

Asiakastyytyväisyyden vaikutukset asiakkuuden arvoon

Case: QlikView



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Hämeenlinnan korkeakoulukeskus
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma

Syksy, 2019

Julius Pehkonen

Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma
Hämeenlinnan korkeakoulukeskus

Tekijä	Julius Pehkonen	Vuosi 2019
Työn nimi Case: QlikView	Asiakastyytyväisyyden vaikutukset asiakkuuden arvoon	
Työn ohjaaja	Lasse Seppänen	

Opinnäytetyö tehtiin toimeksiantona vakuutusalan yritykselle. Toimeksiantajan pyynnöstä tutkittiin asiakastyytyväisyyden ja henkilöstötyytyväisyyden vaikutuksia asiakkuuden arvoon. Asiakastyytyväisyyden ja henkilöstötyytyväisyyden vaikutuksesta asiakkuuden arvoon on puhuttu pitkään, mutta mitään konkreettisia selvityksiä ei ole yrityksessä tehty. Tavoitteena oli luoda QlikView -raportointinäkökulma organisaation johdolle, jossa on visualisointina asiakastyytyväisyyden vaikutukset asiakkuuden arvoon helposti ymmärrettävässä ja analysoitavassa muodossa.

Toiminnallisen osuuden tueksi teoriaosuudessa käsiteltiin Business Intelligencen hyötyjä, datan visualisoinnista, visuaalisia ominaisuuksia sekä datan- ja visualisointien analysoimista. Myös työssä käytettävät mittarit sekä QlikView-sovellus ja sen käytössä huomioitavat asiat on käsitelty teoriassa.

Tutkimuksessa tehtyjen visualisointien perusteella voidaan päätellä, että asiakkuuden arvo ja asiakastyytyväisyys korreloivat heikosti keskenään. Paras tapa tuoda esille asiakastyytyväisyyden vaikutus on verrata NPS-kyselyyn vastanneiden asiakkaiden asiakkuuden arvon kehitystä NPS-vastausten perusteella. Siitä nähdään selkeästi miten paljon tuottavampia suosittelijat ja passiivit ovat olleet keskimäärin verrattuna arvostelijoihin. Työssä tutkittiin myös henkilöstötyytyväisyyden vaikutuksia, mutta mitausjakso on vielä niin lyhyt, että tuloksille ei voida vielä antaa painoarvoa.

Avainsanat QlikView, Business Intelligence, datan visualisointi, asiakkuuden arvo, asiakastyytyväisyys

Sivut 26 sivua

Degree Programme in Business Information Technology
Hämeenlinna University Centre

Author	Julius Pehkonen	Year 2019
Subject	Effects of customer satisfaction on customer value Case: QlikView	
Supervisor	Lasse Seppänen	

The thesis was commissioned by an insurance company. At the company's request, the effects of customer satisfaction and staff satisfaction on customer value were explored. The effect of customer satisfaction and staff satisfaction on customer value has been discussed for a long time, but no concrete study has been carried out in the company. The goal was to create a QlikView reporting view for the organization's management that visualizes the impact of customer satisfaction on customer value in an easy-to-understand and analyzed format.

To support the functional part, the theoretical part covered the benefits of Business Intelligence, data visualization, visual features and data and visualization analysis. The metrics used in the work, as well as the QlikView application and the cautions to be considered in its use, have also been dealt with in theory.

Based on the visualizations made in the study, it can be concluded that there is a weak correlation between customer value and customer satisfaction. The best way to show the effect of customer satisfaction is to compare the development of the customer relationship value of the customers who responded to the NPS survey based on the NPS responses. It clearly shows how much more productive recommenders and passives have been on average compared to critics. The work also examined the effects of staff satisfaction, but the measurement period is still so short that the results cannot yet be given value.

Keywords QlikView, Business Intelligence, Data Visualization, Customer Value, customer satisfaction

Pages 26 pages

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
2	QLIKVIEW BI-TYÖKALU	2
2.1	Business Intelligence	2
2.2	QlikView'n datalähteet.....	4
2.3	Datan käsittely QlikView'llä.....	4
2.4	Datan mallintaminen QlikView'llä.....	5
3	DATAVISUALISOINTI	8
3.1	Datavisualisointi	8
3.2	Visuaaliset ominaisuudet ja analysointi.....	9
4	ASIAKKUUDEN ARVON JA ASIAKASTYYTYVÄISYYDEN MITTARISTOT	13
5	QLIKVIEW–RAPORTOINTI SOVELLUKSEN LUOMINEN	15
5.1	Suunnittelu ja aineiston kerääminen	15
5.2	Datan käsittely skriptieditorissa.....	16
5.3	Datamalli	18
5.4	Visuaaliset ratkaisut ja analyysit	19
6	TULOKSET	25
7	YHTEENVETO	26
	LÄHTEET	27

1 Johdanto

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tutkia asiakastyytyväisyyden ja henkilöstötyytyväisyyden vaikutusta asiakkuuden arvoon. Työn edetessä käytiin keskustelua toimeksiantaja yrityksen liiketoiminnan johdon kanssa toteutuksesta ja eri näkökulmista, miten on järkevintä visualisoida datasta saatavia näkymiä ja mitä yhteyksiä lopputuloksista voidaan vetää.

Yleisesti asiakastyytyväisyyttä, henkilöstötyytyväisyyttä ja asiakkuuden arvoa mitataan useissa yrityksissä ja niiden keskinäisestä vaikutuksesta puhutaankin paljon. Tämän vuoksi onkin erikoista, että vaikutuksista ei kuitenkaan esitetä missään varsinaista näkymää, minkä vuoksi halusin paneutua tähän ongelmaan opinnäytetyössäni.

Opinnäytetyö on toiminnallinen ja se on toteutettu isolle vakuutusalan yritykselle. Toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa konkreettinen visualisointi kohdeyritykselle asiakastyytyväisyyden vaikutuksista asiakkuuden arvoon sekä henkilöstötyytyväisyyden vaikutuksesta asiakastyytyväisyyteen.

Toimeksiantaja näki tämän aiheen tutkimisen tarpeellisena, sillä tahtotilana on tuottaa ajantasaista näkymää johdolle ja henkilöstölle strategisten tavoitteiden nykytilasta ja etenemisestä. Projektin avulla saadaan myöskin tärkeää tietoa johdolle, sillä yrityksen tahtotila on erottua henkilökohtaisella ja palkitsevalla asiakaskokemuksella.

Opinnäytetyön teoriaosuus koostuu Business Intelligencestä, QlikView-sovelluksen ominaisuuksista, datan visualisoinnista ja asiakastyytyväisyyden ja asiakkuuden arvon mittaristoista. Näillä on tarkoitus luoda käsitys Business Intelligence -sovelluksien hyödyistä, siitä miksi ja miten dataa visualisoidaan, millä mittareilla asiakastyytyväisyyttä ja asiakkuuden arvoa mitataan ja miten QlikView toimii.

Opinnäytetyössäni pyrin avaamaan, kuinka eri organisaatiot pystyvät hyödyntämään BI-työkaluja kuten QlikView'ta sekä datavisualisointia toimintansa parantamiseksi. Teoriataustani ja tutkimustuloksiini tukeutuen pyrin vastaamaan seuraaviin tutkimuskysymyksiin. Miten henkilöstön tyytyväisyys vaikuttaa asiakastyytyväisyyteen? Miten asiakastyytyväisyys vaikuttaa asiakkuuden arvoon? Mitä arvoa BI-työkalut ja datavisualisointi antavat kohdeyritykselle?

2 QlikView bi-työkalu

Qlik on perustettu alkujaan nimellä Qliktech. Qlik tuottaa yrityksille BI-ohjelmistoratkaisuja, jotka mahdollistavat vaivattomat data-analyysit ja raportointiratkaisut. Yritys aloitti toimintansa Ruotsissa Lundissa 1993, jossa yrityksellä on edelleen toimintaa. Qlik teki läpimurtonsa 2000-luvun alkupuolella ja onkin ollut Amerikan nopeimmin kasvaneita teknologiayrityksiä Forbesin vuonna 2012 tekemän listauksen mukaan. (Oresundstartups, 2014.) Nykyään yritys työllistää yli 2400 ihmistä ympäri maailmaa. Asiakkaita Qlikillä on noin 45000 (Qlik, 2018, s. 3).

Qlikin tarjoamia tuotteita ovat muun muassa QlikView ja Qlik Sense (Oresundstartups, 2014). Qlik on alusta saakka luottanut erilaiseen lähestymistapaan BI-työkaluissa kuin muut alan yritykset. Lähtökohtana on tuottaa työkaluja, joilla yritykset pystyvät itse tuottamaan omat analyysinsä. Qlik kuvaakin itseään liiketoiminnan löytämisyritykseksi ennemmin kuin datan löytämisyritykseksi. (Garcia & Harmsen, 2012, s. 35-36.)

QlikView on alkujaan QlikTechin kehittämä BI-työkalu. QlikView-sovellukset vaativat aina skriptin, joka on välttämätön rakennettavan sovelluksen toiminnalle. QlikView onkin kehittänyt tähän oman kielensä. QlikView skripti on koodia, jota kirjoitetaan SQL-tyyppisellä QlikView-syntaksikielellä. Skriptillä kontrolloidaan datayhteyksiä, poistoja, muokkauksia, yhdistämisä, lataamista ja varastoja. (Floyd, 2013, s. 29; Garcia & Harmsen, 2012, s. 35-36.)

2.1 Business Intelligence

Business Intelligence (BI) on Maheswarin (2014, s. 3) mukaan informaation keräämistä, analysoimista ja raportointia organisaation ja sen toimintaympäristön suorituskyvystä. BI-työkalut tuovat monia etuja yritykselle eri muodoissa. Ne mahdollistavat visuaaliset sekä automatisoidut ratkaisut, helpottavat syväanalyysien tekemistä, säästävät aikaa sekä ovat vaivattomia käyttää. Lisäksi ne mahdollistavat yhteis- ja mobiilikäytön ja ovat usein edullisia. (Greenstep, 2019.) Yleisesti hyviä arvosteluja saaneita BI-työkaluja tällä hetkellä on esimerkiksi QlikView, SAP Business Intelligence, Vista, Zoho Analytics ja Microsoft Power BI (Financeonline, 2019; Haije, 2018).

Yrityksien johtaminen on vahvasti informaatiopohjaista ja siksi datan muokkaaminen ymmärrettävään ja analysoitavaan muotoon on tärkeää. Raaka data on epätäydellistä, vanhaa, täynnä virheitä ja epä johdonmukaista. Yritykset tarvitsevat datan muokkaamiseen BI-ratkaisuja, jotta data olisi ymmärrettävässä muodossa muun muassa päättäjien tulkittavissa. (Sherman, 2014, s. 3.)

BI toimii yrityksen arvoajureiden, eli yrityksen tarjoaman tuotteen arvoa nostavien tekijöiden, tukena ja siksi datasta saatava informaatio onkin yrityksen toiminnan kannalta arvokasta. Datasta saatu informaatio tukee kannattavuuden kasvua ja madaltaa kustannuksia luoden yritykselle taloudellista arvoa. Vaikutukset tuottavuuteen näkyvät suorituskyvyn parane misena, prosessien nopeutumisena, manuaalisten interventioiden vähe nemisenä ja volyymin kasvuna. (Loshin, 2013, s. 18; TrackMaven 2019.)

Saatu informaatio toimii pohjana, kun kasvatetaan yrityksen luottamusta asiakkaiden, markkinoiden, työntekijöiden ja hankkijoiden näkökulmasta. Lisäksi informaatio madaltaa riskiä, kun näkyvyys asiakkaisiin ja markki naan paranee. Myös pääomariski laskee, säännösten noudattaminen hel pottuu ja tietovuotojen sekä petosten riski vähenee. (Loshin, 2013, s. 18.)

Yritykset käyttävät useita eri tekniikoita oman ympäristönsä ymmärtä miseksi sekä ennustaakseen tulevia muutoksia. Dataan pohjautuvat pää tökset ovat huomattavasti tehokkaampia kuin tunteisiin pohjautua pää töksenteko, jota aiemmin hyödynnettiin merkittävästi enemmän. Päätök set, jotka pohjautuvat tarkkaan dataan, informaatioon, tietoon, kokeilui hin ja testaukseen sekä joissa käytetään tuoreita näkökulmia ovat toden näköisempiä menestymään ja johtavatkin kestävään kasvuun. Informaa tion ymmärtäminen on yrityksen elinehto, jonka avulla luodaan etua, jota hyödyntämällä pystytään luomaan arvoa. (Maheswari, 2014, s. 21; Loshin, 2012, s. 15.)

Paras tapa kasvun tavoittelussa on tuntee yrityksen oma data. Siksi orga nisaatioiden on tärkeää kerätä dataa, tutkailla ja analysoida sitä, tehdä oi valluksia ja lopulta tuoda oivallukset osaksi toimintamalleja. Datasta etsi tään siis yritykselle arvoa, oivalluksia ja kilpailuetua. BI toimii työkaluna yri tyksen tavoittelussa parempia ratkaisuja menestyäkseen. (Maheswari, 2014, s. 22-23.)

Jotta yritykset pystyvät mukautumaan tulevaisuudensuunnitelmiin, omaa liiketoimintakenttää tulee monitoroida. Yrityksen tulee siis jatkuvasti seu rata, miten oma liiketoimintaympäristö muuttuu ja oma tehokkuus kehit tyty. Maheswarin mukaan tehokkaassa monitoroinnissa huomioidaan koko ala: kilpailijat, toimittajat ja asiakkaat. Monitorointiin tarvitaan tasapaino tettuja tuloskortteja, joilla omaa kehittämistä ja toimintaa johdetaan. (Ma heswari, 2014, s. 2.)

Tuloskorttien avulla organisaatio seuraa oman toiminnan terveyttä ja kes tävyyttä. Tuloskorttien määrittelyt ovat johdon vastuulla, joka päättää seu rattavien tekijöiden tehokkuusindeksit ja tulosalueet. Kustomoidut rapor tit tulee suunnitella ja toimittaa halutuun tiedoin jokaiselle johtajalle. BI työkaluilla raportit voidaan muuntaa helposti muokattaviksi dashboar deiksi eli visuaalisiksi mittaristoiksi, jotka tuottavat näkymän nopeasti hel posti ymmärrettävään muotoon. (Maheswari, 2014, s. 2.)

2.2 QlikView'n datalähteet

Toimiakseen QlikView ei suoranaisesti tarvitse erityistä datavarastoa, mistä se hakee datansa. Datan pitää kuitenkin sijaita jossain, jotta QlikView pystyy käsittelemään ja visualisoimaan sen. QlikView voi käyttää hyväkseen lähes mitä vain standardimallista tietokantaa, tiedostomuotoa (esim. .tab, .xls .csv) tai verkkosivua. Dataa voidaan siis tallentaa ja hallinnoida useissa eri systeemeissä ja siksi datan erotteluun tarvitaankin useita erilaisia metodeja. (Garcia & Harmsen, 2012, s. 92.)

QlikView pystyy hyödyntämään eri tietokannanhallintajärjestelmiä, kuten avointa tietokantayhteyttä (Open Database Connectivity, ODBC) tai objektien linkittämistä ja upottamista tietokantaan (Object Linking and Embedding Database, OLE DB). Garcia & Harmsen (2012, s. 93) kuvailevat näitä ODBC- ja OLE DB -ajureita kyselyn kääntäjinä QlikViewn ja tietokannanhallintajärjestelmän välillä. Toimittajat käyttävätkin tyypillisemmin ODBC- ja OLE DB -yhteyksiä, koska ne ovat olleet niin pitkään käytössä. QlikView tukee myös kustomoituja datalähteitä. Ne vaativat tuekseen kuitenkin C- tai C++-koodia, jotta yhteys datalähteen ja QlikView'n välille voidaan luoda. (Garcia & Harmsen, 2012, s. 92-95.)

QlikView mahdollistaa datan lataamisen myös tyypillisimmistä taulukkotiedostoista kuten xlsx, xls, scv, txt, tab, xml tai html. Kun kyseessä on taulukko muotoinen datalähde, datan hyödyntämisen kannalta on tärkeää, että sisältö on luettavassa muodossa ja rakenne on ymmärrettävä. Traditionaalinen rivi- ja kolumnimuoto on datan lukemiseen helpoin. Kyky lukea taulukkotiedostoja on hyödyllistä varsinkin, kun halutaan yhdistää tietoa tietokannanhallintajärjestelmistä ja liiketoiminnan itse luomasta datasta, jota ei ole tallennettu tietokantaan. (Garcia & Harmsen, 2012, s. 97.)

2.3 Datan käsittely QlikView'illä

Ennen kuin on mahdollista tehdä visualisointeja, analyysyjä ja raportteja QlikView'illä, täytyy dataa muokata siihen muotoon, jotta saadaan toimiva datamalli. QlikView'ssä on sisäänrakennettu Skripti-kieli, jonka avulla dataa muokataan. Skripti rakentuu komentojen jatkumoista, joilla manipuloidaan dataa tai ehdollisesti kontrolloidaan tapaa, jolla skripti suorittaa kyseisiä komentoja. Esimerkiksi voit yhdistää tauluja toisiinsa tai ohittaa osan skriptiä, jos jokin ehto ei toteudu. QlikView'n skripti toteutuu aina peräkkäisessä järjestyksessä ylhäältä alaspäin ja vasemmalta oikealle. (Garcia & Harmsen, 2012, s. 258, 262.)

QlikView'ssä on monipuolinen skriptieditori, jonka avulla hallitaan skriptin kulkua, tehdään komentoja ja ehtoja sekä hallitaan erilaisia datatyyppejä. QlikView'n skriptit paisuvat helposti monimutkaisiksi ja siksi välillä tarvi-

taan debuggeria. Debuggeri auttaa löytämään virheet skriptistä ja ratkaisemaan ne. Debuggeri on siis oiva toiminto skriptin hallintaan, jos skriptin ajaminen epäonnistuu. Debuggerilla voit ajaa normaalisti koko skriptin "run" painikkeesta tai "animate" painikkeesta, jolloin skripti etenee normaalisti, mutta tekee lyhyen stopin jokaisessa skriptin vaiheessa, jolloin sen seuraaminen on helpompaa. Myös yksittäistä skriptin kommentia voidaan debugata. (Garcia & Harmsen, 2012, s. 257-258, 297-298)

Kun QlikView'illä ladataan ja muokataan dataa skriptieditorissa, tulee ymmärtää miten QlikView'n assosiativinen logiikka toimii. Se yhdistää automaattisesti saman nimiset kentät toisiinsa luomalla synteettisen avaimen. Jos kenttiä on enemmän, niin ne kannattaa yhdistää toisiinsa concatenate-komennolla, sillä useista kentistä koostuva synteettinen avain ei ole tehokas. QlikView'n skripti perustuu paljolti SQL:ään, joten tiedostojen yhdistämisen voi tehdä esim. concatenate- tai eri join-komennoilla. Jos haluamme, että QlikView kohtelee kahta taulua datamallissa erillisinä, täytyy se määrittää noconcatenate-komennolla. (Garcia & Harmsen, 2012, s. 268-278.)

QlikView'ssä taulujen tallentaminen on myös järkevää niiden uudelleen käyttämisen kannalta, sekä se usein selkeyttää skriptin rakentamista. Tauluja voidaankin tallentaa qvd-tiedostoina uudelleen käyttöä varten. (Garcia & Harmsen, 2012, s. 282.)

Skriptieditori ei ole ainoa paikka, jossa dataa voi muokata. Aina kun lähde-tään luomaan uutta kaaviota, on siihen mahdollista tehdä suoraan matemaattisia kaavoja expression editorin kautta. Expression editor on tarkoitettu lausekkeiden muokkaamiseen. Lausekkeet koostuvat toiminnoista, kentistä ja matemaattisista operaattoreista kuten (+-*/=). Niiden avulla voidaan itse luoda omia laskelmia, jotka perustuvat sovelluksessa oleviin tietoihin. Lausekkeet tekevät QlikView'n käytöstä tehokkaampaa ja dynaamisempaa, koska ne mahdollistavat otsikoiden, tekstitysten, alaviitteiden ja ulottuvuuksien muokkaamisen. Lausekkeiden lopputuloksena on visuaalinen näkymä, joka muokkautuu tehtyjen valintojen mukaan. (Qlik, 2019.)

2.4 Datan mallintaminen QlikView'illä

Datan mallintaminen on tyypillisesti kenttien uudelleen nimeämistä, jotta saadaan aikaan haluttuja yhteyksiä tai vältetään yhteyksiä taulujen välillä, joita ei haluta. QlikView'illä toimiessa, ollaan välillä tilanteessa, jossa on syntynyt useita yhteyksiä eri tauluihin. Yhteydet aiheuttavat välillä ei-toivottuja synteettisiä avaimia tai pahimmillaan skripti jää toistamaan kommentia loputtomiin ja ohjelma kaatuu. Siksi onkin tärkeää luoda hyvä datamallinnus. (Redmond, s. 198.)

QlikView'n datamallinnuksessa dimensionaalinen näkökulma on useimmiten paras näkökulma mallinnukseen. Joissain tapauksissa monimutkainen

data vaatii hybridejä näkökulmia mallintamiseen ja QlikView'n ominaisuudet tukevatkin tätä. (Redmond, s. 198.)

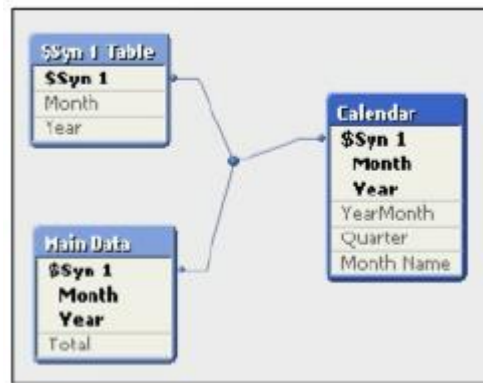
Dimensionaaliset mallit koostuvat yhdestä faktataulusta ja erillisistä dimensionaalisista tauluista. Faktataulu sisältää pääavaimen ja erillisiä avaimia, joilla dimensionaaliset taulut linkitetään faktatauluun. QlikView:ssä dimensionaaliset mallit kuten tähti- ja lumihuutalemallit ovat hyödyllisiä, sillä ne nopeuttavat QlikView'n toimintaa, kun taulujen välillä on vähemmän linkkejä. Dimensionaaliset mallit ovat helppoja ymmärtää ja niiden laajentaminen on helppoa. (Garcia & Harmsen, 2012, s. 128-131.)

QlikView'llä datamallinnus on välillä monimutkaisempaa. Tällaisia tilanteisiin joudutaan esimerkiksi, kun käytetään useampaa faktataulua tai tauluissa on useita avainkenttiä, jotka linkittyvät toisen ulottuvuuden tauluun. Helpoin tapa välttää monimutkaiset datan mallinnukset, on yhdistää faktataulut yhdeksi isoksi faktatauluksi, jotka saavat useimmiten lumihuutale- tai tähtimallinnuksen muodon. (Redmond, s. 199.)

QlikView:ssä datamallit voivat olla rakenteellisia tai dimensionaalisia malleja. QlikView:ssä ei ole merkityksellistä millainen datamalli on, sillä jokainen muuttuu QlikView:ssä assosiativiseksi datamalliksi. Assosiativinen datamalli ei vain sisällä eri lähdetaulukoita, joista data kerätään, vaan kaikki taulukot ovat yhdistettynä toisiinsa. Tämä mahdollistaa poikittaisulottuvuuksien kautta datan kokoamisen sekä informaation keräämisen. (Garcia & Harmsen, 2012, s. 132.)

QlikView luo assosiaatioita taulujen välille taulujen kenttien nimien avulla, jolloin assosiaatiot syntyvät jokaisen taulun välille, joissa on vähintään yksi samanniminen kenttä. QlikView toimii itsenäisesti datamallin rakentajana luomalla yhteydet automaattisesti, vaikka kehittäjä ei itse taulujen yhteyksiä määrittäisikään. Tämä vaatii kehittäjältä tarkkuutta, sillä lähdetaulujen kenttien nimien tulee olla oikein. Kun ladataan useista tauluista tietoa, on tärkeää nimetä kenttiä uusiksi, jotta samaa dataa sisältävät kentät voidaan yhdistää ja datamalli lähtee muodostumaan oikeanlaiseksi. (Garcia & Harmsen, 2012, s. 133-134.)

Kun kahdessa taulussa on useampi samanniminen kenttä, QlikView välttää näiden välisen konfliktin luomalla synteettisen taulun. Synteettiseen tauluun sisällytetään tauluja yhdistävät kentät sekä synteettinen avain kuvan (1) esimerkin mukaan. Synteettinen avain on kombinaatio kaikkia taulujen välisiä kenttiä, jotka jakavat saman nimen. Taulut, joista kentät on otettu, sisältävät nyt synteettisen avaimen, jonka avulla kaksi taulua automaattisesti linkittyvät toisiinsa. Synteettisiä tauluja tulisi kuitenkin välttää aina kun se on mahdollista, sillä ne vaikuttavat suorituskykyyn ja saattavat kuluttaa saatavilla olevia resursseja. (Garcia & Harmsen, 2012, s. 136-137.)



Kuva 1. Synteettiset avaimet datamallissa (Garcia & Harmsen, 2012, s. 137.)

Synteettisten avainten syntymiseen voidaan vaikuttaa muutamilla eri keinoilla. Synteettiseen avaimeen kuuluvia kenttiä voidaan nimetä uusiksi, jos niiden ei ole tarkoitus olla yhteydessä kahteen tauluun tai ongelmallisen kentän voi poistaa toisesta taulusta tai tilanteessa voi luoda moniosaisen avaimen, jolla yhdistetään kentät, jotka oikeasti linkittyvät kahden kentän välillä. (Garcia & Harmsen, 2012, s. 137.)

3 Datavisualisointi

Datan visualisointia varten data on ensin analysoitava. On tärkeää ymmärtää, millaista dataa on käytettävissä ja millaisessa muodossa se kannattaa esittää. Lisäksi on huomioitava mitä data on ja millaisia datatyyppejä on, jotta dataa pystytään hyödyntämään oikein. (Sahay, 2016, s. 10.)

Data voidaan määrittää kvalitatiiviseen ja kvantitatiiviseen dataan. Sahay (2016, s. 10) kuvaileekin dataa kokoelmiksi toisiinsa liittyvistä havainnoista. Numeerinen data, joka voidaan esittää numeroin, kuten lämpötila, myynti tai pituus, on kvantitatiivista dataa. Kvalitatiivinen datan mittaaminen tapahtuu puolestaan kategorioimalla dataa, siksi se tunnetaankin kategorisena datana. Kategorista dataa on esimerkiksi kyllä/ei-kysymykset ja tuotearvostelut huono/hyvä/erinomainen kategorisella asteikolla.

Dataa voidaan myös katsoa suhteessa aikaan tai poikkileikkauksena datasta. Kun katsotaan datan aikasidonnaisuutta, laitetaan data tyypillisesti viikko tai kuukausitasolle esimerkiksi myyntejä tarkastellessa. Poikkileikkauksidataa havainnoidaan aina samalta ajalta, eli havainnot vastaavat aina tiettyyn pisteeseen ajassa. Esimerkiksi pörssin arvo jokaisen kuukauden 5. päivänä viimeisen 12 kuukauden ajalta. (Sahay, 2016, s. 10.)

Datan voidaan myös luokitella sen perusteella, onko se jatkuvaa vai erillistä. Erillinen data on jatkuvan prosessin tuotosta. Esimerkiksi Volvon myymät autot viimeisen kvartaalin aikana tai myydyt talot Helsingissä viimeisen kvartaalin aikana. Nämä ilmaistaan aina kokonaisnumeroina ja ovat esimerkkejä erillisestä datasta. Jatkuva data voi puolestaan ottaa tietyllä asteikolla minkä vain arvot, esimerkiksi lämpötila tai pituus. (Sahay, 2016, s. 10-11.)

3.1 Datavisualisointi

Yukin & Diamondin (2014, s. 7-8) mukaan datan visualisoinnissa on kyse siitä, että datan esittämistä lähestytään visuaalisesta tai artistisesta näkökulmasta normaalista raportointimetodista poiketen. Tyypillisemmin datavisualisoinnissa käytetään dashboardeja ja infograafeja. Molemmat ovat tyypillisesti kombinaatioita kaavioista, tekstistä ja kuvista, joiden avulla data esitetään.

Datavisualisointia hyödynnetään kaikenkokoisissa yrityksissä. Sen avulla pyritään saamaan selville, mitä kerätyllä datalla oikeasti tarkoitetaan. Esimerkiksi sosiaalisen median ja mobiilisovelluksien kautta saatava data on valtava. Jotta kyseistä dataa voitaisiin hyödyntää, se tulee laittaa visuaaliseen muotoon. Siksi datan esittämiseen käytetään erilaisia taulukoita, kaavioita tai infograafeja. (Yuk & Diamond, 2014, s. 8.)

Dataa visualisoidaan, koska tietyssä pisteessä on lähes mahdotonta enää yhdistää dataa käsitteisiin. Datan visualisoinnin avulla pystytään saavuttamaan parempaa ymmärrystä siitä, mitä data tarkoittaa verrattuna siihen, että yritetään muistaa kaikki listattu informaatio. Hindermanin (2015, s. 176-177) mukaan tätä datan muokausprosessia kutsutaan datatieteeksi. Hindermanin mukaan datan muokausprosessissa tulisi elää ja tarkkailla asioita siinä maailmassa, mitä haluaa tutkia. Ympäristöä tulisi tarkkailla ja kerätä siitä asioita dataksi. Kerättyä dataa tulee prosessoida, puhdistaa ja tehdä tutkivia analyyskejä. Tämän jälkeen datan ympärille voidaan rakentaa malleja ja sitä voidaan analysoida. Lopuksi tulokset tulee kommunikoida, visualisoida ja analysoida raportiksi. Näistä voidaan tehdä johtopäätöksiä ja syväanalyyskejä.

Suunnitteluvaiheessa tulee ottaa huomioon, miten datan sisältö vaikuttaa siihen, miten tuotat tuotteen loppukäyttäjälle. Datan keräämisen ja analysoinnin prosessin ymmärtäminen auttavat hahmottamaan, kuinka paljon työtä vaatii, että massadatasta löydetään tarvittava tieto ja että se kyetään muuttamaan hyödylliseen visuaaliseen muotoon. (Hinderman, 2015, s. 175.)

Jos data on huonosti suunniteltu tai vanhalta näyttävä, visualisointi jää useimmiten käyttämättä. Visualisoinnissa datan pitää olla myös skaalautuvaa saatavuuden sekä ylläpidon ja muuteltavuuden näkökulmasta. Visualisoinnin on tärkeintä näyttää niitä tietoja mitä halutaan, siksi suunnitteluvaiheessa tulisi olla selkeää mihin sitä käytetään. Visualisointien tulisi olla lisäksi saatavilla kaikilla laitteilla, milloin vain ja missä vain. Edellä mainitut asiat tulee ottaa huomioon, jotta voidaan taata datan visualisoinnin onnistuminen. (Yuk & Diamond 2014, s. 10-11.)

3.2 Visuaaliset ominaisuudet ja analysointi

Jotta visualisointeja voidaan käyttää fiksusti, tulee ymmärtää miten ihmiset tulkitsevat visuaalisia ominaisuuksia. Kognitiivinen tiede on mahdollistanut ihmisen aivojen skannauksen ja näin ollen myös aivojen analysoinnin. On siis mahdollista seurata, miten aivot reagoivat, kun ihminen näkee joitain. Aivot keräävät nähdystä asioista kokonaisuuden, jota ihminen luulee katsovansa, vaikka todellisuudessa silmät keräävät informaation pienissä paloissa. Esimerkiksi ihmisen lukiessa tekstiä aivot muodostavat lukemista sanoista mentaalisen kuvan, jonka jälkeen katse siirtyy nopeasti jo seuraavaan osaan tekstiä. (Yuk & Diamond, 2014, s. 67-68.)

Yuk & Diamond (2014, s. 68) mukaan graafisten suunnittelijoiden tulisi tuntea Gestaltin:n teoria. Teoriassa painotetaan näkökulmaa, jonka mukaan kokonaisuus on aina suurempi kuin sen osien summa. Teoria koostuu useasta lainalaisuudesta ja se sisältää läheisyyden, samankaltaisuuden, päät-

tämisen, jatkuvuuden ja kuvioiden sekä taustojen konseptit. Nämä konseptit kuvaavat miten ihmisen aivot käsittävät eri visuaaliset informaatiot. Teorian ymmärtäminen tukee informatiivisten visualisointien luomista.

Läheisyyden lainalaisuuden mukaan visualisoinnissa lähekkäin olevien kohteiden oletetaan kuuluvat samaan ryhmään, koska ne ovat lähellä toisiaan ja erillään muista ryhmistä. Samankaltaisuudella tarkoitetaan sitä, kun kohteet näyttävät samalta ja ovat saman muotoisia, oletetaan niiden liittyvän toisiinsa. Jos ne ovat visualisoinnissa myös lähekkäin, voidaan niiden nähdä edustavan samaa ryhmää. (Yuk & Diamond, 2014, s. 68-71.)

Ihminen tulkitsee tiettyjä kuvioiden ominaisuuksia automaationa. Jos tuesta kuvioista puuttuu palasia, esimerkiksi ympyrästä, silmät tapaavat täyttää puuttuvat palat ja kuvittelee sen kokonaiseksi ympyräksi. Tai kun objektin kuvataan liikkuvan tiettyyn suuntaan esimerkiksi nuolella, ihminen kuvittelee sen jatkavan liikettä siihen suuntaan. Myös kuvia tulkittaessa on nähtävillä tyypillisesti kuvio tai kuvion tausta, riippuen siitä, miten ihminen kuviota katsoo, jompikumpi näistä nousee esille. (Yuk & Diamond, 2014, s. 68-71.)

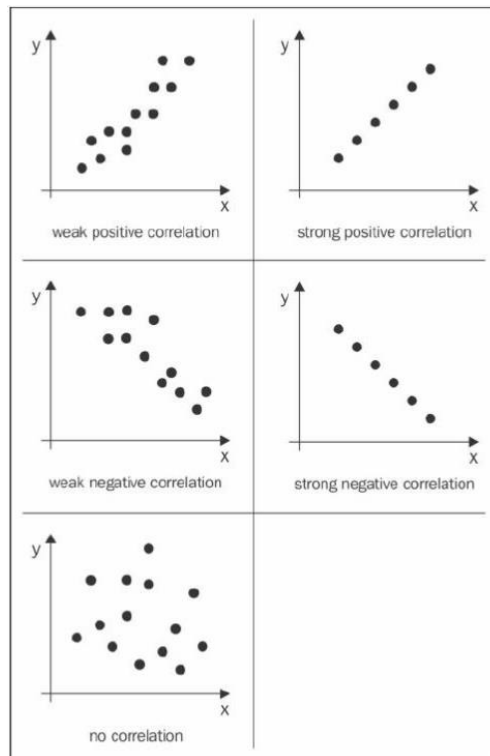
Kun data on saatu muokattua graafeiksi, voidaan siirtyä visuaalisten ominaisuuksien tarkasteluun. Visualisoinnilla pystytään paljastamaan datan sisältämä tarina visuaalisten ominaisuuksien avulla. Erilaisia solmukohtia ja rajoja kuvaavia asioita kuten ikä, tulot, suhteet tai ostosten tiheys kuvataan useimmiten visuaalisilla ominaisuuksilla kuten värillä, viivan paksuudella, koolla ja merkeillä. Oikean esitystavan valitseminen on tärkeää sen kannalta mitä halutaan visualisoinnin katsojalle nostaa esiin. Esimerkiksi voidaan korostaa haluttuja asioita värillä, sillä se nousee vahvasti esiin tai tekemällä kohteista suuria, jolloin ne ovat visuaalisesti dominoivampia. (Brath & Jonker, 2015, s. 125-126.)

Tutkimuksen kannalta oli myös merkittävää pohtia, kuinka visualisoidaan korrelaatioanalyysin tulokset. Koska tarkoituksena on katsoa näkymää aikadimension kautta ja siten nähdä miten mitattavat kohteet muuttuvat ajan saatossa suhteessa toisiinsa ja löydetäänkö niiden väliltä yhtäläisyyttä, valittiin korrelaatioanalyysin visualisoinnin keinoksi trendianalyysin.

Korrelaatioanalyysin voi toteuttaa käyttämällä pistekuviota, joka mahdollistaa yhteyksien löytämiseen tutkittavien asioiden välillä. Analysoijan on kuitenkin tulkittava, onko yhteydelle jokin selkeä syy vai onko se täysin sattumaan. Yhteyksien löytämiseen on järkevintä käyttää visuaalisia keinoja ja matemaattisia metodeja, joilla yhteys todistetaan mittareiden välillä. Pistekuvio sisältää pistesymboleja, jotka kuvaavat kahta eri mittaria x- ja y-akselin välillä, joilla yhteyttä todennetaan. (Pover, 2013, s. 105.)

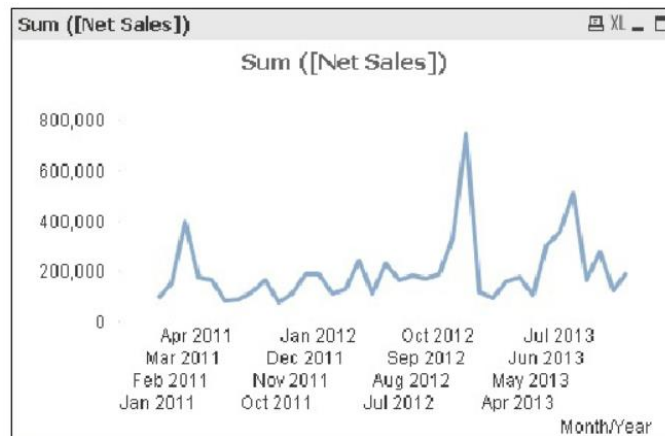
Pistekuviota analysoidessa katsotaan miten pisteet ovat asettuneet x- ja y-akselin välillä. Kuvassa 2 pisteet kuvaavat tietyn hetken keskiarvoa kahden

akselin välillä ja tuovat esiin miten vahva yhteys näillä on toisiinsa. Dimensioiden korrelaation ollessa positiivinen lähtevät pisteet nousemaan vasemmalta alhaalta oikealle ylös suorana viivana. Jos kyseessä on negatiivinen korrelaatio lähtevät pisteet y-akselin yläosasta ja lähtevät laskemaan kohti x-akselia oikeassa reunassa. Jos korrelaatiota ei ole, ovat pisteet ympäriinsä x- ja y-akselin välillä. (Pover, 2013, s. 108-109.)



Kuva 2. Pistekuvio (Pover, 2013, s. 109.)

Trendianalyysissä analysoidaan arvoja tietyllä aikavälillä. Siinä katsotaan, miten kasvu tai lasku kehittyy kahden aikavälin välillä. Tyypillisesti tarkastelu väli on viikko-, kuukausi- tai kvartaalitasoilla. Visualisoinnissa voidaan esittää muutoksen prosenteissa tai oikeana arvona kuten kuvassa 6 on esitetty. Trendianalyysi esitetään tyypillisesti käyttäen viivadiagrammia. (Pover, 2013, s. 60.)



Kuva 3. Trendianalyysi (Pover, 2013, s. 62.)

Korrelaatioanalyysin tukena voidaan käyttää myös sijoitusanalyysiä. Sen avulla esitetään tyypillisesti, kuka on tehnyt suoritteita, tai millaisia suoritteita on tehty eniten. Sijoitusanalyysit esitetään tyypillisesti pylväsdiagrammeihin. Sen avulla on helpoin esittää arvojen suhteita toisiinsa tai auttaa hahmottamaan kappalemäärien suhteita toisiinsa kuten myöhemmin on esitetty. (Pover, 2013, s. 40.)

4 Asiakkuuden arvon ja asiakastyytyväisyyden mittarit

Asiakastyytyväisyyttä mitataan tässä työssä Net Promoter Score -mittarilla (NPS) ja First Call Resolution - mittarilla (FCR). Työn kolmas tärkeä mittari on Customer Lifetime Value (CLV).

NPS-mittari kertoo, kuinka todennäköisesti asiakas suosittelisi yrityksen tuotteita tai palveluita. NPS toimii yrityksen tukena kasvun ja kehityksen tavoittelussa. NPS:n avulla yritys saa tietoa siitä mitä mieltä asiakkaat ovat asiakaspalvelun, palveluiden ja tuotteiden laadusta. Se kertoo yritykselle sen maineesta ja asiakastyytyväisyydestä, minkä vuoksi se onkin yritykselle hyvä työkalu toiminnan kehittämässä. On tärkeää huomioida, että NPS vaatii kuitenkin organisaatiolta aktiivista dialogia asiakkaan kanssa ja toivottuihin kehityskohtiin puuttumista. (Sales Communications, n.d.)

NPS-kyselyssä asiakkaalta kysytään, kuinka todennäköisesti suosittelisi yritystä muille ja hän vastaa tähän asteikolla 1-10. NPS:n asteikko jaetaan tyyppillisesti suosittelijoihin, arvostelijoihin ja passiiveihin. Suosittelijat antavat yritykselle arvosanan 9-10 ja ovat tärkeitä yrityksen maineen ja uskottavuuden kannalta. Arvostelijat antavat arvosanan 0-6 ja heitä on ensisijaisen tärkeä kontaktoida nopeasti ja selvittää syy ja korjata mahdollisuuksien mukaan tilanne. Passiivit antavat arvosanan 7-8 ja sijoittuvat asteikolla täten suosittelijoiden ja arvostelijoiden väliin. (Sales Communications, n.d.)

NPS:n ylittäessä 0 pistettä voidaan sanoa, että suurin osa asiakkaista suosittelisi yritystä. Yli 50 NPS-pistettä voidaan katsoa erinomaiseksi tulokseksi. Huomioitavaa on, että NPS voi saada myös negatiivisen arvon. (Sales Communications, n.d.)

$$\text{NPS} = (\text{suosittelijat} - \text{arvoarvostelijat}) / (\text{vastaajat}) \times 100.$$

FCR:ää voidaan pitää asiakastyytyväisyyden ja palvelun tehokkuuden mittarina. Se kertoo yritykselle, kuinka usein asiakkaat ovat saaneet hoidettua asiansa ensimmäisen yhteydenoton aikana. Mittari toimii johtamisen tukena ja sen tarkoitus on auttaa löytämään keinot kalliiden jatkokontaktien eliminoimiseen. Asioiden hoitaminen yhdellä kontaktilla vaikuttaa myös positiivisesti asiakaspysyvyyteen. (Korpaeus & Latva-Koivisto, 2017.)

$$\text{FCR} = (\text{Ratkaistut ensimmäiset puhelut} / \text{kaikki ensimmäiset puhelut}) \times 100.$$

CLV kertoo puolestaan yritykselle paljonko arvoa yksi asiakas tuottaa keskimäärin. CLV:n laskukaava vaihtelee aloittain ja koostuu useista eri mitattavista ja vaikuttavista asioista, kuten asiakkaan iästä, asiakkaan ostamista palveluista ja perheestä. Tällä mittarilla yritykset pystyvät seuraamaan

tuottopotentialiaan suhteessa siihen minkälaisia asiakassuhteita yritys on saanut. (Tolvanen, 2019.)

Viimeinen opinnäytetyössä mitattava asia on henkilöstötyytyväisyys. Monet tutkimukset ovat osoittaneet suoran yhteyden henkilöstötyytyväisyyden ja asiakastyytyväisyyden sekä -uskollisuuden välillä. Tällä on selkeät vaikutukset myös yrityksen tulokseen ja näin ollen myös asiakkaan arvoon. (Aditro, n.d.) Tässä työssä henkilöstötyytyväisyyttä mitataan kyselyllä, jossa työntekijältä kysytään hänen tunnetilaansa työviikon jälkeen asteikolla hyvä, neutraali vai huono. Työn kannalta merkittävä on tyytyväisten osuus, jota halutaan verrata NPS:n kehitykseen.

5 QlikView–raportointi sovelluksen luominen

Kohdeyrityksessä Business Intelligence -ratkaisut tuotetaan QlikView-sovelluksella. Yrityksen tahtotilana on erottua henkilökohtaisella ja palkitsevalla asiakaskokemuksella ja tähän pureudutaan tutkimalla asiakaskantaa. Asiakaskannasta yritetään löytää tekijöitä, jotka ovat vaikuttaneet hyvän asiakaskokemuksen saavuttamiseen. Saavutetulla tiedolla pyritään tekemään tarvittavia muutoksia ja takaamaan entistä parempaa asiakaspalvelua.

Idea QlikView-raportointisovelluksen kehittamisestä lähti liiketoiminnan tarpeesta selvittää korrelaatiota asiakastytyvyyden vaikutuksesta asiakkuuden arvoon. Tahtotilana on siis tuottaa näkymä, joka tuottaa ajantasaisen näkymän johdolle ja henkilöstölle strategisten tavoitteiden nykytilasta ja etenemisestä.

Raportointisovellus tulee johdolle käyttöön, mutta sen avulla on tarkoitus tuottaa myös yrityksen intraan näkymää henkilöstölle. Tarkoitus on esittää ajantasaista kuvaa siitä, miten asiakkuuden arvo ja NPS kehittyy, jotta ymmärrys asiakaspalvelun merkityksestä ja asiakkuuden arvoon kasvaa ja ylipäätään ymmärretään, mikä asiakkuuden arvo on. Johdolle on tarkoitus esittää yksityiskohtaisempaa näkymää ja mahdollistaa omat muokkaukset sovellukseen. Sovellus tulee näyttämään näkymää vuosi-, kuukausi- ja kvartaalitasolla.

Toiminnallisesta näkökulmasta informaatiota katsotaan normaalien toimintojen kautta kuten myynti, markkinointi ja talous. Loshinin mukaan toiminnalliset prosessit ovat yleisesti niitä, joiden avulla johdetaan bisnestä. Monialaisesta näkökulmasta bisnestä kuitenkin johdetaan toiminnallisten prosessien rykelmänä, tarkoituksena katsota koko prosessi alusta loppuun. Yrityksen näkökulmasta tarkkaillaan raportoitua monialaista eri osa-alueiden suorituskykyä ja niiden perusteella tehdään organisaatiossa päätöksiä, miten yrityksen toimintaa voidaan parantaa. (Loshin, 2013, s. 15-16.) Työssä monitoroidaan eri osa-alueiden suorituskykyä suhteessa toisiinsa ja pyritään löytämään yhteydet näiden välillä helpottamaan johtamista ja parantamaan henkilöstön ymmärrystä.

5.1 Suunnittelu ja aineiston kerääminen

QlikView-sovelluksen suunnittelu aloitettiin palaverilla yritysliiketoiminta-johtajan kanssa. Palaverissa käytiin läpi yrityksen lähtötilanne ja tavoitteet sekä yrityksen käyttämät mittarit, joilla mitataan asiakastytyvyyttä, asiakkuuden arvoa ja henkilöstötytyvyyttä. Mittarit, joita työssä lähdettiin tarkastelemaan ovat NPS, FCR, CLV ja henkilöstötytyvyyssyy.

Mittarien ollessa tiedossa, selvitettiin mistä ja miten tarvittava data on järkevintä ladata QlikView-sovellukseen. Käyttöoikeudellisista syistä suora yhteys tietokantoihin ei QlikView'illä otettu, joten työssä hyödynnettiin jo olemassa olevia QlikView-raportointeja, Excel-tiedostoa sekä Advanced Query työkalua (AQT), joista tarvittavia tietoja haettiin. AQT on Microsoftin Windows-pohjainen SQL-kyselyohjelmisto, jolla hallinnoidaan ja suoritetaan kyselyjä tietokannoista (Alternativeto, n.d.).

Yritys tuottaa siis useita QlikView-raportointeja, joista on tarkoitus hyödyntää asiakastyytyväisyyttä käsittelevää raportointia. Kyseiseltä raportilta on tarkoitus ottaa NPS- ja FCR-tulokset asiakasnumeroittain sekä hyödyntää myös työn kannalta olennaisia aikatietoja (viikko, kuukausi, vuosi, päivämäärä).

Henkilöstötyytyväisyyttä mitataan yrityksessä kahden viikon välein Webropol-kyselyllä, missä työntekijät vastaavat kysymykseen mikä on viikon fiilis. Mittaus meneekin siksi nimellä Fiilis-mittaus. Fiilis-mittauksen tulokset ovat tallennettuna Excel-tiedostona. Tärkeänä mittarina toimii erityisesti tyytyväisten prosentti. Tarkoituksena on katsoa, miten henkilöstön vajaukset tai kiireisiksi viikoiksi ennustetut viikot vaikuttavat puhelinpalvelun NPS:ssään ja henkilöstötyytyväisyyteen ja tätä kautta asiakkuuden arvoon. Tässä kohtaa voidaankin pohtia, voimmeko arvioida hintalappua henkilöstövajaukselle ja miten sitä voimme paikata.

Asiakkuuden arvoon liittyvä data haettiin suoraan yrityksen tietokannoista AQT:llä. AQT:llä haettiin tietokannasta asiakasavain ja asiakkuuden arvo. Ne yhdistettiin toisiinsa SQL-kyselyllä toisesta taulusta haettuun asiakasnumeroon ja asiakasavaimeen. Näin tietokannasta saatiin tarvittavat tiedot, NPS- ja FCR-vertailua varten ja ne siirrettiin koneelle .txt -muodossa.

QlikView-raportissa tutkitaan NPS:n, FCR:n ja henkilöstötyytyväisyyden yhteyttä asiakkuuden arvoon. Visualisointien avulla pyritään tuomaan esiin, miten NPS:n kehitys vaikuttaa asiakkuuden arvoon ja miten vastaavasti henkilöstön fiilis vaikuttaa NPS:n kehitykseen. Lisäksi visualisointien avulla pyritään vahvistamaan henkilöstön ymmärrystä asiakastyytyväisyyden vaikutuksesta asiakkuuden arvoon.

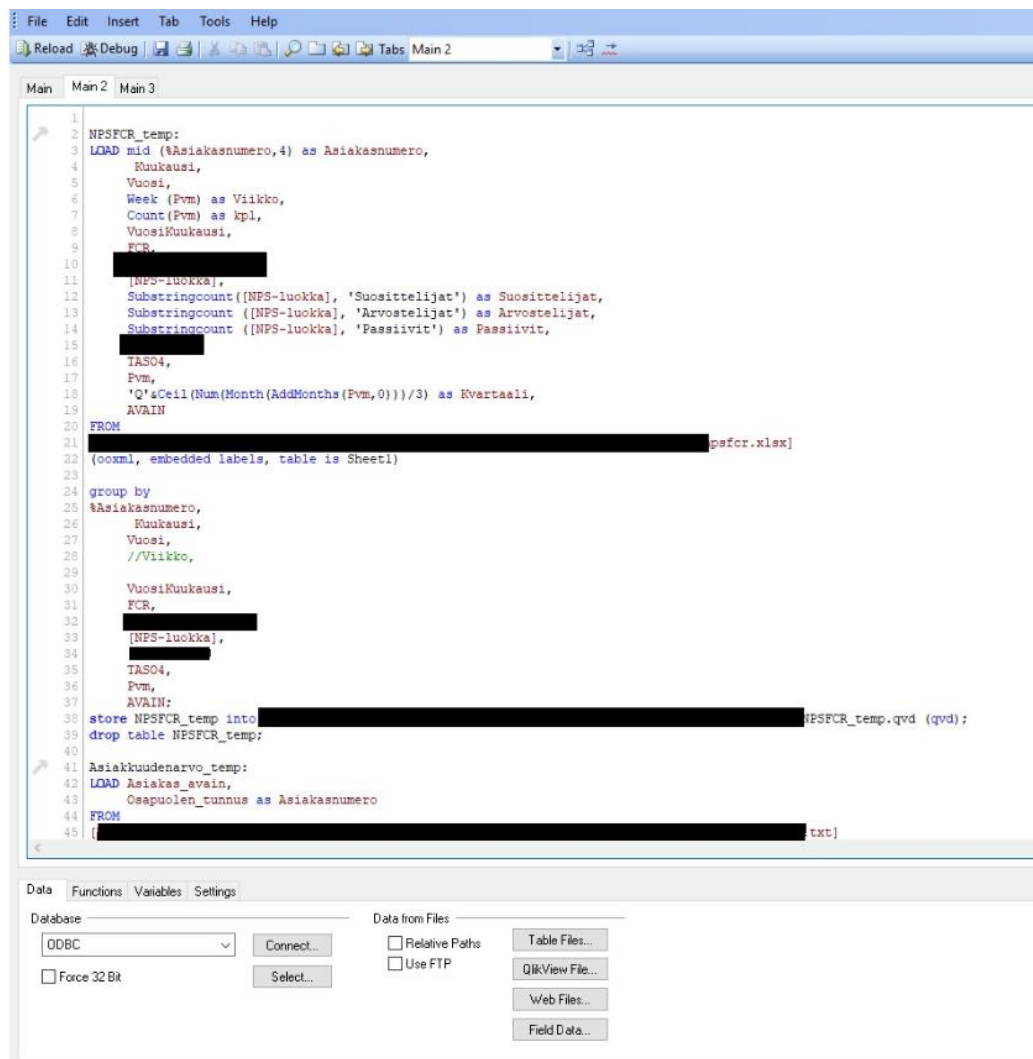
Koska tarkoituksena on hahmottaa useita erilaisia korrelaatioita, analyysitapana käytetään korrelaatioanalyysia, tarkemmin ottaen trendianalyysia ja pistekuviota. Kuten aiemmin mainitsin, korrelaatioanalyysin tukena hyödynnetään myös sijoitusanalyysia.

5.2 Datan käsittely skriptieditorissa

Datan lataaminen QlikView'illä tapahtuu skriptieditorissa. QlikView'ssä dataa pystyy lataamaan suoraan erilaisista tietokannoista ja tietolähteistä. Tässä opinnäytetyössä käytetään Table Files -painikkeen kautta ladattavia

tiedostoja, jotka ovat txt- ja excel -muodossa. Kun skriptieditorin avaa ensimmäisen kerran, avautuu Main -välilehti, johon tarvittavat tiedostot latautaan ja jossa aineistoa muokataan.

QlikView’illä voi luoda useita välilehtiä tarvittaessa kuvan 4 mukaan. Tässä työssä käytettiin kolmea välilehteä selkeyttämään työskentelyä taulujen yhdistelyn ja lopullisten datamallinnukseen päätyvien taulujen välillä sekä erottamaan QlikView’n tyylejä koskevat määrittelyt varsinaisesta skriptistä.



Kuva 4. skriptieditori

”Main” -välilehti sisältää QlikView’n tyylien määrittelyt. Kuvassa 4 näkyvällä ”Main2” -välilehdellä näkyy mitä esimerkkinä, miten dataa on käsitelty skriptieditorissa. Kuvassa 4 näkyy tiedoston lataaminen ja visualisointia varten tehtyjä datan muokkauksia. Muun muassa taulukkojen kenttiä on nimetty uusiksi ja NPS-vastausten määrät on laskettu sen perusteella, onko vastaaja ollut tyytyväisten, passiivien ja tyytymättömien vastaajien avulla.

Assosiatiivisten yhteyksien löytämiseksi kenttiä nimettiin uudelleen sekä uusia kenttiä kuten viikko, luotiin päivämäärän avulla ja VuosiKuukausi luotiin vuoden ja kuukauden avulla. Vaikka yhteydet eivät ole suositeltavia, olivat ne välttämättömiä, sillä tauluja ei haluttu yhdistää visualisointien takia. Liiketoiminnan johto toivoi, että kvartaalikenttä lisätään kaikkiin taulukoihin kuvan 5 mukaisesti, sillä operatiivisesta näkökulmasta kvartaalit ovat olennaisimpia ajanjaksoja. Myös tarvittavat tiedostojen yhdistämiset asiakkuuden arvon ja NPS-kyselyyn vastanneiden välille tehtiin, jotta kukin NPS-kyselyyn vastannut asiakas sai tämän hetken asiakkuuden arvonsa. Nämä uudet taulukot tallennettiin qvd-tiedostona, joka on QlikView'n oma tiedostomalli ja kaikkein nopein käyttää.

Välilehdellä "Main3" on ladattu "Main2" -välilehdellä luodut qvd-tiedostot sekä henkilöstötyytyväisyystiedosto sekä kuukausitasoiset alennusprosentit. Tältä välilehdeltä löytyy siis kaikki tiedot, jotka lopulta ovat käytettävissä raportoinnissa.

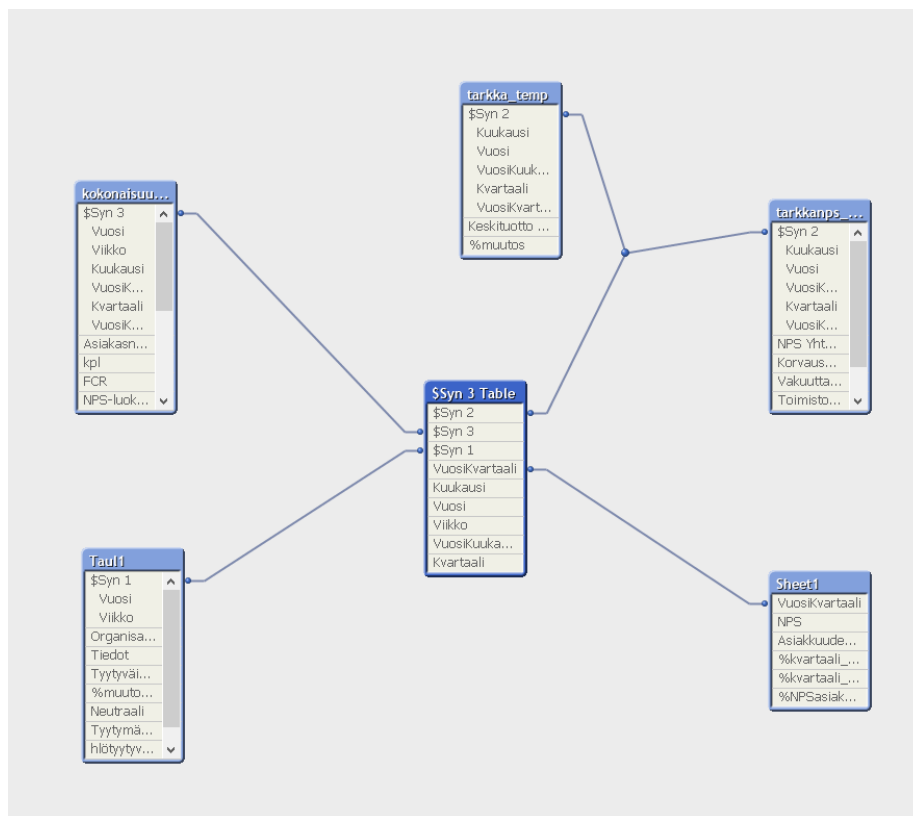
```
left join

LOAD * INLINE [
Kuukausi, Kvartaali
1, Q1
2, Q1
3, Q1
4, Q2
5, Q2
6, Q2
7, Q3
8, Q3
9, Q3
10, Q4
11, Q4
12, Q4
];
```

Kuva 5. Kvartaalien luominen

5.3 Datamalli

Lopullista tietorakennetta pystyy katsomaan tarkemmin QlikView'n table viewerin kautta. Table viewer luo automaattisesti näkymän tietorakenteesta ja sen avulla on voi tarttua ongelmakohtiin, kuten tarpeettomiin synteettisiin tauluihin. Kuvassa 6 näkyy, millaisen datamallin QlikView on luonut. Lopullinen datamalli on assosiatiivinen datamalli, joka on lumihiu-talemallin mukainen. Keskellä datamallia on synteettinen taulu, joka yhdistää muut taulut toisiinsa.

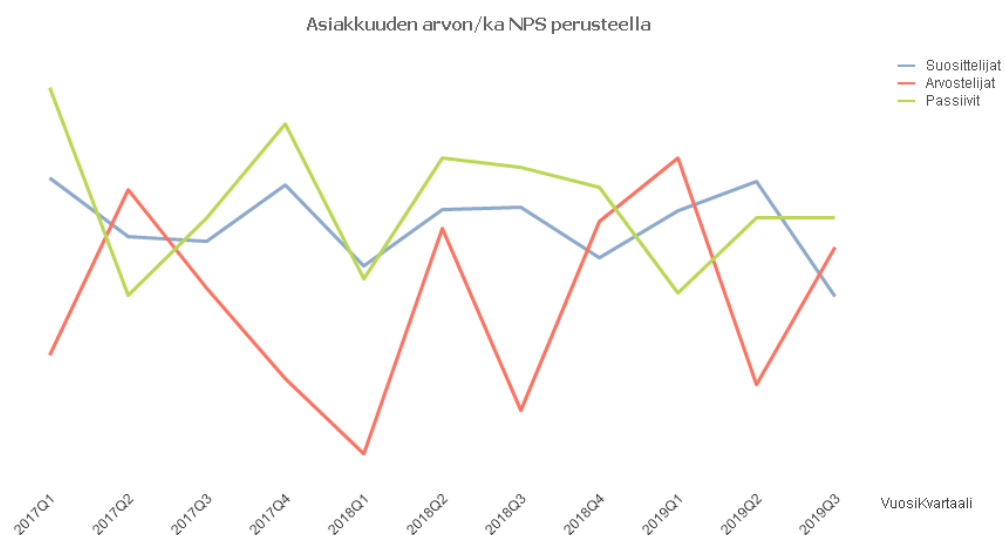


Kuva 6. Asiakkuuden arvo ja NPS QlikView-raportin datamalli.

5.4 Visuaaliset ratkaisut ja analyysit

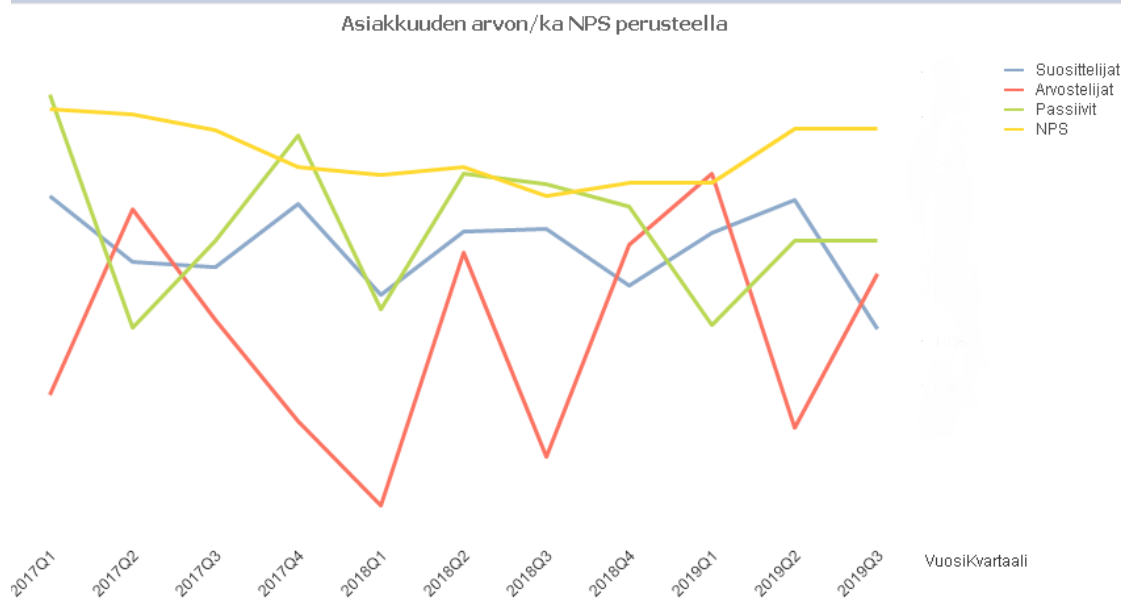
Visuaaliset ratkaisut toteutettiin neljälle eri välilehdelle. Visuaaliset ratkaisut toteutettiin työssä suurimmaksi osaksi kvartaalitasolla. Tähän ratkaisuun päädyttiin, sillä liiketoiminnan johtamisen kannalta kvartaalitaso on parempi seurantaväli. Kvartaalitaso myös vähentää asiakkuuden arvon heittelyä ja varsinkin arvostelijoiden asiakkuuden arvoa tarkastellessa. NPS:n ollessa yrityksessä pääsääntöisesti erinomaisella tasolla laskee se arvostelijoiden määrää ja näin ollen yksittäiset huonot asiakkaat vaikuttivat liikaa keskiarvoon kuukausitasolla.

Asiakkuuden arvon keskiarvoja verratessa NPS-kyselyn vastauksiin saatiin selkeä lopputulos. Koska kyseessä on tämän hetken asiakkuuden arvo, tulee erityisesti painoarvoa antaa aikaisemmille vuosille, jotka osoittavat pitkällä aikavälillä paremmin asiakastyytyväisyyden vaikutuksen asiakkuuden arvoon. Katsottaessa trendikaaviota erityisesti kvartaalien 2017Q2-2019Q1 välillä voidaan todeta vaikutuksen olevan ilmeinen suosittelijoiden ja arvostelijoiden välillä. Vaikutuksen näkee hyvin kuvasta 7.



Kuva 7. Asiakkuuden arvon keskiarvo NPS-vastauksen perusteella

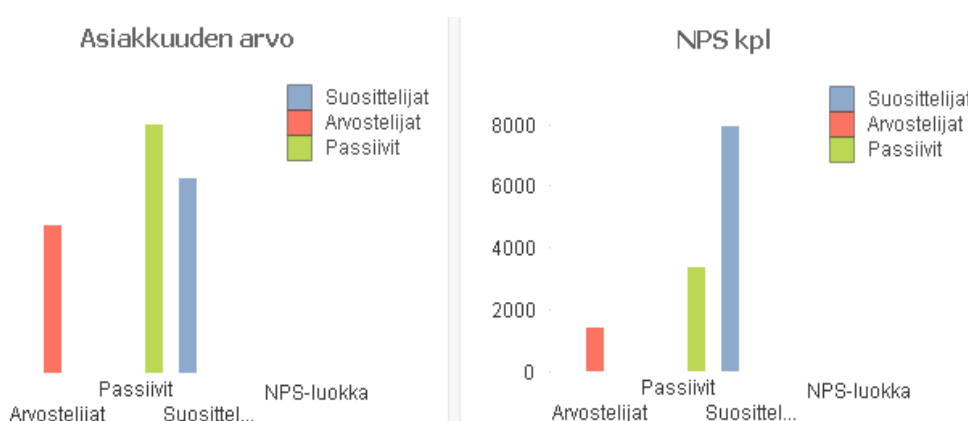
Kun kaavioon lisää NPS:n kehityksen, saadaan näkymään selkeä yhteys, miten NPS vaikuttaa arvoon. Kun katsotaan jälleen samaa ajanjaksoa 2017Q2-2019Q1 kuvassa 8 nähdään, että NPS:n muutos ja arvostelijoiden muutos, kulkee samanlaista kaavaa. Tästä voidaan päätellä, että asiakkuuden arvoon vaikuttaa erityisesti arvostelijat. Kun NPS laskee, näkyy se selkeimmin tyytymättömien asiakkaiden arvon laskuna. Vaikutukset arvoon ovat todella jyrkkiä, vaikka arvostelijoiden määrät yhtä kvartaalia kohden pysyvätkin samalla tasolla.



Kuva 8. Asiakkuuden arvon keskiarvo NPS-vastauksen perusteella ja NPS

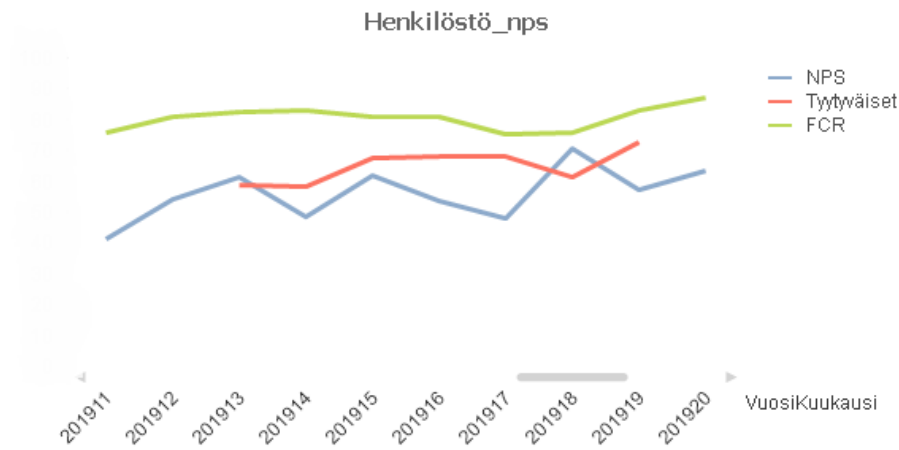
Pylväsdiagrammit on tärkeää sisällyttää visuaalisiin analyysiin, sillä se helpottaa hahmottamaan kvartaalitasojen kappalemäärien mittakaavaa sekä asiakkuuden arvoa NPS vastauksittain. Pylväsdiagrammeista on esitetty kuvassa 9.

Pylväskaavio asiakkuuden arvosta NPS-vastauksen perusteella näyttää parhaiten hyvän asiakaskokemuksen vaikutuksen asiakkuuden arvoon. Koko ajanjaksoa katsottaessa ero suosittelijan ja arvostelijan välillä on merkittävä. Passiivit ovat selkeästi asiakkuuden arvossa arvokkaimpia, mutta määrällisesti heitä on noin 4500 vähemmän kuin suosittelijoita. Kaavio korostaa selkeästi euromääräisen eron NPS-vastausten välillä.



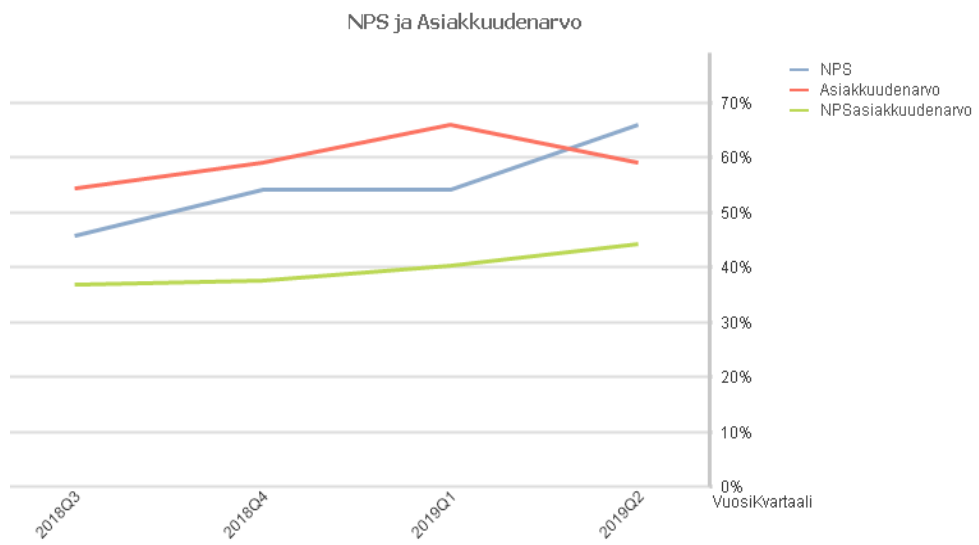
Kuva 9. Asiakkuuden arvo ja NPS-vastausten kappalemäärät

Henkilöstötyytyväisyyden ja asiakastytyväisyyden voidaan katsoa lyhyellä viikkotason otannalla kulkevan heikosti yhtäläistä kaavaa. Otanta on kuitenkin varsin pieni ja se jättää sattumalle liikaa painoarvoa, jotta kuvion voitaisiin olettaa olevan absoluuttinen totuus. Koska tyytyväisyyden mittausta on ollut tauolla ja jatkuu nykyään taas kahden viikon välein, joutuu tätä mittausta seuraamaan vielä useamman kuukauden ennen kuin voimme todistaa yhteyden olemassaolon. Henkilöstötyytyväisyyden kehitys suhteessa asiakastytyväisyyteen löytyy visualisoituna kuvasta 10.

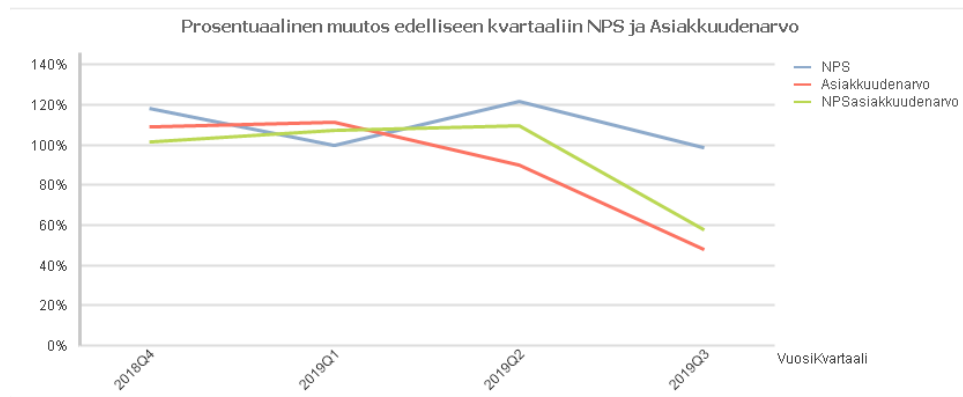


Kuva 10. Henkilöstötyytyväisyys, NPS ja FCR

Kuvien 11 ja 12 perusteella voidaan todeta, että NPS ja asiakkuuden arvo kulkevat välillä erisuuntaan ja välillä samaan suuntaa, eikä niiden perusteella voida nähdä vahvaa yhteyttä arvojen välillä.

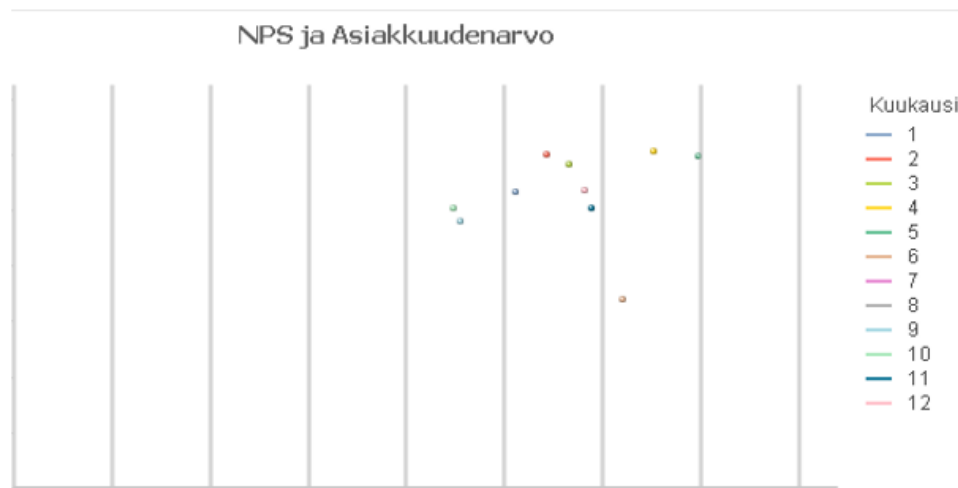


Kuva 11. NPS ja asiakkuuden arvo



Kuva 12. NPS:n, asiakkuuden arvon ja NPS-kyselyyn vastanneiden asiakkuuden arvon prosentuaalinen kehitys edelliseen kvartaaliin

Kuvissa 13 ja 14 esitetään pistekuviolla asiakkuuden arvon ja NPS:n korrellointia. Kuvan 13 pistekuviota katsottaessa kuukausi tasolla voidaan nähdä NPS:n ja asiakkuuden arvon välillä heikkoa yhtäläisyyttä, mutta otanta on kuitenkin alle vuosi, joten tästä on vielä vaikea tehdä tarkkoja johtopäätöksiä. Kuvassa 14 verrataan NPS:n ja NPS:ään vastanneiden asiakkuuden arvoa. On huomioitava, että korrelaatio on selkeästi heikompi verrattaessa kuvaan 13. Tämän perusteella voidaan sanoa, että korrelaatio mittareiden välillä on heikko.

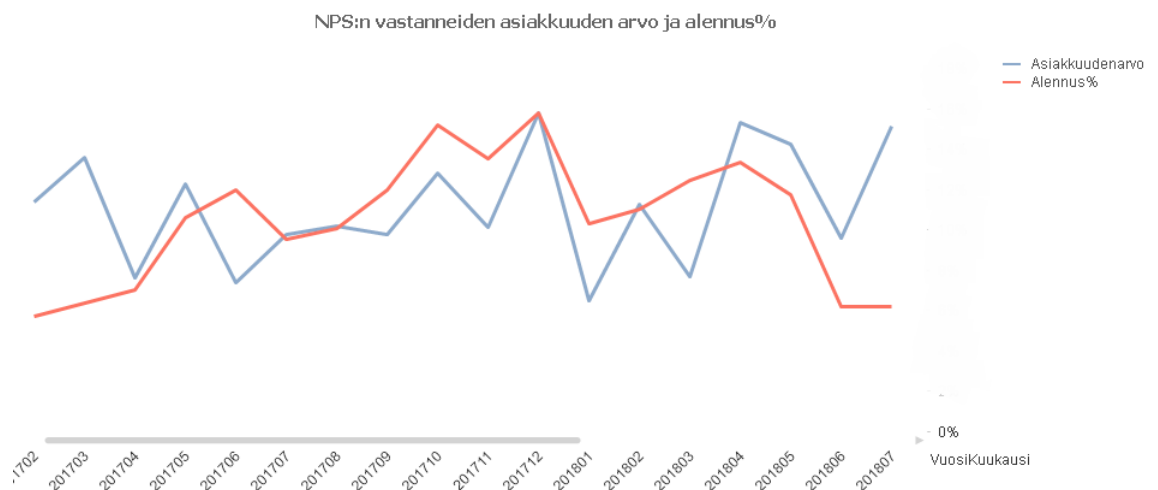


Kuva 13. NPS ja Asiakkuuden arvo pistekuviolla kuvattuna



Kuva 14. NPS ja NPS:n vastanneiden asiakkuuden arvo pistekuviolla kuvattuna

Kuvassa 15 on otettu mukaan myös asiakaskohtaiset alennukset ja verrattu niitä NPS-kyselyyn vastanneiden asiakkuuden arvoon. Koska asiakkuuden arvo on tämän hetken asiakkuuden arvo, voimme päätellä, että pitkällä aikavälillä alennukset vaikuttavat positiivisesti asiakkuuden arvoon. Alennusta voidaan katsoa asiakastyytyvää ja asiakaspysyvyyttä parantavana elementtinä, kun perusteena on esimerkiksi hyvä asiakkuus tai poistuman estäminen alennuksella.



Kuva 15. NPS, asiakkuuden arvo ja määritealennus% kuukausitasolla

6 TULOKSET

Tutkimuksen tavoitteena oli saada vastauksia määrittelemiini tutkimuskysymyksiin tutkimalla asiakkaiden vastauksia NPS-kyselyyn. Päättökysymyksenä oli, miten asiakastyytyväisyys vaikuttaa asiakkuuden arvoon. Tutkimuksesta selvisi, että asiakkuuden arvo on huomattavasti alhaisempi asiakkailla, jotka ovat NPS-vastauksen perusteella luokiteltu arvostelijoiksi.

Kun katsotaan arvostelijoiden asiakkuuden arvon kehitystä suhteessa aikaan, voidaan sen todeta laskevan selkeästi, kun aikaa on kulunut yli vuosi arvostelusta. NPS-kyselyn perusteella suosittelijoiksi ja passiiviksi luokiteltujen asiakkaiden asiakkuuden arvon voidaan puolestaan katsoa vaikuttavan positiivisesti asiakaspysyvyyteen ja maksutuottoon. Negatiiviset heilahtelut suosittelijoiden ja passiivien asiakkuuden arvossa johtuvat todennäköisesti isoista vahinkomääristä.

Sytä arvostelijoiden laskeneeseen asiakkuuden arvoon tulisi ehdottomasti jatkotutkia esimerkiksi selvittämällä, miten vahinkojen määrät ja suuruudet vaikuttavat kuhunkin NPS-vastausluokan asiakkuuden arvon keskiarvoon kvartaalitasolla sekä miten arvostelijoiden tuotepeitto on kehittynyt huonon asiakaspalautteen jälkeen. Lisäksi tulisi selvittää, mikä on irtisanomisprosentti vuoden sisään arvostelun antamisesta ja onko sellaisia asiakkaita, joilla negatiivinen asiakaskokemus ei ole vaikuttanut vakuutusten määrään. Tätä kautta on hyvä lähteä tutkimaan myös niitä keinoja, millä asiakas on saatu pidettyä asiakkaana ja verrata niitä tämän hetken asiakkuuden pelastamisen toimintamalleihin.

Tutkimuksessa selvitettiin myös henkilöstötyytyväisyyden vaikutuksia asiakkuuden arvoon. Tästä ei kuitenkaan voitu vielä vetää johtopäätöksiä lyhyen mittausjakson takia. Henkilöstötyytyväisyyden vaikutuksia on tarkoitus tutkia lisää vuodenvaihteen jälkeen, kun dataa on kerätty tarpeeksi tutkimusta varten. Henkilöstötyytyväisyyden seurannassa kuukausitason mitaus on jatkossa parempi näkökulma ja antaisi parempaa kuvaa, kun viikotason heilahtelut tasaantuvat. Kuukausitason seuranta tulee ajankohdattaisiksi, kun dataa on kerätty vähintään kuuden kuukauden ajalta.

QlikView-raportin tekeminen johdolle pysyi sovitussa aikataulussa, eikä siitä ole koitunut yritykselle ylimääräisiä kustannuksia. Laadullisesti lopputulos on yrityksen kannalta hyvä ja sen voidaan todeta tuottaneen yritykselle uutta tietoa. Johdon asettamiin tavoitteisiin päästiin asiakastyytyväisyyden ja asiakkuuden arvon tutkimisen näkökulmasta. Yrityksellä on nyt käytössä näkymä, josta asiakkuuden arvon ja asiakastyytyväisyyden korrelaatiota pystytään seuraamaan. Voidaan siis todeta, että isossa kuvassa pelkän NPS:n ja asiakkuuden arvon kehittymisen tarkkailu ei anna oikeaa kuvaa siitä, miten hyvä asiakaspalvelu vaikuttaa asiakkuuden arvon kehittymiseen pitkällä aikavälillä, koska niiden välinen korrelaatio ei ole vahva.

7 YHTEENVETO

Työ toteutettiin lähes täysin itsenäisesti niin, että liiketoiminnan johto toimi tukena näkökulmien ja kehitysideoiden muodossa. Tutkimuksen tekeminen onnistui mielestäni hyvin, sillä päätutkimuskysymykseen saatiin vastaus ja samalla johdolle saatiin luotua haluttu näkymä asiakastytyvyyden vaikutuksesta asiakkuuden arvoon. Olisin toivonut päätutkimuskysymykseeni tarkempaa lopputulemaa, sillä tutkittavaksi vielä jäi mitkä tekijät ovat vaikuttaneet asiakkuuden arvon laskuun arvostelijoilla.

Tutkimuksen teoria perustuu pitkälti QlikView'n käyttöä käsitteleviin aineistoihin ja niitä voidaankin pitää relevantteina, vaikka ne ovatkin osa yli viisi vuotta vanhoja. Tämä johtuu siitä, että QlikView'n seuraava sukupolvi Qlik Sense on tullut markkinoille ja QlikView ei ole käynyt sen jälkeen läpi isoja muutoksia. Teoreettinen viitekehys oli mielestäni aiheeseen sopiva ja tuki hyvin tutkimuksessa aikaansaatuja visualisointeja.

QlikView'llä luotuja visualisointeja voidaan myös pitää onnistuneina, sillä ne tuovat esiin omat ja yrityksen asettamat tavoitteet. Visualisoinneista tuli selkeitä, helposti tulkittavia ja helposti suodatettavia. Visualisoinneilla saavutettiin myös uutta tietoa omasta asiakaskannasta. Työssä esitetyistä visualisoinneista on poistettu dimensioita, sillä yrityksen tarkkaa dataa sen asiakastytyvyydestä ja asiakkuuden arvosta ei haluta työssä näyttää ulkopuolisille.

Vaikka QlikView oli ennestään tuttu työkalu, nousi esiin uusia asioita ja näkökulmia sen käyttämiseen ja kehityinkin QlikView-raportointien tekemisessä. Työ eteni nopeasti, minkä vuoksi en ehtinyt tekemään tutkimusta niin laajana, kun olisin halunnut. Olen kuitenkin tyytyväinen siihen, että pystyin sisällyttämään alennusprosenttien vaikutuksen osaksi tutkimustani.

Kuten aiemmin on mainittu tutkimus jättää paljon tilaa erilaisille jatkotutkimuksille riippuen siitä, millaisia korrelaatioita halutaan selvittää. Pääsenkin jatkamaan opinnäytetyöni parissa vielä työni ohessa erilaisten jatkotutkimusten ja seurannan kautta. Uskon, että erityisesti käyttämieni visualisointien jatkuva seuranta ja vaihteluiden tarkkailu tuovat jatkossa merkittävää lisäarvoa organisaatiollemme.

Lähteet

Aditro. (n.d.). Henkilöstötyytyväisyys kasvun mahdollistajana. Haettu 8.10.2019 osoitteesta <https://aditro.com/fi/henkilostohallinto/henkilostotyytyvaisuus-kasvun-mahdollistajana/>

Alternativeto. (n.d.) Advanced Query Tool. Haettu 15.10.2019 osoitteesta <https://alternativeto.net/software/advanced-query-tool/>

Brath, R. & Jonker, D. (2015). *Graph analysis and visualization: discovering business opportunity in linked data*. Indiana: John Wiley & Sons, Inc.

FinanceOnline. (2019). 15 Best Business Intelligence Tools For Small and Big Business. Haettu 17.10.2019 osoitteesta <https://financesonline.com/15-best-business-intelligence-tools-small-big-business/>

Floyd, M. (2013). *QlikView Scripting*. Birmingham: Packt Publishing Ltd.

Garcia, M. & Harmsen, B. (2012). *QlikView 11 for Developers*. Birmingham: Packt Publishing Ltd.

Haije, E. (2018). Top 15 Business Intelligence Tools: An Overview. Haettu 17.10.2019 osoitteesta <https://mopinion.com/business-intelligence-bi-tools-overview/>

Hinderman, B. (2015). *Building Responsive Data Visualization for the Web*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

Kapanen, J. (2019). BI-työkaluilla selkeyttä raportointiin. Haettu 17.10.2019 osoitteesta <https://greenstep.fi/artikkelit/bi-tyokaluilla-selkeytta-raportointiin>

Korpaeus, T. & Latva-Koivisto, M. (2017). Asiakaspalvelun mittarit vaativat päivitystä. Haettu 17.10.2019 osoitteesta <https://www.provad.fi/blogi/asiakaspalvelun-mittarit-vaativat-paivitysta>

Loshin, D. (2013). *Business Intelligence: The Savvy Manager's Guide*. Waltham: Elsevier Science & Technology.

Maheswari, A. (2014). *Business Intelligence and Data mining*. New York: Business Express Press, LLC.

Oresundstartups. (2014). The Success Stories You Probably Haven't Heard of: Qlik. Haettu 10.10.2019 osoitteesta <https://oresundstartups.com/success-stories-might-missed-qlik/>

Pover, K. (2013). *Learning QlikView Data Visualization*. Birmingham: Packt Publishing Ltd.

Qlik. (2019). Chart expressions. Haettu 16.10.2019 osoitteesta https://help.qlik.com/en-US/qlikview/April2019/Subsystems/Client/Content/QV_QlikView/ChartFunctions/chart-expressions.htm

Qlik. (2018). Statement of Direction 2018. Haettu 20.9.2019 osoitteesta <https://www.qlik.com/us/-/media/files/qlik/pdf/qlik-statement-of-direction-july-2018.pdf>

Redmond, S. (2013). *QlikView for Developers Cookbook*. Birmingham: Packt Publishing Ltd.

Sahay, A. (2016). *Data Visualization, Volume I: Recent Trends and Applications Using Conventional and Big Data*. New York: Business Expert Press.

Sales Communications. (n.d.). MIKÄ ON NPS JA MIKSI SEN TULISI KIINNOSTAA YRITYSTÄ? Haettu 10.10.2019 osoitteesta <https://www.salescommunications.fi/blog/mika-on-nps-ja-miksi-sen-tulisi-kiinnostaa-yritysta>

Sherman, R. (2014). *Business Intelligence Guidebook: From Data Integration to Analytics*. Waltham: Elsevier Science & Technology.

TrackMaven. (2019). Value Drivers. Haettu 10.10.2019 osoitteesta <https://trackmaven.com/marketing-dictionary/value-drivers/>

Tolvanen, A. (2019). Osaatko määrittää yrityksesi markkinoinnin tuoton? Taloudellisella mittauksella kehität markkinointia määrätietoisemmin. Haettu 8.10.2019 osoitteesta <https://strixmarketing.fi/2019/01/29/osaatko-maarittaa-yrityksesi-markkinoinnin-tuoton-taloudellisella-mittauksella-kehitat-markkinointia-maaratietoisemmin/>

Yuk, M. & Diamond, S. (2014). *Data Visualization for Dummies*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.