

LIIKETOIMINTATIEDON RAPORTOINNIN KEHITTÄMINEN

Case: Seniortek



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Tietojenkäsittelyn koulutus, Hämeenlinnan korkeakoulukeskus
syksy, 2021

Camilla Friman

TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyön tavoitteena oli tutustua QlikTech International AB:n kehittämään Business Intelligence-sovellusalustaan Qlik Senseen. Työn käytännön osassa tehtiin demoversio, jonka avulla tutustuttiin Qlik Senseen ominaisuuksiin ja mahdollisuuksiin. Tavoitteena oli selvittää minkälaiset mahdollisuudet Qlik Sensellä on Seniortek Oy:n liiketoiminnan kehittämisessä ja miten hyvin Qlik Sense soveltuisi Seniortek Oy:n raportointityökaluksi. Työssä tutustuttiin Qlik Senseen käytön aloittamiseen sekä perusominaisuuksiin. Lisäksi testattiin kuinka Qlik Sensellä voidaan luoda raportointisovellus sekä pohdittiin, mitä muita mahdollisuuksia Qlik Sensellä olisi tarjota liiketoiminnan raportoinnin kehittämiseen.

Teoriaosuudessa perehdyttiin tiedolla johtamiseen ja siihen olennaisesti liittyviin käsitteisiin kuten mitä on liiketoimintatieto ja KPI:t. Pohdittiin miten liiketoimintatietoa hallitaan eli mitä on Business Intelligence ja raportointi. Lisäksi tutustuttiin Qlik Senseen teoriatasolla.

Opinnäytetyö on toiminnallinen ja työn demoversio on tehty toimeksiantajayrityksen eli Seniortek Oy:n toimittamalla datalla. Opinnäytetyön toiminnallisena tuotoksena syntyi demoversio, jonka avulla voitiin testata erilaisia toimintoja ja tapoja käyttää toimeksiantajan dataa. Opinnäytetyössä tehdyn tutkimuksen ja demoversion perusteella voitiin tehdä johtopäätöksiä Qlik Senseen sopivuudesta Seniortek Oy:n raportointityökaluksi.

Avainsanat Qlik Sense, tiedolla johtaminen, data-analytiikka, Business Intelligence, raportointi

Sivut 29 sivua ja liitteitä 1 sivua

Author Camilla Friman

Year 2021

Subject Improving the reporting of business data. Case: Seniortek

Supervisors Lasse Seppänen

ABSTRACT

The goal of the thesis was to get acquainted with the business intelligence application platform Qlik Sense developed by QlikTech International AB. In the practical part of the work, a demo version was made, which was used to get acquainted with the features and possibilities of Qlik Sense. The aim was to find out what opportunities Qlik Sense has in developing Seniortek Oy's business and how well Qlik Sense would be suitable as Seniortek Oy's reporting tool. In the work, the introduction to Qlik Sense and its basic features were introduced. In addition, it was tested how Qlik Sense can be used to create a reporting application and also it was considered what other opportunities Qlik Sense would offer to develop business reporting.

In the theoretical part, we became familiar with knowledge management and essential concepts related to that e.g., such as business information and KPIs were introduced. Consideration was given to how business information is managed, i.e., what means Business Intelligence and Reporting. In addition, Qlik Sense was introduced at the theoretical level.

As a functional output of the thesis, a demo version was created, which was used to test various functions and ways of using the client's data in Qlik Sense. Based on the research and demo version of the thesis, conclusions were drawn about the suitability of Qlik Sense as a reporting tool for Seniortek Oy.

Keywords Qlik Sense, knowledge management, business intelligence, data-analytics, reporting

Pages 29 pages and appendices 1 page

Sanasto

data-analytiikka	prosessi, jolla saadusta datasta löydetään haluttu informaatio
Business Intelligence	liiketoimintatiedon hallinta on prosessi, jonka avulla voidaan tehdä liiketoimintaa koskevia päätöksiä
KPI	yrityksen tärkeimmät tunnusluvut eli ns. ohjenuora, jonka avulla liiketoimintaa ohjataan haluttuun suuntaan
Qlik Sense	QlikTech International AB:n kehittämä Business Intelligence-sovellusala
SaaS	Software as a service eli palveluna hankittu ohjelmisto
tiedolla johtaminen	johtamistapa, jossa päätökset perustuvat dataan
tiedon raportointi	prosessi, jossa tieto muutetaan loppukäyttäjille soveltuvaksi informaatioksi
tiedon visualisointi	prosessi, jossa tieto muutetaan visuaaliseen muotoon

Sisälllys

1	Johdanto	1
2	Tiedolla johtaminen.....	2
2.1	Liiketoimintatieto ja Business Intelligence	2
2.2	Data-analytiikka	3
2.3	Tiedon raportointi.....	4
2.4	Tiedon visualisointi	4
2.5	KPI	5
3	Qlik Sense	7
3.1	Qlik Sense vs. muut	7
3.2	Qlik Sensen toimintaperiaate	8
3.3	My Qlik -portaali	9
3.4	Qlik Management -konsoli.....	9
3.5	Qlik Sense Hub -käyttöliittymä	10
3.5.1	Datan käsittely.....	11
3.5.2	Datan analysointi ja visualisointi.....	12
4	Demon suunnittelu ja toteutus	14
4.1	Kokeiluversion käyttöönotto ja käyttöliittymään tutustuminen	14
4.2	Datan siirtäminen ja hallinta	15
4.3	Tiedonsiirron ajastus.....	17
4.4	Datan lataus sovellukseen ja visualisointi.....	19
5	Johtopäätökset	27
6	Yhteenveto	29
	Lähteet.....	30

Kuvat

Kuva 1.	My Qlik -portaali	9
Kuva 2.	Management Console -konsolin Apps-välilehti.....	10
Kuva 3.	Qlik Sense Hub -käyttöliittymän etusivu (Qlik Help 2021.)	11
Kuva 4.	Data manager -näkyvä käyttöliittymässä (Qlik Help 2021.).....	12
Kuva 5.	Kaavioesimerkkejä (Qlik Help 2021.)	13
Kuva 6.	Kokeiluversion käyttöönotto	14

Kuva 7. Qlik Sense – aloitusnäyttö	15
Kuva 8. Tiedoston lataus ikkuna	15
Kuva 9. Ladatut tiedostot data managerissa ja tietojen hallinta	16
Kuva 10. Yhteyden luominen tietoryhmien välille -esimerkki.....	17
Kuva 11. Tiedon siirron ajastus.....	18
Kuva 12. Ajastuksen tekeminen	18
Kuva 13. Tiedon analysointi ja visualisointi	19
Kuva 14. Liikevaihto vuonna 2020-kaaviot.....	20
Kuva 15. Liikevaihdon kasvutavoite per nimike -viivakaavio	21
Kuva 16. % liikevaihdosta -mittarin lomakepohja	21
Kuva 17. Expression editor	22
Kuva 18. Tavoiteliikevaihdot ja kasvutavoitteet euroina -taulukko	23
Kuva 19. Tavoiteliikevaihto euroina -taulukko	23
Kuva 20. Esimerkkikuva muuttujan lisäämisestä	24
Kuva 21. Tarjouskanta suhteessa liikevaihtoon -taulukko	24
Kuva 22. Tarjouskanta suhteessa tavoitetarjouskantaan -palkkikaavio	25
Kuva 23. Storytelling-näkymä.....	26

Liitteet

Liite 1 Aineistonhallintasuunnitelma

1 Johdanto

Tietoa löytyy kaikkialta, sitä saadaan kaikesta ja sen perusteella voidaan tehdä erilaisia johtopäätöksiä. Hyvin viestitty tieto voi olla yrityksen tie menestykseen. (Duarte, 2019, s. 7 & 17.) Tiedolla johtaminen on tänä päivänä menestyksen kannalta yhä tärkeämpää. Yritysten päättäjät tarvitsevat päätöstenteon tueksi monenlaista tietoa ja tuota liiketoimintatiedoksi kutsuttua tietoa päättäjien tulee pystyä käsittelemään ja ymmärtämään. Yleensä tällainen tieto on jo olemassa, mutta moni yritys ei välttämättä osaa tai pysty hyödyntämään tietoa niin kuin pitäisi. (Hovi, Hervonen & Koistinen, 2009, s. 4–5.)

Jotta tietoa voidaan hyödyntää parhaalla mahdollisella tavalla, tulee yrityksen pystyä raportoimaan sitä sujuvasti. Raportointia voidaan tehdä monin eri keinoin ja jokaisen yrityksen tuleekin löytää se itselle paras tapa. Ennen raportointia kuvaan astuu kuitenkin tiedon analysointi ja data-analytiikka. Data-analytiikalla pyritään löytämään yrityksen liiketoimintatiedosta se tarvittava tieto, josta on hyötyä päättäjille. Vasta analysoinnin jälkeen tietoa voidaan lähteä raportoimaan eli muokkaamaan tieto sellaiseksi, että loppukäyttäjien on se helppo ymmärtää ja jonka perusteella voidaan tehdä päätöksiä. Data-analytiikan ja raportoinnin avulla voidaankin siis saada kuva yrityksen nykyhetkestä ja parhaassa tapauksessa voidaan myös ennustaa tulevaisuutta. (Hovi ym., 2009, s. 4–5)

Seniortek Oy on vuonna 2005 perustettu yritys, joka tarjoaa erilaisia turvallisuusratkaisuja palveluasumiseen, kotona asuvien tarpeisiin, erilaisiin oppimisympäristöihin sekä päiväkoteihin. (Seniortek, 2021.) Seniortekillä on tällä hetkellä liiketoimintatiedon raportoinnissa käytössä Excel ja heidän toiveenaan on löytää myynnin tueksi raportointiin ja seurantaan parempi työkalu.

Opinnäytetyön tavoitteena on selvittää, millaiset ovat Qlik Senseen mahdollisuudet liiketoiminnan kehittämisessä Seniortekillä ja miten hyvin Qlik Sense soveltuu Seniortekin työkaluksi raportoinnissa. Teoriaosassa avaan liiketoimintatiedon raportointiin liittyviä käsitteitä ja pyrin antamaan lukijalle peruskäsityksen Qlik Sensestä ja sen perustoiminnoista.

2 Tiedolla johtaminen

Tiedolla johtaminen tarkoittaa johtamista, joka perustuu organisaatiosta itsestään löytyvän ja syntyvän tiedon sekä organisaation ulkopuolelta tulevan tiedon yhdistämiseen ja siitä tehtäviin johtopäätöksiin. Tällaisella johtopäätöksiin ja analyysihin perustuvalla johtamisella pyritään tekemään tietoisia informaatioon pohjautuvia päätöksiä, joiden tavoitteena on viedä organisaatiota oikeaan suuntaan. Olennaista tiedolla johtamisessa on löytää kaikesta syntyvästä informaatiosta se oikea tieto ja tehdä siitä organisaation kannalta oikeat päätökset. (Jalonen, 2015, s. 40–41.) Tiedon oikeellisuus korostuu tiedolla johtamisessa, koska silloin voidaan välttää virheelliset analyysit ja väärään suuntaan vievät päätökset. (Markkula & Syväniemi, 2015, s. 56).

Tieto muuttuu jatkuvasti eikä informaatiota pitäisi lokeroida tiettyjen kategorioiden mukaan vaan pitää pystyä hahmottamaan saatu informaatio kokonaisuutena. Tänä päivänä jokainen organisaatiossa kerää, tuottaa tai käsittelee tietoa ja usein se myös ylittää yksikkörajat. Organisaatiossa onkin tärkeää ymmärtää, että tiedolla johtaminen on yksikkörajat ylittävää toimintaa ja siksi tiedolla johtaminen ja tietoon perustuvat päätökset ovatkin organisaation kannalta paras tapa toimia. Kun päätökset perustuvat tietoon ja ymmärretään konteksti, tiedetään myös mihin kaikkeen päätökset voivat vaikuttaa. (Laihonen, Hannula, Helander, Ilvonen, Jussila, Kukko, Kärkkäinen, Lönnqvist, Myllärniemi, Pekkola, Virtanen, Vuori, Yliniemi, 2013, s. 10–12.)

Tiedolla johtamisessa ei ole kuitenkaan kyse pelkästään erilaisista kaavioista tai tilastoista, vaan oikeanlaiseen tiedolla johtamiseen tarvitaan kykyä osata jakaa oikea määrä tietoa, oikealle kohderyhmälle ja oikealla tavalla. (Duarte, 2019, s. 7.)

2.1 Liiketoimintatieto ja Business Intelligence

Liiketoimintatieto tarkoittaa liiketoiminnasta syntyvää tietoa, jonka perusteella organisaatio pystyy tekemään liiketoimintaa edistäviä strategisia päätöksiä. Business Intelligence (BI) eli liiketoimintatiedon hallinta tarkoittaa tämän liiketoiminnasta syntyvän tiedon systemaattista keräämistä, analysoimista ja muokkaamista sellaiseksi informaatioksi, joka yhdistettynä

oikeanlaiseen kontekstiin, auttaa organisaatiota tekemään valistuneita päätöksiä. (Brijs, 2012, s. 6; Hovi ym, 2009, s.74.)

Liiketoimintatieto ja sen hallinta vaativat tietoa niin organisaation nykyhetkestä kuin menneisyydestäkin. Sen lisäksi, että pitää tietää mihin ollaan menossa ja onko toiminta tavoitteiden kannalta kannattavaa, pitää myös tietää mitä aikaisemmin on tapahtunut. Analysoimalla mennyttä nykyhetken lisäksi, voidaan tehdä valistuneita päätöksiä ja ennakoida tulevaa. (Lakshman & Abellera, 2021, s. 7.)

Laihonen ym. (2013) ovat kirjassaan jakaneet Business Intelligence prosessin eli liiketoimintatiedon hallinnan karkeasti viiteen osaan, jotka ovat 1. keskeisten tietotarpeiden määrittely, 2. tiedon kerääminen, 3. tiedon käsittely ja analysointi, 4. tiedon jakaminen oikeille tahoille ja 5. tietoon perustuvien päätösten tekeminen. On kuitenkin tärkeää huomata, että prosessin vaiheet ja tehtävät eivät ole näin lokeroitavissa vaan ne menevät osaksi lomittain. (Laihonen ym., 2013. s. 46.)

2.2 Data-analytiikka

Data-analytiikka tarkoittaa toimintaa, jossa erilaisilla tavoilla, kuten kaavoilla, etsitään saadusta datasta se tieto, jota voidaan ja halutaan hyödyntää. Liiketoiminnan näkökulmasta data-analytiikka on tärkeää, koska sen avulla voidaan löytää se informaatio, joka voi muun muassa tukea yrityksiä päätöksenteossa. Tänä päivänä data-analytiikkaan voidaan käyttää useita erilaisia teknologioita ja tekniikoita. Lisäksi data-analytiikka voidaan jakaa sekä kvantitatiiviseen että kvalitatiiviseen analytiikkaan. (Markkula & Syväniemi, 2015, s. 72; TechTarget 2020.)

Teknologioiden ja tekniikoiden lisäksi data-analytiikassa voidaan valita useista erilaisista menetelmistä. Onkin siis tärkeää löytää ne organisaatiolle parhaiten soveltuvat data-analytiikan menetelmät ja keinot, joiden avulla voidaan tehdä parhaita dataan perustuvia päätöksiä, joilla saadaan ohjattua liiketoimintaa haluttuun suuntaan. Oikea menetelmä ja käytettävä teknologia riippuu halutusta lopputuloksesta eli siitä mitä organisaatio haluaa data-analytiikan avulla saavuttaa. Usein tavoitteena on kilpailukyvyyn parantaminen, mitä voidaan tavoitella esimerkiksi kasvattamalla liikevaihtoa tai säästämällä kustannuksissa.

Yritykset, jotka käyttävät organisaation johtamisen pohjana data-analytiikkaa, ovat tutkimusten mukaan menestyvämpiä kuin ne yritykset, jotka eivät perusta toimintaansa tai päätöksiään data-analytiikkaan. (Jussila, Saari, Närhi ja Järvenpää, 2020, s. 1-2)

2.3 Tiedon raportointi

Raportointi on tiedolla johtamisen tärkein työkalu. Kaikki liiketoiminnasta saatava data ei ole organisaatiolle olennaista, joten tiedon pitää olla oikeanlaista ja se pitää saada sellaiseen muotoon, että sitä voidaan nopeasti ja helposti hyödyntää. (Hovi yms, 2009, s.87.) Tiedon raportointi tarkoittaa siis menetelmää, jossa kerätty data muokataan sellaiseksi informaatioksi, jota loppukäyttäjä voi helposti hyödyntää. (Techopedia 2019).

Raportointiin on olemassa useita erilaisia raportointiohjelmistoja. Perinteinen raportointitapa, kuten taulukkolaskennassa usein käytetty Excel, kertoo historian eli sen mitä on tapahtunut. Tämän perinteisen raportointitavan lisäksi on tänä päivänä kehitetty esimerkiksi monia erilaisia selainpohjaisia BI-raportointi ohjelmia, kuten tässä työssä käsiteltävä Qlik Sense tai erilaisiin CRM-järjestelmiin kehiteltyjä BI-raportointilisäosia, joiden avulla voidaan tehdä ennustavaa analytiikkaa. (Markkula & Syväniemi, 2015, s. 89.) Raportointijärjestelmän tulisi tukea organisaation toimintaa parhaalla mahdollisella tavalla eikä hidastaa tai tehdä työtä monimutkaisemmaksi, joten onkin tärkeää, että järjestelmä valitaan organisaation tarpeiden perusteella, unohtamatta kuitenkaan kuka järjestelmää oikeasti käyttää. (Hovi yms, 2009, s.14 & 87.)

2.4 Tiedon visualisointi

Tiedon visualisointi tarkoittaa toimintaa, jossa data muutetaan visuaaliseen muotoon, jolloin dataa on helpompi ja nopeampi ymmärtää. Visualisointikeinoina voidaan käyttää esimerkiksi pylväskaavioita, taulukoita, karttoja tai ympyräkaavioita. Visualisointi on grafiikkaa, joka kertoo aineistosta uusia asioita eikä niinkään välitä olemassa olevaa tietoa. (Koponen, Hildén & Vapaasalo, 2016, s. 21–23.)

Petri Virtasen, Jari Stenvallin ja Pasi-Heikki Ranniston teoksessa Tiedolla johtaminen – Teoriaa ja käytäntöjä (2015), Harri Jalonen toteaa tekstissään Tiedolla johtamisen näyttämö

ja kulissit, että tiedon visualisointi on yksi tapa helpottaa tiedolla johtamista. Kun tietoa visualisoidaan, saavat organisaation päätöksentekijät paremman kokonaiskuvan tilanteesta helpommin ja nopeammin. Organisaatiosta saatava informaatio voi olla monimutkaista ja muuttujia saattaa olla useita, jolloin yksinkertaistetut visualisoinnit voivat auttaa päättäjiä tekemään nopeammin päätöksiä. Visualisoinneista voi olla myös nopeampi havaita, mikäli päätöksenteko vaatii lisätietoa tai lisätutkimuksia. (Jalonen, 2015, s. 41 & 59.)

Suurin osa raportointijärjestelmistä mahdollistaa visualisointien teon ja mahdollisia kaaviopohjia löytyy laidasta laitaan. Onkin siis tärkeää valita paras kaavio tehokkaaseen tiedon välittämiseen, jotta siitä on päätöksen teon kannalta hyötyä. Katsojan tulee saada nopeasti käsitys mistä on kyse, joten tehokkain tapa on valita mahdollisimman yksinkertainen ja selkeä kaavio. Siitä huolimatta, että on olemassa paljon hienoja ja erikoisia kaavioita, Nancy Duarte kehottaa kirjassaan *Data Story – Explain data and inspire action through story* käyttämään kaikille tuttuja kaavioita kuten viiva-, palkki- tai piirakkakaavioita, koska silloin katsoja voi käyttää ajan ja energian tietojen tulkitsemiseen sen sijaan, että yrittäisivät päähkäillä miten kaaviota pitäisi ensin alkaa lukemaan. (Duarte, 2019, s. 95).

Sen lisäksi, että on tärkeää valita oikeanlainen kaavio, Nancy Duarte myös huomauttaa, että tärkeimpien tietojen korostaminen auttaa tehokkaassa datan esittämisessä. Esimerkiksi värien käyttäminen tai lukujen lisääminen kaavioihin auttaa selkeyttämään kaaviota ja tehostaa kaavion ymmärtämistä. (Duarte, 2019, s. 111-116).

2.5 KPI

KPI (key performance indicator) tarkoittaa yrityksen tärkeimpiä tunnuslukuja. KPI:t ovat eräänlainen ohjenuora tai polku, joita seuraamalla tiedetään missä yritys menee tavoitteisiinsa nähden. KPI:t voivat esimerkiksi antaa ennakkovaroituksen erilaisista skenaarioista. Mikäli varoitukseen ei reagoida, voi lopputulos olla yrityksen kannalta negatiivinen. Mikäli taas korjausliike tehdään ajoissa, on lopputulos parempi. KPI:t voidaan esittää muun muassa erilaisina rapotteina tai dashboardeina. Key performance indicatoreita voi olla useita ja ne voivat olla erilaisia eri yrityksillä. Yrityksen pitääkin löytää omalle liiketoiminnalle sopivat ohjaavat indikaattorit. (Kerzner, 2017, s. 121-127.)

David Parmenter toteaa kirjassaan *Key Performance Indicators: Developing, Implementing, and Using Winning KPIs* (2015), että voidakseen hyödyntää KPI:tä, tulee kaikkien organisaatioissa olla kartalla siitä, mitkä organisaation KPI:t ovat ja mitä ne merkitsevät. Samaa linjaa tulee noudattaa läpi organisaation toimitusjohtajasta ruohonjuuritasolle, jotta voidaan oikealla tavalla seurata KPI:tä ja reagoida niihin tarvittavalla tavalla. (Parmenter, 2015, s.109.)

Kuten edellä mainittiin, on tärkeää, että organisaatiot ymmärtävät mitkä KPI:t ovat heidän kannaltaan tärkeimmät. Kun tietoa on saatavilla kaikesta ja koko ajan, tulisi organisaation tietää, mitkä ovat ne liiketoiminnan kannalta olennaiset KPI:t, joita mitataan ja joiden pohjalta päätöksiä tehdään. Mikäli ei tiedetä mitä on olennaista mitata tai mitataan liikaa erilaisia KPI-tunnuslukuja, keskittyminen saattaa siirtyä epäolennaisiin asioihin eikä näin ollen mittaamisesta ole mitään hyötyä. Mutta jos KPI-tunnusluvut on tarkasti määritelty ja ne perustuvat strategiaan ja tavoitteisiin, voidaan tunnuslukujen avulla ohjata organisaatiota kohti tavoitteita. (QlikTech International AB, 2021.)

KPI-tunnuslukujen määrittelemiseen löytyy erilaisia menettelytapoja kuten esimerkiksi SMART-kriteerit. SMART tulee sanoista tietty (specific), mitattava (measurable), saavutettavissa oleva (attainable), oleellinen (relevant) ja aikaan sidottu (time-bound). Näiden kriteereiden avulla saadaan määriteltyä KPI tunnusluvut sellaisiksi, joiden mittaamisesta on organisaatiolle hyötyä. Lisäksi organisaation olisi tärkeä arvioida (evaluate) ja uudelleen arvioida (reevaluate) KPI-tunnuslukuja, jolloin tunnusluvut pysyvät koko ajan olennaisina ja organisaatiolle oikeasti hyödyllisinä. (QlikTech International AB, 2021; Klipfolio, 2021.)

3 Qlik Sense

Qlik Sense on QlikTech International AB kehittämä web-pohjainen Business Intelligence -työkalu, jonka avulla luodaan erilaisia sovelluksia liiketoimintatiedon analysointiin, visualisointiin ja raportointiin. Qlik Sense on itsepalvelupohjainen sovellusalusta, joka luotiin siksi, koska yritykset toivoivat pystyvänsä itsenäisesti hallitsemaan omaa dataansa ja tekemään analyyskejä omien tarpeidensa mukaan. (Vitantonio & Mahler, 2018, s. 10.)

3.1 Qlik Sense vs. muut

Vaikka yrityksessä olisi tiedonkeruun ja Excel-taulukoiden guru, voi tiedolla johtaminen pelkän Excelin varassa käydä työlääksi etenkin silloin, kun tietoa, rivejä ja tauluja alkaa olla paljon. Kun Qlik Senseen tehdään sovellus, joka hakee tiedon suoraan lähteistä haluttuihin kaavioihin ja raportteihin, säästää yritys huomattavasti resursseja. Helpon datan käsittelyn lisäksi Qlik Sensestä löytyy Storytelling-ominaisuus, jolla voidaan luoda esityksiä tehdyistä raporteista asiakkaille tai sisäiseen käyttöön. Sen sijaan, että aletaan tekemään erillisessä järjestelmällä diaesityksiä ja päivitetään niitä, kun data muuttuu, Qlik Senseessä esitys reagoi reaaliaikaisesti datan päivittyessä. Lisäksi raporttien ja esitysten jakaminen on helppoa, kun kaikkea hallinnoidaan samassa paikassa. (Pengon Oy 2016.)

Mikäli yritys kokee, että yksi kaiken kattava Business Intelligence -järjestelmä soveltuu heille useiden erilaisten raportointi- ja esitysgrafiikkajärjestelmien sijaan, tulee seuraavaksi eteen valinta erilaisten BI-järjestelmien välillä. Power BI on yksi tunnetuimmista BI-järjestelmistä. Sen on kuitenkin koettu soveltuvan paremmin keskisuurille ja suurille yrityksille. Qlik Sense sen sijaan soveltuu hyvin myös pienille yrityksille. Tämän lisäksi Qlik Sense on helppokäyttöisempi. Sen käyttöliittymä ja toiminnot ovat yksinkertaisia ja ohjeistettuja, ja tämän vuoksi se soveltuukin hyvin käyttäjille, joilla ei ole entuudestaan kokemusta BI-järjestelmistä. Power BI:n etu on, että sen voi integroida muihin Microsoftin tuotteisiin ja sopii hyvin sellaiselle käyttäjälle, jolle Microsoftin tuotteet ovat jo entuudestaan tuttuja. Kuitenkin DAX-kielen osaaminen olisi tärkeää, jotta Power BI:stä saadaan kaikki irti. (DataFlair 2021; Pengon 2017.)

Valinta eri järjestelmien välillä voi olla vaikea, mutta onneksi netistä löytyy useita erilaisia vertailuja ja lisäksi esimerkiksi sekä Qlik Sensestä, että Power BI:stä on saatavilla kokeiluversiot, joilla yritys voi testata, että mikä järjestelmä heille sopii parhaiten

3.2 Qlik Sensen toimintaperiaate

Qlik Sense onkin siis helppokäyttöinen sovellusalusta ja käyttäjät pystyvät luomaan tarvitsemansa raportit ihan itse. Qlik Sense -sovellusalustaa käytetään selaimella ja käyttöliittymässä käyttäjä voi nähdä omien sovelluksiensa lisäksi hänelle jaetut sovellukset. Sovellusalusta perustuu Drag and Drop -malliin. Qlik Sense sopii erityisen hyvin yrityksille, joilla on tarve muokata raportteja ja jotka haluavat nähdä muutokset nopeasti. (Pengon, 2015)

Qlik Sensellä on data-analytiikkaa varten kolme erilaista hinnoitteluvaihtoehtoa. Qlik Sense Business ja Qlik Sense Enterprise SaaS ovat Qlikin toimittamia pilvipalveluita, kun taas Qlik Sense Enterprise Client-Managed on asiakkaan ylläpidettävä, joko on-premises tai pilvipalvelu. Qlik Sense Business on tämän työn tekohetkellä 30 €/kk ja Enterprise hintaa varten tulee ottaa yhteyttä Qlikin myyntiin. Tämän opinnäytetyön demoversio tehdään Business-versiolla, koska siitä saa ilmaisen kokeiluversion käyttöön. (QlikTech International AB, 2021.)

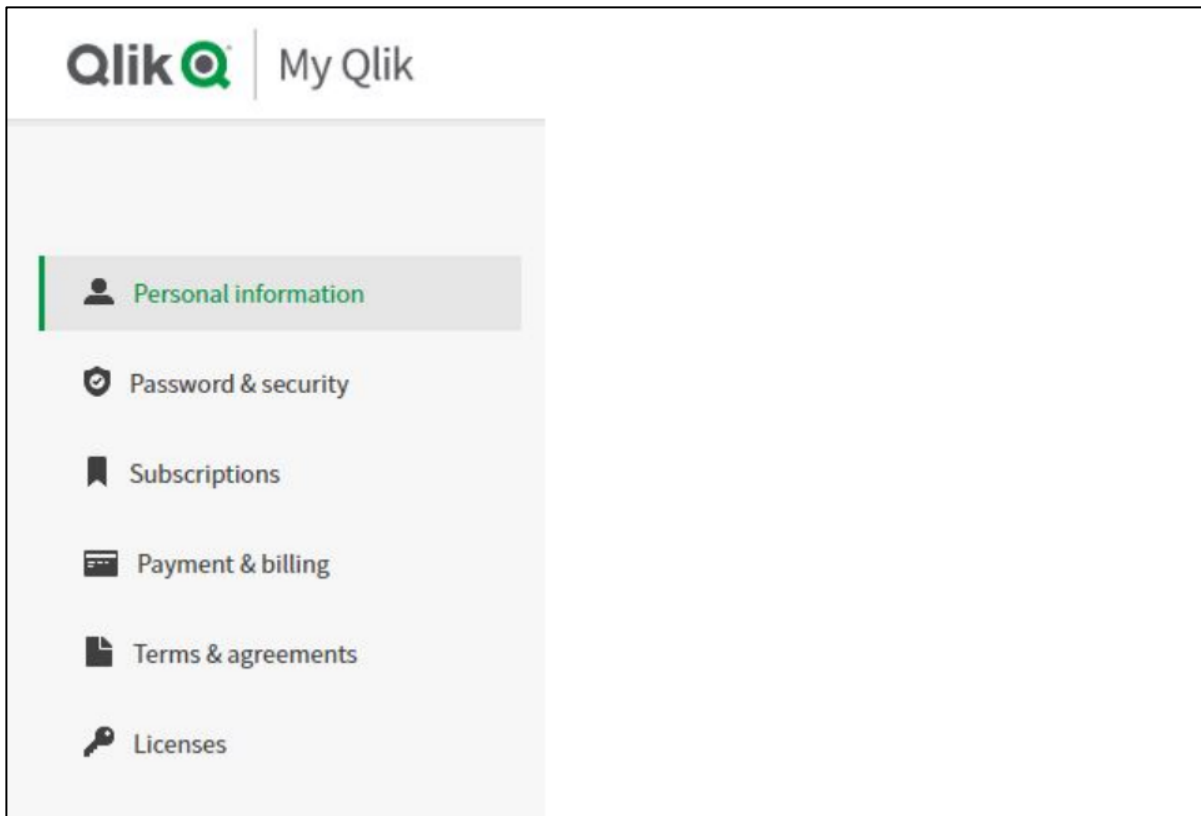
Qlik Sensen sovelluksiin voidaan luoda erilaisia dashboardeja, raportteja ja visualisointeja. Sovellukset skaalautuvat myös mobiilikäyttöön eli sovellukset kulkevat myös mukana. Sovellukset toimivat kattavasti mobiilissa myös silloin, kun ollaan offline-tilassa. (QlikTech International AB, 2021.)

Qlik Sense -ympäristössä voidaan tehdä yhdellä kirjautumisella kaikki. Ympäristössä voidaan muokata omia tietoja sekä tehdä sovelluksia ja taustahallinnointia, riippuen käyttäjän oikeuksista. Omia tietoja muokataan My Qlik -portaalissa. Taustahallinnointi tapahtuu Management Console -nimisellä konsolilla kun taas raportointisovelluksia luodaan Qlik Sense Hub -nimisellä käyttöliittymällä. Kaikista on pääsy kaikkiin saman valikon kautta, koska ne sijaitsevat samassa ympäristössä. (QlikTech International AB, 2021.)

3.3 My Qlik -portaali

Kuten aiemmin mainittiin, My Qlik -portaalissa muokataan omia tietoja. Portaali avautuu, kun klikataan ruudun oikeassa yläkulmassa olevasta ruudukon kuvasta ja valitaan My Qlik. Tämän jälkeen avautuu vasempaan reunaan valikko, josta esimerkki kuvassa 1.

Kuva 1. My Qlik -portaali

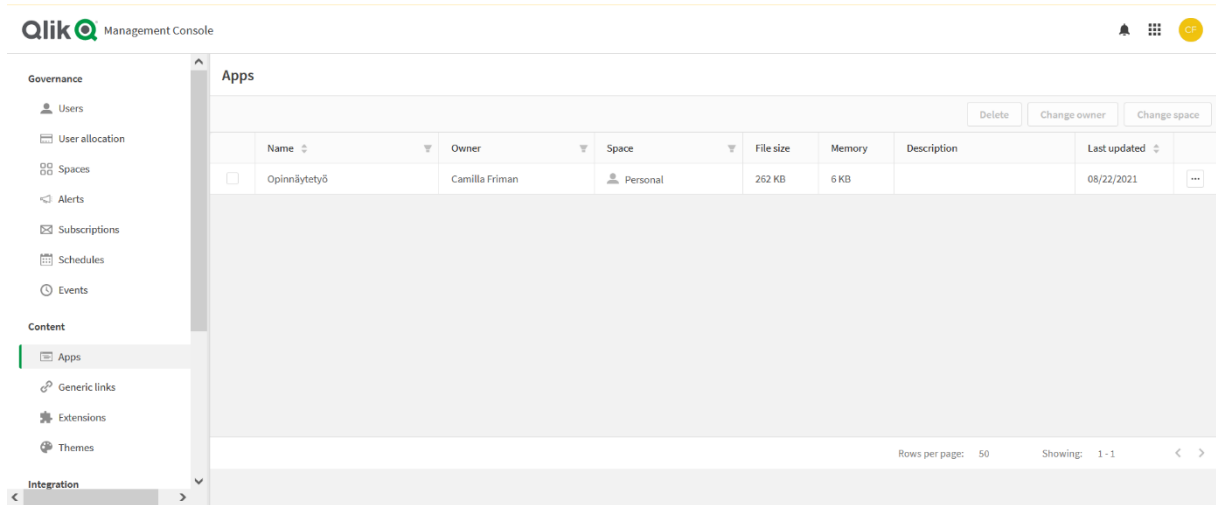


My Qlik -portaalissa voidaan muokata omien henkilötietojen lisäksi muun muassa tilauksen tietoja tai maksutietoja ja tarvittaessa vaihtaa salasana tai ottaa käyttöön vaihtoehtoinen tunnistautumistapa.

3.4 Qlik Management -konsoli

Qlik Sensen taustahallinnointi tapahtuu Qlik Management Console:n (QMC) avulla (Qlik Help 2021.). Konsoli avautuu, kun klikataan ruudun oikeassa yläkulmassa olevasta ruudukon kuvasta ja valitaan Management Console. Kuvassa 2 on esimerkki Management Console -konsolin Apps-välilehti. Konsolissa valikko on vasemmassa reunassa. Valikosta valitun välilehden sisältö avautuu valikon oikealle puolelle.

Kuva 2. Management Console -konsolin Apps-välilehti



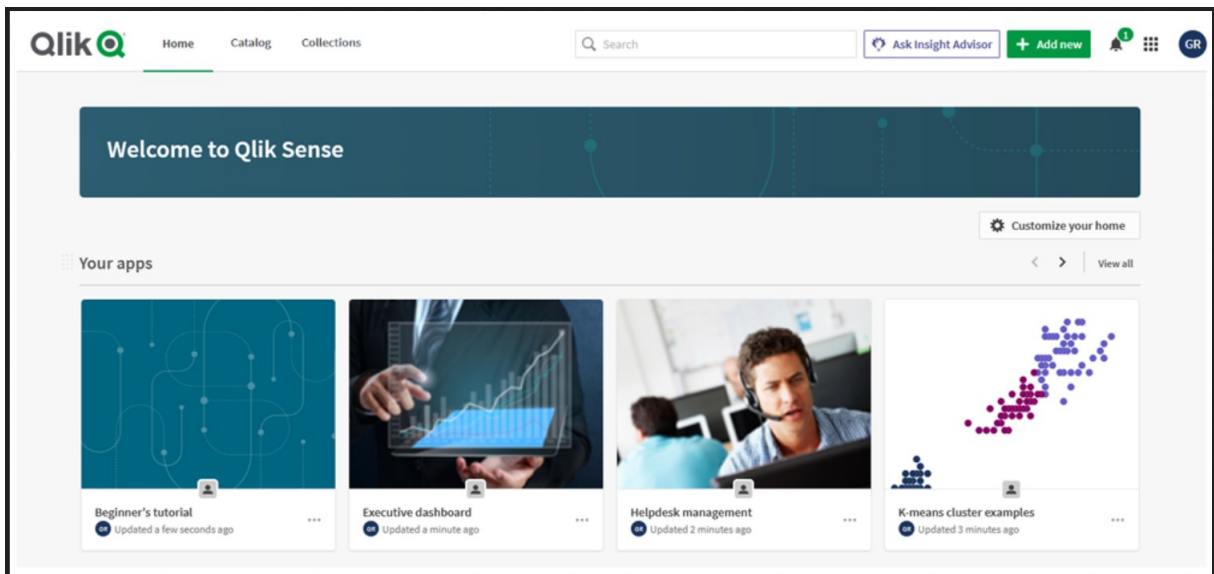
Konsolissa voidaan muun muassa hallinnoida Qlik Sense tilauksia eli Subscriptionejä, sovelluksia ja lisäosia. Lisäksi konsolilla voidaan muokata ajoituksia ja tapahtumia ja luoda integraatioita. Konsolista löytyy API-avaimet, joiden avulla integraatioita voidaan tehdä. (QlikTech International AB, 2021.) Ajoituksista kerrotaan lisää kappaleessa 4.3., jossa puhutaan tiedonsiirron ajoituksesta.

Kun valikosta halutaan siirtyä tekemään sovelluksia, klikataan samaa ruudukon kuvaa oikeassa yläkulmassa ja valitaan valikosta Data analytics. Tällöin päästään Qlik Sense Hub -käyttöliittymään.

3.5 Qlik Sense Hub -käyttöliittymä

Qlik Sense Hub -käyttöliittymä on selkeä ja informaiva. Etusivulta löytyy kaikki tarvittava kuten selkeät käyttöohjeet. Sivulla näkyy viimeksi tehdyt ja päivitettyt sovellukset ja tiedostot ja sivulta pääsee lisäksi katsomaan erilaisia ohjeita, ohjevideoita ja demoja tai voi tehdä erilaisia Qlik-harjoituksia. Qlik Sense Hub siis antaa loistavat mahdollisuudet oppia ja syventää Qlik Sense -osaamista.

Kuva 3. Qlik Sense Hub -käyttöliittymän etusivu (Qlik Help 2021.)



Qlik Sense Hub on käyttöliittymä, jossa dataa käsitellään ja analysoidaan. Käyttöliittymään voidaan joko ladata tiedostoja tai luoda yhteyksiä eri tietovarastoihin. Qlik Sensen avulla voidaan luoda sovelluksia, jotka sisältävät erilaisia datan visualisointeja. Qlik Sensesssä on mahdollista hyödyntää ennakoivaa analytiikkaa. Ennakoiva analytiikka (predictive analytics) antaa yritykselle parhaat mahdollisuudet toimia nopeammin ja ketterämmin muuttuvassa liiketoimintaympäristössä ja tehdä sekä liiketoiminnan että riskienhallinnan näkökulmasta älykkäämpiä päätöksiä. (QlikTech International AB, 2021.)

3.5.1 Datat käsittely

Seniortekillä on tavoitteena löytää raportointijärjestelmä, johon voidaan vähintään joka kuukausi lisätä uusi datamassa ja saada raportti, jossa on mukana myös tämä uusi data. Raportointijärjestelmän tulee siis kyetä mukautumaan uuteen dataan.

Qlik Sensesssä tämä onnistuu ja on tehty jopa helpoksi. Jo tehdyn sovelluksen dataa voidaan Data managerissa muokata, joko käsin käyttöliittymässä tai tuomalla uusi data tiedostona. Tärkeintä on datan muokkaamisen jälkeen varmistaa, että tietoryhmien yhteydet ovat voimassa ja päivittää data sovellukseen. (Qlik Help 2021.). Kuvassa 4 on esimerkki Data manager -näkökulmasta.

Kuva 4. Data manager -näkyvä käyttöliittymässä (Qlik Help 2021.)

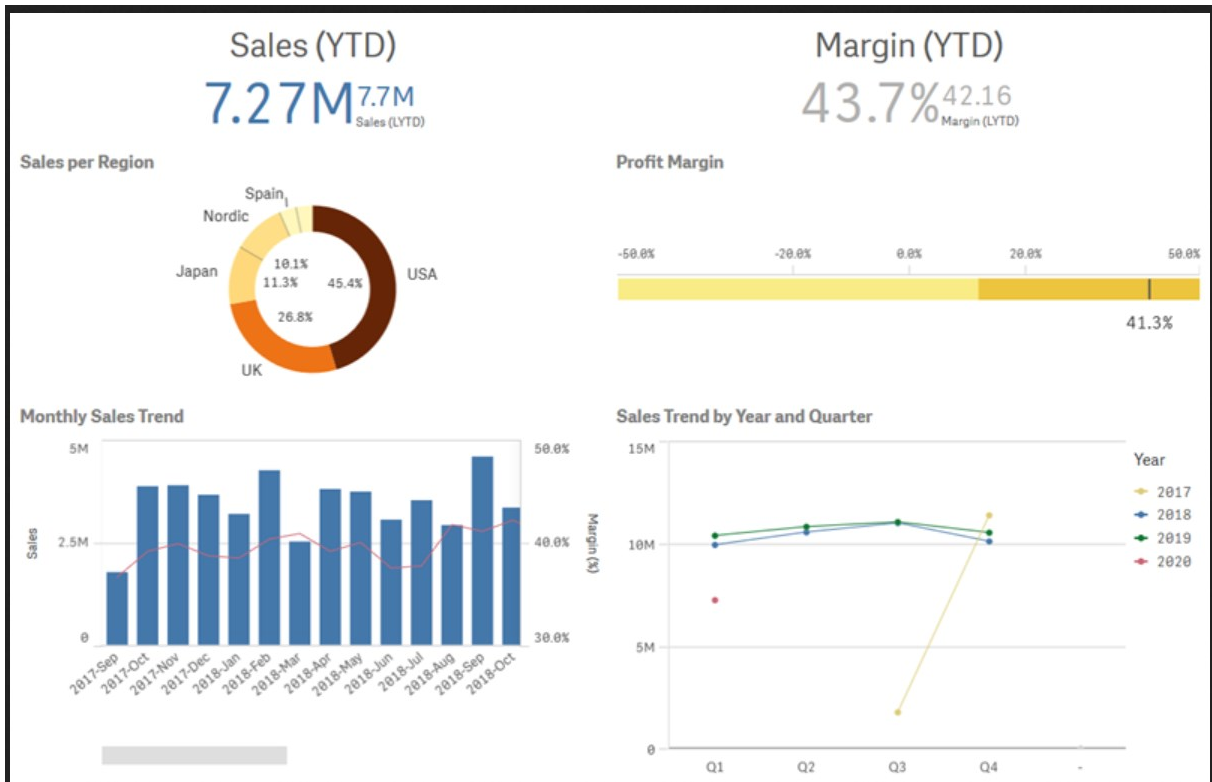
The screenshot displays the Qlik Data Manager interface. At the top, there are navigation tabs: 'Prepare Data manager', 'Analyze Sheet', and 'Narrate Storytelling'. The main area shows a data model diagram with a central 'Sales' table connected to 'Customer', 'Item master', 'Sales rep', and 'Cities'. A 'Recommended associations' panel on the right shows 'Total tables: 5', 'Unassociated tables: 0', and 'Recommendations: 0'. Below the diagram is a data table for 'Sales' with 15 fields.

%KEY	Cost	Sales.Custo...	Date	GrossSales	Invoice Date	Invoice Num...	Item Desc	Sales.Item N...	Margin	Order Number	Prot
1	-513.15	10012715	12/31/2012	-573.3835	12/31/2012	118960	Cutting Edge Sliced Ham	10696	-60.23	215785	
2	-105.93	10012715	12/31/2012	-204.6638	12/31/2012	118960	Washington Cranberry Juice	10009	-98.73	215785	
3	-88.07	10012715	12/31/2012	-165.8016	12/31/2012	118960	Moms Sliced Ham	10385	-77.73	215785	
4	-43.12	10012715	12/31/2012	-118.3703	12/31/2012	118960	Tip Top Lox	10215	-75.25	215785	
5	-37.98	10012715	12/31/2012	-102.3319	12/31/2012	118960	Just Right Beef Soup	10965	-64.35	215785	
6	-49.37	10012715	12/31/2012	-85.5766	12/31/2012	118960	Fantastic Pumpernickel Bread	10901	-36.21	215785	

3.5.2 Datan analysointi ja visualisointi

Qlik Sensestä löytyy paljon erilaisia visualisointimahdollisuuksia. Kaaviopohjia on useita ja jokaisella kaaviolla on oma tarkoituksensa, jotta käyttäjä voi valita itselleen sopivimman. Kaavioita voi myös jonkin verran muokata, jotta kaavio varmasti sopii käyttäjän tarkoituksiin. (Qlik Help 2021.) Kuvassa 5 oleva esimerkki on otettu Qlik Help -oppaasta, jossa näkyy muutamia mahdollisia kaavioesimerkkejä.

Kuva 5. Kaavioesimerkkejä (Qlik Help 2021.)



Dataa voidaan Qlik Sense Hubissa analysoida ja visualisoida kahdella tavalla. Voidaan käyttää joko Insight Advisor-toimintoa, joka koneoppimisen avulla analysoi ladattua dataa ja sen perusteella tekee ehdotuksia visualisoinneista. Mikäli annetuista visualisoinneista löytyy ne, mitä halutaan käyttää, voidaan valitut visualisoinnit lisätä välilehdille. (Qlik Help 2021.)

Toinen vaihtoehto on tehdä visualisoinnit itse. Silloin valitaan joko haluttu kaavio ja siihen tarvittavat tiedot tai valitaan ensin tarvittavat tiedot ja sitten Qlik Sensen ehdottamista kaavioista sopivin. Eli myös tässä vaihtoehdossa voidaan käyttää hyödyksi Qlik Sensen koneoppimista ja logiikkaa, koska Qlik Sense ehdottaa sopivia kaavioita. (Qlik Help 2021.)

4 Demon suunnittelu ja toteutus

Ennen demoversiota käytiin toimeksiantajan kanssa läpi heiltä saatavaa dataa, ja mitä he haluavat tällä työllä saavuttaa. Keskustelun perusteella pohdittiin minkälaisia raportteja ja visualisointeja pitäisi saada toteutettua. Työ lähtee kuitenkin siitä, että ensin rekisteröidytään Qlik Sensen käyttäjäksi ja tehdään muut tarvittavat toimenpiteet, jotka kuvattuna seuraavaksi.

4.1 Kokeiluversion käyttöönotto ja käyttöliittymään tutustuminen

Demoversio tehdään Qlik Sensen 30 päivän kokeiluversiolla. Kokeiluversion saa käyttöön, kun rekisteröityy Qlik.com -sivustolla. Demossa käytetään toimeksiantajan toimittamaa dataa ja tavoitteena on saada aikaan toivottuja tuloksia. Seniortek haluaa kasvattaa liiketoimintaansa ja nähdä, että mitkä tuotteet tuottavat parhaiten ja missä. Tarkoituksena on myös löytää analytiikka-alusta, jolla pystytään tekemään ennusteita, asettamaan tavoitteita ja seuraamaan niiden toteutumista.

Kuva 6. Kokeiluversion käyttöönotto

Qlik® Products Solutions Learn Support Company Login

Try Qlik Sense® Business for free

Powerful cloud analytics made easy.

With Qlik Sense Business, there's no software to download or install. Quickly combine your data to create rich, interactive visual analytics in our secure cloud environment leveraging Qlik's powerful Associative Engine.

- ✓ Easily associate multiple data sources
- ✓ Drag-and-drop your data to create fully interactive analytics apps
- ✓ Get AI-generated insight suggestions, automatically
- ✓ Share and co-author with your group or team in a governable environment

Get Started for Free

Already have a Qlik account? [Login](#)

First name

Last name

Business email

Company

Job title

Telephone

Country

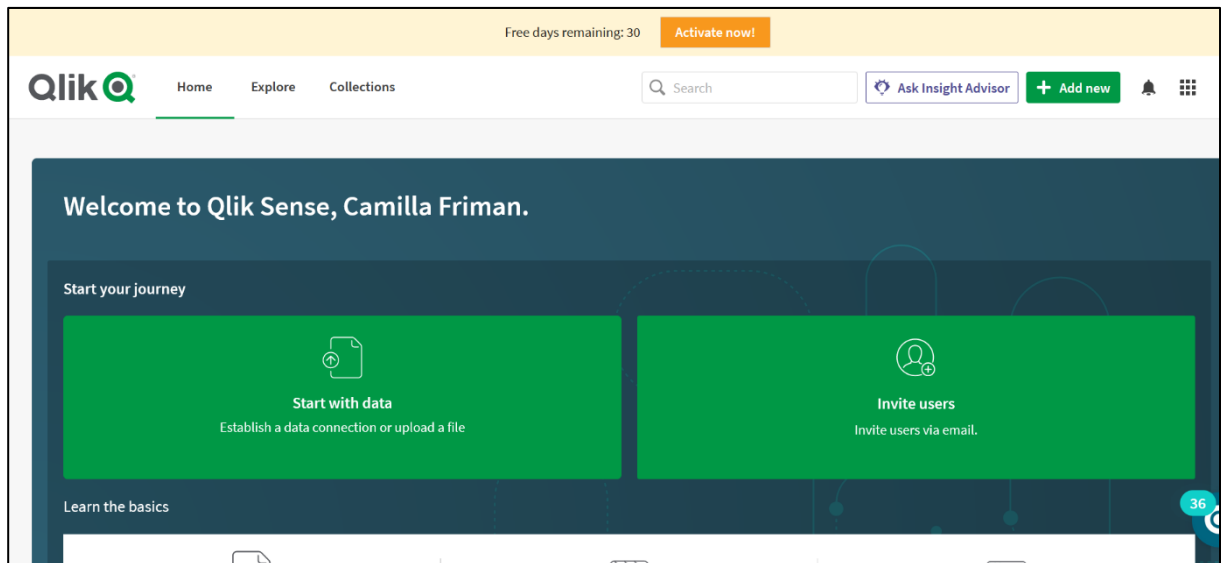
Register Now

Rekisteröitymisen jälkeen Qlik Sense Business – kokeiluversio aukeaa aloitusikkunaan.

Ikkunan yläreunasta näkee, kuinka monta päivää käyttäjällä on kokeiluversiossa aikaa jäljellä.

Kokeiluversio on voimassa 30 päivää.

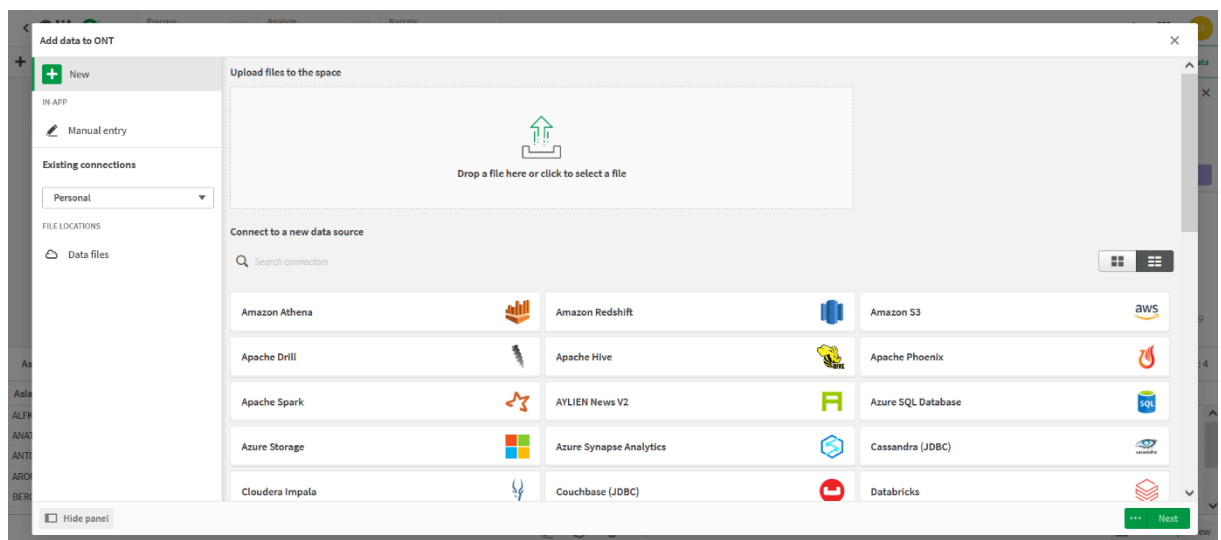
Kuva 7. Qlik Sense – aloitusnäyttö



4.2 Datan siirtäminen ja hallinta

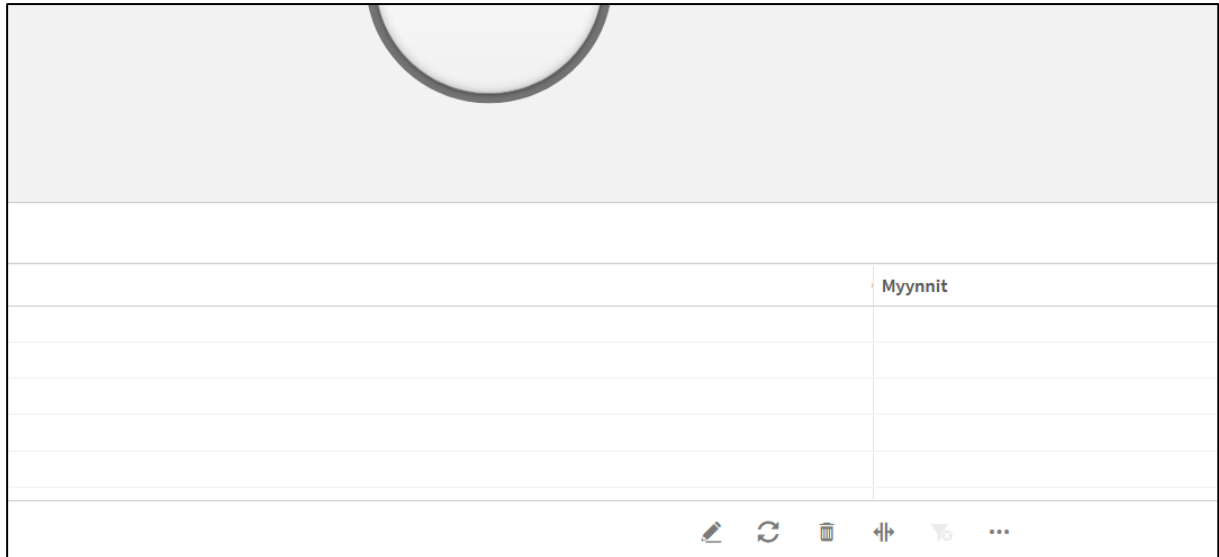
Klikkaamalla Start with data, käyttäjä pääsee lataamaan sovellusalustalle tiedostoja tai muodostamaan yhteyden datavarastoon. Yhteys voidaan muodostaa esimerkiksi Azureen, Google Cloud Storageen tai vaikka Microsoftin OneDriveen. Tässä työssä käytetään kuitenkin tiedostojen latausta, ja tiedostot ladataan suoraan koneelta. Tässä voidaan käyttää joko Qlik Senseen Drag and drop -menetelmää tai klikkaamalla samaa kohtaa, jolloin aukeaa oma resurssienhallinta, josta tiedoston voi etsiä.

Kuva 8. Tiedoston lataus ikkuna



Kuten aikaisemmin mainittiin, siirrettyä dataa voidaan muokata Data manager -ikkunassa. Ikkunan alareunassa on valikko, josta voi valita mitä halutaan tehdä (kuva 4).

Kuva 9. Ladatut tiedostot data managerissa ja tietojen hallinta



Mikäli uutta dataa viedään Qlik Senseen niin, että jokainen tiedosto on sisällöltään samanlainen, yhdistää Qlik Sense ne automaattisesti toisiinsa Concatenation-toiminnolla. Jotta tiedostot saadaan omikseen, tulee lataus vaiheen jälkeen valita ruudun alareunassa olevasta työkalurivistä kohta Split this table, jolloin tiedostot muodostavat omat taulunsa. Split the table on valikossa neljäntenä ja ilmestyy valikkoon vain, jos Qlik Sense tunnistaa, että jotain on yhdistetty ja voidaan erottaa.

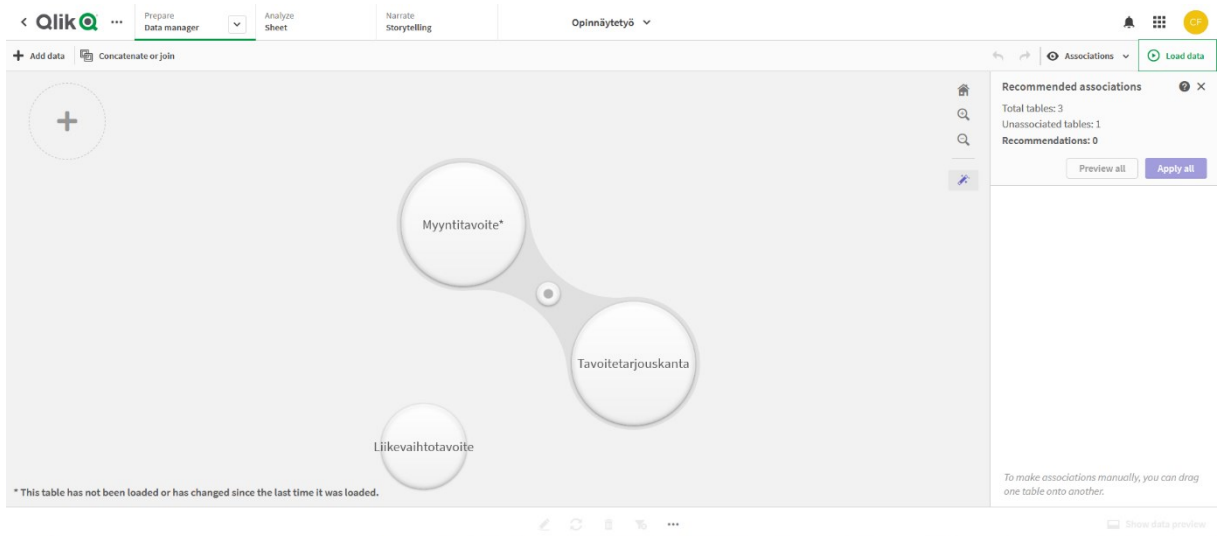
On kuitenkin tärkeää huomata, että mikäli Excel-tiedostossa on useampi välilehti, ei välilehdillä olevissa taulukoissa voi olla samoja nimiä sarakkeilla. Jos näin on, ilmoittaa Qlik Sense asiasta eikä anna ladata tiedostoa.

Mikäli taas tiedostosta on siirtynyt virheellistä tietoa, voidaan se korjata valitsemalla valikosta kynän kuva. Tällöin saadaan auki tiedoston sisältö, jota voidaan muokata. Siirretty tiedosto voidaan päivittää kuvakkeesta, jossa on kaksi nuolta. Tällöin Qlik Sense hakee päivitettyt tiedot samassa sijainnissa olevasta tiedostosta, josta alkuperäinen tieto oli siirretty. Kolme pistettä antaa lisävaihtoehtoja kuten View details, josta nähdään tiedoston tietoja kuten esimerkiksi tiedoston tarkka nimi tai Concatenate or Join, josta tietoja voidaan yhdistellä.

Mikäli tiedostosta on siirtynyt ylimääräisiä ryhmiä, ne voi poistaa vain klikkaamalla ryhmää ja painamalla alareunaan ilmestyvää roskakoria tai Delete-näppäintä.

Jos ryhmien välille halutaan luoda yhteydet, se tapahtuu raahaamalla ryhmä kiinni toiseen ryhmään, jolloin ryhmien välille muodostuu yhteys kuten alla olevassa kuvassa (kuva 10). Yhteyksiä ei ole kuitenkaan pakko luoda.

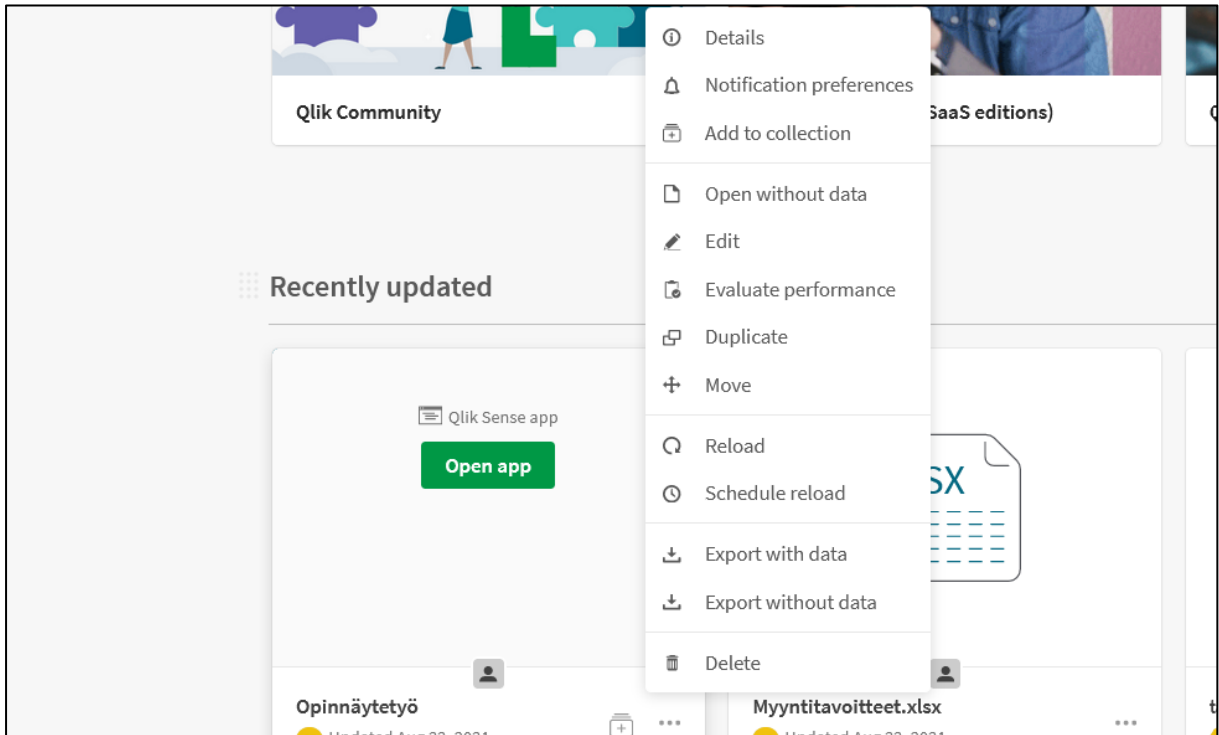
Kuva 10. Yhteyden luominen tietoryhmien välille -esimerkki



4.3 Tiedonsiirron ajastus

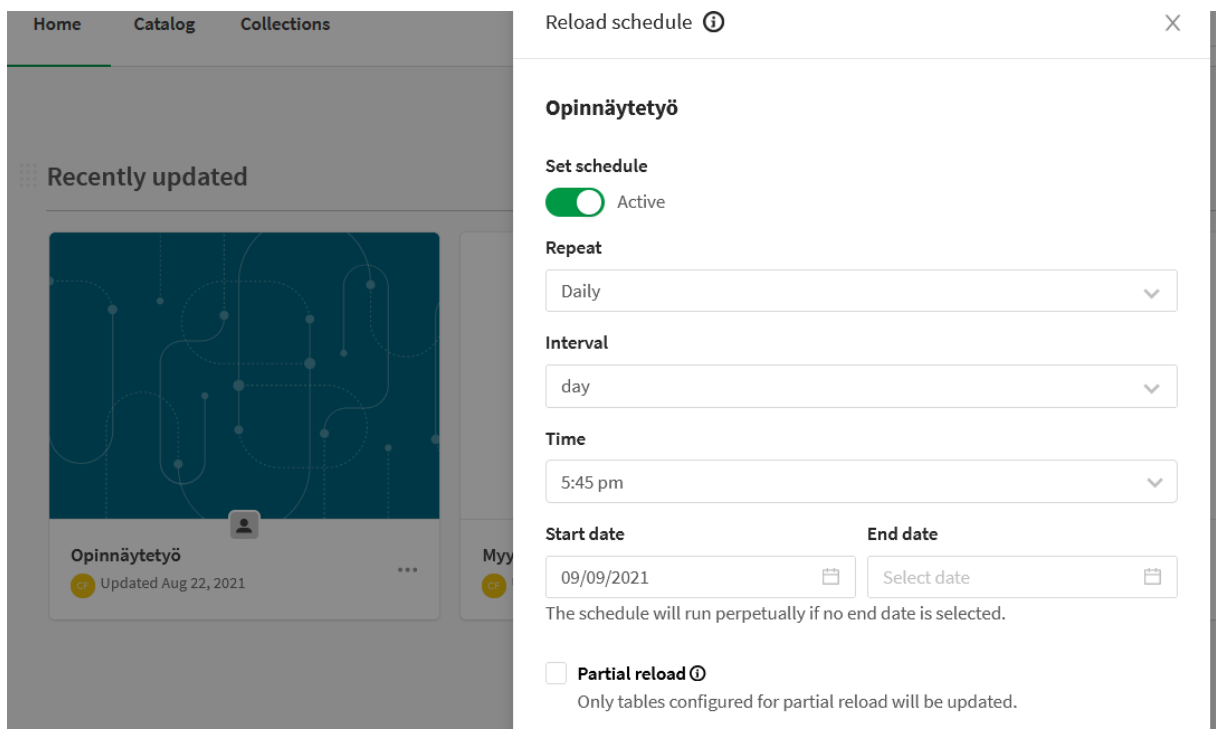
Qlik Senseen on mahdollista luoda ajastettu tiedonsiirto. Se onnistuu esimerkiksi menemällä Qlik Senseen etusivulle ja klikkaamalla sitä sovellusta, johon ajastus halutaan tehdä ja painamalla sen sovelluksen kohdalta kolmea pistettä. Aukeaa lista erilaisia vaihtoehtoja, joista valitaan Schedule reload (kuva 11).

Kuva 11. Tiedon siirron ajastus



Tämän jälkeen avautuu ikkuna, johon voidaan valita, että kuinka usein sovellus hakee tiedot (kuva 12). Voidaan myös valita, halutaanko päivittää ajastetusti kaikki sovellukseen siirretyt tiedostot vai vain osa. Mikäli sovellukseen on viety esimerkiksi tietoja, jotka pysyvät samoina koko ajan, ei niitä välttämättä kannata jatkuvasti päivittää. Tällöin voidaan esimerkiksi välttää virheitä ja keventää sovelluksen toimintaa.

Kuva 12. Ajastuksen tekeminen



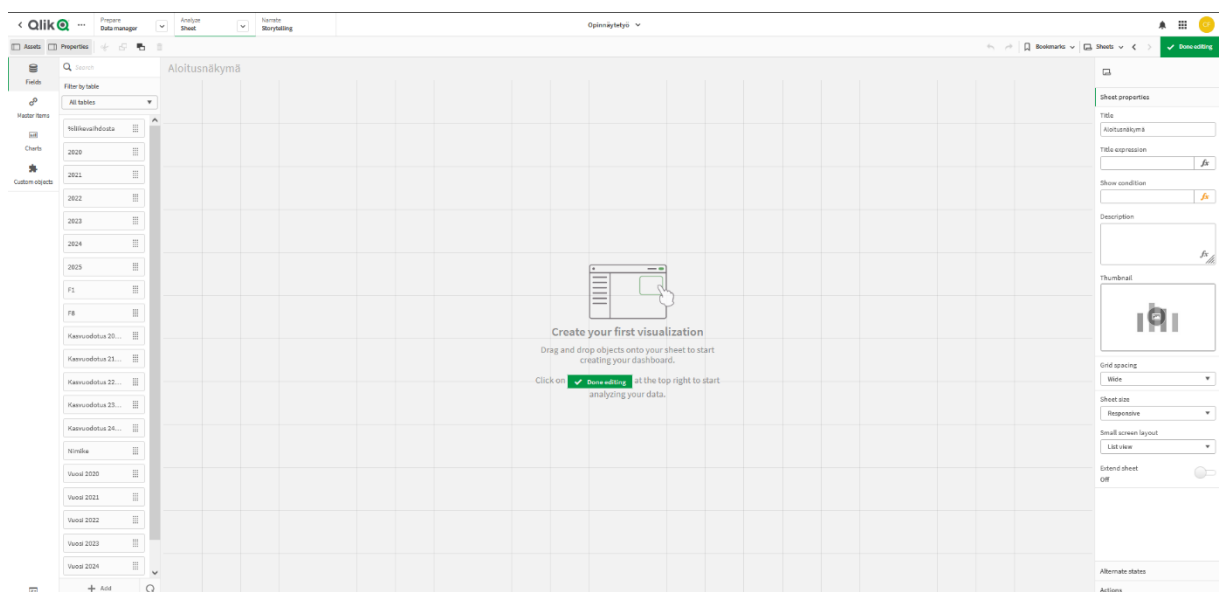
4.4 Datan lataus sovellukseen ja visualisointi

Kun kaikki tarvittavat tiedot on ladattu ja toimenpiteet tehty, voidaan tiedot ladata sovellukseen. Se tapahtuu Load data -nappulasta käyttöliittymän oikeasta reunasta. Sovellus lataa tiedot Sheet-sivulle, jolla varsinainen analysointi ja visualisointi tehdään.

Kuten kuvasta 6 voidaan nähdä, Qlik Sense ohjeistaa koko ajan mitä missäkin voi tehdä. Sovellus antaa myös suosituksia, että miten valittua dataa voisi tai kannattaisi esittää visuaalisessa muodossa. Lisäksi, koska Qlik Sense toimii pilvessä, se myös tallentaa tehtyjä muutoksia jatkuvasti. Tehdyt muutokset voi perua, mikäli muutos ei ollut se mitä haettiin.

Qlik Sensessä on helppo järjestellä visualisointeja ja raportteja haluamallaan tavalla. Tähän voidaan käyttää Sheet-toimintoa, jolla luodaan omia välilehtiä. Lisäksi yhdelle Sheet-välilehdelle voidaan luoda enintään neljä erilaista kaavioita, taulukkoa tai raporttia.

Kuva 13. Tiedon analysointi ja visualisointi

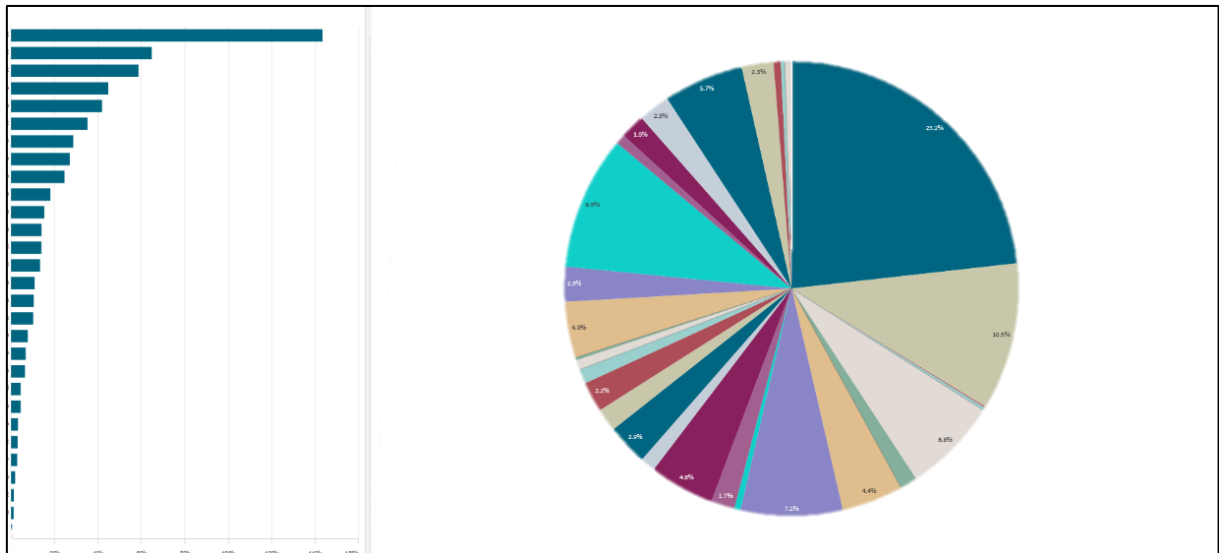


Kaavioita ja taulukoita on helppo tehdä joko valitsemalla ensin vasemmasta reunasta kaavio, jota haluaa käyttää, ja sitten lisäämällä haluamansa tietotyypit. Tai sitten valitsemalla ensin tiedot, joita haluaa käyttää ja sen jälkeen valitsemalla Qlik Sensesen antamista vaihtoehdoista haluamansa kaaviotyyppin. Qlik Sense antaa tässäkin kohtaa paljon vaihtoehtoja. Vaihtoehdot löytyvät käyttöliittymän oikeasta reunasta.

Kuten aikaisemmin mainittiin, kaavioissa suositellaan käyttämään yksinkertaisia ja tuttuja kaaviopohjia. Sen takia demossa käytettiin palkki-, piirakka- ja viivakaavioita. Demoon tehtiin neljä välilehteä, joista ensimmäisellä on vuoden 2020 liikevaihto jaoteltuna eri osa-alueiden mukaan sekä palkkikaaviona että piirakkakaaviona.

Palkkikaavio on hyvä esimerkiksi silloin, kun halutaan vertailla eri asioita ja tarvittaessa halutaan järjestää ne lisäksi tiettyyn järjestykseen. Tässä tapauksessa vertailtiin eri tuotteiden liikevaihtoja. Piirakkakaavio taas sopii kokonaiskuvan hahmottamiseen. Tässä tapauksessa haluttiin nähdä, kuinka suuren osan mikäkin tuote on kokonaisliikevaihdosta. Kuvassa 14 on esimerkki siitä, miltä ensimmäisen välilehden kaaviot näyttävät.

Kuva 14. Liikevaihto vuonna 2020-kaaviot

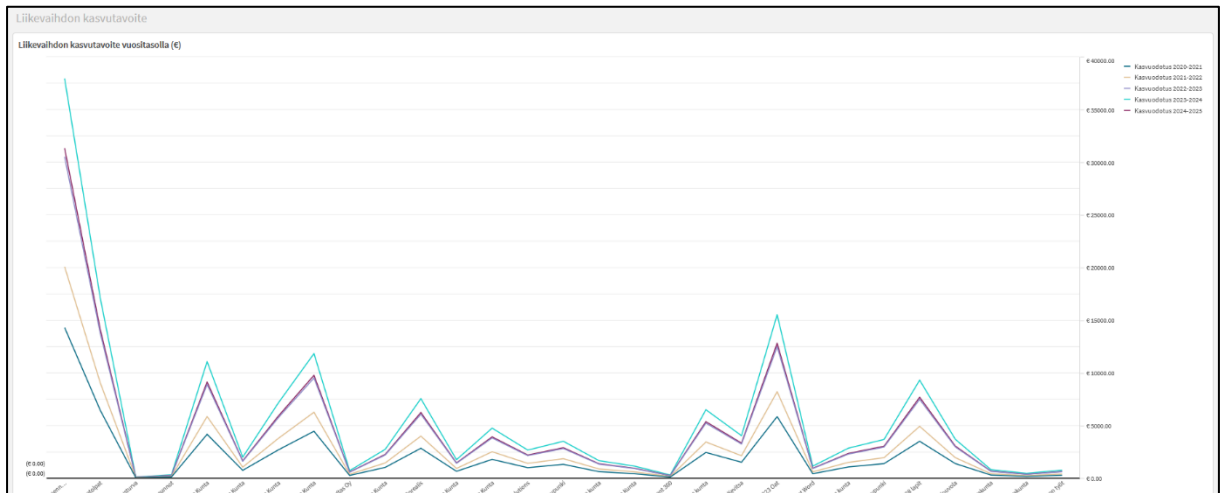


Toiselle välilehdelle tehtiin viivakaavio (kuva 15), josta nähdään liikevaihdon kasvutavoite vuodessa euroina per nimike. Viivakaavio antaa hyvän kuvan tavoitteiden kasvusta per vuosi ja koska kaaviossa on viivat eri väreillä, on kaaviota helppo ja nopea lukea.

Seniortek on asettanut kokonaistavoitteet liikevaihdolle vuosille 2021–2025.

Kasvutavoiteluvut per nimike on laskettu vuoden 2020 toteutuneiden lukujen perusteella. Laskut on tehty kaavana (kuva 10.) ja laskuissa on käytetty apuna mittaria. Mittarit voidaan tallentaa Master items -listaan, josta niitä voidaan käyttää myös muilla välilehdillä ja muissa kaavioissa.

Kuva 15. Liikevaihdon kasvutavoite per nimike -viivakaavio



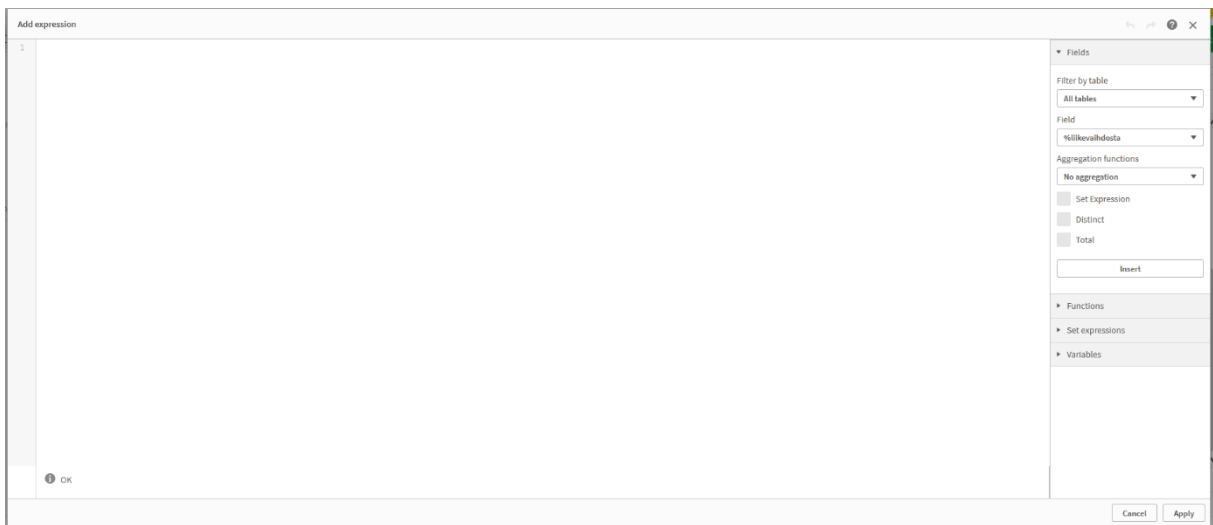
Kuvassa 16 on esimerkki siitä, miltä näyttää lomakepohja, jolla on tehty % liikevaihdosta -mittari. Mittaria on käytetty kuvan 15 viivakaavion laskuissa. Mittarilla laskettiin kuinka monta prosenttia mikäkin nimike on liikevaihdosta vuoden 2020 lukujen perusteella. Tämän perusteella taas on tehty laskukaava, joka ennakoii, kuinka paljon minkäkin nimikkeen liikevaihto olisi vuosina 2021–2025.

Kuva 16. % liikevaihdosta -mittarin lomakepohja

The screenshot shows the 'Create new measure' dialog box. The 'Name' field is filled with '% tavoite liikevaihdosta'. The 'Description' field is empty. The 'Measure color' is set to a light blue color. The 'Tags' field is empty. The 'Expression' field contains the formula
$$=([Vuosi\ 2020])/[2020]*100$$
. The 'Label expression' field is empty. The 'Number formatting' is set to 'Custom'. The 'Decimal separator' is set to '.'. The 'Thousands separator' is set to ','. The 'Format pattern' is set to '#,##0.00'. The 'Example' field shows '1,000.12'. There are 'Cancel' and 'Create' buttons at the bottom.

Kuten aiemmin mainittiin, kuvan 15 kasvutavoitteet on tehty mittarin avulla kaavana suoraan Qlik Senseen. Kuvassa 17 nähdään esimerkki siitä, miltä kaavarivi näyttää. Kaavarivi saadaan auki, kun painetaan oikealla olevasta valikosta Data, sitten valitaan Add ja valikosta painetaan ensimmäisenä olevaa *fx*-nappia. Viemällä hiiren *fx*-napin päälle, antaa järjestelmä napille selityksen Open Expression editor. Editorissa päästään kirjoittamaan kaavoja. Editor myös kertoo, onko kaava mahdollinen vai sisältääkö se esimerkiksi virheellisiä tietoja.

Kuva 17. Expression editor



Viivakaavion jälkeen tehtiin taulukko (kuva 18), johon on laskettu tavoiteliikevaihdot ja eritelty kasvutavoitteet euroina per tuote. Tuotteiden nimet eivät näy työssä toimeksiantajan liiketoiminnan suojaamiseksi. Kaavioihin lisättiin korostavia tekijöitä eli tässä tapauksessa värejä, jotta kaavioita on helpompi lukea. Värit lisättiin kaavalla, joka vietiin kenttään nimeltä Background color expression. Kaavalla on saatu näkymään vihreät värit, jotka korostavat liikevaihdon viittä prosentuaalisesti suurimman osuuden omaavaa nimikettä. Taulukon tavoiteluvut on laskettu Excelissä, josta tiedot on siirretty Qlik Senseen tiedostolla, koska haluttiin testata myös tätä toimintoa.

Taulukko on hyvä silloin, kun halutaan nähdä kaikki tiedot vierekkäin. Taulukkoa pitää kuitenkin pystyä lukemaan ja tulkitsemaan, jotta siitä voidaan tehdä päätöksiä. Päätösten tekeminen taulukon perusteella ei ole niin nopeaa kuin esimerkiksi palkkikaavion perusteella.

Kuva 18. Tavoiteliikevaihdot ja kasvutavoitteet euroina -taulukko

Values									
% liike-vaihdsta	Liikevaihto 2020	Liikevaihto 2021	Kasvuodotus 2020-2021	Liikevaihto 2022	Kasvuodotus 2021-2022	Liikevaihto 2023	Kasvuodotus 2022-2023	Liikevaihto 2024	
23.22%	€ 143218.90	€ 157540.79	€ 14321.89	€ 177947.67	€ 20106.88	€ 208164.49	€ 30536.82	€ 246152.32	
10.49%	€ 64684.52	€ 71152.97	€ 6468.45	€ 80234.20	€ 9081.23	€ 94026.09	€ 13791.89	€ 111174.19	
0.07%	€ 450.65	€ 495.72	€ 45.07	€ 558.98	€ 63.27	€ 655.07	€ 98.09	€ 774.54	
0.21%	€ 1270.50	€ 1397.55	€ 127.05	€ 1575.92	€ 178.37	€ 1848.81	€ 270.89	€ 2183.63	
0.78%	€ 41801.14	€ 45981.25	€ 4180.11	€ 51849.83	€ 5986.57	€ 60762.57	€ 8912.75	€ 71844.20	
1.23%	€ 7576.00	€ 8333.60	€ 757.60	€ 9397.21	€ 1063.61	€ 11012.55	€ 1615.34	€ 13020.98	
4.38%	€ 27012.00	€ 29713.20	€ 2701.20	€ 33505.49	€ 3792.29	€ 39264.92	€ 5759.44	€ 46425.90	
7.25%	€ 44687.02	€ 49155.72	€ 4468.70	€ 55429.45	€ 6273.73	€ 64957.52	€ 9528.07	€ 76804.20	
0.44%	€ 2736.95	€ 3010.65	€ 273.70	€ 3394.89	€ 384.25	€ 3978.46	€ 583.57	€ 4704.03	
1.68%	€ 10385.50	€ 11424.05	€ 1038.55	€ 12882.10	€ 1458.05	€ 15096.47	€ 2214.37	€ 17849.70	
4.63%	€ 28538.70	€ 31392.57	€ 2853.87	€ 35399.19	€ 4006.62	€ 41484.15	€ 6004.96	€ 49049.86	
1.08%	€ 6864.90	€ 7331.39	€ 686.49	€ 8287.09	€ 935.70	€ 9888.17	€ 1421.08	€ 11455.06	
2.92%	€ 17980.50	€ 19778.55	€ 1798.05	€ 22302.88	€ 2524.33	€ 26136.64	€ 3833.78	€ 30903.34	
1.64%	€ 10109.70	€ 11120.67	€ 1010.97	€ 12540.00	€ 1419.33	€ 14665.57	€ 2155.57	€ 17375.68	
2.15%	€ 13286.40	€ 14593.04	€ 1328.64	€ 16455.54	€ 1862.50	€ 19284.18	€ 2828.63	€ 22801.15	
1.02%	€ 6315.00	€ 6946.50	€ 631.50	€ 7833.08	€ 888.58	€ 9179.55	€ 1346.47	€ 10853.68	
0.71%	€ 4353.00	€ 4788.30	€ 435.30	€ 5399.43	€ 611.13	€ 6327.57	€ 928.14	€ 7481.56	
0.19%	€ 1194.00	€ 1313.40	€ 119.40	€ 1481.03	€ 167.83	€ 1735.81	€ 254.58	€ 2052.14	
3.98%	€ 24569.00	€ 27025.90	€ 2456.90	€ 30475.21	€ 3449.31	€ 35713.75	€ 5238.55	€ 42227.08	
2.48%	€ 15269.90	€ 16796.89	€ 1526.99	€ 18940.87	€ 2143.78	€ 22196.49	€ 3255.81	€ 26244.59	
9.50%	€ 58609.79	€ 64470.77	€ 5860.98	€ 72699.15	€ 8228.38	€ 85195.80	€ 12496.65	€ 100733.46	
0.71%	€ 4353.00	€ 4790.50	€ 435.30	€ 5401.91	€ 611.41	€ 6330.47	€ 928.56	€ 7485.00	

Kuvassa 19 taas on taulukko, johon on laskettu tavoiteliikevaihdot per tuote vuoteen 2030 asti. Taulukon liikevaihdot on laskettu suoraan taulukkoon kaavojen avulla, jotka on kirjoitettu esimerkkikuvan 17 mukaisille kaavariveille. Ennakoitujen liikevaihtojen laskussa on käytetty apuna aiemmin mainittua % liikevaihdosta -mittaria, jotta nähdään kuinka paljon minkäkin nimikkeen liikevaihdon tulee olla suhteessa kokonaisliikevaihtoon. Tämän jälkeen näistä lasketuista liikevaihtoista tehtiin Master item -muuttujat, jotta niitä voidaan käyttää muissa laskuissa, taulukoissa ja kaavioissa. Lisäksi tässäkin taulukossa on käytetty kaavaa, joka korostaa viittä suurimman prosentiosuuden liikevaihdosta omaavaa tuotetta.

Kuva 19. Tavoiteliikevaihto euroina -taulukko

%-osuus liikevaihdosta	Liikevaihto 2020	Liikevaihto 2021	Liikevaihto 2022	Liikevaihto 2023	Liikevaihto 2024	Liikevaihto 2025	Liikevaihto 2026	Liikevaihto 2027	Liikevaihto 2028	Liikevaihto 2029	Liikevaihto 2030
23.22%	€ 143218.90	€ 157540.79	€ 177947.67	€ 208164.49	€ 246152.32	€ 277501.91	€ 316866.08	€ 364468.42	€ 420684.25	€ 484545.18	€ 554651.05
10.49%	€ 64684.52	€ 71152.97	€ 80234.20	€ 94026.09	€ 111174.19	€ 125333.18	€ 143111.91	€ 164810.51	€ 190082.47	€ 218843.82	€ 250597.33
0.07%	€ 450.65	€ 495.72	€ 558.98	€ 655.07	€ 774.54	€ 873.18	€ 997.05	€ 1146.82	€ 1324.28	€ 1524.46	€ 1745.88
0.21%	€ 1270.50	€ 1397.55	€ 1575.92	€ 1848.81	€ 2183.63	€ 2461.73	€ 2810.93	€ 3233.19	€ 3733.50	€ 4298.42	€ 4922.10
0.78%	€ 41801.14	€ 45981.25	€ 51849.83	€ 60762.57	€ 71844.20	€ 80994.17	€ 92483.35	€ 106376.41	€ 122837.18	€ 141423.65	€ 161943.75
1.23%	€ 7576.00	€ 8333.60	€ 9397.21	€ 11012.55	€ 13020.98	€ 14679.31	€ 16781.60	€ 19279.58	€ 22262.90	€ 25831.49	€ 29350.54
4.38%	€ 27012.00	€ 29713.20	€ 33505.49	€ 39264.92	€ 46425.90	€ 52338.63	€ 59762.97	€ 68740.70	€ 79377.69	€ 91388.32	€ 104648.45
7.25%	€ 44687.02	€ 49155.72	€ 55429.45	€ 64957.52	€ 76804.20	€ 86585.87	€ 98868.24	€ 113720.45	€ 131317.65	€ 151187.30	€ 173124.08
0.44%	€ 2736.95	€ 3010.65	€ 3394.89	€ 3978.46	€ 4704.03	€ 5303.13	€ 6055.39	€ 6965.05	€ 8042.82	€ 9259.78	€ 10603.35
1.68%	€ 10385.50	€ 11424.05	€ 12882.10	€ 15096.47	€ 17849.70	€ 20123.02	€ 22977.50	€ 26429.24	€ 30518.92	€ 35136.73	€ 40234.95
4.63%	€ 28538.70	€ 31392.57	€ 35399.19	€ 41484.15	€ 49049.86	€ 55296.78	€ 63140.73	€ 72025.67	€ 83864.06	€ 96553.52	€ 110563.11
1.08%	€ 6864.90	€ 7331.39	€ 8287.09	€ 9688.17	€ 11455.06	€ 12913.96	€ 14745.82	€ 16960.98	€ 19585.53	€ 22549.01	€ 25820.80
2.92%	€ 17980.50	€ 19778.55	€ 22302.88	€ 26136.64	€ 30903.34	€ 34839.14	€ 39781.14	€ 45757.15	€ 52837.65	€ 60832.50	€ 69659.10
1.64%	€ 10109.70	€ 11120.67	€ 12540.00	€ 14695.57	€ 17375.68	€ 19588.62	€ 22367.31	€ 25727.37	€ 29708.45	€ 34203.63	€ 39166.46
2.15%	€ 13286.40	€ 14593.04	€ 16455.54	€ 19284.18	€ 22801.15	€ 25705.07	€ 29351.38	€ 33760.61	€ 38984.75	€ 44883.53	€ 51395.98
1.02%	€ 6315.00	€ 6946.50	€ 7833.08	€ 9179.55	€ 10853.68	€ 12235.99	€ 13971.68	€ 16070.54	€ 18557.31	€ 21365.22	€ 24465.24
0.71%	€ 4353.00	€ 4788.30	€ 5399.43	€ 6327.57	€ 7481.56	€ 8434.40	€ 9630.84	€ 11077.60	€ 12791.76	€ 14727.28	€ 16864.16
0.19%	€ 1194.00	€ 1313.40	€ 1481.03	€ 1735.81	€ 2052.14	€ 2313.50	€ 2641.68	€ 3038.52	€ 3508.70	€ 4039.60	€ 4625.73
3.98%	€ 24569.00	€ 27025.90	€ 30475.21	€ 35713.75	€ 42227.08	€ 47605.06	€ 54357.93	€ 62523.70	€ 72198.67	€ 83123.04	€ 95183.91
2.48%	€ 15269.90	€ 16796.89	€ 18940.87	€ 22196.49	€ 26244.59	€ 29587.08	€ 33794.04	€ 38859.16	€ 44872.25	€ 51661.87	€ 59157.84
9.50%	€ 58609.79	€ 64470.77	€ 72699.15	€ 85195.80	€ 100733.46	€ 113592.73	€ 129671.81	€ 149151.41	€ 172231.22	€ 198291.50	€ 227062.93
0.71%	€ 4353.00	€ 4790.50	€ 5401.91	€ 6330.47	€ 7485.00	€ 8438.28	€ 9635.26	€ 11082.69	€ 12797.64	€ 14734.05	€ 16871.91
1.75%	€ 10799.80	€ 11879.58	€ 13395.74	€ 15668.41	€ 18661.42	€ 20925.38	€ 23893.68	€ 27483.05	€ 31735.79	€ 36537.73	€ 41839.24
2.28%	€ 13917.20	€ 15308.92	€ 17262.19	€ 20230.19	€ 23919.69	€ 26966.06	€ 30791.25	€ 35416.78	€ 40897.20	€ 47085.35	€ 53917.28

Seuraavaksi tehtiin taulukko, johon laskettiin tavoiteliikevaihtojen perusteella tarjouskantatavoite suhteessa tavoiteliikevaihtoon. Liikevaihtotiedot lisättiin taulukkoon käyttämällä Master item -muuttujia. Muuttujat voidaan lisätä taulukkoon tai kaavioon raahaamalla ne vasemman reunan valikosta ja valitsemalla Add muuttuja kuten alla olevasta esimerkikuvasta 20 voidaan nähdä.

Kuva 20. Esimerkkikuva muuttujan lisäämisestä

Values								Dimensions	
	Tarjouskanta 2020	Liikevaihto 2020	Liikevaihto 2021	Liikevaihto 2022	Liikevaihto 2023	Liikevaihto 2024	Liikevaihto 2025	Row	Column
	€ 286437.80	€ 143218.90	€ 157540.79	€ 177847.87	€ 208184.49	€ 248152.32	€ 277501.91	Nimike	
	€ 129369.04	€ 64684.52	€ 71152.97	€ 80234.20	€ 94026.09	€ 111174.19	€ 125333.16	Add	
	€ 901.30	€ 450.65	€ 495.72	€ 558.98	€ 655.07	€ 774.54	€ 873.18	Values	
	€ 2541.00	€ 1270.50	€ 1397.55	€ 1575.92	€ 1846.81	€ 2183.63	€ 2481.73	Add	
	€ 83802.28	€ 41801.14	€ 45981.25	€ 51649.83	€ 60762.57	€ 71844.20	€ 80994.17		
	€ 15152.00	€ 7576.00	€ 8333.80	€ 9397.21	€ 11012.55	€ 13020.98	€ 14679.31		
	€ 54024.00	€ 27012.00	€ 29713.20	€ 33505.49	€ 39264.92	€ 46425.90	€ 52338.63		
	€ 89374.04	€ 44687.02	€ 49155.72	€ 55429.45	€ 64957.52	€ 78804.20	€ 86585.87		
	€ 5473.90	€ 2736.95	€ 3010.85	€ 3394.89	€ 3978.46	€ 4704.03	€ 5303.13	Tarjouskanta 2020	
	€ 20771.00	€ 10385.50	€ 11424.05	€ 12882.10	€ 15096.47	€ 17849.70	€ 20123.02	Liikevaihto 2020	
	€ 57077.40	€ 28538.70	€ 31392.57	€ 35399.19	€ 41484.15	€ 49049.86	€ 55296.76	Liikevaihto 2021	
	€ 13329.80	€ 6664.90	€ 7331.39	€ 8267.09	€ 9688.17	€ 11455.06	€ 12913.96	Liikevaihto 2022	
	€ 35961.00	€ 17980.50	€ 19778.55	€ 22302.88	€ 26136.64	€ 30903.34	€ 34839.14	Liikevaihto 2023	
	€ 20219.40	€ 10109.70	€ 11120.87	€ 12540.00	€ 14895.57	€ 17375.88	€ 19588.62		
	€ 26532.80	€ 13286.40	€ 14593.04	€ 16455.54	€ 19294.18	€ 22801.15	€ 25705.07		

Kuvassa 21 on esimerkkinäkymä edellä mainitusta taulukosta. Taulukosta voidaan nähdä vuoden 2020 toteutuneet liikevaihto- ja tarjouskantaluviut, joita käytettiin kuluvan ja tulevien vuosien laskukaavoissa. Taulukossa on siis tavoiteliikevaihto ja tavoitetarjouskanta, jolla tavoite liikevaihtoon voidaan päästä, laskettuna jokaiselle vuodelle vuoteen 2030 asti. Taulukkoon on lisätty aiemmin mainitun Background color expression -toiminnon avulla vaalean harmaata erottamaan rivit toisistaan. Koska taulukossa on nyt niin monta riviä ja saraketta, auttaa värien käyttö taulukon hahmottamisessa.

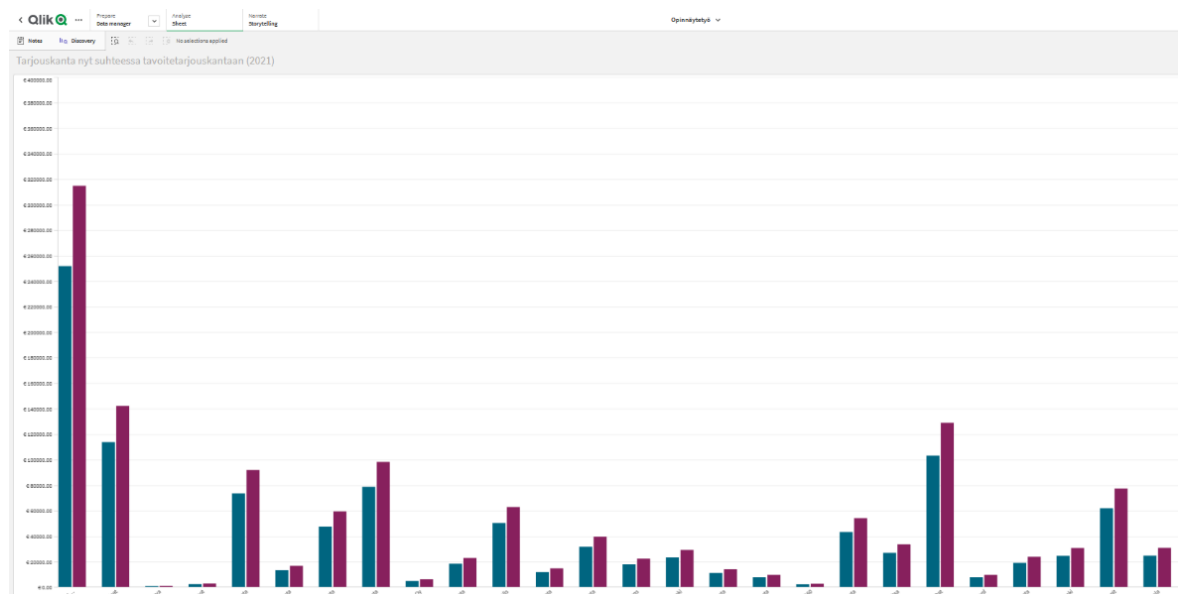
Kuva 21. Esimerkkikuva tavoitetarjouskanta suhteessa tavoiteliikevaihtoon -taulukosta

Values											
Liikevaihto 2020	Tarjouskanta 2020	Liikevaihto 2021	Tarjouskanta 2021	Liikevaihto 2022	Tarjouskanta 2022	Liikevaihto 2023	Tarjouskanta 2023	Liikevaihto 2024	Tarjouskanta 2024	Liikevaihto 2025	Tarjouskanta 2025
€ 143218.90	€ 286437.80	€ 157540.79	€ 315081.58	€ 177847.87	€ 352593.33	€ 208184.49	€ 416368.97	€ 248152.32	€ 492304.64	€ 277501.91	€ 553003.82
€ 64684.52	€ 129369.04	€ 71152.97	€ 142305.94	€ 80234.20	€ 160468.40	€ 94026.09	€ 188052.19	€ 111174.19	€ 222348.37	€ 125333.16	€ 250666.33
€ 450.65	€ 901.30	€ 495.72	€ 991.43	€ 558.98	€ 1117.97	€ 655.07	€ 1310.14	€ 774.54	€ 1549.08	€ 873.18	€ 1746.38
€ 1270.50	€ 2541.00	€ 1397.55	€ 2795.10	€ 1575.92	€ 3151.84	€ 1846.81	€ 3693.62	€ 2183.63	€ 4367.25	€ 2481.73	€ 4923.46
€ 41801.14	€ 83802.28	€ 45981.25	€ 91962.51	€ 51649.83	€ 103699.65	€ 60762.57	€ 121525.15	€ 71844.20	€ 143688.40	€ 80994.17	€ 161938.34
€ 7576.00	€ 15152.00	€ 8333.60	€ 16667.20	€ 9397.21	€ 18794.43	€ 11012.55	€ 22025.11	€ 13020.98	€ 26041.95	€ 14679.31	€ 29358.62
€ 27012.00	€ 54024.00	€ 27012.00	€ 54024.00	€ 33505.49	€ 67010.97	€ 39264.92	€ 78529.85	€ 46425.90	€ 92851.80	€ 52338.63	€ 104677.27
€ 44687.02	€ 89374.04	€ 49155.72	€ 98311.44	€ 55429.45	€ 110858.90	€ 64957.52	€ 129915.04	€ 78804.20	€ 153808.41	€ 86585.87	€ 173171.74
€ 2736.95	€ 5473.90	€ 3010.85	€ 6021.29	€ 3394.89	€ 6789.79	€ 3978.46	€ 7956.92	€ 4704.03	€ 9406.07	€ 5303.13	€ 10606.27
€ 10385.50	€ 20771.00	€ 11424.05	€ 22848.10	€ 12882.10	€ 25764.19	€ 15096.47	€ 30192.94	€ 17849.70	€ 35699.41	€ 20123.02	€ 40246.03
€ 28338.70	€ 57077.40	€ 31392.57	€ 62785.14	€ 35399.19	€ 70798.39	€ 41484.15	€ 82968.30	€ 49049.86	€ 98099.72	€ 55296.76	€ 110593.56
€ 6664.90	€ 13329.80	€ 7331.39	€ 14662.78	€ 8267.09	€ 16534.19	€ 9688.17	€ 19376.34	€ 11455.06	€ 22910.11	€ 12913.96	€ 25827.91
€ 17980.50	€ 35961.00	€ 19778.55	€ 39557.10	€ 22302.88	€ 44605.76	€ 26136.64	€ 52273.28	€ 30903.34	€ 61806.67	€ 34839.14	€ 69678.28
€ 10109.70	€ 20219.40	€ 11120.87	€ 22241.34	€ 12540.00	€ 25079.99	€ 14895.57	€ 29791.13	€ 17375.88	€ 34751.36	€ 19588.62	€ 39177.25
€ 13286.40	€ 26532.80	€ 14593.04	€ 29186.08	€ 16455.54	€ 32911.09	€ 19284.18	€ 38568.35	€ 22801.15	€ 45602.29	€ 25705.07	€ 51410.13
€ 6315.00	€ 12630.00	€ 6315.00	€ 12630.00	€ 7833.08	€ 15666.16	€ 9179.35	€ 18359.10	€ 10653.68	€ 21307.36	€ 12236.99	€ 24471.97
€ 4353.00	€ 8706.00	€ 4353.00	€ 8706.00	€ 5399.43	€ 10798.86	€ 6327.57	€ 12655.13	€ 7481.56	€ 14963.12	€ 8434.40	€ 16868.80
€ 1194.00	€ 2388.00	€ 1194.00	€ 2388.00	€ 1481.03	€ 2962.06	€ 1735.61	€ 3471.22	€ 2052.14	€ 4104.29	€ 2313.50	€ 4627.00
€ 24589.00	€ 49178.00	€ 24589.00	€ 49178.00	€ 30475.21	€ 60950.41	€ 35713.75	€ 71427.51	€ 42227.06	€ 84454.17	€ 47605.06	€ 95210.12
€ 15269.90	€ 30539.80	€ 15269.90	€ 30539.80	€ 18940.67	€ 37881.34	€ 22196.49	€ 44392.97	€ 26244.59	€ 52489.18	€ 29587.06	€ 59174.12
€ 58699.79	€ 117219.58	€ 64470.77	€ 128941.54	€ 72699.15	€ 145398.30	€ 85195.90	€ 170391.60	€ 100733.46	€ 201466.93	€ 113582.73	€ 227125.45
€ 4355.00	€ 8710.00	€ 4355.00	€ 8710.00	€ 5401.91	€ 10803.82	€ 6330.47	€ 12660.95	€ 7485.00	€ 14970.00	€ 8438.28	€ 16876.55
€ 10799.60	€ 21599.20	€ 10799.60	€ 21599.20	€ 6395.74	€ 12791.48	€ 7859.41	€ 15718.82	€ 9861.42	€ 19722.85	€ 10925.38	€ 21850.76
€ 13917.20	€ 27834.40	€ 13917.20	€ 27834.40	€ 8645.58	€ 17291.16	€ 10468.37	€ 20936.74	€ 12919.89	€ 25839.77	€ 12919.89	€ 25839.77

Edellä mainittujen tavoitetarjouskantaluokien lisäksi päätettiin tehdä palkkikaavio, josta nähdään nopeasti, mikä on kuluvan vuoden tilanne tällä hetkellä suhteessa tavoitteeseen. Tämän hetken tarjouskantaluokien tuoto on tuotu Qlik Senseen samassa tiedostossa millä muutenkin, mutta koska Qlik Sense on reaaliaikainen ja interaktiivinen, voi tiedostoon päivittää tämän hetken tarjouskantatiedot vaikka joka päivä ja ladata tiedosto Qlik Senseen aina uudestaan, jolloin palkkikaavio näyttää oikean tilanteen. Tai jos halutaan, sovellukseen voidaan tehdä tiedonsiirto ajastuksella, jolloin tiedot päivittyvät Qlik Senseen ja sovelluksessa oleviin taulukoihin ja kaavioihin ajastuksen mukaisesti.

Kuvassa 22 on palkkikaavio, josta nähdään tavoitetarjouskanta ja tämän hetken tarjouskanta per tuote. Kuten aiemmin mainittiin, tämän palkkikaavio avulla voidaan helposti nähdä, että mikä tämän hetken tilanne on suhteessa tavoitteeseen.

Kuva 22. Tämän hetken tarjouskanta suhteessa tavoitetarjouskantaan -palkkikaavio



Kun kaikki taulukot ja kaaviot ovat valmiita voidaan siirtyä seuraavaan vaiheeseen, joka on Storytelling. Storytelling on Qlik Senseen esitysmuoto, johon voidaan valita tehtyjä kaavioita ja taulukoita, lisätä tekstiä tai muuta mediaa. Esityksiä voidaan tehdä niin useita kuin halutaan ja niitä voidaan jakaa eri ihmisille erilaisilla oikeuksilla. Kuvassa 23 on esimerkki Storytelling-näkymästä, jossa esitys voidaan jakaa, kopioida, julkaista tai poistaa. Käyttöliittymän vasemmassa reunassa näkyy niin sanotut diat ja niiden yläpuolella erilaisia painikkeita, joista esitykseen voidaan lisätä ominaisuuksia.

Kuva 23. Storytelling-näkymä

The screenshot displays the Qlik Storytelling interface. At the top, the Qlik logo is on the left, and navigation tabs for 'Prepare Data manager', 'Analyze Sheet', 'Narrate Storytelling', and 'Opinnäytetyö' are visible. A toolbar contains icons for adding slides, text, images, and other elements. The main workspace is titled 'My new story' and features a vertical list of five story cards on the left, each with a bar chart icon. The central area shows a larger story card titled 'Liikevaihto' with a bar chart. A context menu is open over the 'My new story' card, listing options: 'Play', 'Make public', 'Duplicate', and 'Delete'. The right-hand panel, titled 'Stories', shows 'Public stories (0)' with a message: 'You have no public stories. Right-click on a story and select "Make public".' Below this, 'My stories (1)' contains the 'My new story' card. A 'Create new story' button is located at the top right of the 'Stories' panel.

5 Johtopäätökset

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli pohtia, millaiset ovat Qlik Senseen mahdollisuudet ja miten hyvin Qlik Sense soveltuisi Seniortekin raportointityökaluksi. Seniortekin raportointi perustuu menneiden tietojen raportointiin Microsoft Excelillä. Tiedot saadaan valmiina raporttina Seniortekin käyttämästä kirjanpitojärjestelmästä. Raportoinnin kehittämisen tavoitteena oli selkeämpi ja luettavampi tapa raportoida ja lisäksi keino ennakoida tulevaa. Koska aikomuksena ei ole vaihtaa kirjanpitojärjestelmää, tulee BI-järjestelmään pystyä viemään tiedostoja ja mahdollisesti myös automatisoimaan tiedonsiirto. Tärkeää on myös, että yritys pystyy tarvittaessa muokkaamaan ja päivittämään BI-raportteja omien tarpeidensa mukaisiksi. Pelkästään uuden raportointijärjestelmän käyttöönotto ei takaa, että raportointi parantuisi. Se vaatii myös prosessien uudelleen tarkistelua, datan tutkimista ja työntekijöiden sitouttamista uusiin tapoihin.

Opinnäytetyön demo tehtiin kuukauden kokeiluversiolla, joten sovellusalustan tutkiminen ja testaus jäivät ajallisesti melko lyhyeksi. Perusteellisempi tutkimus soveltuvuudesta vaatisi pidempiaikaista kokeilua ja yrityksen itsensä tekemää testausta arjen liike-elämässä. Tällöin yritys voisi saada paremman kuvan sovellusalustasta ja sen eri ominaisuuksista.

Demoversion ja testausten perusteella voidaan kuitenkin todeta, että Qlik Sense voisi sopia Seniortekin BI-raportointijärjestelmäksi. Qlik Senseä on helppo ja nopea käyttää ja sillä voidaan tehdä Seniortekin tarvitsemia raportteja. Raportteja ja visualisointeja on mahdollista muokata ja dataa jo tehtyihin visualisointeihin voidaan helposti vaihtaa ja lisätä. Kaavat ja laskelmat voidaan viedä joko tiedoston avulla tai tehdä suoraan sovellukseen. Lisäksi tiedonsiirto voidaan tarvittaessa automatisoida.

Seniortekin tavoitteena on pystyä ennakoimaan tulevaa ja jotta se voitaisiin toteuttaa luontevasti, toistaiseksi se on mahdollista vain yhdistämällä Qlik Senseen R-ohjelmointikieltä tai ostamalla ennakoivan raportoinnin mahdollistavan lisäosan. Demoversioon tämä toteutettiin kaavalla, jota pitää muokata aina kun sovellukseen lisätään tietoja, mikä ei ole ideaali tilanne käytännöllisyyden kannalta.

Seniortekin tavoitteena on kasvattaa liikevaihtoa entisestään, joten on todennäköistä, että Microsoft Excelin vaihtaminen monipuolisempaan BI-raportointijärjestelmään voisi tuoda apua tavoitteiden saavuttamisessa.

6 Yhteenveto

Opinnäytetyön teoriaosuudessa tutustuttiin tiedolla johtamiseen ja Qlik Senseen. Teoriassa saatiin muodostettua hyvä kuva siitä, kuinka Qlik Sensellä voidaan kehittää tiedolla johtamista ja raportointia. Tätä pohdintaa olisi voitu tehdä vielä laajemmin ja perusteellisemmin mutta jo näillä saaduilla selvityksillä voitiin todeta, että raportoinnin kehittäminen on tiedolla johtamisen näkökulmasta tärkeää ja Qlik Sensen avulla raportoinnin parantaminen on mahdollista.

Käytännön osuudessa toteutettiin demoversio Qlik Sensen kokeiluversiolla. Qlik Sensellä tehtiin erilaisia visualisointeja mutta toki niitä olisi voitu tehdä vielä enemmän.

Sovellusalustalla kokeiltiin myös erilaisia tapoja tehdä visualisointeja kuten käyttämällä suoraan tiedostosta tuotua dataa ja laskelmia sekä itse sovellusalustalla tehtyjä laskelmia.

Tässä työssä saatiin vastaukset tutkimuskysymyksiin mutta melko pintapuolisesti.

Monipuolisemmat vastaukset olisi saatu, jos demoa olisi voitu tehdä ja testata enemmän ja kauemmin. Työtä tehdessä nousi myös esiin muutamia ajatuksia, joita yrityksen tulisi pohtia, mikäli yritys haluaa ottaa Qlik Sensen käyttöön.

Tämän työn avulla opin käyttämään minulle uutta Qlik Sense -sovellusalustaa. Qlik Sense on käytössä useilla yrityksillä ja se on monipuolinen ja tehokas sovellusalusta, jonka hallinnasta on varmasti tulevaisuudessa minulle hyötyä. Tässä työssä opin perusteet ja ne antavat minulle hyvän pohjan lähteä syventämään osaamistani. Teoriaosuuden tekeminen taas antoi minulle hyvän kuvan tiedolla johtamisesta ja mitä kaikkea tiedolla johtaminen pitää sisällään.

Lähteet

Brijs, B. 2012. Business Analysis for Business Intelligence. Auerbach Publishers, Incorporated

DataFlair. Microsoft Power BI vs Qlik Sense – Best Comparison for 2019. Luettu: 5.10.2021

Luettavissa: <https://data-flair.training/blogs/power-bi-vs-qlik-sense/>

Duarte, N. 2019. Data story - Explain data and inspire action through story

Hovi, A., Hervonen, H & Koistinen, H. 2009. Tietovarastot ja business intelligence. Jyväskylä: WSOY

Jalonen H. 2015. Tiedolla johtamisen näyttämö ja kulissit. Teoksessa Virtanen, P. Stenvall, J. ja Rannisto, P-H. (toim.), Tiedolla johtaminen – teoriaa ja käytäntöjä. Tampere: Tampere University Press

Jussila, J., Saari, J., Närhi, J. ja Järvenpää, A-M. 2020. TULEVA - Data-analytiikan opas pk-yrityksille 2.0. Hämeenlinna: Hämeen ammattikorkeakoulu

Kerzner, H. 2017. Project Management Metrics, KPIs , and Dashboards: A Guide to Measuring and Monitoring Project Performance, Third Edition. John Wiley & Sons, Incorporated.

Klipfolio. What is a KPI? Luettu: 16.10.2021 Luettavissa:

<https://www.klipfolio.com/resources/articles/what-is-a-key-performance-indicator>

Koponen, J., Hildén, J & Vapaasalo, T. 2016. Tieto näkyväksi: informaatiomuotoilun perusteet. Aalto yliopisto.

Laihonen, H., Hannula, M., Helander, N., Ilvonen, I., Jussila, J., Kukko, M., Kärkkäinen, H., Lönnqvist, A., Myllärniemi, Ji., Pekkola, S., Virtanen, P., Vuori V., & Yliniemi, T. 2013. Tietojohtaminen. Tampereen teknillinen yliopisto. Luettavissa:

<https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/128357/tietojohdaminen.pdf?sequence=1>

Luettu: 1.8.2021

Lakshman, B. & Abellera, R. 2021. AI meets BI: Artificial intelligence and business intelligence. Boca Raton: CRC Press.

Markkula, T & Syväniemi, A. 2015. Analytiikkamatka : datasta tietoon ja tiedolla johtamiseen. Suomen Liikekirjat

Parmenter, D. 2015. Key Performance Indicators: Developing, Implementing, and Using Winning KPIs. Hoboken: John Wiley & Sons, Incorporated.

Pengon Oy. Kaikki irti Qlik Sense -työkalusta. Julkaistu 26.08.2015. Luettu: 28.7.2021

Luettavissa: <https://blogi.pengon.fi/kaikki-irti-qlik-sense-tyokalusta>

Pengon Oy. Excel vs. Qlik. Julkaistu 07.07.2016. Luettu: 5.10.2021

Luettavissa: <https://blogi.pengon.fi/arkisto/excel-vs-qlik>

Pengon Oy. Qlik vs. Power BI. Julkaistu 30.5.2017. Luettu: 5.10.2021

Luettavissa: <https://blogi.pengon.fi/arkisto/qlik-vs-power-bi>

Qlik Help. Managing data in apps with Data manager. 2021. Luettu: 1.8.2021 Luettavissa:

<https://help.qlik.com/en->

[US/sense/May2021/Subsystems/Hub/Content/Sense_Hub/LoadData/managing-data.htm](https://help.qlik.com/en-US/sense/May2021/Subsystems/Hub/Content/Sense_Hub/LoadData/managing-data.htm)

QlikTech International AB. Qlik Free Trials. 2021. Luettu: 31.7.2021. Luettavissa:

<https://www.qlik.com/us/trial/qlik-free-trials>

QlikTech International AB. What is a KPI? Luettu: 16.10.2021 Luettavissa:

<https://www.qlik.com/us/kpi>

QlikTech International AB. Predictive Analytics. 2021. Luettu: 31.7.2021 Luettavissa:

<https://www.qlik.com/us/predictive-analytics>

QlikTech International AB. Qlik Sense. 2021. Luettu: 31.7.2021 Luettavissa:

<https://www.qlik.com/us/products/qlik-sense>

Seniortek Oy. Tietoa meistä. 2021. Luettu: 31.7.2021 Luettavissa: <https://seniortek.fi/tietoa-meista/>

Techopedia Inc.2021. Business Intelligence Reporting (BI Reporting). Luettu: 31.7.2021

Luettavissa: <https://www.techopedia.com/definition/30217/business-intelligence-reporting-bi-reporting>

TechTarget. Data analytics (DA). 2020. Luettu: 31.7.2021 Luettavissa:

<https://searchdatamanagement.techtarget.com/definition/data-analytics>

Vitantonio, J. & Mahler, M., 2018, Mastering Qlik Sense : Expert techniques on self-service data analytics to create enterprise ready Business Intelligence solutions. Packt Publishing, Limited

Liite 1: Aineistonhallintasuunnitelma

Kehitysprojekti:

Kehitysprojektin aikana pidetään päiväkirjaa (aineisto), johon kerätään teknistä tietoa projektista. Tämä tieto analysoidaan opinnäytetyötä varten. Päiväkirjaa säilytetään tekijän tietokoneen C- asemalla, ja siitä tehdään säännöllisesti varmuuskopioita tekijän OneDriveen. Päiväkirjaa säilytetään C- asemalla ainakin vuoden verran opinnäytetyön valmistumisesta. Lisäksi toimeksiantajalta saatiin materiaalit kehittämistyötä varten. Materiaalit eivät sisällä henkilötietoja eivätkä muuta arkaluonteista tietoa. Tiedostoa säilytettiin tekijän tietokoneen C: -asemalla ja kehittämistyöhön liittyvässä järjestelmässä, johon tiedosto oli kehittämistyötä varten ladattu.