

Business Intelligence kyvykkyyksien hyödyntäminen talousraportoinnissa

Harri Aro



Tekijä(t) Harri Aro	
Koulutusohjelma Liiketalouden koulutusohjelma	
Raportin/Opinnäytetyön nimi Business Intelligence kyvykkyyksien hyödyntäminen talousraportoinnissa	Sivu- ja liitesivumäärä 39 + 9
<p>Tämän toiminnallisen opinnäytetyön eli produktin aiheena oli Business Intelligence kyvykkyyksien hyödyntäminen talousraportoinnissa. Aihe valittiin toimeksiantajan edustajan kanssa.</p> <p>Työn tavoitteena oli mahdollistaa datan jalostaminen -aktiviteetin allokoiminen ihmiseltä tietokoneen suoritettavaksi, parantaa datan käytettävyyttä ja automatisoida peruseräraportointia datan osalta työajan säästämiseksi. Lisäksi tavoitteena oli edistää loppukäyttäjien kyvykkyyksiä itsepalvelu analytiikan osalta lyhentämällä datan toimitusketjua, sekä innostaa ja aktivoida kehittämään tiedolla johtamisen työkaluja talouden osalta. Opinnäytetyötekijän henkilökohtaisena tavoitteena oli kasvattaa tietämystä taloushallinnon tuottavuuden kasvattamisen keinoista ja vahvistaa ammatillista osaamistaan.</p> <p>Toimeksiannon tarkoituksena oli suunnitella ja rakentaa talousraportointi kokonaisuus Microsoftin Power BI ohjelmistoa hyödyntäen. Työn aihe on rajattu tuloslaskelman, taseen, budjettitoteuman vertailun ja avainlukujen tuottamiseen ulkopuolisen palveluntarjoajan rakentamasta tietovarastosta.</p> <p>Opinnäytetyön tietoperusta koostuu Business Intelligencen ja datan yleistiedosta, talousjohtamisen keinoista, toimeksiantajayrityksen liiketoiminnasta, sekä Microsoft Power BI ohjelmistosta. Opinnäytetyö toteutettiin yksilötyönä ja sen tekeminen alkoi jo syyskuussa 2019.</p> <p>Lopputulokseksi rakentui talouden BI raportit, jotka julkaistiin Power BI -palvelussa yritysjohdon, sekä tulosvastuullisten esimiesten erillisissä sovelluksissa. Opinnäytetyön toiminnallinen osuus oli toimeksiantajalle ajankohtainen, sekä lisäarvoa tuottava sen valmistuessa suunnitellun mukaisesti huhtikuussa 2020.</p>	
Asiasanat Business Intelligence, talousraportointi, johdon laskentatoimi	

Sisällys

1	Johdanto	1
1.1	Työn tavoite ja rajaus	2
1.2	Keskeiset käsitteet	3
2	Business Intelligence.....	4
2.1	Business Intelligence historia	4
2.2	Datan jalostaminen tietämykseksi	5
2.3	Datan merkitys taloushallinnon tuotteena	7
3	Talousjohtaminen.....	9
3.1	Laskentatoimi.....	10
3.2	Kirjanpito, tilinpäätös ja tilikartta	11
3.3	Vastuualueet.....	14
3.4	Budjetointi	15
3.5	Talousraportoinnin järjestelmät	15
3.6	Taloushallinnon kehitysprojektin läpivienti	17
4	Toimeksiantajan esittely, Power BI ja Power Apps -ohjelmistot	21
4.1	Airpro Oy.....	21
4.2	Talousraportoinnin nykytila ja tavoitetila	21
4.3	Microsoft Power BI	22
4.3.1	Power BI Desktop	24
4.3.2	Power BI -palvelu.....	27
4.4	Power Apps.....	29
5	Raportointikokonaisuuden suunnittelu	30
5.1	Tarpeellisen tiedon määrittely ja priorisointi.....	30
5.2	Miten tiedon pitäisi näkyä?	31
6	Talousraportointi sovelluksen toteutus.....	33
6.1	Sovelluksien raportit ja raporttisivut.....	33
6.2	Käyttöönotto.....	36
7	Pohdinta.....	37
7.1	Produktin merkitys ja tarkastelu.....	37
7.2	Palaute ja kehittämissuhteet.....	38
7.3	Opinnäytetyöprosessin ja oman oppimisen arviointi	39
	Lähteet	40
	Liite 1. Projektin toteutunut aikataulu	43
	Liite 2. Talouden BI tietomallin rakenne.....	44
	Liite 3. Tulokortti raporttisivun ruutukaappaus selityksillä.....	45
	Liite 4. Kulut dashboard raporttisivun ruutukaappaus	46
	Liite 5. Liikevoitto kentittäin vv raporttisivun ruutukaappaus.....	47

Liite 6. Liikevaihto lentoasemittain vesiputoskaavio	48
Liite 7. Avainluvut P&L raporttisivun ruutukaappaus	49
Liite 8. JORY talousraportit ruutukaappaus Power BI -palvelusta	50
Liite 9. Manager talousraportit ruutukaappaus Power BI -palvelusta	51

1 Johdanto

Nykypäivän liiketoiminnan rattaita voitelee öljyn sijaan data, joka oikein käytettynä ja jalostettuna voi muodostaa ratkaisevan eron päätöksentekoon. Helposti prosesseiksi kuvattavissa taloushallinnon tehtävissä automaatio valjastetaan traditionaalisten aktiviteettien suorittajaksi. Tämä vapauttaa liiketapahtumapainotteisesta kirjanpidosta asiantuntijoiden resursseja lähemmäksi liiketoimintaa analysoimaan lukuja ja antamaan toimenpide-ehdotuksia.

Taloushallinnon sähköistymisen kautta saadaan tehtyä aiempaa enemmän vähemmillä resursseilla. Usein tämän kehityksen luullaan tarkoittavan taloushallinnon työtehtävien katoamista, vaikka kyseessä on alan kokonaisvaltainen uudistusprosessi. Digitaalisuusteen kasvu talousosastolla vaatii talouden ammattilaisilta entistä laajempaa liiketoimintaosaamista talouden substanssiosaamisen lisäksi ja tämän oletetaan generoivan uudenlaista kysyntää työmarkkinoilla. (Työ- ja elinkeinoministeriö 2019, 36-38.)

Opinnäytetyön toiminnallisen osuuden, eli produktin tavoitteena on rakentaa toimeksiantajayrityksen yritysjohdolle talousraportointi kokonaisuus Microsoftin Power BI ohjelmistoa hyödyntäen. Produktiin toteutettiin ylimmälle johdolle ja tulosvastuullisille esimiehille omat sovelluksensa, jonka avulla raportointivelvolliset saavat tarvitsemansa tiedot kuukausittain automaattisesti päivittyvistä interaktiivisista raporteista. Molempiin sovelluksiin rakennettiin mittatietotauluja (dashboard), joiden avulla saa nopeasti yleiskuvan liiketoiminnan taloudellisesta suoriutumisesta. Sovellukseen rakennettiin myös porautumisraportteja tukemaan KPI-mittareiden analysointia.

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimi Airpro Oy. Vuonna 1994 perustettu Finavia-konsernin tytäryhtiö Airpro tuottaa turvatarkastus-, logistiikka- ja maahuolintapalveluita kuudellatoista lentoasemalla ympäri Suomen. Lisäksi Airpro tuottaa matkustamopalveluita Pohjoismaissa lentoliikenteen toimijoille. (Airpro 2020.)

Opinnäytetyön aihe on toimeksiantajalle kriittisen ajankohtainen ja se on valittu yhteistyössä toimeksiantajan edustajan, talousjohtaja Minna Saukkosaaren kanssa. Lentokentillä tapahtuu kellon ympäri vuoden jokaisena päivänä koronaviruksen aiheuttamasta turbulenssista huolimatta, täten myöskään tiedolla johtaminen ei saa olla aikaan tai paikkaan sidottua. Poikkeustilanne korostaa tarvetta vapauttaa taloushallinnon asiantuntijoiden resursseja vanhentuneen budjettitoteuman raportoinnista liiketoiminnan ennustamiseen ja suunnitteluun. Valmis produkti tuo toimeksiantajalle lisäarvoa, sillä se mahdollistaa talous-

hallinnon tuottavuuden kasvun mahdollistaen asiantuntija resurssien kohdentamisen liiketoiminnan tukemiseen ja ennustamiseen vähentäen henkilöriskiä. Kokonaisuus noudattaa toimeksiantajayrityksen taloushallinnolle määriteltyä visiota ja tukee yhtiön tavoitetta kehittää yrityksenä.

1.1 Työn tavoite ja rajaus

Opinnäytetyön toiminnallisen osuuden tavoitteena on rakentaa toimeksiantajayrityksen yri-tysjohdolle talousraportointi kokonaisuus Microsoftin Power BI -ohjelmistoa hyödyntäen. Produktin tavoitteena on mahdollistaa datan jalostaminen -aktiviteetin allokoiminen ihmi-seltä tietokoneen suoritettavaksi, parantaa datan käytettävyyttä ja automatisoida perusra-portointia työajan säästämiseksi. Lisäksi tavoitteena on edistää loppukäyttäjien kyvykkyyk-siä itsepalvelu analytiikan osalta lyhentäen datan toimitusketjua, sekä innostaa ja akti-voida kehittämään tiedolla johtamisen työkaluja talouden osalta. Henkilökohtainen tavoit-teeni on kasvattaa tietämystä taloushallinnon tuottavuuden kasvattamisen keinoista ja vahvistaa ammatillista osaamistani.

Tavoitteeseen päästiin tietovarastoimalla kirjanpitojärjestelmän data ja rakentamalla ra-portointikokonaisuus Power BI -ohjelmistoa käyttäen. **Talouden BI-raportit** rakentuivat seuraavista pääosista:

1. Talouden Business Intelligence datamalli
2. Hierarkian mukaiset Power BI sovellukset
3. Raportointikokonaisuudet
4. Dashboardit ja raportit

Opinnäytetyöprosessin kuvaamisen tarkoituksena on kertoa analytiikan kyvykkyysien kasvattamisen mahdollisuuksista ja edistää taloushallinnon substanssiosaamisen kohden-tamista niitä tarvitseviin prosesseihin. Opinnäytetyö vastaa kysymykseen, kuinka kehittää talousraportointia hyödyntäen Business Intelligence kyvykkyysisiä. Prosessin aikana tutus-tuin Power BI -ohjelmistoon lukuisten videoiden ja kirjallisten ohjeiden avulla, sekä käytän-nön epäonnistumisien ja onnistumisien kautta.

Työn aihe on rajattu tuloslaskelman, taseen, budjettitoteuman vertailun ja avainlukujen tuottamiseen ulkopuolisen palveluntarjoajan rakentamasta tietovarastosta. Kun jalostettu data on valmiiksi analysoitavassa tai esitysvalmiissa muodossa loppukäyttäjien saatavilla ajasta ja paikasta riippumatta, on merkityksellinen tieto oikeassa muodossa oikeaan ai-kaan, mikä mahdollistaa kyvykkyysisiä toiminnan muuttamiselle.

1.2 Keskeiset käsitteet

Opinnäytetyön keskeisiä käsitteitä ovat Business Intelligence, data, tietovarasto, Power BI, KPI-mittari ja dashboard. Keskeiset käsitteet ja niiden määritelmät on listattu alla olevaan taulukkoon (taulukko 1).

Taulukko 1. Opinnäytetyön keskeiset käsitteet

KÄSITE	MÄÄRITELMÄ
Business Intelligence (BI)	BI tarkoittaa työkaluja ja tekniikoita, joilla raakadata muutetaan helposti käyttäväksi ja liiketoimintaa palvelevaksi hyödylliseksi tiedoksi. (Kananen & Puolitaival 2019, 235)
Data	Data on tietämyksen raaka-aine – pieni tiedon palanen, jonka merkittävyys riippuu sen käyttäjästä ja käyttötarpeesta. (Väre 2019, 13)
Tietovarasto	Tietovarasto on uudenlaisien tietojärjestelmien analytiikan perusta, johon data kerätään keskitetysti eri tietolähteistä. (Collin J & Saarelainen A 2019, 11 Tietovarasto)
Power BI	Power BI on ohjelmistopalveluiden, sovelluksien ja yhdistimien kokoelma, jotka yhdessä muuntavat toisiinsa liittymättömistä lähteistä peräisin olevan tiedon johdonmukaisiksi, visuaaliseksi ja interaktiiviseksi näkemyksiksi. (Microsoft 2020a)
KPI-mittari (Key performance indicator)	Keskeiset suorituskykyindikaattorit (KPI) viittaavat määrällisesti ilmaistaviin mittauksiin, joita käytetään yritysten strategisten, taloudellisten ja operatiivisten saavutusten arviointiin erityisesti verrattuna saman sektorin yritysten vastaaviin arvoihin. (Investopedia 2020)
Dashboard	Koontinäyttö (dashboard) on raportointimekanismi, joka kokoaa mittarit ja keskeiset suorituskykyindikaattorit (KPI) samaan paikkaan käyttäjille tarkastelua varten. (Gartner 2020b)

2 Business Intelligence

Tässä kappaleessa tutkitaan Business Intelligencen historiaa ja nykytilaa, sekä miten datasta luodaan tietämystä.

2.1 Business Intelligence historia

Tiettävästi termiä Business Intelligence käytettiin ensimmäisen kerran vuonna 1865 (IBM 2020a), kun Richard Millar Devens (1865) kirjassaan *Cyclopædia of Commercial and Business Anecdotes* kuvasi englantilaisen pankkiirin Sir Henry Furnesen keinoja kerätä tietoa ympäristöstään ja käyttää sitä hyödyksi kilpailijoihinsa nähden tavoitellessaan voittoja markkinoilla.

"Throughout Holland, Flanders, France and Germany, he maintained a complete and perfect train of business intelligence. The news of the many battles fought was thus received first by him, and the fall of Namur added to his profits, owing to his early receipt of the news." (Devens 1865, 201.)

Business Intelligence järjestelmän termin ensimmäinen määritelmä on muodostunut saksalaisen tietokonetieteilijä H.P. Luhnin toimesta vuonna 1958 (IBM, 2020a). Luhn määrittelee termin Intelligence tarkoittamaan kyvykkyyttä ymmärtää esitettyjen faktojen keskinäiset suhteet tavalla, joka ohjaa toimintaa kohti haluttua päämäärää ja Business termin tarkoittaessa aktiviteettien kokonaisuutta mihin tahansa tarkoitukseen. Näitä ovat tieteen, tekniikan, kaupallisuuden, teollisuuden, lain, hallinnon ja puolustuksen tarkoitukset (IBM 1958, 314). Business Intelligence järjestelmän Luhn määrittelee automaattiseksi järjestelmäksi, jota kehitetään tiedon levittämiseksi minkä tahansa teollisen, tieteellisen tai valtion organisaation eri osastoille. Luhnin järjestelmän päätehtävänä oli asiakirjojen epäolennaisten yksityiskohtien häivyttäminen tarpeellisen tiedon kokoamiseksi ja näiden tietojen toimittaminen päätöksenteon toimintapisteisiin (action-point). (Luhn 1958, 315.)

Tietokoneiden laskentatehon kehittyessä kolmenkymmenen vuoden aikana Howard Dresner keksi termin Business Intelligence (BI) uudestaan vuonna 1989. Dresner esitteli Business Intelligence sateenvarjotermin sisältäen joukon käsitteitä ja menetelmiä, joilla parannetaan yritysten päätöksentekoa käyttämällä järjestelmien perustana olevia tosiasioita. Siitä lähtien BI:lle on annettu monia vastaavia määritelmiä. Onnistuakseen BI:n tärkeitä näkökohtia korostetaan sanomalla, että "BI-järjestelmät tarjoavat toimintakelpoisia tietoja,

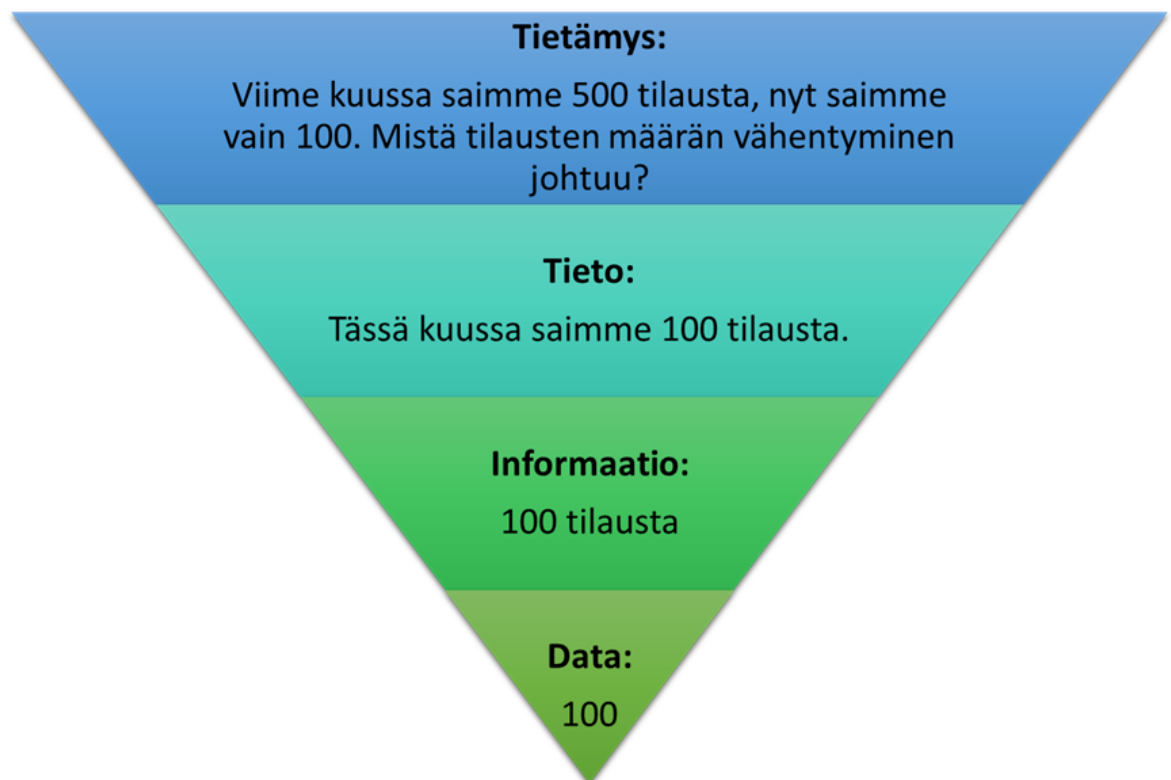
jotka toimitetaan oikeaan aikaan, oikeassa paikassa ja annetaan oikeus auttaa päättäjiä". (Grossmann & Rinderle-Ma 2015, 1.)

Kansainvälinen ICT-alan konsultointi- ja markkinatutkimusyritys Gartner määrittelee Business Intelligencen olevan yritysprosessien suunnitteluun, kehittämiseen ja edellä mainittujen käyttöönottoon liittyvien kokonaisuuksien summa. Kokonaisuus sisältää teknologiasovellusten ja -alustojen integroimiseen, tukemiseen ja hallintaan liittyvät elementit. (Gartner 2020a.)

Devensin kuvailema ja Sir Henry Furnesen hyödyntämä BI termi on kestänyt ajan hampaan aina 1800-luvulta tähän päivään asti, sen vakiinnuttaessa paikkansa tärkeänä elementtinä liiketoiminnan päätöksenteossa. Tänään hakija etsiessään termille Business Intelligence määritelmää, törmää hän erilaisiin BI kyvykkyyksien ylistyksiin ja toinen toistaan houkuttelevampiin kaupallisiin tiedotteisiin. (Grossmann & Rinderle-Ma 2015, 1-2.)

2.2 Datan jalostaminen tietämykseksi

Data on perusyksikkö ja se voi ilmentyä numeroina, tekstinä, kuvina, lukuina tai vaikkapa videomuodossa. Dataan liitettäessä merkitykseksi esimerkiksi tilausten määrä, saadaan datasta informaatiota. Kun informaatiota tulkitaan, saadaan tietoa. (Kananen & Puolitaival 2019, 71.)



Kuvio 1. Mitä tieto on? (mukaillen Kananen & Puolitaival 2019, 71)

Datan ollessa BI:n alkulähde, tulisi sen laatuun erityisesti kiinnittää huomiota. Laadulla tarkoitetaan datan yhdenmukaisuutta ja yksiselitteisyyttä. Asiakasdatasta on haastavaa ja-
lostaa lisäarvoa sen laadun vuoksi. Laadukkuuteen kyetään vaikuttamaan jo julkaistessa
uuden ohjelmiston käyttöohjeita, jotta käyttäjät käyttäisivät järjestelmiä yhdenmukaisesti.
Järjestelmien käyttöönotossa on hyvä huomioida mitä dataa tarvitaan ja varmistua, että
kyseinen järjestelmä tukee datan analysointia ja tulkintaa. (Kananen & Puolitaival 2019,
72.)

Datan formaatti voi vaihdella tapauskohtaisesti sen ollessa perinteisen tietokantataulun
sijaan esimerkiksi “.txt”, “.xml”, “.pdf” tai “.png” muodossa. Dataa voidaan jalostaa helposti
ymmärrettävämpään muotoon tapauskohtaisesti. Tietokantatauluissa esiintyvä raakadata
on sellaisenaan numero- tai tekstisarjoina vaikeasti tulkittavaa ja useasti sen tulkintaan
vaaditaan järjestelmän tuntemusta. Esimerkiksi kirjanpitojärjestelmän pääkirjan
muodostama raakadata ei ole tarkoitettu tulkittavaksi sellaisenaan, koska tietokantataului-
hin on pyritty tallentamaan mahdollisimman paljon dataa mahdollisimman pieneen tilaan.
Raakadataa hyödynnetään tiedon rakentamisessa ja eri datalähteiden yhdistelyssä. Analy-
sivistävälliseen muotoon muokattu data on jäsennellympää ja helpommin tulkittavissa. Silti
usein tämänkin tasoisen datan tulkitsemiseen tarvitaan asiantuntijaa. Luvussa 4
rakennetaan vesiputouskaavio kuvastamaan pitkän aikavälin muutoksia myynnissä käyt-
täen kuvitteellisen yrityksen tietoja. Myyntiraportin rakentamiseen käytettävän datan en-
simmäiset kymmenen riviä on esitelty kuvassa 1. Kokonaisuutena taulukossa on yli 9 000
riviä dataa, jota tarkastelemalla kehityksen hahmottaminen on työlästä ja hankalaa. Datan
jalostaminen esimerkiksi visualisoinnein helpottaa tulkintaa ja tätä käytetään esimerkiksi
johdon raportoinnissa. (Kananen & Puolitaival 2019, 72-73.)

Year	Month	Sales \$	Region	Category	Manufacturer
2006	Jan-06	\$33 774	Central	Mix	Abbas
2006	Jan-06	\$22 233	Central	Mix	Aliqui
2006	Jan-06	\$79 682	Central	Mix	Currus
2006	Jan-06	\$18 141	Central	Mix	Natura
2006	Jan-06	\$32 218	Central	Mix	Pirum
2006	Jan-06	\$281 841	Central	Rural	Aliqui
2006	Jan-06	\$91 569	Central	Rural	Currus
2006	Jan-06	\$673 864	Central	Rural	Natura
2006	Jan-06	\$122 365	Central	Rural	Pirum
2006	Jan-06	\$156 434	Central	Rural	Quibus
Total		\$4 089 373 082			

Kuva 1. Kuvitteellisen yrityksen myyntiraportin data taulukoituna

2.3 Datan merkitys taloushallinnon tuotteena

Useimmilta talousosastoilta löytyy työtehtäviä, joiden syitä ei muisteta tai hyötyä ei tunnista, eikä kyseinen tehtävä välttämättä ole edes lakisääteinen pakko. Näitä työtehtäviä löytyy useimmiten raportoinnin, arkistoinnin, tarkastusten ja hyväksyntien ympäriltä. Työtehtäviä saadaan järjeistettyä muun muassa työnjaon muutoksilla, prosessikehityksellä ja järjestelmän käyttöliittymän parannuksella. Taloushallinnon työtehtäviä järjestäessä ei pidä unohtaa, että muutokset vapauttavat myös sidosryhmien työaika, joka voidaan käyttää liiketoiminnan edistämiseen. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 25.)

Taloushallinnon lisääntyneisiin vaatimuksiin pyritään pääsemään entistä kustannustehokkaammin. Ulkoisten vaatimusten kasvaessa taloushallinnon odotetaan olevan lisääntyvissä määrin liiketoiminnan sparraaja ja kumppani. Pelkän toteumatiedon jakaminen ei tyydytä tietotarpeita, vaan tulevaisuuden rahavirtoja pitäisi osata ennustaa mahdollisimman tarkasti. Kirjanpidon toteumatietojen oletetaan olevan saatavilla heti kuukauden vaihtuessa ja kyseisiltä raporteilta vaaditaan valmista analytiikkaa, sekä poikkeamien ja trendien korostamista visuaalisesti. Taloushallinnon odotetaan olevan ketterä ja nopeasti liiketoimintaa tukeva palvelulinja, jonka rakenteiden ja prosessien ei haluta estävän nopeasti tehtäviä muutoksia. Taloushallinnolta vaaditaan kuitenkin lisääntyvissä määrin kontrolleja toiminnan seuraamiseen. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 24.)

Kaarlejärven ja Salmisen mukaan (2018, 69) datan merkitys korostuu olennaisesti sen mahdollistaessa taloushallinnon tuottavuuden kasvun digitaalisten ratkaisujen avulla. Ilmarinen ja Koskela (2015, luku 9.3) täydentävät, että datan kerääminen, varastointi ja hallinta eivät ole arvokasta, vaan lisäarvo syntyy vasta datan ja analytiikan hyödyntämisestä päätöksenteossa ja prosesseissa. Seuraavissa kappaleissa perehdytään, mitä dataa yritykset hyödyntävät päätöksenteossa ja miten toiminta tulisi järjestää.

Yritykset hyödyntävät talousdataa yhtenä keskeisimpänä elementtinä erilaisissa liiketoimintatiedon BI analysointitarpeissa. Raportointityökaluissa pyritään myös yhdistelemään liiketoimintojen sisäistä operatiivista- ja mahdollisesti myös ulkopuolista dataa. Kokonaisvaltainen liiketoimintaa tukeva BI-ratkaisu täten muodostaa kyvykkyydet sisäiselle raportoinnille ja liiketoiminnan johtamiselle. BI-raportoinnin keskiössä on tiedon monipuolinen analysointi, eikä peruseraportoinnin automatisointi, vaikka BI-työkalut mahdollistavat toiminnallisuuksillaan tiettyjen elementtien automatisoinnin. (Lahti & Salminen 2014, 181.)

BI-kokonaisuuteen pyritään viemään kaikki merkityksellinen tieto liiketoiminnan kannalta oikeassa muodossa, jotta asioita voidaan analysoida helposti eri näkökulmista. Hyvin toteutettu BI-ratkaisu tyypillisesti automatisoi ne vaiheet raportoinnista, jotka on aikaisemmin suoritettu manuaalisena työnä esimerkiksi eri lähteiden datan yhdistely ja analysointi taulukoissa. Datan yhdistelyvaiheen automatisointi tuo suurimman hyödyn Ad hoc raportointiin, koska se poistaa suuren osan manuaalisesti suoritettavasta työvaiheesta. (Lahti & Salminen 2014, 181-182.)

Taloushallinnon ja operatiivisten järjestelmien toteumadata tulisi julkaista mahdollisimman nopeasti, jotta käyttäjä voi itse selvittää datan avulla haluamansa asiat. Datan määrän jatkuvasti kasvaessa on tärkeää visualisoida ja analysoida data valmiiksi, jotta julkaistun datan käyttö on tehokasta. Tämä voidaan toteuttaa esimerkiksi yhdistelemällä eri lähteiden dataa informatiivisiksi tunnusluvuiksi, sekä nostamalla esille poikkeamat ja visualisoimalla trendit. Automaation lisääminen talouden tietojen käsittelyyn parantaa yleensä myös raportoinnin luotettavuutta ja käytettävyyttä. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 26-27.)

3 Talousjohtaminen

Talousjohtaminen on organisaatioiden johtamista tukeva funktio, jonka avulla varmistetaan taloudellisten tavoitteiden saavuttaminen. Laskentatoimen toimiessa rahavirtojen ja reaali prosessien yhdistäjänä, on se keskeinen osa organisaatioiden johtamisjärjestelmää. (Pellinen 2017, 9-10.) Laskentatoimen ollessa keskeisessä roolissa talousjohtamisen mahdollistamisessa, perehdymme luvun ensimmäisessä alaluvussa laskentatoimeen.

Laskentatoimi voidaan jaotella kahteen eri osa-alueeseen. Ensimmäinen on ulkoinen laskentatoimi, jossa organisaatiota tutkitaan ulkopuolisten sidosryhmien ja rahoittajien näkökulmasta. Toinen on sisäinen laskenta, joka palvelee johdon tarpeita. (Ikäheimo S, Malmi T & Walden R 2019, 12.) Ulkoisen ja sisäisen laskentatoimen käyttäessä toimintansa perustana kirjanpidon lukuja, perehdytään kirjanpitoon tämän luvun toisessa alaluvussa.

Kirjanpito velvollisen yrityksen tai organisaation tulee hoitaa kirjanpito ja laatia tilinpäätös, joka on erityisen merkittävä rahoittajien laskentatoimen kannalta, koska laskentakohde määrittellään pitkälti juridisin perustein. Sisäisessä eli johdon laskentatoimessa voi toimia paljon vapaammin. Ulkoisen ja sisäisen laskentatoimen raportointisyklit poikkeavat toisistaan. Tilinpäätöksen laatiminen ajoittuu tilikauden päättämisen jälkeiselle ajalle, kun taas johdon laskentatoimen osalta yrityksen toiminnan kehitystä tarkastellaan kuukausitasolla. Säännönmukaisten johdon laskentatoimen raporttien ei tarvitse olla yhtä viimeistelyjä, kuin tilinpäätösten ja osavuosikatsausten. (Ikäheimo S, Malmi T & Walden R 2019, 17, 19.) Produktissa toteutettavien kuukausittain säännönmukaisten raporttien osiltaan noudattaen tilinpäätöksen vaatimuksia perehdytään luvun alaluvussa tilinpäätökseen.

Useissa organisaatioissa liiketoiminta ja organisaatio muuttuvat jatkuvasti ja raportoinnin tulee kyetä mukautumaan näihin muutoksiin. Mukautuvuus mahdollistetaan parhaiten seuraten tapahtumia toiminnanohjaus- ja talousjärjestelmissä alimmilla tasoillaan. Hierarkioita hallitaan sen sijaan raportointijärjestelmissä, jolloin raportteja kyetään muokkaamaan tarpeen mukaan. (Lahti & Salminen 2014, 178.) Produktiin rakennetaan tilikarttojen ja organisaatiohierarkioiden hallintaan omat moduulit Power Apps toteutuksella. Tilikarttaan ja vastuualueisiin perehdytään tämän luvun alaluvuissa.

Sisäisessä laskentatoimessa on myös hyvä erotella toisistaan rahoituksen hallinta, jossa varmistetaan rahavarojen riittävyys toiminnan jatkamiseksi ja tuloksellisuuden johtaminen,

jonka avulla varmistetaan organisaation taloudellisten tavoitteiden saavuttaminen. Tulevan liiketoiminnan suunnittelu ja sen arviointi voidaan tehdä numeraalisella toimintasuunnitelmalla eli budjetilla. Strategiseen ja pitkän aikavälin suunnitteluun verrattuna budjetointi on taktista suunnittelua. Budjetoinnin lopputuloksena voi syntyä vuosi-, rullaava- tai joustava budjetti. (Pellinen 2017, 69.) Budjettilukujen toimiessa olennaisena osana produktin raporteilla, perehdytään luvun alaluvussa budjetointiin.

Yhteiskunnan teknistyessä laskentatoimen ja muiden johtamista palvelevien tietotekniikoiden käyttö lisääntyy, jonka vuoksi talousjohtamisesta on myös tullut ytimeltään jokseenkin tekninen osaamisalue. Teknistymistä on vaikea vastustaa ohjelmistojen vaivattomaksi tehdyn hankintaprosessin vuoksi. Kuitenkin tekniikka, joka on saattanut ratkaista toisella puolella maapalloa jonkin yrityksen johtamisongelman, ei välttämättä toimi täysin toisella ympäristössä ja yrityksessä meillä täällä Suomessa. Täten ohjelmistot on mukautettava palvelemaan kohdeyrityksen tavoitteita, strategiaa ja johtamistapaa. (Pellinen 2017, 14.) Talousraportoinnin järjestelmiin perehdytään tämän luvun alaluvussa.

Opinnäytetyön toiminnallisen osuuden ollessa kehitysprojekti, tutustutaan tämän luvun viimeisessä alaluvussa taloushallinnon kehitysprojektin läpiviennin teoriaan.

3.1 Laskentatoimi

Laskentatoimen tietojen käyttäjät jaetaan yrityksen ulkoisiin ja sisäisiin käyttäjiin. Johdon laskentatoimessa tietoa tuotetaan sisäisille sidosryhmille toiminnan kannattavuuden kasvattamiseksi ja parempien päätöksiä tueksi. Tiedon tuottaminen ulkopuolisille sidosryhmille kuuluu ulkoiseen, eli rahoituksen laskentatoimeen. Jaottelulla on merkitystä, sillä ulkopuolisille sidosryhmille ei haluta antaa tietoja esimerkiksi liikesalaisuuksista. Rahoituksen laskentatoimi on rahamääräistä ja rahamuotoista, kun taas johdon laskentatoimi on rahamääräistä sekä ei-rahamääräistä. Johdon laskentatoimen tarpeet syntyvät liikkeenjohtamisen näkökulmista. (Pellinen 2019, 12). Opinnäytetyön palvellessa johdon laskentatoimea, perehdytään seuraavaksi johdon laskentatoimen teoriaan.

Johdon laskentatoimen tehtävänä on tukea johtamista päätöksenteossa, ihmisten ohjauksessa ja resurssien varmistamisessa. Johdon laskentatoimea voidaan hyödyntää investointeja, asiakasvalintaa tai hinnoittelua koskevissa operatiivisissa sekä strategisissa päätöksissä. Johdon laskenta voi esimerkiksi tarjota vaihtoehtolaskelmia vielä näidenkin tuoksi. Edellisten lisäksi johdon laskentatoimen tehtävänä on tuottaa ennustelaskelmia yri-

tyksen tulevista kassavirroista ja tuottaa raportteja eri yksiköiden ja vastuualueiden kehityksestä. Näiden pohjalta tulosvastuulliset henkilöt voivat tehdä tarvittavia korjaavia toimenpiteitä. (Ikäheimo, Malmi & Walden 2019, 126-127.)

Suoriutumisen mittareiden määrittämisellä voidaan suunnata ihmisten huomiota tärkeimpiin asioihin, sekä korostaa seurattavien asioiden tärkeyttä. Ilman perusraportointia monet itsestään selvät asiat eivät olisi useimmille ihmisille lainkaan olemassa. Tämän takia mittarit ja mittaustulosten raportointi on oleellinen osa tavoitejohtamista, kun niitä käytetään tuloksellisuuden seurannassa ja tavoiteasetannassa. Yritysten ja muiden organisaatioiden suoriutumisesta pyritään saamaan kuva käyttämällä apuna tuottavuuden, taloudellisuuden ja vaikuttavuuden mittareita. Useasti menestystä mittaavina kriteereinä on käytetty seuraavia: tulos per osake, investoinnin tuottoaste, myynti, liiketoiminnan kasvu, tehokkuus, tuottavuus, markkina-asema, laatu, tuotejohtajuus, työntekijöiden asenteet, moraalit, työtyytyväisyys, onnettomuuksien määrä, poissaolot ja työvoiman vaihtuvuus, muutoshalukkuus sekä yhteiskunnallisen ja ympäristövastuullisuuden osatekijät. Kun kaikki mahdolliset näkökulmat otetaan huomioon, on mahdollisten mittareiden määrä hyvin suuri. Valtaosa mittareista kertoo organisaation suoritustasosta jonkin sidosryhmän näkökulmasta. Kaikkia sidosryhmiä palvelevat mittarit ovat selviytyminen ja voitto. Muiden mittareiden tarkoituksenmukaisuudet määrittyvät organisaation mukaan, sekä vaihtelevat ajoittain. Laskentatoimen rahamääräiset mittarit ovat helppo, standardoitu ja edullinen tapa mitata erityisesti johdon onnistumista. Rahamittareiden etuina on myös niiden suhteellinen luotettavuus, tarkkuus ja objektiivisuus. Kohdeorganisaation suoriutumista voidaan arvioida esimerkiksi vertaamalla suorituksen kehitystä aiempiin vastaaviin ajanjaksoihin tai ennusteeseen tulevasta kehityksestä. Lisäksi organisaation suorituskykyä voidaan verrata liiketoiminnolta vaadittuun välttämättömään suoritukseen organisaation päämäärien ja tavoitteiden saavuttamiseksi. (Pellinen 2017, 44, 46.)

3.2 Kirjanpito, tilinpäätös ja tilikartta

Kirjanpito

Kirjanpidolla tarkoitetaan systemaattista merkintätapaa kirjata muistiin taloudelliset tapahtumat. Lainsäädäntö määrittelee mitä kirjanpitoon merkittävillä liiketapahtumilla tarkoitetaan, miten kirjaukset tehdään sekä minkälaisia yhteenvetoja ja laskelmia näistä on saatava aikaan. (Leppiniemi & Kykkänen 2019, 18.)

Kirjanpitolain (1:3) mukaan kirjanpitovelvollisen on noudatettava hyvää kirjanpitolain tapaa, mikä käytännössä tarkoittaa hyviä vakiintuneita menettelytapoja. Kirjanpidosta laadittavat

tilinpäätösraportti ja toimintakertomus ovat julkisia dokumentteja ja niiden julkistaminen ja saatavuus on järjestetty pääsääntöisesti Patentti- ja rekisterihallituksen yhteyteen. (Leppiniemi & Kykkänen 2019, 18.) Kirjanpitolain (30.12.1997/1336 ja muutokset 30.12.2015/1620) 2. luvun 2§:n mukaan liiketapahtumat kirjataan asian mukaan kirjanpito-tileille, joista tulee olla selkeä ja riittävästi eritelty luettelo, joka selittää tilien sisällön.

Tilikartta

Eri hierarkiatason tilit muodostavat tilikartan. Tuloslaskelman ja taseen päätilinä esitetty erä sisältää monia alatilejä. Esimerkiksi liikevaihto päätili voi sisältää tuote- tai palvelukoh-taisia tilejä ja näiden alatilien summa muodostaa päätilin saldon. Lain vaatimusten mukai-set tase- ja tuloslaskelmakaavat ovat laadittavissa ns. tavanomaisesta perustilikartasta, joka sisältää noin 800 tiliä. Kirjanpitoasetuksen tuloslaskelma- ja tasekaavoissa tulee esit-tää noin 100 kappaletta päätilejä. Täten valtaosa tileistä toimii päätilin alatilinä ja kertoo tarkemmin päätilin rakenteesta. (Ikäheimo, Malmi & Walden 2019, 51.)

Tilin nimi ilmaisee sille kirjattavan liiketapahtuman samalla selittäen tilin sisällön: Myyntitili, Ostotili, Vuokratili, Kassatili ja Pankkitili (Leppiniemi J & Kykkänen T 2019, 36). Kirjanpito on järjestettävä KPL (2:4) mukaan siten, että kirjauksia voidaan tarkastella aikajärjestyk-sessä ja asiajärjestyksessä. Kun jokaiseen kirjanpitoon suoritettavaan kirjaukseen syötetään kirjauksen päivämäärä ja tarvittavat tilinumerot, saadaan kirjaukset kirjanpito-ohjelmistoon automaattisesti aika- ja asiajärjestykseen, josta jälkimmäinen mahdollistaa kirjausten esittämisen tilinumeron mukaisessa järjestyksessä (Taloushallintoliitto). Tämän myötä kirjanpito-ohjelmistojen data mahdollistaa raportoinnin eri ulottuvuuksien mukaan esimerkiksi tileittäin ja aikaväleittäin. Data on myös jäsennellympää ja strukturoidumpaa näiden käytäntöjen myötävaikutuksena.

Tilinpäätös

Tuloslaskelma ja tase muodostavat perusteet tilinpäätösraportointiin. Tuloslaskelma ker-too yrityksen tai muun organisaation kannattavuudesta tilikauden aikana. Tase kertoo va-rallisuuden ja velat. Tieto on tärkeää muun muassa omistajille ja omistajuutta harkitseville. Tuloslaskelma ja tase ovat tärkeitä työkaluja johdon suoriutumisen mittaamisessa. Tilin-päätösraportointi edellyttää tulojen ja menojen jaksottamista suoriteperusteisuuden mu-kaan, kuten lainsäädäntö sitä määrää. (Pellinen J 2019, 15.)

Kululajikohtainen tuloslaskelmakaava sisältää seuraavat päätilit: liikevaihto, liiketoiminnan muut tuotot, materiaalit ja palvelut, henkilöstökulut, poistot ja arvonalentumiset, liiketoiminnan muut kulut, liikevoitto (tappio), rahoitustuotot ja -kulut, voitto (tappio) ennen tilinpäätössiirtoja ja veroja, tilinpäätössiirrot, konserniavustus, tuloverot, tilikauden voitto (tappio). (Leppiniemi & Kykkänen 2019, 133.)

Tuloslaskelmassa liikevaihdosta vähennetään aluksi sellaiset juoksevat kulut mitkä osallistuvat vain yhteen tulonhankintaprosessiin. Näitä ovat esimerkiksi myydyt hyödykkeet ja niistä aiheutuneet tuotannontekijät. Tämän jälkeen vähennetään useisiin tulonhankintaprosesseihin liittyvät koneiden ja rakennusten poistot. Liikevaihdosta vähennettäessä yrityksen operatiivisen tulonhankintaprosessin aiheuttamat kulut saadaan yrityksen liikevoitto (-tappio), mikä kuvastaa yrityksen operatiivisen toiminnan menestymistä. Liikevoitto rivistä jaetaan rahoittajille ja valtiolle omat mahdolliset osuutensa tuloksesta rahoituskulujen ja verojen muodossa. Tuloslaskelman viimeinen rivi, eli tilikauden voitto (-tappio) kertoo määrän, joka on jäänyt omistajalle. Liikevoiton ja tilikauden voitto (-tappio) erotukseen vaikuttaa vahvasti yrityksen rahoituksellinen asema ja vieraan pääoman hinta. (Leppiniemi & Kaisanlahti 2019, luku 9.)

Tase jaetaan vastaavaa ja vastattavaa puoliin. Vastaavaa puoli kertoo yrityksen varallisuuden ja vastattavaa taas millä varallisuus on rahoitettu. Vastaavaa ovat pysyvät ja vaihtuvat vastaavat. Pysyviä vastaavia ovat sellaiset erät, jotka tuottavat tuloa jatkuvasti useana tilikautena muiden vastaavien ollessa vaihtuvia (KPL 4:3.)

Pysyvien vastaavien aineettomia hyödykkeitä ovat esimerkiksi kehittämismenot, aineettomat oikeudet sekä liikearvo ja aineellisia hyödykkeitä yrityksen käytössä olevat koneet ja kalusto, maa- ja vesialueet ja rakennukset ja rakennelmat. Pysyvissä vastaavissa on myös kohta sijoitukset, jotka kertovat varallisuuden pitkäaikaisista omistuksista muissa yrityksissä. Sijoitusten ryhmässä ilmoitetaan myös korkotulot, mitkä jatkuvat useana vuotena. Vaihtuvien vastaavien vaihto-omaisuuteen kirjataan jalostettuina tai sellaisenaan myytäväksi tarkoitetut hyödykkeet. Vaihtuville vastaaville on ominaista, että niiden oletetaan tuottavan tuloa vain yhtenä tilikautena, kun taas pysyvien vastaavien oletetaan tuottavan tuloa yritykselle useampana tilikautena. Vaihtuviin vastaaviin kirjataan myös rahoitusarvopaperit, sekä rahat ja pankkisaamiset, joka ovat yrityksen likvidiä varallisuutta. (Leppiniemi J & Kykkänen T 2019, 54-55.)

Vastattavaa puoli kertoo millä vastaava puoli on rahoitettu ja se voidaan jakaa omaan pääomaan ja vieraaseen pääomaan. Oma pääoma on jaettu kuuteen erilliseen aleräänsä, osake-, osuus- tai muu vastaava pääoma, ylikurssirahasto, arvonkorotusrahasto,

käyvän arvon rahasto, muut rahastot, Edellisten tilikausien voitto (-tappio) ja Tilikauden voitto (-tappio). Oman pääoman muodostaen yrityksen vakavaraisuuden kulmakiven. (Leppiniemi & Kykkänen 2019, 124-125.)

Vieras pääoma voidaan jaotella kahteen eri alaryhmään, pitkäaikainen vieras pääoma ja lyhytaikainen vieras pääoma. Vieras pääoma on lyhytaikaista, jos sen takaisinmaksu realisoituu vuoden tai lyhyemmän ajan kuluessa. Vieras pääoma taas pitkäaikaista, jos sen takaisinmaksuun on aikaa yli vuosi. Erittelyt jatkuvat vastaavaa puolelta tarkemmalle tasolle aina kirjanpidon tiliin asti. (Leppiniemi & Kykkänen 2019, 130.)

Konsernitilinpäätös laaditaan yhdistämällä konserniyritysten tilinpäätökset, sekä eliminoimalla tästä konserniyritysten väliset transaktiot kuvatakseen ikään kuin yhden yrityksen tilinpäätöstä. Keskeisimpiä eliminointikohteita ovat konsernin sisäiset tuotot ja kulut, sekä sisäinen voitonjako. (Leppiniemi & Kykkänen 2019, 107.)

3.3 Vastuualueet

Liiketoiminta voidaan jakaa organisaatorakenteella tarkoituksenmukaisesti kustannuspaikkoihin (cost centre), tuottopaikkoihin (revenue centre), tulosyksiköihin (profit centre), investointiyksiköihin (investment centre) ja liiketoimintayksiköihin (strategic business unit, SBU), joiden myötä kokonais- tai osavastuu voidaan osoittaa. Myynnin vastuualueet voidaan jakaa tuote-, asiakas- tai maa-aluekohtaisesti. Sisäisten palvelutoimintojen ja tuotannon mukaan määritellään kustannuspaikat. Operatiivisen yksikön kustannusvastuita hankaloittaa rajalliset mahdollisuudet vaikuttaa omiin tuloihin ja kustannuksiin. Esimerkiksi vähäiset vaikutuskyvyt myyntiorganisaation käymiin kauppaneuvotteluihin asiakkaiden kanssa ja yrityksen yleiskustannusten kohdentumiseen. Tuotantovastuulliset taas kykenevät laatimaan tuotanto-ohjelmia ja kehittämään tuotantoaan. Tulosvastuulliselle henkilölle kuuluu osoitetun vastuualueen tuloskehityksestä vastaaminen. Tulosvastuullisuudella pyritään kannustamaan yhteistyöhön myyntiorganisaation kanssa, jotta asiakkaan tarpeita voidaan palvella paremmin. Tulosvastuullistettuja saatetaankin tarvita kauppaneuvotteluissa substanssiosaamisen vuoksi. Yksiköiden tuloksen kehittymistä ja arvoa seurataan jatkuvasti. Mitä kannattavampaa liiketoimintayksikön tekeminen on, sen arvokkaampi liiketoiminta on yritykselle. Huonosti suoriutuvista liiketoimintayksiköistä luovutaan ja täten kyetään vapauttamaan resursseja paremmin pärjävien liiketoimintojen kehittämiseen ja ostamiseen. (Pellinen 2017, 55-56.)

3.4 Budjetointi

Budjetointi tarkoittaa tulevan toiminnan taloudellisten vaikutusten suunnittelua. Budjetoinnissa on kyse taktisesta suunnittelusta verrattuna pitkän aikavälin suunnitelmiin ja strategiaan. Budjetointiprosessin lopputuloksena syntyy rullaavasti tarkentuva suunnitelma, toiminta-asteen mukaan joustava budjetti tai kiinteä vuosibudjetti. Näitä edellä mainittuja kutsutaan budjetiksi. Yleensä omistajien odottaman tulostavoitteen asettamiseksi yrityksen on tehtävä tulosbudjetti, jolla sovitaan yritysjohdon ja omistajien välillä suunniteltavan ajanjakson aikana tavoiteltavasta voitosta. Budjetit laaditaan usein muutamaa kuukautta ennen kuin tilikausi vaihtuu, jos kohdeyrityksen tilikausi on kalenterivuosi. Budjetit ovat käytännössä kertakäyttöisiä laskelmia, sillä ne kattavat vain tietyn ajanjakson. Lähitulevaisuuden arviointi perustuu lukuisiin oletuksiin esimerkiksi myynnin kehityksestä, tuotannon tehokkuudesta ja toimintaympäristön muutoksista. (Pellinen 2017, 69-70, 72.)

Monissa organisaatioissa ollaan tyytymättömiä perinteiseen budjetointiin ylimpää johtoa myöten, vaikka se on yksi merkittävimmistä yritysten johtamisjärjestelmistä. Harva yritys ei haasta tavoiteasetannan ydinjärjestelmänä toimivaa budjetointia. Puhumattakaan julkisista organisaatioista, joissa ajatus budjetoinnin korvaamisesta vaikuttaa ylitsepääsemättömältä. Vakiintuneet toimintatavat ovat hitaita muuttamaan, joten voidaan olettaa budjetoinnin säilyttävän asemansa yhtenä hallituksen työkaluna ja vuosirutiinina tulevaisuudessa. Budjetointiprosessi miltei poikkeuksetta vastuullistetaan talousosaston johdettavaksi. Tulostaloudellisten esimiesten vastuulla on budjetoinnissa arvioida tulevat rahamääräiset tulot ja menot, sekä ei-rahamääräiset tavoitteensa sovitulle aikavälille. Tämän jälkeen talousosasto yhdistelee yksiköiden budjetit organisaation budjetiksi, jonka jälkeen johtoryhmä käsittelee aihetta ja hallitus hyväksyy sen, tavallisesti loppuvuodesta. (Åkerberg 2017, 17, 19, 21.)

Budjetointiprosessissa hyödynnetään siihen tarkoitettuja työkaluja ja ohjelmistoja. Organisaatiotasojen tai liiketoimintayksiköiden päästessä syöttämään arvionsa suoraan budjetointiohjelmaan tai sen moduuliin, muodostavat luvut järjestelmässä yritystason budjetin, jolloin iterointia ja muutoksia on helppo tehdä. Budjetoinnin tarkkuus vaihtelee yrityksittäin. Osassa yrityksissä saatetaan budjetoida ainoastaan ylätason lukuja ja toisissa ajuripohjaisesti. Ennusteiden tekeminen seuraa useasti budjetointiprosessia ja sillä onkin tarkoitus päivittää budjettia uusilla tiedoilla. (Lahti & Salminen 2014, 180-181.)

3.5 Talousraportoinnin järjestelmät

Aloittelevat yrittäjät selviävät laskennoissaan usein taulukkolaskentaohjelmalla. Seuraavan vaiheen yrityksillä on kirjanpitojärjestelmä yrityksen tai tilitoimiston palvelimella, jolla

saadaan vastattua rahoittajien vaateisiin laskentatoimen osalta. Suurissa yrityksissä laskentaohjelmistot ovat usein osana yrityksen tietojärjestelmäratkaisuja, joita ostetaan ulkopuolisilta palveluntarjoajilta. ERP-ohjelmistoihin (Enterprise Resource Planning) on yhdistetty projektinhallinta, henkilöstöhallinta, tuotannonohjaus ja materiaalihallinto laajaksi kokonaisuudeksi taloushallinnon kanssa. Laskentajärjestelmät tulisi järjestää toiminnallisuuksiltaan palvelemaan sekä rahoittajien että johdon laskentatoimen käyttötarkoituksia samalla kertaa. Tulevan taloudellisessa suunnittelussa hyödynnetään yhteisiä tietojärjestelmiä, vaikka tietyt kokonaisuudet palvelevat vain johdon tarpeita. (Ikäheimo, Malmi & Walden 2019, 18.)

Tekoälyn, robotiikan, automaation ja digitaalisen taloushallinnon mahdollistamiseksi edellytetään dataa, jota järjestelmät generoivat. Taloushallinto käsittelee dataa organisaation toiminnoista ja muuntaa sen taloudelliseen muotoon. Prosessin aikana data muokataan organisaation tilikartan, seurantakohteiden ja muiden tarpeiden mukaisesti. Varsinainen hyöty datasta saadaan jalostamisen päätteeksi, kun datasta on saatu tietoa, jota hyödynnetään raportoinnissa ja analytiikassa. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 68.)

Raportointijärjestelmät ovat kehittyneet viime vuosina merkittävästi. Raportointiratkaisuista on tullut kokonaisvaltaisempia niiden tarjotessa mahdollisuuksia kattaa laajempia raportointitarpeita, perinteisten ratkaisujen ollessa tiettyihin asiakokonaisuuksiin rajoittuneita ja eri käyttötarkoitusta varten rakennettuja. Markkinat ja ohjelmistot ovat siirtyneet vahvasti suuntaan, jossa raportointikokonaisuuksista löytyy useampi osa-alue samasta ratkaisusta. (Lahti & Salminen 2014, 183.)

Toinen merkittävä kehitys on tapahtunut raportoinnin ns. teknisellä puolella tietovarastoinnissa (Data warehouse), jolla on keskeinen rooli tässä kontekstissa. 1990-luvulla ja 2000-luvulla johdon raportointikokonaisuudet vaativat järeän tietovaraston rakentamista. 2000-luvun lopussa markkinoilla on ottanut jalansijaa raportointiratkaisut, jotka eivät vaadi tietovarastointia vaan järjestelmät toimivat välimuistin varassa. Muistipohjaiset ratkaisut kykenevät käsittelemään ja jäsentelemään valtavan määrän tietoa. (Lahti & Salminen 2014, 182.)

Kontsas argumentoi tietovarastoinnin olevan ainoa kestävä tapa varmistaa kyvykkyys datan yhdistelyyn eri lähteistä, säilyttäen raportoinnin muokattavuuden. Kontsas mainitsee myös ohjelmistojen tarjoavan tietojen yhdistämiseen jonkin verran mahdollisuuksia, mikä ei laajemmassa ja pitkäaikaisessa käytössä kuitenkaan ole kestävä vaihtoehto. (Kontsas 2020a.) Koronavuotena tilanteet markkinoilla elävät ja muuttuvat nopeasti ja täten myös

seurattavat asiat. Raportointia pitäisi kyetä muuttamaan tarpeita vastaavaksi ja uutta tietoa pitäisi pystyä yhdistelemään. Tietovarastokehityksen tukeminen uusilla automaatiovälineillä nopeuttaa tiedon tuomista raportoinnin piiriin, sekä tietovarastossa jo olevien tietojen yhdistämiseen. (Kontsas 2020b.) Tietovarastokehitys vastaa nykyisiin aikataulu- ja budjettipaineisiin tietovarastoautomaatilla (Kontsas 2020a).

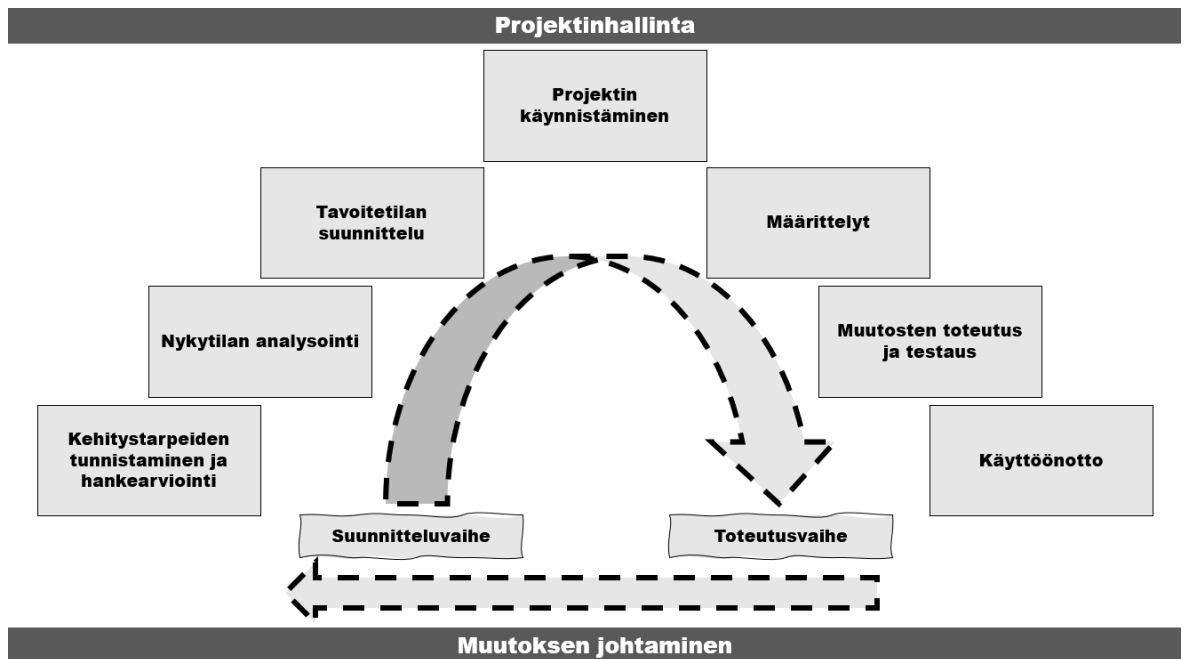
Kolmas kehitystrendi liittyy käyttäjäkokemuksen parantamiseen sekä tiedon hyödyntämisen ja raportoinnin edistämiseen intuitiivisempina ja helppokäyttöisempinä järjestelminä. Raporttien graafisten ominaisuuksien ja esitystapojen kehitys mahdollistaa käyttäjille helppokäyttöisempää sekä valmiiksi tulkitumpaa raportointia. Erilaiset graafiset mittarit ja kuvaajat havainnollistavat esimerkiksi erojen vertailun tavoitteisiin ja erilaisten mittareiden trendejä. Raporteilla voidaan korostaa poikkeavaisuuksia vertailukauteen tai tavoitteisiin verrattuna, jolloin käyttäjä voi keskittyä mahdollisiin toimenpide-ehdotuksiin tai viedä toimenpiteet käytäntöön. Lisäksi käyttäjä voi huomiota vaativan tuloksen havaitessaan kommentoida asiaa ja sähköisesti jakaa sen muille asianomaisille. Raportteihin ja tietoon pääsee myös parhaimmillaan käsiksi mobiililaitteilla, eikä täten raportointi ole omaan tietokoneeseen sidottua. (Lahti & Salminen 2014, 184.)

Raportointiin voidaan nostaa sisäistä tai ulkoista tietoa. Tieto voi olla käytännössä mitä tahansa. Ulkoinen laskentatoimi käyttää vain kirjanpidossa olevia tietoja, kun taas talousohjaus käyttää muutakin, kuin pelkästään talouden lukuja. Näitä ovat esimerkiksi operatiivisten järjestelmien tuotettujen suoritteiden määrätiedot tai toiminnanohjausjärjestelmien moduulien myyntiennusteet. BI-ratkaisuissa pyritään hyödyntämään kaikkea merkityksellistä dataa ja yksi keskeisimmistä lähteistä onkin yrityksen ulkopuolelta tuleva data. (Lahti & Salminen 2014, 182.)

3.6 Taloushallinnon kehitysprojektin läpivienti

Taloushallinnon kehittäminen kohti organisaation tavoitetilaa vaatii panostuksia ja siksi sen hyödyt tulisi aina tunnistaa (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 248). Taloushallinnon kehitystarpeita ja -mahdollisuuksia kannattaa analysoida erikseen datan, prosessien, järjestelmien ja organisoinnin näkökulmista. Datasta tarkastellaan sen oikeellisuutta, laatua ja ajantasaisuutta, datan siirtymistä eri järjestelmien välillä, sekä ylläpidon prosessia. Prosessien osalta tutkitaan toimintatapojen yhtenäisyyttä ja sujuvuutta, läpimenoaikoja, automaation astetta ja prosessien lopputuloksen laatua. Järjestelmien osalta analysoidaan niiden helppokäyttöisyyttä, kyvykkyyttä tukea valittuja toimintotapoja, automaatiota, sekä järjestelmien elinkaarta ja kehitysnäkymiä. Organisoinnin osalta selvitetään vastuunjaon sel-

keys, varahenkilöjärjestelyjen toimivuus ja kompetenssien riittävyys ja kehittäminen. Useasti kaikki osa-alueet liittyvät tiiviisti toisiinsa, jolloin huomioimalla kaikki samanaikaisesti saa parhaan lopputuloksen. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 247.)



Kuvio 2. Taloushallinnon kehitysprojektin vaiheet (mukaillen Kaarlejärvi & Salminen 2018, 251)

Perinteisellä vesiputousmallilla suoritettu talouden kehitysprojekti

Perinteisellä vesiputousmallilla suoritettu talouden kehitysprojekti saa alkunsa alustavista keskusteluista organisaatiossa, jonka myötä tunnistetaan kehittämistarpeet. Seuraava vaihe kehitysprojektissa on suunnitteluvaihe, jossa on tavoitteena selvittää taustalla olevat tarpeet ja kyvykkyudet projektin läpiviennille. Yksityiskohtaisempi suunnittelu aloitetaan nykytilan analyysillä, joka johtaa tavoitetilan suunnitelmaan. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 249-250.)

Nykytila-analyysi

Nykytila-analyysi toteutetaan käymällä läpi projektin laajuuteen sisältyvät prosessit ja osa-alueet projektin vaatimalla tasolla. Tietoa nykytilasta voidaan kerätä olemassa olevasta dokumentaatiosta, henkilöhaastatteluilla, sekä seuraamalla prosesseja käytännössä. Olennaista on tunnistaa valittujen prosessien, sekä osa-alueiden työmenetelmät ja -kulku. Näihin liittyvät järjestelmät, organisointi ja resurssit. Tarkasteltavien prosessien sidosryhmät ja rajapinnat muihin prosesseihin, järjestelmiin tai organisaatioihin on myös tarpeellista tunnistaa niiden ollessa keskeisessä roolissa tavoitetilan suunnittelussa. (Kaarlejärvi

& Salminen 2018, 252-253.) Produktin nykytila-analyysiin perehdytään opinnäytetyöraportin alaluvussa 4.2.

Tavoitetilan suunnittelu

Nykytila-analyysin yksityiskohtien ja analyysin tuloksien ollessa selvillä, voidaan aloittaa tavoitetilan yksityiskohtainen suunnittelu. Taloushallinnon liiketoimintalähtöisessä kehittämisessä tulee tietää digitaalisuuden tarjoamat mahdollisuudet yrityksen strategisten tavoitteiden saavuttamisessa. Suunnitteluvaiheessa tehdään kuvaukset ja suunnitelmat tavoitetilan prosesseista, järjestelmistä ja sovelluksista. Tavoitetilan suunnittelussa laaditaan myös alustava projektisuunnitelma sisältäen investointi- ja kannattavuuslaskelmat. Investointi- ja kannattavuuslaskemien tueksi tehdään myös eri vaihtoehtojen laadullinen hyöty- ja riskiarviointi. Tavoitetilasuunnitelman valmistuessa prosessien, järjestelmävaatimusten ja töiden organisoinnin osalta hankkeesta tuotetaan kustannus-hyötyanalyysit, jonka jälkeen voidaan siirtyä toteutusvaiheeseen. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 254-255.) Tavoitetilan suunnitteluun perehdytään luvussa 5.

Toteutusvaihe

Aluksi on arvioitava mihin oma osaaminen ja resurssit riittävät, sillä digitaalisen taloushallinnon ympärille on kehittynyt ulkoistetun taloushallinnon markkinat, tarjoten joko yksittäisen prosessin tai kokonaisen talousosastopalvelun sähköisenä ostopalveluna. Yleensä pienen tai keskisuuren yrityksen on järkevintä hankkia valmiita palveluita, kuin itse ryhtyä rakentamaan omia sähköisen taloushallinnon ratkaisuja. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 256.) Produktin toteutusvaiheeseen perehdytään luvussa 5.1.

Projektin käynnistäminen

Digitaaliset talouden kehitysprojektit eivät ole helppoja ja kehitysprojektiin osallistuvien henkilöiden tulee selvittää valtavasta käsite- ja standardiviidakosta. Merkittävässä talouden kehitysprojekteissa muutos koskee erityisesti taloushallinnon parissa työskenteleviä henkilöitä. Lisäksi projektiin osallistetaan usein myös ulkopuolisia asiantuntijoita. Projektin käynnistysvaiheessa tehdään yksityiskohtaisempi projektisuunnitelma. Projektisuunnitelmassa määritellään hyvin yksityiskohtaisesti projektin lopullinen laajuus ja rajaukset, projektiryhmä, käytettävissä olevat resurssit ja aikataulu. Muutosprojektin ollessa laaja, kannattaa projekti suunnitella pienemmissä osissa. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 257.) Projektin käynnistämiseen tutustumme luvun 5 johdannossa.

Määrittelyt

Määrittelyvaiheessa tehdään määrittelydokumentit, jotka sisältävät projektiin sisältyvien prosessien prosessikuvaukset, liittymäkartat ja -kuvaukset, rekisteri- ja parametroidukuvaukset sekä mahdollisesti myös raportoinnin. Kehitettäessä taloushallintoa digitaalisiin ratkaisuihin tulisi määrittelyvaiheeseen sisällyttää myös mahdollisten uusien aktiviteettien vastuuttaminen. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 258.) Määrittelyvaiheeseen perehdytään luvussa 5.

Muutosten toteutus ja testaus

Määrittelyvaiheen jälkeen siirrytään toteutus- ja testausvaiheeseen. Yrityksen hankkiessa uusia ohjelmistoja tai järjestelmiä sisältyy toteutusvaiheeseen tekniset perustamistyöt, sekä tarvittavien tietoliikenneyhteyksien luominen. Suurten projektien tekninen vaihe kannattaa jakaa pienempiin osakokonaisuuksiin esimerkiksi siten, että perusparametointi, liittymien rakentaminen ja mahdolliset muut räätälöinnit muodostavat kukin oman osa-alueen. Testauksessa saavutetaan paras lopputulos, jos loppukäyttäjät voivat simuloida testauksen aikana todellisia tilanteita, käyttäen eri menetelmiä. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 258-259.) Toteutus ja testausvaiheeseen perehdytään opinnäytetyöraportin alaluvussa 6.1.

Käyttöönotto

Kun kehitysprojektin mukainen uusi taloushallinnon ympäristö, sekä arkkitehtuuri on testattu ja valmis, voidaan projekti siirtää tuotantoon. Tässä vaiheessa yleensä tehdään viimeiset hienosäädöt ympäristöön käyttäjien havaintojen perusteella, sekä tarjotaan käyttäjäkoulutuksia. Kun projekti on saatu päätökseen ja uusista toimintatavoista on saatu ensivaiheen käyttökokemuksia, on projektin päättämisen vuoro. Projektin päätökseen sisältyy projektin arviointi alkuperäisiin suunnitelmiin verrattuna, sekä projektin muodollinen päätös. Olennaista on kerätä projektin aikana kertynyt oppi ja kokemukset seuraavia jatkehityskohteita varten. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 258-259.) Projektin käyttöönottoon perehdytään alaluvussa 6.2.

4 Toimeksiantajan esittely, Power BI ja Power Apps -ohjelmistot

Tässä luvussa esitellään toimeksiantajayritys, talousraportoinnin nykytila yhtiössä, sekä talousraportoinnin tavoitetila. Tämän lisäksi luvussa perehdytään Power BI ja Power Apps -ohjelmistoihin.

4.1 Airpro Oy

Vuonna 1994 perustettu Airpro on Finavian tytäryhtiö, joka tuottaa lentoliikenteen palveluita kuudellatoista lentoasemalla ympäri Suomen sekä matkustamopalveluita Pohjoismaissa lentoliikenteen toimijoille noin 1600 työntekijänsä voimin. Airpro palvelee päivittäin tuhansia lentomatkestajia ja yhtiöllä on yli sata yritysasiakasta. (Airpro 2020.)

Airpron vasinainen toiminta alkoi Helsinki-Vantaalla ensimmäisten palveluiden ollessa karrypalvelut ja asematasokuljetukset vuonna 1995. Airpro tarjoaa palveluja koko lentomatkan varrelle. Palveluvalikoima on kansainvälisestikin katsoen ainutlaatuisen kattava. Ground handling -yksikkö huolehtii muun muassa lentokoneiden vastaanottamisesta ja kuormauksesta, sekä matkustajapalveluista. Airport services -yksikkö tuottaa muun muassa turvatarkastuspalveluja. Logistics -yksikkö tuottaa asematasokuljetuksia, sekä lentomatkestajille, että -miehistölle ja Cabin Crew -yksikkö palvelee lentomatkestajia erityisesti lomalennoilla. (Airpro 2020.)

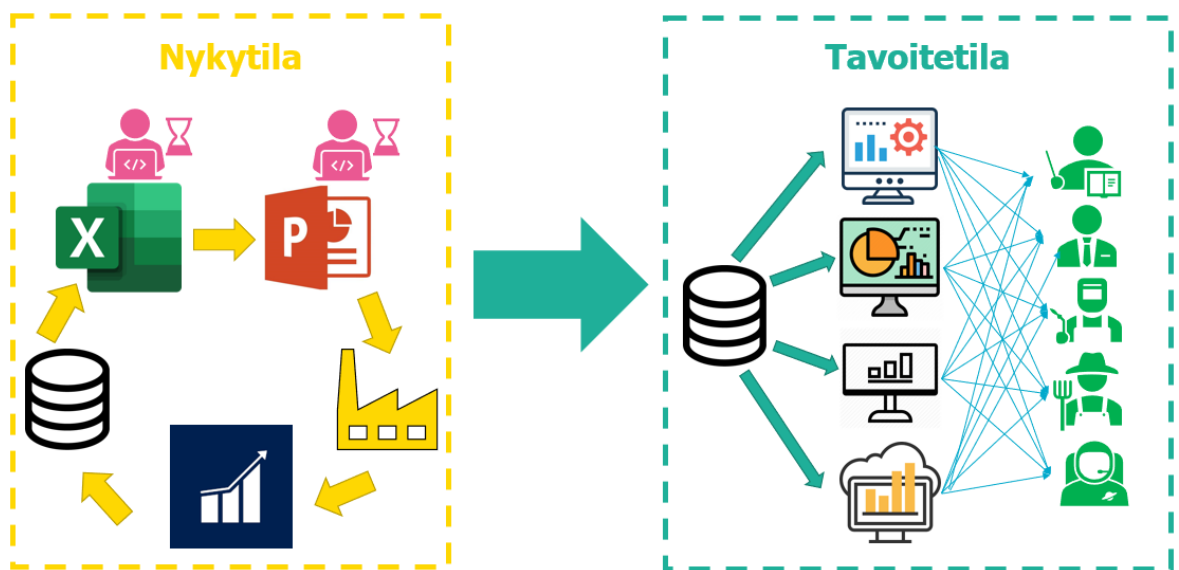
4.2 Talousraportoinnin nykytila ja tavoitetila

Talousraportoinnin tarkoituksena on tukea yritysjohtoa päätöksenteossa ja sen kehittämisessä. Talousraportoinnin toimintaa ohjaa Airpron itse määrittämät tavoitteet ja aikataulut raportoinnille ja analytiikalle. Airpron talousjohtaja on määrittänyt kuukausi- ja vuositasolla toteutettavat raportit toiminnan päätöksenteon tueksi. Toimintaa aikatauluttaa myös Finavian (emoyhtiö) talousprosessien- ja raportoinnin aikataulu. Opinnäytetyön määrittelemässä talousraportoinnin nykytila-analyyssissa ja tavoitetilan suunnitelmassa on käytetty opinnäytetyöraportin luvuissa 3.6 esiteltyä teoriaa.

Nykytilassa (Kuva 2) liiketoiminnan (keltainen ikoni) talousdata tallentuu toimeksiantajayrityksen kirjanpitojärjestelmään (sininen ikoni), josta se ladataan tietovarastoon (mustavalkoinen ikoni). Tämän jälkeen talousosasto saa datan käytettäväkseen (vaaleanpunainen ikoni edustaa talousosaston asiantuntijaa ja vihreä, sekä punainen ikoni käytettäviä työkaluja). Esimerkiksi päättyneen tuloskauden sulkemisen yhteydessä talousosasto alkaa analysoida lukuja ja ollessaan tarpeeksi tyytyväinen omiin analyyseihinsä ja tuloskuukauden kirjauksiin, aloitetaan tuottamaan johdon laskentaa tukemaan liiketoimintaa. Käytännössä

tämä tarkoittaa valtavaa manuaalista työtä, kun tietopyyntöjä päivitetään manuaalisesti laskentataulukoihin ja muokataan esitysmuotoon. Tämän prosessin valmistuttua tiedot lähetetään analysoitavaksi liiketoimintaan, jolloin tieto on jo käytännössä vanhentunutta. Useasti näihin tulee vielä lisää selvityspyyntöjä, jolloin prosessi joudutaan aloittamaan alusta uudestaan. Nykytilassa keskeisimpiä ongelmia ovat tiedon hajanaisuus, huono käytettävyys ja edellä mainittujen ongelmien aiheuttama työmäärä. Nykytilassa datan laatu korreloi ihmisen suorittaman datan jalostaminen -aktiviteetin onnistumisprosentin kanssa.

Tavoitetilassa (Kuva 2) tarvittava tieto julkaistaan loppukäyttäjille (vihreä ikoni tavoitetila -laatikossa) Power BI- palvelussa erilaisilla raporteilla tiedon valmistuessa (näytön kuvakkeet tavoitetila -laatikossa). Datan jalostaminen tiedoksi -aktiviteetin allokoiminen ihmiseltä (nykytila) tietokoneelle (tavoitetila) parantaa datan laatua ja nopeuttaa datan toimitusketjua päätöksenteon toimintapisteisiin. Tavoitetila tukee talousraportoinnin kehittämistä vaikuttavaksi, laaja-alaiseksi, päätöksentekoa tukevaksi, sekä kehittää raportoinnin syklien nopeutta ja automaation astetta.

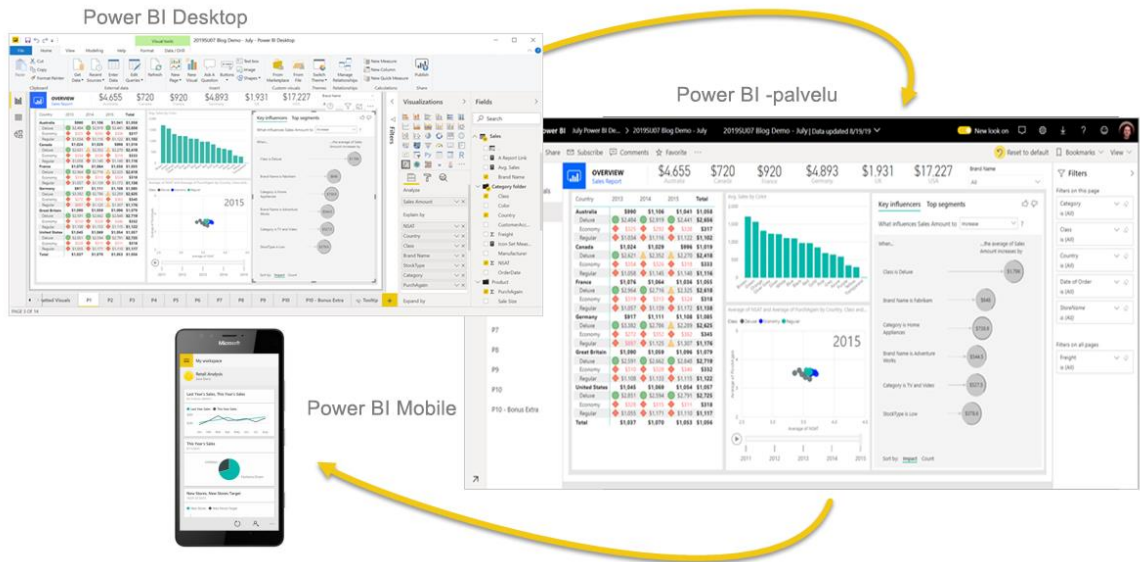


Kuva 2. Talousraportoinnin nykytila ja tavoitetila

4.3 Microsoft Power BI

Power BI on Microsoftin vuonna 2013 julkaisema raportointityökalu. Vuosien ajan Power BI koettiin varteenotettavana vain hinta-laatusuhteensa ansiosta. Vuonna 2019 julkaistujen päivitysten myötä Power BI Pro pilvipalvelu ohitti suurimman osan kilpailijoistaan toiminnallisuuden suhteen sisällyttämällä innovatiivisia ominaisuuksia laajennettuun analytiikkaan ja automatisoituun koneoppimiseen. Gartner on valinnut Power BI:n johtavaksi business intelligence ratkaisuksi useasti, viimeksi vuonna vuonna 2020. (Gartner 2020b.)

Power BI muodostuu kolmesta perusosasta (Kuva 3), Windowsin työpöytäsovelluksesta (Power BI Desktop), verkkopalvelusta (Power BI -palvelu), sekä Power BI -mobiilisovelluksista Windows-, iOS- ja Android laitteille. Power BI Desktop, Power BI -palvelu ja mobiilisovellukset on suunniteltu merkityksellisen liiketoimintatiedon tehokkaaseen tuottamiseen, jakamiseen ja hyödyntämiseen. (Microsoft 2020a.)



Kuva 3. Power BI:n kolme perusosaa (Microsoft 2020a)

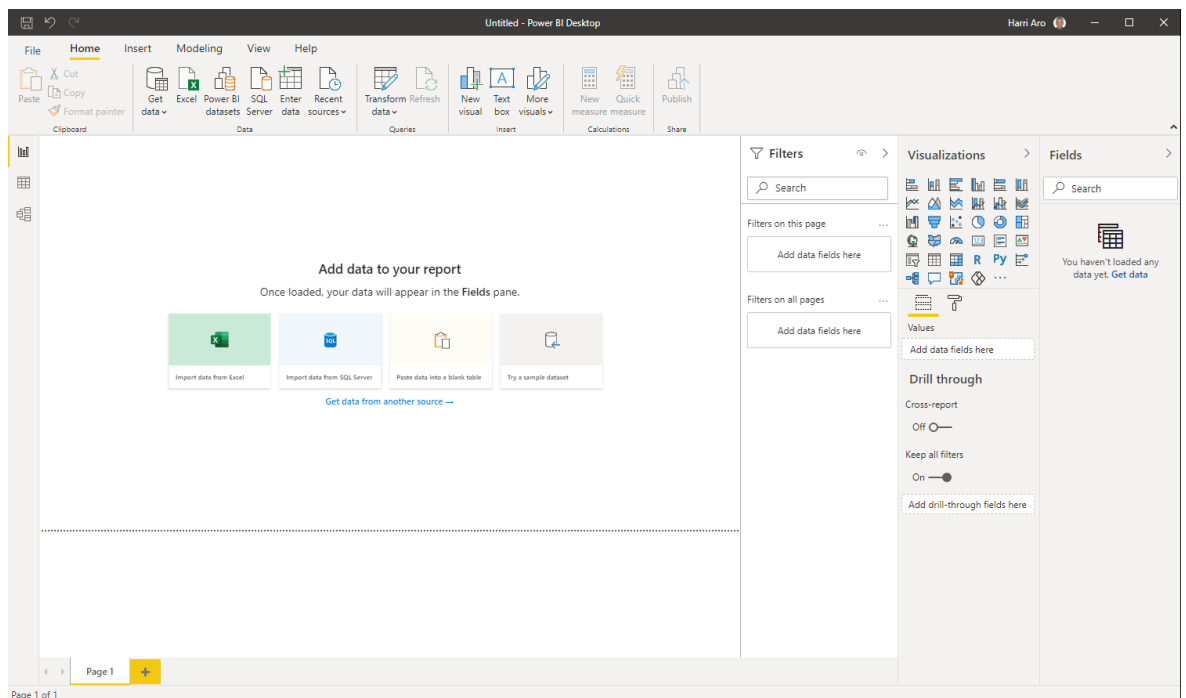
Kolmen perusosan lisäksi Power BI sisältää Power BI:n raportin muodostimen Power BI -palvelussa jaettavien raporttien luomiseen, sekä Power BI -raporttipalvelimen, jossa voi julkaista raportit, kun ne on luotu Power BI Desktopissa. Microsoft mahdollistaa tietojen valmistelun, visuaalisen datan etsinnän, interaktiiviset dashboardit ja täydennetyt analyysit Power BI:ssä. Power BI on saatavana Saas-vaihtoehtona (Software as a service), joka toimii Azure-pilvessä, tai vaihtoehtoisesti Power BI -raporttipalvelimessa. (Microsoft 2020a.)

Power BI:n käyttämisen tavat vaihtelevat rooleittain. Raportit luodaan Power BI Desktopilla tai Power BI raportin muodostimella ja ne julkaistaan Power BI -palveluun loppukäyttäjien luettavaksi. Raporttien ja koontinäyttöjen tarkastelijat käyttävät pääsääntöisesti Power BI -palvelua, mutta loppukäyttäjät voivat käyttää myös Power BI -mobiilisovellusta. (Microsoft 2020a.)

4.3.1 Power BI Desktop

Power BI -Desktopin yleisimpiä käyttötapoja ovat tietoihin yhdistäminen, tietojen muuttaminen ja siistiminen, sekä tietomallin luominen, raporttien luominen ja raporttien jakaminen Power BI -palvelun avulla. Tätä Power BI:n osaa ja käyttötapoja yleensä työstää analyttikot ja liiketoimintatiedon asiantuntijat, joita kutsutaan raportin laatijoiksi. On kuitenkin monia muitakin rooleja, jotka noutavat tietoa eri lähteistä ja luovat raportteja Power BI Desktopin avulla. Power BI Desktop on ilmainen sovellus, joka on ladattavissa Microsoftin sivuilta tai Windows-kaupasta. (Microsoft 2020a.)

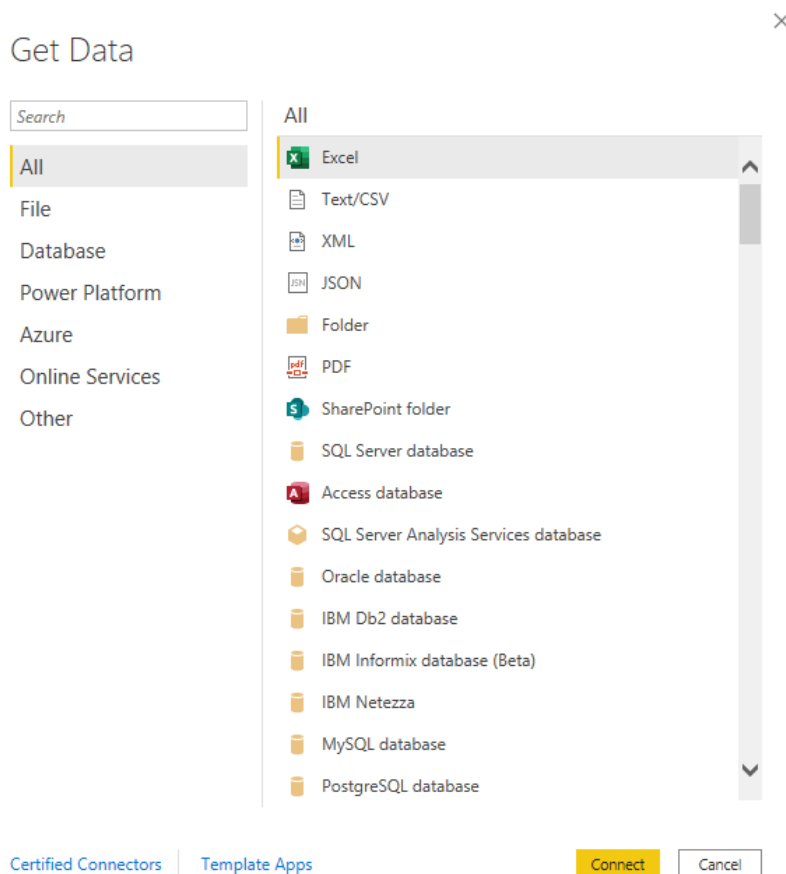
Aloituskäyttö on pelkistetty ja selkeä (Kuva 4). Ohjelmiston yläreunassa sijaitsee valikot tietojen yhdistämiseen sekä datan visualisoinnin luomiseen tarvittavat ominaisuudet. Oikeassa reunassa sijaitsee suodatinvalikko, jolla voidaan suodattaa raportin dataa raportti-, välilehti- tai jopa visualisointitasolla. Oikeasta reunasta löytyy myös visualisointityökalu, sekä tiedot yhdistetyistä tiedoista. Vasemmasta reunapalkista voi vaihtaa ohjelmiston raportti-, tiedot- tai mallinäkömään välillä. Raporttinäkymässä luodaan raportit ja tiedot. Mallit- näkymässä tarkastellaan raportille tuotavia tietoja ja niiden yhteyksiä. (Microsoft 2020a.)



Kuva 4. Power BI Desktop aloituskäyttö

Aloittaessa Power BI Desktopin käyttö, on muodostettava yhteys tietoihin ylävalikossa löytyvästä nouda tiedot (Get Data) -valikosta. Power BI Desktopilla voidaan luoda yhteys monenlaisiin erityyppisiin tietoihin, kuten tietovarastoihin, verkkopalveluihin, sekä Microsoft Excel -tiedostoihin (Kuva 5). (Microsoft 2020a.)

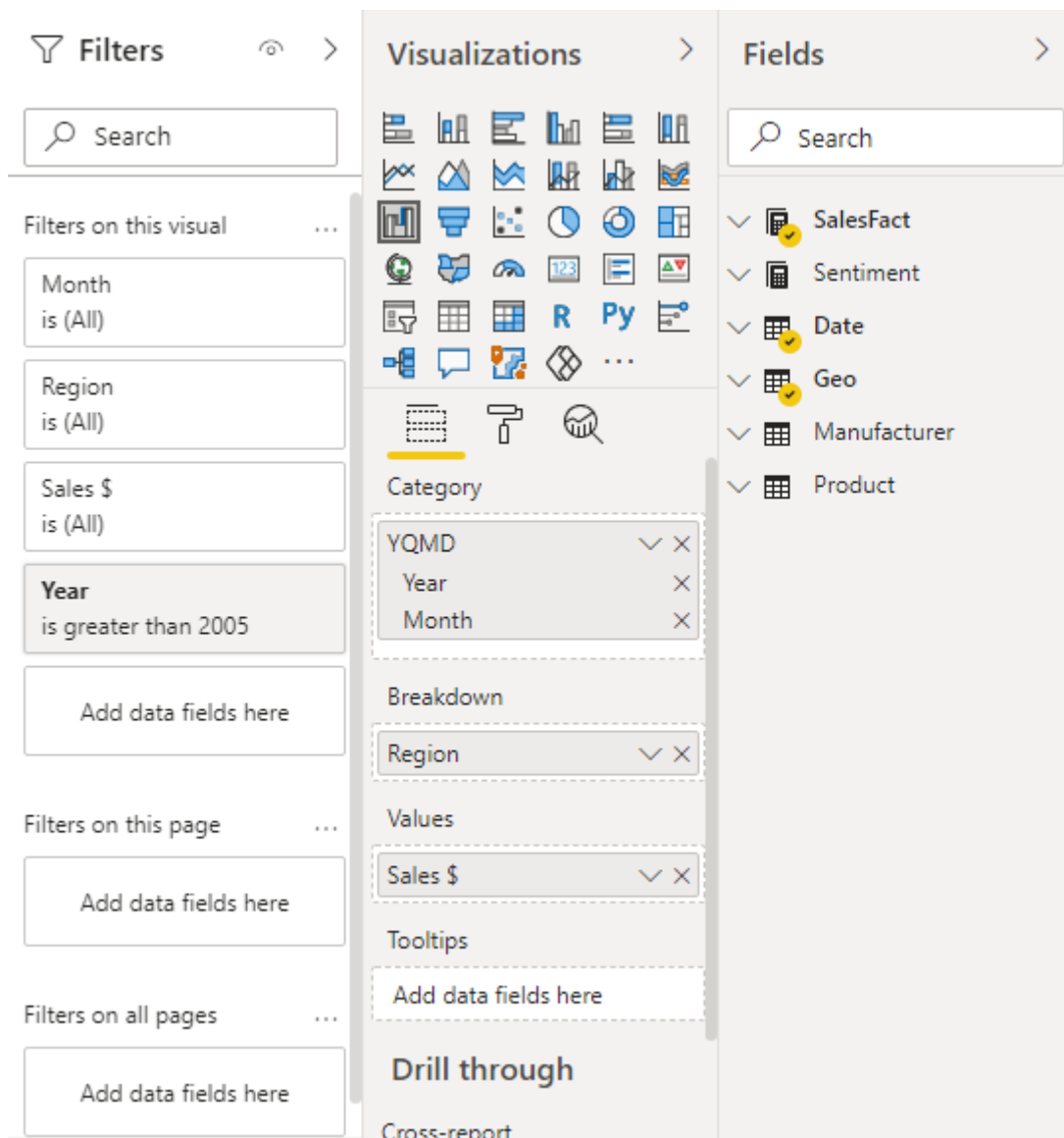
Produktissa käytettävä data saadaan ulkoisen palveluntarjoajan rakentamasta talouden tietomallista, joka sijaitsee tietovarastossa. Malliin on viety toimeksiantajayrityksen kirjanpitojärjestelmän pääkirjan data ja liiketoiminnan kannalta tärkeimpiä operatiivisia tietoja. Tilikartat ja organisaatiohierarkia rakennettiin ylläpidettäväksi Power Apps toteutuksella, jolla rikastetaan pääkirjan dataa tietovarastossa. Power Apps ohjelmistoon perehdytään tämän luvun viimeisessä alaluvussa. Talouden BI tietomalli on kuvattuna tämän opinnäytetyön liitteessä 2. Perehdyimme seuraavaksi tiedon visualisointiin.



Kuva 5. Nouda tiedot -valikko

Visualisointi työkalulla määritetään tapa, jolla ohjelmistoon yhdistetty data halutaan esittää raportilla. Raporttisivulle voidaan lisätä monia erilaisia visualisointeja. Visualisointeihin on oletuksena tarjolla erilaisia vaihtoehtoja perinteikkäistä viiva- ja pylväsgraafeista aina vesiputous (Waterfall) visualisointeihin (Kuva 6). Jos näistä ei löydä käyttötarvetta palvelevaa visualisointia, niin lisää visualisointeja voi käydä etsimässä AppSource -palvelusta. Microsoft on koonnut palveluun tarkastamansa ohjelmistoyhteisönsä erikseen luomat visualisoinnit. Visualisointien valinnassa tulee huomioida mahdolliset raporttikohtaiset tarpeet porautumistoiminnolle, jotta raportin loppukäyttäjät saavat analysoitua haluttuja tietoja

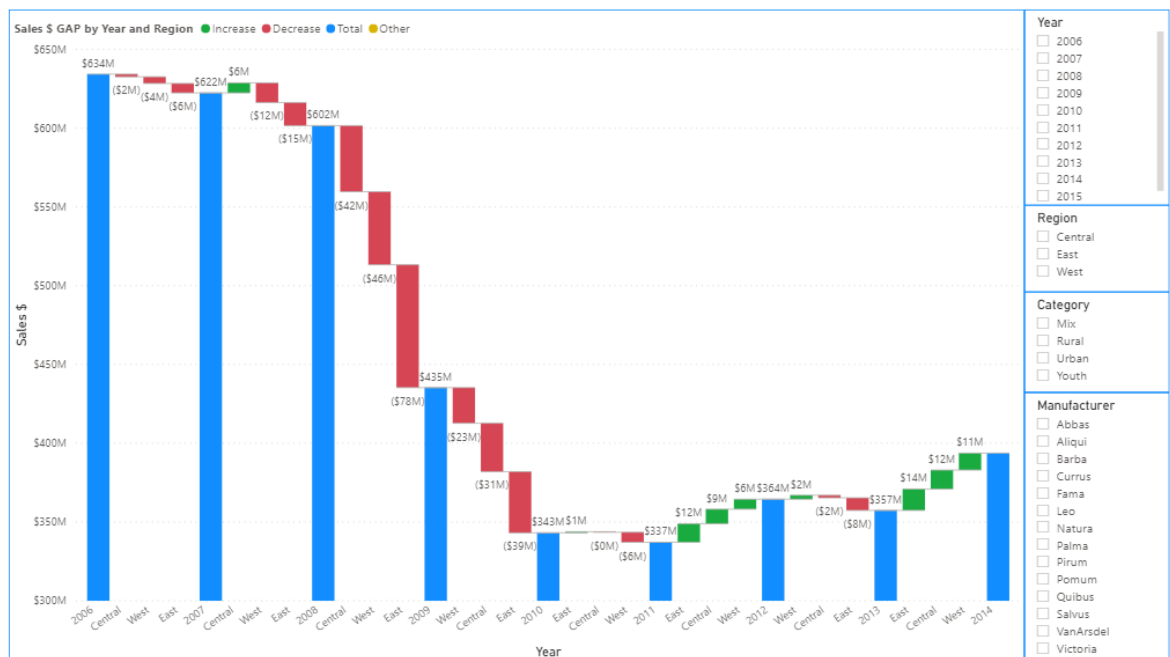
mahdollisimman vaivatta. Tämän alaluvun esimerkeissä on käytetty kuvitteellisen yrityksen tietoja.



Kuva 6. Power BI Desktop suodattimet (Filters), visualisoinnit (Visualisations) ja kentät (Fields)

Raporttisivulle lisätään visualisointi raahaamalla tarkoituksenmukainen visualisointi raporttisivulle. Jotta visualisointi saadaan näyttämään arvoja halutulla tavalla, tulee kentät (Fields) -välilehdeltä viedä haluttu mittari tai ulottuvuus visualisointi -valikkoon sille tarkoitettuun paikkaan. Visualisointeja on monia erityyppisiä ja niille on ominaista tarvita poikkeavia ulottuvuuksia ja mittareita toimiakseen oikein. Kuvan 6 esimerkissä on rakennettu vesiputouskaavio kuvastamaan kuvitteellisen organisaation myynnin kehitystä vuosittain. Vaihteluita kuvaaviksi tekijöiksi (Kuva 6) on valittu yrityksen määrittämät alueet (Region). Visualisointi -työkalun kohtaan arvot (Values) on viety SalesFact -taulun Sales \$ (Myynti \$) -mittari, koska kyseessä on myyntiraportti. Visualisointi -työkalun kohtaan kategoria

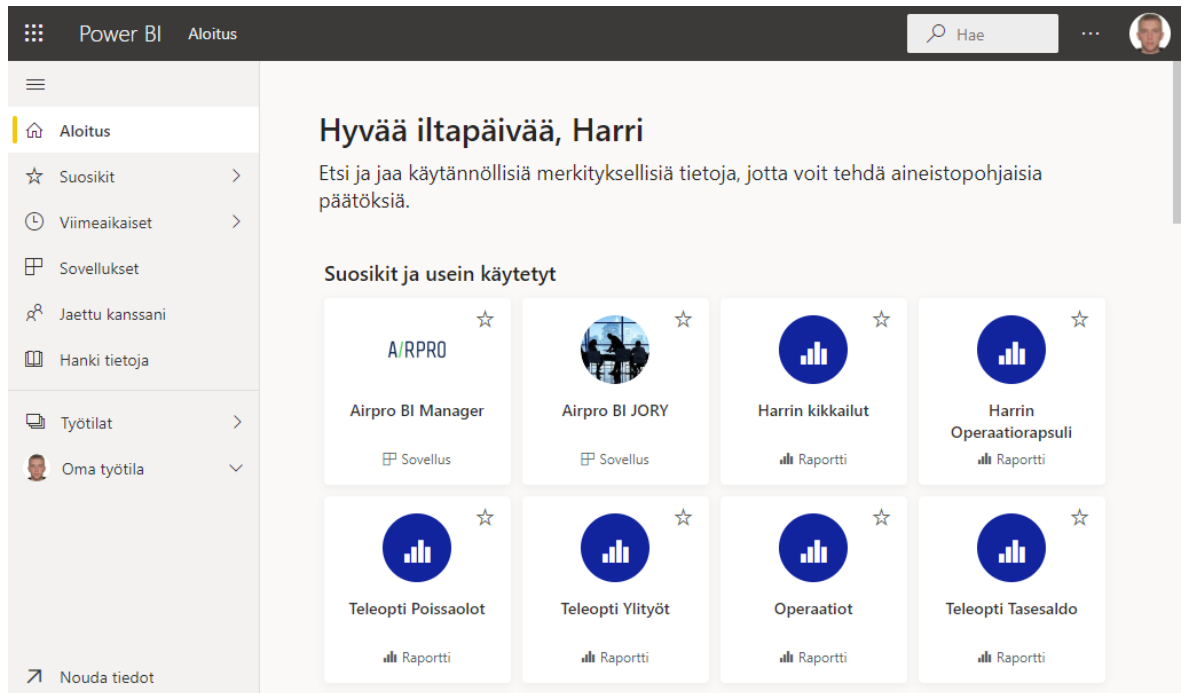
(Category) on viety vuosi- ja kuukausi -ulottuvuudet allekkain, jolla mahdollistetaan tietojen tarkastelu myös kuukausitasolla hyödyntäen ohjelmiston porautumistoimintoa. Erittely (Breakdown) kohtaan on viety region -ulottuvuus. Näin saadaan yksinkertainen myyntiraportti (Kuva 7), joka kuvastaa pitkällä aikavälillä myynnin kehitystä vuositasolla alueittain. Loppukäyttäjillä voi ilmetä tarve tietyn alueen, kategorian tai valmistajan mukaiseen tarkasteluun, jonka takia raportille on lisätty myös suodattimia (Slicer) oikeaan reunaan helpottamaan tätä tarvetta. Valitsemalla suodattimista eri ulottuvuuksia piirtyy vesiputoskaavion arvot suodatettujen ulottuvuuksien mukaan. Rakennetulle raportille voi tarvittaessa lisätä raporttisivuja, joihin voi tarvittaessa muodostaa raportin samasta tarkasteltavasta aiheesta, mutta eri näkökulmasta.



Kuva 7. Power BI Desktop raportinäkymä kuvitteellisen yrityksen tiedoista: myynnin kehitys vuositasolla per alue

4.3.2 Power BI -palvelu

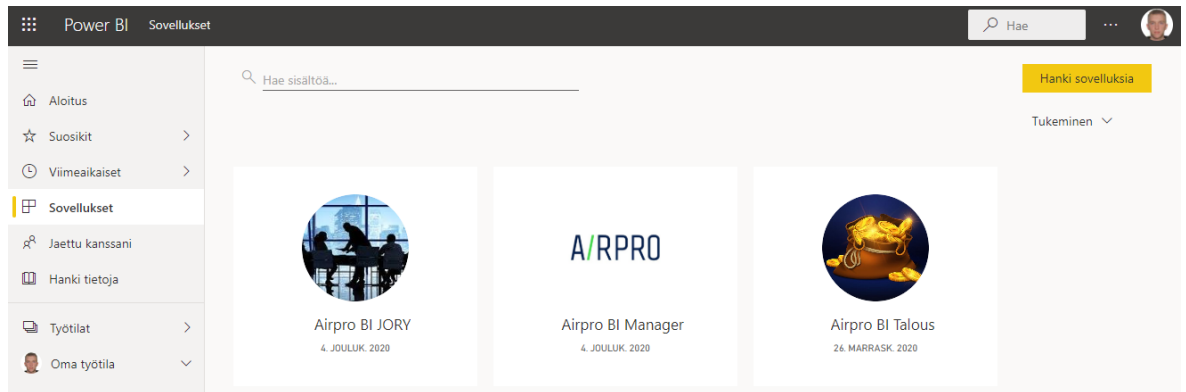
Power BI -palvelu on Power BI:n SaaS (Software as a service) -osa ja sitä myös kutsutaan nimellä Power BI online. Power BI -palvelun osoite on <https://app.powerbi.com/home> (Kuva 8). Tyypillisesti Power BI työskentely aloitetaan Power BI Desktopissa, jossa luodaan raportti tai sovellus, joka sitten julkaistaan Power BI -palvelussa. Power BI -palvelussa raportteja voivat käyttää kaikki, joilla on Power BI -lisenssi ja tarvittavat käyttöoikeudet yrityksen raportteihin.



Kuva 8. Power BI -palvelun aloitussivu

Power BI -palvelu tukee raporttien kevyttä muokkaamista ja yhteistyötä tiimeissä, sekä organisaatioissa. Power BI -palvelussa voi myös muodostaa yhteyden tietolähteisiin, mutta mallintamista on rajoitettu eikä kaikki Power BI Desktopin toiminnallisuudet ole käytettävissä, tämän vuoksi useimmat Power BI -raporttien suunnittelijat luovat raporttinsa Power BI Desktopissa ja sitten julkaisevat ne sidosryhmille käyttöön Power BI -palvelussa. (Microsoft 2020b.)

Yritysjohto tarvitsee usein monia raportteja ja Power BI -koontinäyttöjä yrityksen johtamiseen, joten oiva tapa jakaa raportteja suurelle määrälle ihmisiä on luoda Power BI -sovellus (Kuva 9). Power BI -sovelluksella voi luoda koonteja raporteista ja koontinäytöistä, sekä julkaista nämä halutulle sidosryhmälle. Käyttäjät saavat sovelluksen käyttöönsä joko etsimällä ja asentamalla sovelluksen Microsoft AppSourcesta tai sovelluksen julkaisija voi lähettää käyttäjälle suoran linkin. Käyttöoikeuksilla voidaan määrittää raportin käytettävyyden. Sovellukseen voi määrittää siirtymiskomentoja, jolloin käyttäjät voivat vaivattomasti löytää tarvittavan sisällön sovelluksesta. Käyttäjät voivat suodattaa, korostaa ja lajitella tietoja itse, mutta eivät kykene muokkaamaan sovelluksen sisältöä. Sovelluksen luomiseen tai päivittämiseen vaaditaan Power BI Pro -käyttöoikeus. (Microsoft 2020c.)



Kuva 9. Power BI -palvelun sovellukset

4.4 Power Apps

Power Appsin avulla voidaan luoda mukautettuja yrityssovelluksia, jotka muodostavat yhteyden taustalla olevaan, online- tai paikallisiin tietolähteisiin. Power Appsilla luodut sovellukset tarjoavat monipuolisia toimintoja, joiden avulla manuaaliset prosessit kyetään muuttamaan digitaalisiksi ja automatisoiduiksi. Power Apps tarjoaa laajennettavan käyttöympäristön ammattikehittäjille, jotka voivat ohjelmallisesti käsitellä tietoja ja metatietoja, soveltaa liiketoimintalogiikkaa, luoda mukautettuja liittimiä ja integroida ulkoisia tietoja. (Microsoft 2020d.)

5 Raportointikokonaisuuden suunnittelu

Tässä luvussa käsitellään Power BI talousraportointi kokonaisuuden suunnittelun vaiheita, jotka ovat tarpeellisen tiedon määrittely ja priorisointi, sekä miten tiedon pitäisi näkyä. Luvussa kuusi käsitellään produktin tuotannointia, kerrotaan valmiista produktista ja vertaillaan sitä suunniteltuun versioon. Opinnäytetyön liitteessä 1 kuvataan opinnäytetyön aikataulu.

Raportointikokonaisuuden alustava suunnittelu alkoi viikolla 38 / 2019 talousraportoinnin suunnittelupalaverissa. Palaverissa käytiin läpi, että mitä tietoa halutaan tuoda raportoinnissa esiin ja miten sen tulisi näkyä. Erityisesti tarkastelun kohteena oli BI-kehityksellä mahdollistettavat asiat ja miten ratkaisut tukevat liiketoimintaa konkreettisesti. Projektin aloitustapaamisessa viikolla 47 / 2019 käytiin läpi projektitiimi, viestintäsuunnitelma, palaverikäytännöt ja -aikataulut, sekä tietovarastoon vietävien osa-alueiden yhteenveto. Lopullinen suunnitelma produktista muotoutui viikkojen 2 - 4 / 2020 aikana käytettävissä olevien budjetointi- ja ennustamistyökalujen tarkentumisen takia ja tämän johdosta rahavirtalaskelman raportointi rajattiin produktin ulkopuolelle. Projektin valmistumisen määräaika oli 27.4.2020.

5.1 Tarpeellisen tiedon määrittely ja priorisointi

Opinnäytetyön produktissa käytettävän tiedon määrittelyssä ja priorisoinnissa on käytetty opinnäytetyön luvussa 2 esitettyä teoriaa, kuten Lahti ja Salminen (2014, 181-182) toteavat, että BI-kokonaisuuteen pyritään viemään kaikki merkityksellinen tieto liiketoiminnan kannalta oikeassa muodossa. Tarpeellisen tiedon määrittelyssä ja priorisoinnissa on myös käytetty luvussa 3 esiteltyä talousjohtamisen teoriaa.

Toimeksiantajayrityksen edustajien kanssa käydyt palaverit korostivat nykyisin käytössä olevan hyvin vaihtelevia raportointiratkaisuja erinäiseen raportointiin. Palavereissa nousi kolme tarvetta keskeisimmiksi. Ensimmäisenä nousi tarve yhdistää eri lähteiden dataa entistä monipuolisemmin luoden arvokasta liiketoimintatietoa, jotta ymmärretään paremmin mikä tieto on olennaista missäkin asiayhteydessä. Toisena tarpeena datan käytettävyyden osalta tulisi varmistua eri kohderyhmien pääsystä heille tärkeään tietoon, sekä parantaa mahdollisuuksia käyttäjien itse hakea tietoa eri lähteistä. Viimeisenä tarpeena nousi perusraportoinnin automatisointi työajan säästämiseksi, joka oli usean edustajan mielenkiinnon kohteena, joten tämä otettiin myös huomioon suunnittelussa. Tarpeellinen tieto oikeassa paikassa oikeaan aikaan kiteytti tiedon määrittelyn ja priorisoinnin hyvin yhteen.

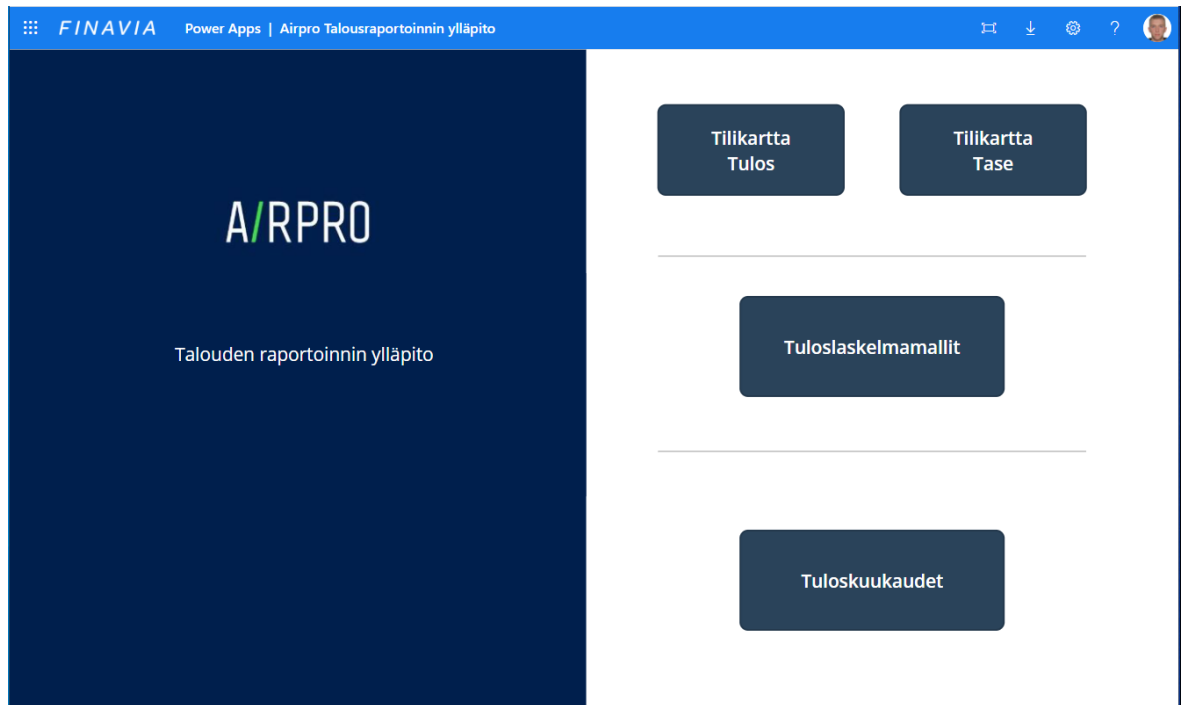
Tarpeellinen tieto koostui talouden perusmittareista, sekä budjetti- ja lisämittareista. Nämä haluttiin jakaa kahteen eri osioon helpottaaksemme käytännön työtä niin tietojen viemisessä tietovarastoon, kuin niiden testauksessakin.

Ensimmäisessä osuudessa on tarkoitus saada toteutettua perusratkaisu, jossa tarpeelliseksi nousi tuloslaskelman ja taseen perusmittareita. Näitä perusmittareita ovat esimerkiksi yleinen avoin euromittari, tuloslaskelmasta määritellyt mittareita (Liikevaihto €, Henkilöstökulut €, Liikevoitto €), tase mittarit (Tase €, Oma pääoma €). Ulkopuolisen palveluntarjoaja vei määritellyt asiat talouden tietomalliin viikoilla 48 / 2019 - 5 / 2020, jonka jälkeen data testattiin vertaamalla niitä nykyisen raportointijärjestelmän vastaaviin tietoihin datan oikeellisuuden varmistumiseksi viikoilla 4 / 2020 - 6 / 2020. Dataa kyettiin testaamaan samanaikaisesti, kun määritellyt asioita saatiin vietyä tietovarastoon.

Toisessa osuudessa tarpeellinen tieto muodostui budjettiluvuista, suhteellisista mittareista, muutosmittareista ja budjettitoteuman vertailun mahdollistavista mittareista. Ulkopuolisen palveluntarjoaja vei toisen osuuden määritellyt asiat tietovarastoon helmikuun 2020 loppuun mennessä, jolloin datan testaus tapahtui helmikuun 2020 aikana.

5.2 Miten tiedon pitäisi näkyä?

Tarpeellista tietoa halutaan myös tarkastella eri näkökulmista ja sen määrittelyssä on käytetty luvussa 2 esiteltyä teoriaa, kuten Kaarlejärvi ja Salminen (2018, 26-27) toteavat, että käyttäjien on itse voitava selvittää datan avulla haluamansa asiat mahdollisimman tehokkaasti. Tarpeellisen tiedon tarkasteltaviksi ulottuvuuksiksi määriteltiin toimeksiantajayrityksen organisaation hierarkia, tilihierarkia, sekä tarve tarkastella dataa asiakkaittain. Toimeksiantajayritys ja sen tytäryhtiö haluttiin tuoda raportoinnissa esille sekä konsernina että erikseen yrityksittäin, jonka takia ulottuvuuksiin tuotiin myös tämän mahdollistavat suodattimet.



Kuva 10. Power Apps toteutus. Talouden raportoinnin ylläpito

Ulkopuolinen palveluntarjoaja toteutti Power Apps ratkaisun tuotteeseen, jolla hallitaan ja ylläpidetään johdon laskennan kannalta olennaisia ulottuvuuksia (Kuva 10). Power Apps toteutuksella hallitaan ja ylläpidetään tuloslaskelman, sekä tasekaavan pää- ja alatilien hierarkioita Power BI raportointia varten. Toteutuksessa myös hallitaan ja ylläpidetään johdon laskentaan tarvittavia tuloslaskelma hierarkioita, sekä talousraportoinnin eri syklien aikataulua. Power Apps toteutuksen tiedot siirtyy talouden tietomalliin, jossa hierarkioita voidaan käyttää tietojen jäsentelyyn. Power Apps ratkaisun muodostamat hierarkiat ja aikataulut yhdistetään Talouden BI tietomalliin, jonka myötä toiminnallisuuksia voidaan hyödyntää raportoinnissa.

Liiketoiminnan yritysjohtajien ja tulosvastuullisten esimiesten eriävät tarpeet raportoinnissa päätettiin ratkaista jakamalla raportit kahteen erilliseen sovellukseen käyttäjäryhmien mukaisesti. Valitulla toimintotavalla uskotaan saatavan myös helpotusta kokonaisuuden hallintaan. Manager-sovelluksessa käyttäjille on määritelty pääsy tarkastelemaan vain oman vastualueensa tietoja käyttöoikeushallinnan avulla. Yritysjohto näkee kaikkien vastualueiden tiedot.

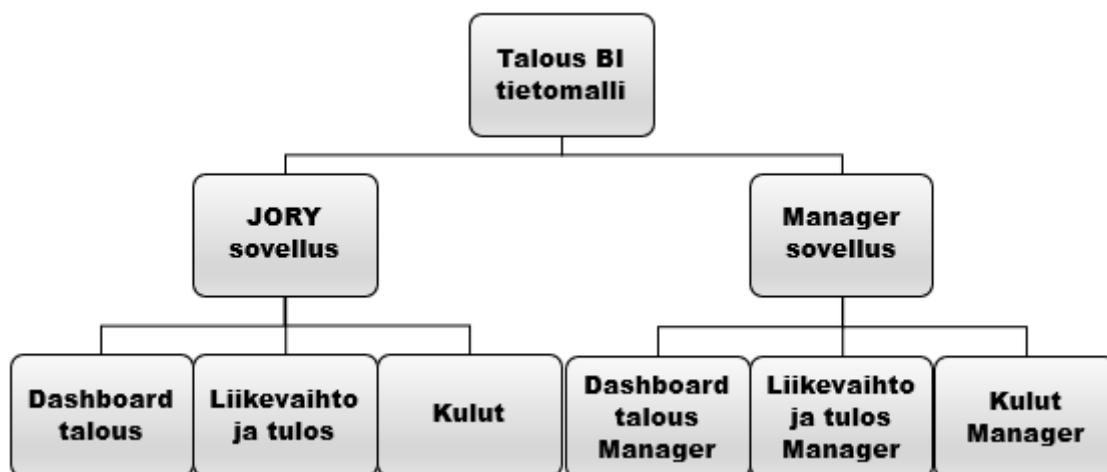
Molempien sovellusten raporttien tulee vastata toiminnallisuuksiltaan toisiaan sillä erotuksella, että johdon raportit on rakennettu kuvastamaan koko yrityksen taloudellista tilannetta, kun taas tulosvastuullisten esimiesten raportit näyttävät vain oman vastualueensa tietoja. Tämän avulla varmistetaan samojen mittareiden seuraamisesta.

6 Talousraportointi sovelluksen toteutus

Tässä luvussa esittelen opinnäytetyön lopullisen produktin talouden BI -raportit. Luvun alaluvuissa kerrotaan raportointikokonaisuuden rakenteesta ja sen sisällöstä, sekä produktin tuottamisesta ja käytöstä.

Kehitysprojektin läpiviennin aikana projektitiimi tapasi viikottaisissa läpikäynti palaverissa, joissa asialistat koostuivat projektiin liittyvistä ajankohtaisista huomiota vaativista kokonaisuuksista. Näitä olivat esimerkiksi ulottuvuuksien, sekä mittareiden teknillisten määritysten tarkennukset ja aktiviteettien priorisointi. Viestintä hoidettiin sähköpostitse, sekä JIRA -tehtävienhallintaohjelmiston avulla.

6.1 Sovelluksien raportit ja raporttisivut



Kuva 11. Talouden BI raportit kuvaus tietomallista raporteihin

Opinnäytetyön valmis produkti talouden BI -raportit on Power BI -palveluun rakennettu raportointikokonaisuus, joka koostuu talouden Business Intelligence datamallista, toimeksiantajayrityksen organisaatiohierarkian mukaisista Power BI sovelluksista, raporteista ja raporttisivuista (Kuva 11).

Raportointikokonaisuuden perusta on tietomalli, jonka määrittelyistä on kerrottu luvussa 5.1. Tämän vaiheen käytännön toteutuksesta vastasi ulkoinen palveluntarjoaja ja määrittelyistä opinnäytetyön tekijä. Toimeksiantajayrityksen projektitiimi tarkasti mittareiden toimivuuden vertaamalla niitä nykyisen raportointijärjestelmän vastaaviin lukuihin. Tietovarastoon rakennettujen ulottuvuuksien, eli dimensioiden, sekä mittareiden suuren määrän vuoksi yksinkertaisimpia kokonaisuuksia testasivat opinnäytetyöraportin tekijän lisäksi kaksi toimeksiantajayrityksen asiantuntijaa. Tietomallista rakennettujen

raporttien jaottelussa hyödynnettiin toimeksiantajayrityksen tiedolla johtamisen projektin aiemmissa osioissa rakennettuja sovelluksia. Opinnäytetyön tekijä on suunnitellut ja työstänyt produktin raportit, sekä raporttisivut. Raporttien ja raporttisivujen mahdollistamiseksi tietovarastoon on täytynyt määrittää ja rakentaa nämä tarpeet mahdollistavat elementit.

Seuraavaksi käydään läpi neljä pääosaa, jotka mahdollistavat produktin. Kuten luvussa 2.3 Kaarlejärvi & Salminen (2018, 25.) toteavat datan mahdollistavan nämä digitaaliset ratkaisut, kun Koskela (2015, luku 9.3) muistuttaa lisäarvon syntyvän vasta datan hyödyntämisestä päätöksenteossa. Jotta kehitysprojektissa määriteltyyn tavoitettiin päästään, pitää kaikkien pääosien olla olemassa ja toimintakykyisiä.

Talous BI tietomalli

Opinnäytetyön valmiin produktin perustana on talous BI tietomalli, joka perustuu opinnäytetyöraportin luvuissa 2 ja 4.2 esitettyihin teorioihin. Talouden BI tietomalli muodostamiseksi toimeksiantajayrityksen kirjanpitojärjestelmän data vietään tietovarastoon. Tietovarastossa kirjanpitojärjestelmän data jäsenellään, strukturoidaan ja jalostetaan analyysiystävällisempään muotoon talouden BI tietomalliin. Talouden tietomallissa talouden raakadataa on rikastettu ulkopuolisen palveluntarjoajan rakentamalla Power Apps toteutuksella, jonka avulla määritellään ja ylläpidetään yritysjohton tarpeisiin vastaava sisäisen laskennan tuloslaskelma-, sekä organisaatiohierarkiota. Valittu toimintamalli tukee opinnäytetyön tavoitetta allokoita datan jalostaminen ihmiseltä tietokoneen suoritettavaksi.

Sovellukset

Opinnäytetyön valmiin produktin toinen osio on organisaatiohierarkian mukaiset sovellukset, joka perustuu opinnäytetyöraportin luvuissa 3.3 ja 4.3.2 esitettyihin teorioihin. Raportit toteutettiin palvelemaan kahta käyttäjäryhmää, yritysjohton pääsääntöisesti tarkastellessa dataa ylätasolla ja tulosvastuullisten esimiesten tarkastellessa vain oman vastualueensa dataa. Tämä ratkaistiin jakamalla raportit käyttäjäkohtaisiin Power BI -sovelluksiin. Power BI -sovellukset mahdollistavat paremmat kyvykkyydet raporttien jakamiseen ja hallintaan, sekä käyttäjien käyttöoikeuksien hallintaan. Valitut teoriat tukevat opinnäytetyön tavoitetta innostaa ja aktivoida kehittämään tiedolla johtamisen työkaluja talouden osalta, tarjoamalla oikealle kohderyhmälle heidän käyttötarpeisiinsa räätälöityä dataa.

Raportit

Opinnäytetyön valmiin produktin kolmas osio on raportit, jotka perustuvat opinnäytetyöraportin luvuissa 3 ja 4 esitettyihin teorioihin. Valittujen raporttien avulla kohdistetaan ihmisten huomiota liiketoiminnan kannalta tärkeimpiin asioihin, sekä korostetaan seurattavien asioiden tärkeyttä tuomalla perusraportointia esille. Raporttien avulla jäsenellään myös raporttisivut helpommin löydettäviksi loppukäyttäjien toimesta, mikä lisää helppokäyttöisyyden tunnetta.

Raporttisivut

Opinnäytetyön valmiin produktin neljäs ja siten viimeinen osio on raporttisivut, jotka perustuvat opinnäytetyön luvuissa 2, 3 ja 4 esitettyihin teorioihin. Datan ollessa BI:n alkulähde, raporttisivujen tekeminen aloitettiin yhdistämällä Power BI -Desktop ulkopuolisen palveluntarjoajan luomaan talouden BI tietomalliin. Raporttisivut luotiin vastaamaan jokaisen raportin tarkoituksenmukaisuutta. Talousraportteja luotiin kolme kappaletta Jory- ja Manager-sovellukseen, kuten kuvassa 11 esitettiin.

Dashboard talous -raportti sisältää talouden KPI-mittareista luotuja raporttisivuja mahdollistaen näkymän, jossa yhdellä silmäyksellä näkee yrityksen taloudellisen kehityksen. Dashboard talous -raporteilla seurataan liikevaihdon, operatiivisten kustannusten ja liikevoiton kehittymistä absoluuttisesti, sekä suhteellisesti. Dashboard talous -raportille on rakennettu myös siirtymispainikkeita, jollaisen valitessaan käyttäjä ohjataan painikkeeseen määritellylle seuraavan tason raportille tekemään tarkempia analyyseja kyseisen mittarin kehityksestä. Esimerkiksi Dashboard talous -raporttisivun (Liite 3) raporttisivulla tulokortti on siirtymispainike liikevoitto visualisoinnin vieressä, joka ohjaa käyttäjän raporttisivulle avainluvut p&I (Liite 7) tarkastelemaan syitä mittarin kehitykselle.

Liikevaihto ja tulos -raportit sisältävät raporttisivuja, jotka kuvastavat liikevaihdon ja kannattavuuden kehitystä organisaatio-, yritys-, alue-, sekä vastuualueetasolla. Raporttisivuille on tuotu vertailuksi budjetti ja edellisen vuoden vastaavan ajanjakson luvut, sekä näiden poikkeavuutta kuvastavia muutos mittareita. Esimerkiksi JORY-sovelluksen liikevaihto ja tulos raportin raporttisivulle liikevoitto kentittäin vv (Liite 5) on luotu taulukko kuvastamaan liikevaihdon ja liikevoiton kehitystä organisaatiohierarkian mukaan. Käyttäjä voi valita visualisoitavan datan vuoden, vuosineljänneksen tai kuukauden mukaan.

Kulut raportille on tuotettu toimeksiantajayrityksen liiketoiminnan kannalta merkittävimpien kuluerien seurantaan tarkoitettuja raporttisivuja. Raportille on luotu myös dashboard ensimmäiseksi raporttisivuksi, mistä näkee yhdellä silmäyksellä kulurakenteen kehityksen kuluvan tilikauden ajalta. Kyseiselle raporttisivulle on lisätty siirtymäkomentoja visualisointien viereen, jonka valitsemalla käyttäjä ohjautuu tarkemmalla tasolla kyseistä kulurakennetta kuvaavaan raporttisivuun.

Käyttäjillä on käyttöoikeusroolista riippuen mahdollisuus suodattaa lukuja yritys-, liiketoiminta-, palvelu-, asiakas- sekä vastuualuekohtaisesti. Raporteille päivittyvät viimeiset valmiit talouden luvut automaattisesti Power Apps toteutuksella ratkaistulla tuloskuukausien aikataulutuksella, sekä tietomallin automaattisilla päivityksillä. Raporttisivujen suunnittelussa ja toteuttamisessa käytetyt ratkaisut tukevat opinnäytetyön tavoitteen saavuttamista jalostamalla talouden raakadata helposti tulkittavaan muotoon korostaen trendejä ja poikkeamia.

Raportointikokonaisuudessa tehdyt valinnat minimoivat manuaalisen ylläpito -aktiviteetin määrän. Raporteilla on myös hyödynnetty ratkaisuja, jotka automaattisesti päivittävät raportit vastaamaan esimerkiksi viimeisen valmiin tuloskauden lukuja toimeksiantajayrityksen raportointiaikataulun mukaisesti. Raportointiaikataulun ylläpito on ratkaistu tuloskuukaudet PowerApps toteutuksella, jossa määritellään kunkin tuloskuukauden valmistumispäivämäärä tämän määrittäessä raporttien automaation syklejä. Jos eliminoidaan tämä kerran vuodessa tehtävä aktiviteetti ja oletetaan, että produktin neljä pääosaa eivät tarvitsisi energiaa toimiakseen, sekä raportointitarpeisiin ei tulisi muutoksia olisi produkti ikiliikkuja.

6.2 Käyttöönotto

Opinnäytetyön valmis produkti eteni tuotantoon suunnitelman mukaisesti. BI kyvykkyyksien selkeytyminen produktin edetessä oli omiaan kasvattamaan nälkää syödessä. Kuitenkin joustamattoman määrääajan vuoksi produktin työstämisen aikana ilmenneet lisäpyynnöt erinäisistä kovakoodatuista mittareista jätettiin produktin ulkopuolelle odottamaan jatkokehitystä.

Talouden raportointikokonaisuudet julkaistiin loppukäyttäjille 24.4.2020. JORY-sovellus ja sen raportit (Liite 8) on tarkoitettu johtoryhmän jäsenille ja siellä käyttäjillä on pääsy koko organisaation talousdataan. Talousraportteja edellä mainittuun sovellukseen luotiin enem-

män, kuin Manager-sovellukseen (Liite 9) ja ne ovat tarkoitettu enemmän ylitason tarkastelua varten. Tulostavuuksilla esimiehillä on pääsy vain oman vastualueen talousdataan Manager-sovelluksessa.

Raporttien rakenteet ja ominaisuudet on luotu yksiselitteisiksi ja helppokäyttöisiksi, jotta käyttäjät eivät tarvitsisi laajaa koulutusta oppiakseen käyttämään raportteja. Raporttien käyttäminen ei tämän myötä vaatinut laajan käyttökoulutuksen tarjoamista loppukäyttäjilleen, vaan raporttien käytön opettelu onnistui vaivattomasti.

Raportit antavat oleellista tietoa käyttäjilleen yrityksen taloudellisen tilanteen kehityksestä, sekä syistä, jotka ohjaavat tätä kehitystä. Syy-seuraussuhteiden tarkastelun helpottamiseksi raporteille rakennettiin toiminnallisuuksia, joilla käyttäjä kykenee tarkastelemaan asioita raportin perusnäkökulmaa tarkemmalla tasolla. Raporteille on tuotu vertailutiedoiksi budjetti-, sekä edellisen vuoden vastaavan ajanjakson lukuja kehityksen havainnollistamiseksi. Toteumalukujen poikkeamat verrattuna budjettiin ja edellisen vuoden vastaaviin lukuihin on havainnollistettu näiden mittareiden erotuksista kertovilla muutosmittareilla. Asiasta kiinnostuneille käyttäjille raportit tarjoavat mahdollisuuksia tarkastella dataa tarkemmin niiden laaja-alaisuuden johdosta, esimerkiksi vesiputouskaavion avulla voidaan tarkastella liikevaihdon kehitystä (Liite 6).

7 Pohdinta

Tässä luvussa pohditaan produktin merkitystä toimeksiantajayritykselle. Luvussa analysoidaan myös loppukäyttäjien palautetta ja kehittämisehdotuksia sekä arvioidaan opinnäytetyöprosessia ja opinnäytetyön tekijän omaa oppimista.

7.1 Produktin merkitys ja tarkastelu

Nykytilassa talousraportoinnissa oli hyvin vaihtelevia raportointiratkaisuja erinäiseen raportointiin. Osa tiedoista saatiin nykyisestä raportointijärjestelmästä (Cognos Analytics), jonka jalostaminen vaati kuitenkin paljon manuaalista Excel-raportointia. Käytössä oli myös jonkin verran järjestelmien omia raportointitoiminnallisuuksia. Nykyisten raportointikanavien keskeisempiä ongelmia olivat tiedon hajanaisuus, käytettävyyden ja näiden aiheuttama työmäärä. Käytännössä opinnäytetyön toiminnallisen osan lopputuotoksella haluttiin poistaa ihmisen harteilta datan jalostaminen, parantaa datan käytettävyyttä ja automatisoida perusraportointia työajan säästämiseksi.

Toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa toimeksiantajayrityksen ylimmälle johdolle ja operatiivisille esimiehille tarkoitettu talousraportointi kokonaisuus hyödyntäen

uusimpia Power BI:n kyvykkyyksiä. Lisäksi tavoitteena oli lyhentää datan toimitusketjua ja innostaa loppukäyttäjiä, sekä aktivoida heitä kehittämään tiedolla johtamisen työkaluja talouden osalta.

Produkti täyttää kaikki työlle asetetut tavoitteet ja on lopputulokseltaan onnistunut. Raportointikokonaisuudesta (Liite 8 ja 9) tuli hyvin toimiva kokonaisuus, josta löytää tarvittavaa tietoa. Tiedonjanoisille kokonaisuuteen tuotettiin lisäraportteja, joita ei aiemmin osattu pyytää tuotettavaksi johdon laskennasta. Produkti on toimeksiantajaryitykselle ajankohtainen, sekä tarpeellinen, sen mahdollistaessa resurssien kohdentamisen datan jalostamisesta tiedon analysointiin, toimenpide-ehdotuksiin ja toiminnan suunnitteluun. Produkti kasvattaa tuottavuutta ja parantaa käytössä olevia työkaluja työtehtävien suorittamiseen, joka taas vaikuttaa positiivisesti työhyvinvointiin. Tämä taas parantaa toimeksiantajaryityksen kilpailukykyä ja voi vaikuttaa suotuisasti kykyyn houkuttaa uusia asiantuntijoita työsuhteeseen toimeksiantajaryityksen kanssa. Produktin ajankohtaisuutta korostaa toimialalla vaikuttava turbulenssi koronaviruksen vuoksi, jonka johdosta resursseja on kyettävä allokoimaan toiminnan suunnitteluun, sekä oikeiden toimintatapojen arviointiin.

7.2 Palaute ja kehittämissuhteet

Viikolla 17 / 2020 julkaistiin johtoryhmälle ja operatiivisille esimiehille talouden BI raportit käyttäjäkohtaisiin sovelluksiinsa. Opinnäytetyön lopputuotoksen palaute oli positiivista etenkin kyseisen datan aktiivisten käyttäjien keskuudessa, koska produkti poistaa valtaosan datan jalostamiseen vaadittavasta manuaalisesta työstä. Palautteen perusteella produktin on koettu toimivan todella hyvin ja produktista on helppo löytää tarvittavaa tietoa.

Vaikka produkti julkaistiin keväällä 2020 ei raportoinnin kehitys- ja kehittämissuhteet ole loppuneet siihen. Produktin julkaisun jälkeen talouden BI raportit saivat pääasiassa pienkehitykseen rinnastettavia kehityssuhteita erilaisten suodattimien ja suhteellisten mittareiden lisäyksistä raporttisivuille. Saadun positiivisen palautteen lisäksi kehityssuhteiden vähäinen määrä ja laatu kuvastaa, että produkti on saavuttanut sille asetetut tavoitteet.

Produktin esille tuomat Power BI ohjelmiston kyvykkyydet ovat generoineet lisää perusraportoinnin automatisointiin liittyviä kehitysprojekteja. Näiden avulla erinäisten johtamisjärjestelmän vaatimien seurantalavereiden materiaaleja pystytään tuottamaan automatisoidusti ja työaika voidaan allokoida lukujen analysointiin, sekä toimenpide-ehdotuksiin.

7.3 Opinnäytetyöprosessin ja oman oppimisen arviointi

Opinnäytetyöprosessi oli kohtalaisen pitkä, mutta sitäkin mielenkiintoisempi. Opinnäytetyön aihe kohtasi oman henkilökohtaisen mielenkiintoni kanssa ja siksi prosessi on ollut mielekkään opettavainen. Opinnäytetyön toiminnallisen osuuden valmistumisen aikataulutin tapahtumaan toisen vuosineljänneksen aikana vuonna 2020.

Opinnäytetyöraportin kirjoittamisen aikataulutin viimeiselle vuosineljännekselle vuonna 2020.

Suurimmat haasteet opinnäytetyössä aiheutti 2020 vuoden alussa pandemiaksi levinnyt koronavirus, joka aiheutti ennennäkemätöntä kysynnän laskua lentomatkustuksessa. Tämän myötä toimeksiantajayritys allokoiki resursseja kehitystyöstä tulevan arvioimiseen, sekä ennakoitiin ja tämä söi opinnäytetyön tekemiseen käytettävissä olevia resursseja. Opinnäytetyöraportin kirjoittamisen aikataulutuksen tavoitteesta hieman myöhästettiin koronaviruksen generoiman työpöytäruuhkapiikkien vuoksi päivätöissäni, mutta asioiden priorisoinnilla ja työnhallinnan avulla tavoitteeseen päästiin tammikuun 2021 lopussa.

Opinnäytetyöprosessin alussa asetin itselleni aikataulun, sekä tavoitteet opinnäytetyölle. Aikataulutukseni toimi itselleni loistavasti, sillä se toi prosessiin joustavuutta ja mahdollisti joustavuuden panostaa päivätyössäni kohtaamiini työpöytäruuhkapiikkeihin. Opinnäytetyölleni asettama pitkä aikataulu mahdollisti äärimmäisen monipuolisen ja haastavan kokonaisuuden tuottamisen opinnäytetyön toiminnalliseksi osaksi. Näin kattava ja suurta lisäarvoa tuova produkti, sekä opinnäytetyöraportti vaati aikaa valmistuakseen. Opinnäytetyöprosessin aikana olen laaja-alaisesti oppinut lisää tiedolla johtamisesta, BI-kyvykkyyksien hyödyntämisestä, sekä talousjohtamisesta. Uskon lisänneeni ja kehittäneeni ammatillista osaamistani taloushallinnon asiantuntijana, sekä kyvykkyyttäni havainnoida laajempia asiakokonaisuuksia.

Lähteet

Aipro Oy 2020. Tietoa meistä. Luettavissa: <https://www.airpro.fi/tietoa-meista/>. Luettu 21.11.2020.

Collin, J. & Saarelainen, A. 2016. Teollinen internet. Alma Talent Oy. Luettavissa: <https://bisneskirjasto-almatalent-fi.ezproxy.haaga-helia.fi/teos/BAFBIXCTEB#>. Luettu 3.12.2020.

Gartner 2020a. Business Intelligence (BI) Services. Luettavissa: <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/business-intelligence-bi-services>. Luettu 26.11.2020.

Gartner 2020b. Dashboards. Luettavissa: <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/dashboard>. Luettu 3.12.2020.

Gartner 2020c. Magic Quadrant for Analytics and Business Intelligence Platforms. Luettavissa: https://www.gartner.com/doc/reprints?id=1-3TXXSLV&ct=170221&st=sb&ocid=mkto_eml_EM597235A1LA1. Luettu 5.12.2020.

Grossmann, W. & Rinderle-Ma, S. 2015. Fundamentals of Business Intelligence. Luettavissa: https://books.google.fi/books?id=vX3MCQAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=fi&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false. Luettu 26.11.2020.

IBM 2020a. Business Intelligence. Luettavissa: <https://www.ibm.com/topics/business-intelligence>. Luettu 26.11.2020.

Ikäheimo, S., Malmi, T. & Walden, R. 2019. Yrityksen laskentatoimi. Alma Talent Oy. Luettavissa: <https://verkkokirjahylly-almatalent-fi.ezproxy.haaga-helia.fi/teos/JACBIXDTEB#>. Luettu 29.11.2020.

Ilmarinen, V & Koskela, K. Digitalisaatio: Yritysjohdon käsikirja. Alma Talent Oy. Luettavissa: <https://bisneskirjasto-almatalent-fi.ezproxy.haaga-helia.fi/teos/IACBGXCTEB#>. Luettu 16.1.2020

Investopedia 2020. Key Performance Indicators (KPIs). Luettavissa: <https://www.investopedia.com/terms/k/kpi.asp>. Luettu 3.12.2020.

Kaarlejärvi, S. & Salminen, T. 2018. Älykäs taloushallinto – Automaation aika. Alma talent Oy. Luettavissa: <https://verkkokirjahylly-almatalent-fi.ezproxy.haaga-helia.fi/teos/BADBEXDTEB>. Luettu 17.12.2020

Kallunki, JP. 2014. Tilinpäätösanalyysi. Alma Talent Oy. Luettavissa: <https://verkkokirjahylly-almatalent-fi.ezproxy.haaga-helia.fi/teos/HAJBBXCTEB#>. Luettu 29.11.2020.

Kananen, H. & Puolitaival, H. 2019. Tekoäly - bisneksen uudet työkalut 2019. Alma Talent Oy. Luettavissa: <https://bisneskirjasto-almatalent-fi.ezproxy.haaga-helia.fi/teos/BAXBBXATCBIED#>. Luettu 28.11.2020.

Lahti, S. & Salminen, T. 2014. Digitaalinen taloushallinto. Sanna Lahti, Tero Salminen ja Alma Talent Oy. Luettavissa: <https://verkkokirjahylly-almatalent-fi.ezproxy.haaga-helia.fi/teos/HADBFXJTFF#>. Luettu 26.11.2020.

Leppiniemi, J. & Kaisanlahti, T. 2020. Liikekirjanpito. Jarmo Leppiniemi, Timo Kaisanlahti ja Alma Talent Oy. Luettavissa: <https://fokus-almatalent-fi.ezproxy.haaga-helia.fi/teos/BADBGXGTBF#>. Luettu 29.11.2020.

Leppiniemi, J. & Kykkänen, T. 2019. Kirjanpito, tilinpäätös ja tilinpäätöksen tulkinta. Alma Talent Oy. Luettavissa: <https://verkkokirjahylly-almatalent-fi.ezproxy.haaga-helia.fi/teos/EAGBFXDTEB#>. Luettu 29.11.2020.

Luhn H.P. 1958. A Business Intelligence System. IBM Journal. Luettavissa: <http://altaplana.com/ibmrd0204H.pdf>. Luettu 26.11.2020.

Microsoft 2020a. Mikä Power BI on?. Luettavissa: <https://docs.microsoft.com/fi-fi/power-bi/fundamentals/power-bi-overview>. Luettu 3.12.2020.

Microsoft 2020b. Mikä Power BI -palvelu on? Luettavissa: <https://docs.microsoft.com/fi-fi/power-bi/fundamentals/power-bi-service-overview>. Luettu 5.12.2020.

Microsoft 2020c. Julkaise sovellus Power BI:ssä. Luettavissa: <https://docs.microsoft.com/fi-fi/power-bi/collaborate-share/service-create-distribute-apps>. Luettu 5.12.2020.

Mikko Kontsas 2020a. Tietovarastointi koronasyksynä turha viivytys vai välttämättömyys? Visma. Luettavissa: <https://www.vismaconsulting.fi/blogi/tietovarastointi-koronasyksyna-turha-viivytys-vai-valttamattomyys>. Luettu 28.11.2020.

Mikko Kontsas 2020b. BI tarkastuslista koronasyksyn. Visma. Luettavissa: <https://www.vismaconsulting.fi/blogi/bi-tarkastuslista-koronasyksyn> . Luettu 28.11.2020.

Pellinen, J. 2017. Talousjohtaminen. Alma Talent Oy. Luettavissa: <https://verkkokirjahylly-almatalent-fi.ezproxy.haaga-helia.fi/teos/BAXBBAUCGCJ#>. Luettu 29.11.2020.

Pellinen, J. 2019. Kustannuslaskenta ja kannattavuusajattelu. Alma Talent Oy. Luettavissa: <https://verkkokirjahylly-almatalent-fi.ezproxy.haaga-helia.fi/teos/IAIBFXDTEB#>. Luettu 29.11.2020.

Richard Millar Devens, 1865. Cyclopædia of Commercial and Business Anecdotes: Comprising Interesting Reminiscences and Facts, Remarkable Traits and Humors ... of Merchants, Traders, Bankers ... Etc. in All Ages and Countries, Nide 1. D. Appleton and Company. Googlen digitalisoima. Luettavissa: https://books.google.fi/books?id=9MspAAAAYAAJ&printsec=frontcover&hl=fi&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false. Luettu 26.11.2020.

Taloushallintoliitto. Kirjaus. Luettavissa: <https://taloushallintoliitto.fi/kirjaus>. Luettu 11.1.2021.

Työ- ja elinkeinoministeriö 2019. Toimialaraportit taloushallintoala. Luettavissa: https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161842/TEM_2019_50_R.pdf. Luettu 21.11.2020.

Väre T. 2019. Master data. Luettavissa: <https://verkkokirjahylly-almatalent-fi.ezproxy.haaga-helia.fi/teos/CAIBFXDTEB#>. Luettu 30.1.2021.

Wikipedia 2020a. Hans Peter Luhn. Luettavissa: https://en.wikipedia.org/wiki/Hans_Peter_Luhn. Luettu 26.11.2020.

Liite 3. Tulokortti raporttisivun ruutukaappaus selityksillä

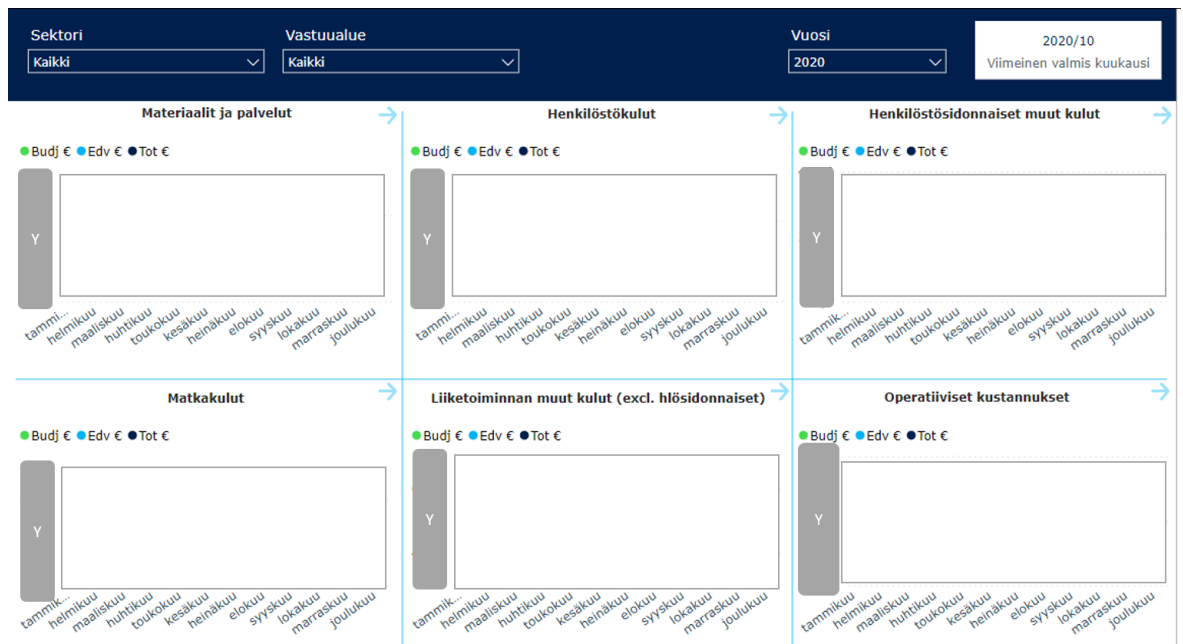
A/RPRO Vastuualue: Kaikki Raportointitaso: Airpro-konserni Viimeinen valmis kuukausi: lokakuu Tulokortti 2 Viimeinen valmis kuukausi

... LIKEVAIHTO → OPERATIIVISET KUSTANNUKSET (OPEX) → POISTOT →

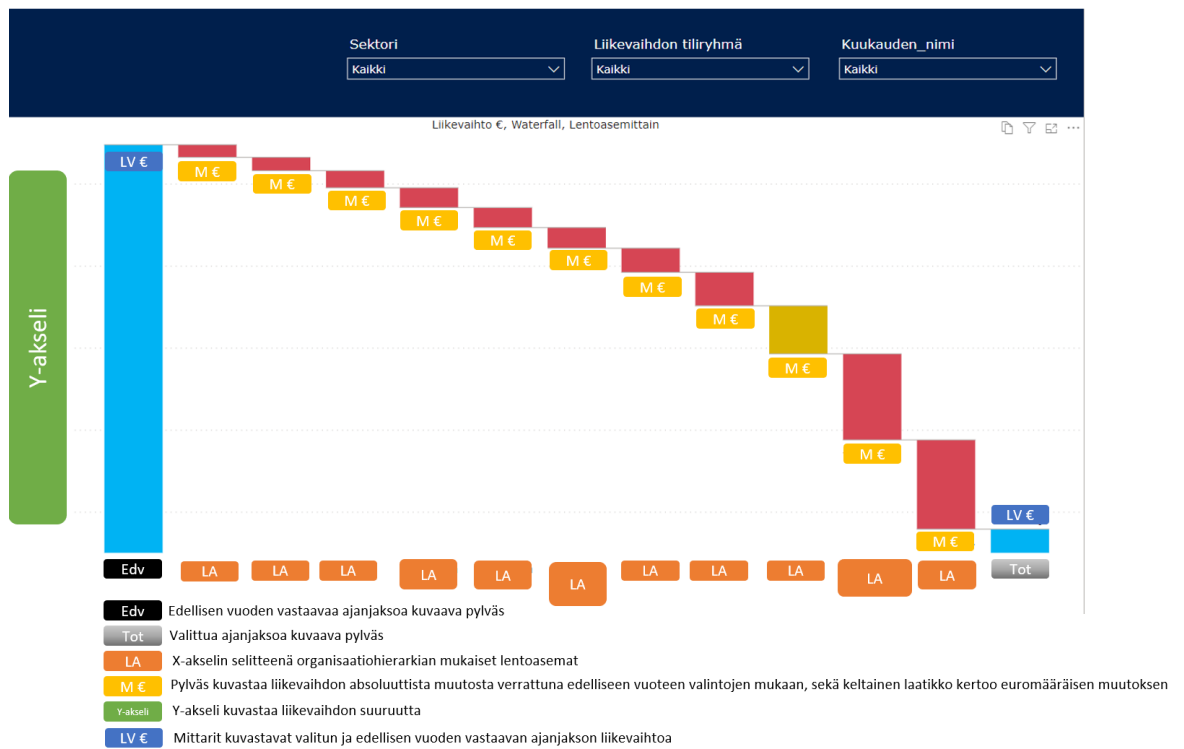
AVOIMET SAATAVAT (NYKYTILANNE) → KÄYTTÖKATE → LIIKEVOITTO →

Tot Toteutunut euromääräinen arvo viimeisen valmiin kuukauden mukaan
Edv Viimeisen valmiin kuukauden edellisen vastaavan ajanjakson arvo
M € Toteutuneen ja edellisen vuoden vastaavan ajanjakson absoluuttinen erotus
M % Toteutuneen ja edellisen vuoden vastaavan ajanjakson prosentuaalinen muutos
Budj Viimeisen valmiin kuukauden budjetoitu arvo
M € Toteutuneen ja budjetoidun luvun absoluuttinen erotus
M % Toteutuneen ja budjetoidun luvun prosentuaalinen muutos
AS Asiakkaiden maksamattomien laskujen euromääräinen arvo
ER Asiakkaiden maksamattomien erääntyneiden laskujen euromääräinen arvo
Y Y-akseli kuvastaa graafian euromääräistä suuruutta

Liite 4. Kulut dashboard raporttisivun ruutukaappaus



Liite 6. Liikevaihto lentoasemittain vesiputოსkaavio



Liite 7. Avainluvut P&L raporttisivun ruutukaappaus

Liiketoiminta													
Vuosi	Vuosikvartaali		Kuukauden_nimi		Vuosi		Alue		Vastuualue		Raportointitaso		
Kaikki	Kaikki		Kaikki		2020		Kaikki		Kaikki		Kaikki		
Yhteensä	Tot €	Reuq €	Tot edr €	Tot vs. Reuq %	Tot - Reuq €	Tot vs. Edr %	Tot - Edr €	YTD tot €	YTD Reuq €	YTD vs. Reuq %	YTD - Reuq €	YTD vs. Edr %	YTD - Edr €
LIKEVAIHTO													
<input type="checkbox"/> Turvapalvelut													
<input type="checkbox"/> Handling tuotot													
<input type="checkbox"/> Designing tuotot													
<input type="checkbox"/> Palvelut													
<input type="checkbox"/> Tuottojen osakaisuerät													
LIIKETOIMINNAN MUUT TUOTOT													
<input type="checkbox"/> LIIKETOIMINNAN MUUT TUOTOT													
<input type="checkbox"/> MATERIAALIT JA PALVELUT													
<input type="checkbox"/> Aineet ja tarvikkeet													
<input type="checkbox"/> >Ostot tilauden aikana													
<input type="checkbox"/> >Varastojen lasku- tai vähennys													
<input type="checkbox"/> Ulkopuoliset palvelut													
<input type="checkbox"/> >Korjaus ja huoltokulut													
<input type="checkbox"/> >Muut ostopalvelut													
M&P %:ia liikevaihdosta													
Yhteensä	Tot €	Reuq €	Tot edr €	Tot vs. Reuq %	Tot - Reuq €	Tot vs. Edr %	Tot - Edr €	YTD tot €	YTD Reuq €	YTD vs. Reuq %	YTD - Reuq €	YTD vs. Edr %	YTD - Edr €
HENKILÖSTÖKULUT													
<input type="checkbox"/> Palkat ja palkkiot													
<input type="checkbox"/> >Tiäsihoidopalkat													
<input type="checkbox"/> >Vierityt													
<input type="checkbox"/> >Haitalliset													
<input type="checkbox"/> >Korvauskassa, tassaautunti													
<input type="checkbox"/> >Voittopalkkiot													
<input type="checkbox"/> Henkilöpalvelukulut													
<input type="checkbox"/> >Erikorvaukset													
<input type="checkbox"/> >Muut henkilöstökulut													
Hökulut %:ia liikevaihdosta													
Yhteensä	Tot €	Reuq €	Tot edr €	Tot vs. Reuq %	Tot - Reuq €	Tot vs. Edr %	Tot - Edr €	YTD tot €	YTD Reuq €	YTD vs. Reuq %	YTD - Reuq €	YTD vs. Edr %	YTD - Edr €
LIIKETOIMINNAN MUUT KULUT													
<input type="checkbox"/> >Henkilöstönnäiset muut kulut													
<input type="checkbox"/> >Henkilöstön kurssi- ja osallistumiset													
<input type="checkbox"/> >Rekry ja lupakulut													
<input type="checkbox"/> >Työterveys													
<input type="checkbox"/> >Työsuojat													
<input type="checkbox"/> Henkilöstönnäiset muut kulut													
<input type="checkbox"/> Matkakulut													
<input type="checkbox"/> Vuokrat ja leasingmaksut													
<input type="checkbox"/> Vakuutusmaksut ja vahingonkorvaukset													
<input type="checkbox"/> Muut kulut													
Muut kulut %:ia liikevaihdosta													
Yhteensä	Tot €	Reuq €	Tot edr €	Tot vs. Reuq %	Tot - Reuq €	Tot vs. Edr %	Tot - Edr €	YTD tot €	YTD Reuq €	YTD vs. Reuq %	YTD - Reuq €	YTD vs. Edr %	YTD - Edr €
KÄYTTÖKATE													
KÄYTTÖKATE-%													
Yhteensä	Tot €	Reuq €	Tot edr €	Tot vs. Reuq %	Tot - Reuq €	Tot vs. Edr %	Tot - Edr €	YTD tot €	YTD Reuq €	YTD vs. Reuq %	YTD - Reuq €	YTD vs. Edr %	YTD - Edr €
POISTOT													
Poistot %:ia liikevaihdosta													
Yhteensä	Tot €	Reuq €	Tot edr €	Tot vs. Reuq %	Tot - Reuq €	Tot vs. Edr %	Tot - Edr €	YTD tot €	YTD Reuq €	YTD vs. Reuq %	YTD - Reuq €	YTD vs. Edr %	YTD - Edr €
LIKEVOITTO (-TAPPIO)													
LIKEVOITTO-%													

Liite 8. JORY talousraportit ruutukaappaus Power BI -palvelusta

The image shows a screenshot of the Airpro BI JORY Power BI service interface, displaying three columns of report titles. Each column is headed by a profile picture and the text 'Airpro BI JORY'. The first column is titled 'Liikevaihto ja tulos', the second 'Kulut', and the third 'Dashboard talous JORY'. Each column has a small upward-pointing arrow next to its title. The reports listed are as follows:

Liikevaihto ja tulos	Kulut	Dashboard talous JORY
Liikevaihto alueittain	Kulut dashboard	Tuloskortti 1
Liikevaihto alueittain 2	Materiaalit ja palvelut dashboard	Tuloskortti 2
Liikevaihto waterfall kentittäin 2019-2020	Henkilöstökulut dashboard	Tuloskortti 3
Liikevaihto waterfall asiakkaittain 2019-2020	Liiketoiminnan muut kulut dashboard	Liikevaihto HEL
Liikevaihto vv graafi	Materiaalit ja palvelut vv	Liikevoitto HEL
Liikevaihto YTD graafi	Materiaalit ja palvelut YTD	Liikevaihto verkosto alueittain
Tuloslaskelma (EBIT)	Kaluston korjauskulut alueittain vv	Liikevoitto verkosto alueittain
Tuloslaskelma (EBITDA)	Kaluston korjauskulut vv	Liikevaihto verkosto palveluittain
Avainluvut P&L	Kaluston korjauskulut YTD	
Liikevoitto kentittäin vv	Ylityöt vv	
Liikevoitto kentittäin YTD	Ylityöt YTD	
Liikevoitto vv graafi	Lomapalkkavelan muutos graafi	
Liikevoitto YTD graafi	Lomapalkkavelan muutos alueittain graafit	
Liikevaihto ja liikevoitto graafi	Henkilöstökulut vv	
Tuloslaskelma kuukausittain, liikekumppani	Henkilöstökulut YTD	
Tuloslaskelma kuukausittain vs edv	Matkakulut vv	
Tuloslaskelma kuukausittain vs edv ja budj	Matkakulut YTD	
Liikevaihto ja kannattavuus toteuma €	Liiketoiminnan muut kulut vv	
	Liiketoiminnan muut kulut YTD	
	Kulut tileittäin	

Liite 9. Manager talousraportit ruutukaappaus Power BI -palvelusta

