projektista tulee työntekijän päätyö joko pysyvästi tai määritetyksi ajaksi. Useimmiten projektit kuitenkin tehdään varsinaisen työn ohessa, ja työn alla voi olla useita projekteja samanaikaisesti. (Kettunen, 2009.)

Projekti on työkokonaisuus, jolla on selkeästi rajattu tehtävä. Jokaisella projektilla täytyy olla omistaja, joka on yleensä organisaation jäsen ja vastaa projektin tuloksista sen päätyttyä. Jos kyseessä on laaja projekti, sen ohjausta ja seurantaa varten perustetaan ohjausryhmä, joka koostuu sekä projektin tilaajan että tekijän edustajista. (Kettunen, 2009.)

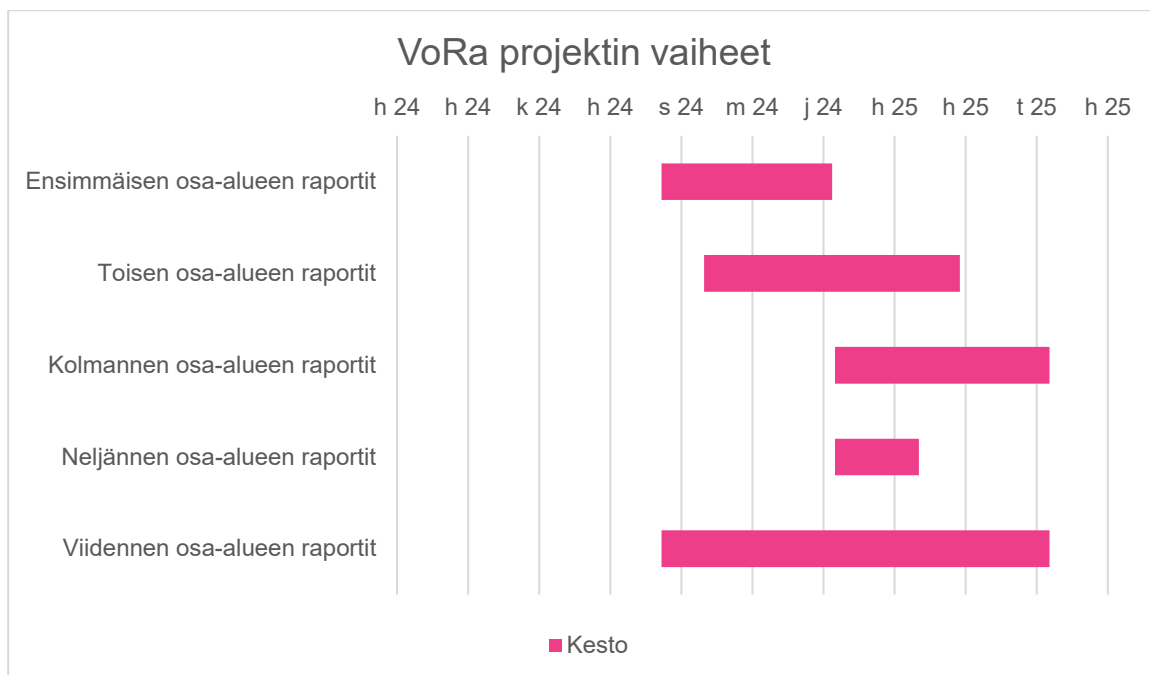
7.2 Projektin keskeiset käsitteet ja työn teoreettinen tausta

Datan visualisointi tarkoittaa tiedon esittämistä graafisesti tai visuaalisesti, jotta datan analysointi ja ymmärtäminen helpottuvat. Työkaluina käytetään usein kaavioita, graafeja ja dashboardeja. Visualisointi tekee suurista ja monimutkaisista tietomassoista helpommin ymmärrettäviä. Microsoft Power BI on yksi suosituimmista työkaluista datan visualisointiin, ja sen avulla käyttäjät voivat luoda reaaliaikaisia raportteja ja dashboardeja. Tämä on tärkeää erityisesti silloin, kun organisaatioiden täytyy tunnistaa nopeasti nousevia trendejä ja tehdä datalähtöisiä päätöksiä. (Infograafikko, 2023.)

Liiketoimintatiedon hallinta viittaa prosesseihin, strategioihin ja teknologioihin, joita yritykset käyttävät kerätäkseen, analysoidakseen ja hyödyntääkseen liiketoimintadataa. BI-työkalut, kuten Power BI, mahdollistavat datan analysoinnin ja visualisoinnin. Ne auttavat yrityksiä tekemään tietoon perustuvia päätöksiä ja optimoimaan prosesseja. BI avulla voidaan muun muassa seurata liiketoiminnan suorituskykyä, analysoida asiakaskäyttäytymistä ja ennakoida tulevia kehityssuuntia. (SAP, n.d.)

7.3 Voimatel Oy:n raportoinnin kehitysprojektin vaiheet

Raportointiprojektin eri vaiheet on jaoteltu viiteen keskeiseen osa-alueeseen, jotta projektin eteneminen olisi selkeää ja sujuvaa (Kuva 1).



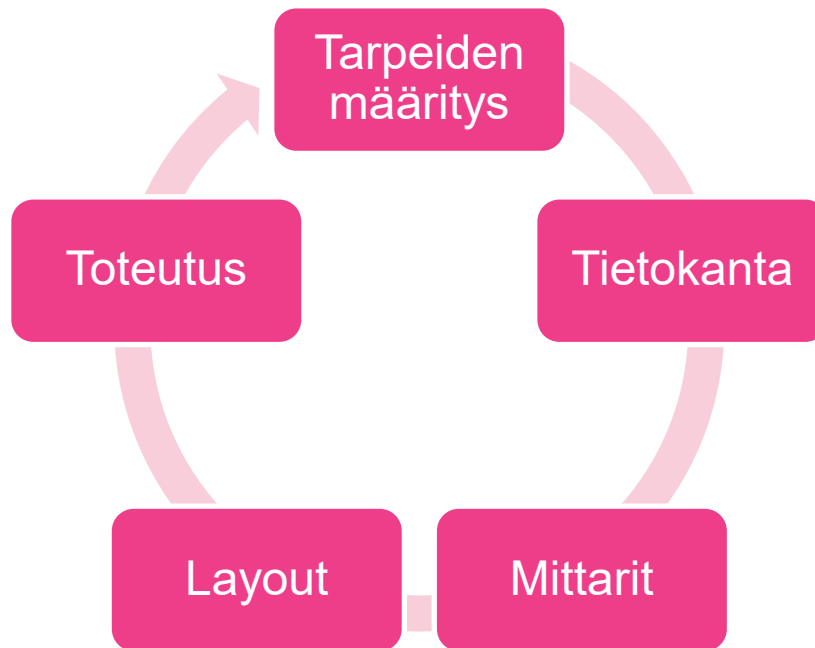
Kuva 1. Voimatel Oy:n raportoinnin kehitysprojektin elinkaari.

Projektin vaiheita on pyritty mukauttamaan kunkin osa-alueen piirteisiin. Aluksi pidetään aloitustilaisuus, jossa kartoitetaan kunkin osa-alueen raportointitarpeet. Tämän jälkeen rakennetaan vakaa tietokanta, jonka pohjalta määritellään raportointia tukevat mittarit. Seuraavaksi aloitetaan konkreettisten raporttien laatiminen. Työpajoja pidetään säännöllisesti, jotta raportoinnin kehitystä voidaan seurata ja kerätä palautetta loppukäyttäjiltä. Käyttäjäpalautteen ja kokemusten pohjalta tehdään tarvittavat viimeistelyt raportteihin. Kun ennalta määritellyt raportointitarpeet on täytetty, osa-alue katsotaan valmiiksi. Osa-alueiden valmistumisen jälkeen raportoinnin kehitystä jatketaan Voimatelin sisäisen kehitystyön piirissä.

Raportoinninkehitys projektin keskeiset vaiheet on jaoteltu seuraavasti:

1. Tarpeiden määrittelyvaiheessa keskitytään tiedon lähteiden tunnistamiseen, raportoitavan sisällön muodostamiseen sekä tiedon saatavuuden ja käytettävyyden varmistamiseen, jotta kaikki tarvittavat tiedot ovat helposti saatavilla ja luotettavasti käytettävissä raportoinnin tueksi.
2. Tietokannan rakentaminen, joka tukee raportointi projektin kaikkia vaiheita. Optimoidaan tietokannan suorituskyky ja varmistetaan datan eheys. Huolehditaan myös tietoturvasta ja skaalautuvuudesta.
3. Luodaan käytettävät mittarit ja varmistetaan, että ne tukevat raporttien tarpeita ja ovat linjassa liiketoimintaosille määriteltyjen tavoitteiden kanssa.
4. Hahmotellaan valmiiksi raporttien visuaaliset ja toiminnalliset ratkaisut. Varmistetaan, että layout tukee raporttien käyttötarkoituksia ja tekee tiedosta helposti tulkittavaa käyttäjille.
5. Kun kaikki edelliset vaiheet on suoritettu, siirrytään raporttien konkreettiseen toteutukseen. Luodaan valmiit raportit ja varmistetaan niiden toimivuus käytännössä. Tarvittaessa hienosäädetään raportteja saadun käyttäjäpalautteen perusteella.

Tässä projektissa ei ole noudatettu vesiputousmallia, jossa vaiheet etenevät tiukasti peräkkäin. Sen sijaan olemme käyttäneet joustavampaa lähestymistapaa, jossa vaiheet voivat osittain tapahtua samanaikaisesti ja iteratiivisesti. Tämä mahdollistaa joustavan kehittämisen ja nopeamman reagoinnin muuttuviin tarpeisiin ja palautteeseen (Kuva 2).



Kuva 2. Raportoinnin kehityksen jatkuvan kehityksen malli.

8 TIETOJOHTAMISEN PERUSPERIAATTEET

8.1 Tietojohtamisen keskeiset periaatteet

Tietojohtamisen käsite voidaan jäsentää tiedon johtamiseen ja tiedolla johtamiseen, mikä auttaa selkeyttämään kokonaisuuden ymmärtämistä (Kuva 3). Tämän seurauksena, ja osittain myös digitalisaation vauhdittamana, tietojohtamisen käsite ja sen käyttö ovat yleistyneet viime vuosina merkittävästi. (Listenmaa, 2023.)



Kuva 3. Tietojohtamisen yhtälö (mukailtu lähteestä: Huppanen, Minna, 2021).

Tietojohtamista pidetään kattokäsitteenä, joka kattaa muun muassa tietämyksenhallinnan, organisaation oppimisen, tietohallinnon, aineettoman pääoman sekä liiketoimintatiedon hallinnan. Käsite liitetään läheisesti sekä tietojärjestelmätieteisiin että johtamistieteisiin. Tietojohtamisen keskeinen tavoite on luoda kilpailuetua hyödyntämällä liiketoiminnasta kerättyä tietoa, parantamalla tuottavuutta ja uudistumiskykyä sekä tietoympäristöjä, joita hyödyntämällä voidaan tehdä käsitellä, analysoida, visualisoida, yhdistellä sekä soveltaa tietoa tehokkaasti. Tietojohtaminen on yhä tärkeämpää, sillä arvo syntyy entistä enemmän aineettomista voimavaroista. Tämä kehitys heijastaa myös muutunutta johtamiskäsitystä, jossa korostuvat osaamisen hallinta sekä ainutlaatuisen tiedon hyödyntäminen. Kaiken ytimessä on jatkuva oppiminen ja kyky pystyä mukautumaan muuttuviin olosuhteisiin. (Huppanen, 2021.)

8.2 Tiedolla johtamisen keskeiset periaatteet ja kulmakivet

Tiedon hyödyntäminen strategisessa resurssoinnissa tarkoittaa, että dataa pidetään arvokkaana voimavarana ja sitä käytetään suunnitelmallisesti organisaation tavoitteiden saavuttamiseksi. Jotta tiedosta saadaan paras mahdollinen hyöty irti, sen on oltava helposti saatavilla ja ymmärrettävissä kaikilla organisaation tasoilla. Tiedon aktiivinen jakaminen parantaa päätöksenteon laatua ja mahdollistaa perustellumpia ratkaisuja ajantasaisen ja luotettavan tiedon pohjalta. (Kauranen, 2023.)

Päätöksenteon tulee perustua reaaliaikaiseen ja ajankohtaiseen dataan, mikä parantaa organisaation reagoitokykyä ja päätöksenteon tarkkuutta. BI-järjestelmät on suunniteltu niin, että myös ilman syvästi teknistä osaamista käyttäjät voivat hyödyntää niitä tehokkaasti. Samalla on varmistettava tietojen tarkkuus sekä niiden eettinen ja vastuullinen käsittely. (Korhonen, 2022.) Eryitystä huomiota kiinnitetään GDPR-vaatimusten noudattamiseen ja tietosuojan varmistamiseen.

8.3 Oikean toiminnanohjausjärjestelmän valinnan tärkeys

Toiminnanohjausjärjestelmän valinta on erittäin tärkeä päätös organisaatiolle, sillä se vaikuttaa suoraan tiedolla johtamisen tehokkuuteen, liiketoimintaprosessien sujuvuuteen ja päätöksenteon nopeuteen. Olennaista on valita järjestelmä, joka tukee täysin organisaation liiketoimintamallia ja mahdollisuus skaalautuvuudelle tulevaisuuden tarpeiden mukaan.

Väärän toiminnanohjausjärjestelmän valinta voi johtaa todella suuriin seuraamuksiin, kuten tehottomiin prosesseihin, heikkoon tiedon hallintaan ja ylimääräiseen työkuormaan. Esimerkiksi järjestelmän huono yhteensopivuus muiden käytössä olevien työkalujen kanssa voi aiheuttaa tietokatkoksia ja se voi taas lisätä manuaalisen työn tarvetta, mikä vuorostaan heikentää tuottavuutta ja päätöksenteon laatua. Lisäksi käyttöönoton ja koulutuksen kustannukset voivat kasvaa huomattavasti, jos järjestelmä ei vastaa organisaation todellisia tarpeita. (Remahl, 2011.)

Toiminnanohjausjärjestelmiä on saatavilla monenlaisia, ja ne on usein räätälöity eri toimialojen erityisvaatimuksiin. Esimerkiksi valmistavan teollisuuden, palvelualan ja julkishallinnon ERP-ratkaisut eroavat merkittävästi toisistaan. Tämän vuoksi on tärkeää tehdä huolellinen kartoitus organisaation omista tarpeista ja vertailla järjestelmiä ennen valintaa.

8.4 Business Intelligence tiedolla johtamisen välineenä

Business Intelligence on keskeinen työkalu tiedolla johtamisen toteuttamisessa. BI-järjestelmät mahdollistavat datan keräämisen, integroinnin, analysoinnin ja visualisoinnin päätöksenteon tueksi. Näiden järjestelmien avulla organisaatiot voivat tunnistaa trendejä, optimoida toimintojaan ja ennakoida tulevia liiketoimintatarpeita. BI ei ole pelkästään teknologiaa, vaan myös prosessi ja osa organisaation kulttuuria. Ihanteellisessa tilanteessa BI-järjestelmien käyttöönotto auttaa organisaatiota siirtymään arvailuun perustuvasta päätöksenteosta tiedolla johtamisen kulttuuriin, jossa päätöksenteko pohjautuu luotettavaan tietoon. Jotta tiedolla johtaminen olisi mahdollista ja mahdollisimman tehokasta, organisaation on varmistettava, että tiedonkeruu on systemaattista, analyysit ovat tarkkoja ja että johtamiskulttuuri perustuu dataan. (Fellowmind, n.d.)

8.5 Tiedolla johtamisen historia

Tiedolla johtaminen on käynyt pitkän kehityskaaren, joka ulottuu jopa ennen digitaalisaation aikakauden. Aikaisemmin tiedolla johtaminen perustuikin pääasiassa kynän, paperin ja manuaalisten laskentatyökalujen käyttöön. Koko prosessi oli hidasta ja aikaa vievää, ja päätöksenteon tueksi tarvittavaa tietoa kerättiin ja käsiteltiin pääsääntöisesti käsi (Kuva 4).

Digitaalisaation myötä tiedolla johtamisen kenttä on kuitenkin kokenut merkittäviä muutoksia. 1960- ja 1970-luvuilla, kun ensimmäiset laskentajärjestelmät ja tilastolliset analyysit otettiin käyttöön, yritykset alkoivat silloin hyödyntää tietokoneita liiketoimintatiedon keräämisessä ja analysoinnissa. Tämä loi perustan nykyisille Business Intelligence järjestelmille ja mahdollisti liiketoimintatiedon entistä tehokkaamman käsittelyn ja hyödyntämisen. Näiden varhaisten tietojärjestelmien avulla pystyttiin tekemään tietoon perustuvia päätöksiä, ja organisaatiot alkoivat ymmärtää tiedon strategisen arvon. (Limp, n.d.)

1970-luvulla tulivat ensimmäiset relaatiotietokannat, kuten IBM:n System R, sekä ensimmäiset toiminnanohjausjärjestelmät tulivat markkinoille, helpottaen merkittävästi datan hallintaa ja tallentamista. Näitä järjestelmiä käytettiin lähinnä operatiivisen tiedon keräämiseen, mutta analyysit olivat yhä manuaalisia ja aikaa vieviä. Tämä aikakausi loi perustan tuleville analytiikkaratkaisuille ja tiedonhallintamenetelmille. (CIO, 2018.)

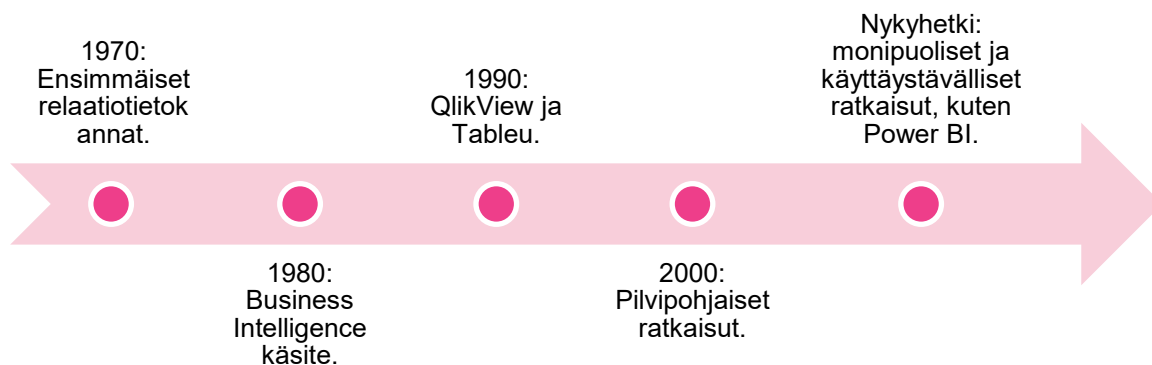
1980-luvulla Business Intelligencen käsite alkoi pikkuhiljaa muotoutua, kun yritykset alkoivat kehittämään ohjelmistoja datan analysointiin ja raportointiin (Keith, 2023). 1980-luvun vaih-

teessa SQL-pohjaiset tietokannat, kuten IBM:n DB2 ja Microsoftin SQL Server, teknologiat kehittyivät merkittävästi (Savolainen, n.d). Näiden teknologioiden avulla tiedon analysointi tehostui ja se mahdollisti entistä tarkemmat analyysit liiketoimintaa tarkastellessa. Lisäksi ensimmäiset tietokannat alkoivat kehittyä, mitkä loivat pohjan ETL-prosessien käytölle.

1990-luvulla BI-järjestelmät kehittyivät käyttäjäystävällisemmiksi ja datan visualisoinnista tuli yhä tärkeämpi osa niitä. Tänä aikana syntyivät myös ensimmäiset kaupalliset ETL-työkalut, jotka helpottivat tiedon siirtämistä ja yhdistämistä eri järjestelmien välillä. Näiden työkalujen avulla pystyttiin hyödyntämään hajanaisia tietoja tehokkaammin analysoinnissa. Samalla markkinoille ilmestyi moderneja BI-ratkaisuja, kuten QlikView ja Tableau, jotka mullistivat tavan visualisoida dataa ja tekivät siitä helpommin ymmärrettävää käyttäjille.

2000-luvun alussa pilvipohjaisten ratkaisujen ja reaaliaikaisen analytiikan kehittyminen toi mukanaan suuria muutoksia BI-järjestelmiin. Pilvialustat mahdollistivat suurten tietomäärien joustavan tallentamisen ja käsittelyn. Yritykset saivat mahdollisuuden analysoida ja visualisoida tietoja joustavasti missä ja milloin tahansa, samalla kun ETL-prosessit muuttuivat nopeammiksi ja skaalautuvammiksi.

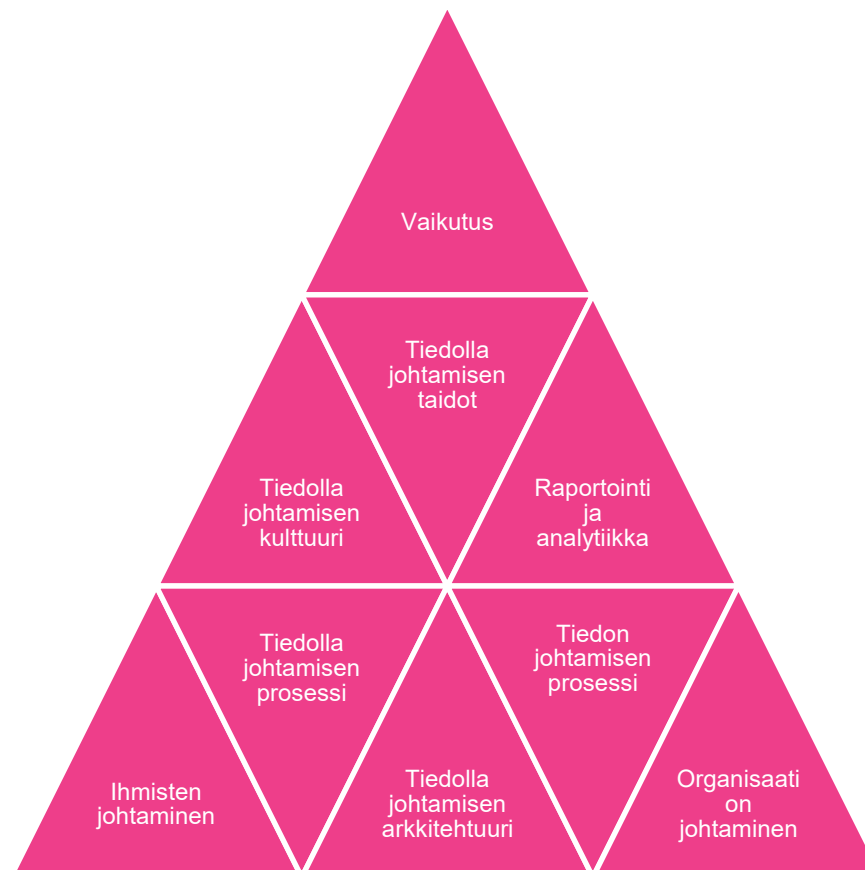
Nykyiset BI-työkalut, kuten Microsoft Power BI, ovat käyttäjäystävällisiä ja tarjoavat monipuolisia visuaalisia ratkaisuja. Nämä työkalut mahdollistavat myös helpon integroinnin organisaatiossa käytettäviin muihin järjestelmiin, mikä tehostaa tiedolla johtamista. Lisäksi tekoälyn rooli tiedolla johtamisen käytänteissä kasvaa jatkuvasti, tarjoten uusia tapoja analysoida ja hyödyntää dataa liiketoiminnassa. (Juppo, 2025.) ETL-prosessit ovat siirtyneet yhä enemmän pilvipohjaiseen ELT-malliin, joka hyödyntää suurten tietovarastojen laskentatehoa.



Kuva 4. Tiedolla johtamisen historian kehityssuunta.

8.6 Miksi tiedolla johtaminen on tärkeää

Tiedolla johtaminen ei ole pelkästään työkalu tai tapa esittää dataa visuaalisesti ja näyttävästi, vaan se on kokonaisvaltainen toimintatapa, joka ohjaa organisaatiota päätöksenteossa (Kuva 5). Sen avulla yritykset voivat parantaa kilpailukykyään markkinoilla analysoimalla kehityssuuntia ja tunnistamalla nousevia trendejä. Tehokas raportointi mahdollistaa prosessien ja resurssien optimoinnin, mikä tehostaa toimintaa ja vähentää hukkaa. Lisäksi kehittyneen raportoinnin avulla organisaatiot voivat ennakoida tulevia riskejä ja tunnistaa uusia liiketoimintamahdollisuuksia hyödyntämällä kattavasti kerättyä dataa. (Kosonen, 2019.)



Kuva 5. Tiedolla johtamisen pyramidi (mukailtu lähteestä: Listenmaa, J. Laita tieto töihin, s.131, 2023).

Lisäksi tiedolla johtaminen parantaa päätöksenteon laatua, sillä se vähentää intuitioon perustuvia valintoja ja tarjoaa objektiivisia, dataan pohjautuvia näkemyksiä. Tämä tukee organisaation ketteryyttä ja kykyä mukautua markkinamuutoksiin. Myös asiakasymmärrys kehittyy, mikä mahdollistaa entistä asiakaslähtöisempien tuotteiden ja palveluiden tarjoamisen. (Kosonen, 2019.)

9 KOULUTUKSEN JA PILOTOINNIN MERKITYS TIEDOLLA JOHTAMISESSA

9.1 Henkilökunnan ja loppukäyttäjien kouluttamisen merkitys tiedolla johtamisessa

Henkilökunnan ja loppukäyttäjien koulutuksella on keskeinen rooli tiedolla johtamisen onnistumisessa. Jotta uusia työkaluja ja niiden tuomia ominaisuuksia voidaan hyödyntää tehokkaasti, käyttäjien on ymmärrettävä niiden toimintaperiaatteet sekä osattava tulkita tietoa oikein. Kuten kaikkien uusien järjestelmien käyttöönotossa, myös tässä raportoinnin kehitysprojektissa koulutuksen järjestäminen on tärkeää sujuvan siirtymän ja työkalun optimaalisen käytön varmistamiseksi.

Osana Voimatelin raportoinnin kehitysprojektia loppukäyttäjille tarjotaan koulutusta, jonka tavoitteena on syventää ymmärrystä raportoinnin periaatteista ja Power BI:n käytöstä. Koulutuksen avulla loppukäyttäjät oppivat muokkaamaan olemassa olevia raportteja sekä luomaan uusia raportteja, jotka vastaavat paremmin heidän tarpeitaan. Näin varmistetaan, että työkalua voidaan hyödyntää monipuolisesti ja tehokkaasti organisaation eri tasoilla.

9.2 Koulutuksen rakenne ja sisältö

Koulutusmateriaalit laaditaan Voimatelilla jo käytössä olevaan koulutusalueeseen. Tarkoituksena on järjestää kaksi eritasoista koulutusta: perustason ja jatkotason koulutus.

- Perustason koulutus tarjoaa yleiskatsauksen Power BI:hin sekä raportoinnin käytänteisiin. Tämä koulutus soveltuu erityisesti käyttäjille, joilla ei ole aiempaa kokemusta Power BI:stä.
- Jatkotason koulutus syventää osaamista käsittelemällä muun muassa datan muokkausta ja DAX-laskennan hyödyntämistä, mahdollistaen edistyneempien analyysien ja raporttien luomisen.

Koulutuspaketteihin sisällytetään Power BI:tä käsitteleviä videomateriaaleja toiselta koulutusalueelta SCORM-muodossa. Näiden valmiiden, laadukkaiden ja käytännönläheisten videoiden hyödyntäminen nopeuttaa ja helpottaa koulutusmateriaalin tuottamista merkittävästi. Tämä kattava koulutusohjelma antaa henkilöstölle valmiudet hyödyntää Power BI:tä tehokkaasti ja tukee organisaation siirtymistä tiedolla johtamisen uuteen aikakauteen.

9.3 Pilotointi

Projektin ensimmäisen osa-alueen ja koulutusmateriaalin valmistuttua uutta raportointijärjestelmää pilotoidaan pienellä käyttäjäryhmällä. Pilotoinnin tavoitteena on kerätä loppukäyttäjien palautetta sekä testata raportoinnin keskeisiä toiminnallisuuksia käytännössä. Erityistä huomiota kiinnitetään raporttien käyttöliittymään, käyttäjäkokemukseen sekä teknisiin ominaisuuksiin, kuten RLS-käyttöoikeusmallin toimivuuteen.

Pilotointivaiheen aikana saadun palautteen perusteella tunnistetut kehitystarpeet voidaan toteuttaa ennen raportointijärjestelmän laajempaa käyttöönottoa. Tämä varmistaa, että lopullinen julkaisu vastaa paremmin organisaation ja loppukäyttäjien tarpeita, parantaen järjestelmän käyttökokemusta ja tehokkuutta. Samalla koekäytetään myös koulutusmateriaalin toimivuutta käytännössä, jotta varmistetaan sen selkeys ja käyttökelpoisuus. Tämä mahdollistaa tarvittavat muutokset ja parannukset ennen laajempaa käyttöönottoa, jolloin varmistetaan sujuvampi käyttökokemus ja käyttöönotto.

10 AIKATAULU JA RISKIT

10.1 Aikataulu

Projektin kaikki osa-alueet ja kokonaisuus on suunniteltu valmistumaan kesäkuun 2025 loppuun mennessä (Q2/2025). Projekti on jaettu useampaan osa-alueeseen, joista ensimmäisissä projekti osa-alueen ohella toteutetaan myös uuden tietokanta ympäristön rakentaminen, sen suorituskyvyn varmistaminen sekä rivitason suojauksen luominen ja integrointi. Koska nämä tukitehtävät tehdään ensimmäistä kertaa, niiden toteuttaminen voi viedä aikaa. Myöhemmissä vaiheissa ympäristö on jo valmis ja suorituskyky varmistettu, jolloin tarvittavat raportointiratkaisut voidaan toteuttaa nopeammin.

Tämä opinnäytetyö laaditaan osana projektin etenemistä ja valmistuu ensimmäisten osa-alueiden käyttöönoton kanssa samanaikaisesti. Koska projekti jatkuu opinnäytetyön valmistumisen jälkeen, lopullinen raportointikokonaisuus tulee kehittymään edelleen organisaation tarpeiden mukaisesti. Aikataulun hallinta on tärkeässä roolissa, jotta siirtymä Qlik-ympäristöstä Microsoft Fabric -ympäristöön sujuu suunnitellusti ja loppukäyttäjien koulutus sekä raportoinnin käyttöönotto voidaan toteuttaa tehokkaasti.

10.2 Mahdollisten riskien arviointi projektin toteutuksen aikana

IT-projekteissa on monia riskejä, jotka voivat vaikuttaa aikataulussa pysymiseen ja projektin onnistumiseen. Yksi keskeisimmistä riskeistä on aikarajojen ylittäminen, joka voi johtua erityisesti tietojärjestelmien integroinnista ja dataintegraatiosta. Nämä vaiheet vaativat perusteellista tutkimusta ja analyysiä, mikä voi venyttää aikarajoja ja vaikuttaa koko projektin aikatauluun. Lisäksi IT-projekteissa on usein tarpeen tehdä yhteistyötä useiden sidosryhmien, kuten yrityksen sisäisten tiimien ja ulkoisten kumppanien kanssa. Erilaisten aikataulujen ja prioriteettien yhteensovittaminen voi aiheuttaa viivästyksiä. (Lientz & Larssen, 2006.) Uusien työkalujen ja ohjelmistojen, kuten Power BI:n, käyttöönotto saattaa myös johtaa odottamattomiin teknisiin ongelmiin, mikä voi vaatia lisäaikaa ja resursseja. Lisäksi uusien ohjelmien käyttöönotto edellyttää käyttäjien koulutusta, ja koulutuksen onnistuminen on elintärkeää, jotta käyttäjät voivat hyödyntää uusia työkaluja tehokkaasti.

10.3 Riskien hallinta

Riskien hallintaan kuuluu projektin säännöllinen seuranta ja arviointi sen edetessä. Aikataulua tarkistetaan ja muokataan tarvittaessa, jotta projektin onnistuminen voidaan varmistaa. Projektin aikataulu käydään läpi säännöllisesti ja päivitetään tarpeen mukaan, jotta kaikki osapuolet pysyvät ajan tasalla ja mahdolliset viivästykset voidaan tunnistaa varhaisessa vaiheessa. Vahva viestintä eri sidosryhmien kanssa on keskeisessä roolissa. Selkeä ja avoin viestintä varmistaa, että kaikki osapuolet ovat tietoisia projektin tilanteesta ja mahdollisista haasteista. Työtehtävien järjestämiseen käytetään Teams Planneria, ja säännöllisesti järjestettävissä työpajoissa käsitellään ajankohtaisia asioita. Projektin vaiheita pyritään muokkaamaan selkeiksi ja tehokkaiksi, luoden yhtenäinen malli, jota voidaan soveltaa raportoinnin eri osa-alueisiin. Tavoitteena on yhdistää vaiheet kokonaisuudeksi, joka tukee projektin sujuvaa ja tehokasta etenemistä.

11 PROJEKTIN EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS

11.1 Luotettavuus ja eettisyys

Työhön liittyy useita eettisiä kysymyksiä, erityisesti tietosuojaan ja yksityisyyteen liittyen. Koska projektissa käsitellään yrityksen monipuolista dataa ja mahdollisesti henkilötietoja, on tärkeää varmistaa, että kaikki data käsitellään asianmukaisesti ja voimassa olevien tietosuoja-asetusten (kuten GDPR) mukaisesti. Erityistä huomiota tulee kiinnittää siihen, että vain valtuutetut henkilöt pääsevät käsiksi dataan, ja että tiedot säilytetään turvallisissa ympäristöissä. (Your Europe, 2024.)

Luotettavuuden näkökulmasta tärkeää on varmistaa, että käytettävä data on ajantasaista, tarkkaa ja luotettavaa. Tämä edellyttää datan lähteiden huolellista valintaa ja laadunvarmistusta. Myös Power BI -analyysien ja visualisointien tulee perustua oikeisiin ja luotettaviin tietoihin, jotta ne voivat tukea päätöksentekoa ja tarjota paikkansapitäviä tuloksia. Lisäksi raportoinnin kehittämisessä on otettava huomioon eettiset kysymykset liittyen käyttäjien kokemukseen. Raporttien tulee olla helppokäyttöisiä ja niiden kautta näytettävän datan tulee palvella oikeaa tarkoitusta ilman, että se tarpeettomasti kuormittaa käyttäjiä. (Korhonen, 2022.)

11.2 Tietosuoja ja GDPR BI-järjestelmissä

Tietosuoja ja EU:n yleinen tietosuoja-asetus GDPR ovat keskeisiä tekijöitä liiketoimintatiedon hallinnassa ja analysoinnissa. GDPR:n tarkoituksena on varmistaa, että henkilötietoja käsitellään lainmukaisesti, läpinäkyvällä ja asianmukaisella tavalla, suojaten yksilöiden oikeuksia ja vapauksia. (Your Europe, 2024.)

Business Intelligence järjestelmissä tietosuoja on erityisen tärkeää, koska järjestelmät käsittelevät usein arkaluonteista dataa, kuten henkilöstö- ja asiakastietoja, taloustietoja tai jopa terveystietoja. BI-järjestelmien tietoturvan ja tietosuojan toteutus vaikuttaa suoraan siihen, miten organisaatio voi käyttää tietojaan tehokkaasti ja lainmukaisesti.

BI-projekteissa GDPR-vaatimusten huomioiminen koostuu tietojen minimisoinnista eli käytettäviin järjestelmiin kerätään ainoastaan olennaiset tiedot, jotka ovat välttämättömiä määriteltyihin käyttötaroituksiin. Myös henkilötiedot voidaan anonymisoida tai pseudonymisoida, jolloin yksittäisiä henkilöitä ei voida tunnistaa suoraan. Tämä vähentää tietoturvariskejä ja helpottaa tietosuoja-asetuksen vaatimusten täyttämistä. (Tietosuojavaltuutetun toimisto, n.d.)

BI-järjestelmät on suunniteltava siten, että tiedot suojataan tehokkaasti luvattomalta käytöltä, esimerkiksi salaamalla tiedot ja valvomalla käyttöoikeuksia. Lisäksi suositetaan ID-tunnuksia selkokielisten nimien sijaan tietosuojan parantamiseksi. Näillä käytänteillä varmistetaan tietojen oikeanlainen ja asianmukainen suojaaminen. BI-järjestelmien on myös tuettava GDPR:n mukaisia rekisteröityjen oikeuksia, kuten oikeutta saada tietoa tietojen käsittelystä, oikeutta tietojen oikaisemiseen ja oikeutta tulla unohdetuksi. On huomioitava myös tietojen elinkaaren hallintaa, mukaan lukien tietojen poistaminen, kun niitä ei enää tarvita. (Yleinen tietosuoja-asetus, 2016.)

Tietosuoja ja GDPR eivät ole vain lakisääteisiä velvoitteita, vaan myös mahdollisuus vahvistaa organisaation mainetta ja luottamusta. Kun BI-järjestelmiä käytetään vastuullisesti ja tietoturvaa painottaen, organisaatio voi luoda datalähtöisen työskentelytyylin, jossa yksityisyys ja tiedon suojaaminen ovat keskeisiä oletusarvoja.

Microsoft Power BI:n ja muiden modernien BI-työkalujen kaltaiset järjestelmät tukevat tietosuojasetusten noudattamista tarjoamalla esimerkiksi käyttöoikeuksien hallintaa, tietojen salausta ja auditointityökaluja. (Inbar et al. 2024.) Näin organisaatiot voivat hyödyntää BI-järjestelmiä tehokkaasti samalla, kun ne täyttävät GDPR-vaatimukset.

12 TULOKSET JA HAVAINNOT

12.1 Uuden raportointi järjestelmän hyödyt

Ensimmäisten raporttien perusteella on todettu, että Fabric-ympäristö ja Power BI tarjoavat aiemmin käytettyyn raportointityökaluun verrattuna monipuolisempia ja hyödyllisempiä ratkaisuja. Uusi raportointityökalu mahdollistaa visuaalisesti houkuttelevampien ja informatiivisempien koontinäyttöjen sekä raporttien luomisen. Lisäksi raporttien laatiminen ja ylläpito on helpompaa, sillä Power BI ei vaadi yhtä syvällistä teknistä osaamista kuin QlikView. Power BI:n RLS-ominaisuuden ansiosta myös rivityksen suojaus on entistä vaivattomampaa, mikä helpottaa järjestelmän ylläpitoa. Uusi, skaalautuva Fabric-ympäristö ja OneLake-tietolähde nopeuttavat datan lataamista ja sujuvoittavat raporttien päivittämistä. Lisäksi Power BI tarjoaa useita visuaalisia esitystapoja ja uusia toiminnallisuksia, joita voidaan koodata, kuten värikoodauksen, jonka avulla kokonaisuuden kehityssuunta voidaan hahmottaa nopeasti ja vaivattomasti.

Ongelmana aiemmin käytetyssä raportointityökalussa, eli Qlikissä, oli suorituskykyongelmia, jotka aiheuttivat hukkatyötä, kun raporttien lataaminen kesti kauan tai ne eivät edes auenneet. Tämä johtui suuresta käyttäjämäärästä, minkä seurauksena järjestelmä tukkeutui. Power BI siirtymällä pyritään korjaamaan myös tätä ongelmaa. Power BI:n täyttä suorituskykyä ei ole vielä testattu, koska kaikki raportoinnin osa-alueet eivät ole valmiita. Kun uuteen raportointiympäristöön lisätään enemmän dataa ja käyttäjiä, nähdään, kuinka paljon paremmin nykyaikainen Microsoft Fabric ja Power BI suoriutuvat verrattuna Qlikiin.

Omasta kokemuksestani katsottuna Power BI:n käyttöliittymä ja raporttien käytettävyys ovat huomattavasti selkeämpiä ja intuitiivisempia verrattuna Qlik-ympäristöön. Sen rakenne ja toiminnallisuus tekevät työkalusta helppokäyttöisen, erityisesti niille, joilla ei ole aikaisempaa kokemusta tiedon etsimisestä ja raporttien luomisesta. Qlik puolestaan voi tuntua aluksi vaikeaselkoisemmalta, ja tiedon löytäminen saattaa olla haastavaa ilman ennakkotuntemusta ohjelmasta.

Visuaalisuuden osalta Power BI erottuu edukseen selkeiden ja houkuttelevien raporttien avulla, mikä parantaa raporttien luettavuutta ja analysointia. Selkeät visualisoinnit auttavat käyttäjää hahmottamaan tiedot ja analyysit nopeasti ja tehokkaasti. Työkalun joustavuus on myös merkittävä etu. Raportteja voi tarkastella sekä selaimessa että tarvittaessa työpöytäsovelluksessa, mikä tekee työskentelystä entistä kätevämpää ja monipuolisempaa. Tämä tekee Power BI:stä erityisen käyttäjäystävällisen työkalun erilaisten raporttien luomiseen, jakamiseen sekä analysointiin.

Power BI tarjoaa lisäksi monipuolisia integraatiomahdollisuuksia, kuten raporttien upottamisen verkkosivuille sekä automaattiset raporttitilaukset. Käyttäjät voivat myös viedä raportteja tai yksittäisiä visualisointeja suoraan Excelliin, PowerPointiin tai PDF-muotoon. Näiden ominaisuuksien takia Power BI on tehokas ja moderni raportointityökalu ja sen myötä myös todella suosittu tiedolla johtamiseen.

12.2 Ensimmäisten osa-alueiden havainnot

Ensimmäiseen projektin osa-alueeseen on luonnollisesti liittynyt omat haasteensa, erityisesti projektin vaiheiden yhdistämisessä, selkeyttämisessä sekä yhtenäisen ja toimivan viestintäkanavan löytämisessä. Tämä on odotettavaa projektin alkuvaiheessa. Yleisimmät haasteet ovat liittyneet raportoitavan tiedon keräämiseen sekä skaalautuvan, nopean ja tehokkaan tietokannan rakentamiseen,

mikä on vaatinut aikaa. Tietokannan optimointi on ollut keskeistä, jotta sen nopeus ja suorituskyky eivät heikenny, sillä raporttien latausnopeus on olennainen osa käyttäjäkokemusta. On tärkeää huomioida suorituskyvyn optimointi jo projektin alkuvaiheessa. Lisäksi haasteita on tuonut uusien ominaisuuksien, kuten RLS-ominaisuuden, lisääminen tietokantaan. Tämän avulla voidaan varmistaa, että käyttäjät näkevät ainoastaan heille määritellyn datan.

Projektin edetessä on noussut esiin myös muita havaintoja tietokantojen ja datan käsittelyn osalta, erityisesti liittyen eri tietojen syöttöön ja niiden taustalla tapahtuviin prosesseihin ennen datan päätymistä raportointijärjestelmään. Datan keräämisen ja kirjaamisen käytänteiden tulisi olla mahdollisimman selkeitä ja yksinkertaisia, jotta tieto olisi helposti käsiteltävissä ja hyödynnettävissä raporteilla.

Raportoinnin kehitysprojekti on tarjonnut uutta näkökulmaa ja tuonut esiin keinoja datan käsittelyn tehostamiseen ja prosessien yhtenäistämiseen. Esimerkiksi alihankkijoiden tiedon kirjaamisen tulisi olla mahdollisimman selkeää, jotta sitä voidaan hyödyntää tehokkaasti jatkossa. Samalla on tärkeää varmistaa, ettei kirjaamisprosessi aiheuta merkittävää lisätyötä käyttäjille, vaan sen on oltava nopea ja käyttäjäystävällinen.

Lisäksi on havaittu, että tiedon suora kirjaaminen Exceeliin ja sen edelleen vieminen järjestelmään lisää mahdollisten virhesyöttöjen riskiä. Sen sijaan olisi suositeltavaa käyttää lomaketta tai muuta välikäyttäjiliittymää, joka ohjaa tiedon syöttämistä ja minimoi inhimillisten virheiden mahdollisuuden. Tällainen ratkaisu parantaisi datan laatua ja helpottaisi sen jatkokäsittelyä raportointijärjestelmässä.

Haasteista huolimatta projekti on saavuttanut merkittäviä onnistumisia. Yhtenäinen projektimalli on vakiinnuttanut eri osa-alueet, mikä on tuonut ennakoitavuutta tarvittaviin kokouksiin, työkalujen käyttöön ja projektin tarpeisiin. Tietokanta on onnistuttu optimoimaan suorituskyvyn säilyttäen, ja RLS-ominaisuus on otettu käyttöön. Mikä mahdollistaa raporttien lataamisen vain niistä riveistä, joihin käyttäjällä on oikeudet, joka mahdollistaa nopeutta sillä turhat rivit eivät lataannu taustalla. Suuri onnistuminen on myös ensimmäisen osa-alueen raportit, jotka ovat visuaalisesti näyttäviä, informatiivisia ja käyttäjäystävällisiä.

Projektin edetessä voi ilmetä haasteita, mutta suurempia ongelmia ei odoteta, sillä raportoinnin kehityksen toteutuksesta vastaa kokonaisuudessaan ulkopuolinen asiantuntijataho. Tämä kolmas osapuoli huolehtii raportointijärjestelmän teknisestä toteutuksesta, optimoinnista ja kehitystyöstä. Tiivis yhteistyö kolmannen osapuolen kanssa varmistaa sujuvan siirtymän uuteen raportointiympäristöön ja mahdollistaa järjestelmän jatkuvan kehityksen myös tulevaisuudessa.

12.3 Yleiset havainnot

Hyväksi toimintamalliksi on havaittu aloituspalaverin järjestäminen, johon osallistuvat sekä raportoinnin toteuttajat (kolmas osapuoli) että Voimatelin osa-alueen yhteyshenkilöt. Palaverissa on määritetty raportointitarpeet, jotka on kirjattu ylös ja koottu Exceeliin. Tähän dokumentaatioon on tarkasti avattu raportointikokonaisuus, mukaan lukien tarvittavat tietolähteet, laskentakaavat, käyttöoikeudet ja muut keskeiset määrittelyt. Lisäksi tarvittaessa on järjestetty mallinnus palavereita, joissa osa-alueen ja kolmannen osapuolen edustajat ovat yhdessä miettineet raportoinnin kehittämiseen liittyviä ratkaisuja. Palavereissa on tarkasteltu aiemmin toteutettuja ratkaisuja ja pyritty löytämään paras lähestymistapa ja käytännöt osa-alueen raportoinnin kehittämiseksi.

Eri sidosryhmien tiedonvälityksessä ja viestinnässä tehokkaaksi työkaluksi on osoittautunut Teams-ympäristö mikä on edistänyt tiedonkulkua ja yhteistyötä. Teamsiin on luotu pääkanava, jonka alle on perustettu eri osa-alueiden omat kanavat. Näissä kanavissa on varattu tila yhteyshenkilöille, raportointia toteuttaville kolmansille osapuolille sekä muille projektityöryhmän jäsenille. Teamsin etuna on sen monipuolisuus: ympäristöön on integroitu Planner-sovellus, joka toimii tehtävälistana ja aikarajauksena projektille, sekä OneNote, jota käytetään yhteisenä muistiinpanovälineenä.

Teamsin kanaviin on myös tallennettu projektin eri osa-alueisiin liittyviä tiedostoja, joita voidaan helposti jakaa sidosryhmien kesken. Lisäksi jokaiselle osa-alueen kanavalle on lisätty Whiteboard-työkalu, jonka avulla on voitu vapaasti luoda layout-ratkaisuja ja esittää toiveita. Lisäksi Teamsiin on perustettu erillinen tiimi, jonka kanaviin on linkitetty Power BI -sovellus. Tämä mahdollistaa tiimin jäsenille suoran pääsyn oman osa-alueensa Power BI -raportteihin suoraan Teamsista, mikä sujuvoittaa raporttien käyttöä.

13 RAPORTOINNIN TULEVAISUUS JA KEHITTYVÄT TEKNOLOGIAT

Raportoinnin tulevaisuus nojaa entistä vahvemmin kehittyviin teknologioihin, kuten tekoälyyn, koneoppimiseen ja automaatioon. Organisaatiot pyrkivät hyödyntämään näitä ratkaisuja tehostukseen päätöksentekoa ja tuottaakseen entistä tarkempia ja reaaliaikaisempia liiketoiminta-analyyskejä.

Power BI kehittyi jatkuvasti tarjoten yhä älykkäämpiä ja käyttäjäystävällisempiä ominaisuuksia. Microsoftin panostus tekoälyn integrointiin näkyy erityisesti jo aiemmin mainituissa Copilot ja AI Insights toiminnoissa, jossa koneoppimisen algoritmit voivat analysoida tietoja, havaita poikkeamia ja ennustaa tulevia kehityssuuntia. Tulevaisuudessa Power BI:n tekoälyominaisuudet voivat tuoda yrityksille täysin uudenlaisia analyysimenetelmiä, kuten automatisoitua trendianalyysiä ja suositeltuja toimintasuunnitelmia. (Iseminger et al. 2025.) Tekoäly voi myös tehdä tiivistelmän raportin sisällöstä mikä helpottaa niiden hahmottamista ja mahdollistaa laajemman näkökulman saamista raportoiduista datasta (Follis et al. 2025).

13.1 Voimatelin sisäinen raportoinnin tulevaisuus

Voimatelin raportointijärjestelmän kehitys on jatkuva prosessi, ja tulevaisuudessa raportointia pyritään entisestään automatisoimaan ja laajentamaan eri liiketoiminta-alueille. Power BI:n käyttöönotto on jo osoittanut mahdollisuutensa parantaa tiedolla johtamista, mutta kehitys ei pysähdy tähän.

Yksi keskeinen jatkokehityskohde, joka todennäköisesti nousee ja on noussut esiin projektin aikana, on tiedon kerääminen ja sen syöttäminen järjestelmään ennen sen päätymistä raporteille. Projekti antaa arvokasta näkemystä siitä, miten dataa tulisi käsitellä siten, että sen kerääminen olisi mahdollisimman vaivatonta ja tehokasta ilman merkittävää lisätyötä. Lisäksi on tärkeää varmistaa, että tiedot kirjataan oikein, jotta ne voidaan raportoida luotettavasti ja hyödyntää päätöksenteossa. Tulevaisuudessa voisi olla mahdollista hyödyntää automaatiota tai jopa hyperautomaattioratkaisuja, jotka tehostaisivat tiedonkeruuta ja vähentäisivät manuaalista työtä entisestään.

Toinen keskeisistä kehityskohteista voisi olla raportoinnin saavutettavuuden parantaminen eri laitteilla. Power BI mahdollistaa raporttien käytön mobiililaitteilla, mikä tuo käyttäjille joustavuutta ja reaaliaikaista pääsyä kriittisiin tietoihin ajasta ja paikasta riippumatta. Tämä on erityisen hyödyllistä kenttätöitä tekeville työntekijöille sekä johdolle, jotka voivat tarkastella liiketoiminnan tilaa ilman, että heidän tarvitsee olla sidottuja työpisteelleen.

Lisäksi tulevaisuudessa automatisoidut raportit ja hälytysjärjestelmät voivat tehostaa Voimatelin toimintaa entisestään. Käyttäjät voivat saada ilmoituksia, kun tietyt avainluvut ylittävät kriittiset raja-arvot tai kun jokin poikkeama havaitaan. Tämä mahdollistaa nopeamman reagoinnin liiketoimintaympäristön muutoksiin.

13.2 Yhteenveto

Raportoinnin kehitys jatkuu sekä teknologian että organisaation sisäisten prosessien osalta. Power BI:n ja tekoälyn tarjoamat mahdollisuudet tulevat muuttamaan tiedolla johtamista ja raportointia merkittävästi, mahdollistaen entistä paremmin ennakoivan analytiikan ja datalähtöisen päätöksenteon. Voimatelin sisällä raportoinnin laajentaminen mobiililaitteille, automaattiset hälytykset ja tekoälyavusteinen analytiikka ovat kehityssuuntia, jotka voisivat tuoda merkittävää lisäarvoa yrityksen toimintaan tulevaisuudessa.

14 TIEDOLLA JOHTAMISEN TULEVAISUUDEN TRENDIT

Samalla tavalla kuin raportoinnin tulevaisuudessa, myös tiedolla johtamisessa korostuu entistä enemmän tekoälyn ja koneoppimisen rooli analytiikassa sekä datan laadun varmistamisessa. Tekoäly voi auttaa organisaatioita käsittelemään suuria tietomääriä nopeammin ja tarkemmin, mikä tehostaa päätöksentekoa ja parantaa ennustettavuutta. Koneoppimisen kehittyessä järjestelmät kykenevät tunnistamaan datasta piileviä malleja ja suosittelemaan toimenpiteitä, mikä vähentää manuaalisen analyysin tarvetta ja vapauttaa resursseja strategisempaan käyttöön.

Reaaliaikaisen analytiikan yleistyminen on toinen merkittävä trendi, sillä se mahdollistaa nopean reagoinnin markkinoilla tapahtuviin muutoksiin ja organisaation sisäisiin tarpeisiin. Kun data on saatavilla ja hyödynnettävissä reaaliajassa, päätöksentekijät voivat tunnistaa nousevia trendejä, havaita poikkeamia ja tehdä sen pohjalta nopeita, tietoon perustuvia ratkaisuja. Tämä tuo organisaatioille lisää joustavuutta ja vahvistaa kilpailukykyä.

Lisäksi tietoturvan ja tiedon laadun merkitys korostuu, kun tekoälyn ja automaation rooli kasvaa. Luotettavan ja laadukkaan datan varmistaminen on kriittistä, jotta analyysit ja ennusteet perustuvat oikeaan ja ajantasaiseen tietoon. Dataturvan kehittämisen lisäksi myös sääntely ja eettiset näkökulmat tulevat saamaan entistä suuremman roolin, kun organisaatiot alkavat hyödyntämään tekoälyä tiedolla johtamisessa.

Tulevaisuudessa voidaan odottaa myös tiedolla johtamisen ja liiketoimintaprosessien entistä tiiviimpää integrointia, jossa automatisoidut järjestelmät tukevat päätöksentekoa ja prosessien optimointia saumattomasti. Samalla raportoinnin ja analytiikan käytettävyys tulee parantumaan, kun järjestelmät kehittyvät käyttäjäystävällisemmiksi ja mobiilikäyttö lisääntyy, mahdollistaen raporttien tarkastelun ja päätöksenteon joustavasti ajasta ja paikasta riippumatta.

15 POHDINTA

Opinnäytetyön kirjoittaminen samanaikaisesti käynnissä olevan projektin kanssa on ollut erittäin antoisaa. Projektin edetessä sain ajankohtaista ja käytännönläheistä näkökulmaa opinnäytetyön kirjoittamiseen, ja toisaalta opinnäytetyö tarjosi syvempää ymmärrystä itse projektiin. Kirjoitusprosessi auttoi hahmottamaan projektin kokonaisuutta paremmin ja toi uusia näkökulmia sen toteuttamiseen. Tämä syvensi entisestään ymmärrystäni sekä tiedolla johtamisesta että raportointijärjestelmien kehittämistä sekä projektin ohjaamisesta. Raportointiprojektin edetessä vaiheet ovat selkeytyneet ja yhtenäistyneet, mikä on tehnyt osa-alueiden raportoinnin kehittämistä sujuvampaa. Ensimmäisten raporttien myötä olemme myös pystyneet paremmin hahmottamaan, mitä elementtejä voitaisiin hyödyntää muiden osa-alueiden raportoinnissa. Tämän seurauksena olemme saaneet selkeän lähtökohdan, jonka pohjalta olemme voineet alkaa hahmotella seuraavia vaiheita.

Työn aikana keskityttiin erityisesti uuden raportointialustan käyttöönottoon, perusraporttipohjien luomiseen ja ensimmäisten raportointiratkaisujen pilotointiin. Näiden toimenpiteiden myötä organisaatio sai arvokasta kokemusta Power BI -ympäristön hyödyntämisestä sekä uuden teknologian mukanaan tuomista mahdollisuuksista. Koska projekti on laaja ja monivaiheinen, sen kehitys jatkuu opinnäytetyön valmistumisen jälkeen. Käynnistetty siirtymä Microsoft Fabric -ympäristöön on jo ensimmäisten vaiheiden aikana osoittautunut lupaavaksi, ja pilotointivaiheen kokemukset luovat vankan pohjan raportoinnin laajemmalle kehittämiselle tulevaisuudessa.

15.1 Omia oppimiskokemuksia

Työskentely Power BI:n ja Microsoft Fabric -ympäristön parissa syvensi merkittävästi ymmärrystäni analyytikasta ja raportoinnista. Opin uusia näkökulmia, ajattelutapoja ja käytänteitä, joita minulla ei ennen tätä projektia ollut. Lisäksi sain arvokasta kokemusta projektinhallinnasta sekä raportoinnin ja eri raportointiympäristöjen toiminnasta. Opin myös paremmin hahmottamaan raportointiin liittyvän kokonaisuuden, kuten datanhallinnan ja tiedonkeruun keskeiset periaatteet. Oli erityisen mielenkiintoista päästä tutustumaan myös Qlikiin, sillä minulla ei ollut siitä aiempaa kokemusta ennen tätä projektia. Koen arvokkaaksi oppia tuntemaan erilaisia raportointi- ja analyyttikatyökaluja sekä ymmärtää niiden tarjoamia mahdollisuuksia. Monipuolinen ohjelmisto-osaaminen auttaa hahmottamaan eri työkalujen vahvuuksia ja soveltuvuutta erilaisiin käyttötarkoituksiin.

Projektin sekä koulutusmateriaalin suunnittelu ja pilotointi kehittivät viestintä- ja koulutustaitojani, ja sain arvokasta kokemusta myös projektin ohjaamisesta ja kokonaiskuvan hallinnasta. Tämä kokemus on ollut minulle erityisen tärkeä ja antoisa, ja uskon sen olevan hyödyllinen myös tulevaisuuden uranäkymien kannalta. Lisäksi raportoinnin kehitysprosessin eri osa-alueisiin perehtyminen syvensi ymmärrystäni organisaation eri osastojen toiminnasta ja yhteistyöstä.

15.2 Tulevaisuuden näkymät

Voimatelilla projektin jäljellä olevien osa-alueiden raportoinnin kehitys jatkuu opinnäytetyön valmistumisen jälkeen, ja uusia raportointiominaisuuksia, kuten automatisointimahdollisuuksia ja uusia kehityskohteita pyritään löytämään. Power BI:n ja tekoälyn yhdistäminen avaa uusia mahdollisuuksia raportointiin, esimerkiksi automaattisten analyyysien, älykkäiden suositusten muodossa. Jatkokehityksen kannalta on tärkeää varmistaa, että raportointiratkaisut mukautuvat organisaation muuttuviin tarpeisiin ja että tulevaa kehitystä tehdään tiiviissä yhteistyössä loppukäyttäjien kanssa.

Voimatelilla tullaan todennäköisesti tutkimaan Copilotin ja automaation hyödyntämistä, mikä voisi tuoda merkittävää lisäarvoa raportoinnille ja sitä myötä tehostaa päätöksentekoa organisaatiossa. Erityisen mielenkiintoinen jatkokehityksen mahdollisuus voisi olla raporttien saatavuuden parantaminen mobiililaitteilla. Tämä mahdollistaisi esimerkiksi asentajille ja muille kentällä työskenteleville reaaliaikaisen näkymän tilanteeseen riippumatta siitä, missä he sijaitsevat.

Tulevaisuudessa voisi myös olla hyödyllistä laajentaa raportoinnin käyttöä muille sidosryhmille, kuten alihankkijoille tai asiakkaille. Lisäksi voitaisiin selvittää mahdollisuuksia hyödyntää alihankkijoiden tuottamaa dataa ja heidän kehittämiään raportointiratkaisuja, mikä voisi parantaa tiedon jakamista ja sitä myötä vahvistaa prosessien sujuvuutta. Myös raporttien integrointi esimerkiksi yrityksen verkkosivuille tai intranet kotisivulle voisi tuoda lisäarvoa sekä sisäisesti että asiakkaille tarjottavien palveluiden osalta.

LÄHTEET

- CIO, 2018. 150 years of business intelligence: A brief history. Verkkootikkeli. <https://www.cio.com/article/221963/history-of-business-intelligence.html>. Viitattu 17.1.2025.
- Erkkilä, O. 2024. Mikä on Microsoft Fabric? – Osa 1: Yleiskatsaus. FabriQ blogi. 12.12.2024. <https://fabriq.fi/blogi/mika-on-microsoft-fabric-osa-1-yleiskatsaus/>. Viitattu 8.1.2025.
- Escobar, M. et al. 2025. Power Query -käyttöliittymä. Microsoft Learn. Verkkojulkaisu. <https://learn.microsoft.com/fi-fi/power-query/power-query-ui>. Viitattu 9.2.2025.
- Fellowmind, n.d. Mitä on Business Intelligence? Verkkootikkeli. <https://www.fellowmind.com/fi-fi/ajankohtaista/mita-on-business-intelligence/>. Viitattu 17.1.2025.
- Follis, K. et al. 2025. Power BI – Copilot yleiskatsaus. Microsoft Learn. Verkkojulkaisu. <https://learn.microsoft.com/fi-fi/power-bi/create-reports/copilot-introduction>. Viitattu 9.2.2025.
- Gunda, S. et al. 2025. Fabric -Copilot yleiskatsaus. Microsoft Learn. Verkkojulkaisu. <https://learn.microsoft.com/fi-fi/fabric/fundamentals/copilot-fabric-overview>. Viitattu 6.2.2025.
- Huppanen, M. 2021. Tietojohtaminen ja tiedolla johtaminen – lyhyt oppimäärä. XAMK Blogit. 10.3.2021. <https://blogit.xamk.fi/datalab/2021/03/10/tietojohtaminen-ja-tiedolla-johtaminen/>. Viitattu 6.2.2025.
- Inbar, P. et al. 2024. Power BI:n tietosuoja. Microsoft Learn. Verkkojulkaisu. <https://learn.microsoft.com/fi-fi/power-bi/enterprise/service-security-data-protection-overview>. Viitattu 13.1.2025.
- Iseminger, D. et al. 2025. Tekoälyn merkitykselliset tiedot käyttäminen Power BI Desktopissa. Microsoft Learn. Verkkojulkaisu. <https://learn.microsoft.com/fi-fi/power-bi/transform-model/desktop-ai-insights>. Viitattu 9.2.2025.
- Juppo, J. 2024. Aivan oikeaa AI:ta: Tekoälyn hyödyntäminen tiedolla johtamisessa. Digia blogi. 23.9.2024. <https://digia.com/blogi/aivan-oikeaa-aita-teko%C3%A4lyn-hy%C3%B6dynt%C3%A4minen-tiedolla-johtamisessa>. Viitattu 17.2.2025.
- Juutilainen, J. 2014. Voimatel siirtyi kokonaan KPY:lle. Savon sanomat, 9.4.2014. Verkkoartikkeli. <https://www.savonsanomat.fi/paikalliset/3249074>. Viitattu 13.1.2025.
- Kanerva, J. 2023. Tiedon visualisointi - mitä se tarkoittaa? Infograafikko blogi. 11.2.2023. <https://infograafikko.fi/blogi/mita-tarkoittaa-tiedon-visualisointi>. Viitattu 6.2.2025.
- Kauranen, J. 2023. Tiedolla johtaminen ja tiedon hyödyntäminen organisaation päätöksenteossa. Kandidaattityö. Tuotantotalouden tutkinto-ohjelma. Oulun yliopisto teknillinen tiedekunta. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:oulu-202305151714>. Viitattu 9.2.2025.
- Keith, D. 2023. A Brief History of Business Intelligence. Verkkootikkeli. <https://www.dataversity.net/brief-history-business-intelligence/>. Viitattu 9.2.2025.
- Kettunen, S. 2009. Onnistu projektissa. Juva: WSOY Pro.
- Korhonen, M. 2022. Mitä tiedolla johtaminen tarkoittaa ja miten sitä voi oikeasti kehittää. Webinaari. Kuntaliitto. Verkkojulkaisu. https://www.ely-keskus.fi/documents/10191/57529/2022-05-25_tiedolla_johtaminen_korhonen.pdf/eff8217e-a58d-a16c-9d99-2806d7a0f36b?t=1653634807118. Viitattu 9.2.2025.
- Kosonen, M. 2019. Tiedolla johtamisen käsikirja. Opas. Kaakkois-suomen ammattikorkeakoulu. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-183-5>. Viitattu 10.2.2025.

Lientz, B. & Larssen, L. 2006. Risk Management for IT Projects. E-Kirja. London: Routledge. Verkkokirja. <https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9780080462509/risk-management-projects-lee-larssen-bennet-lientz>.

Limp, P. n.d. Exploring the History of Business Intelligence. Toptal blog. <https://www.toptal.com/project-managers/digital-transformation-experts/history-of-business-intelligence>. Viitattu 9.2.2025.

Lipponen, J. Tanskanen, A. & Juntunen, H., 2023. Power BI – tehokas työkalu myös valmistavalle teollisuudelle. Verkkootikkeli. <https://www.savonia.fi/artikkelit/power-bi-tehokas-tyokalu-myos-valmistavalle-teollisuudelle/>. Viitattu 6.2.2025.

Listenmaa, J. 2023. Laita tieto töihin. Helsinki: Alma Talent.

Mäntymäna, H. 2023. Mikä ihmeen Power Platform? Sulavan blogi. 1.9.2023. <https://sulava.com/liiketoiminnan-digitalisointi-tiedolla-johtaminen/mika-ihmeen-power-platform/>. Viitattu 10.12.2024.

Remahl, T. 2011. Toiminnanohjausjärjestelmän valinta ja hankinta. Opinnäytetyö. Liiketalouden koulutusohjelma. Vaasan ammattikorkeakoulu. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2011092213184>. Viitattu 9.2.2025.

SAP, n.d. Mikä on Business Intelligence (BI)? Verkkootikkeli. <https://www.sap.com/finland/products/technology-platform/cloud-analytics/what-is-business-intelligence.html>. Viitattu 10.12.2024.

Saurer, G. et al. 2025. Mikä on Microsoft Fabric? Microsoft Learn. Verkkotulkaisu. <https://learn.microsoft.com/fi-fi/fabric/fundamentals/microsoft-fabric-overview>. Viitattu 6.2.2025.

Savolainen, J. n.d. SQL-tietokanta – historia, nykytila ja tulevaisuus: historia. Verkkotulkaisu. <https://dbproservices.fi/data-platform/sql-tietokanta-historia-nykytila-ja-tulevaisuus-historia/>. Viitattu 9.2.2025.

theknowledgeacademy, n.d. What is Qlikview? Verkkootikkeli. <https://www.theknowledgeacademy.com/blog/what-is-qlikview/>. Viitattu 12.12.2024.

Tietosuojavaltuutetun toimisto, n.d. Tietojen minimointi. Verkkotulkaisu. <https://tietosuoja.fi/tietojen-minimointi>. Viitattu 6.2.2025.

Troyansky, O., Gibson, T. & Leichtweis, C., 2015. QlikView Your Business: An expert guide to Business Discovery with QlikView and Qlik Sense. E-Kirja. John Wiley & Sons.

Väänänen, M. 2020. Tiedolla johtamisen ja johdon päätöksenteon kehittäminen liiketoimintatiedon hallintaa ja analytiikkaa tehostamalla. Pro gradu -tutkielma. Tietojohtamisen ja johtajuuden maisteriohjelma. Lappeenranta–Lahden teknillinen yliopisto LUT. <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2020112693425>. Viitattu 6.2.2025.

Yleinen tietosuoja-asetus. 2016. Verkkotulkaisu. <https://gdprinfo.eu/fi> Viitattu 6.2.2025.

Your Europe, 2024. Yleinen tietosuoja-asetus. Verkkotulkaisu. https://europa.eu/youreurope/business/dealing-with-customers/data-protection/data-protection-gdpr/index_fi.htm. Viitattu 13.1.2025.

Työssä on käytetty seuraavasti tekoälyä:

ChatGPT 2024. OpenAI. GPT-4o mini. Käytetty kieliasun muotoiluun, maaliskuu 2025. <https://chatgpt.com/>.