

## **Uuden myymäläjärjestelmän käyttöönoton tuomat muutokset liiketoiminnassa**

Leo Jääskeläinen



<b>Tekijä(t)</b> Leo Jääskeläinen	
<b>Koulutusohjelma</b> Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma, päivätoteutus	
<b>Raportin/Opinnäytetyön nimi</b> Uuden myymäläjärjestelmän käyttöönoton tuomat muutokset liiketoiminnassa	<b>Sivu- ja liitesivumäärä</b> 49 + 2
<p>Tämä opinnäytetyö on osittain toimeksianto työnantajayritykseltäni Solteq Oyj:ltä.</p> <p>Solteq Oyj on pohjoismainen ohjelmistoyritys, jonka pääasiallisen liiketoiminta on myymälä- sekä kassajärjestelmät, ja niihin lukeutuvat erilliset IT- palvelut ja ohjelmistoratkaisut.</p> <p>Toimin yrityksessä täyspäiväisesti ohjelmistoasiantuntijana, jonka päivittäiseen työhön kuuluu syvempää osaamista vaativien ongelmakettien vastaanotto, analysointi sekä ratkaiseminen, asiakasympäristöjen ja sidosryhmien hallinta, yritysasiakkaiden muutospyyntöjen koordinointi sekä toteuttaminen, SPOC (single point of contact) asiakastuen kouluttaminen ja neuvominen, sekä tietyn sidosryhmän palvelupäällikkönä toimiminen.</p> <p>Yritys on lanseerannut pilvipohjaisen myymäläjärjestelmän, joka poikkeaa tavallisesta ”kivijalkamyymälä” -järjestelmästä. Opinnäytetyössäni vastaan seuraavaan tutkimuskysymyseen: ”Miten uuden järjestelmän käyttöönotto on näkynyt yrityksen päivittäisessä toiminnassa?”</p> <p>Tutkimukseen olen valinnut suuren asiakasyrityksen, joka on pilotoinut kyseisen järjestelmän osaksi toimintaansa yhdelle ruuhkaisimmista ravintolapisteistään. Tarkoitus on saada kyseisen yrityksen edustajalta tietoa siitä, minkälaisia muutoksia tämän uuden järjestelmän lanseeraus on tuonut ravintolapisteelle.</p> <p>Työn tavoitteena on saada mahdollisimman tarkka analyysi tutkimustuloksista, jota toimeksiantajayritys voi hyödyntää jatkossa. Mikäli osoittautuu että uusi järjestelmä osoittautuu liiketoimintaa kehittäväksi, voi yritys jatkossa käyttää kerättyjä tietoja uusien prospektien hallintaan ja PR-markkinointiin. Mikäli osoittautuu ettei uusi järjestelmä paranna liiketoimintaa, voi syvemmällä analyysillä purkautua ongelmakohtiin, ja kehittää tuoteratkaisua paremmaksi.</p> <p>Näiden asioiden lisäksi käyn läpi myymäläjärjestelmien sisäistä toiminnallisuutta, sekä miten tämä uusi pilvipohjainen ratkaisu eroaa teknillisesti vanhasta mallista.</p>	
<b>Asiasanat</b> Kassajärjestelmä, Myymäläjärjestelmä, Point-Of-Sale, Azure, CRM	

# Sisällysluettelo

1	Johdanto .....	1
1.1	Tehtävänasettelu .....	2
1.1.1	Tutkimuskysymys.....	2
1.2	Tutkimusmenetelmät.....	2
1.2.1	Tavoite .....	3
1.2.2	Rajaus.....	3
1.2.3	Työkalut .....	3
1.2.4	Salainen liite.....	4
1.3	Käsitteet.....	4
2	Myyäläjäjärjestelmä .....	7
2.1	Myyäläjäjärjestelmän rakenne.....	7
2.1.1	Kassan läpileikkaus.....	14
2.2	Myyäläjäjärjestelmän tarjoamat työkalut.....	15
3	Vertailu kahden järjestelmän välillä .....	21
3.1	Dynamics AX & Retail POS.....	21
3.1.1	Oppimiskäyrä .....	22
3.1.2	Tehokkuus .....	24
3.1.3	Ulkoasu .....	26
3.1.4	Käyttöönotto.....	26
3.1.5	Kustannus .....	28
3.2	Solteq Cloud POS.....	28
3.2.1	Oppimiskäyrä .....	29
3.2.2	Tehokkuus .....	30
3.2.3	Ulkoasu.....	32
3.2.4	Käyttöönotto.....	32
3.2.5	Kustannus.....	38
3.3	Yhteenveto ja päätelmät .....	38
4	Tutkimus .....	39
4.1	Haastattelukysymykset Yritys X:lle.....	40
4.2	Haastattelu Yritys X:n kanssa .....	41
4.3	Haastattelut Solteqin kanssa käyttöönotosta .....	43
5	Pohdinta.....	45
5.1	Tulosten tarkastelu.....	45
5.2	Johtopäätökset.....	46
5.3	Opinnäytetyöprosessin ja oman oppimisen arviointi.....	49
6	LÄHTEET.....	50

# 1 Johdanto

Suurimman osan ihmiskunnan historiasta on harjoitettu kaupankäyntiä. Varhaisimpina muotoinaan tämä on ilmentynyt vaihtokauppana, missä yksi osapuoli ostaa toiselta osapuolelta haluamansa tuotteen, ja vastapalveluksena antaa omasta omaisuudestaan jotain takaisin. Yleisimpiä vaihtokaupan tavaroita olivat muun muassa päivittäiset hyödykkeet, karjat tai viljat. (Livescience 2008)

Rautakauden aikana Lydian kuningaskunnassa alkoi yleistymään ensimmäiset ihmiskunnan esimerkit valuutasta, kun Lydian kuningas Alyattes teetti valtakunnallensa kolikoita elektrumista. Lydian seuraaja Kroisos hioi tätä keksintöä lisää, ja loi maailmanhistorian ensimmäiset kultakolikot. Tämän seurauksena valuutan käyttö kaupankäynnissä kasvoi kasvamistaan, ja 1200-luvulla Firenzessä teetetyt floriinit olivat käypiä maksuvälineitä kaupankäynnille suurimmassa osassa Länsi-Eurooppaa. Vaikka Marco Polo oli jo 1200-luvulla tutustunut Kiinassa ensimmäisiin esimerkkeihin paperisesta rahasta, alkoi tämä yleistymään Euroopassa vasta 1600-luvun taitteilla., (Telegraph 2014, National Coin Broker)

Ensimmäiset ilmentymät kassakoneen historiasta oli vuonna 1878, kun James Ritty ja hänen veljensä löysivät Eurooppaan matkaavasta laivasta keksinnön, joka piti kirjaa laivan propellien kierroksien lukumäärästä. Ritty ja hänen veljensä uskoivat, että tätä voisi toteuttaa myös kaupankäyntiin, ja patentoivatkin heti seuraavana vuonna ”Rittyn korruptoimattoman kassan”. Laite oli erittäin yksinkertainen, sillä siinä ei ollut kassalipastakaan. Tärkein ominaisuus sen sijaan oli sen kyky laskea päivän aikana tehdyt myynnit, sekä jokaisen myynnin rahallinen summa. Näin pystyttiin pitämään tarkkaa kirjaa siitä, miten paljon rahaa liikkuu kuluttajalta myyjälle. (Merchant Pro Express 2017)

Tietokoneiden nousu yrittäjien suosioon 1980-luvulla puolestaan muutti kaupankäyntiä entisestään, kun olemassa olevaan kassakoneeratkaisuun tuli lisää ominaisuuksia. Sen sijaan että näppäilisit käsin tuotteita ja hintoja kassakoneeseen, pystyit nyt lukemaan tuotteiden viivakoodeja käsiskannereilla, ja tietokoneen kassaohjelma etsi skannerin lukeman EAN-koodin kassan tietokannasta, ja lisäämään sen automaattisesti asiakkaan kuitille. Tämän lisäksi myös kassakoneisiin kytketyt maksupäätteet pystyivät veloittamaan asiakkaiden korteilta ostokset, eikä kaupankäyntiä tarvinnutkaan enää käydä vain käteisellä. Näiden teknologisten uudistusten myötä Rittyn innovoima kassakone on muovaantunut nykypäivän POS järjestelmäksi osaksi isoa myymäläjärjestelmän kokonaisuutta, minkä avulla päivittäin tehdään lukuisia transaktioita ympäri maailmaa. (Merchant Pro Express 2017)

## 1.1 Tehtävänasettelu

Toimin tällä hetkellä täysipäiväisenä työntekijänä Solteq Oyj:llä ohjelmistoasiantuntijana. Solteq Oyj on pohjoismainen ohjelmistoyritys, jonka pääasiallisen liiketoiminta on myymälä- sekä kassajärjestelmät, ja niihin lukeutuvat erilliset IT- palvelut ja ohjelmistoratkaisut. Päivittäiseen työhöni kuuluu syvempää osaamista vaativien ongelmatikettien vastaanotto, analysointi sekä ratkaiseminen. Tämän lisäksi ylläpidän asiakasympäristöjä, hallitsen tuotepiiriin kuuluvia sidosryhmiä, koordinoin ohjelmisto- ja järjestelmämuutoksia, koulutan ja neuvon meidän SPOC asiakastukea tietyissä tuotteissa sekä toimin yhden asiakasyrityksen palvelupäällikkönä. Teen opinnäyttyötä osittain toimeksiantona yritykselle.

Yritys on lanseerannut uuden pilvipohjaisen Solteq Cloud POS myymäläjärjestelmän, joka poikkeaa yhtiön aikaisemmista tarjotuista järjestelmistä. Järjestelmä on otettu monessa pienessä, keskikokoisessa, ja suuressa yrityksessä ilman mitään suurempia ongelmia. (Solteq 2019)

### 1.1.1 Tutkimuskysymys

Lähdin työstämään tutkimuspohjaista opinnäytetyötä, missä pääasiallinen tutkimuskysymys on: ”Miten uuden myymäläjärjestelmän käyttöönotto on suorasti tai epäsuorasti vaikuttanut yrityksen liiketoimintaan?”. Opinnäytetyöni teoriapohjan tarkoitus on tukea tätä kysymystä, sillä lukijalle on tärkeä ymmärtää myymäläjärjestelmien rooli osana myymälän toimintaa. Joka ikistä ominaisuutta myymäläjärjestelmissä en tule käymään läpi. Haastattelukysymykseni on valikoitu myös tukemaan pääasiallista tutkimuskysymystäni, jotta asiakkaalta saadaan mahdollisimman paljon irti mielipiteitä käyttöönotosta.

## 1.2 Tutkimusmenetelmät

Tutkimusaiheeni oli valittu pääosin oman työnkuvani takia, sillä työskentelen pääsääntöisesti joka päivä yritysasiakkaiden sekä sidosryhmien kanssa. Tarve saada suoraan kentältä tietoa yritysasiakkaiden tarpeista, huolenaiheista ja kehitysideoista on tärkeää uuden tuotteen kehitykselle. Pienetkin asiat mitkä jäävät yritykseltä huomaamatta, mutta tulevat tutkimushaastatteluissa esille, voivat olla erittäin hyödyllistä tietoa. Tästä syystä valitsin kvantitatiivisen tutkimuksen sijaan kvalitatiivisen tutkimuksen eli laadullisen tutkimuksen. Aihealueena keskityin kyseisen tuotteen suurimpaan asiakasyritykseen, sillä koin että eniten informaatiota tuotteen toiminnasta voisin saada siltä. Haastattelukysymyksillä pyrin saamaan selville: ”Miten kyseisen tuotteen käyttöönotto meni, kuinka tämä muutos on vastaanotettu myymälässä sekä minkälaisia muutoksia se on tehnyt itse yritykselle?”

Haastattelen myös tuotetta kehittävää henkilöä Solteqilta, jotta saan näkemyksiä käyttöönotosta heidänkin puoleltansa.

### 1.2.1 Tavoite

Tavoitteena on saada selvyys tutkimuskysymykseeni. Miten yrityksen uusi lanseerattu kassa- / myymäläjärjestelmä on vaikuttanut suorasti tai epäsuorasti kyseisen yrityksen liiketoimintaan? Tiedonkeruun tarkoitus on toimia rakentavana palautteena yritykselle, jotta olemassa olevaa myymäläjärjestelmän ratkaisua voi jatkokehittää parempaan suuntaan. Aihealue teorialle on täysin omaopittua työpaikalla; siitä syystä tarkastelen omaa oppimistani opinnäytetyön aikana, sekä seuraavia etappeja jatkokehityksen suhteen.

### 1.2.2 Rajaus

Kohdeyritykseksi olen valinnut yhden suuren asiakasyrityksen, joka on pilotoinut kyseisen järjestelmän yhteen heidän ruuhkaisimmista ravintoloistansa. Valitsin kyseisen kohteen, sillä heille toimitettiin kassajärjestelmäratkaisusta ”iso paketti”, ja koko dynamiikka ravintolan sisällä muuttui käyttöönoton jälkeen. Alkuperäisessä ideassa oli tarkoitus ottaa haastatteluun monta eri asiakasyritystä, sekä julkista kuluttaja-asiakkaan näkökulmaa, mutta aikataulullisista sekä resurssillisista syistä valitsin loppujen lopuksi tämän asiakkuuden.

Työn loppupuolella päätin ottaa haastatteluun myös henkilön myymäläjärjestelmää valmistavan yrityksen puolelta, jotta saadaan kaksi eri näkökulmaa käyttöönotosta.

### 1.2.3 Työkalut

**SQL Server Management Studio** on työkalu millä pääsee asiakkaan tietokantoihin analysoimaan ja käsittelemään tietoa. Työkalu on integroitu toimimaan mm. Microsoftin SQL Serverin sekä Azure SQL tietokannan kanssa. (Microsoft 2019)

**Lucidchart.com** on verkossa sijaitseva työkalu, jolla voi luoda kaavioita havainnollistamaan tekstiä. Palvelu on verrattavissa toiminnallisuudeltaan Microsoft Visioon, mutta on ilmainen. Itselläni on maksullinen versio käytössä opinnäytetyötä tehdessä. (Lucidchart 2019)

**Myymäläjärjestelmien omat ominaisuudet.** Työn aikana esitellen tiettyjen myymäläjärjestelmien sisäistä toiminnallisuutta hyödyntäen järjestelmän mukana tulevia ominaisuuksia.

**Snipping Tool.** Microsoft Windows kuvakaappaustyökalu, jolla kerään havainnollistavia esimerkkejä asiakkaiden ympäristöistä.

#### 1.2.4 Salainen liite

Työn arkaluontoisten tietojen takia osa opinnäytetyöstä on joko osittain tai kokonaan lisättyä salaiselle liitteelle. Salatut tiedot ovat opinnäytetyön julkisessa osassa korvattu omalla merkinällä, esimerkiksi henkilön nimi voi olla muutettuna oikeasta nimestä toiseksi, ja yrityksiä tai tuotteita käytetään termeillä Yritys X, tuote A. Tämän lisäksi kuvat myymäläjärjestelmistä on osittain piilotettu mustilla laatikoilla, jotta asiakkaiden identiteetti pysyy salattuna.

### 1.3 Käsitteet

**Microsoft Dynamics AX** on Microsoft Dynamics perheeseen kuuluva toiminnanohjausjärjestelmä. Muita tunnettuja Dynamics tuotteita on Dynamics NAV sekä Dynamics 365. Alun perin IBM:n ja Dangaard Datan yhteistyönä luotu IBM Axapta, tämä tuote muuttui nykypäivän nimeksi Microsoftin ostettua sen. (Wikipedia)

Opinnäytetyössä puhuttaessa käytän termiä **AX** (taivutettuna AXista, AXiin jne).

**(AX) Retail POS** on erillinen kassamodifikaatio Dynamics AX:lle, jonka tarkoitus on tuoda **POS** toiminnot toiminnanohjausjärjestelmän mukana. Retail POS on räätälöitävissä yrityksen omien tarpeiden mukaan.

**Erätyö/Batch job** on joukko toimenpiteitä, mitä järjestelmä tekee määritettynä aikana. Se on oleellinen työkalu jokaisessa Dynamics tuoteperheeseen kuuluvassa tuotteessa. (Microsoft Docs. 2019)

**Servicellä** tarkoitetaan Windowsin palveluita- eli ohjelmaa, joka pyörii ja suorittaa taustalla. Dynamics AX sekä Retail POS hyödyntävät näitä palveluita. Unixin versio palvelusta on Daemon.

**Master tietokone/Master kassa** on myymälässä sijaitseva, ”hallitseva” kone, joka toimii linkkinä yrityksen taustajärjestelmien ja muiden kassojen välillä. Joissain tapauksissa kone toimii myös kassana, mutta yleisesti nämä voivat olla toimiston takahuoneen koneita.

**SSRS** tulee sanasta **SQL Server Reporting Services**. Se on työkalu, jolla voidaan muokata käsin omia haluttuja raportteja SQL tietokannasta. Esimerkkejä SSRS raporteista myymäläjärjestelmissä voi olla kassaraportit tai myytyjen tuotteiden määrä myymäläkohteisesti.

**Kassarauta** tarkoittaa tietokoneen fyysisiä komponentteja, kuten esimerkiksi laitteen käyttöjärjestelmä, kiintolevy, emolevy tai muisti.

**Ajastustyö / Scheduler Job** tarkoitetaan myymäläjärjestelmässä olevia töitä, joilla voidaan päivittää erillisiä informaatiotietoja kassoille, myymälöille tai koko maan liikkeille.

**RSC / Retail Store Connect** on Dynamics AX ja POS välinen tiedonvälitys service. Se on yleisesti ottaen asennettu Master kassalle / tietokoneelle, joka välittää tietomuutokset kassoille eteenpäin. (Microsoft Dynamics, 2011)

**SKU / Stock Keeping Unit** on erillinen tunniste myymälän tuotteelle, jolla voidaan helpommin kategorisoida myymälän tuotteet.

**POS** eli **Point-Of-Sale**, on kassajärjestelmä millä voidaan harjoittaa myyntiä. Vanhemmissa POS-järjestelmissä on yleisesti ottaen tietokoneen keskusyksikkö, mihin on kytketty myyjän näyttö, asiakkaan näyttö, oheislaitteet kuten kuitinkirjoitin, maksupääte ja viivakoodinlukija. POS-järjestelmän tarkoitus on tehdä myymälän myyjän työstä mahdollisimman helppoa, ja karsia kaikki ylimääräiset manuaaliset toimet.

**Replikoinnilla** tarkoitetaan olemassa olevan tiedon kopiointia, ja jakelua haluttuihin kohteisiin. Tuotetietoja voidaan esimerkiksi replikoida taustajärjestelmän tietokannasta kassojen tietokantoihin.

**KPI report** (Key Performance Indicator) on myymäläjärjestelmästä tulostettava raportti, jolla voidaan mitata myymälälle asettamia tavoitteita ja lopullisia tuloksia. Tärkeät tavoitteet voi olla esimerkiksi päivän aikana tehty lopullinen myynti, konversioprosentti kävijästä ostajaksi, kassalla myytyjen tuotteiden määrä per kuitti, tai muu vastaava kriteeri.

**Z-Report** on kassalla tulostettava raportti, joka tehdään päivän päätöksenä. Z-raportilta näkee koko päivän aikana tehdyt myynnit.

**X-Report** on kassalla tulostettava raportti, jonka voi tulostaa päivän aikana koska tahansa. X-raportti mittaa päivän myynnit päivän aloituksesta tulostushetkeen saakka.

**Hostname** on tietokoneelle määritelty oma isäntänimi. Hostname kertoo millä nimellä tietokone on tunnistettavissa verkossa. Komentokehoitteeseen (CMD) kirjoittamalla "hostname" näet oman tietokoneesi nimen.

**Azure** on Microsoftin **public cloud computing** alusta.

**Public Cloud Computing** tarkoittaa kolmannen osapuolen tarjoamia pilvipalveluita internetin välityksellä. Niitä tarjotaan joskus ilmaiseksi tai myydään asiakkaan tarpeen mukaan. Hinta määräytyy yleisesti allokoitun kapasiteetin mukaan (CPU:n, säilytystilan tai verkkokaistan mukaan). Muita esimerkkejä kyseisistä alustoista Azuren lisäksi on esimerkiksi Amazon Web Services

## 2 Myymäläjärjestelmä

Tässä kappaleessa käyn läpi myymäläjärjestelmän sisäisen rakenteen, sekä käytän teorian tukena tuotannossa olevaa esimerkkiä mahdollisesta myymäläjärjestelmäratkaisusta. Tämän lisäksi kerron myös esimerkkejä järjestelmän tarjoamista työkaluista, joita myymälän henkilökunta voi käyttää päivittäisen toiminnan helpottamiseksi.

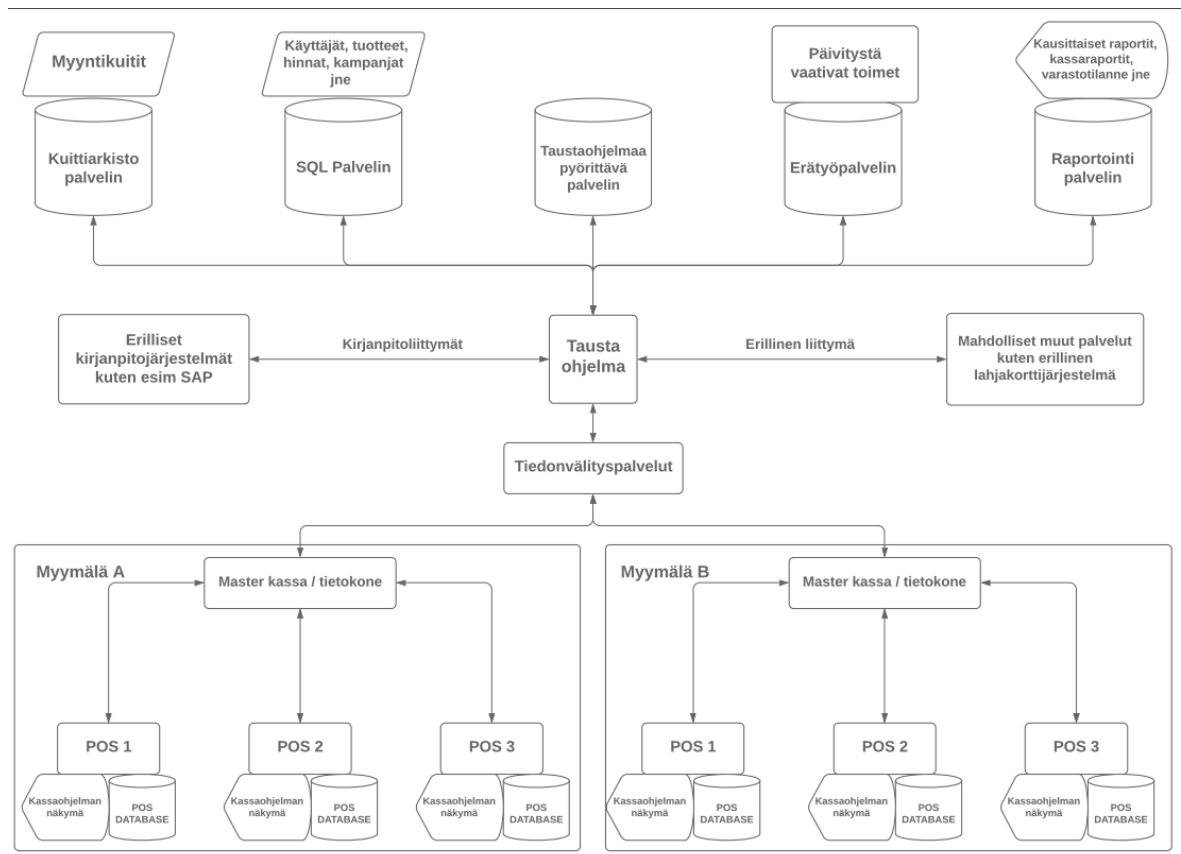
Seuraavia kappaleita lukiessasi haluan huomauttaa, että suurin osa lukemastasi tiedosta on itseopittua työkokemuksen kautta. Täten iso osa tämän kappaleen järjestelmien teoriaosuudesta ja käytännötoiminnasta ei ole ulkopuolisten kirja- tai verkkolähteiden kautta opittua. Kappaleessa mainitut väitteet ja esimerkit toiminnallisuudesta ovat viitattu salaiseen liitteeseen, missä esittelen toiminnallisuutta oikeassa asiakasympäristössä joko testi- tai tuotantoympäristössä.

### 2.1 Myymäläjärjestelmän rakenne

Mikä sitten loppujen lopuksi on myymäläjärjestelmä? Miten se määritellään, mitä kaikkea siihen kuuluu, ja miten se yleisesti ottaen toimii?

Myymäläjärjestelmä koostuu monesta eri laitteesta, ohjelmakomponentista sekä ohjelmistoista, joiden tarkoitus on yhtenäistettynä parantaa myymälän sekä myyjien päivittäistä liiketoimintaa. Kassoilla tehtyjen myyntien kuittidata siirtyy automaattisesti erilliselle taustajärjestelmälle, mistä kirjanpitoliihtymien avulla voidaan tarvittaessa lähettää tieto eteenpäin taloushallinnolle. Harvemmin itse taustajärjestelmä sekä kassa on täysin samaa tuoteperhettä, toki poikkeuksia löytyy. Yleinen käytäntö on ollut integroida olemassa oleva kassajärjestelmäratkaisu johonkin taustajärjestelmäratkaisuun – esimerkiksi **Microsoft Dynamics AX** taustajärjestelmä yhdistetty **AX Retail POS** kassajärjestelmään.

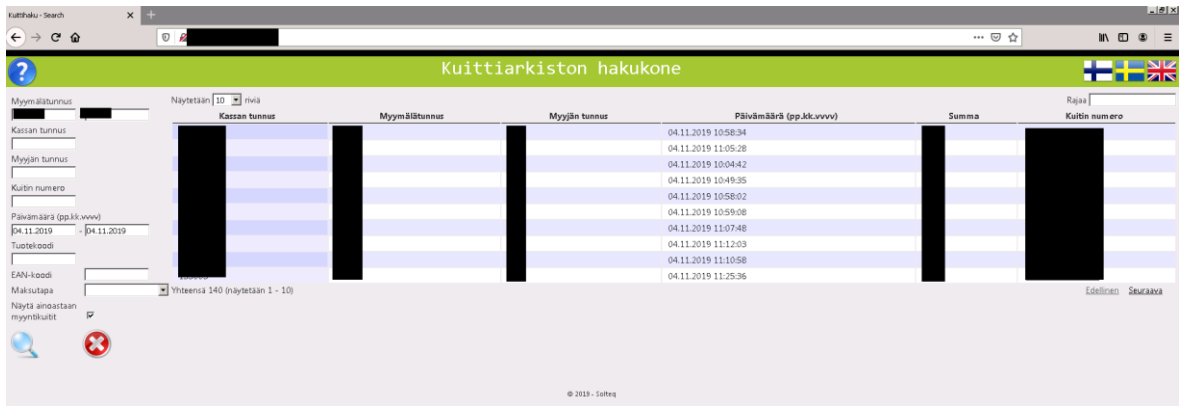
Tämän lisäksi toimivassa taustajärjestelmässä on kyky luoda uusia nimikkeitä, uusia kampanjoita sekä niiden alle kampanjahintaisia tuotteita, kausittaisia tuoteryhmiä, hallinnoida käyttäjiä tai pitää kirjaa tarkasti varastoarvoista erillisellä varastohallintaohjelmalla sekä lukuisia muita ominaisuuksia. Onnistuneessa myymäläjärjestelmässä lopullinen tavoite on saada kaikki automatisoitua, mikä voidaan automatisoida. Täten myyjille sekä työntekijöille jää enemmän aikaa keskittyä enemmän omaan työhönsä, eikä aikaa käytetä ylimääräisiin sekä manuaalisiin toimenpiteisiin.



**Kuva 1 – Itsetekemäni kaavio myymäläjärjestelmästä - luotu lucidchart.com sivuston ohjelmalla**

Ylläolevasta kuvasta (Kuva 1) näkee esimerkin oikean elämän esimerkin tuotannossa olevasta myymäläjärjestelmästä. Jokainen yritysasiakkaan myymälä on kategorisoitu omaan ympäristöönsä, mikä koostuu kassoista sekä Master tietokoneesta, jonka kautta ketjun data siirtyy sisään ja ulos myymälään. Jossain tapauksissa yksi myymälän kassoista voi toimia Master tietokoneena. Kuvassa on havainnollistamisen vuoksi käytetty kolmea kassaa, totuudessa joissain myymälöissä asiakkaalla voi olla käytössä 1-10 kassaa.

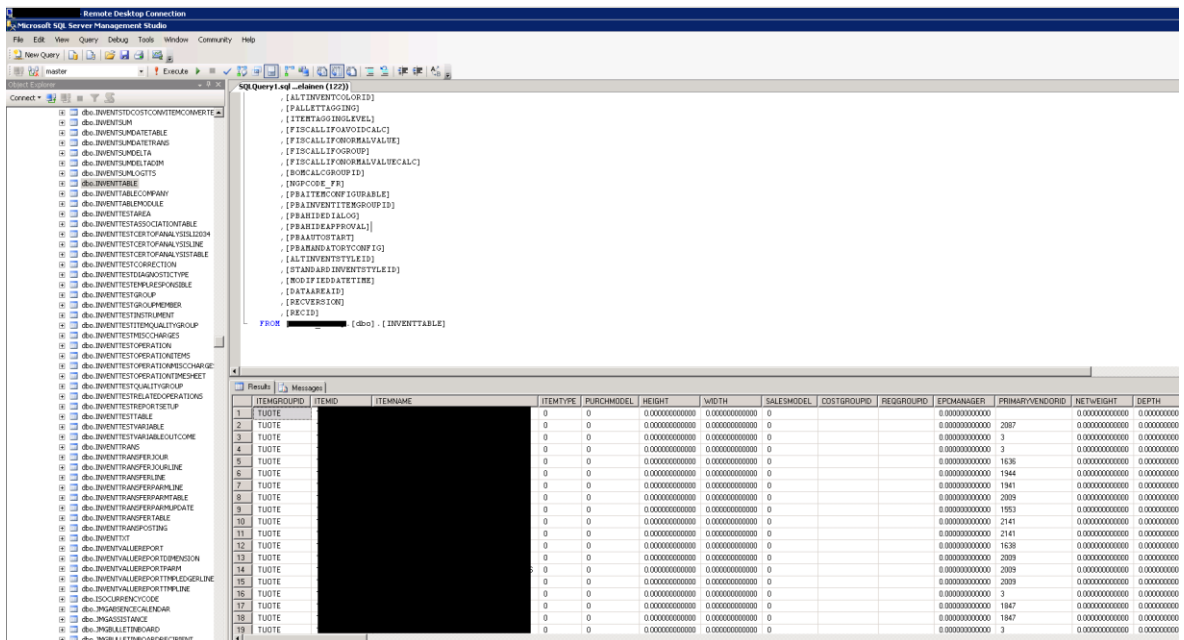
Kassalla tapahtuvat maksutapahtumat siirtyvät Master tietokoneen kautta erinäisten tiedonvälityspalveluiden avulla **kuittiarkiston palvelimelle** sekä **SQL palvelimelle**, ja taustaohjelman tai Kuittiarkiston hakukoneen kautta myyjä voi tarkastella näitä myyntikuitteja tekemällä käyttöliittymän avulla SQL kyselyitä, jotka tuovat ohjelman ruudulle halutun näkymän.



Kuva 2 – Kuvakaappaus yritysasiakkaan kuittiarkiston ympäristöstä.

Yllä oleva kuva (Kuva 2) on esimerkki kuittiarkistopalvelimella pyörivästä hakukoneesta. Kuittiarkiston palvelin on sisällytetty yritysasiakkaan domainiin, joten ainoastaan yrityksen henkilökunnalla sekä Solteqilla on pääsy ympäristöön. Kuittiarkiston hakukoneen avulla voi etsiä esimerkiksi tietyn myymälän kuitteja tietyltä päivää. Kyseisessä kuvassa olen listannut kaikki kuitit 4.11.2019 päivältä.

**SQL palvelimelle** on varastoitu kaikki myymäläjärjestelmään kuuluva data. Tuotteet, hinnat, kampanjat, saldot, käyttäjät – kaikki esillä tai piilossa oleva data on käsiteltävissä erinäisten SQL tietokantaa hallitsevien työkalujen avulla. SQL palvelimelle erittäin harvoin mennään käsin tekemään mitään, sillä tuotannossa olevassa ympäristössä pienetkin kirjoitusvirheet SQL kyselyissä voivat tehdä pahaa jälkeä. Tämän syystä on olemassa erillinen **erätöitä** pyörittävä palvelin, josta kerron tarkemmin kohta.



Kuva 3 – Kuvakaappaus yritysasiakkaan AX SQL tietokannasta

Ylläolevassa kuvassa (Kuva 3) on esimerkki Dynamics AX:n taustajärjestelmän yksi tuote-tietoja sisältävä taulu. Taulu sisältää nimikkeen perustiedot kuten tuotteen nimi, tuotekate-goria tai nimiketunnus (**ItemID**). Nimiketunnuksella tuote on linkitetty myös moneen muu-hun tauluun – esimerkiksi **dbo.INVENTITEMBARCODE** tauluun, joka sisältää EAN-koodi tunnukset jokaiselle nimikkeelle.

**Raportointipalvelimelle** on varastoitu myös valmiiksi luotuja SQL kyselyitä, jonka avulla taustaohjelmalla voidaan generoida asiakkaalle räätälöityjä raportteja tulos-tettavaan muotoon. Raportit voivat näyttää esimerkiksi päivän aikana tehdyt myynnit kas-sakohtaisesti, mitä myymäläpäällikkö voi vertailla. Raportti voi olla myös vertailla kaikkien liikkeiden kesken myyntejä, mitä taloushallinnon työntekijän voisi käyttää.

Myymä: [redacted] Alkaen: 01-11-2019 Päättyen: 24-11-2019

Kassaraportti ajalta 01-11-2019 - 24-11-2019

		[redacted]	Yhteensä
MYYNТИ		[redacted]	Yhteensä
Käteinen		[redacted]	
Lasku		[redacted]	
Kortti	Pankkikortti	[redacted]	
	Luottokortti	[redacted]	
[redacted]	Myynti	[redacted]	
[redacted]		[redacted]	
[redacted]		[redacted]	
Myynti yhteensä		[redacted]	
[redacted]		[redacted]	
RAHAN OTTO		0134	Yhteensä
Rahan otot yhteensä		[redacted]	
LAHJAKORTTIMYYNTI		[redacted]	Yhteensä
[redacted]		[redacted]	
Kortti	LK kaikki	[redacted]	
	LK Electron	[redacted]	
	VISA /MC Debit	[redacted]	
Käteinen		[redacted]	
Lasku		[redacted]	
Yhteensä		[redacted]	
PISTESETELIT		[redacted]	Yhteensä
[redacted]		[redacted]	Yhteensä
[redacted]		[redacted]	
[redacted]		[redacted]	
Korttierittely		[redacted]	Yhteensä
Amex	A1	[redacted]	
LK Electron	L2	[redacted]	
LK kaikki suom.pankit	L1	[redacted]	
VISA /MC Debit	L5	[redacted]	

**Kuva 4 – Kuvakaappaus yritysassiakkiaan SSRS kassaraportista**

Ylläolevasta kuvasta (Kuva 4) näkee esimerkin mahdollisesta raportista, mitä taustajärjes-telmän kautta voi ottaa. **SSRS** kassaraporttiin on tässä tapauksessa eritelty yhden myy-mälän kaikki myynnit päivältä 24.11.2019. Tarvittaessa hakukriteereihin voisi lisätä myös

muitakin toimipaikkoja, jolloin niiden yhteenlaskettu summa olisi eroteltu erikseen oikeanpuoleisella sarakkeella.

**Erätyöpalvelimella** pyörii omat **servicet**, jotka pyörittävät erätöitä. Erätöiden tarkoitus on automatisoida prosesseja, jotta käyttäjän ei tarvitse tehdä kaikkia toimenpiteitä. Kun teet taustajärjestelmässä toimenpiteitä, erätyöpalvelin generoi ennakoivan toimen, missä kyseinen päivitys on jonossa. Ennakoivan toimen päätyttyä siitä generoituu oma toimensa, mikä päivittää tuotannon tietokantaan INSERT, UPDATE, tai REMOVE toiminnolla uudet tiedot. Tarkoitus automatisoinnilla on välttää tietueiden lukittautumisia, tai palvelimien kuormia – prosessit liukuvat jokainen kerrallaan eteenpäin määrättyissä sykleissä.

Ennakoivan toimen numero	Viitetaulun tunnus	Sijaintisuodatin	Toimi	Viite	Viiteavain	Linkki alaspin	Päivämäärä	Aika	Käyttäjätunnus	Ei toimia
5658593896	1626		Päivitä	5640454372	5640454372		24-11-2019	02:07:11		<input checked="" type="checkbox"/>
5658593897	1213		Päivitä	5640352965	5640352965		24-11-2019	02:07:11		<input checked="" type="checkbox"/>
5658593898	1213		Päivitä	5640352966	5640352966		24-11-2019	02:07:11		<input checked="" type="checkbox"/>
5658593899	1626		Päivitä	5640454373	5640454373		24-11-2019	02:07:11		<input checked="" type="checkbox"/>
5658593900	1213		Päivitä	5640352966	5640352966		24-11-2019	02:07:11		<input checked="" type="checkbox"/>
5658593901	1213		Päivitä	5640352967	5640352967		24-11-2019	02:07:11		<input checked="" type="checkbox"/>
5658593902	1626		Päivitä	5640454374	5640454374		24-11-2019	02:07:11		<input checked="" type="checkbox"/>
5658593903	1213		Päivitä	5640352967	5640352967		24-11-2019	02:07:11		<input checked="" type="checkbox"/>
5658593904	1213		Päivitä	5640352968	5640352968		24-11-2019	02:07:11		<input checked="" type="checkbox"/>
5658593905	1626		Päivitä	5640454375	5640454375		24-11-2019	02:07:11		<input checked="" type="checkbox"/>
5658593906	1213		Päivitä	5640352968	5640352968		24-11-2019	02:07:11		<input checked="" type="checkbox"/>
5658593907	1213		Päivitä	5640352969	5640352969		24-11-2019	02:07:11		<input checked="" type="checkbox"/>
5658593908	1626		Päivitä	5640454376	5640454376		24-11-2019	02:07:11		<input checked="" type="checkbox"/>
5658593909	1213		Päivitä	5640352969	5640352969		24-11-2019	02:07:11		<input checked="" type="checkbox"/>
5658594707	17271		Päivitä	5637221359		<input checked="" type="checkbox"/>	24-11-2019	13:46:45		<input checked="" type="checkbox"/>
5658594708	17270		Lisää	5637707935		<input checked="" type="checkbox"/>	24-11-2019	13:47:03		<input checked="" type="checkbox"/>
5658594709	17271		Päivitä	5637221359		<input checked="" type="checkbox"/>	24-11-2019	13:47:06		<input checked="" type="checkbox"/>
5658594710	17271		Päivitä	5637168855		<input checked="" type="checkbox"/>	24-11-2019	16:27:24		<input checked="" type="checkbox"/>
5658594711	17270		Lisää	5637707936		<input checked="" type="checkbox"/>	24-11-2019	16:29:37		<input checked="" type="checkbox"/>
5658594712	17271		Päivitä	5637168855		<input checked="" type="checkbox"/>	24-11-2019	16:29:46		<input checked="" type="checkbox"/>

**Kuva 5 – Kuvakaappaus yritysassiakkaan ennakoivista toimista**

**Kuva 6 – Kuvakaappaus yritysassiakkaan ennakoivista toimista**

Ylläolevista kuvista (Kuva 5 & Kuva 6) on havainnollistettu ennakoiva toimi. Kyseisessä kuvakaappauksessa myyjän käyttäjä on tehnyt muutoksia RBODiscountOfferTable -tauluun. Toisin sanoen kyseinen käyttäjä on joko luonut jotain uusia kampanjoita, tai päivittänyt jo olemassa olevia. Käyttäjän tallentaessa tehdyt muutokset ilmestyvät taustajärjestelmään omalla ennakoivana toimena. Määrätyn ajan kuluttua ennakoivasta toimesta muodostuu Toimi, joka replikoi muutoksen eteenpäin.

Toimen numero	Toimi	Viitetaulun tunnus	Viite	Avain	Sijaintisuodatin	Päivämäärä	Aika	Käyttäjätunnus
5834101417	Päivitä	17271	5637168855			24-11-2019	16:50:58	
5834101416	Päivitä	17270	5637707936			24-11-2019	16:50:58	
5834101415	Päivitä	17270	5637707612			24-11-2019	16:50:58	
5834101414	Päivitä	17270	5637707598			24-11-2019	16:50:58	
5834101413	Päivitä	17270	5637705801			24-11-2019	16:50:58	
5834101412	Päivitä	17270	5637705800			24-11-2019	16:50:58	
5834101411	Päivitä	17270	5637705799			24-11-2019	16:50:58	
5834101410	Päivitä	17270	5637705798			24-11-2019	16:50:58	
5834101409	Päivitä	17270	5637705781			24-11-2019	16:50:58	
5834101408	Päivitä	17270	5637705718			24-11-2019	16:50:58	
5834101407	Päivitä	17270	5637705703			24-11-2019	16:50:58	
5834101406	Päivitä	17270	5637704534			24-11-2019	16:50:58	
5834101405	Päivitä	17270	5637704437			24-11-2019	16:50:58	
5834101404	Päivitä	17270	5637702250			24-11-2019	16:50:58	
5834101403	Päivitä	17270	5637702211			24-11-2019	16:50:58	
5834101402	Päivitä	17270	5637701935			24-11-2019	16:50:58	
5834101401	Päivitä	17270	5637699575			24-11-2019	16:50:58	
5834101400	Päivitä	17270	5637699466			24-11-2019	16:50:58	
5834101399	Päivitä	17270	5637699447			24-11-2019	16:50:58	
5834101398	Päivitä	17270	5637699028			24-11-2019	16:50:58	
5834101397	Päivitä	17270	5637695457			24-11-2019	16:50:58	
5834101396	Päivitä	17270	5637695446			24-11-2019	16:50:58	
5834101395	Päivitä	17270	5637693707			24-11-2019	16:50:58	
5834101394	Päivitä	17270	5637693693			24-11-2019	16:50:58	
5834101393	Päivitä	17270	5637689679			24-11-2019	16:50:58	

Taulun nimi: RBODiscountOfferTable

**Kuva 7 – Kuvakaappaus yritysasiakkaan Toimista**

Yleiskatsaus Yleinen

Viite

Toimi: Päivitä

Viitetaulun tunnus: 17271

Taulun nimi: RBODiscountOfferTable

Viite: 5637168855

Avain:

Sijaintisuodatin:

Hallinta

Päivämäärä: 24-11-2019

Aika: 16:50:58

Käyttäjätunnus:

**Kuva 8 – Kuvakaappaus yritysasiakkaan Toimista**

Ylläolevista kuvista (Kuva 7 & Kuva 8) näemme saman käyttäjän tekemän päivityksen, josta on muodostunut oma toimi. Tämä muutos replikoituu erillisten ajastustöiden avulla

käyttäjän toivomiin pisteisiin. Kuvassa 8 käyttäjä on sijaintisuodattimen kohdalle määrittänyt tietyn myymälänumeron. Tämän seurauksena ainoastaan kyseisen myymälän RBO-DiscountOfferTable tauluun tulee muutoksia.

Työnnumero	Kuvaus	Työn tyyppi	Sijainnin numero	Edellisen tarkistuksen päivämäärä	Edellisen tarkistuksen aika	Käytössä	Tilasanoma	Sanoma
A-1000	Valuutta	1		13-02-2019	21:38:37	<input type="checkbox"/>		{9CB79F}
A-1010	Asiakkaat	1		24-11-2019	20:58:38	<input type="checkbox"/>	Retail Store Connect -toiminto onnistui.	{EDCOA}
A-1020	Alennukset	1		24-11-2019	20:58:04	<input checked="" type="checkbox"/>	Retail Store Connect -toiminto onnistui.	{3E4A3}
A-1020-P72	Alennukset	1		25-05-2012	11:35:32	<input checked="" type="checkbox"/>	Retail Store Connect -toiminto onnistui.	{87F6A}
A-1030	Tietokoodit	1		24-11-2019	20:59:17	<input checked="" type="checkbox"/>	Retail Store Connect -toiminto onnistui.	{924E6}
A-1040	Nimikkeet, hinnat ja viivakoodit	1		24-11-2019	21:05:20	<input checked="" type="checkbox"/>	Retail Store Connect -toiminto onnistui.	{393A2}
A-1050	Kanta-asiakasjärjestelmä	1		24-11-2019	20:43:58	<input checked="" type="checkbox"/>	Retail Store Connect -toiminto onnistui.	{29642}
A-1060	Henkilökunta	1		24-11-2019	20:43:10	<input checked="" type="checkbox"/>	Retail Store Connect -toiminto onnistui.	{023D0}
A-1070	Myymälät ja maksuvälineet	1		12-12-2013	09:41:15	<input checked="" type="checkbox"/>	Retail Store Connect -toiminto onnistui.	{3CF1A}
A-1080	Vero	1		02-01-2013	10:49:41	<input type="checkbox"/>		{D6913}
A-1090	Päätteet	1			00:00:00	<input type="checkbox"/>		{00000}
A-2000		1		23-04-2012	14:06:03	<input type="checkbox"/>	There are no receivers defined for this job. Ma...	{00000}
A-PDT	PriceDiscTable	1		24-11-2019	20:51:28	<input checked="" type="checkbox"/>	Retail Store Connect -toiminto onnistui.	{CCD12}
C-1000	Lähetä sähköpostikuitteja	3			00:00:00	<input checked="" type="checkbox"/>		{00000}
C-1020	Muunnna ennakoivat toimet	3		24-11-2019	20:51:05	<input checked="" type="checkbox"/>	Toimien luominen onnistui.	{00000}
C-1050	Varauksien teko	3			00:00:00	<input checked="" type="checkbox"/>		{00000}
N-1000	Valuutta	3		17-04-2012	09:20:50	<input type="checkbox"/>	Successful with Retail Store Connect.	{1D56A}
N-1000	Valuutta	3		10-05-2016	14:09:57	<input type="checkbox"/>	Retail Store Connect -toiminto onnistui.	{CADC1}
N-1000	Valuutta	3		10-06-2016	10:08:24	<input type="checkbox"/>	Retail Store Connect -toiminto onnistui.	{856EF}
N-1000	Valuutta	3		10-05-2016	15:18:22	<input checked="" type="checkbox"/>	Retail Store Connect -toiminto onnistui.	{D8E0F}
N-1000	Valuutta	3		18-05-2017	09:37:54	<input checked="" type="checkbox"/>	Retail Store Connect -toiminto onnistui.	{46A9A}
N-1000	Valuutta	3		09-05-2016	10:44:52	<input type="checkbox"/>	Retail Store Connect -toiminto onnistui.	{A8968}
N-1000	Valuutta	3		05-09-2012	11:49:07	<input type="checkbox"/>	Retail Store Connect -toiminto onnistui.	{3E0B1}
N-1000	Valuutta	3		06-05-2016	09:09:06	<input type="checkbox"/>	Retail Store Connect -toiminto onnistui.	{6C1DB}
N-1000	Valuutta	3		10-09-2012	11:06:48	<input type="checkbox"/>	Retail Store Connect -toiminto onnistui.	{4496F}
N-1000	Valuutta	3		02-08-2018	15:27:48	<input type="checkbox"/>	Retail Store Connect -toiminto onnistui.	{C6A22}
N-1000	Valuutta	3		13-11-2015	10:24:28	<input type="checkbox"/>	Retail Store Connect -toiminto onnistui.	{82C7B}
N-1000	Valuutta	3		04-05-2018	11:37:14	<input type="checkbox"/>	Retail Store Connect -toiminto onnistui.	{26411}
N-1000	Valuutta	3		23-08-2018	15:30:14	<input type="checkbox"/>	Retail Store Connect -toiminto onnistui.	{9EEA8}
N-1000	Valuutta	3		29-10-2014	14:54:01	<input checked="" type="checkbox"/>	Retail Store Connect -toiminto onnistui.	{67099}
N-1010	Asiakkaat	3		31-05-2012	15:58:16	<input type="checkbox"/>	Retail Store Connect -toiminto onnistui.	{55A35}
N-1010	Asiakkaat	3		16-04-2019	10:36:12	<input type="checkbox"/>	Retail Store Connect -toiminto onnistui.	{FA44A}
N-1010	Asiakkaat	3		06-04-2017	10:29:45	<input type="checkbox"/>	Retail Store Connect -toiminto onnistui.	{036A5}

Allyön numero	Kuvaus	Käytössä	Allyön replikoititapa	Taulun nimi
BDDP-DIdo	RBODiscountOfferTable	<input checked="" type="checkbox"/>	Toimien mukaan	RBODisc...
BDDP-DHm	RBOmixAndMatchTable	<input checked="" type="checkbox"/>	Toimien mukaan	RBOmix...
BDDP-DHm	RBOmixBuyDiscountTable	<input checked="" type="checkbox"/>	Toimien mukaan	RBOmix...
BDDP-DisVP	RBODiscountValidationPeriod	<input checked="" type="checkbox"/>	Toimien mukaan	RBODisc...
BDDP-DLdo	RBODiscountOfferLine	<input checked="" type="checkbox"/>	Toimien mukaan	RBODisc...
BDDP-DLDo2	RBODiscountOfferLine	<input checked="" type="checkbox"/>	Toimien mukaan	RBODisc...
BDDP-DLDo2	RBOmixAndMatchLine	<input checked="" type="checkbox"/>	Toimien mukaan	RBOmix...

Kuva 9 – Kuvakaappaus yritysasiakkaan Ajastustyöstä

Ylläolevasta kuvasta (Kuva 9) näet listattuna Ajastustyöt. Jokaisen ajastustyöhön on sisällytetty tiettyjen tietokantojen tiedot, mitä pitää päivittää. Kyseinen RBODiscountOfferTable mikä päivittyy tällä kertaa, kuuluu Ajastustyöhön **A-1020 / Alennukset**. Järjestelmän luotua Toimet, lähettää se A-1020 työn **tämänhetkiset** tiedot. Tiedot kerätään ympäristön tietokannasta, ja replikoituu Master tietokoneen / kassan kautta myymälän kaikille kassatyöasemille.

The screenshot shows a SQL Server Enterprise Manager interface. The top window displays a SQL query:
 

```

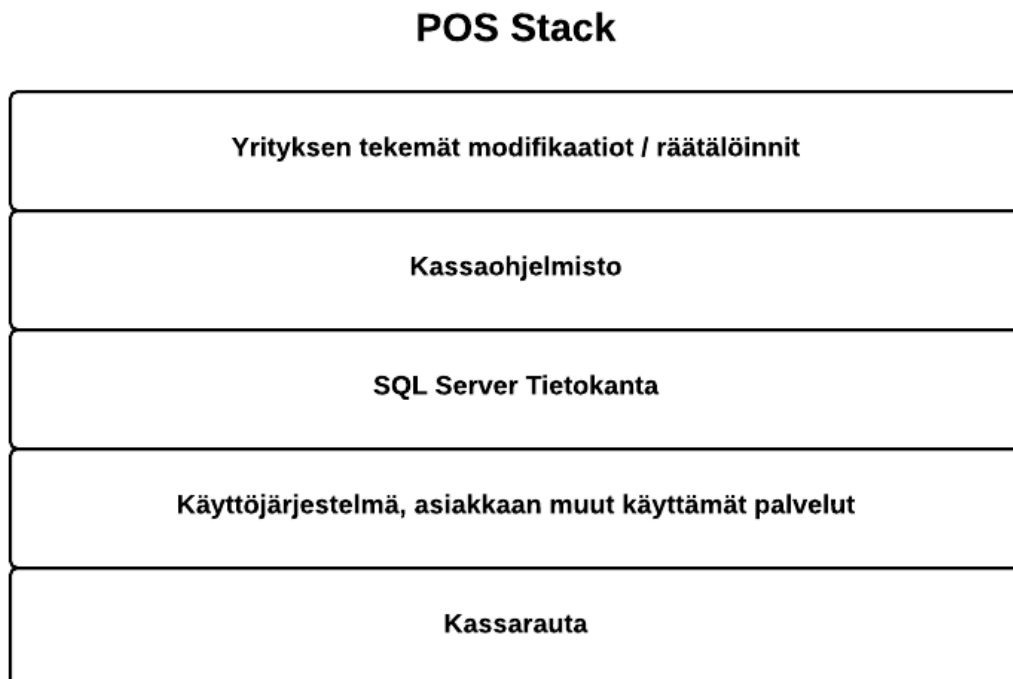
  /***** Script for SelectTopRows command from SBSR *****/
  SELECT TOP 1000 (PackageNo)
  (ServiceName)
  (DestServiceName)
  (DestPort)
  (ConnStr)
  (TryCount)
  (PasswordId)
  (TransactionFid)
  (RemotePkg)
  (ErrorNo)
  (ServerMsg)
  (FinishedDateTiem)
  (JobID)
  (ConnStrID)
  (Forwarder)
  (MessageID)
  (ConnStrID)
  FROM [dbo].[OutgoingMessages]
  WHERE JobID like 'A-1000'
  ORDER BY PackageNo desc
  
```

 The bottom window shows the results of the query, with columns: PackageNo, ServiceName, DestServiceName, DestPort, ConnStr, Status, TrCount, PasswordId, TransactionFid, RemotePkg, ErrorNo, ServerMsg, FinishedDateTiem, JobID, ConnStrID, Forwarder. The data shows multiple rows of outgoing messages with various package numbers and timestamps.

**Kuva 10 – Kuvakaappaus yritysassiakkaan yhden Masterkassan tietoliikenteestä**

Ylläolevasta kuvasta (Kuva 10) näet esimerkiksi, miten Ajastustyö on siirtynyt Master kassan / tietokoneen kautta kassoille RSC välityksen ansiosta. Master tietokoneiden RSC palveluiden toiminnallisuutta on hyvä lähteä tutkimaan, mikäli myymälä ilmoittaa, että tuotemuutokset eivät näy kassoilla.

### 2.1.1 Kassan läpileikkaus



**Kuva 11 – Itsetekemäni hahmotelma kassan ”läpileikkauksesta” - luotu lucidchart.com sivuston ohjelmalla**

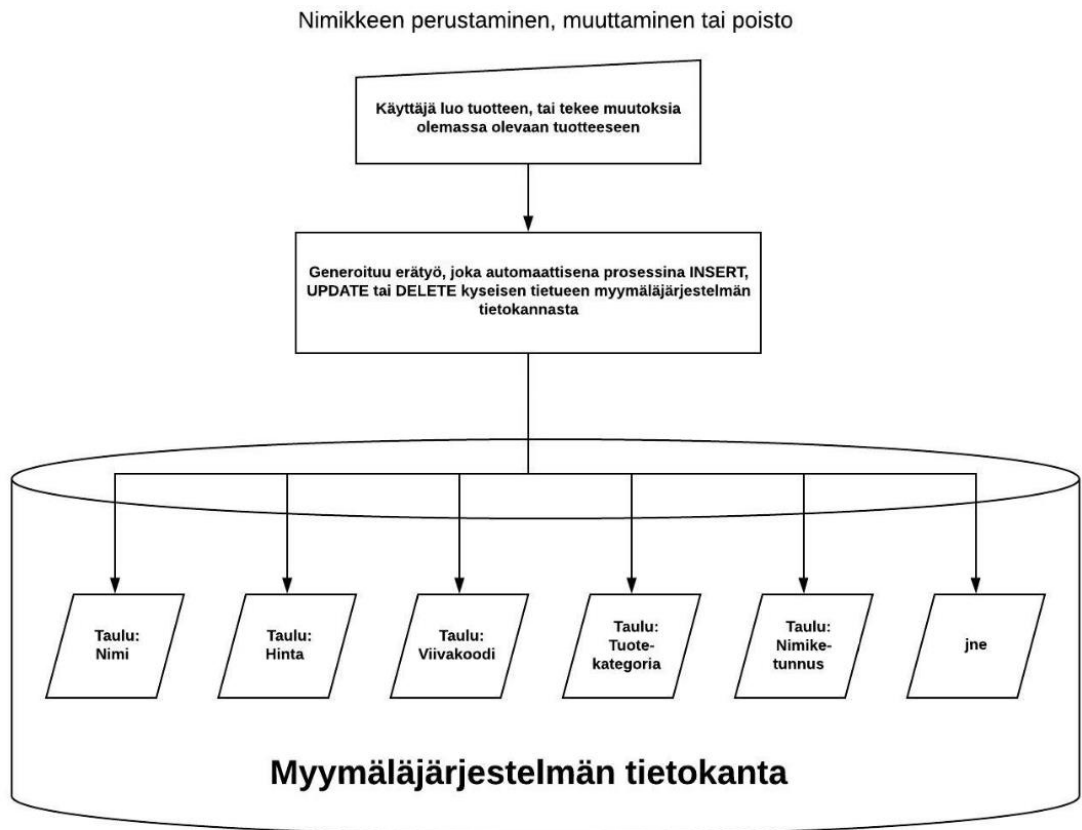
Kassan puolesta käytän ylläolevaa kuvaa (Kuva 11) havainnollistamaan POS kassan sisällön. Jokainen kassakone on oma tietokoneensa, joten siihen sisältyy oma kassarauta kuten keskusyksikkö, asiakasnäyttö tai myyjän näyttö. Tämän päälle on asennettu käyttöjärjestelmä riippuen asiakkaan tilauksesta.

Käyttöjärjestelmän päälle on asennettu kyseisen asiakkaan tapauksessa SQL Server tietokanta, joka toimii pohjana kassaohjelmistolle. Kassaohjelmisto asennetaan tietokannan päälle, jonka jälkeen viimeisenä silauksena päivitetään olemassa oleva ohjelmisto yrityksen tekemillä modifikaatioilla, jotta saadaan asiakkaalle räätälöidyt omat palvelut käyttöön. Tämä esimerkki on vain yksi monista tavoista tehdä kassaratkaisu, jolla lain asiakkuuksilla kassaohjelmat, tietokannat, sekä muut komponentit tulee jo valmiiksi esiasennuksessa omalta kassaimagelta asiakkaan omien tarpeiden mukaisesti.

## 2.2 Myymäläjärjestelmän tarjoamat työkalut

Mitä asioita toimivasta myymäläjärjestelmästä pitää löytyä? Minkälaisia työkaluja tai ohjelmistokomponentteja sen pitää sisältää, jotta päivittäinen tekeminen pysyy myyjille helpona ja sujuvana? Myymäläjärjestelmät ovat monella tapaa erilaisia keskenään, sillä kaikkia ei ole suunniteltu samaan käyttöön – osa on tarkoitettu isojen yrityksen hallintaan, kun taas osa on paremmin räätälöitävissä pienemmän koonyrittäjille. Joka tapauksessa kaikista myymäläjärjestelmistä löytyy yleisesti ottaen samantyyllisiä piirteitä, joita käyn tässä kappaleen osiossa läpi. Syvennyn seuraavassa kappaleessa sitten kahteen erilaiseen myymäläjärjestelmään, jossa käyn läpi molempien ominaisuuksia ja lopuksi yhteenvedon osiossa pohdin molempien vahvuuksia ja heikkouksia.

Mihin tahansa myymälään sisään astuessasi huomaat, että olet tuotteiden ympäröimä. Nämä ovat juuri se konkreettinen, elintärkeä tulonlähde niin pienille yrittäjille, kuin isoille yritysketjuille. Kassalla myyjä lukee tuotteen viivakoodin viivakoodinlukijalla, ja asiakkaalle näkyvälle näytölle välähtää kyseisen tuotteen hinta – mutta kuinka tämä käytännössä sitten toimii? Myymäläjärjestelmissä yksi oleellisimmista ominaisuuksista on nimikkeiden luonti – eli suomeksi sanottuna tuotteiden perustaminen. Luodessasi uutta nimikettä voit määritellä sille nimen, kappalehinnan, kassaohjelmassa tunnistettavan viivakoodin, nimiketunnuksen ja kategorian tuotteiden hahmottamisen helpotukseksi - sekä muita toiminnallisuuksia. Tuotekategorioiden nimeäminen voidaan käyttää omaa **SKU**:ta eli **Stock Keeping Unit** – tästä enemmän sivulla 19.

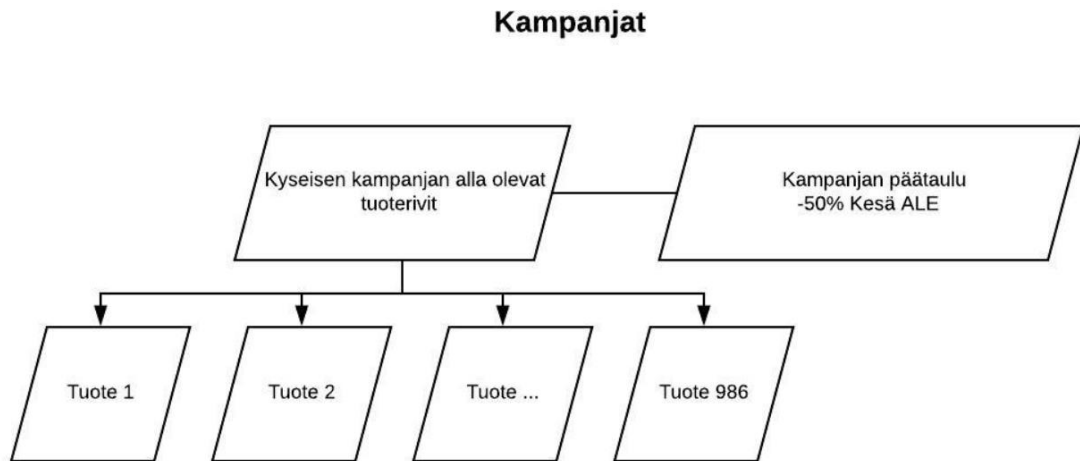


**Kuva 12 – Itsetekemäni esimerkkikaavio nimikkeiden luonnista tai muutoksesta myymäläjärjestelmään - luotu lucidchart.com sivuston ohjelmalla**

Ylläolevassa kuvassa (Kuva 12) näkyy esimerkki, miten myymäläjärjestelmässä voidaan hallinnoida erillisiä tuotteita. Käyttäjän syöttää järjestelmään omat haluamansa arvot, ja tallentamisen jälkeen syntyy erätyö, joka tekee muutokset myymäläjärjestelmän tietokantaan. Jokaisella tuotteella on oma id tietokannassa, jolla tuote on linkitetty kaikkiin eri tauluihin tietokannassa.

Tuotteiden lisäksi olet saattanut huomata myymälässä asioidessasi erillisiä mainosbannereita. Klassisia ”Ota 3, Maksa 2” tai ”Kanta-asiakkaille -50% alennus” tyyliä mainoksia on näkyvillä moniakkin erilaisia ympäri myymälää. Myymäläjärjestelmässä aikaisemmin mainittujen nimikkeiden taakse voidaan perustaa erilaisia kampanjoita. Järjestelmän mukaan kampanjat voivat vaihdella suoraan kassalla alentuvista hinnoista, tiettyä kanta-asiakas korttia vilauttaessa alentuvasta hinnasta tai vaikkapa tietyn hinnan ylittäessä kuitenkin automaattisesta loppusumman vähennyksestä. ”Ota 3, Maksa 2” tapauksessa mahdollisia tapauksia kassa- / myymäläjärjestelmän logiikassa voisi olla seuraavanlaisia:

- 1) Myymälän työntekijä vähentää kuitilta manuaalisesti käsin halvimman tuotteen
- 2) Myymäläjärjestelmään on syötetty erillinen **Multibuy** -kampanja, johon on sisällytetty tiettyjä nimikkeitä. Kassaohjelma tunnistaa näiden nimikkeiden olevan kaikki saman alennuskampanjan alla, ja vähentää kuitilta automaattisesti halvimman tuotteen.



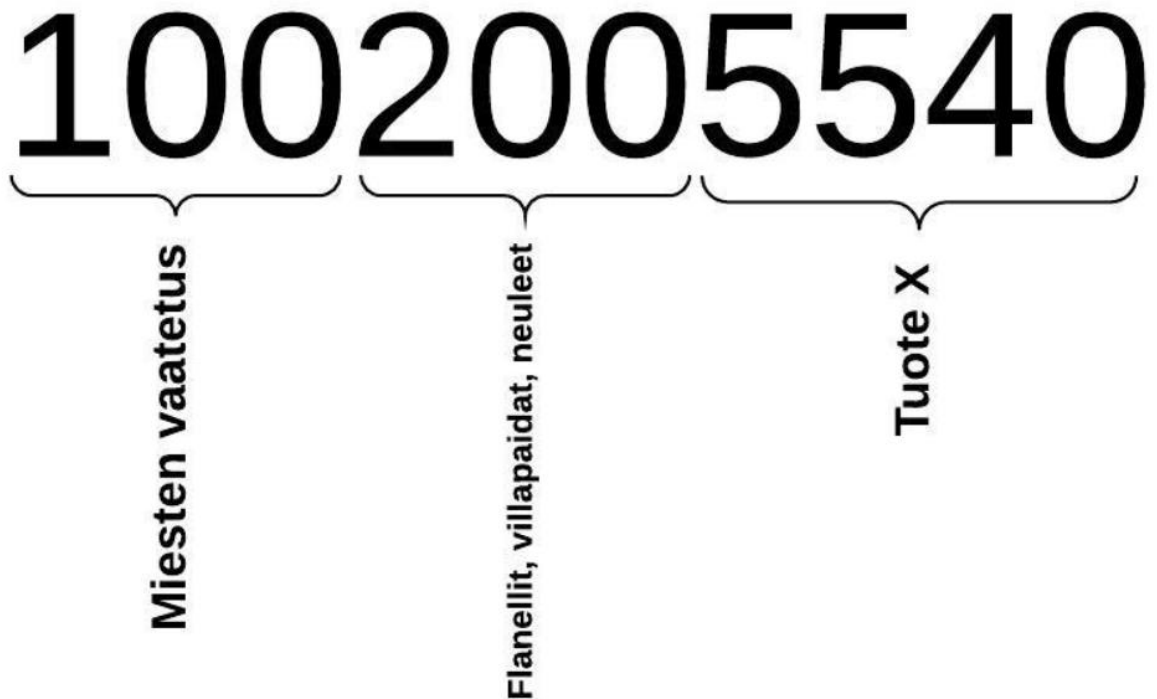
**Kuva 13 – Itsetekemäni esimerkikikaavio kampanjan rakenteesta - luotu lucidchart.com sivuston ohjelmalla**

Ylläolevassa kuvassa (Kuva 13) on esimerkki kampanjoiden rakenteesta. Myymäläjärjestelmän tietokannasta löytyy taulu mihin on listattu kaikki olemassa olevat kampanjat, ja se on linkitetty omalla tunnisteella (yleisesti ottaen kampanjanumerolla) toiseen tauluun, mikä pitää sisällään jokaisen tuotteen, joka kuuluu tiettyyn kampanjaan

Liikkeen myytävistä tuotteista kaikki eivät ole myymälän seinustalla nähtävillä, vaan suurin osaa pidetään liikkeen takahuoneessa erillisessä varastossa. Tavarankäytössä liikkuvassa varastosta myymälän etupuolelle ja päinvastoin, on tärkeää pitää kirjaa kaikista tuotteista mitä myymälässä liikkuu. Tätä tarvetta varten myymäläjärjestelmissä löytyy usein oma varastohallinnan sovellus, millä voidaan pitää kirjaa esimerkiksi saapuvista tavarakuormista ja tarvittaessa tehdä inventaario myymälälle. Monessa myymälä- / kassajärjestelmäratkaisussa varastohallinnassa olevien nimikkeiden tuotesaldosta vähennetään kokonaislukumäärää, kun kyseistä tuotetta on myyty kassalla. Tämän ansiosta myymälöillä on reaaliajassa näkyvissä kaikkien tuotteiden oma lukumäärä, joten inventaation aikana näkee nopeasti täsmävätkö tiedossa olevat saldot todelliseen lukumäärään. Myymälävarkaudet ovat esimerkiksi yksi tekijä, joka voi vaikuttaa suoraan saldoihin. Muistatko kun mainitsin aiemmin sivulla 16, että nimikkeiden alle voidaan määrittellä oma kategoria? Tuotteiden kategorisointia voidaan helpottaa määrittelemällä oma **SKU** eli

**Stock Keeping Unit.** Aikaisemmin mainittu nimiketunnus toimii kyseisessä myymäläjärjestelmässä SKU:na, joka toimii ohjaavana lukuna tuotteiden kategorisoinnissa. (The Balance Small Business, 2019)

## SKU Esimerkki

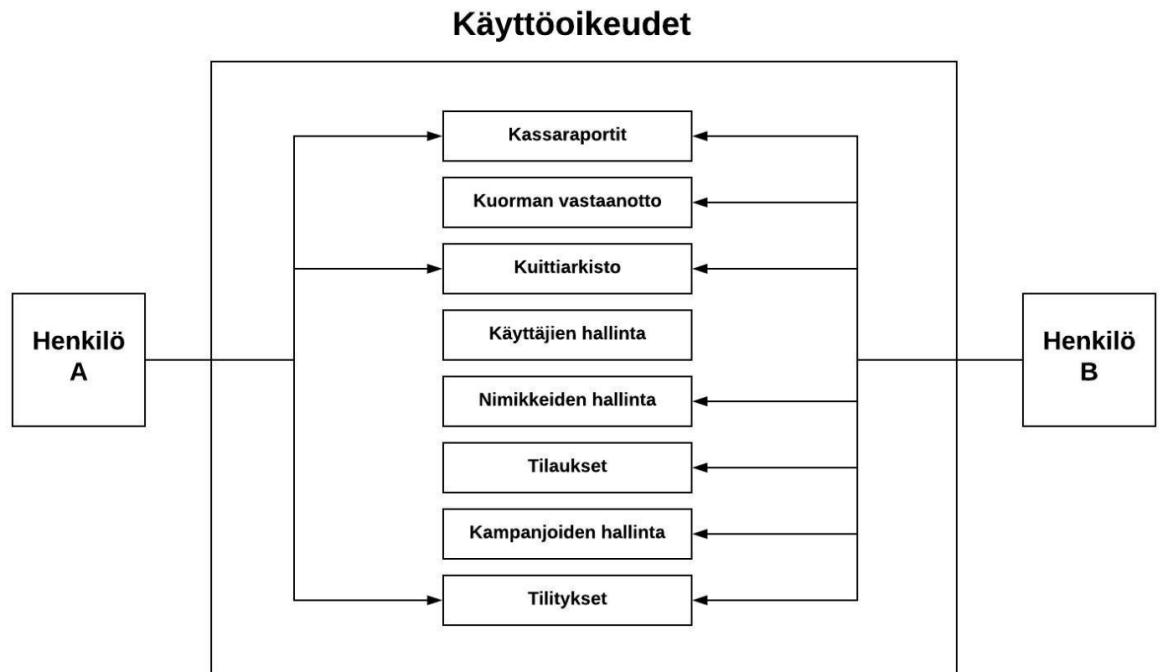


*Kuva 14 – Itsetekemäni esimerkki mahdollisesta SKU:sta myymäläjärjestelmässä - luotu luclidchart.com sivuston ohjelmalla*

Ylläolevassa esimerkkikuvassa (Kuva 14) on hyvin yksinkertainen esimerkki mahdollisesta tavasta ilmaista SKU myymäläjärjestelmässä. Kyseinen kuvitelma on täysin esimerkillinen, eikä kuvasta mitään olemassa olevaa SKU:ta – vaan tarkoituksena saada lukija ymmärtämään SKU:n sisältö. SKU:n numerosarjassa voidaan pilkkoa numerot omiin kategorioihinsa, esimerkiksi yllämainitun kuvan mukaisin tavoin. Pilkkomalla tuotteet omiin sub-kategorioihin, voidaan tehdä nopeammin ja tehokkaammin inventaarion tarkastusta tai luoda tuotesaldojen raportteja tarkempien kriteerien mukaisesti.

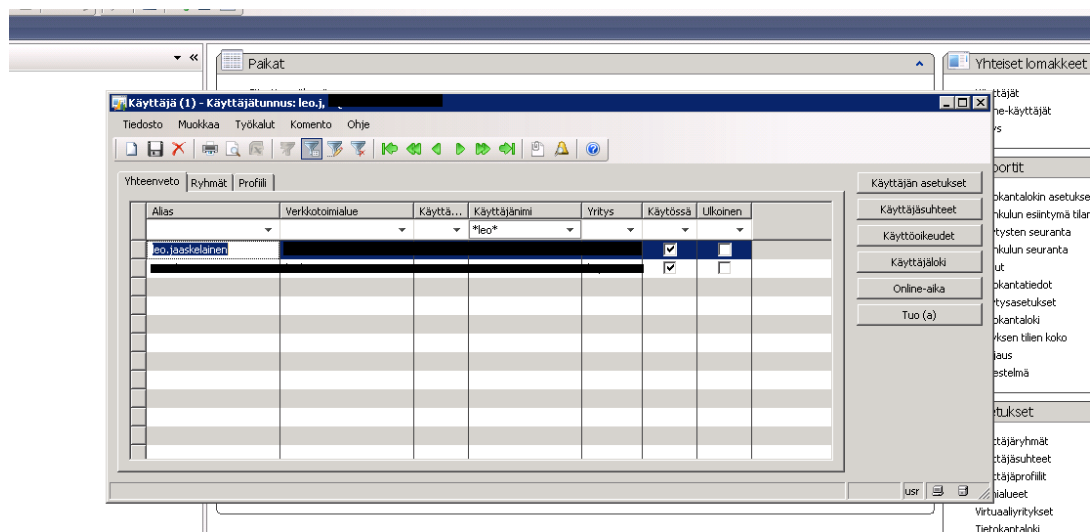
Kassa- ja myymäläjärjestelmät eivät myöskään toimisi kunnolla ilman, että joku operoisi niitä. Myymäläjärjestelmissä on kyky perustaa, hallinnoida sekä poistaa käyttäjiä. Järjestelmän mukaan, käyttäjien asetuksien takaa voi myös hallinnoida omat käyttöoikeudelliset alueet ja roolit. Henkilö A:lla voi olla esimerkiksi oikeudet päästä käsiksi vain

kassaohjelmaan, ja tarkastelemaan päivän myyntejä, kun taas Henkilö B:llä voi olla oikeus luoda nimikkeitä ja kampanjoita, poistaa käyttäjiä, sekä muokata varastosaldojen arvoja.

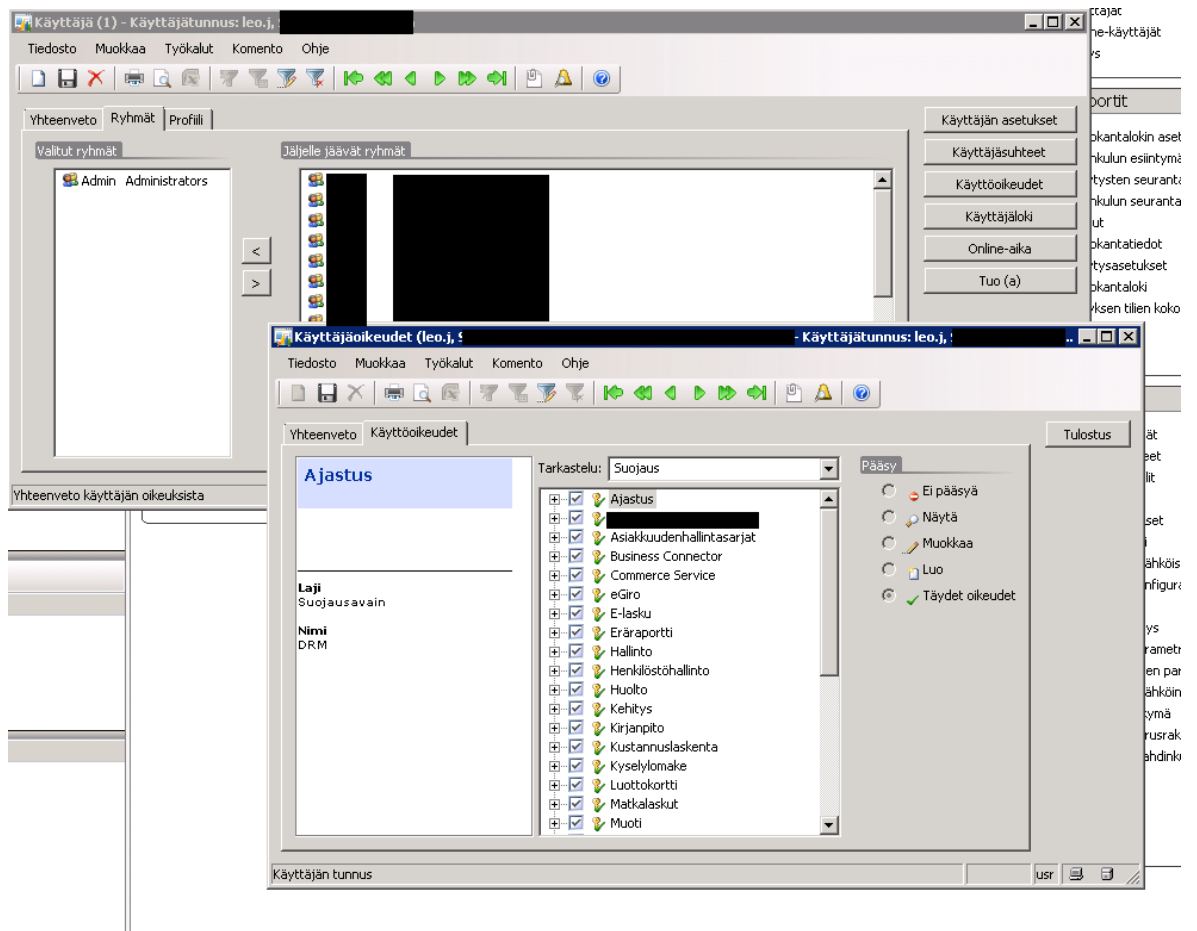


**Kuva 15 – Itsetekemäni esimerkkikaavio käyttäjäoikeuksista - luotu lucidchart.com sivuston ohjelmalla**

Ylläolevassa kuvassa (Kuva 15) on havainnollistettu mahdollisia tilanteita eri käyttäjien oikeuksista. Henkilöllä A voi olla ”perusoikeudet”, missä hänellä on pääsy ainoastaan kassamyynnillisesti liittyviin toimintoihin, ja voisi olla esimerkiksi myymälässä työskentelevä kassatyöntekijä. Henkilö B puolestaan voisi olla vaikka esimerkiksi Myymäläpäällikkö tai Varastovastaava, jolla on laajennetut oikeudet – mutta ei kuitenkaan samoja oikeuksia kuin mitä esimerkiksi järjestelmänvalvojilla olisi.



**Kuva 16 – Kuvakaappaus käyttäjälustasta**



**Kuva 17 – Kuvakaappaus omista käyttöoikeuksista**

Ylläolevista kuvista (Kuvat 16 & 17) näkyy esimerkki käyttäjänhallinnasta. Kyseisessä esimerkissä olen hallintopaneelisti suodattanut näyttämään vain oman nimeni omaavat käyttäjät (\*leo\*). Kuvasta 17 näet esimerkin mihin minun käyttäjälläni on pääsy. Sillä omat tunnuksetni ovat pääkäyttäjän tasoa, näkyy minulle joka ikinen vaihtoehto mitä myymäläjärjestelmässä on. Mikäli avaisin Dynamics AX:n toisella käyttäjällä, noita kaikkia vaihtoehtoja ei välttämättä olisi näkyvissä.

Päivän päätteeksi tehdyt myynnit kuitataan omalla päivänpäätöksellä, ja kasasta voidaan ottaa päivän päätteeksi oma Z-Raportti. Z-Raportti kerää kyseiseltä kasalta päivänaloituksesta sulkeutumiseen asti kaikki myynnit omalle listatulle kuitille, kun taas X-raportin voi ottaa vaikka keskellä päivää klo 12:30, ja tarkistaa minkälainen on myyntitilanne päivän avauksesta siihen hetkeen saakka.

Muitakin yhtäläisyyksiä löytyy monista eri järjestelmistä, nämä aikaisemmin listatut ovat vain yksi monista esimerkeistä mitä niistä löytyy. Tämän kappaleen tarkoituksena oli selvittää lukijalle kokonaiskuvasesta järjestelmän rakenteesta sekä sen yleisimmistä työkaluista, eikä listata jokaista asiaa mitä "on pakko olla" myymäläjärjestelmässä. Usein nämä ratkaisut ovat räätälöity asiakaan oman tarpeen mukaan.

### 3 Vertailu kahden järjestelmän välillä

Nyt kun olemme käyneet läpi myymäläjärjestelmän sisäiset toiminnallisuudet perustasolla, on aika siirtyä vertailemaan kahta tuotetta; **Dynamics AX** sekä **Retail POS** kokonaisuutta – sekä **Solteq Cloud POS** myymäläjärjestelmäratkaisua. Tutkiessani molempia ratkaisuja olen valinnut itselleni viisi viitekehyksellistä sanaa tukemaan vertailuani: **oppimiskäyrä**, **tehokkuus**, **ulkoasu**, **käyttöönotto** sekä **kustannus**. Koen näiden viiden sanan olevan asioita, joita asiakas saattaa pohtia hankkiessaan uutta myymäläjärjestelmäratkaisua.

**Oppimiskäyrällä** tarkoitan sekä järjestelmää käyttävien myyjien, tukipalvelua pyörittävien työntekijöiden, kuin ratkaisua tarjoavien konsulttien kyky hahmottaa kokonaiskuva, ja oppia tuntemaan tuote. Miten helposti tai nopeasti tuote on opeteltavissa esimerkiksi päivittäistä myyntiä harjoittavalle myyjälle?

**Tehokkuudella** tarkoitan myymäläjärjestelmän sisältöä. Miten paljon ominaisuuksia siitä löytyy? Kuinka mukautuva tai kustomoitava se on? Löytyykö järjestelmästä vastaus moneen eri tarpeeseen?

**Ulkoasulla** tarkoitan puhtaasti järjestelmän esteettistä puolta. Miltä se näyttää, onko se visuaalisesti hyvin luettava käyttäjälle, onko tyyliltään järjestelmä nykyaikaisen normin mukainen, vai ilmentyykö siitä vanhan ajan mallin tyyli. En syvenny liikaa UX/UI puoleen, sillä sitä käydään myös osittain oppimiskäyrän osiossa.

**Käyttöönotolla** tarkoitan järjestelmän implementoinnin helppoutta yritykseen. Miten helposti sopimusneuvotteluiden viimeistelystä on saada järjestelmä yrityksen käyttöön, tai kuinka nopeasti uusi myymälä voidaan yrityksen sisällä pystyttää, ja avata?

**Kustannuksella** tarkoitan kokonaishintaa järjestelmälle. Minkälainen hintataso järjestelmän käyttöönnotolle on, ja kuinka paljon sen ylläpito maksaa yritykselle?

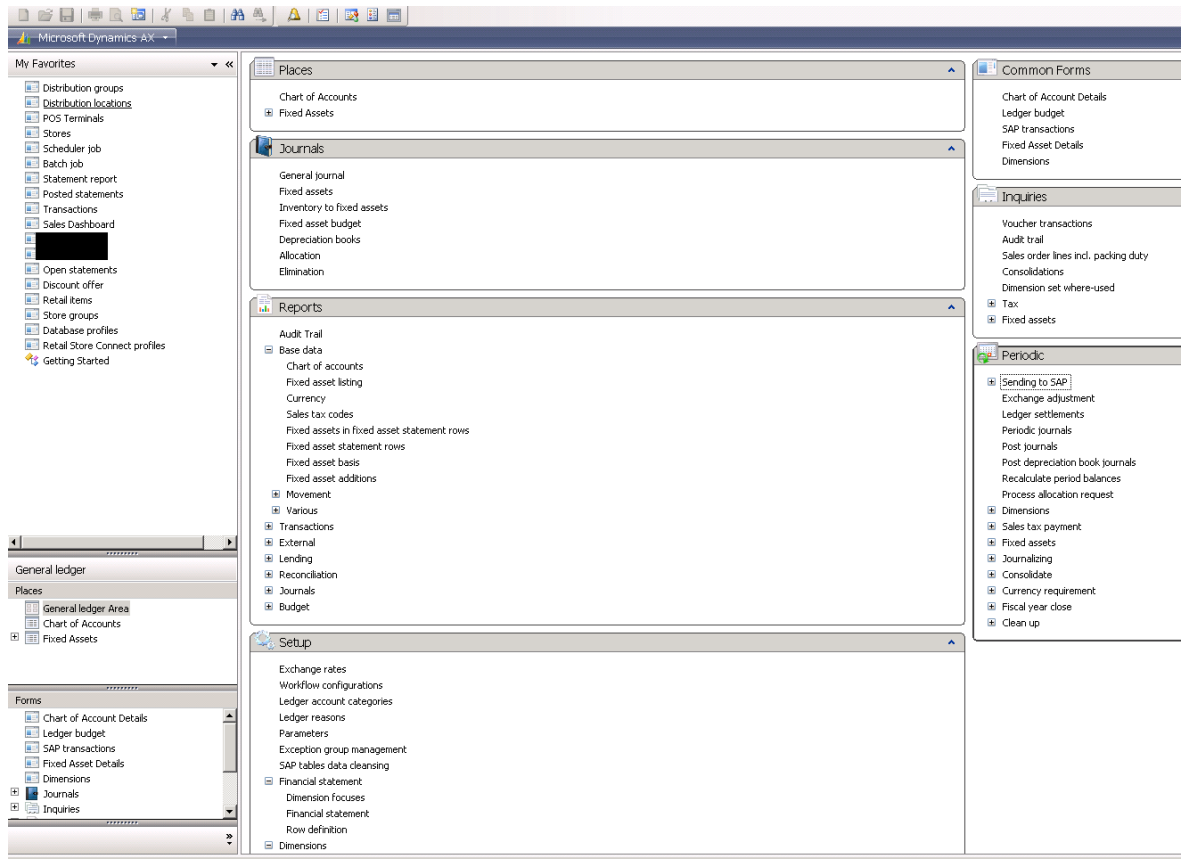
Tulen käyttämään vertailun yhteenvedossa oman tulkinnan mukaisesti kouluarvosanaa 1-5 perustelujen kera, sekä listaamaan molemmista järjestelmistä pistetaulukon, jossa on esitetty kahden järjestelmän vahvuudet ja heikkoudet.

#### 3.1 Dynamics AX & Retail POS

Vertailun ensimmäisenä kohteena käytän sekä taustajärjestelmänä toimivaa Dynamics AX sekä POS-järjestelmänä toimivaa Retail POS modifikaatioita. Yhdistettyinä molemmat muodostavat myymäläjärjestelmän kokonaisuuden, jolla voidaan luoda monipuolinen, kustomoitu sekä tehokas ympäristö järjestelmää käyttävälle yritykselle.

### 3.1.1 Oppimiskäyrä

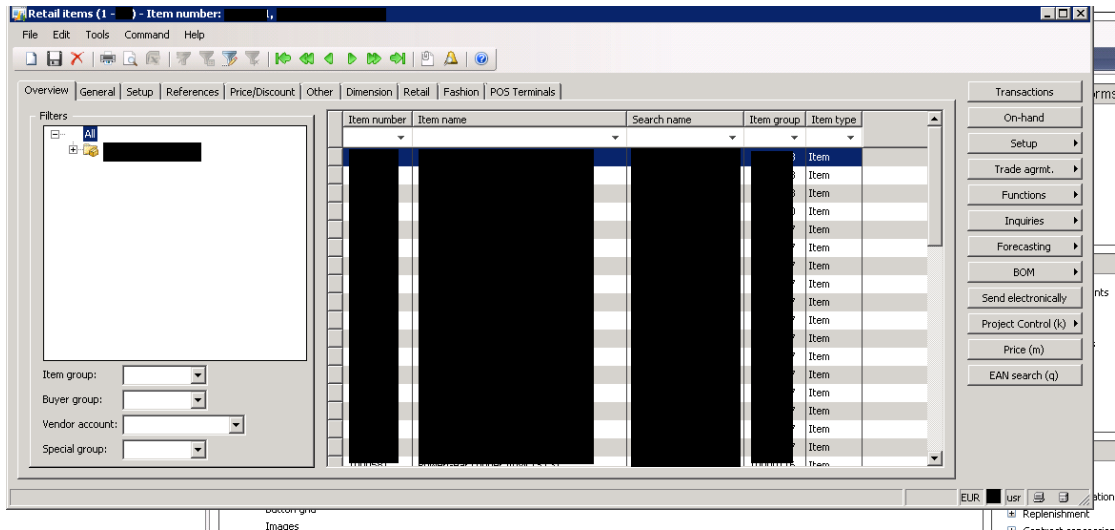
Dynamics AX:n oppimiskäyrä on suhteellisen jyrkkä. Ohjelmaa avatessa ilmestyy eteen suuri määrä vaihtoehtoja, joiden jokaisen alta löytyy lisää muokattavia asetuksia. Alla olevasta kuvasta (Kuva 18) näkee aloitusnäkyvän General ledger, joka on yksi monista Dynamics AX:n moduuleista. Kerron lisää moduuleista tehokkuuden osiassa.



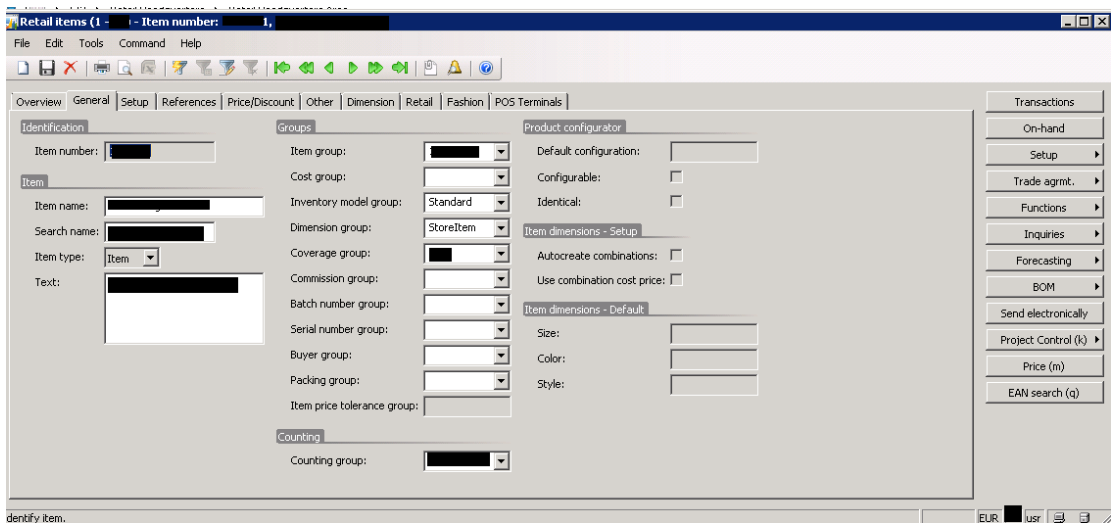
**Kuva 18 – Kuvakaappaus Dynamics AX:n aloitusnäkyvästä (General ledger)**

Oppimiskäyrän suhteen olen valinnut molemmista myymäläjärjestelmistä esimerkkinä tuotteiden perustamisen järjestelmään. Dynamics AX:n tapauksessa olen tuotannon ympäristössä kiinni, joten en tule luomaan erillisiä lisätuotteita, vaan käyn läpi tuotteen tiedoista. Tuotteiden perustamisessa on lukuisia asioita huomioitavana, ja siinä näkyy järjestelmän CRM painotteisuus. Jokaiselle tuotteelle löytyy lukuisia välilehtiä, mihin käyttäjät syöttävät tietoja kuten tuotenimet, tuotekoodit, omat varastodimensiot (jotka määrittelevät tuoteryhmät), viivakoodit sekä maakohtaiset dimensiot. (Kuvat 19, 20 & 21) Tuotteen perustaminen ”Retail Items” valikkoon on vain yksi merkki Dynamics AX:n monimutkaisuudesta, sillä yksi toiminnallisuus on kytkettynä lukuisiin muihin toiminnallisuuksiin. Kyseisen yrityksen tapauksessa heillä on koulutettu henkilöstö, jonka pääsääntöisenä työtehtävänä on luoda sekä ylläpitää kaikkia tuotetietoja, kampanjoita, varastohallintaa

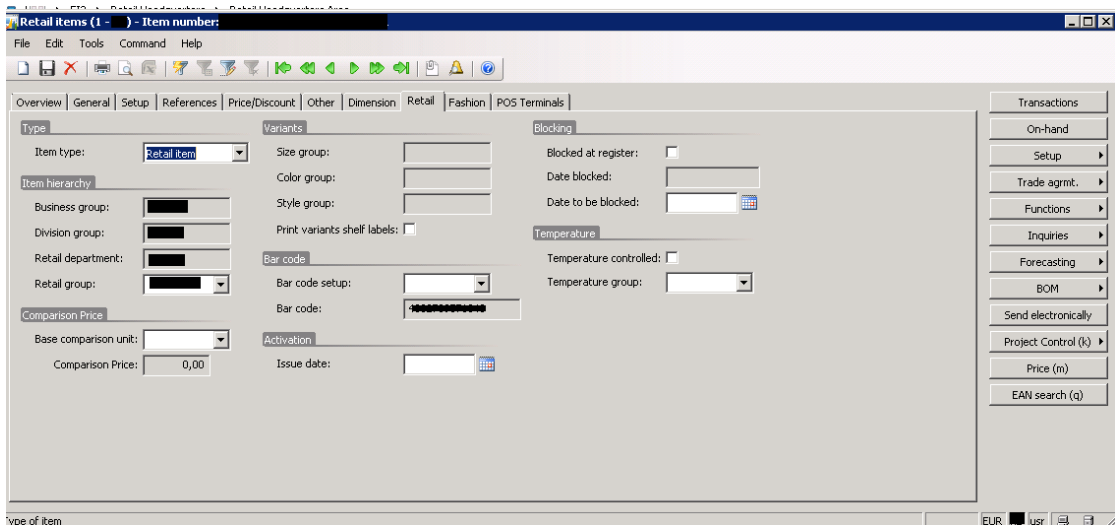
sekä lukuisia muita toiminnallisuuksia. Kyseisellä yrityksellä on myös erillinen SAP integraatio AXiin, joten tähän työhön palkattu henkilöstö on myös vastuussa siellä tapahtuvista asioista.



**Kuva 19 – Kuvakaappaus tuotelistasta**



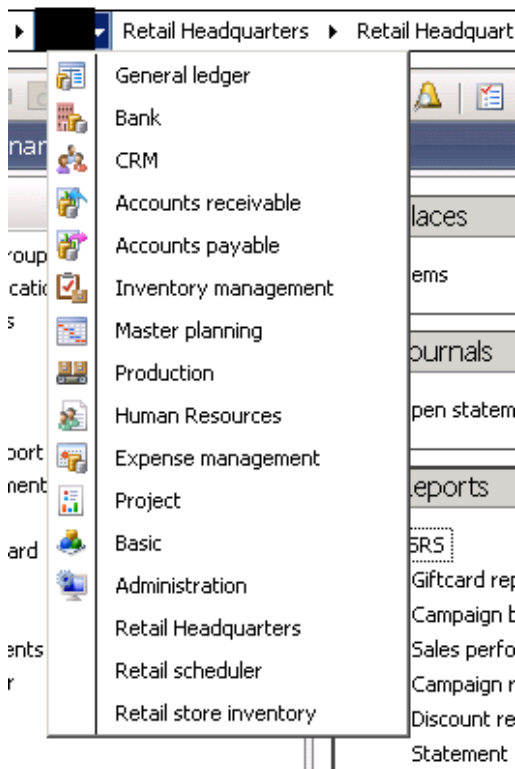
**Kuva 20 – Kuvakaappaus tuotteen tiedoista**



**Kuva 21 – Kuvakaappaus tuotteen tiedoista**

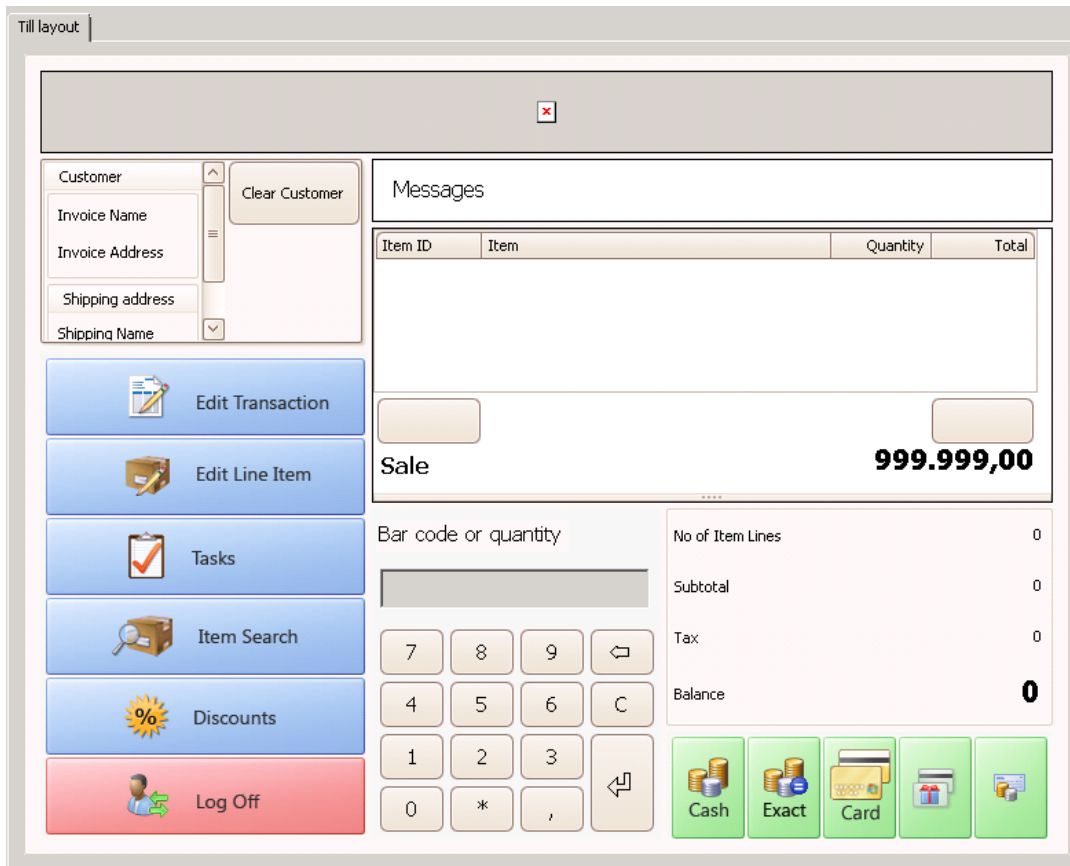
### 3.1.2 Tehokkuus

Dynamics AX on tehokas työkalu. Se on tarkoitettu keskisuurille ja suurille yrityksille, joilla on toimintaa lukuisissa maissa. AXin mukana tulevien standardi Core Modulien lisäksi on mahdollista integroida järjestelmään räätälöityjä moduuleja. AXin moduuli on käytännössä tiettyyn toimintaan keskittyvä ohjelmistokomponentti, jonka tarkoitus on helpottaa yrityksen toimintaa. (Clients First, 2013). Kaikkia Core Moduleja ei ole tämän yrityksen tapauksessa käytössä. Accounts receivable moduulista voit esimerkiksi luoda ja laskuttaa oman yrityksesi asiakkaita, ja Accounts payable moduulista voit hallita saapuvaa maksuliikennettä. Core modulien lisäksi yrityksellä on käytössä räätälöityjä moduuleja, **Retail Headquarters** sekä **Retail scheduler** (Kuva 22).

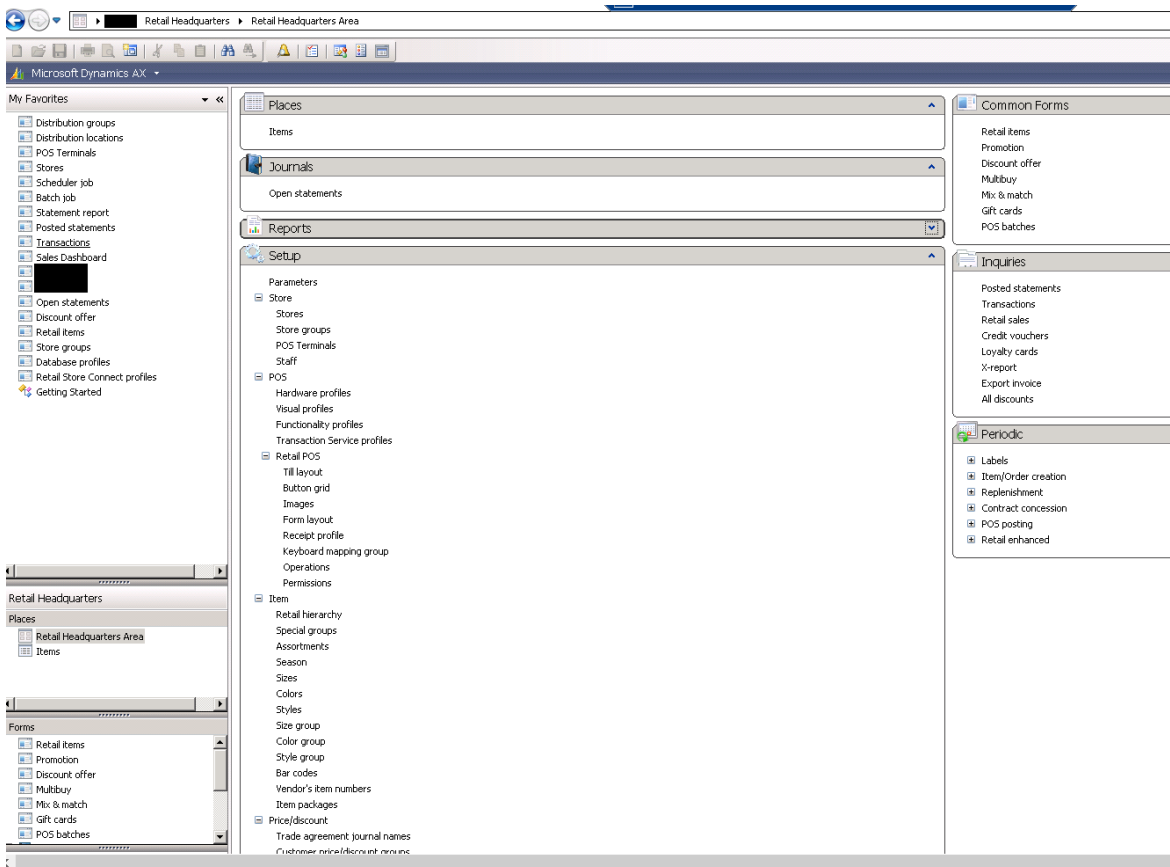


**Kuva 22 – Kuvakaappaus AXissa olevista moduuleista**

Retail Headquarters moduulista voit hallita esimerkiksi myymälöitä, niiden alle linkitettyjä kassoja, luoda uusia tuotteita tai kampanjoita. Sen kautta pystyy määrittelemään myös kassanappuloiden ulkoasun (Kuva 23) sekä kuitille tulostuvan tekstin visuaalisen ilmeen. Lyhykäisyydessään Retail Headquarters on lisämoduuli, jonka tarkoitus on tukea ja hallita vähittäiskaupan myyntiä, sillä alkuperäinen Dynamics AX on keskittynyt enemmän CRM asioihin. (Kuva 24)



Kuva 23 – Kuvakaappaus Retail POS kassan painikkeiden layout editorista



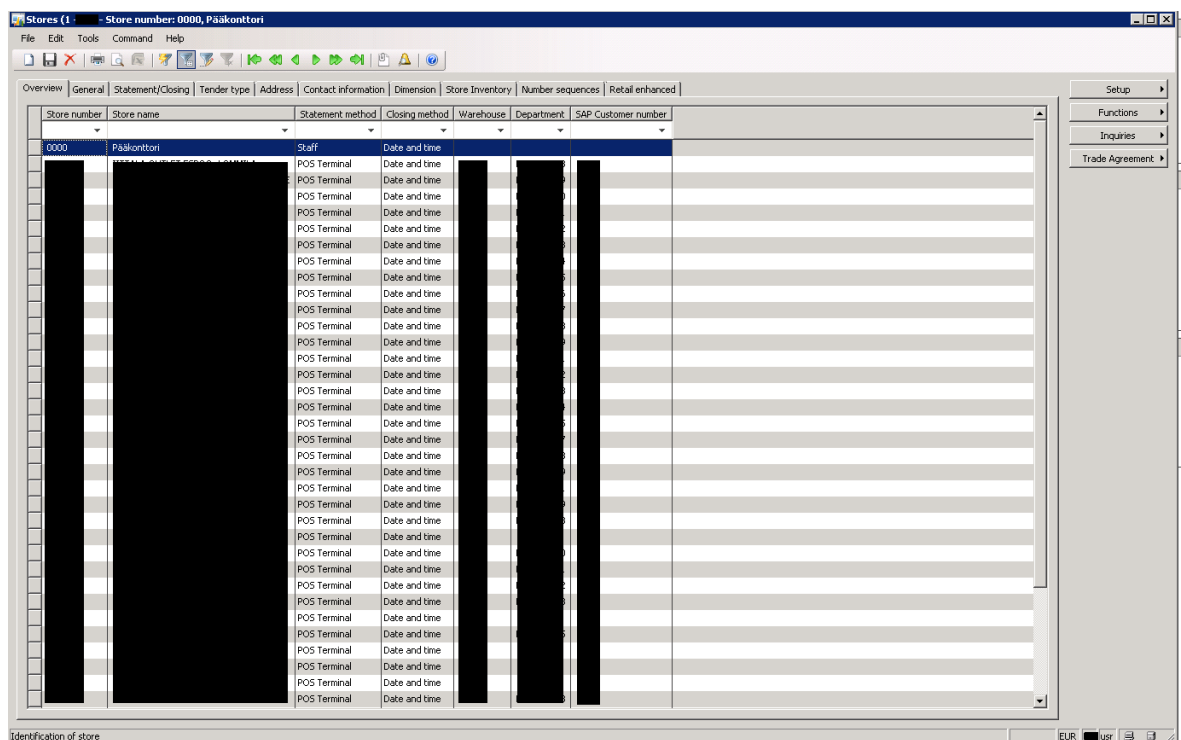
Kuva 24 – Kuvakaappaus Retail Headquarters moduulin näkymästä

### 3.1.3 Ulkoasu

Dynamics AXilla on oma historiansa, ja se on nähnyt käyttöä jo pitkään lukuisissa yrityksissä. Visuaaliselta ilmeeltään järjestelmä ei ole nuorekas, vaan siinä näkyy menneen ajan jättämä jälki. Värit ovat tylsiä sekä harmahtavia, eivätkä innosta käyttäjää erottuvalla ulkoasulla. Mikäli vertaat AXia uudempaan Dynamics 365 Business Centraliin, huomaat eron selkeästi. Käyttökokemuksen puolesta järjestelmä kohtaa samat ongelmat kuin monet muut CRM järjestelmät – hallittavaa tietoa on niin paljon, ettei sitä saa järkevästi pilkottua nopeasti hahmotettaviin kokonaisuuksiin.

### 3.1.4 Käyttöönotto

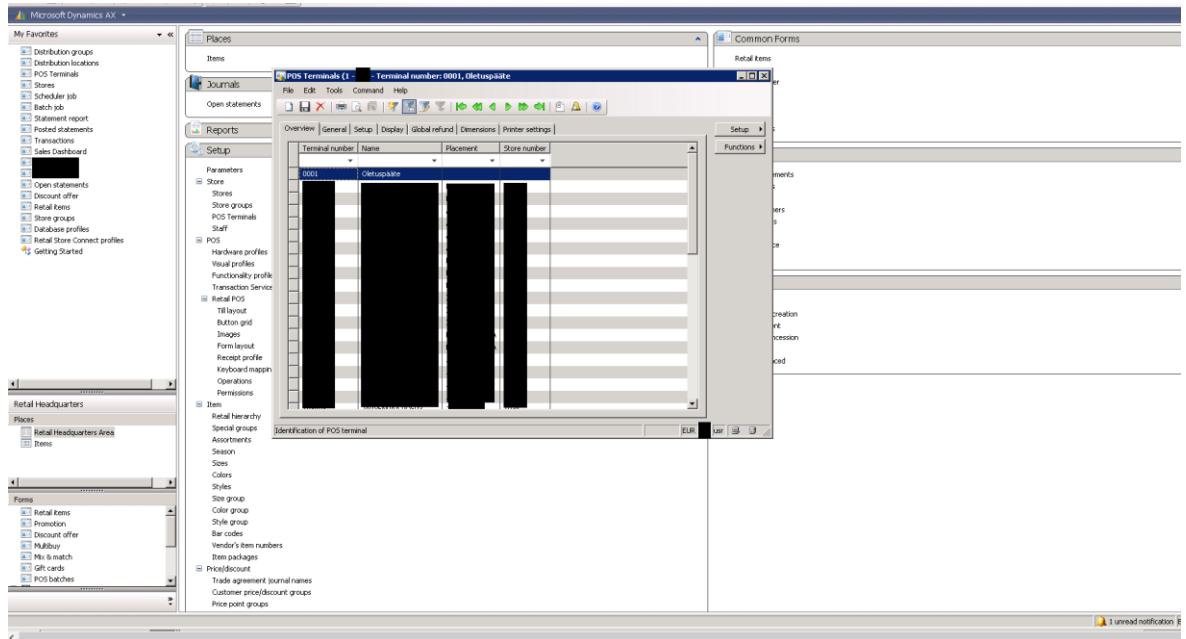
CRM kaltaisissa ratkaisuissa on sanomattakin selvää, ettei sen käyttöönotto täysin uuteen yritykseen ole nopea prosessi, joten käyn läpi uusien toimipaikkojen perustamista olemassa oleviin yrityksiin. Ensimmäisenä vaiheena on luoda myymälätauluun oma toimipaikka. (Kuva 25) Myymälälle määritellään oma myymälätunnus, nimi- ja osoitetiedot sekä maakohtaiset konfiguraatiot. Jokainen myymälä lisätään myös oman varastodimension alle, sekä määritellään sille omat kustannuspaikan tiedot.



**Kuva 25 – Kuvakaappaus yritysasiakkaan myymälöiden myymälälistasta**

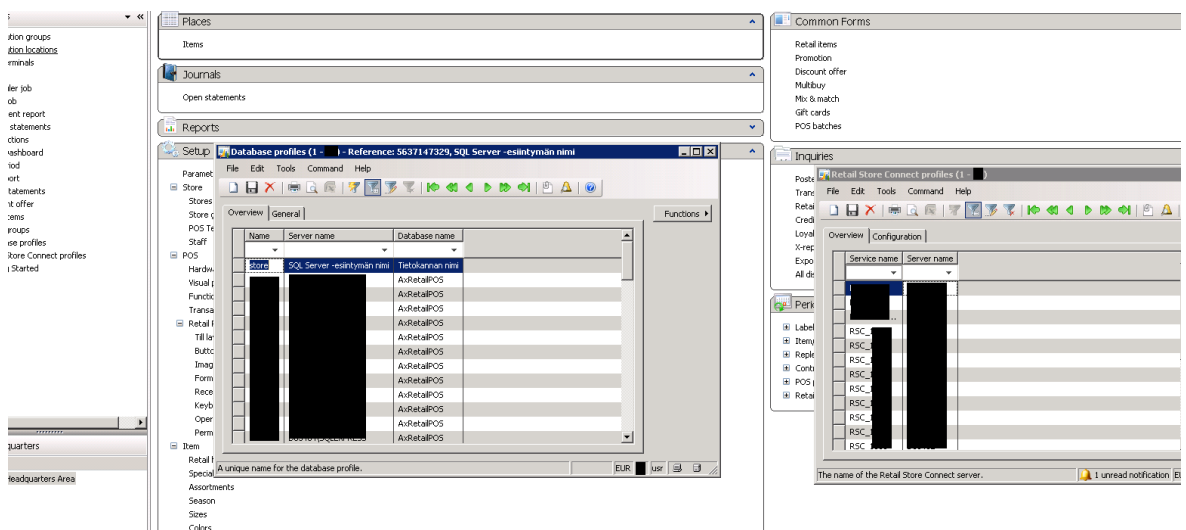
Tämän jälkeen myymälän alle luodaan omat POS päätte. Nämä ovat listattuna erillisessä "POS Terminals" taulussa, minne luodaan päätteelle oma päätenumero, nimi, sijainti ja myymälänumero. Tämän lisäksi jokainen päätte linkitetään omaan kustannuspaikkaan, ja

sille määritetään omat kassakohtaiset asetukset – kuten esimerkiksi 3.1.2 kappaleessa mainittujen kuittitekstien ja kassanappien ulkoasut. (Kuva 26)



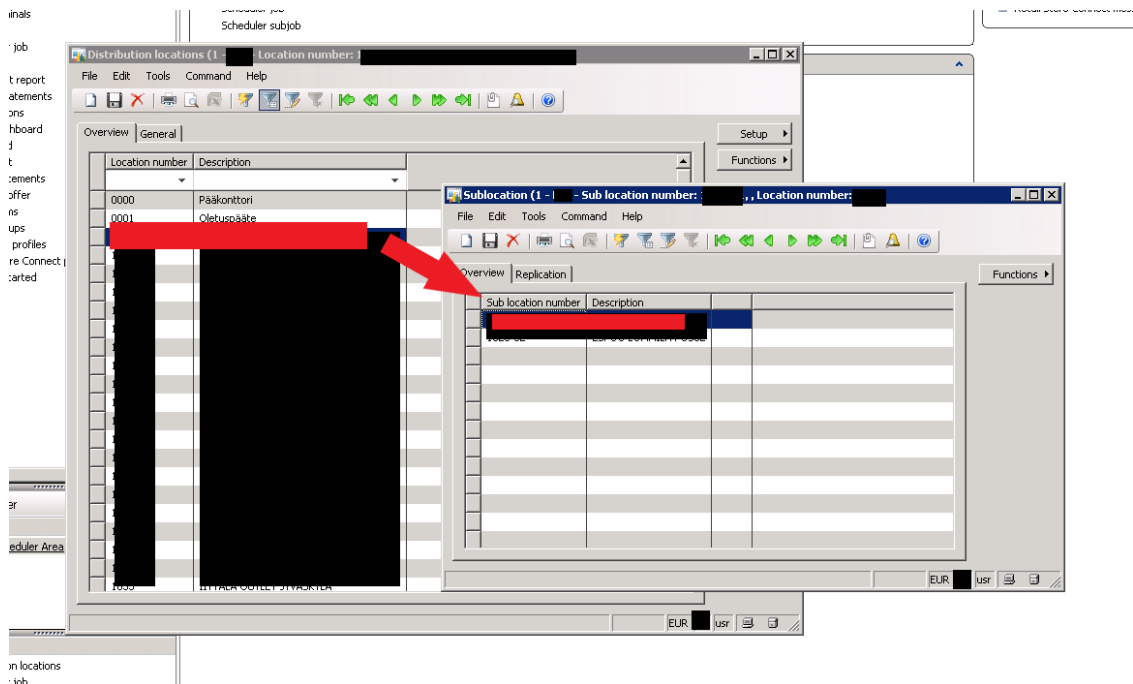
**Kuva 26 – Kuvakaappaus yritysassiakkaan myymälöiden kassoista**

Kassapäätteiden taulutietojen lisäämisen jälkeen, voidaan siirtyä tietokantaprofiilien luontiin. Tietokantaprofiileissa linkitetään kassapäätteiden tiedot tiettyyn tietokoneeseen, jolle on kappaleen 2.1.1 mukaisesti asennettu SQL tietokanta, kassaohjelmisto sekä modifikaatiot. Koneen **hostname** avulla linkittyy kassatietokone AX taustajärjestelmään. Tämän lisäksi taustakoneelle tai Master Kassalle määritellään oma **RSC** profiili, jonka avulla tieto välittyy Retail Store Connect **servicen** avulla kassojen ja taustajärjestelmän välillä. Retail Store Connect on oma Microsoftin ohjelma, joka asennetaan etukäteen määrätylle työasemalle. (Kuva 27)



**Kuva 27 – Kuvakaappaus yritysassiakkaan myymälöiden tietokantaprofiileista, sekä RSC profiileista**

Tämän lisäksi, jotta saadaan replikoitua oikeat tiedot oikeisiin toimipaikkoihin, täytyy **Retail scheduler** moduulista määritellä jokaiselle myymälälle omat jakeluasetukset (Kuva 28). Jakeluasetuksien avulla pystytään hallinnoimaan mihin uutta dataa halutaan siirtää.



**Kuva 28 – Kuvakaappaus yritysassiakkaan myymälän jakeluasetuksista**

### 3.1.5 Kustannus

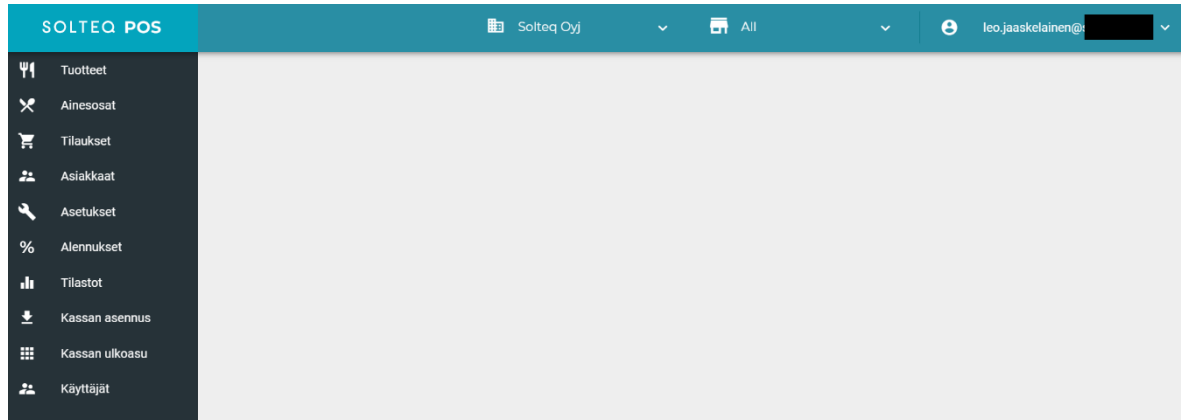
Microsoft Dynamics AX on ERP/CRM pohjainen ratkaisu, jonka lanseeraaminen täysin uudelle yritykselle ei ole halpa tapaus. Aikaisemmassa esimerkissä kävin läpi pelkästään myymäläkohtaisia konfiguraatioita, mutta kustannukset kasvavat, kun aletaan puhumaan ketjutasolla käyttöönotosta. Keskisuurien tai suurien yritysten järjestelmien uudistaminen täysin uuteen ratkaisuun on sekä ajallisesti sekä rahallisesti iso ponnistus – toisaalta myöskin koen, että järjestelmä tarjoaa enemmän hyötyä, mitä isompi yritys sitä on ottamassa käyttöön.

### 3.2 Solteq Cloud POS

Vertailun toisena kohteena käytän taustajärjestelmänä ja kassaohjelmiana toimivaa Solteq Cloud POS ratkaisua. Siinä missä Dynamics AX:n taustajärjestelmä on erikseen lisensoitu, ladattava ohjelmisto tietokoneelle – Solteq Cloud POS taustajärjestelmä on pilvipalveluna täysin selaimessa pyörivä ratkaisu. Tämä edesauttaa käyttöönotossa huomattavasti, sillä asennettavan kassakoneen täytyy vain olla verkossa kirjautuakseen järjestelmään sisään ja saadakseen asennettua tarvittavat kassapaketit.

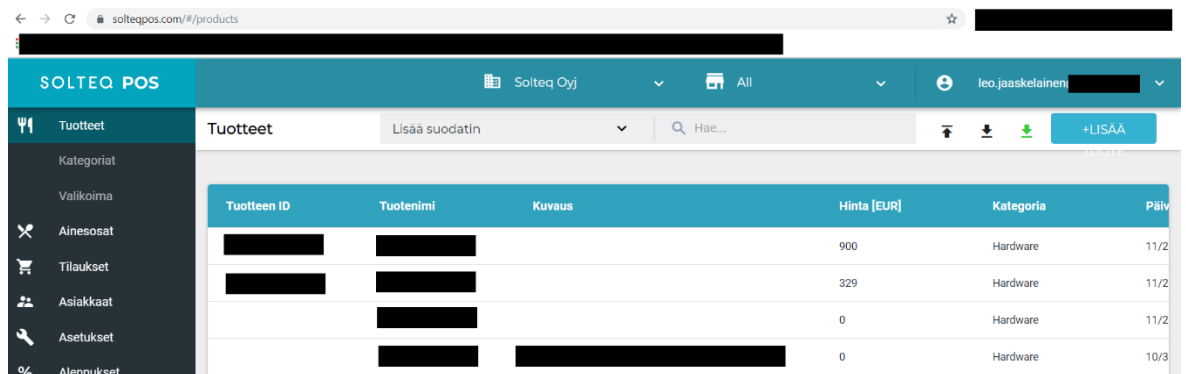
### 3.2.1 Oppimiskäyrä

Solteq Cloud POS taustajärjestelmä on helposti opittavissa. Sisään kirjautuessa tulee vastaan helposti tulkittavissa oleva ulkoasu, josta pääsee suhteellisen vaivattomasti navigoimaan haluttuun paikkaan. (Kuva 29) Seuraavassa esimerkissä Dynamics AXin tapaan, käyn läpi tuotteen perustamista Cloud POS järjestelmään.



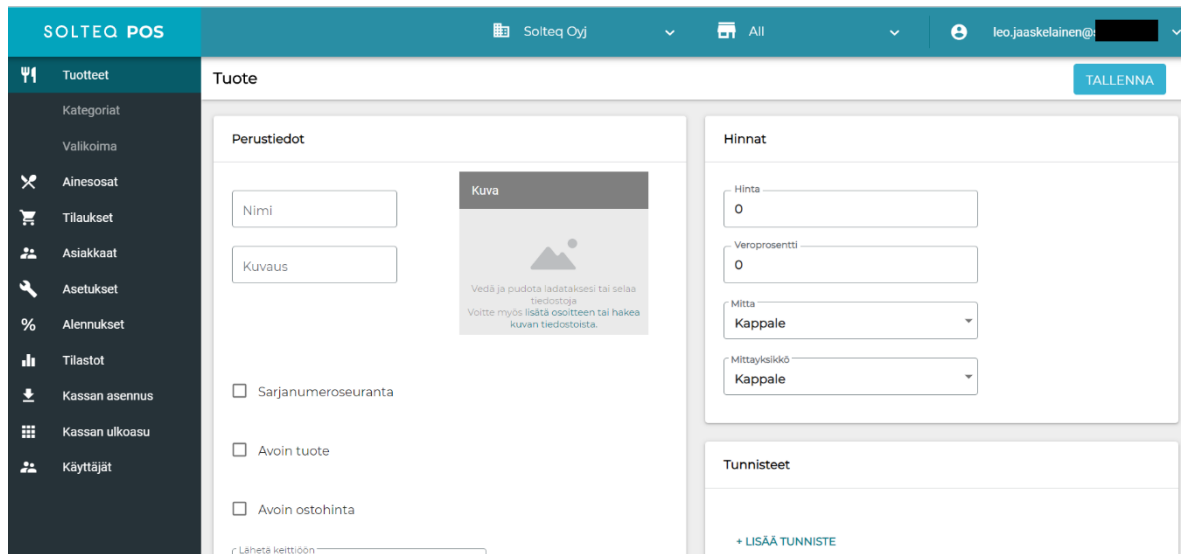
**Kuva 29 – Kuvakaappaus Solteq Cloud POS taustajärjestelmän aloitusnäköistä**

Uuden nimikkeen luonti taustajärjestelmään onnistuu navigoimalla ”Tuotteet” osioon, josta ilmenee listaus kaikista tämänhetkisistä tuotteista. (Kuva 30) Nimikkeiden luonti on havainnollistettu yrityksen testiympäristössä pyörivään yritykseen, joten hinnat sekä tuotteiden ”autenttisuus” kannattaa huomioida kuvia katsoessa.



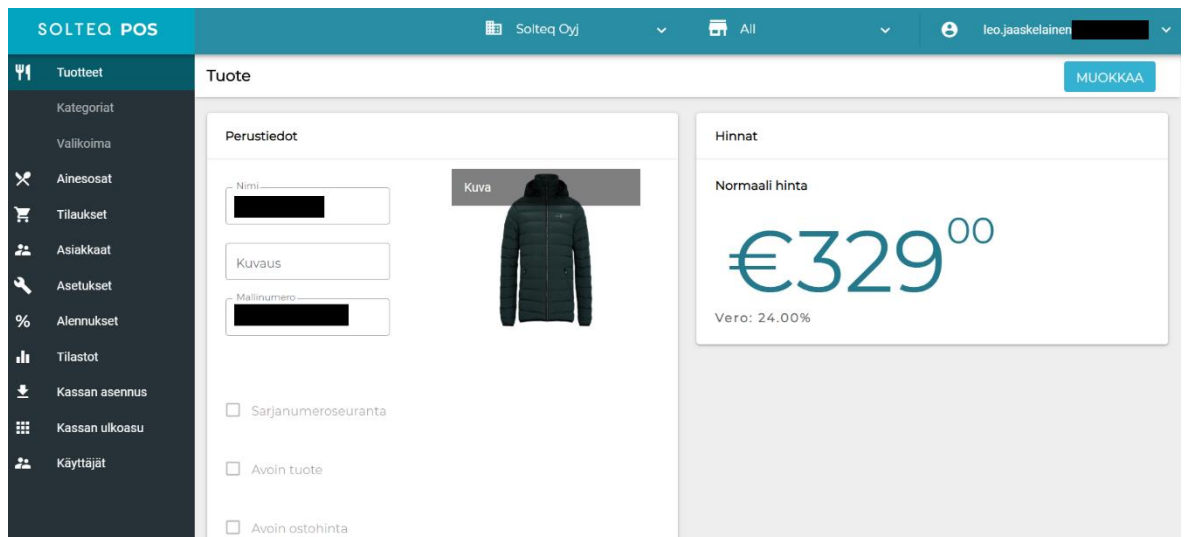
**Kuva 30 – Kuvakaappaus taustajärjestelmän testiympäristön tuotteista**

Uusi nimike voidaan tuotelistauksen näkymässä luoda ”+LISÄÄ TUOTE” painikkeella. Painike avaa uuden näkymän, mihin käyttäjä voi syöttää tuotteen nimen, erillisen kuvauksen, hinnan ilman ALVia, tuotteen kuvan (joka tulee näkymään kassaohjelman näkymässä) sekä muita vaihtoehtoisia ominaisuuksia kuten mallinumeron tai tuoteryhmän (Kuvat 31)



**Kuva 31 – Kuvakaappaus uuden nimikkeen luonnista**

Tuotteen tiedot täytettyä voidaan tuote tallentaa, ja sitä voidaan jälkikäteen käydä tarkistamassa tuotelistauksesta miltä tuote näyttää. (Kuva 32)

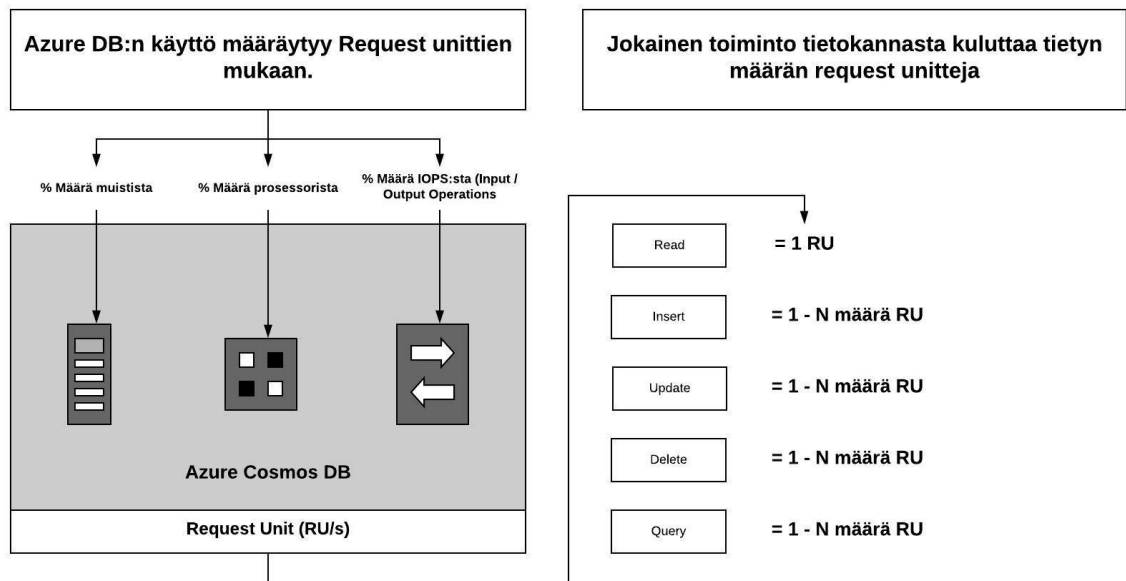


**Kuva 32 – Kuvakaappaus luodusta esimerkkituotteesta**

### 3.2.2 Tehokkuus

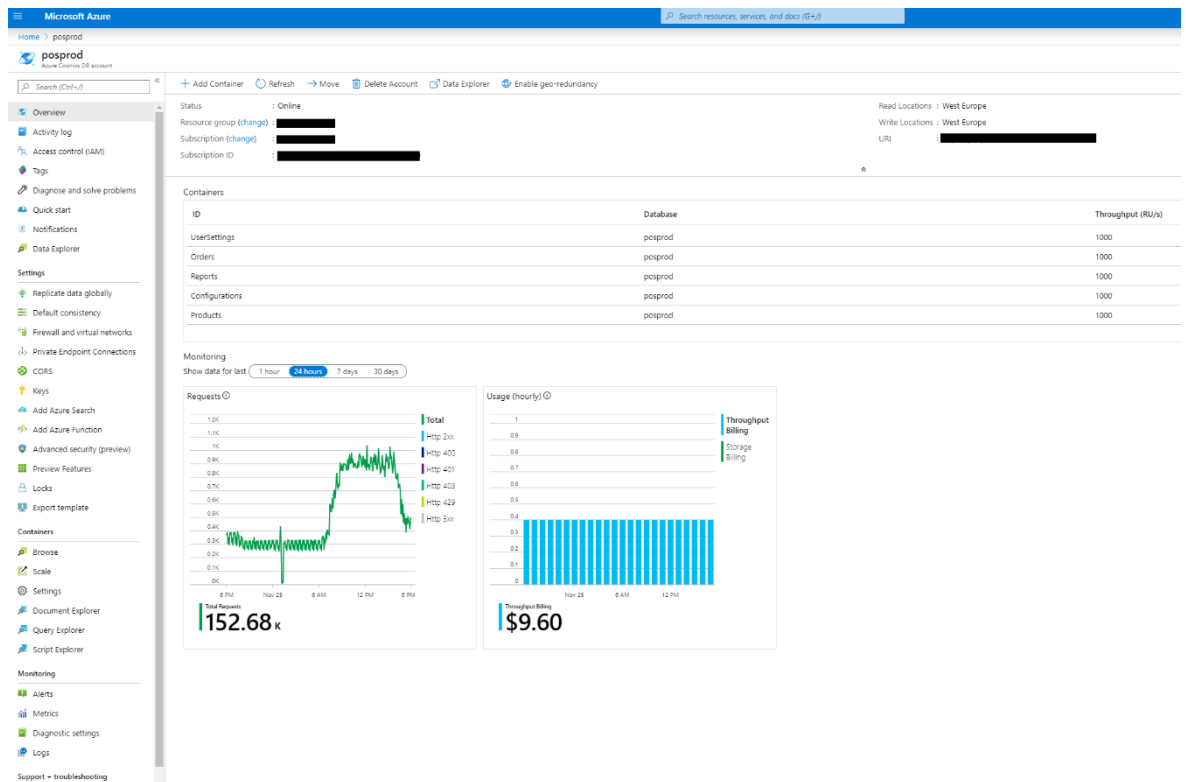
Työkalujen määrältään Solteq Cloud POS ei ole yhtä tehokas kuin Dynamics AX. Ohjelmasta ei löydy vastaavanlaisia Core Moduuleja mitä AXista löytyy, ja taustajärjestelmä on kevyempi ominaisuuksillansa kuin ensimmäinen vertailukohta. Puhtaasti suorituskyvystä puhuessa Solteq Cloud POS on tehokkaampi kuin Dynamics AX. Siinä missä AXin palvelimilla pyörivät palvelut ovat sidoksissa palvelimen raudan tehoon, Cloud POS toimii täysin Azuren alla. Tästä yksi isoimpi etuja on Azuren skaalautuvuus halutuille tietokannoille,

sillä se hyödyntää **Request Unitteja**. Request Unitit (RU) ovat suoraan verrannollisia va-  
luuttaan. Tietty toimenpide tietokannassa kuluttaa tietyn määrän tätä valuuttaa – 1GB va-  
raston kokoa vie esimerkiksi 10 RU/s. (Microsoft Docs, 2019)



**Kuva 33 – Kuvakaappaus Azure Cosmos DB:n Request Unit toiminnallisuudesta – lucidchart.com**

Alla olevasta kuvasta näkee esimerkillä, miten Cloud POS tuotannon tietokannassa tämä näkyy. Monitoroinnin välilehdeltä huomaamme tuotannon tietokannan vievän yli 150.000 RU 24 tunnin ajalta. Laskutus näiden Request Unittien osalta on 0,40 dollaria per tunti, 9,60 dollaria per päivä. (Kuva 34)



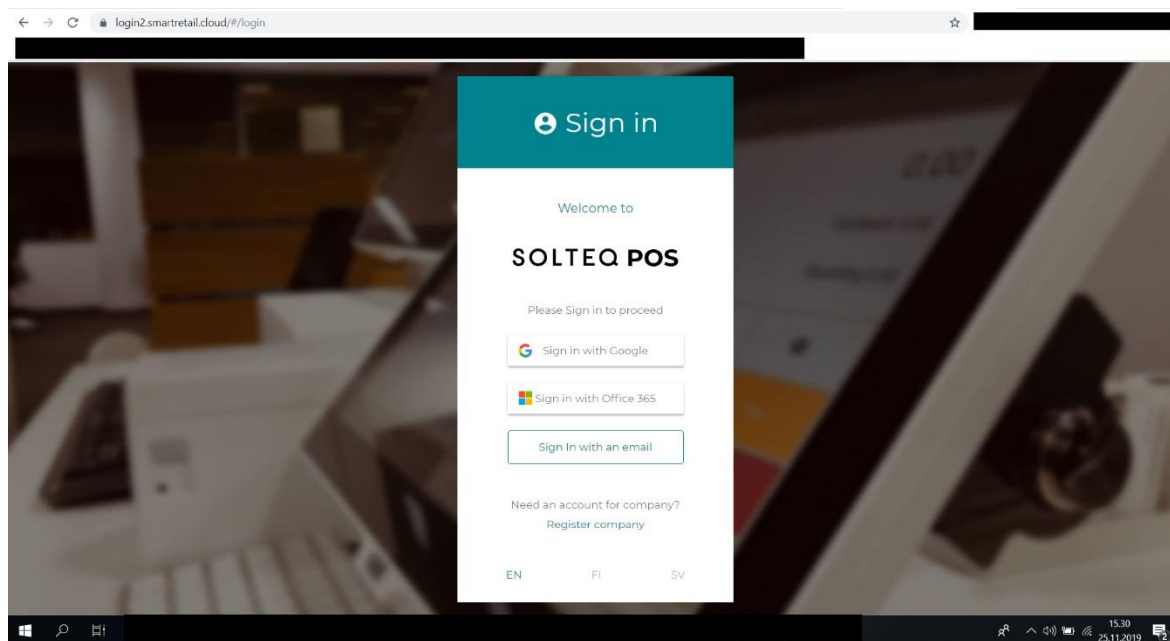
**Kuva 34 – Kuvakaappaus Azuressa pyörivästä "posprod" cosmosdb:stä**

### 3.2.3 Ulkoasu

Kuten kohdassa 3.2.1 tuli todettua, Solteq Cloud POS on visuaalisesti moderni sekä silmälle helpommin luettavissa. Värien kontrastisävyt eivät ole liian kirkkaita, mutta eivät myöskään puhtaan harmahtavia. Käyttöliittymä on toteutettu olemaan käyttäjälle mahdollisimman helposti opittavissa. Toisaalta Solteq Cloud POS ei myöskään sisällä läheskään niin paljon ominaisuuksia kuin Dynamics AX, joten sen käyttöliittymän suunnittelussa on voitu luoda yksinkertaisempi näkymä. Kassaohjelmassa on myöskin hyödynnetty tuotekuvia helpottaakseen käyttöliittymän opettelua.

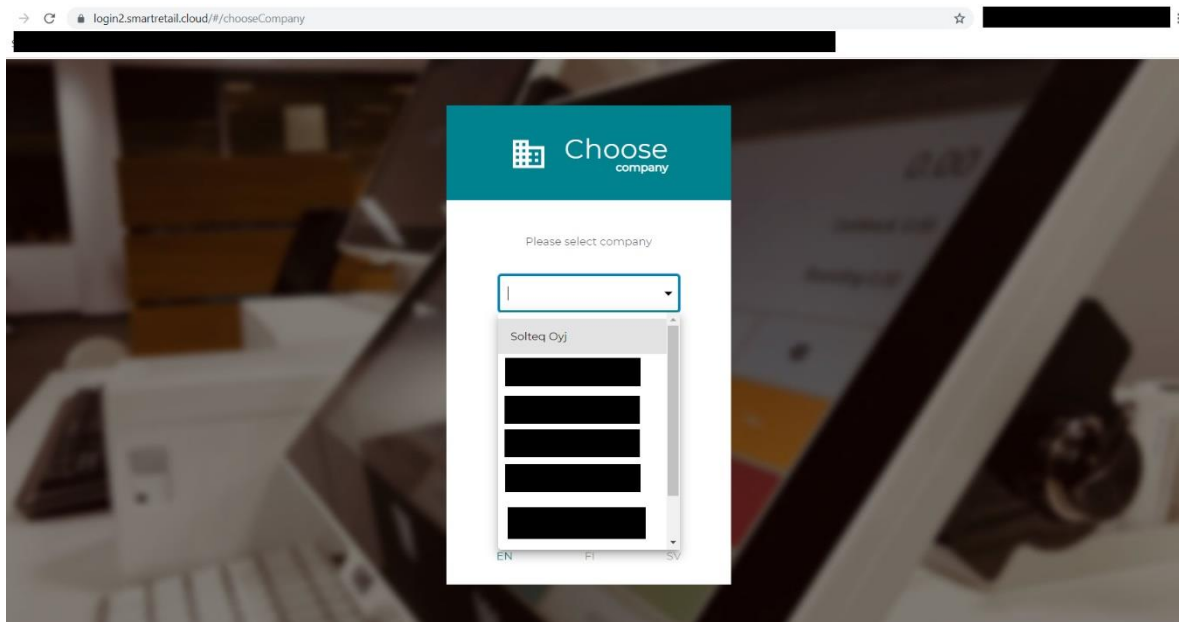
### 3.2.4 Käyttöönotto

Toisin kuin Dynamics AX:n kanssa, tässä esimerkissä tulen käymään läpi uuden yrityksen perustamisen alusta alkaen. Tämä johtuu siitä, että Cloud POS järjestelmässä prosessi on suoraviivaisempaa sekä nopeampaa. Aloitetaan kuvitteellisesta tilanteesta, että palvelun ostanut yritys olisi käynyt sopimuskuviot läpi, ja tilannut palvelun käyttöönsä. Tässä vaiheessa heidän olisi jo perustettu Solteqin puolesta taustajärjestelmään, ja he ovat antaneet yritykselle linkin taustapalveluun. Kirjautuminen taustapalveluun tapahtuu annetun sähköposti osoitteen perusteella. Palvelu tukee niin Googlen G-Mail osoitteita, Office 365 osoitteita, kuin tavallisiakin sähköposti osoitteita. Tässä esimerkissä tili, jolla kirjaudun sisään palveluun, on Office 365 ympäristössä. (Kuva 35)



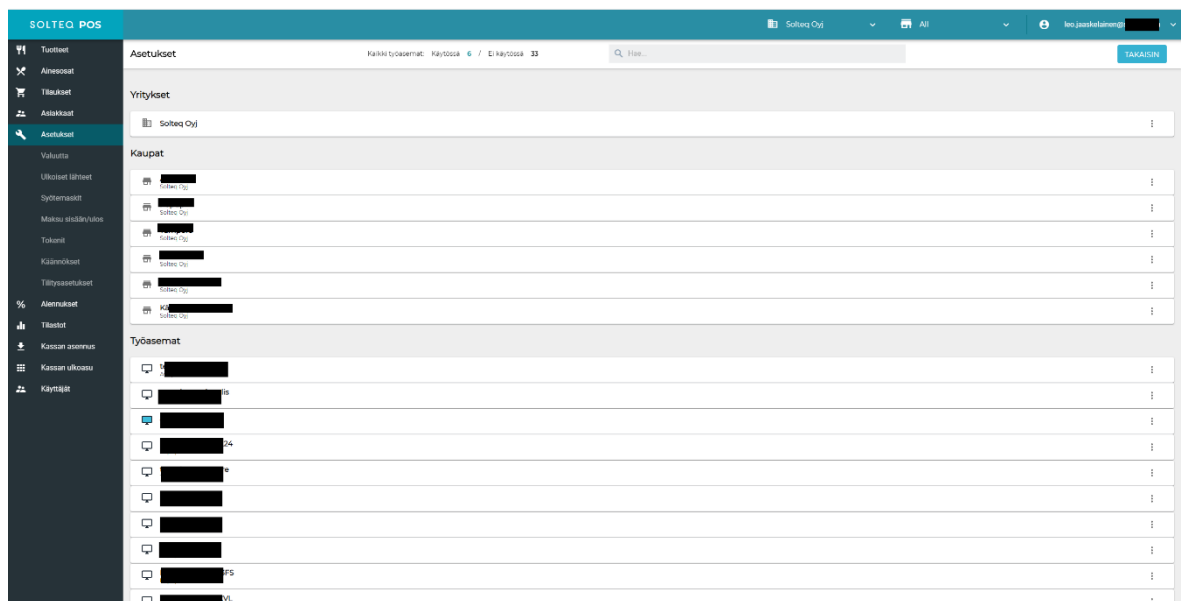
**Kuva 35 – Kuvakaappaus Solteq Cloud POS kirjautumisikkunasta**

Onnistuneen sisäänkirjautumisen jälkeen käyttäjä valitsee yrityksen mihin haluaa kirjautua. Tavalliselle asiakkaalle vaihtoehtoina on vain oma yritys, mutta tässä tapauksessa olen kirjautunut omilla pääkäyttäjän tunnuksilla, mikä antaa pääsyn niin testiympäristöön (Solteq Oyj), kuin asiakkaiden tuotannon ympäristöön. (Kuva 36)



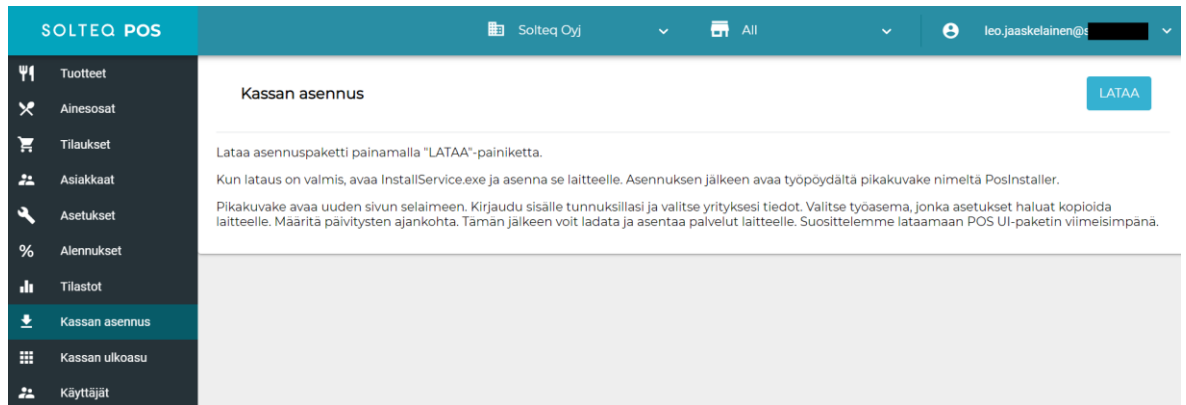
**Kuva 36 – Kuvakaappaus yrityksestä mihin haluat kirjautua**

Taustajärjestelmän yritysasetuksista voidaan perustaa uusia toimipaikkoja ketjuun, sekä määrittää työasemat osoittamaan tiettyyn myymälään. (Kuva 37) Työaseman asetuksien takaa voidaan määrittää konfiguraatioita kuten työaseman tunnus, kassanumero, replikointiväli eli päivitysväli tai kustannuspaikka. Työasemien ja myymäläasetuksien jälkeen voidaan asentaa kassaohjelma.



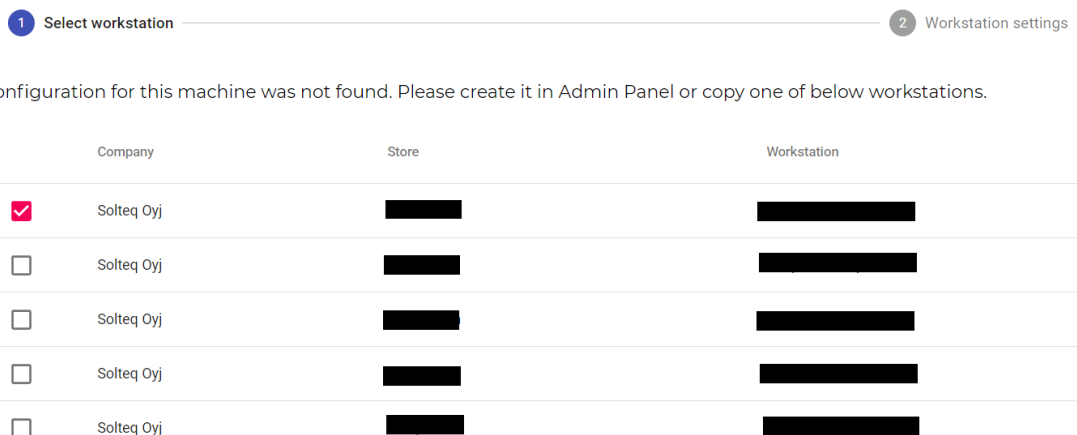
**Kuva 37 – Kuvakaappaus Cloud POS yritysnäkymän asetuksista**

Kassaohjelma ladataan navigoimalla ”Kassan asennus” välilehdelle, ja lataamalla Install-Service paketti sille koneelle jolle kassa halutaan perustaa. (Kuva 38)



**Kuva 38 – Kuvakaappaus Cloud POS kassan asennusvaiheesta**

InstallServicen avattua koneen työpöydälle avautuu erillinen ”Posinstaller” sovellus, jolla päästään käsiksi kassan asennuspakettia tarjoamaan palveluun. Ensimmäisessä vaiheessa ohjelma kysyy minkä työaseman asetukset haluat ladata koneellesi, jonka mahdollisesti juuri loit yrityksen asetuksien taakse. (Kuva 39) Tämän jälkeen ohjelma pyytää syöttämään sinun haluamasi ajat koska ohjelma tarkistaa päivitysten saatavuuden. (Kuva 40) Lopuksi ohjelma lataa kassaohjelman asennuspaketit, jotka asentavat koneellesi Cloud POS servicet. Nämä servicet toimivat kassaohjelman runkona, ja tämän päälle ladataan vielä POS UI (SolteqPOSAppInstaller.exe), joka luo kassan käyttöliittymän. (Kuva 41)



**Kuva 39 – Kuvakaappaus Cloud POS kassan asennusvaiheesta**

✓ Select workstation 2 Workstation settings

Upgrade cycle

Once a day: From 04:00 To 12:00

Minutes

Check interval: 60

BACK **FINISH**

### **Kuva 40 – Kuvakaappaus Cloud POS kassan asennusvaiheesta**

✓ Select workstation ✓ Workstation settings

Your download should automatically begin in a few seconds. If not, please use links below.

[POS UI](#)

[POS Service](#)

[Payment Service](#)

[Print Service](#)

[Input Service](#)

RECONFIGURE WORKSTATION.



### **Kuva 41 – Kuvakaappaus Cloud POS kassan asennusvaiheesta**

Kassapalveluiden sekä kassaohjelman käyttöliittymän asennuttua kassaohjelma aukeaa itsestään tietokoneen ruudulle. (Kuva 42) Tämän jälkeen käyttäjä voi kirjautua sisään kassaohjelmaan ja aloittaa kassaohjelman testauksen ja tutustumisen (Kuva 43). Kassa käyttöön otossa meni alusta loppuun noin viisi minuuttia kokonaisuudessaan, ja lopputuloksena kassaohjelma oli asennettu myös omalle työkoneelleni. (Kuva 44)

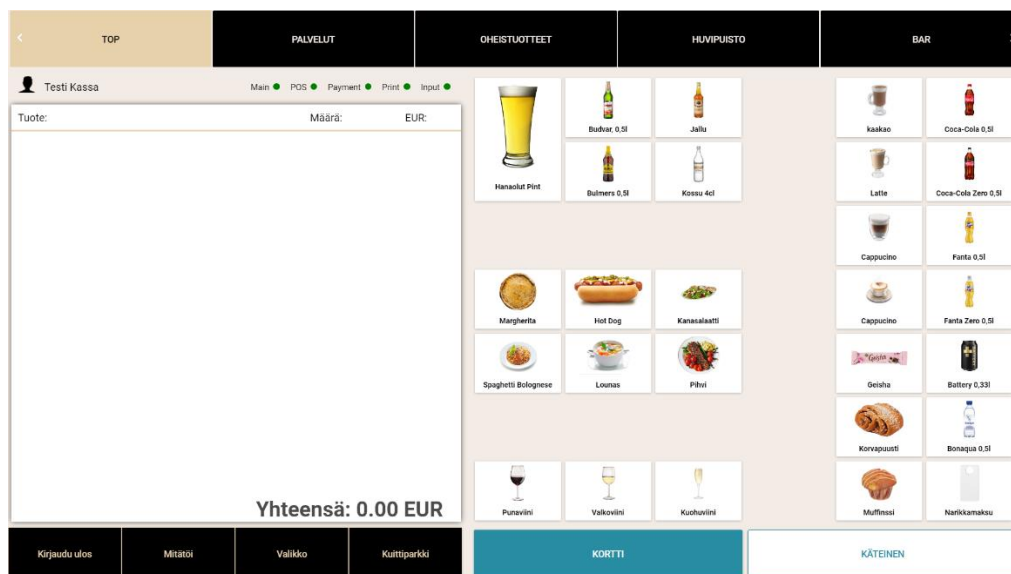
# SOLTEQ



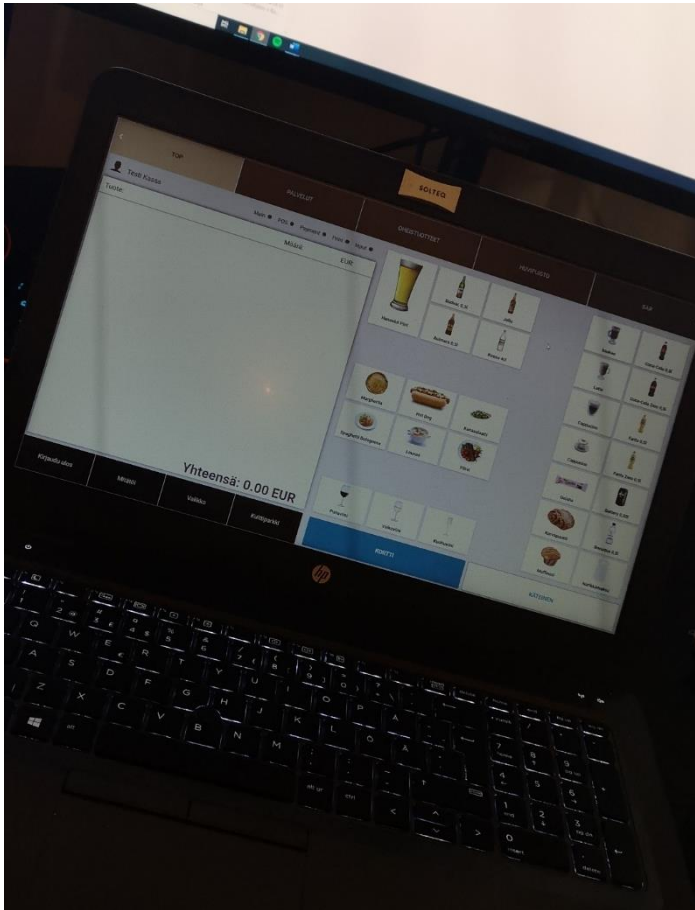
SULJE

Versio

**Kuva 42 – Kuvakaappaus Cloud POS kassan sisäänkirjautumisikkunasta**



**Kuva 43 – Kuvakaappaus Cloud POS kassaohjelman testiympäristönäkymästä**



**Kuva 44 – Kuvakaappaus omalla työkoneella pyörivästä Cloud POS kassaohjelmasta**

Kassapainikkeiden näkymää saa myös muokattua omien tarpeiden mukaan. Uusia väli-lehtiä, ruudukoiden kokoja sekä määriä, tyyliasetuksia sekä toimintoja voi vaihtaa tausta-järjestelmästä ”Kassan ulkoasu” osiosta. (Kuva 45)

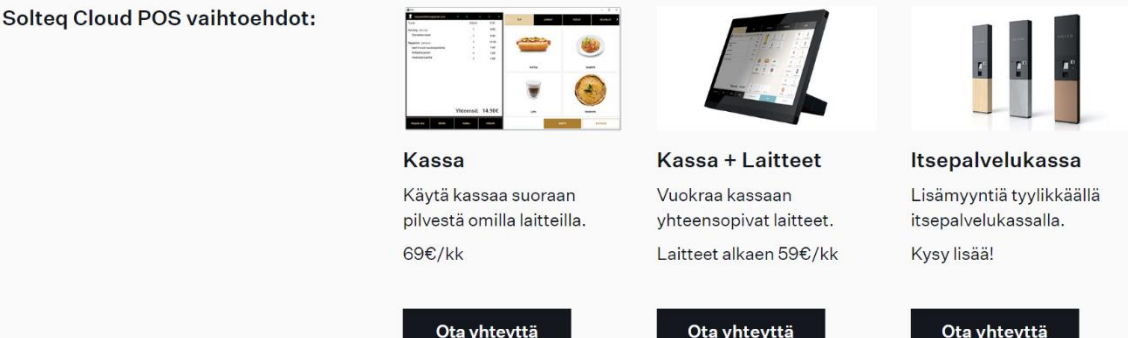


**Kuva 45 – Kuvakaappaus tuotannossa olevan yritysasiakkaan kassapainikkeiden layoutista**

### 3.2.5 Kustannus

Solteq POS on kustannusmielessä halvempi kuin Dynamics AX. Tuotteen pilvipohjainen ratkaisu antaa joustavuutta sekä käyttöön otossa, että sen tuomissa kustannuksissa. Hintaa laskee myös se, ettei ohjelman toimivuuden kannalta tarvitse hankkia erillisiä fyysisiä laitteita, vaan oma kotikone riittää myös, mikäli tarvittava osaaminen asennukselle löytyy. (Kuva 46)

Solteq Cloud POS vaihtoehdot:



**Kassa**  
Käytä kassaa suoraan pilvestä omilla laitteilla.  
69€/kk

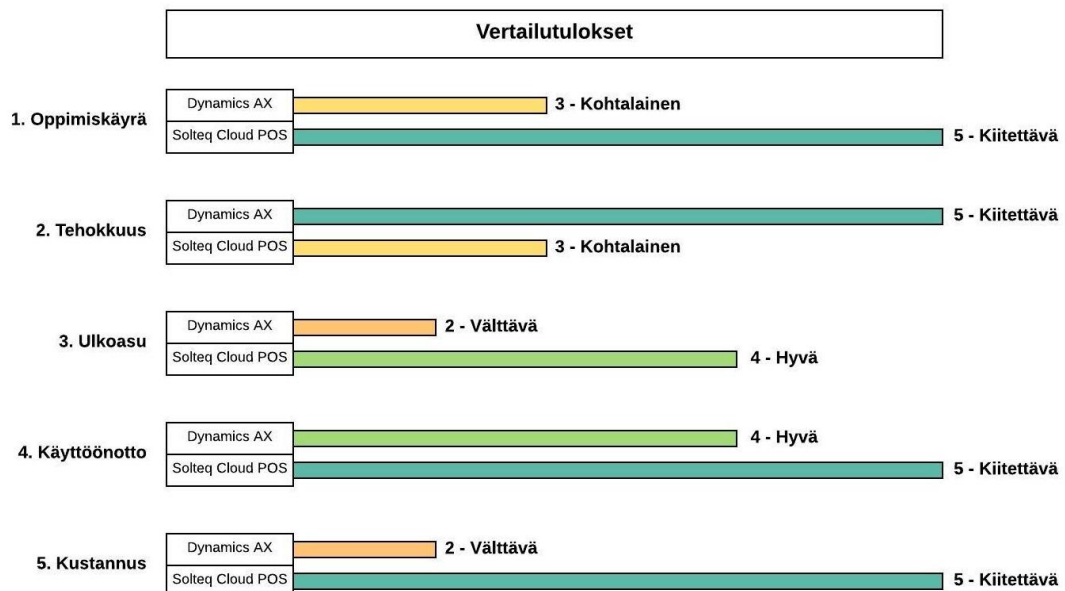
**Kassa + Laitteet**  
Vuokraa kassaan yhteensopivat laitteet.  
Laitteet alkaen 59€/kk

**Itsepalvelukassa**  
Lisämyyntiä tyylikkäällä itsepalvelukassalla.  
Kysy lisää!

Ota yhteyttä

Kuva 46 – Kuvakaappaus solteq.com sivulta

### 3.3 Yhteenveto ja päätelmät



Kuva 47 – Vertailutulospöytä – luotu lucidchart.com ohjelmalla

Ylläolevassa kuvassa (Kuva 47) olen kiteyttänyt vertailun viisi arviointikriteeriä myymäläjärjestelmien osalta. Huomioi, että arviointi perustuu täysin omiin kokemuksiini eikä toinen arvioija välttämättä jakaisi samoja mielipiteitä.

Oppimiskäyrän puolesta Cloud POS on kirkas voittaja. Sen minimalistisen käyttöliittymän sekä sulavan käyttökokemuksen puolesta oppiminen on nopeaa ja vaivatonta. Arviointi saattaisi muuttua, mikäli Cloud POS järjestelmään tulisi myöhemmässä vaiheessa enemmän ominaisuuksia, mutta tämän hetkisessä versiossa sen käyttö on helppoa.

Tehokkuuden puolesta Dynamics AX on mielestäni johtava tähti. Järjestelmän kuuluvien Core Moduulien ansiosta se on vahvasti räätälöitävissä monen eri yrityksen tarpeisiin, niin pienempien kuin valtaviin yritysten. Cloud POS on nopea, ja tehokas Azure alustansa ansiosta – mutta se kaipaisi lisää toiminnallisuuksia pärjätäkseen tässä kategoriassa.

Ulkoasussa sen sijaan Cloud POS on modernimpi ja raikkaampi kuin Dynamics AX. Dynamics AX:n vanha harmahtava käyttöliittymä hehkuu vanhan ajan järjestelmämalleista, kun taas Cloud POS järjestelmässä näkyy nykyaikainen ote.

Käyttöönoton puolesta molemmat järjestelmät pärjäsivät hyvin – vaikka Dynamics AX:n alustava konfigurointi ja käyttöönotto on haaste, yrityksen perustamisen jälkeen uusien toimipisteiden luonti on suhteellisen helppoa. Solteq Cloud POS puolesta käyttöönotto on erittäin nopeaa. Omalla työkoneella kassaympäristön asentaminen vei arviolta noin viisi minuuttia, eikä se vaatinut erikoisosaamista kuluttajalta mitään Dynamics AX saattaisi vaatia.

Kustannuksen puolesta Cloud POS on halvempi kuin Dynamics AX. Kuukausittaisen laskutuksen takia se on edullinen vaihtoehto kassaohjelmaksi, joka ei sido käyttäjää pitkiin sopimuksiin. Dynamics AX on käyttöönoton mielessä kalliimpi vaihtoehto, sillä se soveltuisi paremmin suurempiin yrityksiin.

Kaiken kaikkiaan uskoisin Solteq Cloud POS olevan parempi ratkaisu pienemmille yrityksille tai yksityisyrittäjille, joilla ei ole valmiuksia sitoutua laajamittaisiin projekteihin. Kuukausittaisen laskutuksen sekä helpon oppimiskäyrän ansiosta erilliskuluja ei menisi henkilöstön kouluttamiseen tai käyttöönottoon. Dynamics AX puolestaan soveltuisi paremmin isoihin yrityksiin, joilla on tarve saada eniten käyttöä Core Moduuleista – sekä enemmän valvutuneisuutta maksaa suurempia määriä järjestelmästä.

## 4 Tutkimus

Tässä osiossa käyn läpi tutkimukseen liittyvät asiat; tutkimusmenetelmät, tutkimuskysymys, sekä haastattelukohde ja haastattelukysymykset. Tutkimuskysymys mihinkin yritin saada vastausta opinnäytetyössäni: ”Miten uuden järjestelmän käyttöönotto on näkynyt yrityksen päivittäisessä toiminnassa?”

Haastattelin kahta osapuolta, Matti Meikäläistä Yritys X:ltä, sekä Aki Korpuaa Solteqilta. Molemmat olivat oleellisia osia käyttöönotossa, ja toimivat pääasiallisena yhteyshenkilönä ja projektinvetäjinä tässä käyttöönotossa. Tarkoitus oli saada asiakkaan näkökulmaa Antilta myymäläjärjestelmän käyttöönoton prosesseista sekä kokonaiskuvasta minkälainen mieltymys siitä jäi, ja minkälaisia muutoksia se toi yritykselle. Vastavasti halusin haastatella Akia Solteqin puolelta, saadakseen selville, miten itse käyttöönotto sujui konkreettisella tasolla.

#### **4.1 Haastattelukysymykset Yritys X:lle**

Haastattelukysymykset mitä valitsin ja kysyin Matilta, oli seuraavat:

- Mitkä olivat teidän haasteenne / tavoitteenne, kun lähditte etsimään uutta myymäläjärjestelmäratkaisua?
- Mihin osaan teidän liikettänne/ketjua tämä järjestelmä otettiin käyttöön? Vai otettiin se käyttöön kaikkialle?
- Kuinka monta kassalaitteistoa ja ratkaisua sinne otettiin käyttöön?
- Miten teidän asiakkaanne ja työntekijänne ovat vastaanottaneet tämän muutoksen?
- Kuinka uuden kassajärjestelmän opettelu sujui? Oliko tarvetta perehdytykselle?
- Olisitteko toivoneet itse kassajärjestelmään jotain ominaisuuksia lisää mitä siinä ei ollut?
- Miten käyttöönoton prosessi sujui?
- Onko teillä ollut suunnitelmassa laajentaa Cloud POS ratkaisua teidän muihin palveluihin?
- Onko tämä uuden järjestelmän käyttöönotto näkynyt teidän liiketoiminnassanne millään tavalla?
- Minkälaisen kokonaisarvion antaisit lopputuloksesta? Päästiinkö mielestäsi alkupe- räisiin tavoitteisiin?

## 4.2 Haastattelu Yritys X:n kanssa

Haastattelukohteeni on suuri huvipuistoa pyörittävä yritys. Yrityksellä on toimipisteessään ravintola, joka on yksi kiireisimmistä ravintoloista koko huvipuistossa. Huvipuiston haasteena lähtiessä etsimään uutta järjestelmää oli myynnin ja positiivisen asiakaskokemuksen varmistaminen ravintolan kiireisimmille tunneille. Solteq tarjosi yritykselle Cloud POS tuotteen avulla uudet kassalaitteistot, myymäläjärjestelmän, keittiöpalvelun ja tilausseurannan sekä itsepalvelukassoja helpottaakseen ravintolan kiireitä. Kassajärjestelmät sekä itsepalvelukassa molemmat tukevat erillistä keittiöpalvelusprosessia, jolla voidaan seurata tulevia tilauksia ja kuitata keittiön puolella valmiiksi, kun tilaus on tehty. Tilausta pystyy seuraamaan erilliseltä jononäytöltä, mistä näkee, kun tilaus on valmis.

Haastattelin Matti Meikäläistä, joka toimii kehityspäällikkönä Yritys X:lle. Matti oli toiminut pääasiallisena yhteyshenkilönä Solteqille käyttöönotosta. Haastattelin Mattia 24.10.2019 Microsoft Teams -sovelluksen kautta pidetyn konferenssipuhelun kautta, ja kyselin hänen näkemyksiään käyttöönoton prosessista, sekä kokemuksista mitä jäi käteen tämän projektin jälkeen.

Yritys X lähti hakemaan järjestelmää, jolla on kyky keskittyä tulevaisuuden haasteisiin. Heidän tavoitteenansa oli valita tekninen alusta, jolla täytyi olla valmiudet myöhemmässä vaiheessa kytkeytyä eri elementteihin kuten mobiilisovelluksiin. Yritys X ei halunnut valita järjestelmää, joka rajoittaisi heidän kehitystään, sillä tämän kaltaiset isot järjestelmämuutokset ovat iso investointi yritykselle. Matti oli huomannut, että vaikka vanhassa järjestelmässä oli mahdollisuudet kytkeytyä tulevaisuuden elementteihin, olisivat kustannukset tälle olleet liian suuret. *”Vanhan järjestelmän kanssa se olisi voinut olla mahdollista, mutta sen kustannukset olisivat olleet aivan eri tasoa kuin mihin olisimme olleet tyytyväisiä.”*, Matti kertoi. Näin ollenärkevin ratkaisu oli etsiä suoraan uutta ratkaisua, ja aloittaa puhtaalta pöydältä. *”Luonnollisesti oliärkevintä valita ratkaisu, joka on mahdollisimman kattava.”*, Matti totesi.

Uusi myymäläjärjestelmä otettiin käyttöön huvipuiston yhteen kiireisimmistä ravintoloista, mistä meni päivittäin suuria määriä tilauksia maailmalle. Tästä syystä Yritys X päätti, että kyseinen ravintola olisi oiva paikka pilotoida uutta järjestelmää; kuinka vakaa järjestelmä on, kuinka se toimii sekä kuinka vikasietoinen se on. *”Meillä tehdään kausiluontoisesti myyntiä noin 90 päivää vuodessa, joten jokaisena päivänä on sitä myyntiä tehtävä eikä virheille ole varaa.”*, Matti sanoi. Varsinkin suosituimpina kesäaikoina kyseinen ravintola oli aivan täynnä. Asiakkaita tuli paljon, ja kaikilla on keskivertaisesti samaan aikaan nälkä, joten luonnollisesti jonoakin syntyy paljon. *”Tulemme kehittämään muutoksia, jolla saamme kehotettua ihmisiä ruokailemaan myös ravintolan hiljaisempina aikoina.”*, Matti totesi.

Itsepalvelukassojen käyttöönotto oli vähentänyt jonoja paljon, ja parantanut asiakastytyvääisyyttä sen osalta. Toisaalta nyt ongelma oli siirtynyt asiakasruuhkasta keittiön puolelle, sillä keittiön kapasiteettikatto tuli vastaan, eivätkä he pystyneet hoitamaan tilauksia yhtä nopeasti kuin ennen. Tämä myös aiheutti henkilökunnan puolella hämminkiä, sillä nyt tilauksia sateli niin kassoilta kuin itsepalvelukassoilta, ja keittiöllä kesti hetken päästä mukaan rytmiin ja hoitamaan tilauksia tasaisella tavalla. *”Tietyllä tapaa tuo on positiivinen ongelma, mutta oikeastaan ainoa ongelma mikä tulee mieleen. Se oli ainut asiakaspalautte mitä olemme saaneet ravintolan toiminnasta. Muuten asiakkaat ovat olleet positiivisin mielin.”*, kertoi Matti. Ravintola tulee kokemaan jatkossa muutoksia tilaansa, jotta saadaan enemmän työntekijöitä valmistamaan tilauksia asiakkaille. *”Järjestelmäongelmasta tässä tapauksessa ei ole kysymys, eikä sen syy myöskään tähän ongelmaan”*, Matti huomautti.

Positiivista palautetta asiakkaat olivat antaneet niin myymälän kassoista, kuin itsepalvelukassoista. Matti sanoi, että varsinkin tilauksien tekemisen helppoudesta ja jonon vähentymisestä olivat asiakkaat olleet tyytyväisiä. *”Tosi helppo tilata. Positiivista palautetta myös ollut se, ettei tarvitse jonottaa niin kuin ennen.”*, Matti sanoi. Henkilökunta myös on sanonut, että uuden järjestelmän käyttöönotto on sujunut moitteetta, eikä sen opiminen ole tarvinnut perehdytystä tai opastusta. Käyttöliittymässä on visualisoitu helposti vaihe vaiheelta tilauksen teko. *”Ohjelma on keskustelevala eli kertoo selkeästi mitä toimenpidettä teet missäkin vaiheessa.”*, Matti sanoi.

Käyttöönoton prosessi oli Yritys X:n mielestä sujunut myös suhteellisen hyvin. Pilotin aikana ilmeni ongelmia, jotka loppujen lopuksi saatiin korjattua. Kaikki toiveet mitä asiakkaan puolelta tuli pyydettyä, saatiin täytettyä. Apua on ollut saatavilla, ja Matin mukaan yksi käyttöönoton parhaimmista puolista on ollut se, että heidän toiveitaan on kuunneltu, ja asioita on pystynyt henkilökunnalle sopimaan ilman että konsultoi Solteqia siitä pystyykö järjestelmä siihen. *”Se siinä käyttöönotossa on ollutkin parhaita puolia, kun olen pystynyt tehdä ja luvata henkilökunnalle uusia toiminnallisuuksia, ilman että kysyn Solteqilta onnistuuko, koska tiesin että onnistuu.”*, sanoi Matti.

Ravintolan asiakastytyvääisyyttä ei yritys ollut mitannut, mutta haluaisivat jatkossa kytkeä asiakastytyvääisyyden mittaamisen itse ostotapahtumaan. *”Siinä ehdottomasti yksi ominaisuus mitä haluaisin lähteä viemään eteenpäin, mutta varmaankin helpompi toimittaa tuo mobiiliin kautta.”*, Matti totesi. Käyttöönoton jälkeen ravintolan myynti on kasvanut noin yhdeksän prosenttia (9%), ja tämä luku olisi ollut vielä isompi, mikäli keittiön kapasiteetti olisi riittänyt palvelemaan suurempaa asiakaskuntaa. *”Sitä kasvu myös söi se, että keittiömme oli myös kiinni yhdessä vaiheessa ison kävijämäärän vuoksi”*, Matti huomauttaa.

Loppujen lopuksi lähelle alkuperäistä tavoitetta päästiin, mutta vielä on kehitettävää. Yritys haluaisi vielä muitakin asioita lisätä olemassa olevaan ratkaisuun, kuten

MobilePayn integrointi itsepalvelukassaan, sekä ilmoitus asiakkaan puhelimeen, kun tilaus on valmis. Näitä ominaisuuksia toisaalta ei ollut alkuperäisessä pyynnössä mukana, ja yritys sai sen mitä lähti alun perin hakemaan.

#### 4.3 Haastattelut Solteqin kanssa käyttöönotosta

Haastattelin 15.11.2019 toimistolla Aki Korpuaa, joka on Solteq Cloud POS tuotteen projektipäällikkö sekä tuotteen omistaja. Halusin kuulla hänen näkemystään Yritys X:lle pilotoidusta uudesta myymäläjärjestelmästä, sillä hän oli paikan päällä tekemässä laitteiston ja ohjelmiston käyttöönottoa. Tavoitteena oli palaverissa selvittää Akilta tarkemmin, minäkälaisia riskejä tai huomioitavia asioita käyttöönotossa ilmeni – sekä miten niihin voidaan varautua jatkossa paremmin?

Myymälän osalta ensimmäinen vaihe käyttöönotossa oli koko layoutin uudeleen suunnittelu. Vanhassa kassajärjestelmässä ravintolalla oli käytössä kaksi kassaa, ja niillä tehdyt tilaukset siirrettiin huutamalla keittiöön tilauksen tiedot tai viemällä kuitti suoraan keittiöön. *”Uuden myymäläjärjestelmän myötä ravintolaan tuli itsepalvelukassat, ja mikäli niiltä tehtäisiin tilauksia, ei siinä olisi kukaan huikkaamassa keittiöön, että erikoistilaus on tulossa nyt”*, Aki totesi. Tämän seurauksena käyttöönoton ensimmäinen vaihe oli suunnitella ja toteuttaa koko toiminnan prosessi uudelleen. *”Loppujen lopuksi siirsimme sinne kaksi itsepalvelukioskia, kaksi tavallista kassaa vanhojen tilalle, oma keräilyalue mikä kerää kaikki tilaukset, sekä keittiöön oma tabletti mistä näki mahdolliset erikoistilaukset”*, Aki jatkoi. Tämän lisäksi piti myös ottaa huomioon kassojen sijainnit, mihin ne laitetaan, missä itsepalvelupiste on, mihin alkaa muodostumaan asiakasjonoa ja missä asiakkaat odottaisivat annoksiaan. *”Tavoitteenahan oli saada maksavaa asiakasjonoa kulkemaan nopeammin, sillä vanhan järjestelmän takia ruuhkaa generoitua maksamisjonoon”*, Aki lisäsi.

Ravintolan tila toi myös uusia haasteita käyttöönotossa. Kassat olivat tarkoitus asentaa suoraan vanhojen kassojen tilalle, mutta vaihdon aikana ilmeni, ettei uusi malli sopinut yhtä hienosti paikalleen kuin edeltäjänsä. *”Kassat olivat helppo asentaa paikalleen, sillä siellä oli valmiita läpivientejä mistä johdot voi viedä läpi. Niistä toisaalta ei tullut niin hienoja kuin olisi toivottu, sillä ne johdot jäivät siihen nähtäväksi”*, Aki kertoi. *”Olisi ollut hyvä, jos kassapöydän olisi voinut suunnitella niin, ettei kassalaatikko olisi ollut kassaraudan alla – vaan jossain syrjemmässä piilossa. Tämän ansiosta johdot olisivat saaneet ujutettua suoraan kassan alla olevasta reiästä siististi piiloon.”*, Aki lisäsi. Uuden laitemallin kanssa joutui siis vähän kikkailemaan, ja Aki myös huomasi, ettei keittiössä olevan kuitinkirjoittimen johto yltänyt kassoille asti, joten hän joutui tekemään uuden matkan toimistolle hakemaan sarjakaapeleita, jotka toimivat jatkojohtoina.

Laiteongelmien lisäksi myöskään verkko-ongelmilta ei välttytty. Ravintolan järjestelmää pyörittävä Framework oli ohjelmoitu työpaikan toimiston stabiilissa verkossa, jonka yhteys ravintolan verkkoon kytkettäessä katkesi aina satunnaisin väliajoin. ”*Meillä oli kaksi viikkoa aikaa koodata täysin uudestaan koko protokolla, jotta se sietäisi paremmin tosi huonoja verkkoympäristöjä*”, Aki sanoi. Loppujen lopuksi tämä kannatti, sillä Aki ja hänen tiiminsä sai yhteyden toimimaan myös epästabiilissa verkossa. Heillä kävi myös onni, että olivat päässeet kuukausi ennen avajaisia testaamaan ympäristöä, ja korjaamaan tämän ongelman ajallaan. ”*Yleisesti ottaen vastaavanlaista testausta ei pääse tekemään, ellei ole uusi juuri aukeamassa oleva myymälä.*”, Aki huomautti.

Itsepalvelukassojen käyttöönotossa ilmeni myös omia haasteita. Vaikka kokoonpanoa oli testattu ilman fyysistä laitteen runkoa, ei tiimille jäänyt aikaa testata itse kassan rungon kasaamista. ”*Iso virhe meidän osaltamme oli toimittaa sen osat etukäteen ravintolaan kasattavaksi. Komponentit eivät istuneet täysin paikalleen, ja olisivat vaatineet erikoisempiä työkaluja saadakseen yhteen. Tilassa oli myös huono valaistus ja epäsopivat olosuhteet laitteiden kasaamiselle*”, Aki totesi. Loppujen lopuksi he päätyivät purkamaan rungon, ja siirtämään se lähimpään tehtaaseen uudelleen muokattavaksi – joka onneksi sijaitsi lyhyen matkan päässä huvipuistosta. Tästä huolimatta kokoonpanon kasaaminen oli haastavaa, sillä se oli ensimmäinen itsepalvelukassa mitä Aki oli kasaamassa. ”*Tehaan tilat olivat täydellisiä laitteiston kasaukselle, mutta se oli silti haasteellista, sillä emme olleet aikaisemmin tehty vastaavaa*”, Aki muisteli. Tämän lisäksi ravintolaan ei ollut vedetty sähkö- tai verkkojohtoja kaikkiin tarvittaviin paikkoihin, joten vielä vähän ennen avajaisia huoltomiehet olivat pyörimässä ravintolassa vedellen johtoja. ”Itsepalvelukassa oli myös tarkoitus porata lattiaan kiinni, mutta tätä toimenpidettä tehtäessä huomasimme, ettei lattian laatoitus kestäisi poraamista.”, Aki kertoi. Loppujen lopuksi päädyttiin kiinnittämään itsepalvelukassat rautanauhalla seinään kiinni. Aki myös sanoi, että tältäkin ongelmalta olisi hyvällä etukäteen suunnittelulla välttytty. ”Asennushommissa joutuu aina soveltamaan”, sanoi Aki.

Illalla testikierroksia tehtäessä Aki huomasi, ettei sirumaksaminen toiminut ravintolan ulkotiloissa sijaitsevalla itsepalvelukassalla. Kassan maksupäätteen oli asetettu ”unattended” tilaan, eli toisin sanoen valvomattomaan tilaan. Mikäli joku käsittelee luvattomasti tai yrittää varastaa päätteen, se de-aktivoituu heti. Täten de-aktivoitumalla maksupäätteen estää luvattomien palautusten teon omalle kortille, mikäli päätteen varastaisi. Aki huomasi, ettei sirumaksamisen yhteydessä päätteen palauttanut oikeaa statusta, joten hän ja hänen tiiminsä joutui tekemään nopean korjauspäivityksen kassaohjelmaan, jotta se pystyisi hyväksymään tältäkin päätteeltä maksukorttitapahtumia.

Pieniltä kikka kolmosilta ei myöskään välttytty käyttöönoton aikana. Aamulla juuri ennen ravintolan aukeamista Aki huomasi myös, että toisen itsepalvelukassan kuitti-

kirjoittimen syöttöluukku oli hiukan vinossa suhteessa kuittikirjoittimesta tulostuvaan kuittiin. Vaikka ero oli vaivaiset 1mm, oli se tarpeeksi estämään kuitin normaalin tulostamisen. *”Korjasimme tämän ongelman laittamalla pienen klemmarin printterin alle, jotta tulostin nousisi oikealle korkeudelle.”* totesi Aki hymyillen.

Loppujen lopuksi käyttöönotto ravintolaan vei Akilta kokonaisuudessaan kaksi ja puoli päivää. *”Kassojen asentamisessa meni yksi päivä, myymälän asentamisessa toinen sekä puolikas siihen, että valvottiin toiminnan onnistuvuutta.”*, Aki sanoi. Perinteisiä ongelmia myymäläasennuksessa oli tila, verkko, sähkö sekä aikataulu. Varsinaisen ohjelmiston käyttöönotto oli nopeaa, mutta fyysisissä osuuksissa oli suurin haaste – näissä voi aina tulla yllätyksiä. Aki huomauttikin loppuun vielä, että *”suurin tekijä on oikeastaan asentaja itse. Hänen pitää olla valveutunut, sekä adaptoituva – pitää olla kyky soveltaa, kantaa mukana ylimääräisiä johtoja ja reitittäjiä, sekä tuoda mukana tarpeeksi työkaluja.”*

## 5 Pohdinta

Tässä osiossa käyn läpi pohdintoja niin tulosten osalta, kuin myös oman oppimiseni. Tulen käymään läpi haastellun tuloksia, pyrkii itse analysoimaan niitä sekä keräämään avainasiat tuloksista. Tämän lisäksi tutkin jatkokehitysmahdollisuuksia tämän osalta ja refleктоimaan omaa oppimista sekä arvioimaan opinnäytetyöprosessia ja siitä syntyneitä työvälineitä.

### 5.1 Tulosten tarkastelu

Yritys X:n haastattelun osalta kävi ilmi, että yritykselle jäi kokonaisuudessaan positiivinen mielikuva järjestelmän käyttöönotosta. Tuotteen käyttöönottoon vaadittavat kustannukset olivat pienet, sekä sen käyttöönotto oli helppoa. Yrityksen työntekijät omaksuivat tuotteen toiminnot helposti, ja palaute sen käytöstä on ollut visuaalisuuden osalta erittäin positiivista. Asiakkaat olivat vastaanottaneet uudistukset myös avosylin, ja käyttivät itsepalvelukassaa hyvinkin omatoimisin ottein.

Itsepalvelukassat olivat muuttaneet koko ravintolan dynamiikkaa; siinä missä ennen asiakasvirta oli ovelle asti ja jonottaminen oli pitkää, oli nyt kadonnut. Sen sijaan itse odottaminen tapahtui pöydässä, kun odotettiin ruoan valmistuvan. Suuret tilausmäärät olivat yllättäneet ravintolan keittiön, joka ei kapasiteettiongelmiensa vuoksi pystynyt vastaamaan suureen kysyntään ja kasvaneeseen asiakasmäärään.

Itse käyttöönotto oli yrityksen mielestä sujunut suhteellisen mutkattomasti. Tiettyjä ongelmia oli kesken projektin ilmaantunut, mitä onneksi saatiin korjattua pois suhteellisen vilkkaalla aikataululla. Tiettyjä asioita jäi puuttumaan vielä mitä olisi toivottu, kuten esimerkiksi järjestelmäratkaisuun integroitu tyytyväisyyskysely, tai itsepalvelukassaan integroitu MobilePay maksuominaisuus. Näitä toisaalta alkuperäisessä tarvekartoituksessa ei pyydetty, ja ilmaantuivat vasta projektin loppupuolella.

Liiketoiminnallisesti ravintola teki enemmän myyntiä kuin viime vuoden kaudella. Tästä voi spekuloida onko uudella itsepalvelujärjestelmällä ollut oma osallisuutensa, mutta haastateltava Matti huomautti myös sen, että yhdessä kohtaa myyntisesonkia, keittiö joutui laittamaan lapun luukulle hetkeksi koska oli tehnyt niin paljon myyntiä. Se mikä todellinen myynti olisi ollut, mikäli keittiön kapasiteetti olisi riittänyt, jää mysteeriksi – mutta todennäköisesti isoja muutoksia olisi tapahtunut.

Käyttöönoton konkreettisesta puolesta oli Solteqilla omia haasteitansa, vaikka ongelman saatiinkin loppujen lopuksi korjattua. Ohjelmistot olivat helposti ja nopeasti asennettavissa, mutta itse fyysinen laitepuoli tuotti ongelmia. Koko myymälän prosessikuvio muuttui, minkä seurauksena laitteiden asentamisessa sekä henkilökunnan työnteossa ilmeni hämmennystä alkuvaiheilla. Laitteistot eivät sopineet yhtä esteettisesti samoille sijainneille kuin alkuperäiset laitteistot, eikä itsepalvelukassoja saatu kiinnitettyä Solteqin toivomalla tavalla. Täysin kaikkeen ei ollut myöskään valmistauduttu, sillä ravintolan epästabiilimpi verkko tuotti aluksi ongelmia kassan ja keittiöpalvelun välisen Frameworkin toiminnassa, mikä pakotti ohjelmistomuutoksiin. Tämän lisäksi myös ulkona sijaitsevan itsepalvelukassan ”unattended” ominaisuus oli jäänyt kehityksessä huomiomatta. Pieniä loppuvaiheen muutoksia joutui tekemään juuri ennen myymälän aukeamista, mutta onneksi tällä kertaa aikataulu mahdollisti muutosten teon.

## 5.2 Johtopäätökset

Asiakashaastattelun lopputuloksena valitsin viisi avainsanaa. Nämä sanat kuvaavat sitä, mitkä mielestäni oli osasy s onnistuneelle käyttöönotolle – tai minkä laiminlyönti voi suuressi heikentää lopullista työntulosta:

- 1) Läsnäolo
- 2) Rehellisyys
- 3) Asiakaskeskeisyys
- 4) Sääntöllisyys
- 5) Luottamus

Läsnäololla tarkoitan niin projektin tilaajan, kuin loppukäyttäjänkin huomioimista. Tarpeellinen tuki niin ensimmäisistä tarvekartoituksista alkaen lopulliseen käyttöönottoon asti on

tärkeää. Asiakkaalle pitää antaa kuva heti kättelyssä, ettei kaikki apu mitä tarvitaan, on saatavilla. Hyvät suhteet ja toimiva tukipalvelumalli takaavat tyytyväisen asiakkaan, jolla on suuri todennäköisyys jatkossa laajentaa toimintaansa saman yrityksen tarjoamilla palveluilla.

Rehellisyys on myös iso tekijä projektin onnistumiseen. Yrityksen palvelumallista riippumatta on tärkeää tehdä tarpeeksi selkeä linja siihen mitä yritys voi tarjota asiakkaalle, sekä mihin ratkaisuihin tämä ominaisuus ei kykene. Lisäksi mahdollisissa ongelmatilanteissa on tärkeä nosta käsi ylös virheen merkiksi, ja tehdä tarvittavat toimenpiteet ongelman korjaamiseksi. Eteen saattaa ilmentyä myös ongelmia, jotka ovat kriittisiä projektin etenemiselle tai yrityksen toiminnalle, jotka eivät myöskään ole korjattavissa heti - tästä päästään asiakaskeskeisyyteen.

Nykymaailman palvelut lähenevät päivä päivältä enemmän asiakaskeskeisemmäksi, niin B2B kuin B2C mielessä. B2B puolella on tärkeää näyttää jatkuvaa välittämistä ongelmien korjaamiselle, sekä harjoittaa toimivaa vuorovaikutusta. B2C puolella ohjelmistojen täytyy olla mahdollisimman helppoja käytettäväksi. Asiakasta ei pidä laittaa ajattelemaan, vaan hänen täytyy päästä ostoprosessin aloituspisteestä A lopetuspisteeseen B niin vaivattomasti kuin vain mahdollista. Asiasta on kirjoitettu myös lukuisia kirjoja, ja yksi esimerkki näistä on Steve Krugin kirjoittama ”Don’t Make Me Think”. (Wikipedia) Yritys X:n ravintolassa oli testattu heidän ensimmäistä itsepalvelukassaansa, ja huolestuksen aiheena oli alustavasti asiakkaiden kyky opetella itsenäiseen tilaamiseen. Ensimmäisten päivien aikana oli kuitenkin asiakkaan puolelta ilo huomata, että muutos oli vastaanotettu hyvin, eikä tilaamisessa ollut asiakkailta ongelmia – kuten Mattikin totesi haastatteluvaiheessa ”Tosi helppo ollut tilata.”

Säntillisyyden on myös tärkeä tekijä niin projektissa, kuin missä muussakin työelämän aspekteissa. Kyky toimittaa ratkaisu ajallaan siinä ajassa mitä on sovittu, on tärkeää niin asiakkaan tyytyväisyyden kannalta, yrityksen imagon kannalta, kuin myös mahdollisuuden jatkokehittää uusia ratkaisuja olemassa oleville asiakkaille. Todennäköisyys sinun yrityksesi valitsemiselle seuraavaan projektiin kasvaa sitä mukaa, mitä paremmin olet aikataulussa pysynyt. Toki muut tekijät kuten asiakkaan tavoitteet ja tarpeet voivat olla vaikuttavia tekijöitä valinnassa, mihin itse palvelua tarjoava yritys ei välttämättä pysty vaikuttamaan.

Luottamus on omasta mielestäni se kaikista tärkein tekijä. Se on kaikkien edellä mainittujen asiakohtien kulminoituva pääpointti, jonka puuttumisella mikään aikaisemmista kohdista ei toteudu. Ilman luottamusta asiakkaan ja yrityksen välillä kaikista ongelmakohdista ei raportoida täydellä tarkkuudella, eikä välttämättä olla täysin läsnä koko projektin aikana. Ilman sitä ei myöskään suunnitella tuotteita asiakaskeskeisesti, koska ei anneta asiakkaan ajatella omilla aivoillaan. Toki ohjelmistojen suunnittelussa on tärkeää

laittaa käyttäjä ajattelemaan mahdollisimman vähän, mutta kuitenkin niin ettei vähättele hänen kykyänsä soveltaa.

Solteqin haastattelun perusteella valitsin puolestaan seuraavat neljä avainlausetta kuvastamaan mielestäni tärkeimpiä asioita käyttöönotossa. Näihin avainlauseisiin, kun olet valmistautunut, olet valmistautunut paremmin jokaiseen käyttöönottoon:

- 1) Tunne oma tuotteesi
- 2) Tunne asiakas sekä asiakkaan ympäristö
- 3) Varaudu aina pahimpaan
- 4) Opettele soveltamaan

Aloitetaan ensimmäisestä kohdasta. Tuote – oli se sitten fyysinen esine, verkossa pyörivä palvelu tai mikä tahansa ratkaisu, sinun täytyy tuntea tuotteesi mitä tarjoat. Mitkä sen rajat ovat, mihin se pystyy antamaan vastausta ja mihin ei. Solteq Cloud POS on helppokäyttöinen ja nopea myymäläjärjestelmä, mutta joka ikiselle asiakkaalle tätä ratkaisua ei pysty tarjoamaan. Käyttöönoton mielessä on tärkeää ymmärtää missä menee ratkaisun suorituskäytännölliset rajat, ja lähteä sen jälkeen toteuttamaan ratkaisua. Laitteiston osalta projektin aikana tuli huomattua ongelmia, kun kokoonpanon komponentteja ei tullut testattua etukäteen ennen käyttöönottoa. Tämänkin olisi voinut välttää käyttämällä pari ylimääräistä työpäivää laitteistojen kasaamisen testaukselle, mutta kiireellisinä kausina on ymmärrettävää, että tämänkaltainen asia jää sivuuttamatta.

Asiakas sekä asiakkaan ympäristö on toisena pointtina myös tärkeä faktori myymäläjärjestelmien käyttöönotossa. Asiakkaan tilan tunteminen etukäteen auttaa sinua välttämään ylimääräisiltä töiltä tai yllätyksiltä. Tämän tutkimuksen aikana Akia haastatelllessani nostimme ylös esimerkkejä tästä, kuten itsepalvelukassan kiinnittäminen seinään lattian sijasta – tai kassojen esteettiset puolet käyttöönotossa. Asiakkuuden tuntemisessa on tärkeää tiedostaa myös mikä on oleellista ratkaisussa asiakkaalle, ja mikä ei. Yritys X:n tapauksessa ongelmakohtiin oli päästy käsiksi, ja asiakasruuhka oli saatu maksujonosta pois. Tämä oli parantanut asiakastyytyvyyttä, sekä nostanut myyntejä hiukan. Suoraa статистиikkaa en saanut Antilta koskaan pyynnöistä huolimatta, mutta hän mainitsi luvun olevan parin prosentin luokkaa – siitä huolimatta, että keittiöllä oli lappu luukulla hetken.

Näihin tapauksiin missä keittiöllä on lappu luukulla, on aina näitä pahimpia mahdollisia tilanteita. Käyttöönottoa harjoittavat yrityksen pitää myös huomioida omat mahdolliset riskit käyttöönotossa, sekä varautua pahimpaan mahdolliseen. Puhuttaessa ”varaudu pahimpaan” en tarkoita Murphyn lakia, jonka lyhyen ja siistityn muodon moni on kuullut: ”Jos jokin voi mennä pieleen, se menee pieleen.” Pessimistisen ajattelumallin sijaan on tärkeää tiedostaa mahdolliset ongelmakohdat, sekä ajatella myös laatikon ulkopuo-

lelta. Hyviä esimerkkejä tästä tapauksesta koettiin myös tämän projektin käyttöönoton aikana, kun ravintolan verkossa myymäläjärjestelmä ei toiminut, koska sitä oli vain testattu toimiston laboratorioympäristössä. Myöskin laitteiden kiinnityksessä oli tullut vastaan ongelmia mitä ei osattu alustavasti ottaa huomioon. Vaikka kiinnitysmahdollisuudet itsepalvelukassassa olivat hyvät, kiinnitysalustan materiaalia ei ollut huomioitu tarpeeksi. Tämän takia oli jouduttu soveltamaan, jotta saatiin itsepalvelukassa kiinnitettyä.

Nostin soveltamisen viimeiseksi kohdaksi, sillä koen sen olevan vaikuttava tekijä jokaisessa edellä mainitussa kohdassa. Mikäli tuotteen käyttöönotossa tulee haasteita vastaan, oli se sitten oman tuotteen tuntemuksen puute, asiakkaan ympäristön tuomat haasteet tai pahin mahdollinen skenaario tapahtuu käyttöönotossa, on tärkeää pitää pää kylmänä, etsiä ratkaisu ja soveltaa tarvittaessa. Akin sanojen mukaisesti suurin tekijä käyttöönotossa on asentaja itse. Aina asiat eivät mene juuri niin kuin oli suunniteltu, joten käyttöönottoa harjoittavan tekijän on tärkeää olla kyvykäs ajattelemaan laatikon ulkopuolelta, kantaa ylimääräisiä työkaluja ja tarvikkeita mukanaan, sekä omaa kykyä mukautua tilanteeseen kuin tilanteeseen.

### **5.3 Opinnäytetyöprosessin ja oman oppimisen arviointi**

Opinnäytetyöni edistymisen aikana on tullut monia haasteita vastaan. Täysipäiväisesti oman alan töissä ollessani, kirjoittaminen työajan ulkopuolella on ollut haasteellista, sillä en ole saanut allokoitua aikaa tehdä sitä työajalla. Tutkimustyyppisen työn tekeminen olisi soveltunut paremmin henkilölle, joka ei ole töissä täyspäiväisesti, ja olen työn tekemisen aikana alkanut ymmärtämään päiväkirjatyön suosiota. Tähän lisättyä vielä se, että opinnäytetyölle sain yrityksen puolelta luvan aloittaa tekemään vasta syyskuun lopulla. Kiire työn etenemisessä on ollut kova, mutta koen että olosuhteisiin nähden lopputulos on hyvä. Yritysassiakkaiden etsinnässä on ollut omat haasteensa, sillä en ole kaikilta saanut vastausta ketä alun perin lähdin tavoittelemaan. Myöskin Yritys X:ltä statistiikan saaminen on koitunut haasteelliseksi, sillä en ole haastatteluni jälkeen saanut minkäänlaista yhteydenottoa enää yritykseltä. Teoriaosuuteen on myöskin vaikea kerätä erillistä lähdemateriaalia, sillä läpikäydyt asiat ovat pääasiassa toimia, mitä ei kirjoissa kerrota. Käyn läpi meidän yrityksemme omia tuotteita, jotka ovat räätälöity asiakkaiden tarpeiden mukaan. Tästä syystä suurin osa teoriakappaleissa käytyjä asioita oli oman työkokemuksen kautta opittua, eikä olemassa olevaan kirjallisuuteen perustuvaa asiaa.

Oma oppiminen opinnäytetyön aikana on kasvanut yrityksen omien ratkaisujen osalta. Aikeisempaa osaamista löytyi jonkun verran Dynamics AX ratkaisusta, mutta

Solteq Cloud POS ratkaisusta puolestaan ei ollut entuudestaan tietoa paljoa. Näihin tuotteisiin tutustuminen avasi omaa ymmärrystä yrityksen tarjoamista tuotteista, joka puolestaan tulee jatkossa auttamaan minua omissa työtehtävissäni. Työn aikana olen kohdannut myös monia aikataulullisia sekä resurssillisia haasteita, joihin olen joutunut löytämään omia ratkaisuja. Ajanhallinnan käyttö, sekä työmoraaali on kasvanut huimasti työtä tehdessä, kun tätä tutkimusta on tehnyt kokopäiväisen työn ohella. Oma työni kassa- sekä myymäläjärjestelmien parissa tulee jatkumaan seuraavien vuosien aikana, joten seurataan mielenkiinnolla, miten tästä jatketaan eteenpäin.

## 6 LÄHTEET

Livescience 2008. How Ancient Trade Changed the World. Luettavissa:

<https://www.livescience.com/4823-ancient-trade-changed-world.html> Luettu: 17.10.2019

The Telegraph 2014. The history of money: from barter to bitcoin. Luettavissa:

<https://www.telegraph.co.uk/finance/businessclub/money/11174013/The-history-of-money-from-barter-to-bitcoin.html> Luettu: 17.10.2019

National Coin Broker. The History of Gold Coins. Luettavissa:

<https://nationalcoinbroker.com/investor-services/history-of-gold-coins/> Luettu: 17.10.2019

MerchantPro Express. A Brief History of POS Systems. Luettavissa:

<https://www.merchantproexpress.com/news/a-brief-history-of-pos-systems> Luettu: 17.10.2019

Solteq, 2019. Cloud POS Solution. Luettavissa:

<https://www.solteq.com/fi/ratkaisut/solteq-cloud-pos> Luettu 14.11.2019

Download SQL Server Management Studio (SSMS). 2019. Luettavissa:

<https://docs.microsoft.com/en-us/sql/ssms/download-sql-server-management-studio-ssms?view=sql-server-ver15>

Lucidchart ohjelma. Luettavissa:

<https://www.lucidchart.com/>

Erätyö/Batch Job - Microsoft Docs, 2019. Luettavissa:

<https://docs.microsoft.com/en-us/dynamics365/fin-ops-core/dev-itpro/sysadmin/tasks/create-batch-job>

Retail Store Connect Technical Reference – Microsoft Dynamics AX for Retail, 2011

Luettavissa:

<https://mbs.microsoft.com/Files/public/CS/AXRetailPublic/StoreConnectTechnicalReference.pdf>

Microsoft Dynamics AX. Luettavissa:

[https://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft\\_Dynamics\\_AX](https://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Dynamics_AX)

AX Retail POS. Luettavissa:

[http://www.ignify.com/ax\\_for\\_retail\\_pos\\_point\\_of\\_sale.asp](http://www.ignify.com/ax_for_retail_pos_point_of_sale.asp)

The Balance Small Business – What is a SKU in retail terms, 2019. Luettavissa:

<https://www.thebalancesmb.com/what-is-a-sku-in-retail-terms-2890158>: Luettu 19.11.2019

Clients First – Microsoft Dynamics AX 2012 Modules – An Overview. 2013. Luettavissa:

<https://blog.clientsfirst-tx.com/blog-1/bid/354375/microsoft-dynamics-ax-2012-modules-an-overview>

Microsoft Docs – Azure Cosmos DB Request Units. 2019. Luettavissa:

<https://docs.microsoft.com/en-us/azure/cosmos-db/request-units>

Steve Krug – Don't Make Me Think – Synopsis. Luettavissa:

[https://en.wikipedia.org/wiki/Don%27t\\_Make\\_Me\\_Think](https://en.wikipedia.org/wiki/Don%27t_Make_Me_Think)