

Microsoft Dynamics AX:n tietokannan tutkiminen ja integrointi

Power BI:lla



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Visamäki, tietojenkäsittely

Syksy, 2017

Jenna Puumalainen

Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma
Visamäki

Tekijä	Jenna Puumalainen	Vuosi 2017
Työn nimi	Microsoft Dynamics AX:n tietokannan tutkiminen ja integrointi Power BI:lla	
Työn ohjaaja/t	Lauri Salminen	

TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyön tarkoituksena oli ottaa käyttöön integraatio Microsoftin tuotteiden Power BI ja AX välille, jotta BI –ohjelmalla päästään raportoimaan ja tutkimaan AX:n tietokannassa olevia tietoja ja hyödyntämään sitä raportointityökalulla. Tavoitteena oli saada toimiva yhteys Power BI:n ja AX:n tietokannan välille ja mahdollistaa raporttien ja raporttimallien tekeminen Power BI:llä. Työn tilaaja oli HAMKin tietojenkäsittelyn koulutusohjelma.

Microsoftilla on valmiiksi olemassa integraatio näiden tuotteiden välille ja se otettiin käyttöön. Tutkin integraation toimintaa ja samalla käytin Microsoftin Power BI –ohjelmaa, jolla tein raporttinäkymiä ja hain tietoja AX:n tietokannasta.

Taustaksi on tietoa liiketoimintatiedon hallinnasta ja toiminnanohjausjärjestelmästä. Työssä käydään laajemmin läpi Power BI –ohjelmaa ja sen mahdollisuuksia ja ominaisuuksia. Tämän lisäksi selvennetään mitä termit BI ja ERP tarkoittavat ja käsittävät.

Työssäni hyödynsin valmiiksi jo olemassa olevia työkaluja ja tein käyttöönoton. Tutkin AX:n tietokantaa niin, että sain sieltä haettua esimerkki raporttimalliin tietoja ja todensin näiden kahden ohjelman väliin tehdyn integraation toiminnan.

Työssä selostetaan myös sovelluksen julkaiseminen Power BI:ssa.

Degree Programme in Business Information Technology
Visamäki

Author	Jenna Puumalainen	Year 2017
Subject	Integration between Microsoft AX and Microsoft Power BI	
Supervisor	Lauri Salminen	

ABSTRACT

This thesis describes integrating Power BI and Dynamics AX. It describes how Power BI can be used in making reports from AX data and use it with reporting tools. The goal is to make a fully functional connection between Power BI and Dynamics AX which enables to create reports and report templates with Power BI.

Microsoft has released an integration tool between these products and my goal is to use it. I will use the integration and study its possibilities with Power BI reports from AX database. In my thesis I create reports from AX database with publicly available tools and show how to integrate these products. I also documented how to publish an app in Power BI.

The background study of my thesis is about managing business information and enterprise resource planning. Goal is to go deep into Power BI possibilities and features. I also explain BI and ERP in layman's terms.

The commissioner of this thesis is Lasse Seppänen.

Avainsanat

BI	Liiketoimintatiedon hallinta
ERP	Toiminnanohjausjärjestelmä
Power BI	Microsoftin julkaisema liiketoimintatiedon hallinta järjestelmä
AX	Microsoftin julkaisema toiminnanohjausjärjestelmä
Tietovarasto	Koostettu useammasta tietokannasta laajempi tietokanta
ETL	Extract – Transform – Load prosessi tietokannan tietojen käsittelyyn
Sivut	28 sivua, joista liitteitä 0 sivua

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
2	TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄ.....	2
2.1	Historia	2
2.2	Nykytilanne.....	3
3	MICROSOFT DYNAMICS AX.....	4
3.1	Ohjelman sijainti	4
4	BUSINESS INTELLIGENCE – LIIKETOIMINTATIEDON HALLINTA.....	5
4.1	Tiedon käsittely	5
4.2	Tietokannat	5
4.3	Tiedon käyttäminen	6
4.4	Historia	7
4.5	BI 2.0.....	7
5	MICROSOFT POWER BI	8
5.1	Historia	8
5.2	Ohjelman käyttö.....	8
5.3	Power BI eri versiot	9
5.3.1	Power BI Service	9
5.3.2	Power BI Mobile	9
5.3.3	Power BI Desktop	10
5.4	LISENSOINTI.....	10
6	MENETELMÄ.....	12
6.1	Power BI Service yhdistäminen onprem tietokantaan	13
6.2	On-premises data gateway	15
6.3	Oman sovellus työtilan julkaiseminen	20
7	JOHTOPÄÄTÖKSET	27
	LÄHTEET	28

1 JOHDANTO

Työn tarkoituksena on selventää mikä on toiminnanohjausjärjestelmä ja mihin tarpeeseen se on kehitetty. Tämän ohella käydään läpi mitä on Business Intelligence ja vahvistaa sen suomenkielistä nimitystä. Näiden kahden asian läpikäynnin jälkeen tavoitteena on selventää Microsoftin tarjoamat tuotteet näiden toteuttamiseen ja hyödyntämiseen. Työssä käydään läpi, mitä ovat Microsoft Dynamics AX, sekä Microsoft Power BI, mitä niillä tehdään ja mitkä niiden roolit ovat liiketoiminnan kannalta, sekä mitä helpotusta ne tuovat käyttäjille.

Varsinainen työ tulee olemaan AX:n tietokannan tutkiminen Power BI:llä ja raporttien tekeminen. Kokonaisuutena saada siis käyttöön otettua integraatio näiden kahden ohjelman välille. Tähän käytetään suoraan Microsoftin tekemää työkalua, joka löytyy jo Power BI:stä. Raporttien lisäksi otetaan käyttöön erilaisia valmiita teemoja, joita Power BI:hin on tehty AX:n yhteyksiä varten. Tarkastellaan mitä nämä pitävät sisällään ja dokumentoidaan tekeminen, joka on tämän työn menetelmä.

Tutkimuskysymykset painottuvat enemmän varsinaisen integraation tutkimiseen ja tekemiseen. Miten otetaan käyttöön ohjelmien välille tehty integraatio ja mitä hyötyä sillä saadaan. Mitä muita ominaisuuksia ohjelmat tarjoavat käyttäjilleen. Otan integraation käyttöön ja dokumentoin käyttöönoton. Lisäksi tavoitteena on tutustua Power BI:n ominaisuuksiin laajemmin ja dokumentoida siitä tehdyt huomiot. Miten ohjelmassa julkaistaan itse tehtyjä raportteja ja sovelluksia.

2 TOIMINNAHOAJAUSJÄRJESTELMÄ

Toiminnanohjausjärjestelmä eli ERP tai kummin päin asiaa haluaa esittää, tämä mystinen lyhenne tuntuu hiipivän sieltä täältä aina vastaan, mutta varsinainen merkitys toiminnanohjausjärjestelmästä jää aina mielestäni vajaaksi. Toiminnanohjausjärjestelmä tuo joillekin kirosana, mutta järjestelmänä hieno ajatus ja kokonaisuus, kun se saadaan tehtyä. Tätä järjestelmää ei vaan voi ostaa ja ottaa käyttöön periaatteella. Järjestelmän käyttöönotto vaatii aina määrittelyt ja integraatioiden tekemiset ja ennen kaikkea jälkimmäistä, jos tarkoituksena on yhdistää muitakin jo mahdollisesti käytössä olevia järjestelmiä tähän mukaan.

Toiminnanohjausjärjestelmä on koko yrityksen työkalu, jossa voidaan suunnitella yritysresurssien käyttöä, jota tarvitaan koko liiketoiminnassa. Toiminnanohjausjärjestelmällä voidaan toteuttaa taloushallinto, toimitusketjut, toiminnot ja henkilöstöhallinto. Lisäksi voidaan toteuttaa erilaisia raportteja ja näkymiä johtoa varten, joiden pohjalta he voivat tehdä päätöksiä. Tavoitteena on tarjota kaikille käyttäjille ajantasainen tieto siinä missä mennään, riippumatta siitä oletko varastolla hommissa tai johtopöytätaimissa istumassa. ERP ohjelman avulla voidaan tuottaa myös ennusteita älykkäiden lisäosien ja näkymien avulla. (Microsoft 2016)

2.1 Historia

Juurensa ERP juontaa jo 1960-luvulle, jolloin alettiin kehittää seuranta tehtävälle työlle ja tarvittaville materiaaleille. Ensivaiheessa työnimenä oli BOM - Bill of material, joka käsitti tilausten seuranta ja käytössä olevien materiaalien hallintaa. Tämän jälkeen tätä toimintaa haluttiin kehittää lisää ja käyttöön kehitettiin MRP - Material Requirement Planning, joka tuli tehostamaan varaston seuranta materiaalien osalta, sekä vastaamaan tuotannon ja tuotteiden seurantaan. Näiden jälkeen kehitettiin MRP2 - Manufacturing Resource Planning, joka tuli vastaamaan vielä laajemmalla skaalalla tehostaen aikaisemmin sivuutettuja asioita. Toimintaan oli tässä kohtaa tullut varaston ja tuotannon kehittämisen lisäksi työkalut myynnin, operatiivisen suunnittelun ja tulevaisuuden ennusteiden tekemistä varten. Paljon enemmän ominaisuuksia verrattuna siihen entiseen varaston ja tuotteiden seurantaan. Tästä MRP2:sta on kehittynyt nykymallin mukainen ERP - Enterprise Resource Planning, joka ottaa osaltaan kantaa kaikkien yrityksessä tapahtuvaan toimintaan ja on sen takia suomenkieliseltä nimeltään toiminnanohjausjärjestelmä. (Leon, 2013, chapter 3.)

2.2 Nykytilanne

Toiminnanohjausjärjestelmä on ottanut oman paikkansa hyvin haltuun ja se on tänä päivänä yritysten tärkein työkalu, koska sen hyödyt toimivana ja hyvin tehtynä ovat erittäin laajat. Ei tarvitse yksitellen käydä katsomassa eri järjestelmistä tietoja, hakea eri raportteja, että saa tiedon, jota oli etsimässä. Toki tämä vaatii sen oman työnsä pohjille, että kokonaisuus on näin kaunis. (Leon, 2013, chapter 3.)

3 MICROSOFT DYNAMICS AX

Suurille ja keskisuurille yrityksille tarkoitettu toiminnanohjausjärjestelmä, jonka tarkoituksena on tuottaa yhden ohjelman kautta kaikki palvelut kaikille käyttöön. Microsoft AX on Microsoftin julkaisema toiminnanohjausjärjestelmä, joka kattaa kaikki palaset varastosta, henkilöstöhallintaan. Se tarjoaa valmiita raportteja ja raportointi malleja, samoin sillä voidaan helposti tehdä tulevaisuuden suunnitelmia ennustetyökaluilla. Tavoitteena on ollut tehdä helposti käytettävä ja tutulla käyttöliittymällä oleva ohjelma, jota pystyy käyttämään kuka tahansa. (Microsoft 2016.)

AX tarjoaa erittäin laajat työkalut toiminnanohjausjärjestelmänä. Sen helppous tulee siitä, kun valtaosa yritysmaailmasta käyttää jo valmiiksi Microsoftin tuotteita, niin ohjelmasta on haluttu tuotteistaa samanlainen käytettävyydeltään, kuin aikaisemmista tuotteista. Samalla ohjelmaan on tuotu suoria integraatioita muihin Microsoftin järjestelmiin esim. CRM:ään löytyy suoraan yhteen toimivia toimintoja, jolloin saadaan asiakkaiden hallinta samaan kenttään. (Microsoft 2014. s. 9)

3.1 Ohjelman sijainti

AX:ää on mahdollisuus käyttää on-premise eli omalla palvelimella sijaitsevana versiona tai online versiona, jolloin se on toteutettu Azuren päälle IaaS palveluna. Azure on Microsoftin tarjoama pilvipalvelu, johon voidaan asentaa palvelimia ja palveluita toimimaan onlineksi. Toki tässä kohtaa optiona olisi saada SQL Serverin yksi kanta pyörimään Azuressa, jotta voitaisiin testata toimivuutta ohjelmien välillä. IaaS – Infrastructure as a service on ulkoisesta palvelusta ostettava alusta ohjelmalle, eli tässä tapauksessa Azuresta tilattaisiin palvelin AX:lle. Tämän jälkeen asennus ja konfigurointi vastuu jää käyttäjälle. Tässä työssä tulen käyttämään on-premise palveluna olevaa AX:ää ja tutkimaan sen tietoja. (Microsoft 2014 s. 26.)

4 BUSINESS INTELLIGENCE – LIIKETOIMINTATIEDON HALLINTA

Liiketoimintatiedon hallinta lyhenteelle BI – Business Intelligence on mielestäni parhain ja osuvin, jota tämä termi kuvaa ja mihin tarkoitukseen se on luotu. Liiketoimintatiedon hallinnan tavoitteena on saada koostettua kaikesta yrityksen hallussa ja käytettävissä olevasta tiedosta yhdenmukaista ja oikeellista, jotta sitä saataisiin raportoitua helposti joustavan ja helppokäyttöisen ohjelman avulla. Tavoitteena on saada oikea tieto oikeille henkilöille oikeaan aikaan. Monimuotoinen tieto muokataan oikeaan muotoon ja luovutetaan se tarvitsevien henkilöiden haltuun ja saadaan päätösten tekemistä tukeva tieto jakoon. (Hovi, Hervonen, Koistinen. 2009, s. 74-82)

4.1 Tiedon käsittely

Liiketoimintatiedon hallinta vastaa kysymykseen tiedon saavuttamisesta. Nykyisin kaikki yrityksen hallussa oleva data on tallennettuna johonkin levyyn kulmalle, jossa se voi olla saavutettavissa ainoastaan tietyllä ohjelmalla tietyllä tavalla. Tämä ei ole tapa, jolla tieto saataisiin oikeasti sen tarvitsevien henkilöiden haltuun. Tässä kohtaa astuu kuvaan BI:n luoma malli datan luovuttamisesta, muokkaamisesta ja lataamisesta, edellä mainittu kuvaa ETL-prosessia. Tässä prosessissa tieto on tallennettuna tietyn muotoisena todennäköisesti yhden ohjelman tietokantaan, jota käytetään vain tietyn ohjelman kautta. Prosessissa tieto haetaan yhtenäiseen tietokantaan, joka toimii BI-ohjelman omana tietokantana. Tieto, joka on haettu lähdejärjestelmän tietokannasta, muokataan haluttuun yhdenmukaiseen malliin. Tämän jälkeen muokattu tieto voidaan ladata BI ohjelmaan käytettäväksi, sekä näytettäväksi. Tämä prosessointi malli mahdollistaa sen, että useammasta lähdejärjestelmästä saadaan haettua tietoa ja se muokataan tiettyyn malliin, jotta se on kaikkien BI ohjelmaa käyttävien henkilöiden haettavissa. Nykyisin, kun tiedon keruu on laajentunut laajentumistaan, on tietoa erittäin paljon ja erimuotoista, niin tämä prosessi auttaa selviämään isosta kasasta tietoa, jotta se saadaan esitettyä käyttäjille. (Hovi ym. 2009, s. 74-82)

4.2 Tietokannat

BI on kehitetty vastaamaan liiketoiminnan esittämiin kysymyksiin ja helpottamaan käyttäjätason vaatimia vastauksia, joita he voivat itse hakea helppokäyttöisen raportointiohjelman käytön kautta ja saada itse heti vastauksen kysymykseensä. Toki tällaisen yhden ohjelman löytäminen vaatii valmisteluja myös käsiteltävien tietojen osalta. Tässä kohtaa astuvat mukaan kuvioon niin kutsutut tietovarastot Data Warehouse, joihin kootaan jo valmiiksi käsitelty tieto, jota päästään käsittelemään BI ohjelmalla. Tämä tietovarastoon tallennettava data on tyypillisesti kerätty toiminnanohjaus-

järjestelmästä, asiakkuudenhallinta järjestelmästä tai jostain muusta liiketoiminnan kannalta tärkeästä lähteestä. Näissä eri järjestelmissä voi tieto olla eri muodoissa tai erinimisissä tauluissa, joista tarvitsee data käsitellä yhteen tietokantaan, jossa näitä useaan kertaan toistuvia tietoja on koostettu yhdeksi tauluksi. Esimerkki tapaus voi olla, vaikka asiakkaan numero, joka voi olla monessa järjestelmässä eri nimisissä tauluissa. Näiden jokaisen taulun tiedon tuominen omaksi rivikseen tekisi tietovarastosta liian monimutkaisen, joten nämä tiedot täytyy saada yhteen ja samaan tauluun. (Hovi ym. 2009, s. 74-82)

Tämä on useimmiten ratkaistu erilaisilla integraatioilla, jotka liikuttavat automaattisesti tietoa ja saadaan ilman erillistä käsityötä tehtyä tämä. Toki pitää muistaa ennen kuin näin pitkällä ollaan, tulee tietovaraston taulut määrittää selkeästi ja määrittää metatiedot kuntoon. Tämä tietovaraston tekeminen vaatii itsessään jonkin verran työtä, mutta kun se on kerran tehty kunnolla ja dokumentoitu kunnolla, on jatkossa tämän tiedon käyttäminen ensi arvoisen hyödyllistä ja kannattavaa. Tämä tietojen toistaminen tietokannasta toiseen ja yhden ison tietovaraston koostaminen voi tuntua turhalta ja raskaalta operaatiolta, mutta kokonaisuuden kannalta yksi oikeaksi muovattu tietovarasto kattaa itsessään jo niin paljon oikean muotoista arvokasta tietoa, ettei sitä voi mitata. Toki jos kyseessä on pieni yritys, jossa on vain muutama pieni tietokanta, joista tieto voidaan helposti hakea, on tilanne eri. Mutta mitä laajemmaksi yrityksen toiminta menee, sitä tärkeämpää on raportoinnin toimia ja tiedon olla oikeaa. Yksi suuri tällaisen tietovaraston käytössä on se, että siihen voidaan useimmiten ottaa yhteys erilaisilla raportointi ohjelmilla, eikä vain esimerkiksi Microsoftin työkaluilla. (Hovi ym. 2009, s. 74-82)

4.3 Tiedon käyttäminen

Liiketoimintatiedon hallinta perustuu siis jo olemassa olevan tiedon hyödyntämiseen paremmin ja tehokkaammin. Perinteinen malli on, että käytössä on edellä kuvaamani tietovarasto, johon tieto kootaan ja sitä tutkitaan sieltä. BI on kehitetty tukemaan nopean syklien raporttien tuottamista ja käyttöä. Tämän takana toimii hyvin tehdyt ja laaditut tietovarastot, joista voidaan hakea oikeaa ja tarkistettua tietoa. Tämä mahdollistaa viiveettömän tiedon saamisen liiketoiminnan ihmisten käyttöön ja nopean reagointiajan tekemistä vaativiin asioihin. Tämän päivän trendeihin, kun kuuluu tämä, että kaikkea pitää pystyä mittaamaan ja reagoimaan asioihin nopeasti, ovat ajaneet suurelta osin liiketoimintatiedon hallinnan laajamittaiseen kehitykseen lähiaikoina. Lähes reaaliaikaisen tiedon saaminen alkaa olla joissain yrityksissä jo perus edellytyksiä ohjelmille ja valinnoille, joita tehdään. Halutaan selkeässä muodossa olevaa raporttia, josta on helppo hakea haluttu tieto nopeasti. Tämä aiheuttaa sen, että tietovarastossa olevan tiedon tulee olla oikeaa tietoa, oikeaan aikaan, vaikkei aivan päästäisi online-päivitys tahtiin, kaukana siitä ei enää olla. Useimmiten tietovarastossa oleva tieto päivittyy kerran yössä, jotta seuraavana päivänä kaikilla on hallussa tarvittavat tiedot. (Hovi ym. 2009, s. 80-83)

4.4 Historia

Terminä BI on suhteellisen uusi ja vakiinnuttanut nimensä ja tarkoituksensa 1989 vuonna. Tämä on erikoista, koska useimpien IT-alan termien osalta ne ovat olleet olemassa jo kauan, mutta BI:n kohdalla tämä vakiinnuttaminen on tapahtunut myöhään. BI ajatusmaailmaan pohjaavia tekstejä on jo ollut huomattavissa 50-luvulla, vaikka varsinainen termin käyttöönotto on tullut ajankohtaiseksi selkeästi client/server –arkkitehtuurin myötä. (Hovi ym. 2009, s. 77)

Vaikka BI on ollut jo kauan kehittyvä osa-alue raportoinnissa ja tietojen saamisessa päättävän tahon työkaluksi, on kehityksessä vielä matkaa. Toisaalta vastuu on ohjelman tarjoajilla, jotka ovat tehneet jo laajoja ohjelmia, joista on useita mahdollisuuksia integroitua eri tietokantoihin suoraan, kuten Microsoftin Power BI, jossa on tätä nykyä jo yli 70 valmista integrointi vaihtoehtoa. (Microsoft 2017b.)

4.5 BI 2.0

Uudemman ajan liiketoimintatiedon hallintaa, johon ollaan jo ohjelmaan rakennettu enemmän ennustettavuutta mukaan, joka vertaa siis tämän hetken myyntiä esimerkiksi viime vuoden myynteihin, on suurimpia kehityksiä mitä ohjelmiin ollaan saatu. Saadaan se kerran jo käsitelty tieto uudelleen hyötykäyttöön, kun voidaan verrata edellisen kauden lukuja nyt menossa olevaan vuoteen. Näin saadaan taas verrattavia mittareita siihen, mihin tulisi liiketoimintaa panostaa. Suorien integraatioiden määrät ohjelmissa ovat kasvaneet laajalti, kuten edellisessä luvussa mainitsin. Enää ei tarvitse välttämättä hakea yksittäistä tietoa samaan tietovarastoon, jos saadaan se integroitua ohjelman tarjoamilla työkaluilla käyttöön. Toki tiedon oikeellisuuden tarkistaminen ja muut tietovarastojen perusteet tulee tässäkin muistaa. Mutta mahdollisuuksia on paljon. Suurin kehittynyt työkalu on varmasti haku-toiminnot. Näistä ollaan tehty enemmän Googlemaisia, jotta käyttö interaktiivisessa ohjelmassa olisi luontevaa ja tehokasta. Löydetään se haluttu tieto suuresta tietomassasta helposti, tai ainakin helpommin, kuin selaamalla. Nämä ovat uuden ajan BI 2.0 suurimpia kehityksiä verrattuna aikaisempaan. Tulevaisuus tuo vielä varmasti paljon tullessaan, kun nyt ollaan menossa pitkällä Big Datan kehityksessä, vaikka se on jo huonoja puoliakin näyttänyt. Mutta jos kaiken tuon avoimen tiedon kapasiteetti saadaan valjastettua yritysten raportoinnin käyttöön, on aika rajaton määrä tietoa ja suuntaa antavaa dataa tarjolla. Se, mikä täytyy muistaa, on että tämä tarjolla oleva tieto saadaan valjastettua siihen muottiin, että voidaan sitä hyödyntää, vaatii aina työtä joltakin, ei se tieto sieltä itsestään kaikkien silmien eteen tule, vaikka se tieto olisi kaikkien silmien edessä jo. Tämä tieto täytyy jalostaa oikeaan muotoon, jotta sen käyttö on helppoa ja luontevaa. (Hovi ym. 2009, s. 100-107)

5 MICROSOFT POWER BI

Microsoftin julkaisema raportointi ja analysointipalvelu, joka on julkaistu 2015. Ohjelman avulla on helppo yhdistää dataa tiedostoista, palveluista ja järjestelmistä yhteen paikkaan ja koostaa tästä visuaalisesti näyttävä näkymä. Tähän oman datan kylkeen on mahdollisuus lisätä dataa julkiselta puolelta, jos haluaa vertailla oman yrityksen tietoja muuhun maailmaan. Power BI:ssa saadaan tehtyä esim. mittareita ja grafiikoita, jotka ovat tietyn käyttäjän mieleen vaikka. Viimeisimpien päivitysten myötä tästä ohjelmasta on kehittymässä organisaatiotason raportoinnin väline, koska tätä ohjelmaa on helppo kaikkien käyttää ja julkaista omia graafeja muille näkyviin. Power BI käyttää pohjanaan Excelissä olleita juttuja ja niiden avulla saadaan kaivettua dataa laajemmin ja käsiteltyä paremmin. (Enho 2016, Microsoft 2017c.)

5.1 Historia

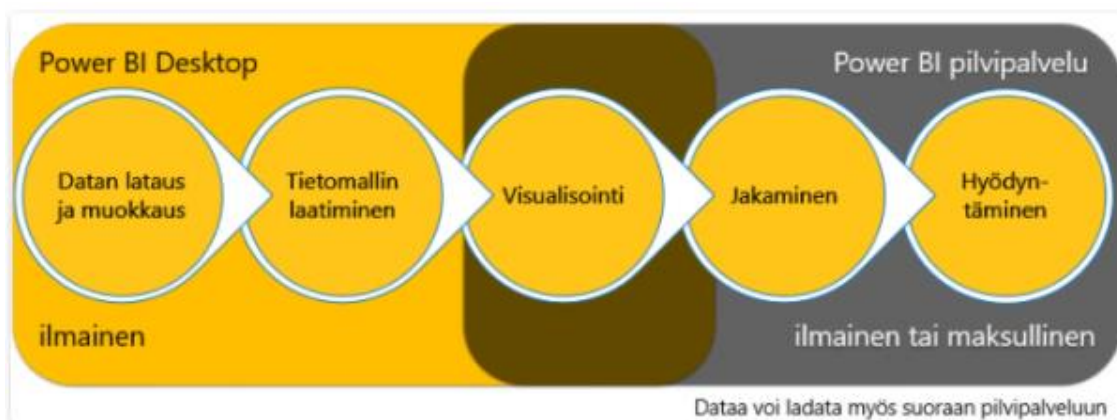
Power BI on kulkenut aikaisemmin versio nimellä Power BI for Office 365. Tällöin ohjelma on perustunut lähes täysin Excelin Power Pivot ominaisuuksien päälle. Nykyisin on olemassa Power BI desktop ja Power BI palvelu, joissa desktopilla luodaan halutut tiedot näkyviin ja julkaistaan ne palvelussa kaikille tai määritetyille ryhmälle käyttöön. Power BI Office 365 on eräänlainen esiversio nykyisin käytössä olevalle Power BI:lle. (Enho 2016.)

5.2 Ohjelman käyttö

Syvällisemmän raportin tekeminen, vaatii jo hieman enemmän ymmärrystä haettavan ohjelman sisällä olevista kentistä ja tietokannan tiedoista, mitä on tarjolla, jotta tiedetään esimerkiksi, jos haetaan myytävien määrä suhteessa asiakkaisiin tms. tämä vaatii kerran isomman keskittymisen ja työstimisen, mutta etuna Power BI:ssä on se, että nämä tiedot päivittyvät tämän jälkeen automaattisesti niin haluttaessa. Toki tässä kohtaa tulee muistaa, että jos ulkoinen lähde on jokin muu ja siihen tulee tietokantaan muutos, niin tämä raportti hajoaa tiedon oikeellisuuden osalta siinä samalla. Tämä tulee ottaa huomioon kaikessa raportoinnissa, että tietojen hakukohde pysyy samana. (Fenix Solutions 2016)

Power BI on tehty firmoille analysointeja varten, joita on mahdollista julkaista visuaalisesti hyvän näköisessä muodossa, jota on helppo lukea ja ymmärtää. Tietoja voidaan hakea yli 70:stä järjestelmästä jo suoraan Power BI:n kattamilla valmiilla paketeilla, joilla saadaan haettua tietoja eri lähteistä erilaisia integraatioita hyödyntämällä. (Microsoft 2017b)

Karkeasti ohjelma toimii niin, että data ladataan palveluun, jonka jälkeen se muokataan halutun malliseksi, josta toteutetaan erilaisia visualisointeja ja tämän jälkeen tehty työ jaetaan muille, vaikka pilvipalvelun kautta, jolloin grafiikoita voi katsoa esim. puhelimesta. (Microsoft 2017c.)



Kuva 1. Datan lataus jne. Enho 2016.

5.3 Power BI eri versiot

5.3.1 Power BI Service

Power BI Servicesta on olemassa kahta eri versiota ohjelmia. Löytyy ohjelma, jolla tehdään ja luodaan analyysikuvat ja jonka kautta käsitellään haettuja tietoja. Toinen varsinainen ohjelma on Power BI julkaisupalvelu, jossa näkymät voidaan jakaa yksittäisille käyttäjille näkyviin tai kokonaisille ryhmille kerralla. Jaettavien näkymien kanssa tulee muistaa tietoturva, jos näkymäsi sisältää arkaluontoisia asioita sitä ei tule julkaista online-palveluun. Lisensoinneissa on myös eroja. Ilmainen versio kattaa gigan verran tilaa käyttäjälle käyttöön ja toinen Power BI pro versio tarjoaa 10gigaa tallennustilaa käyttäjälle. Tämän lisäksi enemmän palvelua oman näkymänsä päivittämiseksi, joka voidaan tehdä tunneittain, jos on akuutisti muuttuvaa tietoa, jota halutaan seurata. Power BI:stä on useampi versio, joista jokaisella on oma roolinsa ja ne toimivat rooliensa mukaan. (Microsoft 2017d)

5.3.2 Power BI Mobile

Android, iOS ja Windows puhelimeen ladattava sovellus, johon kirjautumalla pääset katsomaan dataa missä tahansa. Microsoft tarjoaa myös suoraan latauspakettia muille, kuin aikaisemmin luetelluille puhelinkäyttöjärjestelmille. Palvelussa näet visuaaliset raporttinäkymät, näet reaaliaikaisen tiedon ja voit jakaa tiedot, vaikka ryhmällesi ja kaikki saavat saman tiedon. (Microsoft 2017e)

5.3.3 Power BI Desktop

Power BI Desktopilla teet oman näkymäsi. Teet kyselyitä muihin järjestelmiin, valmiilla yhteyksillä saat kytkeydyttyä lähdejärjestelmiin ja pystyt helposti raportoimaan hakemasi tiedot visuaalisesti näyttävästi. Konkreettisemmin lataat datan ja muokkaat sen haluttuun muotoon. Valmiita muokausmahdollisuuksia löytyy paljon. Pystyt tekemään datasta juuri haluamasi muotoista. Tämän jälkeen teet oman tietomallisi, jossa olet määrittänyt mitkä ovat tärkeimmät tiedot ja mitkä liittyvät toisiinsa ja miten haluat tiedot määrittää. Näiden jälkeen tehdään raportti, joka on visuaalisesti jo valmiiksi täynnä yhteyksiä sivulla näytettyjen kaavioiden välillä eli vuorovaikutteinen. Esimerkiksi, jos valitset kaavion pylvään voit nähdä kuinka toisen ruudun tiedot vaihtuvat vaikka myynti luvuiksi, jotka ovat toteutuneet. Näitä yhteyksiä voidaan määrittää ja hallita Power BI Desktopin puolella. Näiden valmiiden ominaisuuksien lisäksi on mahdollista tuoda itse muokattuja visualisointeja ohjelmaan käytettäväksi. (Microsoft 2017f, Enho 2016)

5.4 LISENSOINTI

Microsoft muutti lisensointimalliaan Power BI:n osalta kesäkuun 2017 alussa. Aikaisempien vaihtoehtojen, ilmainen Power BI Desktop versio tai maksullinen laajemmilla ominaisuuksilla varustettu Power BI pro, rinnalle nostettiin isoille yrityksille tarkoitettu versio Power BI Premium. Olemaan jäivät myös ilmainen versio sekä Pro versio. Näiden versioiden käyttöehtoihin tuli jonkin verran muutoksia. (Enho 2017.)

Power BI Free versio on ainoastaan yhden henkilön käyttöön tehty työkalu uusien käyttöehtojen mukaan. Koontinäyttöjen ja raporttien jakaminen ei ole enää suoraan mahdollista. Tehdyn näkymän pystyy julkaisemaan näyttäväksi, mutta varsinaista jakaminen muiden käyttäjien kanssa ei ole enää mahdollista. Jatkossa tämä työkalu tulee olemaan vain yksittäisten henkilöiden käyttöön, jotka haluavat tehdä näyttäviä raportteja tämän työkalun avulla. Muut ominaisuudet yhdistettävyyksien kanssa on edelleen olemassa, ettei raporttien tekemistä ole vaikeutettu, ainoastaan rajoitettu näkymien jakamista. (Allington 2017.)

Toinen uusista lisensointimalleista on Power BI Pro, joka mahdollistaa koontinäyttöjen ja raporttien jakamisen, sekä ominaisuudet, jotka kuuluvat Free versioon myös. Tietysti mukana tulee hieman laajemmat ominaisuudet ja valinnat tietojen päivittämiselle. Tämä lisenssi tulee olla kaikilla niillä käyttäjillä, jotka julkaisevat raportteja muiden käyttöön ja nähtäville. Tämän lisenssin hinta on 8,40€/kk. Tämä on uusi versio, joka on suunniteltu käytettäväksi yritysten välisessä kommunikaatiossa ja tarpeellisten raporttien välittämisessä ja raporttien muokkaamisessa. (Microsoft, 2017g.)

Suurten yritysten lisenssi Power BI Premium. Power BI Premium on suurille yrityksille kohdistettu lisensointimalli, jossa voidaan ostaa suoraan palvelin kapasiteettia ainoastaan oman yrityksen käyttöön. Tavoitteena on saada tarjottua tämän lisenssin käyttäjille ”omaa rautaa”, joka on dedikoitu vain yhdelle yritykselle käyttöön. Muuten muut Pro lisenssin käyttäjät toimivat yhteisellä alustalla. Tavoitteena on saada myös nopeampi päivitettävyys, parempi skaalautuvuus ja tietoja voidaan hakea myös omasta konesalista. Ja ennen kaikkea virtuaalisten palvelinten osalta on lähes rajattomat mahdollisuudet, esim. uusi suurin mahdollinen datan säilytystila on 100TB. Tämän lisensointimallin periaate on myös siinä, että maksat siitä mitä käytät, joka on se malli, joka sopii suurille yrityksille. Pelkästään Premium ei riitä kattamaan kaikkea yrityksen tarvitsemia lisenssejä, vaan lisäksi tarvitaan raporttien kehittäjille ja henkilöille, jotka tekevät ja jakavat raportteja, Pro lisenssi käyttöön. Jos tehty raportti on tallennettu Premium työtilaan, niin näiden katselijat eivät tarvitse erillistä Pro lisenssiä. (Allington 2017.)

6 MENETELMÄ

Käytän työssäni HAMK:n virtuaalikoneita, joissa on valmiiksi asennettuna Power BI Desktop versio, jolla testaan ensin, että saan yhteyden paikalliseen Microsoft AX:n tietokantaan. Tämän jälkeen kokeilen saman yhteyden muodostamista Power BI Service palvelun kautta. Tämä on tavoitteena saada toimimaan.

AX:n tietokannan tutkimiseen tulen käyttämään Microsoftin tarjoamaa dokumentaatiota pohjana, että missä tauluissa on oletuksena sisältöä. Tämän jälkeen tutkin sisältöä Power BI:n avulla. Otan käyttöön Microsoftin tarjoaman valmiin integraation, AX:n ja Power BI:n välille. Tämä on oletuksena osoitettu toimimaan online-palveluiden puolella, joten jotain haastetta on odotettavissa, mutta tavoitteena on saada tämä väli toimimaan nykyisellä koulun mallilla.

Menetelmien osalta haasteita voi aiheuttaa paikallisella palvelimella sijaitsevat tietokannat, jos niihin tulisi päästä online-palvelusta kiinni. Tähän tulee löytää jokin ratkaisu tai todentaa, ettei se ole mahdollista.

Dokumentoin tekemäni vaiheet ohjelmien ja palveluiden puolelta. Eli teen paikallisella koneella olevalla Power BI Desktop versiolla yhteyden AX:n tietokantaan, joka pitäisi onnistua suoraan. Tämän jälkeen yritän samaa Power BI Servicen puolella.

Yritän ottaa valmiin mallin käyttöön, josta saisin selvitettyä mitä tietokannan tauluja malli käyttää ja selvittää niiden sisällön, jos tarvitsisi vastaava raportti rakentaa paikalliseen Power BI:hin.

Selvitän omien raporttien julkaisu mahdollisuudet kesäkuun lisenssiehtojen päivittymisen jälkeen ja dokumentoin tulokset.

6.1 Power BI Service yhdistäminen onprem tietokantaan

Ensimmäinen työvaiheeni on yrittää yhdistää Power BI Servicen puolelta HAMK:n paikallisella palvelimella sijaitsevaan tietokantaan. Tämän pyrin tekemään Microsoftin julkaiseman valmiin ohjeen mukaan (Microsoft 2017h). Artikkelin mukaan pitäisi olla mahdollista ottaa yhteys suoraan Power BI Servicen kautta online tietokantaan, vaikka käytössä ei ole online tietokanta, niin kokeilen silti. Toki tässä kohtaa oli tiedossa, että

Ohjeen mukaan edeten kirjauduin <https://app.powerbi.com/> osoitteeseen HAMK:n tunnuksillani, jotta minulla olisi tunnistetiedot oikeat HAMK:n palveluihin. Etenin ohjeen mukaan noutamaan tietoja suoraan Power BI Servicen kautta. Menin muodostamaan yhteyttä suoran välineen Microsoft Dynamics AX Financial Performancen kautta. Kyseinen valmiiksi muokattu sovellus auki ja syöttämään tietoja, joilla yritetään muodostaa yhteyttä koulun AX tietokantaan.

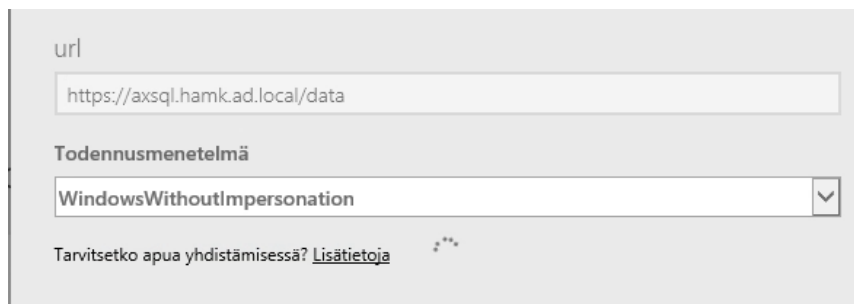
Syötin tiedot, jotka olin koululta saanut asennuksen mukaisiin kenttiin. Tässä kohtaa ensimmäinen epäkohta nousi esille, kun ei valittavissa ollut OAuth2 -menetelmää, joka oli erikseen ohjeessa mainittu. Tiesin, että minulle on annettu paikalliset oikeudet kantaan omalle tunnukselleni, joten lähdin kokeilemaan ensin todennusmenetelmänä Basic-vaihtoehtoa. Asennus meni siihen asti, että ohjelma alkoi muodostamaan yhteyttä, mutta ei ikinä päätynyt edes virheeseen. Odotusajat n. 20min. Totesin, että tämä todennusmenetelmä ei välttämättä ollut nyt se oikea. Tämän jälkeen testasin muuttaa todennusmenetelmäksi WindowsWithoutImpersonation, ei vaikutusta yhteyden muodostumiseen. Viimeinen vaihtoehto oli kokeiltava myös eli Anonymous, ei tämäkään auttanut asiassa eteenpäin.



Kuva 2. Valittavissa olleet todennusmenetelmät.

Epäonnistuneiden kirjautumisten jälkeen päätin kokeilla muodostaa yhteyttä tietokantaan suojatulla yhteydellä ja lisäsin tietokannan osoitteen alkuun https://. Tein samat testaukset, kuin aikaisemmassa vaiheessa, että onnistuisiko yhteyden muodostaminen, mutta ei mitään virhettä edelleenkään ilmaantunut mihinkään, joten Googleen kysymään apua asiaan.

Huomio, joka tuli tehtyä tässä kohtaa, kun useaan kertaan yritin yhteyttä muodostaa oli, se että Power BI:n selainikkuna kannattaa päivittää Peruuta -painikkeen painamisen jälkeen, niin ei tarvitse ihmetellä, miksei Haku-kenttä palauta mitään.



url

https://axsql.hamk.ad.local/data

Todennusmenetelmä

WindowsWithoutImpersonation

Tarvitsetko apua yhdistämisessä? [Lisätietoja](#)

Kuva 3. Https:// kirjautumisyritys AX:n tietokantaan.

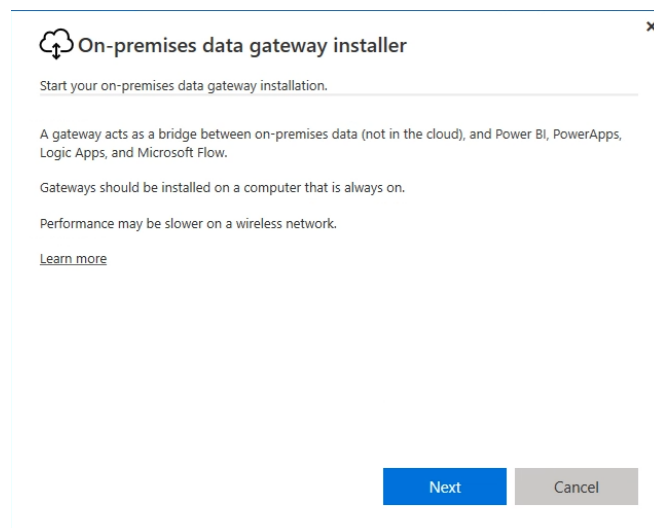
Näiden epäonnistumisien jälkeen mielessä käy ensimmäisenä AX:n demokannan luominen onlineen, mutta tätä nopeasti selvitellen tarvitsisi olla yritys tai henkilönä muuten potentiaalinen ostaja, että pääsisi tekemään tällaisen demo online-kannan itselleen tai testaamaan ylipäätään AX:n online puolen ominaisuuksia. Löysin Microsoftilta Live Cycles palvelun, jonka otin käyttöön. Tämän tarkoituksena oli päästä testaamaan muodostaa yhteyttä onlineissa olevaan Microsoft Dynamics NAV tietokantaan, mutta ei tämä ollut ihan sellainen palikka, jonka sen ajattelin olevan. Lähinnä tämä mahdollisti tässä versiossa työnkulkujen tekemisen nopealla testillä.

Näiden testaukseen liittyvien ajatusten osalta lähdin selvittämään, että eikö kukaan ole kiinnostunut hakemaan omalta on-premise palvelimeltaan tietoja tietokannasta. Ensimmäinen haku ja vastaani tuli Microsoftin tekemä ohjelma On-Premises Data Gateway, paikallisen palvelimen tietojen yhteyskäytävä.

6.2 On-premises data gateway

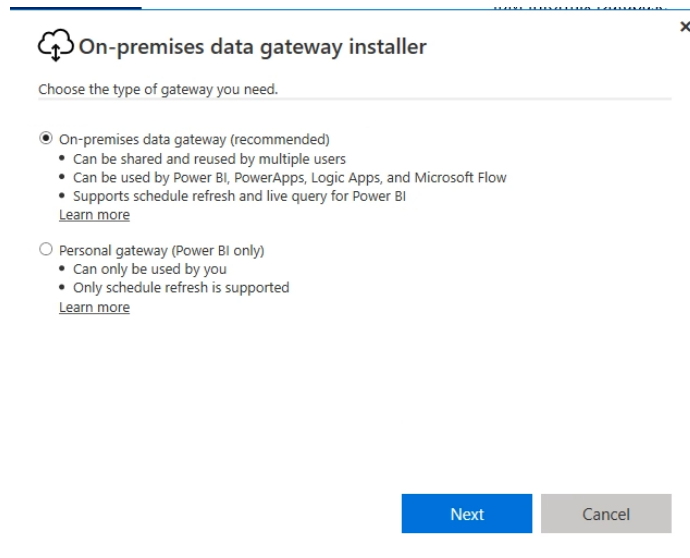
Löysin Microsoftin julkaiseman yhdyskäytävän, jolla pitäisi onnistua muodostamaan yhteys Power BI:n ja on-premise tietokannan välille. Asennus vaikutti helpolta ja vaatimukset koneelta, johon ohjelma tulisi laittaa, ei olleen kovin suuret. Tosin tässä kohtaa virtuaalikoneeseen asennettaessa ilman erillistä palvelinta ovat vaatimukset aika suuret yksittäiselle työasemalle. Mutta asennus meni onnistuneesti läpi kaikissa koneissa, joissa tätä testasin. Pääasiallinen tarkoitus tällä yhdyskäytävällä on mahdollistaa tietojen päivittäminen Power BI:lle kerran yössä tai useammin, riippuen lisensioituotteesta.

Aloitin yhdyskäytävän asentamisen HAMK:n VDI-koneelle, koska siitä oletin olevan parhaat mahdollisuudet saada yhteydet auki tietokantakoneisiin. Lähdin etenemään ohjeen mukaan (Microsoft 2017i). Ladataan ohjelma Microsoftin sivuilta ja tuplaklikkaamalla päästään asentamaan ohjelmaa



Kuva 4. Yhdyskäytävän ominaisuudet ja vaatimukset

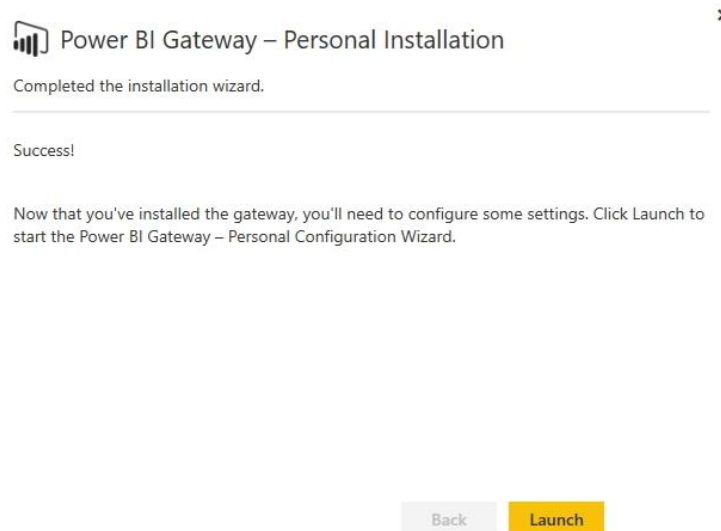
Tässä ikkunassa näkyy mahdollisuudet, joiden kautta tietoa olisi mahdollisuus liikuttaa ohjelmien välillä ja ohjelmat, joihin tietoa voidaan hakea on-premise puolelta yhdyskäytävän avulla.



Kuva 5. Yhdyskäytävän asennusvaihtoehdot

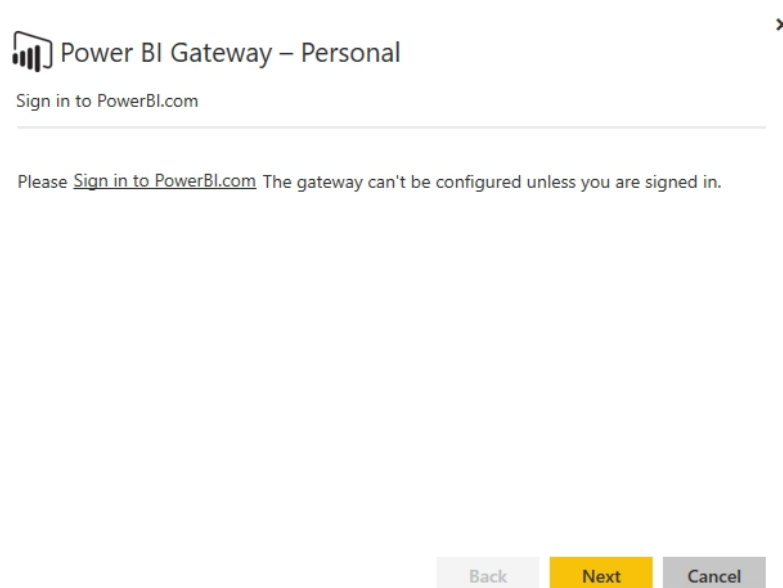
Tässä kohtaa tuli valittavaksi mihin yhdyskäytävä asennetaan. Ylempi vaihtoehto olisi se suositeltava, jotta saadaan enemmän ominaisuuksia käyttöön. Tosin se vaatii koneeseen järjestelmävalvojan tunnukset, joita tässä kohtaa itselläni ei ollut käyttää virtuaalikoneessa. Asensin tuon Personal Gateway:n. Toki testasin ensimmäisellä kerralla tuota suositeltua vaihtoehtoa, mutta sen asennus loppui liian pieniin tunnuksiin.

Tuon henkilökohtaisen yhdyskäytävän asennus meni onnistuneesti läpi, mutta asennuksen aikana tuli ilmoitus, ettei kaikki ominaisuudet ole tässä versiossa käytettävissä.



Kuva 6. Onnistunut asennus

Tämän jälkeen ohjelma käyntiin, jonka jälkeen yhdyskäytävä kysyy tunnistetietoja Power BI palveluun. Tässä kohtaa ohjelma ei auennut tuosta asennusikkunan Launch-painikkeesta, vaan täyty käydä Käynnistä-valikon kautta käynnistämässä.



Kuva 7. Kirjautuminen vaaditaan konfigurointia varten

Kirjautuminen Power BI palveluun niillä tunnuksilla, joilla ohjelmaa on aikaisemmin käyttänyt. Tässä tapauksessa kirjauduin HAMK:n tunnuksilla. Tämän jälkeen asennus ilmoittaa, että yhdyskäytävä on nyt käynnissä. Saman voi todeta tehtävienhallinnan kautta, että ohjelma on käynnissä.

Tämän jälkeen avasin Power BI:n selaimessa, että pääsisin näkemään, löytyykö sieltä asetuksia tämän yhdyskäytävän hallintaan tai konfigurointiin. Online puolelta löytyi kohta, jossa pystyy määrittämään tämän yhteyskäytävän käyttöä, mutta se on valittuna olevassa näkymässä aktiivinen. Eli tämä yhdyskäytävän asennus hoitaa automaattista tiedon päivittämistä, mutta valitettavasti ilmeisesti se ei mahdollista tietojen hakua paikalliselta palvelimelta. Ainakaan tässä kohtaa tietokannan sijainnin konfigurointia ei pystynyt tekemään missään.

Tämän epäonnistuneen käyttäjän taakse tehdyn asennuksen jälkeen päätin kokeilla asentaa omalle koneelleni, jossa pääsen järjestelmänvalvojana paremmin asentamaan tätä yhdyskäytävää, kokeilla asennusta. Samat tiedot kuin aikaisemmin, mutta tällä kertaa täppä suositellun asennuksen kohtaan ja eteenpäin. Muutaman kerran joutui järjestelmänvalvojan-tunnukset syöttämään ennen kuin asennus oli valmis. Tämän jälkeen siirryin uudelleen Power BI Servicen puolelle, että pääsin testaamaan löytyisikö nyt jo laajemmin vaihtoehtoja tietokannan syöttämistä varten ja löytyi.

Tietolähdeasetukset

Tietolähteen nimi

Tietolähteen tyyppi

Palvelin

Tietokanta

Todennusmenetelmä

Tunnistetiedot salataan käyttäen yhdyskäytäväpalvelimeen paikallisesti tallennettua avainta. [Lisätietoja](#)

Käyttäjänimi

Salasana

▼ Lisäasetukset

Tämän tietolähteen yksityisyystaso

Kuva 8. Tietolähdeasetukset yhdyskäytävän konfigurointia varten

Tietojen syöttäminen, laitoin mitä kuvassa lukee, sekä tietokantaan tulee kirjoittaa MicrosoftDynamicsAX. Tämän tiedon varmistin Power BI Desktopin puolelta, kun sieltä näkee mihin tietokantaan on yhteys muodostettu. Sain syötettyä kaikki tiedot mielestäni oikein, koska tunnuksista ei tullut herjaa, eikä sijainneista. Valitettavasti tämä konfiguraatio päättyi herjaan.

Tietolähdeasetukset

⊗ Yhteyttä ei voi muodostaa: Virhe yritettäessä muodostaa yhteys kohteeseen axsql.hamk.ad.local. Tiedot: Yhteyden muodostaminen palvelimeen ei onnistu. [Piilota tiedot](#)

Toiminnon tunnus: 0947fa9d-8d71-4bd7-a0d2-08dc4fb232ba
 Pyyntönnön tunnus: 94f985ac-a4ac-8765-f587-efb4aad5f909
 Klusterin URI: https://wabi-north-europe-redirect.analysis.windows.net
 Tilakoodi: 400
 Virhekoodi: DM_GWPipeline_Gateway_ServerUnreachable
 Aika: Mon May 22 2017 20:11:53 GMT+0300 (Eastern Europe Daylight Time)
 Versio: 13.0.1700.2227

Pohjana oleva virhekoodi: -2146232060
 A network-related or instance-specific error occurred while establishing a connection to SQL Server. The server was not found or was not accessible. Verify that the instance name is correct and that SQL Server is configured to allow remote connections. (provider: Named Pipes Provider, error: 40 - Could not open a connection to SQL Server)

Pohjana oleva virhesanoma:
 DM_ErrorDetailNameCode_UnderlyingHResult: -2146232060
 DM_ErrorDetailNameCode_UnderlyingNativeErrorCode: 53

[Tee yhteysongelmien vianmääritys](#)

Kuva 9. Virheilmoitus, johon tietokannan sijainnin konfigurointi päättyi

Seuraavaksi selvitys, mikä tämän herjan aiheuttaa.

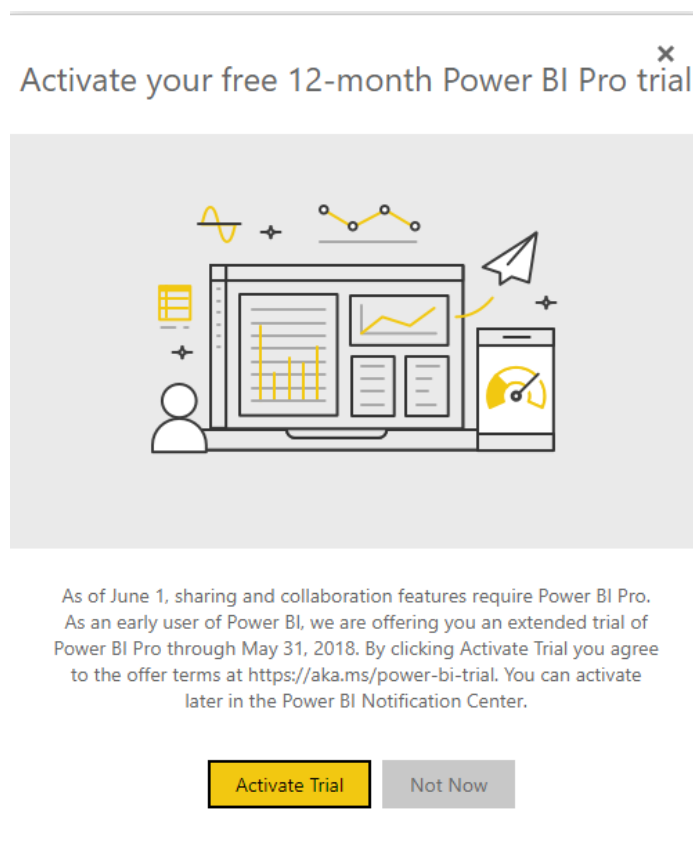
Virheilmoitus vaikuttaisi olevan ettei tietokantaan saa otettua yhteyttä. Yhteyden muodostamista varten tarvitsee tehdä muutoksia tietokantakoneiden asetuksissa. Valitettavasti nämä ovat korjauksia, jotka tulisi tehdä SQL Server päässä, joten näihin en pääse itse kiinni. (Shah, 2011.)

Toinen korjaus tähän voi olla, että määritetään SQL Server käyttämään dynaamisten porttien sijaan staattista porttia, koska tämä yhdyskäytävä ei tue dynaamisia portteja. Valitettavasti tämäkin korjaus vaatisi muutoksia SQL Serverin päässä, joihin oikeudet eivät riitä. (Power BI community, 2016).

Tässä kohtaa ajatuksiin tuli vielä, että pitäisikö olla yhteys koulun verkkoon, joten yhdistetään VPN:n ja kokeillaan, mutta sama tilanne. Joten epäilykset ovat tuolla SQL Serverin päässä tarvitsisi tehdä muutoksia, jotta yhteyden saisi toimimaan.

6.3 Oman sovellus työtilan julkaiseminen

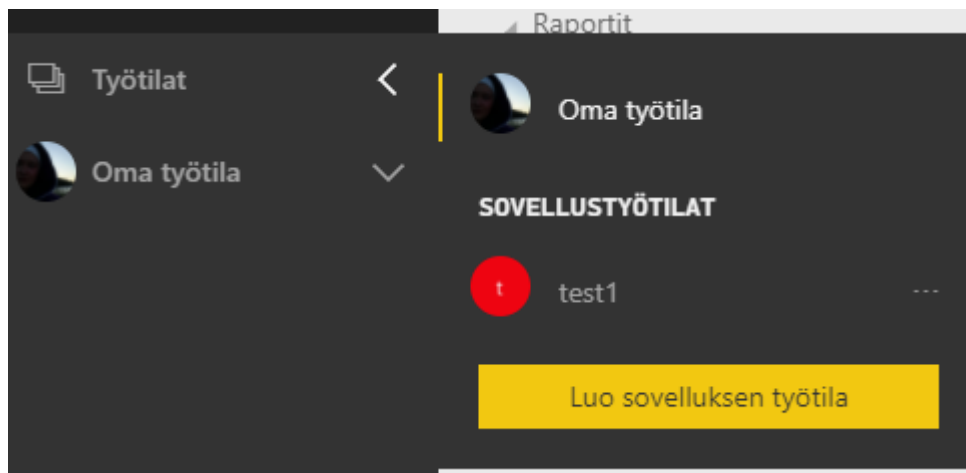
Voit tehdä oman ns. Appsin Power BI:hin ja jakaa sen helposti muiden organisaatiosi käyttäjien kanssa. Tällaisten omien tilojen tekeminen on helppotunut viimeisimpien päivitysten myötä kesäkuun 2017 alussa. Samalla Microsoft on muuttanut lisensointiaan Power BI:n suhteen. Kaikki, jotka haluavat julkaista raportteja tai näkymiä muille tulevat tarvitsemaan Power BI Pro -lisenssin. Jos sovellus on julkaistu Premium tallennustilaa hyödyntäen ei tavalliset käyttäjät, jotka haluavat vain tarkastella raportteja, tarvitse erillisiä lisenssejä ilmaisten lisäksi. Julkaiseminen vaatii Pro-lisenssin. Tämä lisenssi on tarjolla ilmaiseksi käyttäjille Maaliskuun loppuun 2018 asti, jotka ovat käyttäneet Power BI:tä aikaisemmin.



Kuva 10. Power BI kokeiluversion aktivointi

Tämä ilmoitus tulee automaattisesti aikaisemmin ohjelmaan kirjautuneille ja käyttäneille käyttäjille, täysin uusilla tunnuksilla ei ole mahdollisuus, kuin 60 päivän kokeiluversioihin. Aktivoidaan kuvan mukainen kokeilujakso käyttöön, jotta päästään käyttämään ohjelman jako ominaisuuksia. Microsoft on määrittänyt tämän kokeilujakson ehdot tarkasti, miten tämän kokeilujakson saa käyttöönsä. (Microsoft 2017j)

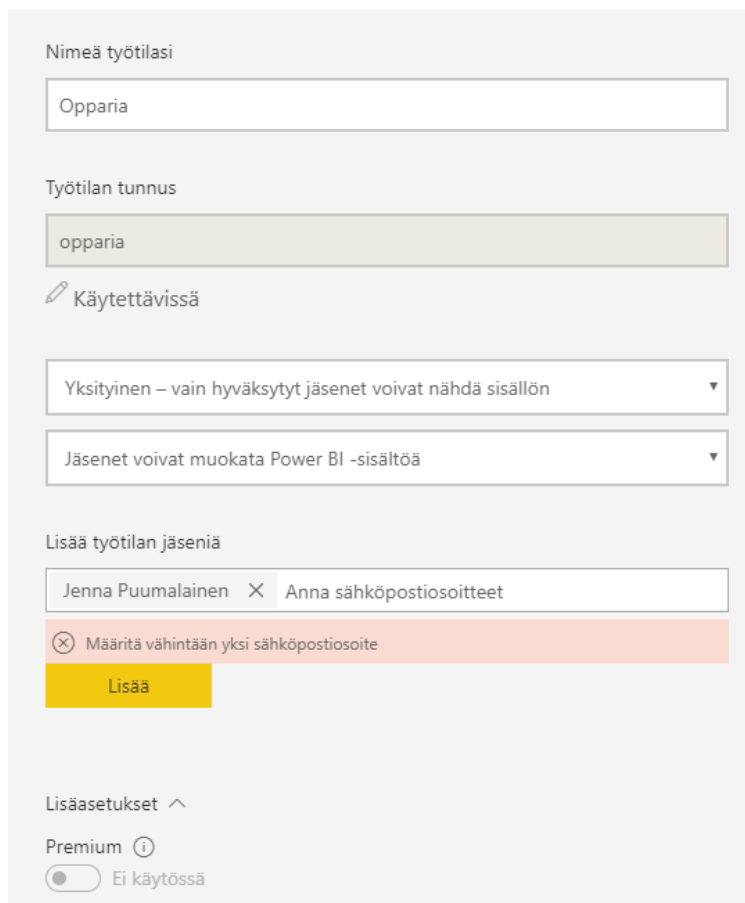
Oman sovellus työtilan tekeminen varsinaisesti alkaa kirjautumisen jälkeen Power BI sovellus sivuille samaan malliin kuin aiemmin. Valitaan vasemmallalla olevasta palkista Työtilat. Tämän näkymän alle on koottu kaikki työtilat, jotka olet tehnyt ja jatkossa kaikki työtilat joihin kuulut. Vastaavanlainen ominaisuus, kuin OneDrivessa ja Sharepointissa.



Kuva 11. Sovellustyötila-näkymä

Oma sovelluksen työtila päästään tekemään, kun valitaan Luo sovelluksen työtila. Tästä aukeaa oikealle puolelle palkki, jossa pyydetään täyttämään työtilan nimi, työtilan tunnus muodostuu automaattisesti työtilan nimestä. Työtilan tunnus –kentän alapuolella lukee, heti työtilan nimeämisen jälkeen, onko valittu nimi käytettävissä vai ei. Samalla pystytään määrittämään näkyvyys, keille kaikille kyseinen työtila tulee näkyviin. Tämän voi valita Yksityiseksi – vain hyväksytyt käyttäjät voivat nähdä sisällön tai valita Julkinen – kaikki pystyvät näkemään mitä sisällä on. Jälkimmäinen näkymä mielestäni kyllä rajoittuu niin, ettei sitä pysty jakamaan organisaation ulkopuolelle. Tämän testasin toiseen organisaatioon kuuluvalla tunnukseella ja sen lisääminen työtilan käyttäjäksi ei ollut mahdollista. Samalla voidaan valita voivatko Jäsenet voivat muokata Power BI –sisältöä tai Jäsenet voivat vain tarkastella sisältöä. Lopuksi voidaan lisätä työtilan jäsenet, jotka tulee lisätä sähköpostiosoitteella. Tämän jälkeen voidaan tallentaa työtila ja Power BI luo hetken uutta työtilaa. Lisäasetusten alla on tieto käyttääkö tämä työtila Premium-kapasiteettia.

Luo sovelluksen työtila



Nimeä työtilasi

Opparia

Työtilan tunnus

opparia

Käytettävissä

Yksityinen – vain hyväksytyt jäsenet voivat nähdä sisällön

Jäsenet voivat muokata Power BI -sisältöä

Lisää työtilan jäseniä

Jenna Puumalainen X Anna sähköpostiosoitteet

Määritä vähintään yksi sähköpostiosoite

Lisää

Lisäasetukset ^

Premium ⓘ

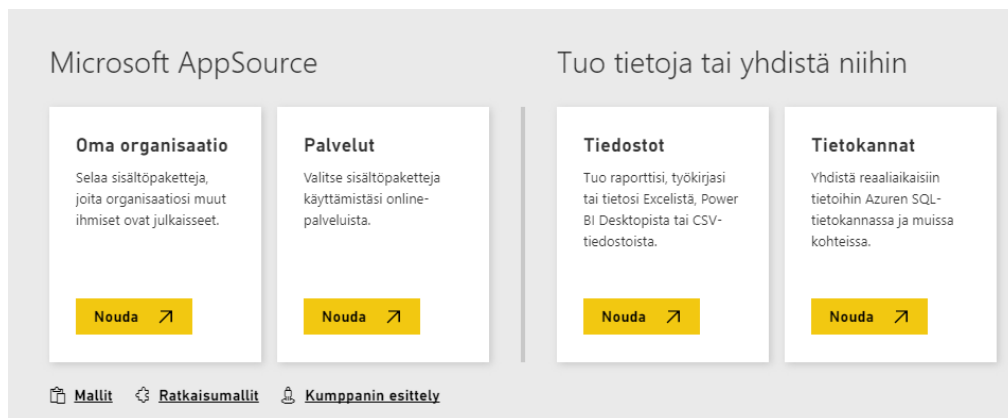
Ei käytössä

Kuva 12. Sovelluksen työtilan luontitiedot

Tämän jälkeen työtila tulee näkyviin lisättyjen käyttäjien työtilojen alle. Tässä kohtaa kyseinen työtila on vielä täysin tyhjä, koska sinne ei ole rakennettu tai tuotu valmiita näkymiä. Tämän tyhjän näkymän lisäksi tässä vaiheessa Työtilan luonti luo myös O365-ryhmän (Groups) automaattisesti ja lisää samat käyttäjät kyseisen ryhmän käyttäjiksi. Tästä mieleen tulee hallinnolliselle puolelle haasteellinen juttu, kun aina, kun tehdään uusi työtila, niin siitä muodostuu uusi ryhmä O365 osoitteistoon. Jos organisaatiossa on siis useampi Pro-lisenssin käyttäjä, niin hän voi tehdä työtilan ja siitä syntyy samalla myös uusi vastaanottaja O365-osoitteistoon Groups puolelle.

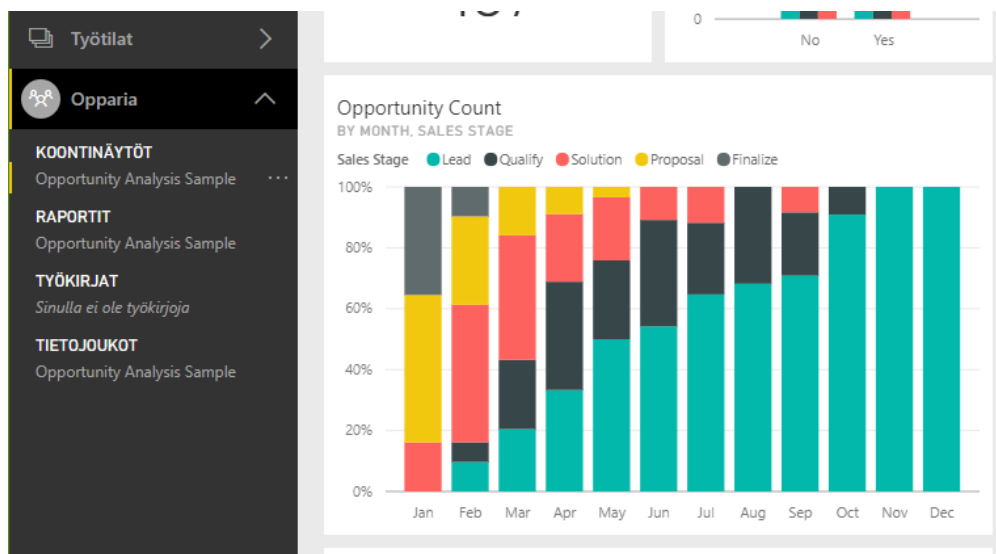
Sovelluksen työtilaan tarvitsee ensin tuoda tai hakea tietoja, jotta niistä voidaan muodostaa koontinäyttöjä, raportteja ja työkirjoja, jotka voidaan julkaista tämän jälkeen laajemmalle joukolle käyttäjiä käyttöön. Oletuksena tietoja voi hakea oman organisaation sisältöpaketeista, näitä sisältöpaketteja on korvattu tässä työtila ajatusmaailmalla. Tietoja voi hakea myös Palveluista eli AppSourceen julkaistuista tiedoista, jotka ovat Power BI:hin hyväksytyjä sovelluksia tai jos organisaation sisällä on joku jo julkaissut sovelluksen käytettäväksi, niin senkin voi valita. Lisäksi voi hakea

tietoa tiedostoista, sekä ottaa suoraan yhteyttä tietokantoihin. Tässä saat-
taa ilmetä tarve muuttaa tietokantojen asetuksia, vrt. edellinen kappaleeni
integraation yhdistämisestä. Tässä kohtaa valitaan suoraan valmiista Mal-
lista raportti, joka on siis valmis pohja, joita on tehty AppSourceen.



Kuva 13. Valinnat tietojen hakuun

Tämän mallin tuonnin jälkeen saadaan Power BI:hin koontinäyttö ja ra-
portti valmiina. Nämä ovat minimivaatimukset, että saadaan luotua oma
sovellus.



Kuva 14. Koontinäyttö ja raportti

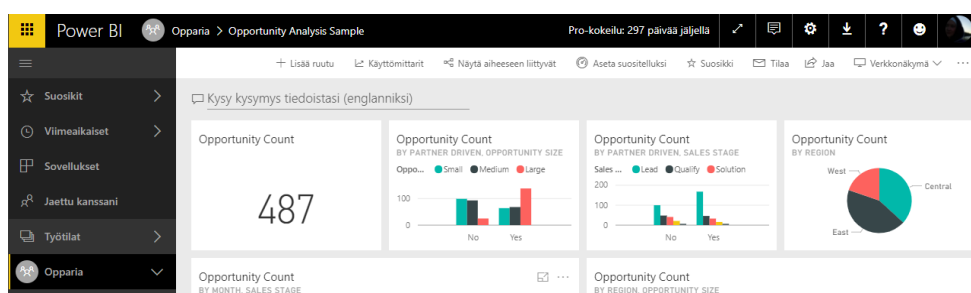
Tämän jälkeen voidaan lähteä julkaisemaan sovellusta, painike tälle löytyy
oikeasta yläkulmasta. Pakollisia kenttiä ovat Tiedot välilehdellä kuvaus
tälle sovellukselle ja samalla välilehdellä voit valita osuvan värin sovelluk-
sellesi, joka toimii yläpalkin taustavärinä. Sisältö-välilehdellä näytetään
kerralla mitä kaikkea on tähän mennessä sovelluksessa julkaisun kohteena
olevaa tietoa. Pakollisena kenttää on valita, mikä on sovelluksen aloitus-
sivu. Tähän voi valita Koontinäytön tai raportin, jos sovellus sisältää enem-
män, kuin yhden vaihtoehdon raporttia tai koontinäyttöä, niin niistä kai-
kista voi valita, mikä on aloitussivu. Lisäksi sovellukselle tarvitsee tässä
kohtaa antaa käyttöoikeudet. Tämä on mahdollista määrittää joko koko

organisaatiolle, käsittäen kaikki samaan organisaatioon kuuluvat käyttäjät. Käyttöoikeudet on myös mahdollista antaa käyttäjäkohtaisesti sähköpostiosoitteella määrittäen. Tähän on tulevaisuudessa tulossa mahdollisuus hallita AD-ryhmien mukaan käyttäjiä. Näiden asetusten jälkeen voidaan valita oikeasta yläkulmasta Valmis, jonka jälkeen sovellus on valmis julkaistavaksi käyttäjille, joilla on oikeudet sovellukseen ja kaikkiin sovellukseen liittyviin resursseihin. Julkaisemisen jälkeen sovellukseen voi jakaa myös suoran linkin, jolla kyseistä sovellusta pääsee käyttämään henkilöt, joille on käyttöoikeudet lisätty.



Kuva 15. Sovelluksen onnistunut julkaisu

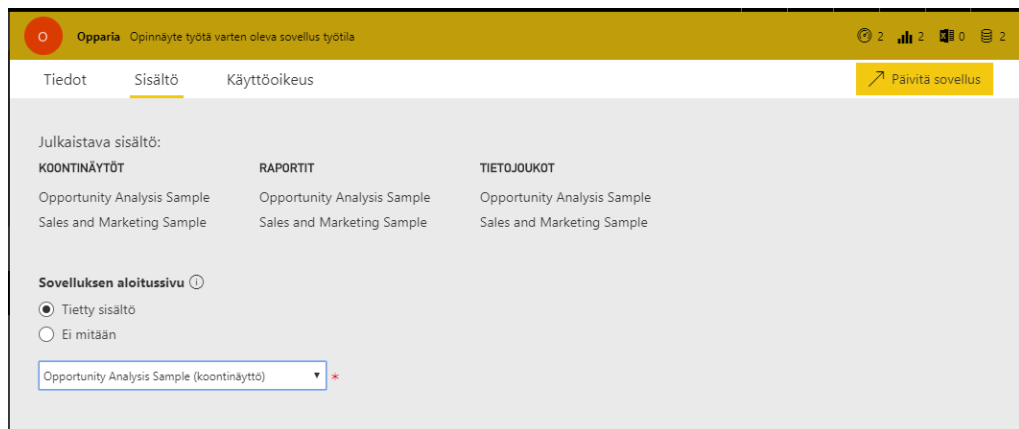
Julkaistu sovellus avautuu, kun valitsee Siirry sovellukseen. Sovelluksen asetuksissa määritettyyn aloitussivuun. Tästä eteenpäin pääsee navigoimaan tuttua O365-käyttöliittymää hyödyntäen.



Kuva 16. O365 näkymän selvennys

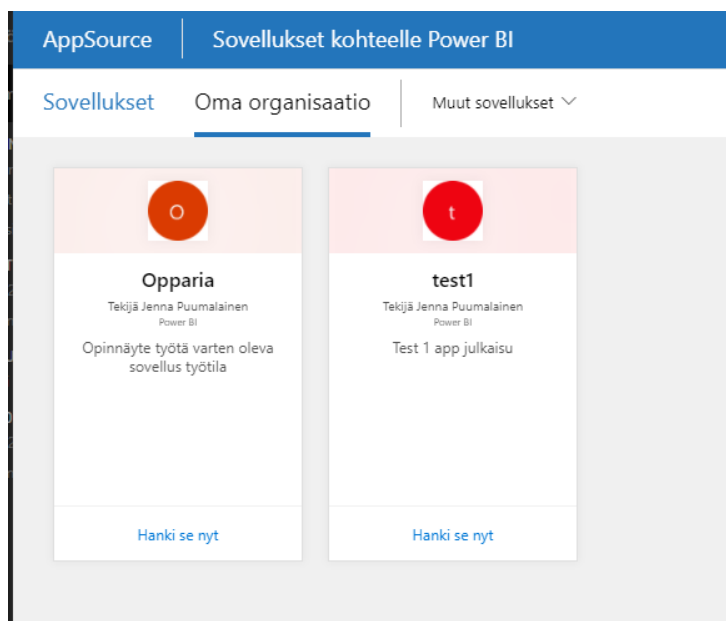
Sovellusta voidaan päivittää helposti ja julkaista uusi versio sovelluksesta kaikkien käyttöön onlineksi. Eli näkymiä voi muokata ne henkilöt, joille on annettu oikeudet muokata koontinäyttöjä tai raportteja. Samaan sovellukseen voi lisätä usean raportin, joiden välillä pääsee tietoja tarkastelemaan. Sovelluksen päivitys on tehtävissä samoin, kuin sovelluksen julkaiseminen.

Tehdään haluttu muutos tai lisäys sovellukseen ja sen näkymiin. Muutosten tekemisen jälkeen valitaan oikeasta yläkulmasta Päivitä sovellus. Tämän jälkeen päästään tarkentamaan sovelluksen kuvausta, sisältöä, sekä saadaan mahdollisuus kopioida suorat linkit koontinäyttöjen osoitteista, tosin käyttäjät joilla on sovelluksen käyttöoikeudet näkevät koko sovelluksen sisällön.



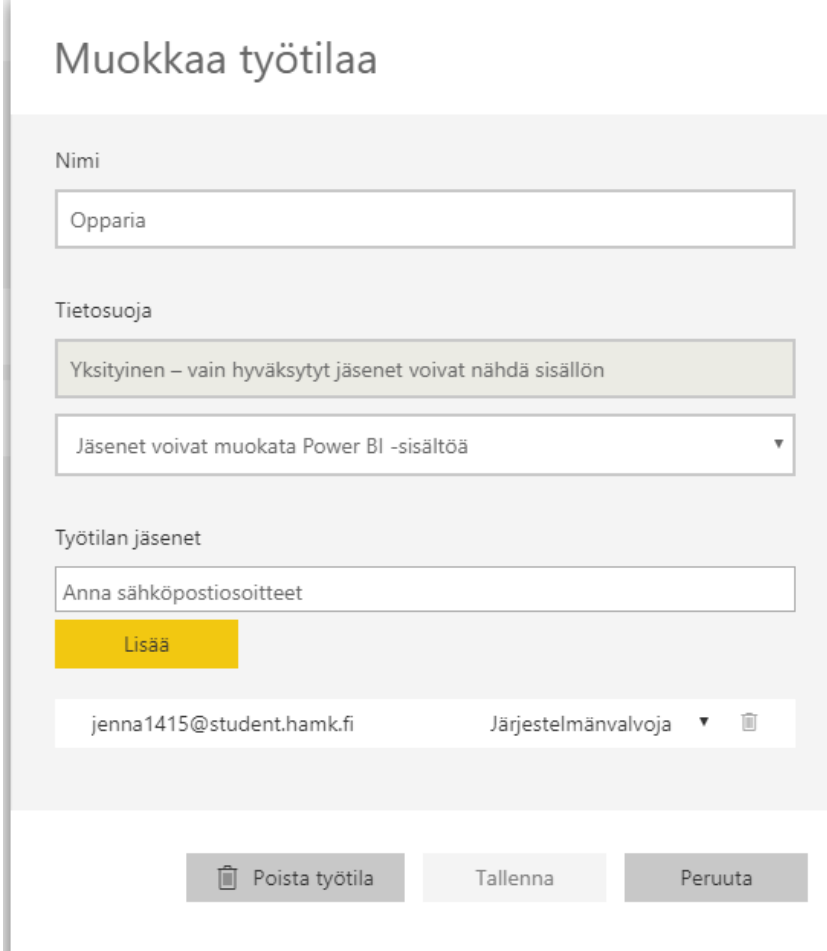
Kuva 17. Sovelluksen sisältö

Käyttäjä, jolle sovellus on julkaistu löytää sovelluksen vasemman puolen valikosta Sovellukset, jonka alle tulee näkyville kaikki kyseiselle käyttäjälle jaetut sovellukset, sekä täällä on myös nähtävissä Microsoft AppSourcen kautta haettavissa olevat sovellukset. Jos sovellusten alla ei näy haluttu sovellus löytyy se Hanki sovellus –painikkeen takaa, joka avaa uuden ikkunan. Täältä löytyy Oma organisaation alta ne sovellukset, jotka on jaettu käyttäjälle organisaation sisällä. Lisää sovelluksia voi hakea AppSource –linkin takaa.



Kuva 18. Oma organisaatio julkaistut sovellukset

Sovelluksen työtilan voi työtilan järjestelmänvalvoja poistaa käytöstä. Tämä työtilan poisto löytyy Sovelluksen ominaisuuksista, eli oikean yläkulman kolmen pisteen takaa. Valitaan Muokkaa työtilaa ja avautuvasta valikosta alhaalta Poista työtila. Tässä kannattaa olla tarkka, että poistaa oikean työtilan, koska tuo poisto ei kysy varmistusta asiasta.



Muokkaa työtilaa

Nimi
Opparia

Tietosuoja
Yksityinen – vain hyväksytyt jäsenet voivat nähdä sisällön
Jäsenet voivat muokata Power BI -sisältöä ▼

Työtilan jäsenet
Anna sähköpostiosoitteet
Lisää

jenna1415@student.hamk.fi Järjestelmänvalvoja ▼

Poista työtila Tallenna Peruuta

Kuva 19. Työtilan poisto

Uuden mallin mukaan sovellusten tekeminen ja päivittäminen on helppoa. Raportteja saadaan kehitettyä ja niiden jakamista käyttäjille tehostettua, kun kaikki saadaan hoidettua Power BI:n työkalujen kautta. Power BI vastaa taas paremmin reaaliaikaiseen tiedon tarpeeseen. Helppokäyttöisyys on toinen tärkeä tekijä tässä kohtaa. Käyttöliittymä on saatu hyvin samantyyppiseen malliin, kuin muut O365 tuotteet ovat jo. Lisäksi Power BI:ssä saadaan hyödynnettyä jo aiemmin olemassa olevia palasia O365 puolelta, kuten Groupsit.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Alkuperäinen tavoite oli ottaa valmis integraatio käyttöön, jolla saataisiin suoraan haettua olemassa olevasta tietokannasta tiedot raportointiohjelmaan. Tämä integraatio oli valmis sisältöpaketti raportointiohjelmassa, joka olisi sisältänyt valmiita näkymiä ja koostanut tietonsa tietokannassa olevan tiedon perusteella. Työssä ei saatu käyttöönotettua tätä valmista sisältöpakettia, koska yhteyttä paikalliseen tietokantaan ei pilvipalvelusta saatu. Tätä varten asennettiin lisäosa, joka olisi mahdollistanut tiedon haun, mutta tässä kohtaa ne eivät ratkaisseet ongelmaa. Tietokannan asetuksia muuttamalla olisi mahdollisesti saatu tämä ongelma kierrettyä, valitettavasti tässä tapauksessa nämä jäivät todentamatta.

Tutkimuskysymykset, joita työssä pyrittiin selvittämään, käsittivät laajemmin itse integraation käyttöönottoa ja sen hyödyntämiä tietoja, joita oli tarkoitus tutkia. Todennettu käyttöönotto jäi saavuttamatta vastaan tulleiden ongelmien takia, sekä tämän avulla saavutettavan hyödyn todentaminen. Power BI:n ominaisuuksiin laajemmin tutustuminen toteutui odotetusti, sekä näiden ominaisuuksien raportointi. Raporttien ja sovellusten jakamisen tekeminen ja dokumentointi onnistuivat odotetusti. Tosin tässä kesken työn tapahtui myös odottamaton lisensointimallin muutos Microsoftin toimesta, mutta se ei haitannut työtä, vaan mahdollisti uuteen malliin tutustumisen.

Toimiva kokonaisuus olisi vaatinut laajemmin alustojen tuntemista ja mahdollisuutta muokata ympäristöä, jossa toimitaan. Tämä lähinnä tietokannan sijainnin takia. Kokonaisuutena työ onnistui ja vastaa kysymykseensä siihen, miten helposti saadaan käyttöönotettua sisältöpaketti, joka on luotu käytettäväksi kahdessa online ohjelmaversiossa, mutta halutaan käytettäväksi niin, että toinen ohjelma on omassa konesalissa. Tähän vastaus on, ettei tällä perustalla kovin hyvin.

LÄHTEET

Hovi A., Hervonen H., Koistinen H. (2009). *Tietovarastot ja Business Intelligence*, Porvoo: WS Bookwell.

Leon. (2013). Enterprise resource planning, Tata McGraw-Hill Education, India. Haettu sähköisessä muodossa https://books.google.fi/books?id=9wgFAwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=enterprise+resource+planning&hl=fi&sa=X&ved=0ahU-KEwiDhqHW1LftAhXDiiwKHfqrB_kQ6AEIjAA#v=onepage&q=enterprise%20resource%20planning&f=false, Chapter 3.

Fenix Solutions (2016) Haettu 8.4.2017 <http://www.fenixsolutions.fi/power-bi-rajayttaa-dynamics-crmn-raportointi-ja-analysointi-mahdollisuudet/>

Enho H. 2016 Datan lataus jne. Haettu 9.4.2017 <https://hexcelligent.fi/2016/01/30/power-bi-kaikki-mita-sinun-tulee-tietaa-aloittaessasi/>

Enho Heidi (2016). Power BI – kaikki mitä sinun tulee tietää aloittaessasi. Haettu 8.4.2017 <https://hexcelligent.fi/2016/01/30/power-bi-kaikki-mita-sinun-tulee-tietaa-aloittaessasi/>

Enho Heidi (3.5.2017). Power BI:n hinnoittelu ja lisensointi uudistuvat. Haettu 8.8.2017. <https://hexcelligent.fi/2017/05/03/power-bin-hinnoittelu-ja-lisensointi-uudistuvat/>

Kamal Hathi (3.5.2017) Microsoft accelerates modern BI adoption with Power BI Premium. Haettu 8.8.2017 <https://powerbi.microsoft.com/en-us/blog/microsoft-accelerates-modern-bi-adoption-with-power-bi-premium/>

Matt Allington (4.5.2017) Power BI Licences Changes–The Good, The Bad and The Why. Haettu 8.8.2017. <http://exceleatorbi.com.au/power-bi-licences-changes-good-bad/>

Microsoft 2014. ladattava tiedosto, luettu ja ladattu 23.4. http://download.microsoft.com/documents/en-us/dynamics/ax/Dynamics_AX_2012_R3_whats_new.pdf

Microsoft 2016. Haettu 22.4.2017 <https://www.microsoft.com/fi-fi/dynamics/erp.aspx>

Microsoft 2017a. Haettu 22.4.2017 <https://www.microsoft.com/en-us/dynamics365/ax-overview>

Microsoft 2017b. Haettu 11.5.2017 <https://powerbi.microsoft.com/en-us/documentation/powerbi-desktop-data-sources/>

Microsoft 2017c. Haettu 11.5.2017 <https://powerbi.microsoft.com/en-us/what-is-power-bi/>

Microsoft 2017d. Haettu 8.4.2017 <https://powerbi.microsoft.com/en-us/pricing/>

Microsoft 2017e. Haettu 9.4.2017 <https://powerbi.microsoft.com/en-us/mobile/>

Microsoft 2017f. Haettu 9.4.2017 <https://powerbi.microsoft.com/en-us/documentation/powerbi-desktop-getting-started/>

Microsoft 2017g. Haettu 8.8.2017 <https://powerbi.microsoft.com/en-us/pricing/>

Microsoft 2017h. Haettu 8.8.2017 <https://powerbi.microsoft.com/en-us/documentation/powerbi-content-pack-microsoft-dynamics-ax/>

Microsoft 2017i. Haettu 8.8.2017. <https://powerbi.microsoft.com/en-us/documentation/powerbi-gateway-onprem/>

Microsoft 2017j. Haettu 8.8.2017. <https://powerbi.microsoft.com/en-us/extended-trial-terms/>

Power BI community 2016. Haettu 22.5.2017 <http://community.powerbi.com/t5/Service/Power-BI-Enterprise-Gateway-in-DMZ-has-issues-connecting-to/td-p/68790>

Shah Jugal (2011). Haettu 22.5.2017 <https://www.mssqltips.com/sqlservertip/2340/resolving-could-not-open-a-connection-to-sql-server-errors/>