



Osaamista  
ja oivallusta  
tulevaisuuden  
tekemiseen

Vili Sahramaa

# Asiakastukiratkaisu Salesforce-alustalla

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Tieto- ja viestintäteknikka

Insinöörityö

28.5.2019

Tekijä Otsikko	Vili Sahramaa Asiakastukiratkaisu Salesforce-alustalla
Sivumäärä Aika	38 sivua + 1 liitettä 28.5.2019
Tutkinto	Insinööri (AMK)
Tutkinto-ohjelma	Tieto- ja viestintäteknikka
Ammatillinen pääaine	Ohjelmistotuotanto
Ohjaajat	Simo Silander, Lehtori Aki Teronen, IT-vastaava (Fluido Oy)
<p>Tämän insinööriyön tavoitteena on asiakastukiratkaisun toteutus Salesforce-alustalla Circle K -bensa-asemaketjulle. Projektin avulla on tarkoitus luoda kaikille Euroopan maille, joissa Circle K toimii, yhtenäinen tukiratkaisu sekä kaikkien maiden asiakkaille yksi yhteinen paikka tukipyyntöjen luomista varten.</p> <p>Tällä hetkellä kaikilla mailla on omanlaiset ratkaisut asiakastuenhallintaan sekä omanlaiset yhteydenottolomakkeet. Asiakastuenhallinta korkealla tasolla on haastavaa, eikä samanlaista asiakastyytyväisyyttä pystytä takaamaan kaikissa maissa.</p> <p>Tämä olisi tarkoitus korjata luomalla Salesforceen keskitetty asiakastukiportaali ja yhteiset yhteydenottolomakkeet Circle K:n asiakkaille seitsemässä eri maassa. Asiakastukiportaalin ja lomakkeiden avulla on tarkoitus palvella Circle K:n yksityisiä asiakkaita ja yritysasiakkaita. Lomakkeiden avulla asiakkaat voivat helposti pyytää apua erilaisiin ongelmiin.</p> <p>Yhteydenottolomakkeiden avulla luodaan tukipyyntöjä Circle K:n Salesforce-järjestelmään tukipyyntöjenkäsittelijöiden hoidettavaksi. Projektiin sisältyy myös muita tukipyyntöjenkäsittelijöiden työtä helpottavia ratkaisuja, kuten automatisoitu seuraavan vapaan ja tärkeysjärjestyksessä korkeimman tukipyynnön hakeminen.</p> <p>Projektin aikana luotiin Asiakastukiportaali ja yhteensä 31 erilaista yhteydenottolomaketta. Näiden kahden suurimman osan lisäksi projektin aikana luotiin paljon pienempiä lisäosia ja otettiin käyttöön Salesforceen vakio-ominaisuuksia, kuten "Email-to-Case"-sähköposti-integraatio. Projektin tulokset ovat nykyään Circle K:lla käytössä kaikissa seitsemässä sen toimintamaassa Euroopassa.</p>	
Avainsanat	Salesforce, Asiakastuki, Circle K

Author Title	Vili Sahramaa Customer Support Solution on Salesforce Platform
Number of Pages Date	38 pages + 1 appendices 28 May 2019
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Information and Communication Technology
Professional Major	Software Engineering
Instructors	Simo Silander, Senior Lecturer Aki Teronen, Head of Technology (Fluido Oy)
<p>The goal of this thesis is to develop a customer support solution on the Salesforce.com platform for Circle K Europe. The goal is to build a shared customer support solution to be used by all the Circle K offices in Europe and to have a single customer service site for all the customers.</p> <p>Currently all the countries have their own solutions for customer support and contact forms. This means that handling the customer support process on a high-level is very difficult and they cannot guarantee similar customer satisfaction in all the countries.</p> <p>This is intended to be fixed by creating a shared customer service portal and many different contact forms for the customers in seven countries. The customer support portal and contact forms are intended to serve both Circle K's private customers and business customers. With the contact forms the customers can easily request help for many different problems.</p> <p>The contact forms will be used to create support requests to Circle K's Salesforce-system for the customer support agents to handle. The project also includes solutions to make handling the cases easier and faster, such as an automated functionality to get the next unassigned case with the highest priority.</p> <p>During the project we created the customer service portal for the customers and 31 different types of contact forms. On top of these large tasks some smaller Salesforce extensions were created and some out of the box functionality was configured and modified, like for example automated "Email-to-Case" functionality. The results of the project are currently in public use in all the seven countries.</p>	
Keywords	Salesforce, Customer service, Circle K

## Sisällys

1	Johdanto	1
2	Asiakaspalvelu	2
2.1	Hyvä asiakaspalvelu ja asiakastyytyväisyys	2
2.2	Sähköinen asiakaspalvelu	3
3	Fluido Oy	4
4	Salesforce	5
5	Teknologiat	11
6	Salesforce-teknologiat	12
6.1	Salesforce-sivustot (Salesforce Sites)	12
6.2	Apex-ohjelmointikieli	13
6.3	Visualforce	14
6.4	JavaScript Remoting	16
7	Asiakastukiratkaisun toteutus	17
7.1	Sähköpostitukipyyntöjen hallinta	19
7.2	Asiakastukiportaali	21
7.2.1	Artikkeleiden haku ja hallinta	25
7.2.2	Linkkien hallinta	29
7.3	Verkkolomakkeet	32
7.3.1	Front-end-kehitys	33
7.3.2	Back-end-kehitys	36
8	Yhteenveto	38
	Lähteet	39
	Liitteet	
	Liite 1. Verkkolomakkeiden lyhyet kuvaukset	

## Lyhenteet

CRM	Customer Relationship Management. Asiakkuudenhallinta. Tällä viitataan yleensä tietojärjestelmään, jota käytetään hallitsemaan yrityksen asiakastietoja, sekä niihin liittyviä toimintoja, kuten tilauksia.
MVC	Model-View-Controller. MVC-arkkitehtuuri on sovelluskehityksessä käytetty arkkitehtuurityyli, joka tarkoittaa näkymän erottelemista sovellusalue-tiedosta.
HTML	Hypertext Markup Language. Verkkosivustojen standardi ohjelmointikieli, jota käytetään luomaan verkkosivujen näkymän rakenne.
CSS	Cascading Style Sheets. Verkkosivujen tyylimuotoilukieli, jonka avulla muokataan sivuston graafista tyyliä, esimerkiksi vaihdetaan komponenttien värejä ja muotoiluja.
API	Application Programming Interface. Ohjelmointirajapinta. Määritelmä, jonka avulla ohjelmat voivat tehdä pyyntöjä keskenään ja vaihtaa tietoa.
SOQL	Salesforce Object Query Language. Salesforce-järjestelmän tietokantakyselykieli, jonka avulla voidaan etsiä ja hakea järjestelmässä olevia objekteja.
DML	Data Manipulation Language. Salesforcen käyttämä datamanipulaatiokieli, jota käytetään Salesforcen Apex-ohjelmointikielessä päivittämään, lisäämään ja poistamaan objekteja järjestelmästä.
URL	Uniform Resource Locator. Merkkijono, jota käytetään osoittamaan verkkodokumentin yksilöllistä verkko-osoitetta.

## 1 Johdanto

Tämän insinööriyön tavoitteena on asiakastukiratkaisun toteutus Salesforce-alustalla Circle K -bensa-asemaketjulle. Insinööriyö tehdään Fluido Oy:lle osana pitkäaikaista asiakasprojektia.

Circle K on Yhdysvalloissa vuonna 1951 perustettu bensa-asemaketju. Ketju sai alkunsa, kun Fred Hervey osti kolme Kay's Food -ruokakauppaa Texasin El Pasosta. Seuraavina lähivuosina ketju levisi myös New Mexicon ja Arizonan osavaltioihin ja jatkoi nopeaa kasvuaan seuraavien vuosikymmenien aikana. Vuoteen 1975 mennessä ketjuun kuului jo yli tuhat liikettä ympäri Yhdysvaltoja. Ketju liittyi mukaan kansainväliseen kauppaan, kun se avasi ensimmäisen Yhdysvaltojen ulkopuolella sijaitsevan liikkeensä Japanissa vuonna 1979. Circle K liittyi osaksi Alimentation Couche-Tard -korporaatiota yrityskaupan yhteydessä vuonna 2003, ja on sen jälkeen kasvanut massiiviseksi kansainväliseksi brändiksi, jolla on liikkeitä jo yli kahdessakymmenessä maassa. [1.]

Laadukas asiakaspalvelu on yksi yritysten tärkeimmistä menestystekijöistä ja vaikuttaa paljon siihen, miten asiakas kokee palvelun kokonaislaadun. Tukipyynnöiden nopea ja asiallinen käsittely on yksi helpoimpia tapoja parantaa asiakkaiden mielikuvaa yrityksestä. [2.] Tästä syystä myös Circle K päätti, että on aika parantaa asiakaspalveluprosessiaan Euroopan maissa ja näin syntyi tämä projekti. Projektin tavoitteena on parantaa Circle K:n asiakaspalveluprosessia sillä tavoin, että asiakaspalveluprosessista tehdään yhtenäinen kaikissa Euroopan maissa. Prosessin yhtenäisyys tarkoittaa sitä, että tukipyynnöt kerätään ja ratkaistaan samalla tavalla kaikissa maissa ja että kaikissa maissa on käytössä sama ohjelmisto. Tämä helpottaa prosessin hallintaa ja muokkaamista korkealla tasolla sekä auttaa takaamaan samanlaisen asiakastyytyväisyyden kaikissa maissa.

Prosessin yhtenäisyys aiotaan toteuttaa luomalla koko asiakastukiratkaisu käyttäen Salesforce Service Cloud -sovellusta ja luomalla sinne asiakastukiportaali Circle K:n asiakkaita varten. Tukiportalissa tulee olemaan paljon erilaisia yhteydenottolomakkeita, joiden avulla asiakkaat voivat helposti pyytää apua erilaisiin ongelmiin. Asiakastukiportalin ja lomakkeiden avulla on tarkoitus palvella Circle K:n yksityisiä asiakkaita ja yritysasiakkaita. Samat yhteydenottolomakkeet ovat käytössä kaikissa maissa, mutta ne räätälöidään jokaiselle maalle sopiviksi. Lomakkeiden avulla luodaan tukipyynnöt Circle K:n Salesforce-asiakashallintajärjestelmään tukipyynnöidenkäsittelijöiden hoidettavaksi.

## 2 Asiakaspalvelu

Asiakaspalvelulla tarkoitetaan kokonaisuutena asiakkaan ja yrityksen välistä kanssakäymistä. Asiakkaan näkökulmasta tämä tarkoittaa sitä, mitä asiakas kokee ja kohtaa ollessaan yhteydessä yrityksen kanssa. Yrityksen näkökulmasta se taas tarkoittaa monimutkaisempaa prosessia, joka pitää sisällään kaiken asiakkaiden kanssa kommunikoinnista ja palvelutilanteiden hoitamisesta. Kommunikointi asiakkaan ja yrityksen välillä saattaa tapahtua muun muassa kasvotusten, puhelimitse, sähköpostin tai verkkosivujen avulla. Asiakkaan asema on kuitenkin aina lähes sama jokaisessa tilanteessa. Asiakas on ottanut yhteyttä yrityksen asiakaspalvelijaan saadakseen palvelua tai ratkaistakseen jonkin ongelman. Asiakas on voinut myös ottaa yhteyttä antaakseen palautetta johonkin palveluun liittyvästä asiasta. Asiakaspalvelu on siis tärkeässä asemassa yrityksen menestyksen kannalta, koska se vaikuttaa paljon siihen, miten asiakas kokee palvelun kokonaislaadun ja minkälaisen mielikuvan asiakas saa yrityksestä. [3, s. 21.]

### 2.1 Hyvä asiakaspalvelu ja asiakastyytyväisyys

Asiakaspalvelua on hankala rajata, koska on hankalaa määritellä, mikä kaikki lasketaan asiakaspalveluksi. Asiakaspalvelusta ei myöskään ole olemassa yhtä oikeaa toimintamallia, jonka voisi ottaa käyttöön missä tahansa yrityksessä. [3, s. 38.] Asiakaspalvelussa kuitenkin asiakas ja asiakaspalvelija ovat aina vuorovaikutuksessa toistensa kanssa, oli sitten kyseessä esimerkiksi hiustenleikkaus parturissa tai sähköinen palautelomake. Asiakaspalvelutilanteessa asiakaspalvelija yrittää seurata yrityksensä arvoja ja hoitaa palvelutilanteen hänelle opettujen tapojen mukaisesti.

Asiakaspalvelun voi kuitenkin tiivistää niin, että asiakaspalvelua on täyttää asiakkaan tarpeet ja odotukset hänen asioidessaan yrityksen kanssa. Erittäin hyvää asiakaspalvelua puolestaan on se, että asiakkaan tarpeet, odotukset ja toiveet voidaan ylittää. Esimerkiksi täyttämällä asiakkaan tarpeet nopeammin, kuin hän osasi itse olettaa, tai antamalla asiakkaalle enemmän kuin hän osasi toivoa. Palvelutilanteissa asiakas odottaa, että asiakaspalvelija tekee asioiden hoitamisen asiakkaan kannalta mahdollisimman helppoksi ja odottaa yleensä myös selkeää perustelua siitä, miksi jokin asia kannattaa tehdä juuri näin. Onnistunut asiakaspalvelu ei ole pelkästään sitä, että asiakas on saanut haluamansa asian hoidettua, vaan myös sitä, että tapahtumaprosessin tuloksena on tyytyväinen asiakas. [4, s. 98-100.]

## 2.2 Sähköinen asiakaspalvelu

Tässä insinööriyössä ei niinkään keskitytä asiakaspalveluun perinteisessä asiakaspalvelutilanteessa, vaan enemmänkin asiakaspalveluun sähköisten palvelupyyntöjen muodossa. Sähköisen asiakaspalvelun hoitaminen hyvin ja asiakkaan tyytyväisyyden saavuttaminen on yleensä hankalampaa kuin suullisissa palvelutilanteissa, sillä palvelutilanteista puuttuu kokonaan ihmiskontakti, eikä näin ollen asiakkaan tyytyväisyyteen voida vaikuttaa esimerkiksi mukavalla puhetyylillä ja käyttäytymisellä. Asiakaan palvelukokemukseen sähköisesti asioidessa voidaan kuitenkin vaikuttaa esimerkiksi sosiaalisessa mediassa läsnäololla ja hyvin toimivilla verkkosivuilla, joista asiakas löytää helposti ja nopeasti kaiken tarvitsemansa tiedon ja saa nopeasti apua ongelmiinsa.

Hyvä lähtökohta onnistuneeseen asiakkaan sähköiseen palvelemiseen on useiden eri sosiaalisten kanavien käyttö sekä sähköinen asiakaspalveluportaali. Harvalle yritykselle riittää enää pelkkä puhelinpalvelu asiakaspalvelun hoitamiseen, vaan sen täytyy lisäksi olla läsnä niissä kanavissa, missä heidän asiakkaatkin ovat, eli esimerkiksi Facebookissa, Twitterissä ja Instagramissa. Asiakkaiden kanssa käydyistä keskusteluista saatava tieto mahdollistaa asiakaslähtöisemmän tuotekehityksen ja antaa lisätietoa siitä, mistä asiakkaat pitävät ja eivät pidä yrityksessä ja sen toiminnassa. [5.]

Asiakaspalveluportaali taas on verkkosivu, johon on kerätty asiakkaille tärkeää tietoa, kuten ohjeita ja vinkkejä erilaisiin tilanteisiin, sekä mahdollisuus kommunikoida yrityksen kanssa. Usein asiakaspalveluportaaleissa onkin mahdollisuus keskustella asiakaspalvelijan kanssa suoraan verkkosivulla olevan pikaviestintäominaisuuden avulla. Se saa usein asiakkaat tuntemaan itsensä arvokkaiksi, sillä joku on aina valmiina palvelemaan heitä heti. Yleensä asiakaspalveluportaaleissa on myös mahdollisuus antaa palautetta sekä luoda tukipyyntöjä erilaisiin ongelmiin. Joillekin yrityksille saattaa riittää, että asiakas luo tukipyynnön vapaasti kirjoitettavaan kenttään, mutta yleensä on kannattavaa luoda erilaisia yhteydenottolomakkeita erilaisiin tilanteita varten, kuten esimerkiksi laskutukseen liittyviin ongelmiin tai jonkinlaisen liittymän sulkemiseen. Näin asiakkaalta saadaan kerättyä heti kaikki tarvittava tieto asiakkaan pyynnön suorittamiseen, eikä asiakaspalvelijan tarvitse käydä pitkää viestiketjua asiakkaan kanssa lisätietoja hankkiakseen.



### 3 Fluido Oy

Fluido Oy on IT-alan asiantuntijayritys, jonka koko liiketoiminta perustuu Salesforce-järjestelmään. Yritys perustettiin vuonna 2009 Kai Mäkelän, Aki Terosen ja Mikko Erosen toimesta. Tavoitteena oli auttaa suomalaisia yrityksiä kasvamaan Salesforce-pilvipalvelun avulla ja kasvaa itse samalla Suomen johtavaksi Salesforce-partneriksi ja -konsultiksi. Tässä tavoitteessa onnistuttiin nopeasti ja siitä jatkettiin kasvua Pohjoismaiden johtavaksi Salesforce-partneriksi ja -konsultiksi. Tällä hetkellä Fluidolla on toimistoja Suomessa, Norjassa, Tanskassa, Slovakiassa sekä kaksi toimistoa Ruotsissa. Fluidolla on myös ainoat Salesforce:n virallisesti sertifioimat kouluttajat Pohjoismaissa. Henkilöstöä on tällä hetkellä noin 250 henkilöä, ja määrä jatkaa tasaisesti kasvua. [6.]

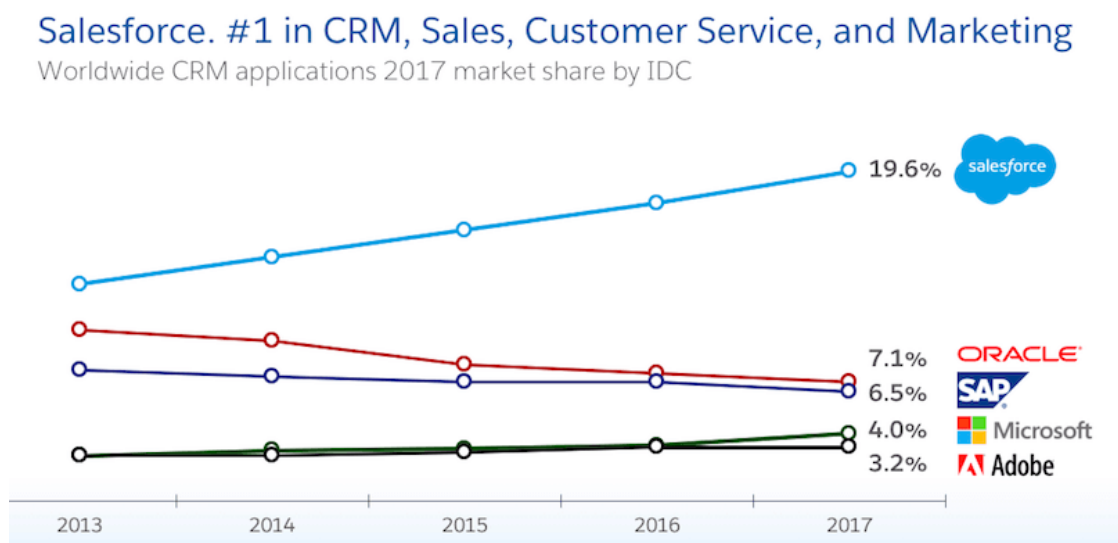
Fluido on nykyään virallinen Salesforce-palveluiden jälleenmyyjä, konsultti sekä jatkokehittäjä, joka auttaa asiakkaitaan valitsemaan yritykselleen sopivat Salesforce-ratkaisut asiakkaiden tarpeiden mukaan ja tarjoaa palvelut räätälöityinä asiakkaan tarpeiden mukaisesti alusta loppuun. Yleisiä asiakasprojekteja ovat muun muassa Salesforce-järjestelmän käyttöönotot, räätälöinnit, toisten järjestelmien migraatiot ja integraatiot sekä Salesforce-aiheiset koulutukset.

Yrityksen asiakkaina on monia suomalaisia sekä kansainvälisiä suuryrityksiä kuten Kone, Fazer, Wärtsilä, Valmet, ST1, Stockmann, MTV, Stokke, Wilhelmsen ja Circle K. Myös asiakaskunta kasvaa tasaista tahtia uusien yritysten kiinnostuessa Salesforce:n mahdollisuuksista. Fluidolle keskeisin asia onkin asiakkaat ja heidän tyytyväisyys ratkaisuihin. Jokaisen asiakasprojektin jälkeen asiakkaille lähetetään asiakastyytyväisyyskysely, jonka avulla voidaan mitata asiakastyytyväisyyttä. Fluido on ehtinyt olemassaolonsa aikana toimittaa 959 projektia alusta loppuun, ja projektien keskiarvo kyselyistä viimeisen kahden ja puolen vuoden ajalta on 9,2 / 10, joka osoittaa, että Fluidolla tehdään asiat todella hyvin ja että asiakkaat ovat tyytyväisiä projektien tuloksiin.

Vuoden 2018 loppupuolella Fluido siirtyi intialaisen IT-alan jättiläisen Infosysin omistukseen. Kaupan yhteydessä tehtiin kuitenkin selväksi, että Fluidolla on edelleen hallinta toimintatavoistaan. Kaupan tarkoituksena oli, että Infosys saa Fluidon avulla laajennettua reviiriään Pohjoismaihin ja myöhemmin Eurooppaan. Tämä käytännössä tarkoittaa sitä, että Fluido saa tarvittavaa tukea laajentamistavoitteisiinsa ja on ”nuolenkärki” Euroopan markkinoiden valloituksessa. Kaupan jälkeen Fluidon toiminta on jatkunut normaalisti.

## 4 Salesforce

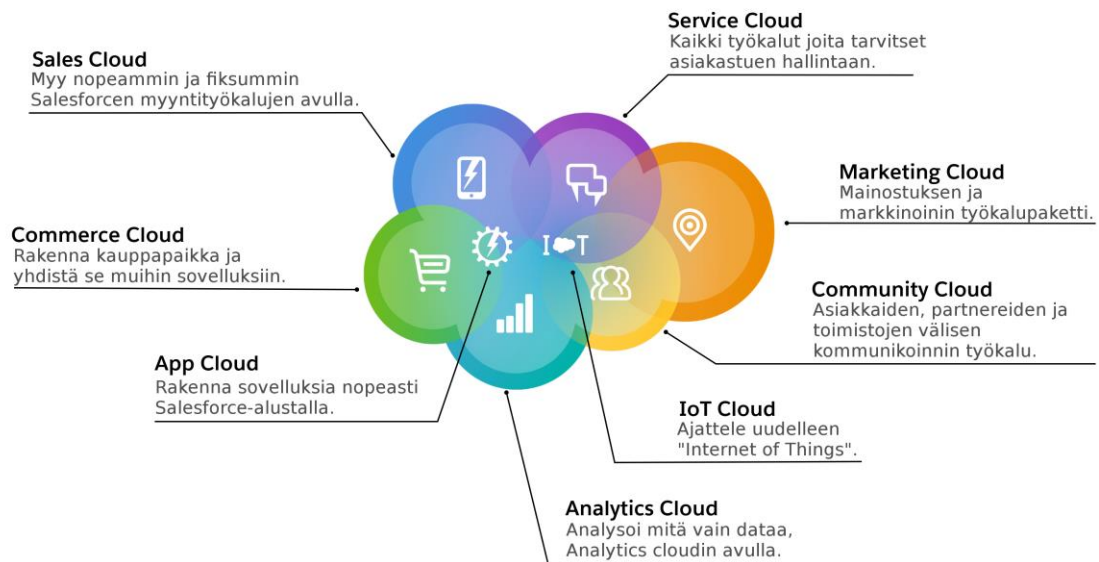
Salesforce on vuonna 1999 perustettu yhdysvaltalainen ohjelmistoyritys. Yrityksen perusti yksi Oraclen entinen johtohenkilö Marc Benioff yhdessä ohjelmistokehittäjien Parker Harrisin, Dave Moellenhoffin ja Frank Dominguezin kanssa. Yrityksen visiona ja tarkoituksena oli mullistaa tapoja, joilla yritykset hoitavat päivittäisiä asioita ja asiakassuhteitaan. Salesforce kehitti Software as a Service -tyyppisen asiakkuudenhallintajärjestelmän, jonka ensimmäinen versio julkaistiin vuonna 2004. Vuosien varrella se on saanut paljon lisää sisältöä ja ominaisuuksia ja kasvanut johtavaksi asiakkuudenhallintajärjestelmäksi, jonka osoittaa myös International Data Corporationin tekemä tutkimus. Kuva 1 kuvastaa Salesforcen markkinaosuutta verrattuna sen suurimpiin kilpailijoihin. [7; 8.]



**Kuva 1: Viiden suurimman CRM-sovelluksen markkinaosuudet vuonna 2017. (Salesforce 2017)**

Salesforce on Software as a Service -tyyppinen pilvipalvelu, joka tarkoittaa sitä, että palvelu toimii Salesforcen tarjoamilla palvelimilla, eikä sovellusta tarvitse asentaa lainkaan. Software as a Service -tyyppisissä palveluissa asiakas ei itse myöskään osta ohjelmaa vapaaseen käyttöönsä, vaan maksaa yleisesti kuukausi- tai vuosimaksua. Myös Salesforce toimii näin, ja he myyvät lisenssejä yksittäisiin järjestelmän osiin. Lisenssit myydään käyttäjää kohden, minimissään viidelle käyttäjälle. Hinnat vaihtelevat paljon riippuen siitä, mitä Salesforcen osia yritys haluaa käyttöönsä. Salesforce koostuu monesta eri tarkoitukseen tehdystä sovelluksesta, jotka yhdistyvät yhdeksi kokonaisuudeksi. Asiakkuudenhallintajärjestelmän osia ovat Sales Cloud, Service Cloud, Marketing Cloud,

Community Cloud, Analytics Cloud, App Cloud, Commerce Cloud sekä IoT Cloud. Jokaisella sovelluksella on omat käyttötarkoituksensa ja lisenssit, mutta niitä kuitenkin käytetään saman alustan avulla, ja yhdessä ne luovat Salesforce-kokonaisuuden. Kuvassa 2 on kuvattu hieman eri sovelluksia ja niiden käyttötarkoituksia.



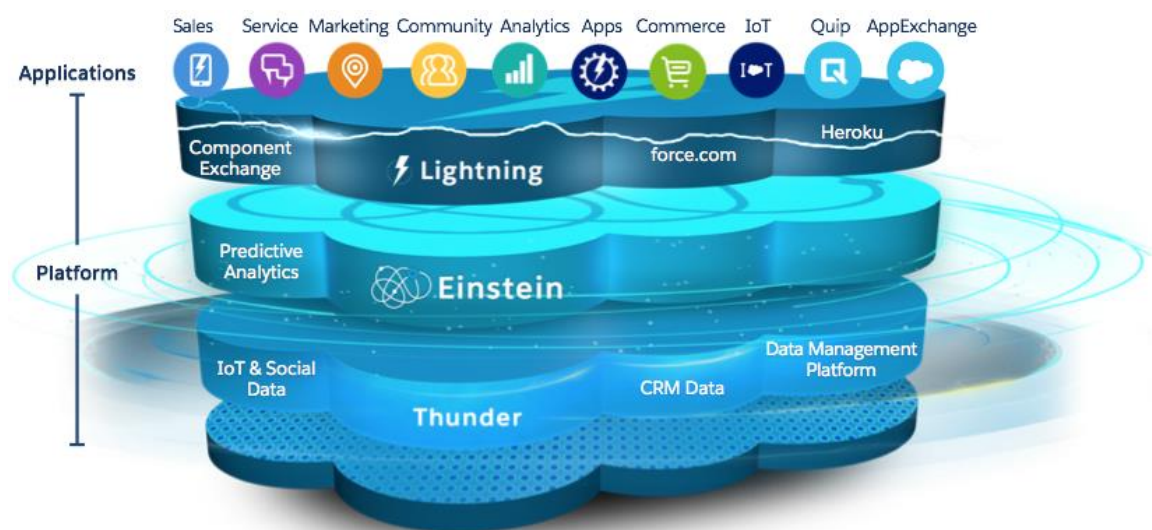
**Kuva 2: Salesforce-pilvialustan sovellukset. (Taustakuva Salesforce 2018)**

Salesforcessa on käytössä relaatiotietomalli, jossa puhutaan objekteista (Object), kentistä (Field) ja tietueista (Record). Salesforcessa on noin 600 erilaista objektia, joista muutamana esimerkkinä ovat Account, Contact, Opportunity, Lead ja Case. Näillä objekteilla on valmiiksi tarpeelliset kentät, kuten etunimi ja sukunimi kontaktilla (Contact). Lisäksi näitä objekteja ja kenttiä pystyy luomaan itse lisää omien tarpeiden mukaan lähes loputtoman määrän. Esimerkiksi Fluidon työajanseurantajärjestelmä on rakennettu näiden mukautettujen objektien avulla. Toisena esimerkkinä Circle K:lla on käytössä oma tukipyynnöjärjestelmä ohjelmoijia varten. Sen avulla voidaan luoda tukipyynnöjä, joihin kirjataan haluttuja korjauksia sekä uusia ominaisuuksia luomiimme komponentteihin. Pyynnöt voidaan luokitella kiireellisyyden mukaan ja asettaa suoraan vastuussa olevalle ohjelmoijalle, jolloin hän saa sähköposti-ilmoituksen uudesta pyynnöstä. Mukautettuja objekteja käyttäen voidaan siis rakentaa monimutkaisiakin asioita Salesforceen sisällä.

Nykyään Salesforce ei ole enää pelkkä asiakkuudenhallintajärjestelmä, vaan se on kasvanut myös valtavaksi sovellusalustaksi. Salesforce on aiempien sovellustensa lisäksi nykyään myös Platform as a Service -palvelu, joka tarjoaa asiakkailleen mahdollisuuden luoda omia sovelluksia Salesforce-alustalla App Cloudin ja Herokun avulla. App Cloudia

hyödyntämällä voidaan luoda omia sovelluksia hyödyntämällä silti Salesforce-arkkitehtuuria ja sen tarjoamia työkaluja. Herokua puolestaan voidaan käyttää pilvessä toimivana back-end-ratkaisuna, jolla voidaan jakaa verkkosovelluksia julkiseen käyttöön ilman, että tarvitsee huolehtia omista palvelinratkaisuista. Sovelluksia voidaan luoda esimerkiksi Node.js:n avulla ja julkaista nopeasti ja vaivattomasti Herokussa. Herokun käytössä maksetaan suoritustehosta niin, että sovellukselle valitaan sopiva määrä tehoa, jotta se riittää sovelluksen nopeaan toimintaan kaikilla käyttäjillä. Herokussa olevan sovelluksen ja Salesforce:n yhdistämistä varten on nykyään olemassa Heroku Connect -ominaisuus, joka mahdollistaa Salesforce-järjestelmässä olevan datan hyödyntämisen Herokussa olevassa sovelluksessa. Näiden palveluiden lisäksi Salesforce tarjoaa myös oman API:n, jolla dataa voidaan käsitellä ulkopuolisissa sovelluksissa, vaikka sitä ei olisikaan julkaistu Herokussa.

Salesforcen sisällä voidaan myös luoda pienempiä lisäosia hyödyntämällä Lightning-tekniologiaa. Tämän teknologian avulla voidaan luoda pieniä sovelluksia ja lisäosia, jotka voidaan lisätä Salesforce:n sisällä eri sivuille. Esimerkiksi voitaisiin luoda oma muistiosovellus, johon esimerkiksi asiakaspalvelijat voivat tehdä omia henkilökohtaisia muistiinpanoja. Salesforceella on oma kauppapaikka tällaisille käyttäjien luomille lisäosille, jonka nimi on AppExchange. Sieltä löytyy paljon käyttäjien tekemiä lisäosia, joista osa on maksullisia ja osa ilmaisia. Kuka tahansa Salesforce:n käyttäjä pystyy jakamaan sinne luomiansa lisäosia muiden käyttöön, kunhan lisäosa on ensin läpäissyt Salesforce:n laatu-testit. Kuva 3 kuvaa tämänhetkistä Salesforce-järjestelmän arkkitehtuuria kokonaisuudessaan.

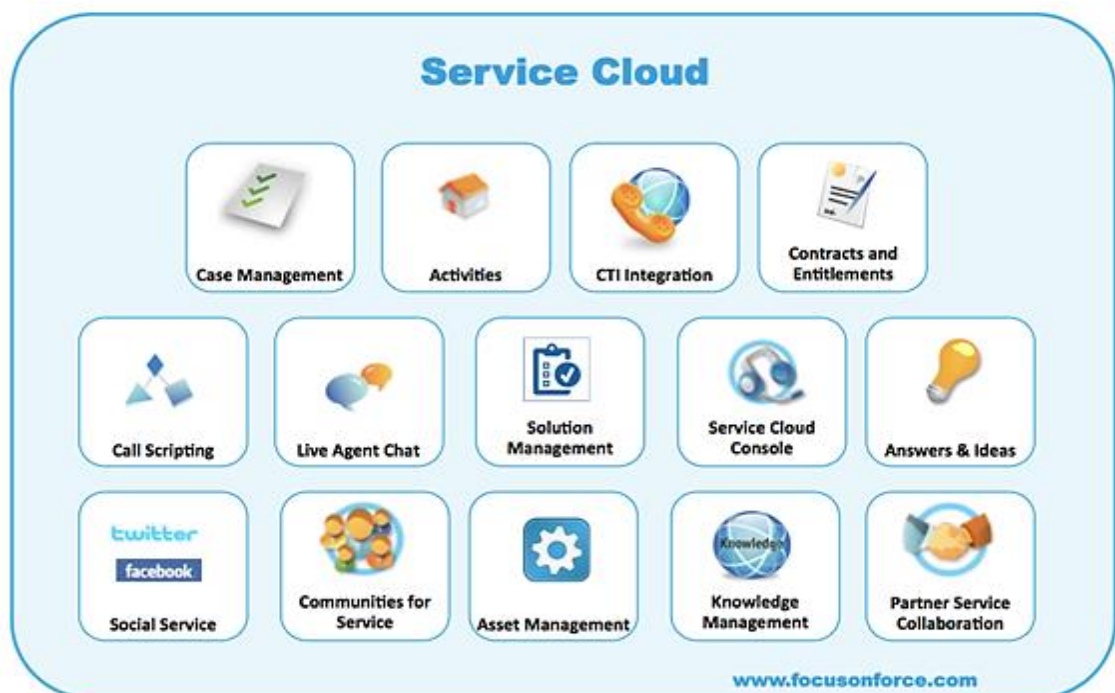


Kuva 3: Salesforce-alusta (Salesforce 2018)

## Salesforce Service Cloud

Tämä koko projekti toteutetaan Salesforceen Service Cloud -ympäristössä jatkokehittämällä ja muokkaamalla Salesforceen tarjoamaa asiakastukisovellusta asiakkaalle sopivaksi. Service Cloud on Salesforceen luoma asiakastukisovellus, jonka avulla yritys pystyy hallitsemaan asiakastukea ja automatisoimaan tukipyyntöjen luonnin monista eri kanavista. Tukipyyntöjen luonti voidaan automatisoida esimerkiksi vastaanotetuista sähköposteista, puhelusta sekä sosiaalisista medioista, kuten Facebookista, Twitteristä ja Google+:sta. Service Cloud sisältää valmiita ratkaisuja, joilla näitä kanavia voidaan kuunnella ja automaattisesti luoda tukipyyntöjä tarvittaessa. Service Cloudissa on olemassa myös Web-to-Case-ominaisuus, jonka avulla voidaan luoda yksinkertaisia lomakkeita ja luoda tukipyyntöjä niiden avulla. Usein huonona puolena valmiissa ratkaisuisissa on se, että niitä ei pysty muokkaamaan paljon. Circle K:n tapauksessa valmiit ratkaisut eivät tästä syystä oikein riitä. He haluavat luoda omat parannellut ratkaisut luomalla paremmin muokattavia lomakkeita ja muokkaamalla muita valmiita ominaisuuksia.

Service Cloud -lisenssillä pääsee käsiksi suureen osaan Salesforceen vakio-objekteista ja moniin eri tarkoitukseen luotuihin ominaisuuksiin. Kuva 4 osoittaa Service Cloud -lisenssillä käytössä olevia ominaisuuksia.



Kuva 4: Service Cloudin ominaisuuksia. [9.]

Automatisoitujen tukipyyntöjen lisäksi Service Cloud tarjoaa paljon muitakin ominaisuuksia, kuten kuvassa 4 osoitettiin. Service Cloud sisältää kaikki työkalut, joita yritys tarvitsee heidän asiakastuen hoitamisessa. Seuraavaksi on lyhyt kuvaus ominaisuuksista ja niiden käyttötarkoituksista.

### **Tukipyyntöjen hallinta (Case Management)**

Tukipyyntöjen hallinta sisältää työkalut tukipyyntöjen hallintaan. Se mahdollistaa tukipyyntöjen lajittelun eri jonoihin, jotta ne menevät oikeille tukipyyntöjen käsittelijöille hoitettaviksi. Se sisältää myös paljon muita ominaisuuksia, kuten esimerkiksi automatisoidun tukipyyntöjen luonnin sähköposteista sekä ”Web-to-Case” -ominaisuuden, jonka avulla voidaan luoda yksinkertaisia lomakkeita. [9.]

### **Aktiviteetit (Activities)**

Aktiviteeteiksi Salesforcea kutsutaan työtehtäviä ja tapahtumia. Niiden avulla voidaan pitää kirjaa esimerkiksi asiakastapaamisista, kokouksista ja puhelusta asiakkaiden kanssa. [9.]

### **CTI-integraatio (CTI-Integration)**

CTI-integraatiot tarkoittavat puhelinjärjestelmäintegraatioita. Integraatiot puhelinjärjestelmien kanssa mahdollistavat esimerkiksi saapuvan puhelun tietojen tarkastelun Salesforcea sekä puhelimen hallitsemisen Salesforcea avulla, kuten soiton tietokoneella välittuun numeroon. [9.]

### **Sopimukset ja oikeutukset (Contracts and Entitlements)**

Sopimusten avulla voidaan pitää kirjaa asiakkaiden kanssa tehdyistä sopimuksista, kuten tuotteiden takuista tai sovituista huoltokäynneistä. Oikeutusten avulla voidaan päättää, ketkä asiakkaat ovat oikeutettuja mihinkin tukipalveluihin esimerkiksi ostojen perusteella. [9.]

### **Puheluiden käsikirjoitukset (Call Scripting)**

Puheluiden käsikirjoitukset tarjoavat mahdollisuuden luoda puhelintukipyyntöjenkäsittelijöille interaktiivisia käsikirjoituksia puheluita varten. Niiden avulla tukipyyntöjenkäsittelijät saavat apua ja ohjeita puheluihin asiakkaiden kanssa. [9.]



### **Ratkaisujen hallinta (Solution Management)**

Ratkaisujen hallinnan avulla voidaan luoda ohjeita ongelmien ratkaisemiseen. Ratkaisuja pystyy etsimään tai automaattisesti suosittelemaan tukipyynnön sisällön avulla. Ohjeet voidaan myös tehdä julkisiksi ja lisätä tukiportaaliin asiakkaiden nähtäviksi. [9.]

### **Asiakastukikonsoli (Service Cloud Console)**

Asiakastukikonsoli on paikka, jossa tukipyyntöjä ja niihin liittyviä tietoja voidaan tarkastella helposti. Se mahdollistaa erilaisten listausten tekemisen esimerkiksi kategorian tai prioriteetin mukaan, jolloin halutut tukipyynnöt löytyvät helposti. [9.]

### **Vastaukset ja ideat (Answers and Ideas)**

Vastaukset ja ideat tarjoaa paikan, jossa työntekijät voivat luoda, keskustella ja äänestää uusia ideoita, kuten esimerkiksi muutoksia tukipyyntöjen kategorioihin tai muihin vastaaviin asioihin. [9.]

### **Sosiaaliset palvelut (Social Service)**

Sosiaaliset palvelut ovat työkalut tukipyyntöjen hallitsemiseen sosiaalisissa medioissa kuten Twitterissä. Se mahdollistaa tukipyyntöjen luonnin saapuvien twiittien pohjalta sekä niihin vastaamisen helposti. [9.]

### **Yhteisöt (Communities for Service)**

Yhteisöt tarjoavat mahdollisuuden luoda foorumeita ja erilaisia julkisia sivustoja asiakkaille ja työntekijöille, jossa he voivat esimerkiksi etsiä tietoa ja keskustella keskenään ongelmista ja muista asioista. [9.]

### **Tuotteiden hallinta (Asset Management)**

Tuotteiden hallinta tarjoaa mahdollisuuden pitää kirjaa siitä, kuka asiakas omistaa minäkään tuotteen ja siitä, milloin se on myyty tai asennettu. Tämä helpottaa esimerkiksi tukikäyntien suunnittelua, sillä niihin osataan valmistautua oikeiden osien kanssa. [9.]

### **Yhteistyö partnerien välillä (Partner Service Collaboration)**

Yhteistyö ominaisuus tarjoaa Salesforce → Salesforce-yhteyden, jonka avulla voidaan jakaa tietoa eri Salesforce-instanssien välillä, esimerkiksi luoda tukipyyntöjä partnereiden Salesforce-ympäristöihin [9.]

## 5 Teknologiat

Tässä projektissa luotavat yhteydenottolomakkeet ja asiakastukiportaali luodaan verkkoselainkäyttöön Salesforcen sisälle luodulle Salesforce Sites -sivustolle. Käytössä on yleisiä verkkosovelluksia kehitettäessä käytettäviä teknologioita, kuten HTML, JavaScript ja AngularJS. Lisäksi käytössä on myös Salesforcen tarjoamia teknologioita kuten Visualforce-sivut ja Apex-ohjelmointikieli.

### HTML, JavaScript, AngularJS ja CSS

HTML eli HyperText Markup Language on niin sanottu verkkosivujen perustuskivi. Sen avulla määritellään, mitä sivulla on ja miten se esitetään. Sen avulla voidaan muun muassa luoda ja muotoilla tekstiä, luoda lomakkeita, näyttää kuvia ja videoita, lisätä linkkejä toisille sivulle, luoda taulukoita ja niin edelleen. [10.]

JavaScript on verkkosivuilla käytetty ohjelmointikieli, jonka avulla sivuille voidaan luoda staattisen sisällön lisäksi myös dynaamista toiminnallisuutta. Lähes jokaisella verkkosivulla, jolla on jonkinlainen toiminnallisuus, sen takana on mitä todennäköisimmin JavaScript. Sen avulla voidaan esimerkiksi päivittää sivulla olevaa sisältöä, animoida sivun osia ja kuvia, tehdä laskutoimituksia ja tehdä oikeastaan lähes kaiken muunkin, mitä yleensä verkkosovelluksella haluttaisiin tehdä. [11.]

AngularJS on Googlen kehittämä sovelluskehys dynaamisille verkkosovelluksille, ja se on erityisesti luotu helpottamaan yksisivuisten verkkosovellusten kehitystä. AngularJS laajentaa HTML-kehystä ja sen avulla voidaan luoda perinteisiä MVC-mallin mukaisia sovelluksia myös verkkosivuilla. Moni asia, mikä saattaisi onnistua myös JavaScriptillä, on tehty huomattavasti helpommaksi Angularin uusien ominaisuuksien avulla. Keskeisimpänä uusista ominaisuuksista on direktiivit. Niiden avulla pystyy käsittelemään verkkosivun dokumenttiobjektimallia (dom) ja yhdistämään näkymän ja kontrollerin. Tietojen sidonnan ansiosta näkymä ja malli ovat aina samassa tilassa, joten kun jokin mallissa muuttuu, niin näkymä päivittyy myös heti. AngularJS tarjoaa myös paljon muita ominaisuuksia, kuten syötteiden validoinnin sekä paljon erilaisia tapoja käsitellä dataa näkymässä. Yhtenä esimerkkinä on kokoelmien iterointiin tarkoitettu ng-repeat-direktiivi, jonka avulla voidaan dynaamisesti generoida HTML-elementtejä. Ng-repeat käy kokoelman läpi ja luo kopioita HTML-elementeistä, jotka ovat määritelty toistettaviksi. Sen avulla voidaan esimerkiksi luoda listoja tai taulukoita datasta. [12.]



CSS eli Cascading Style Sheets on verkkosivujen tyylimärytyksissä yleisesti käytetty kieli, jonka avulla voidaan määrittää, miltä HTML-elementit näyttävät verkkosivulla. Sen avulla voidaan esimerkiksi vaihtaa elementtien värejä, kokoa, sijaintia, tekstien fontteja ja kirjainkokoja, ja paljon muuta. Sen avulla voidaan luoda myös käytettävyyttä helpottavia toimintoja, kuten vaihtaa painikkeen väriä silloin, kun se ei ole käytettävissä, tai vaihtaa esimerkiksi tekstikentän reunus punaiseksi, jos siihen syötetty teksti on virheellistä muotonsa puolesta. [13.]

## 6 Salesforce-teknologiat

Salesforce on luonut paljon omia teknologioita, joita käytetään silloin, kun kehitetään uusia ominaisuuksia Salesforceen tai omia sovelluksia Salesforce-alustalla. Projektissamme luomme Salesforceen alle oman verkkosivuston, jota käytetään asiakastukiportaalin julkaisemiseen asiakkaille. Sen kautta asiakkaat pääsevät käsiksi myös yhteydenottolomakkeisiin sekä muihin ominaisuuksiin, jotka myös hyödyntävät Salesforceen teknologioita.

### 6.1 Salesforce-sivustot (Salesforce Sites)

Salesforce-sivustot ominaisuus tarjoaa mahdollisuuden luoda julkisen verkkosivuston Salesforceen sisälle. Sivusto on suoraan integroitu Salesforceen ja siellä voidaan käyttää Salesforceen sisällä olevaa dataa ja julkaista se asiakkaille ilman, että asiakkailla täytyy olla Salesforce-tilejä. Sivuston ulkonäköä voidaan vapaasti muokata yrityksen brändiin sopivaksi ja sen osoite voidaan vaihtaa sopivammaksi. Salesforce-sivustojen avulla vältetään huomattavalta määrältä työtä, mikäli halutaan luoda sivusto, joka kommunikoi Salesforceen kanssa. Niitä hyödyntämällä vältetään verkkosivuston ulkoisen back-end-ratkaisun luomiselta, siellä voidaan hyödyntää Salesforce-teknologioita sekä vältetään turhaa integraatiota Salesforceen API:n kanssa. Yleisiä käyttötarkoituksia sivustoille on esimerkiksi usein kysytyt kysymykset -sivu, asiakastukiportaali, foorumi tai artikkelien jatkopalvelu. [14, s. 1-4.]

## 6.2 Apex-ohjelmointikieli

Apex on Salesforcea ohjelmoitaessa käytetty kieli, joka on Salesforceen luoma. Tyypiltään se on vahvasti tyypitetty olio-ohjelmointikieli, joka muistuttaa syntaksiltaan Javaa. Sen toistorakenteet, muuttujat, lohkot, taulukot ja oliot ovat lähes identtisiä Javan kanssa, mutta Apex on kuitenkin lisäksi optimoitu käytettäväksi Salesforce-ympäristössä. Apex-koodissa voidaan hyödyntää myös muita Salesforceen teknologioita kuten kaikkea, mitä tarvitsee Salesforce-tietokannassa olevan datan kanssa työskennellessä. Tätä varten Salesforce on kehittänyt SOQL-kielen, joka tulee sanoista ”Salesforce Object Query Language”. Se on samankaltainen tietokantakieli kuin SQL eli ”Structured Query Language”, mutta se on erityisesti suunnattu Salesforce-ympäristöön. Sen avulla voidaan hakea tietokannasta dataa olioksi, jota voidaan sitten käsitellä Apex-koodissa. SOQL:n lisäksi Salesforcea on DML-kieli, joka tulee sanoista ”Data Manipulation Language”. Sitä käytetään suorittamaan tietokantaoperaatiot Apexissa, kuten päivitykset, lisäykset ja poistot. Apex, SOQL ja DML kulkevat käsikädessä ja Apex-koodissa voidaan helposti niiden avulla hallita tietorakenteita. SOQL:n avulla voidaan myös käsitellä ja useimmiten käsitelläkin listoja olioista. Sen avulla voidaan esimerkiksi hakea lista kaikista tukipyynnöistä, joilla ei ole kategorialaajaa ja päivittää ne sekalaisella kategorialaajalla, kuten esimerkikoodissa 1.

```
List<Case> cases = [SELECT Id, Category__c FROM Case WHERE Category__c = null];

for(Case c : cases){
    c.Category__c = 'Misc';
}
update cases;
```

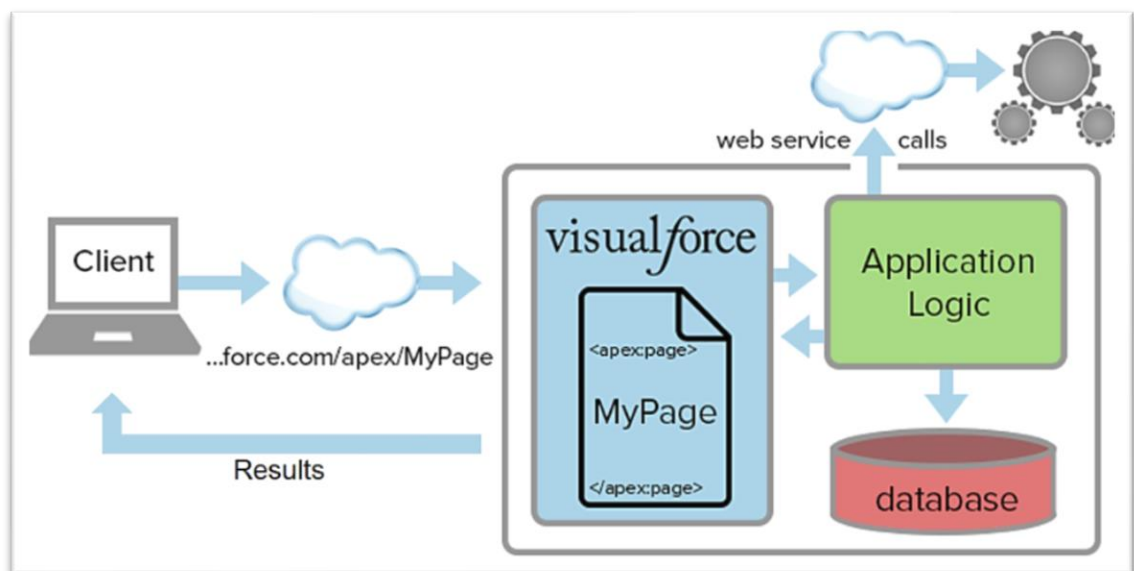
Esimerkkikoodi 1. SOQL:n ja DML:n käyttö Apexissa

Apexin avulla voidaan luoda myös Salesforce-ympäristössä käytännöllisiä toimintoja kuten laukaisimia (triggers). Laukaisimet ovat Apex-koodiluokkia, jotka ajetaan jonkin tapahtuman yhteydessä, eli objektien päivitysten, lisäysten tai poistojen yhteydessä. Laukaisin voitaisiin ajaa esimerkiksi joka kerta, kun uusi asiakastili lisätään tietokantaan. Mikäli se halutaan ajaa vain tietyillä ehdoilla, voidaan laukaisimeen lisätä ehtoja. Laukaisimien avulla voidaan siis tehdä jokin toiminto jollekin objektille ennen, tai sen jälkeen, kun se on luotu tietokantaan. Toiminto saattaisi esimerkiksi olla, että uudelle asiakkaalle lähetetään automaattisesti tervetuloa sähköposti tai että asiakastilin tietoja päivitetään sen luomisen jälkeen. Mahdollisuuksia on paljon ja siksi näitä käytetäänkin usein.

Apexin avulla voidaan luoda myös ajoitetusti ajettavia luokkia, jotka suoritetaan käyttäjän asettaman aikataulun mukaan esimerkiksi päivittäin tai viikoittain. Niiden avulla tehdään yleensä massapäivityksiä objekteille, luodaan uusia objekteja joidenkin muiden tietojen avulla tai poistetaan "vanhentunutta" dataa. Apex sisältää siis paljon erilaisia luokkatyyppejä ja ominaisuuksia, jotka ovat käytännöllisiä Salesforcen sisällä. [15.]

### 6.3 Visualforce

Visualforce on Salesforcen tarjoama sovelluskehys, joka tarjoaa kehittäjille mahdollisuuden luoda monimutkaisia käyttöliittymiä ja logiikkaa niiden taakse. Sivut voidaan jakaa Salesforce-sivuston avulla myös julkiseen käyttöön. Visualforce-sovelluskehys tarjoaa mahdollisuuden luoda omia HTML-sivuja, joissa voidaan käyttää lisäksi myös muita verkkosovelluskehityksestä tuttuja sovelluskehyskieliä ja kirjastoja, kuten AngularJS, React, VUE.JS, Bootstrap ja JQuery. Tämä tekee Visualforce-sivuista hyvän alustan sovelluskehitykselle Salesforcessa, sillä niiden avulla voidaan tehdä mitä vain. Kuva 5 havainnollistaa Visualforce-sivujen arkkitehtuuria ja toimintaa. [16.]



Kuva 5: Visualforce-arkkitehtuuri (Salesforce 2018)

Visualforce tarjoaa myös pelkän alustan lisäksi oman HTML-tyylisen merkintäkielen sekä ison kasan erilaisia "vakiokontollereita". Visualforcen oma merkintäkieli mahdollistaa helpon tavan luoda lomakkeita, joilla voidaan muokata tai luoda Salesforcen vakioobjekteja. Objektin päivittämiseen Salesforcessa riittää, että sivulle luodaan kenttä, joka

viittaa johonkin objektin arvoon ja tallennuspainike, joka tekee saman kuin olisi oltu objektin omalla sivulla muokkaamassa arvoja ja painettu tallenna. Tässä lyhyt esimerkki Visualforcen oman merkintäkielen syntaksista. Tällä yksinkertaisella esimerkki sivulla näytetään jonkin kontaktin nimi, sähköpostiosoite sekä puhelinnumero. Sivulla on myös lomake, jonka avulla näitä tietoja voidaan päivittää. Kontakti, joka näytetään ja jota voidaan muokata sivulla, valitaan URL-parametrin id avulla. Esimerkkikoodi 2 näyttää, miten yksinkertainen lomake voidaan rakentaa visualforcen avulla.

Esimerkiksi: `SalesforceInstanceURL/apex/contactEditor?id=0030D000006LjPEQA0`

```
<apex:page standardController="Contact">
  <apex:pageBlock title="Contact summary">
    <apex:pageBlockSection>
      Name: {!Contact.Name} <br/>
      Email: {!Contact.Email} <br/>
      Phone: {!Contact.Phone} <br/>
    </apex:pageBlockSection>
  </apex:pageBlock>
  <apex:pageBlock title="Edit Contact">
    <apex:form>
      <apex:inputField placeholder="First Name"
        value="{!Contact.FirstName}"/><br/>
      <apex:inputField placeholder="Last Name"
        value="{!Contact.LastName}"/><br/>
      <apex:inputField placeholder="Email"
        value="{!Contact.Email}"/><br/>
      <apex:inputField placeholder="Phone"
        value="{!Contact.Phone}"/><br/>
      <apex:commandButton value="Submit" action="{!save}"/>
    </apex:form>
  </apex:pageBlock>
</apex:page>
```

Esimerkkikoodi 2. Visualforcen oman merkintäkielen syntaksi.

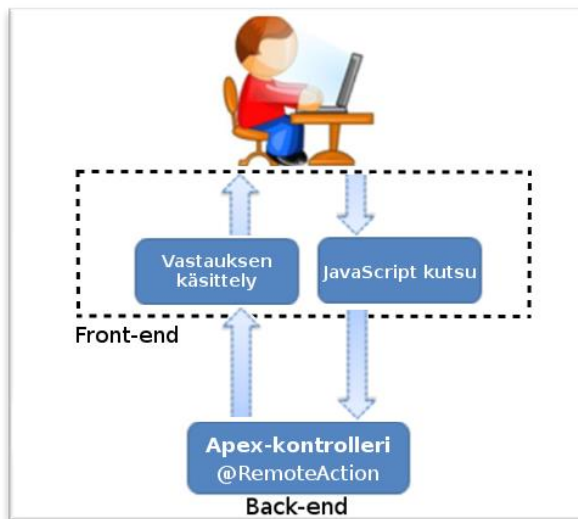
Visualforcen oman merkintäkielen avulla luoduissa lomakkeissa on jälleen sama ongelma kuin myös sisäänrakennetussa Web-to-Case -ominaisuudessa, eli se, että se ei sisällä kaikkia tarvittavia työkaluja monimutkaisempien lomakkeiden luontiin eikä mahdollista vapaasti muokattavaa back-end-osiota, sillä vakiokontrollereiden toimintaa ei voi muokata. Projektissamme päädyimme käyttämään Visualforce-sivua vain pohjana lomakkeille, jotka loisisimme käyttäen normaaleita verkkosovelluskehitystekniikoita sekä Salesforce-teknologioita, kuten HTML:ää, AngularJS:ää, Bootstrapia, JavaScript Remotingia sekä Apex-ohjelmointikieltä.

## 6.4 JavaScript Remoting

JavaScript Remoting on Salesforce-ominaisuus, jota voidaan käyttää Visualforce-sivujen ja Apex-kontrollerin välisessä kommunikaatiossa, eli toisin sanoen yhdistämään front-end ja back-end. Se mahdollistaa monimutkaistenkin asynkronisten kutsujen tekemisen Visualforce-sivulta käsin. JavaScript Remoting on tehokkain tapa kutsua kontrolleria ja siirtää tietoa käyttöliittymään tai käyttöliittymästä, sillä sen avulla voidaan varmistaa, että lähetetään vain siihen pyyntöön liittyen tarvittavat tiedot. Se mahdollistaa dynaamisemmat ja nopeammin toimivat sivut kuin perinteinen Visualforce, sillä sen asynkronisen toimintatavan ansiosta voidaan sivua ladatessa ladata ensin vain tarvittavat tiedot ja jatkaa vähemmän tärkeiden osien latausta taustalla niin sanotun ”laiskan latauksen” avulla. Sen avulla voidaan tarvittaessa jopa esiladata tietoja seuraavista sivuista, joille käyttäjä saattaa siirtyä. Kuva 6 kuvaa kutsun kulkua front-endin ja back-endin välillä. [17.]

JavaScript Remoting toimii seuraavasti:

1. Luodaan Apex-kontrolleriin etämetodin back-end-logiikka, joka kirjoitetaan Apexilla. Tämä hoitaa back-end-logiikan, kuten hakee sivulle halutut tiedot tietokannasta.
2. Luodaan JavaScriptillä Apex-etämetodin kutsu Visualforce-sivulle. Se voidaan suorittaa esimerkiksi napin painalluksella tai sivun latautuessa.
3. Luodaan JavaScriptillä Visualforce-sivulle vastauksen käsittelyfunktio. Tämä käsittelee Apexista saadun vastauksen ja luo esimerkiksi listan tiedoista tai näyttää onnistumisviestin.

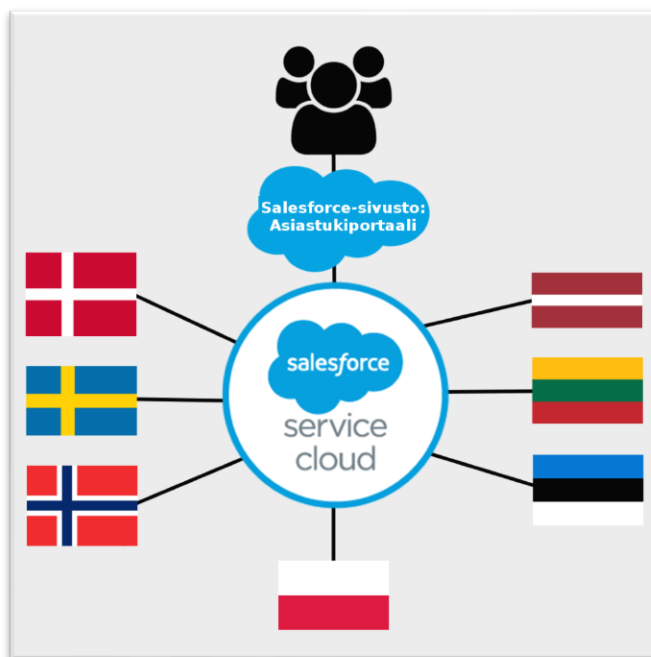


Kuva 6: Javascript Remoting -kutsun kulku

## 7 Asiakastukiratkaisun toteutus

Tutkimukset ovat osoittaneet, että laadukas asiakaspalvelu on yksi yritysten tärkeimmistä menestystekijöistä, mikä vaikuttaa paljon siihen, miten asiakas kokee palvelun kokonaisuuden. Tukipyyntöjen nopea ja asiallinen käsittely on yksi helpoimpia tapoja parantaa asiakkaiden mielikuvaa yrityksestä. [2.] Tästä syystä myös Circle K päätti, että on aika parantaa asiakaspalveluprosessiaan Euroopassa.

Projekti lähti liikkeelle siitä, että Circle K tajusi, kuinka hankalaksi heidän asiakastuenhallinta on mennyt ja kuinka hankalaa prosessia on hallita ja valvoa kaikissa maissa. Tällä hetkellä Circle K toimii seitsemässä Euroopan maassa (Norja, Ruotsi, Tanska, Viro, Latvia, Liettua ja Puola). Aiemmin Circle K:lla oli käytössä vain sähköposti ja puhelinasiakastukipalvelut. Lisäksi jokaisessa maassa oli näitä varten omanlaiset toteutukset ja toimintatavat. Tästä syystä Circle K päätti luoda prosessista yhtenäisen kaikissa maissa, eli luoda yhden ratkaisun, jota hyödynnettäisiin kaikissa maissa. Prosessin yhtenäisyys helpottaa prosessin hallintaa ja muokkaamista korkealla tasolla sekä auttaa takaamaan samanlaisen asiakastytyväisyyden kaikissa maissa. Prosessin yhtenäisyys toteutettiin luomalla koko asiakastukiratkaisu Circle K:n Salesforce-ympäristöön kaikkien maiden käyttöön. Käytössä on yksi Salesforce-järjestelmä, joka jaetaan maiden kesken, mutta kaikissa maissa on kuitenkin omat asiakashallintatiimit, jotka ratkaisevat vain oman maansa tukipyyntöjä. Kuva 7 kuvaa järjestelmää korkealla tasolla.



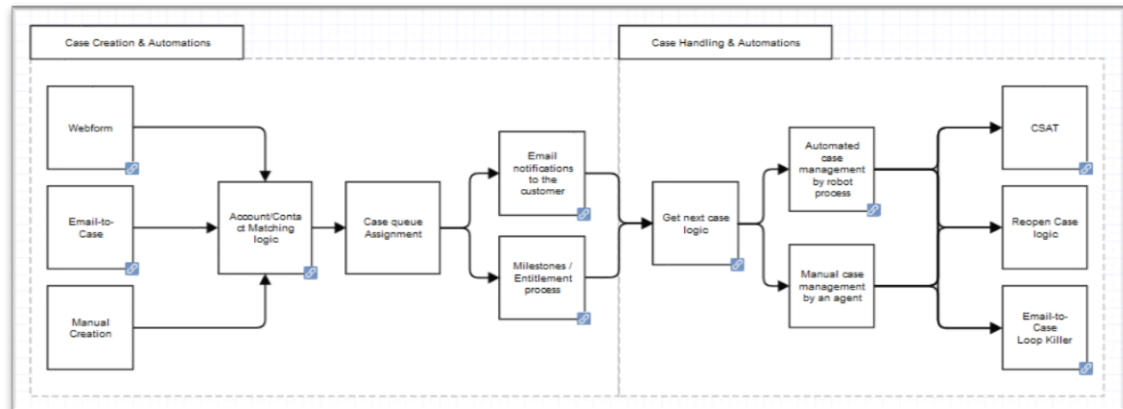
Kuva 7: Korkean tason kuvaus

Asiakastukiratkaisu toteutettiin luomalla Salesforcen Service Cloud -sovellukseen uusia ominaisuuksia ja jatkokehittämällä olemassa olevia ratkaisuja. Asiakastukea varten käytetään monia Service Cloudin valmiita ominaisuuksia, kuten puhelinintegraatiojärjestelmiä sekä automatisoitua tukipyyntöjen luontia sähköposteista. Näitä ominaisuuksia muokattiin paremmin yritykselle toimiviksi jatkokehittämällä niitä.

Valmiiden Salesforcen ratkaisujen muokkauksen lisäksi projektissa luotiin asiakastukiportaali eli verkkosivu, josta asiakkaat löytävät helposti tietoa ja saavat apua ongelmiinsa. Tukiportaalia varten luotiin myös paljon erilaisia yhteydenottolomakkeita, joiden avulla asiakkaat voivat pyytää apua erilaisiin ongelmiin. Asiakastukiportaalin ja lomakkeiden avulla palvellaan Circle K:n yksityisiä asiakkaita ja yritysasiakkaita. Lomakkeita käytetään luomaan tukipyyntöjä Circle K:n Salesforce-järjestelmään tukipyyntöjenkäsittelijöille hoidettavaksi. Samat yhteydenottolomakkeet ovat käytössä kaikissa maissa, mutta ne räätälöitiin jokaiselle maalle sopiviksi. Maiden välillä on esimerkiksi lakisääteisiä eroja, jotka pakottavat tekemään jotkin asiat lomakkeissa hieman eri tavoilla.

Asiakaspalvelua varten luotiin myös asiakastyytyväisyyskysely, joka lähetetään asiakkaalle automaattisesti, kun hänen tukipyyntönsä suljetaan. Sen avulla yritys saa jatkuvasti tietoa, joka auttaa heitä parantamaan toimintatapojaan. Asiakaskyselyiden lisäksi tukipyynnöistä kerätään statistiikkaa, jota voidaan hyödyntää havaitsemaan ongelmia yrityksen toiminnassa. Kerättyjen tietojen avulla voidaan esimerkiksi huomata, jos jostakin palvelusta tulee jatkuvasti tukipyyntöjä, kuten tankkausongelmista jollakin tietyllä bensasaemalla. Tietojen avulla ongelmia saadaan esille ja niitä voidaan yrittää korjata.

Hieman tiivistettynä koko prosessi menee jotakuinkin seuraavasti. Tukipyyntö luodaan järjestelmään, esimerkiksi yhteydenottolomakkeen, tai sähköposti-integraation avulla. Sen jälkeen tukipyynnön käsittelee asiakastilin hakulogiikka, joka etsii tukipyynnölle oikean asiakastilin ja linkittää sen tukipyyntöön. Tämän jälkeen tukipyyntö siirretään oikeaan tukipyyntöjonoon taustalla toimivan automaation toimesta. Seuraavaksi tukipyynnölle määritellään tarvittavat vaiheet ja suoritusajatavoite automaattisesti. Tämän jälkeen tukipyyntö on virallisesti valmiina otettavaksi työn alle ja asiakkaalle lähetetään sähköpostivahvistus tukipyynnön saapumisesta. Kun tukipyyntö on kirjattu järjestelmään, se tulee saataville tukipyyntöjenkäsittelijöiden työkaluissa, ja he voivat ottaa pyynnön työn alle. Tukipyynnön tyypistä riippuen se saattaa mennä myös automaation ratkaistavaksi. Kuva 8 kuvastaa edellä mainittuja tukipyyntöjen luonnin ja käsittelyn prosesseja.



Kuva 8: Korkean tason kuvaus tukipyyntöjen hallinnasta.

Prosessit erilaisten tukipyyntöjen ratkaisujen välillä vaihtelevat paljon. Joissakin tapauksissa saatetaan esimerkiksi sulkea asiakkaan kadonnut maksukortti tai luoda uusi lasku, jolla maksetaan takaisin asiakkaan reklamoima rahasumma. Tukipyyntö käsitellään kuitenkin jollakin tavalla loppuun, ja kun se on valmis, sen tila vaihdetaan valmiiksi. Tämä laukaisee asiakastyytyväisyyskyselyn lähetyksen asiakkaalle ja kertoo samalla, että tukipyyntö on ratkaistu.

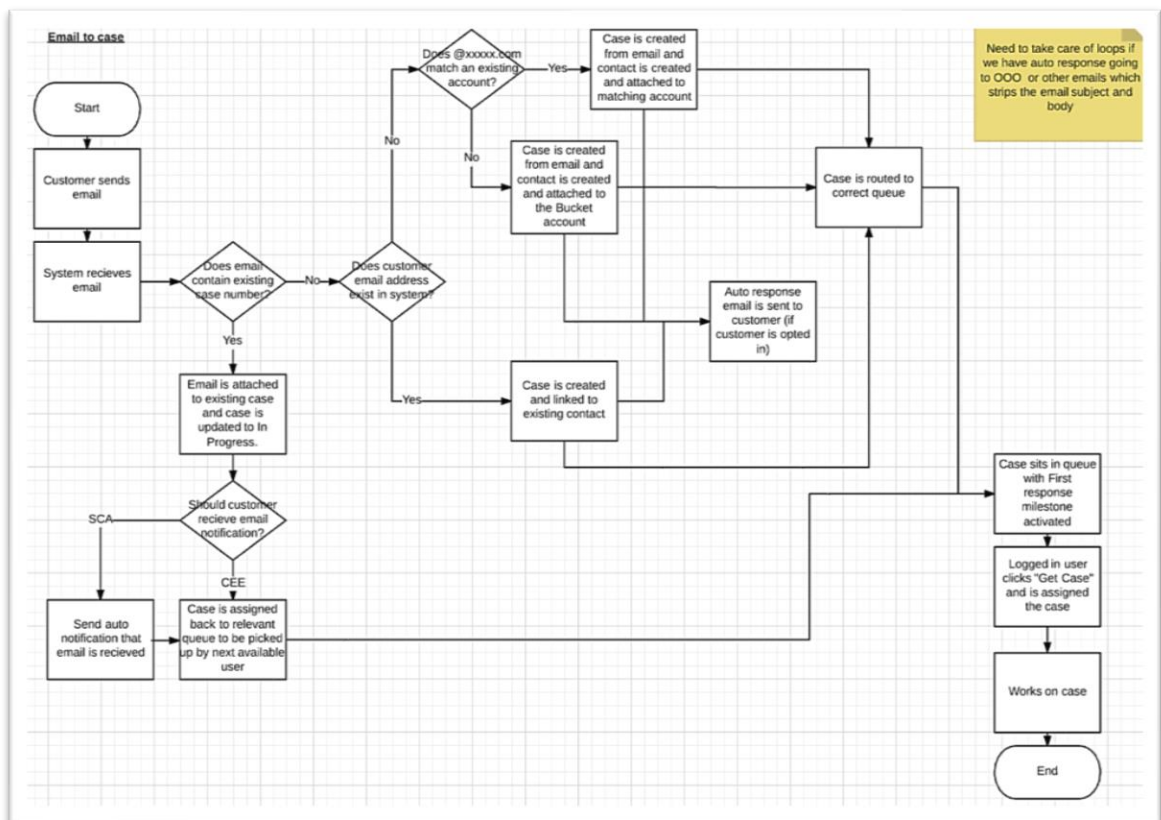
## 7.1 Sähköpostitukipyyntöjen hallinta

Tukipyyntöjen luomisen sähköposteista hoitaa Service Cloudista löytyvä, ”Email-to-Case” -sähköposti-integraatio. Prosessin tueksi on lisäksi luotu laukaisin, joka suorittaa lisää logiikkaa. Salesforcen sähköposti-integraation avulla voidaan luoda sähköpostiosoitteita, jotka vastaanotettuaan sähköpostiviestejä luovat niistä tukipyyntöjä järjestelmään. Sen avulla voidaan luoda useita sähköpostiosoitteita, jotka luovat eri tyyppisiä tukipyyntöjä. Esimerkiksi osoitetta ”se.applications@circlekeurope.com” voidaan käyttää vastaanottamaan uusia maksukorttihakemuksia tai esimerkiksi kuukausittain toimitettavia polttoainelähetyksiä. Sähköpostit tähän osoitteeseen luovat tukipyyntöjä, jotka menevät suoraan Ruotsin tiimin käsiteltäväksi ja on asetettu oikeaan kategoriaan. Osoitetta ”dk.complaints@circlekeurope.com” voidaan taas käyttää vastaanottamaan valituksia ja yleisiä tukipyyntöjä Tanskan tiimille. Osoitteiden asetuksilla voidaan asettaa myös muita tukipyyntöjen asetuksia kuten lähde, tukipyyntöjen tyyppi ja prioriteetti. Niitä käytetään esimerkiksi valitsemaan oikea jono tukipyyntöille ja automaattivastausten kieli. Circle K:lla on käytössä noin yhdeksänkymmentä eri sähköpostiosoitteita, joilla katetaan kaikki tarvittavat tukipyyntötyypit kaikille sen toimintamaille Euroopassa. Osoitteita on edellä mai-



nittujen esimerkkien lisäksi muun muassa reklamaatioita varten, laskutusongelmia varten, yleistä tukea varten ja paljon muita. Jotta asiakkaiden ei tarvitse arvailla, mihin osoitteeseen sähköpostia kuuluisi lähettää, niin tukiportalissa on paljon artikkeleita, joissa on ohjeet erilaisia tilanteita varten ja linkit oikeisiin sähköpostiosoitteisiin tai lomakkeisiin.

Tukipyynnöiden vastaanotto sähköposteista ei ole kuitenkaan kokonaan toteutettu Salesforce:n vakiona tarjoamalla ominaisuudella. Sen lisäksi käytössä on esimerkiksi laukaisin, joka suoritetaan aina, kun järjestelmään lisätään uusi tukipyynnö, joka on luotu sähköposti-integraation avulla. Laukaisimessa käytetään tukipyynnön lähdetietoa hyödyksi, jotta se suoritetaan vain sähköpostilla saapuneille tukipyynnöille. Pääosin laukaisinta käytetään asiakastilien etsimiseen ja luomiseen tukipyynnöille, mutta sen avulla asetetaan myös muita tukipyynnön asetuksia ja luodaan statistiikkatietoja. Kuva 9 on osa projektimme dokumentaatiota ja kuvastaa tukipyynnön käsittelyä sähköpostitukipyynnöiden osalta. Siinä on kuvailtuna myös sähköpostitukipyynnöissä käytetty asiakastilien hakulogiikka lyhyesti.

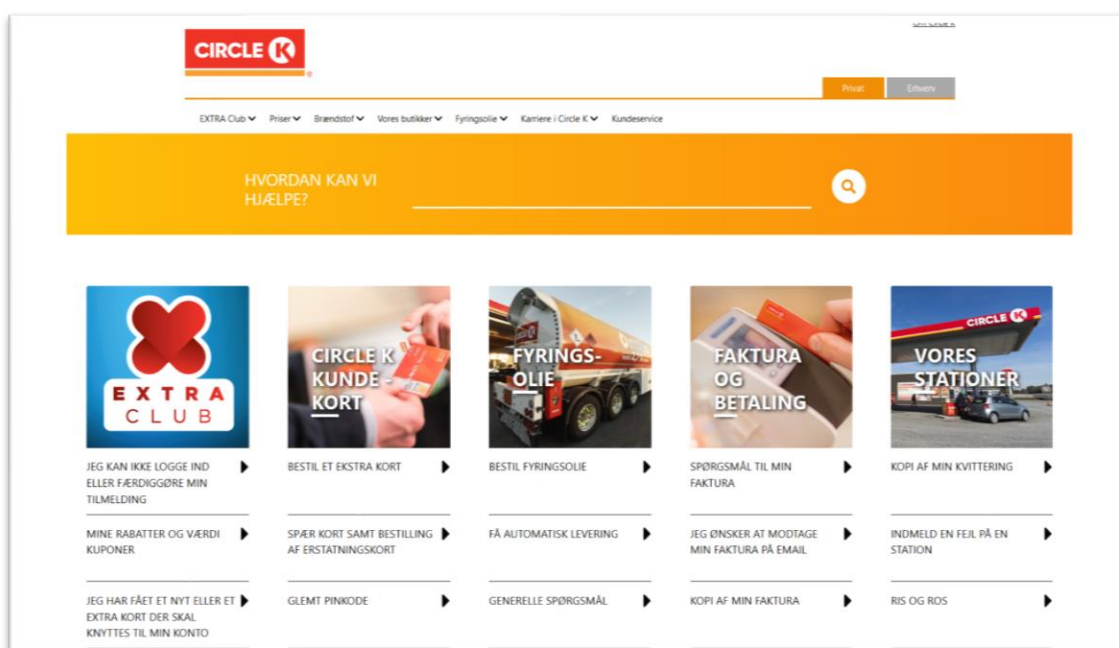


Kuva 9: Sähköpostilla saapuneiden tukipyynnöiden käsittely.

## 7.2 Asiakastukiportaali

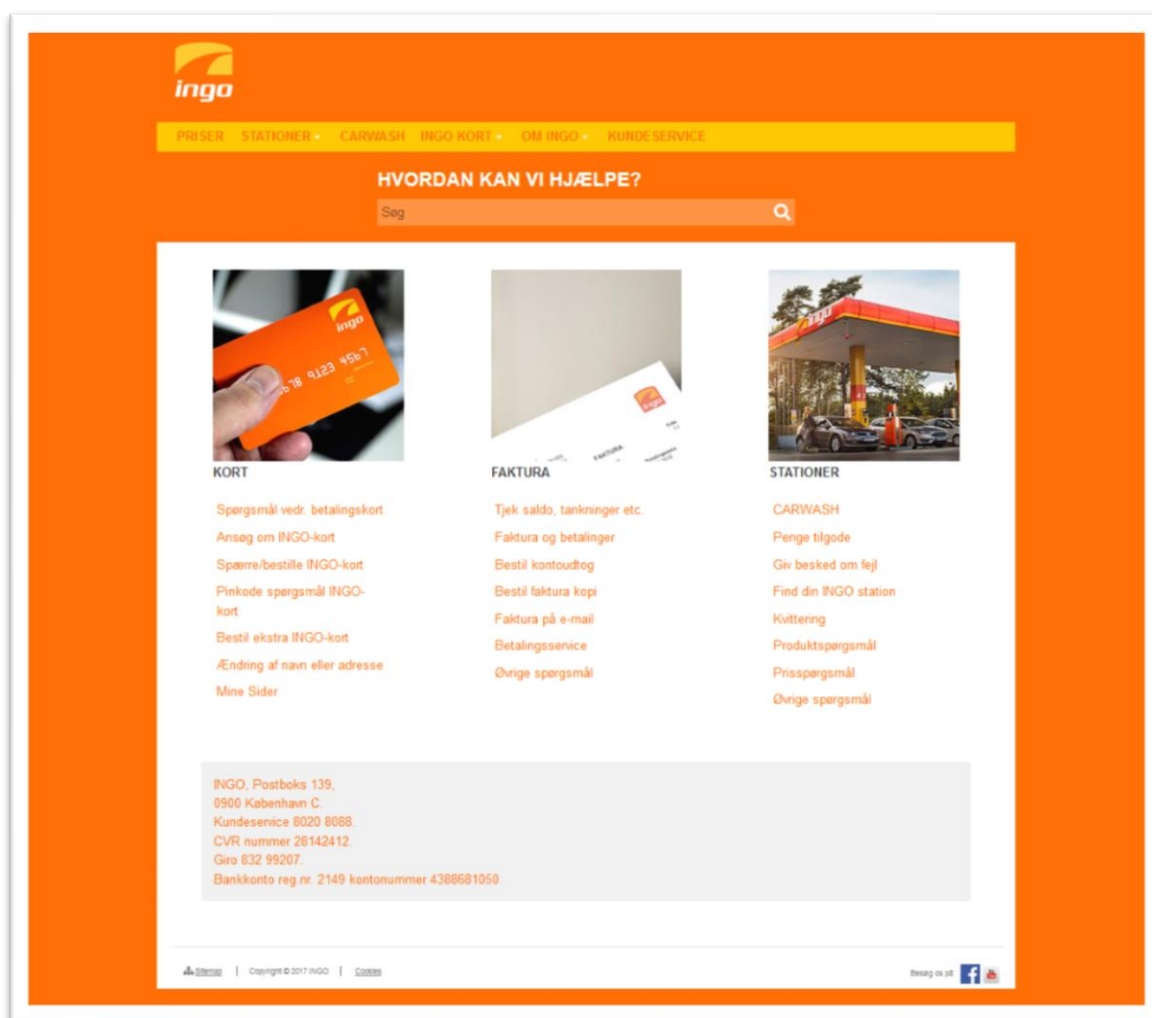
Asiakastukiportaali on yleisten Salesforce-ominaisuuksien muokkausten ja käyttöönnottojen lisäksi yksi projektimme isoimmista osista. Se on niin sanottu itsetukisivusto, joka on suunnattu Circle K:n yksityisille asiakkaille ja yritysasiakkaille. Se on paikka, josta asiakkaat löytävät tietoa ja vastauksia kysymyksiinsä sekä löytävät tarvitsemansa linkit erilaisiin yhteydenottolomakkeisiin ja yhteystietoihin. Sen avulla asiakkaat pääsevät käsiksi haluttuihin tietoihin Salesforcessa. Sivulla on hakutoiminto, jonka avulla asiakas voi etsiä artikkeleita portaalista, esimerkiksi asiakas voisi kirjoittaa hakuun ”card”, niin hänelle näytettäisiin kaikki artikkelit, jotka liittyvät maksukortteihin, lahjakortteihin tai kanta-asiakaskortteihin. Näistä artikkeleista hän saisi sitten ohjeita, miten toimia esimerkiksi, jos kortti on kadonnut tai hän haluaa tilata uuden kortin. Artikkelit voivat esimerkiksi sisältää linkin lomakkeeseen, jonka avulla kortin voi sulkea ja uuden kortin voi tilata.

Sivusto on suunnattu yrityksille ja yksityisille asiakkaille, mutta sivustolla olevat linkit, artikkelit ja saatavilla olevat lomakkeet vaihtuvat hieman riippuen siitä, onko käyttäjä yritys vai yksityinen asiakas. Esimerkiksi yksityiset asiakkaat eivät tarvitse lomakkeita yrityksen tietojen päivittämistä varten, joten niitä ei haluta näyttää sivulla. Myös haun avulla löytyvät artikkelit ovat eri yritys- ja yksityisasiakkailla, sillä toimintatavat ovat yleensä hieman erilaiset, kun kyseessä ovat yritykset. Kuva 10 on Tanskan version etusivulta.



Kuva 10: Asiakastukiportaalin etusivu ([circlek.force.com/CustomerService](https://circlek.force.com/CustomerService))

Circle K omistaa myös Ingo-nimisen bensa-asemaketjun, jonka brändi on haluttu syystä tai toisesta säilyttää. Heidä varten on luotu oma sivu, jotta se voidaan muokata heidän brändilleen sopivaksi. Sivu on kuitenkin julkaistu samalla Salesforce Sites -sivustolla, eikä heitä varten ole luotu kokonaan uutta järjestelmää. Sivu on lähestulkoon kopio alkuperäisestä Circle K:lle suunnatusta sivusta, mutta muokattuna heille sopivammaksi. Sivua varten on luotu erilaiset tyylimääritykset ja kuvat on vaihdettu. Lisäksi esimerkiksi valikkokomponentti on eri, jotta se sisältää oikeat linkit Ingon sivuille. Myös artikkelit ja lomakkeet eroavat Circle K:n versioista hieman, sillä heidän toimintatapansa ovat erilaiset joidenkin asioiden käsittelyssä, kuten maksukortteihin liittyvissä asioissa. Tämän takia artikkelit ja osa lomakkeista eivät ole toistaiseksi jaettuja Circle K:n kanssa. Kuva 11 on heidän tukiportaalin etusivulta.



Kuva 11: Ingon versio tukiportaalista ([circlek.force.com/Ingo\\_CustomerService](http://circlek.force.com/Ingo_CustomerService))

Nykyään asiakastukiportaalit ovat yleensä Salesforcessa toteutettu Salesforce Communityn avulla. Se tarjoaa valmiita pohjia, joiden avulla voidaan luoda nopeasti eri tarkoituksiin suunnattuja sivuja. Sen avulla voitaisiin esimerkiksi luoda asiakastukiportaali, tilinhallintasivusto, tai oma pohja, jonka voi rakentaa itse Salesforcen Lightning-komponenttien avulla. Circle K ei ollut kuitenkaan valmis maksamaan sen kalliita vuosittaisia lisenssimaksuja, vaan halusi, että rakennamme mieluummin oman sivuston, johon ei tarvita kuin Service Cloud -lisenssi. Nykyään community-lisenssit toimivat hieman eri tavalla ja jokaisella Salesforcen lisenssillä saa rakentaa communityjä, mutta niistä maksetaan käyttäjämäärän mukaan.

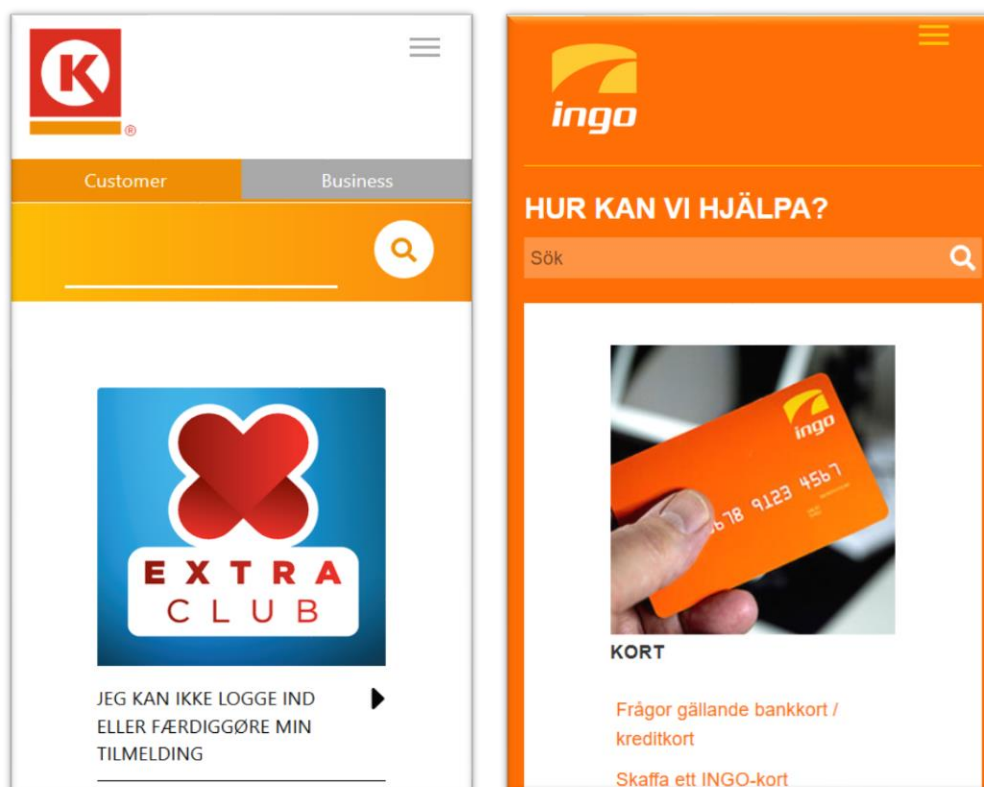
Sivusto on luotu Salesforcen Sites- ja Visualforce-teknologioita hyödyntäen niin, että sivuston rakenne on luotu Visualforce-sivuja pohjana käyttäen ja sivut on julkaistu asiakkaiden julkiseen käyttöön Salesforcen Sites-teknologian avulla. Sivuilla ei ole käytetty aiemmin luvussa 6.3 mainittua Visualforcen omaa merkintäkieltä, vaan sivut on luotu hyödyntäen verkkosovelluskehityksestä tuttuja tekniikoita yhdistettynä Salesforce-teknologioihin. Käytössä on muun muassa HTML-, AngularJS-, Bootstrap-, JavaScript Remoteing- ja Apex-ohjelmointikieli. Lisäksi käytössä on Salesforceen luodut metadataobjektit, joita käytetään sivulla olevien linkkien tallentamiseen linkkien kovakoodauksen sijaan. Käytössä on myös Label-teknologia, joka mahdollistaa muuttujien käyttämisen tekstipätkiä varten niiden eri kielille kääntämistä varten.

Sivusto on rakennettu niin, että samaa sivustoa käyttävät kaikki maat, mutta parametrien avulla voidaan vaihtaa sivun kieltä ja kohdemaata, jolloin sivuilla käytetyt labelit vaihtavat käyttämään oikeaa kieltä ja linkit ja yhteystiedot vaihtuvat oikean maan tiedoiksi. Myös artikkelit ovat maakohtaisia, sillä ne sisältävät maakohtaisia ohjeita sekä mahdollisesti yhteystietoja, joten jokaisella maalla on omat versionsa niistä. Linkit tukiportaaliin löytyvät Circle K:n normaaleilta verkkosivulta ja näissä linkeissä on valitusta maasta ja kielestä riippuen oikeat parametrit valmiina, jotta asiakkaiden ei tarvitse vaihtaa niitä uudelleen tukiportaalissa. Kielen ja maan vaihtaminen onnistuu kuitenkin sieltäkin käsin. Taulukko 1 on lista portaalissa käytössä olevista parametreista.

Taulukko 1. Sivuston parametrit ja niiden sallimat arvot.

Parametri	Kuvaus	Sallitut arvot
lang	Kielen ISO-koodi	en, sv, da, no, lv, lt, pl, et
cc	Maan ISO-koodi	dk, se, no, lv, lt, pl, ee
aid	Valitun artikkelin ID	000001613
isb2b	B2B / B2C valinta	true / false

Sivusto on rakennettu myös hyvin skaalautuvaksi, jolloin sama sivu toimii kaikilla laitteilla ja selaimilla, eikä sivustosta tarvitse luoda erillistä mobiiliversiota. Pienemmillä näytöillä kategoriat eivät ole sivuttain sarakkeissa, vaan menevät allekkain. Skaalautuvuuden lisäksi sivuston taaksepäin toimivuus on myös varmistettu, sillä projektin yhtenä vaatimuksena oli, että sivuston ja lomakkeiden täytyy toimia myös Internet Explorer 9 -selaimella. Tämä oli myös osana syytä miksi Salesforce Communityä ei voitu käyttää, sillä se tukee vain uudempia selaimia. Sivuston toimivuuden varmistamiseksi myös vanhoilla selaimilla JavaScriptin uusimmat temput piti jättää pois ja myös tyylimuotoiluja luodessa piti harkita niiden toimivuutta, sillä vanhemmat selainversiot eivät tue kaikkia CSS-tyylejä. Tämä hankaloittaa kehitystä jonkin verran, sillä tyylimuotoilujen kanssa täytyy taistella jonkin verran, jotta ne saa näyttämään samoilta kaikilla selaimilla. Sivusto on muun muassa testattu seuraavilla selaimilla: Internet Explorer 9-11:lla, Chromella, Firefoxilla, Edgellä, Operalla, Safarilla, Android-selaimella, Android Firefoxilla, Android Chromella sekä IOS-vastineilla. Seuraavat kuvat ovat sivustolta mobiililaitteella. Kuva 12 näyttää sivuston mobiililaitteella: vasemmalla kuva Circle K:n versiosta ja oikealla Ingon versiosta.



Kuva 12: Sivustojen mobiiliversiot

### 7.2.1 Artikkeleiden haku ja hallinta

Sivulla on hakutoiminto, jonka avulla asiakas voi etsiä ongelmaansa liittyviä artikkeleita. Esimerkiksi jos asiakkaalla on ongelmia Circle K:n maksukortin kanssa, niin asiakas voi etsiä siihen liittyvää tietoa ”kortti”-sanalla. Käytössä on ennakoiva haku, joka näyttää kirjoittaessa mahdollisia artikkeleita. Artikkeleita voi klikata joko suoraan hakukentän alle ilmestyvästä valikosta, tai asiakas voi painaa hae-nappia ja lista kakista hakusanaa vastaavista artikkeleista tulee näkyviin sivulle. Kuva 13 näyttää, miltä haku ja tulokset näyttävät sivulla. Artikkeleita ei ole vielä käännetty englanniksi, joten kuvissa näkyvät ruotsinkieliset artikkelit.



Kuva 13: Ennakoivan haun valikko

Kun artikkelin otsikkoa klikkaa, niin se avataan sivulle hakutulosten tilalle. Mikäli artikkelissa on kuvia tai linkkejä, niin ne latautuvat myös automaattisesti sivulle. Kuva 14 on esimerkki siitä, miltä avattu artikkeli näyttää sivulla.



Kuva 14: Artikkelin avattuna sivulla



Artikkeleiden hakutoiminto on toteutettu Javascript Remotingin ja Apexin avulla. Sivun Apex-kontrolleriin on luotu etämetodit, joita kutsutaan JavaScriptin avulla Visualforce-sivulta. Kontrolleri etsii SOQL:n avulla järjestelmästä halutut artikkelit, jonka jälkeen se käsittelee löydetyn listan JSON.serialize() -funktiolla. Näin listassa olevista Salesforce-objekteista luodaan JSON-merkkijono, joka voidaan palauttaa käyttöliittymälle. Käyttöliittymä puolestaan käsittelee saadun merkkijonon JSON.parse() -funktiolla ja muuntaa sen helposti käsiteltäväksi JavaScript-objektiksi. Koodiesimerkki 3 on kontrollerista ja näyttää etämetodien toimintaa ja tietokantakyselyitä.

#### @RemoteAction

```
public static String getSelectedArticles(String articleId){
    Knowledge__kav selectedArticle = [
        SELECT Id,
            Title,
            Question__c,
            Answer__c
        FROM Knowledge__kav
        WHERE ArticleNumber = :articleId
        AND PublishStatus = 'Online'
        AND IsVisibleInPkb = TRUE
    ];
    return JSON.serialize(selectedArticle);
}
```

#### @RemoteAction

```
public static String searchKnowledgeBase(String searchTerm, String
countryIsoCode, Boolean isIngo, Boolean isAutoComplete, Boolean isB2B) {
    String query = 'IN ALL FIELDS ' +
        'RETURNING Knowledge__kav( ' +
        ' Title,' +
        ' Question__c,' +
        ' Answer__c,' +
        ' Id,' +
        ' ArticleNumber ' +
        'WHERE ' +
        'PublishStatus = \'Online\' ' +
        'AND IsLatestVersion = TRUE ' +
        'AND IsVisibleInPkb = TRUE ' + (isIngo ? '' : ('AND ' +
(isB2B ? 'B2B_Article__c = TRUE ' : 'B2C_Article__c = TRUE '))) +
        'AND RecordType.Name = \'FAQ\' LIMIT ' + (isAutoComplete ? '
10) ': ' 1000) ') +
        'WITH DATA CATEGORY ' + (isIngo ? 'INGO__c' : 'Circle_K__c')
+ ' BELOW ' + countryIsoCode + '__c';

    List<List<SObject>> searchResult = Search.query('FIND \'' + searchTerm + '\''
+ query);
    List<SObject> articles = new List<SObject>();

    for (List<SObject> lstObjs : searchResult) {
        articles.addAll(lstObjs);
    }
    return JSON.serialize(articles);
}
```

**Esimerkkikoodi 3.** Apex-kontrollerin etämetodit. Yksittäisen artikkelin haku palauttaa artikkelin JSON-merkkijonona. Artikkelien etsiminen haun avulla palauttaa listan artikkeleista JSON-merkkijonona.

Front-end-osassa, eli Salesforce-sivulla tehdään kutsut Apex-kontrollerin etämetodeille Javascript Remoting -teknologian avulla. Kutsussa pyydetään joko etsimään artikkeleita syötetyllä hakusanalla tai hakemaan yksittäinen artikkeli klikatun artikkelin artikkelinumeron avulla. Käytössä on itse kutsun lisäksi myös apufunktioita, joilla käsitellään käyttöliittymän tapahtumia kuten otetaan käyttöön hakutulosten sivutus, mikäli tuloksia on liian paljon näytettäväksi yhdellä sivulla. Koodiesimerkissä 4 näytetään artikkelien etsiminen ja yksittäisen artikkelin haku Apex-kontrolleria hyödyntäen. Se antaa kuvan siitä, miten tietoa voidaan välittää Salesforcen back-endin ja front-endin välillä. Apuna käytetyt funktiot on jätetty pois esimerkistä esimerkin yksinkertaistamiseksi.

```

service.retrieveArticles = function(searchedTerm, countryIsoCode, isIngo,
isAutoComplete, isB2B){
  var deferred = $q.defer();
  var articleList = [];
  CustomerServiceController.searchKnowledgeBase(searchedTerm, countryIsoCode,
isIngo, isAutoComplete, isB2B,
  function(result, event){
    if(event.type == 'exception') {
      deferred.reject(event.message);
    } else {
      articleList = JSON.parse(result);
      deferred.resolve(articleList);
    }
  },
  {escape:false});
  return deferred.promise;
};

```

```

service.getSelectedArticles = function(articleId){
  var deferred = $q.defer();
  var selectedArticle = {};
  CustomerServiceController.getSelectedArticles(articleId,
  function(result, event){
    if(event.type == 'exception') {
      deferred.reject(event.message);
    } else {
      selectedArticle = JSON.parse(result);
      deferred.resolve(selectedArticle);
    }
  },
  {escape:false});
  return deferred.promise;
};

```

Esimerkkikoodi 4. Artikkelien haku ja valitun artikkelin pyyntö Apex-kontrollerilta.

Artikkelien hakeminen, hakutulosten näyttäminen ja valitun artikkelin näyttäminen sivulla on toteutettu AngularJS:n direktiivejä hyödyntäen. Käytössä on ng-repeat-direktiivi, jota käytetään käymään läpi haun avulla löydettyt artikkelit ja tulostamaan sivulle niiden otsikot. Käytössä on myös ng-click-direktiivi, jota käytetään avaamaan valittu artikkeli, kun



sen otsikkoa klikataan. Lisäksi apuna on käytetty ng-if- ja ng-hide-direktiivejä, joita käytetään piilottamaan elementtejä sivulla. Koodiesimerkissä 5 on hakutulosten ja valitun artikkelin näyttämiseen käytetty HTML-koodi.

```
<div class="col-xs-12">
  <div class="row result-section">
    <div id="result" class="container" ng-hide="hideResults">
      <div class="row">
        <h4>{!!$Label.KB_Article}</h4>
      </div>

      <!-- Displaying articles related to the searched term. -->
      <div class="row" ng-repeat="article in filteredArticles">
        <p class="col result" ng-click="openArticle(article.ArticleNumber);">
          {{article.Title}}
        </p>
      </div>
      <div class="row" ng-if="articles.length > pagination.numPerPage">
        <div class="col d-flex justify-content-center pagination-section">
          <ul uib-pagination="true"
            previous-text="{!!$Label.KB_Pagination_Previous}"
            next-text="{!!$Label.KB_Pagination_Next}"
            ng-model="pagination.currentPage"
            items-per-page="pagination.numPerPage"
            force-ellipses="true"
            max-size="pagination.maxSize"
            total-items="articles.length">
          </ul>
        </div>
      </div>

      <!-- if we do not find any article related to the searched term. -->
      <div class="row" ng-if="articles.length == 0">
        <p class="col result" style="cursor: auto;">
          {!!$Label.KB_No_Article_Found_Message}&nbsp;&nbsp;&nbsp;'{{searchedTerm}}'.
        </p>
      </div>
    </div>
  </div>

  <div id="detail" class="row article-detail" ng-hide="hideSelectedArticle">
    <ul class="list-unstyled" style="width:100%;">
      <li><h4>{{selectedArticle.Title}}</h4></li>
      <li ng-bind-html="selectedArticle.Question"></li>
      <li ng-bind-html="selectedArticle.Answer"></li>
    </ul>
  </div>
</div>
```

Esimerkkikoodi 5. Hakutulosten ja valitun artikkelin näyttö sivulla.

## 7.2.2 Linkkien hallinta

Circle K:lla haluttiin, että sivulla olevia linkkejä voidaan muokata jälkepäin, joten hyödynsimme sivulla Salesforcen metadataominaisuutta. Sen avulla voidaan luoda linkkejä, jotka ilmestyvät sivulle oikean kategorian alle. Sivulla olevat linkkien kategoriat on valittu kaikille maille erikseen ja niiden avulla linkit jaetaan palkkeihin niille sopivan kuvan alle. Näin asiakkaan on helpompi löytää etsimänsä. Kategorioissa olevia linkkejä voidaan luoda ja muokata Salesforcen metadata-asetuksissa. Kuva 15 näyttää esimerkkikategorian ja muutaman linkin sen alla.



Kuva 15: Linkkejä artikkeleihin ja lomakkeisiin, jotka on generoitu metadatan avulla.

Asetuksissa on kaksi metadataobjektia: linkkijoukko ja linkki. Linkkijoukko saattaa sisältää useita linkkejä ja sitä käytetään asettamaan linkit oikean kategorian alle. Sen avulla myös asetetaan kategorian kohdemaata ja päätetään, onko se näkyvässä yksityisille asiakkaille vai yrityksille vai molemmilla. Kuva 16 on edellisessä esimerkissä kuvassa 15 näkyvän linkkijoukon asetukset.

KB Link Group Detail		Edit	Delete	Clone
Label	Sweden B2C Invoice & Payment			
KB Link Group Name	Sweden_B2C_Invoice_Payment			
Country Iso Code	SE			
Links Group Order	4			
B2B Link Group	<input type="checkbox"/>			
B2C Link Group	<input checked="" type="checkbox"/>			
Is INGO	<input type="checkbox"/>			

Kuva 16: Ruotsin sivun laskutus ja maksukategorian asetukset.

Linkkejä varten on oma metadataobjekti, jotka on listattu linkkijoukon alle. Linkki sisältää tiedon linkin tekstistä, viitattavasta verkko-osoitteesta sekä linkin halutusta järjestyksestä kategorian sisällä. Tätä järjestystä kunnioitetaan sivulla, ja linkit tulevat sivulle näkyviin samassa järjestyksessä, kuin ne ovat asetuksissa. Kuvassa 17 näytetään edellä mainitun kategorian linkit ja niiden asetukset.

Action	KB Site Link Name	Label Translation	Link URL	Order
Edit   Del	CK_SE_B2C_E_Invoice	E-faktura	https://circlek.secure.force.com/CustomerserviceB2B?cc=se&lang=sv&aid=000001592	1
Edit   Del	CK_SE_Invoice_Questions	Faktureringsplan	https://circlek.secure.force.com/CustomerserviceB2B?cc=se&lang=sv&aid=000001591	2
Edit   Del	CK_SE_B2C_Receipt_Copy	Saknar kvittokopia	https://circlek.secure.force.com/ReceiptCopyB2C?co=ck-se&lang=se	3
Edit   Del	CK_SE_B2C_Invoice_Other_Questions	Övriga frågor	https://circlek.secure.force.com/b2cgeneralsupportrequest?co=ck-se&lang=se	4

Kuva 17: Ruotsin sivun laskutus ja maksu kategorian linkit.

Salesforcessa metadataobjekteja voidaan hakea samalla tavalla kuin muitakin objekteja, eli SOQL:n avulla. Mutta tällä kertaa kommunikointi front-endin ja back-endin välillä on toteutettu hieman eri tavalla, sillä tämä ei ole yhtä monimutkainen operaatio kuin haku-toiminto. Visualforce-sivulla tehdyssä kutsussa ei tarvita edes parametreja, sillä se käyttää sivun latauksen yhteydessä asetettuja muuttujia, esimerkiksi kohdemaan valitsemisessä. Näin ollen sitä kutsuakseen ei tarvita Javascript Remotingin apua, vaan esimerkiksi `getB2CInvoicePaymentLinks`-metodia voidaan kutsua suoraan sivulla kirjoittamalla vaikka `var i = '{!B2CInvoicePaymentLinks}';`, eli kirjoittamalla metodin nimen, josta on poistettu alun `get`-sana. Tämä on Visualforceen luotu ominaisuus, joka helpottaa sivun ja kontrollerin välisessä kommunikoinnissa. Esimerkkikoodissa 6 on lyhennetty koodipätkä Apex-kontrollerista, joka noutaa kategorian linkit apufunktioita hyödyntäen ja muuntaa ne front-end-puolella helposti käytettävään muotoon.

```

/*
 * get CK Invoice and Payment category links, used in front-end.
 */
public String getB2CInvoicePaymentLinks() {
    return createLinkWrappers(getLinks(4, false, true, false));
}

```

Esimerkkikoodi 6. Linkkien käsittely, keltaisella merkitty lopullinen front-endin kutsuma metodi.

Esimerkkikoodissa 7 näytetään, miten tätä ominaisuutta hyödynnetään front-end-puolella. Apuna käytetään `JSON.parse`-funktioita, joka muuntaa merkkijonon objektiksi ja `JSENCODE`-funktioita, joka muuntaa tekstiä ja linkit JavaScriptin tukemaan muotoon lisäämällä pakenemismerkkiä merkkien ympärille, jotka rikkoisivat koodin normaalisti.

```

$scope.ckInvoicePaymentLinks =
JSON.parse('!JSENCODE(B2CInvoicePaymentLinks)');

```

Esimerkkikoodi 7. Linkkien pyytäminen kontrollerilta front-end-puolelle.

Linkkien tulostus sivulla on toteutettu käymällä lista linkeistä läpi ng-repeat-direktiivillä. Esimerkissä on myös riveillä 11 ja 12 näkyvillä, miten dynaaminen linkki luodaan oliossa olevien tietojen avulla, jotta linkkien tekstejä ja osoitetta voidaan vaihtaa tarvittaessa Salesforcen metadata-asetuksissa. Esimerkki 8 näyttää, miten yhden kategorian linkit ladataan sivulle, jolloin niistä luodaan aiemmin kuvassa 15 olleen kaltainen listaus.

```

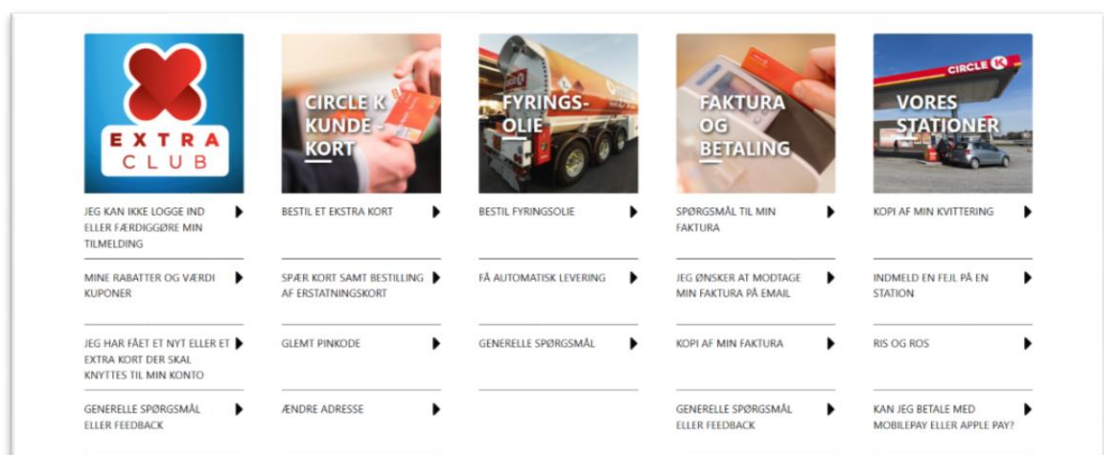
1 <div id="links" class="row link-section">
2   <div class="col-12 cards-container">
3     <div class="card cards">
4       <div class="card-image card-img-top" id="b2b-card-administration">
5         <h5 class="card-title card-heading">
6           {!$Label.KB_Card_Administration}
7         </h5>
8       </div>
9       <div class="card-body">
10        <span class="card-link" ng-repeat="link in ckInvoicePaymentLinks">
11          <a class="nav-link" href="{{link.href}}">
12            {{link.label}}<i class="fas fa-caret-right fa-2x"></i>
13          </a>
14        </span>
15      </div>
16    </div>
17  </div>
18 </div>

```

Linkkien näyttäminen sivulla.  
Linkkien näyttäminen sivulla.

Esimerkkikoodi 8. Linkkien tulostaminen sivulla ng-repeat-direktiivin avulla.

Näin metadatatalla luotujen linkkijoukkojen ja yksittäisten linkkien avulla saadaan luotua kokonaisuus, jossa on kaikki asiakkaan tarvitsemat linkit:



Kuva 18: Tanskan sivun linkit

### 7.3 Verkkolomakkeet

Verkkolomakkeet olivat projektin isoin osuus. Työskentelin niiden parissa koko projektin ajan luoden uusia lomakkeita ja muokaten vanhoja. Verkkolomakkeiden avulla voidaan luoda ennalta määritellyn tyyppisiä tukipyyntöjä Salesforceen, esimerkiksi laskutukseen, ongelmiin asemilla tai maksukortteihin liittyen. Lomakkeeseen voidaan laittaa kaikki tarvittavat kentät, joita tukipyynnön ratkaisemiseen tarvitaan. Näin asiakkaiden ei tarvitse arvailla, mitä esimerkiksi sähköpostissa pitäisi mainita, ja yritys saa suoraan kaiken tarvitsemansa tiedon tukipyynnön ratkaisemiseksi. Koska tukipyynnön tyyppi voidaan ennalta määrittellä, se mahdollistaa myös tukipyyntöjen paremman kategorisoinnin, joka puolestaan mahdollistaa niiden uudelleen ohjauksen heti oikeille henkilöille käsiteltäväksi. Huolellisesti suunnitelluista lomakkeista on siis hyötyä asiakkaille ja yritykselle. Kuvassa 19 on esimerkki lomakkeen käyttöliittymästä, vasemmalla työpöytänäköymästä ja oikealla mobiilinäköymästä.

The image displays two versions of a 'Card Application' form. The left version is a desktop view, and the right version is a mobile view.

**Desktop View (Left):**

- Header: Circle K logo and 'Card Application' title. A legend indicates that a red asterisk (\*) denotes a required field.
- Section: 'Contact data'
  - Customer personal/ID number (required)
  - First Name (required)
  - Last Name (required)
  - Email (required)
  - Mobile Phone (required)
- Section: 'I would like to' (required)
  - Block Card / Order Replacement Card (Red button with icon)
  - Order Additional Card (Blue button with plus icon)
  - Get a New PIN Code (Green button with PIN icon)
- GDPR Notice: A light blue box containing text about data storage and privacy.
- Submit button at the bottom.

**Mobile View (Right):**

- Streamlined layout with required fields: First Name, Last Name, Email, Mobile Phone, and I would like to.
- The 'I would like to' section contains three buttons: 'Block Card / Order Replacement Card', 'Order Additional Card', and 'Get a New PIN Code'.

Kuva 19: Circle K -maksukorttien hallintalomake yksityisille asiakkaille.

Circle K:n tapauksessa erilaisia lomakkeita luotiin melko paljon. Lopullinen lomakkeiden määrä on 31. Lomakkeiden suuri määrä johtuu siitä, että yritys toimii monessa maassa, ja siitä, että yritys toimii monella eri tasolla. Tällä tarkoitan sitä, että yritys palvelee yksityisten asiakkaiden lisäksi lukuisia eri tyyppisiä yrityksiä, joten on monia erilaisia tilanteita, jotka täytyy ratkaista. Luotujen lomakkeiden avulla saatiin katettua kaikki yrityksen sillä hetkellä tarvitsemat käyttötarkoitukset. Käyttötarkoituksia ovat muun muassa ilmoitukset ongelmista bensa-asemilla, laskutustavan vaihto, laskutuspäivämäärän vaihto tai Circle K -maksukorttien tilaaminen. Liitteessä 1 on listattuna kaikki projektin aikana luodut lomakkeet ja lyhyet kuvaukset niiden käyttötarkoituksista.


Lomakkeet on luotu samoja teknologioita käyttäen kuin asiakastukiportaali, eli Salesforce:n Visualforce-sivuja pohjana käyttäen, mutta perinteisiä verkkosovellusteknologioita hyödyntäen. Teknologioita on muun muassa HTML, JavaScript ja AngularJS. Käytössä on lisäksi muutamia apukirjastoja helpottamaan front-end-kehitystä, esimerkiksi Font Awesome -ikonikirjasto ja Angular UI -komponenttikirjasto. Tukipyynnöt luodaan lähettämällä front-end-puolelta syötetyt tiedot back-end-puolelle, eli Apex-kontrollerille JSON-merkkijonona JavaScript Remoting -teknologian avulla.

### 7.3.1 Front-end-kehitys

Kuten asiakastukiportaalin kanssa lomakkeet on jaettu kaikissa maissa, mutta lomakkeet muuttuvat maasta riippuen hieman. Tämä johtuu siitä, että maiden välillä on esimerkiksi lakisääteisiä eroja, jolloin joitakin kenttiä tarvitaan yhdessä maassa, mutta ei haluta toisessa. Lomakkeissa joudutaan siis piilottamaan kenttiä konditionaalisesti maasta riippuen ja lisäksi joissakin kentissä validaatioiden täytyy olla erilaisia. Validatioiden vaihtuminen konditionaalisesti on tarpeellista, koska esimerkiksi y-tunnusten formaatti on erilainen jokaisessa maassa, ja halutaan, että käyttäjät voivat syöttää vain oikeantyyppistä tietoa. Lomakkeiden konditionaalisuus on toteutettu hyödyntämällä Angularin erilaisia direktiivejä, kuten ng-if:ää, ng-show:ta, ng-hideä ja ng-patternia.

Lomakkeissa on käytössä tyylejä ja aputekstejä, jotta käyttäjät tietävät, että syötetty tieto ei ollut oikeantyyppistä. Mikäli kenttään syötetään virheellistä tietoa, sen reunus muuttuu punaiseksi, kenttään tulee virheikoni ja alle tulee virheteksti. Kuva 20 kuvastaa virhetilannetta.

**Org Nr**




Length 8 characters, numbers only

Kuva 20: Virheellinen syöte

Kun kenttään syöttää pyydetyn arvon, se muuttuu vihreäksi, ja kentän virheikoni vaihtuu oikein-merkiksi. Kuvassa 21 on esimerkki oikein syötetystä tiedosta.

**Org Nr**



Kuva 21: Oikein annettu syöte

Validaatioiden vaihtuminen erilaisiksi maasta riippuen on toteutettu hyödyntämällä Angularin kontrolleria. Sivun latautuessa katsotaan, minkä maan versio on kyseessä ja asetetaan oikea validaatiomääritelmä muuttujaan. Sen jälkeen tätä muuttujaa voidaan käyttää syötekentän ng-pattern kohdassa. Koodiesimerkissä 9 on esimerkki validointimuuttujan luonnista ja koodiesimerkissä 10 on esimerkki sen käytöstä ng-pattern-kohdassa.

```
if($scope.country == 'DK'){
  $scope.customerOrgNumberValidation = /^(\\d){8}$/;
  $scope.postCodeValidation = /^(\\d){4}$/;
} else if($scope.country == 'SE'){
  $scope.customerOrgNumberValidation = /^(\\d){6}[-]? (\\d){4}$/;
  $scope.postCodeValidation = /^(\\d){5}$/;
}
```

Esimerkkikoodi 9. Validointimuuttujien määrittely Angularissa.

```
<input type="text" ng-model="Contact.Customer_Organisation_Number" ng-
pattern="customerOrgNumberValidation" />
```

Esimerkkikoodi 10. Validointimuuttujan käyttö syötekentässä.

Lomakkeessa voi olla myös monia eri vaihtoehtoja, mitä sillä voidaan tehdä. Esimerkiksi maksukortteihin liittyen samalla lomakkeella voi tilata uuden kortin, sulkea vanhan kortin tai tilata uuden PIN-koodin. Tästä syystä myös tiedonhallinta on hieman hankalampaa, koska tukipyyntöön ei haluta kuin tiedot, jotka käyttäjä lopulta halusi lähettää, eli syntyy ongelmia, jos asiakas ensin täyttää lomakkeen ”sulje kortti”-osan ja sen jälkeen täyttääkin ”tilaa uusi PIN-koodi” -osan. Tässä kohtaa halutaan lähettää vain näkyvissä olevat

kentät ja poistaa kaikki lomakkeella aiemmin täytetyt tiedot, jotka ovat nyt eri osion alla. Näin tukipyyntöön ei tule sekavaa tietoa, eikä kadoteta, mitä asiakas halusi lopulta tehdä. Kuvassa 22 on esimerkki kahden eri osion alla olevista kentistä. Korttia sulkiessa on mahdollista tilata uusi kortti tilalle, mutta PIN-koodia tilatessa ei.

Kuva 22: Kahden osion alla olevia kenttiä

Miten varmistetaan, että lomakkeesta luodaan oikeanlainen tukipyyntö, jos asiakas täyttää monta eri osiota? Tämä voidaan ratkaista lisäämällä kaikki lomakkeella syötetty tieto JavaScript-objektiin. Kun lomake lähetetään, ajetaan lyhyt koodipätkä, joka katsoo, mitkä kentät ovat tällä hetkellä näkyvissä lomakkeessa ja poistaa kaikkien piilossa olevien kenttien tiedot. Tämä toimii niin, että kun osiota vaihdetaan, niin kaikki toisessa osiossa olevat kentät piilotetaan näkymästä ng-if-direktivillä. Sen jälkeen ne eivät ole enää osa dokumenttiobjektimallia (dom). Syötekentille on asetettu ID, joka on sama kuin sen ng-model, jolloin koodissa voidaan käydä syötetyt tiedot sisältävä objekti läpi ja katsoa, löytyykö ng-modelia vastaavaa kenttää näkymästä. Mikäli kenttää ei löydy, sen avulla tallennettu tieto poistetaan objektista. Kun turhat tiedot on poistettu, objekti muutetaan JSON-merkkijonoksi ja lähetetään lomakkeen Apex-kontrollerille, joka luo tiedoista tukipyynnön. Koodiesimerkissä 11 näytetään, miten turhat tiedot voidaan poistaa objektista.

```
function cleanJson(obj){
  for (var key in obj){
    if(!document.getElementById(key)){
      delete obj[key];
    }
  }
  return obj;
}
```

Esimerkkikoodi 11. Lomakkeella olevan turhan tiedon poistoon käytetty funktio.



### 7.3.2 Back-end-kehitys

Kun lomake on tehnyt työnsä, eli kerännyt tarvittavat tiedot ja poistanut turhat tiedot, se lähettää kutsun lomaketta varten luotuun Apex-kontrolleriin, eli back-end-puolelle. Kutsussa lähetetään lomakkeella syötetyt tiedot JSON-merkkijonona, joka voidaan muuntaa Apexin ymmärtävään olio-malliin hyödyntämällä sisäluokkaa ja `JSON.deserialize`-funktiota, joka luo annetusta JSON-merkkijonosta valitun luokan mukaisen olion. Koodiesimerkissä 12 on lyhyt esimerkki JSON-merkkijonon muuntamisesta Apex-olioksi.

```
public class ContactJSON2Apex {
    public String FirstName;
    public String LastName;
    public String Email;
    public String Phone;
}

ContactJSON2Apex con = (ContactJSON2Apex)System.JSON.deserialize(formContactJson, ContactJSON2Apex.class);
```

Esimerkkikoodi 12. Esimerkki kontaktitietojen muuntamisesta Apex-olioksi.

Kun tiedot on muunnettu Apexissa helpommin käsiteltävään muotoon, niiden avulla luodaan tukipyynnö Salesforceen. Arvoja käsitellään kontrollerissa ja niiden avulla tehdään erilaisia asioita, mutta lopulta tiedoista syntyy Case-objekti. Koodiesimerkissä 13 on esimerkki tukipyynnön luomisesta Apexin avulla. Esimerkistä on poistettu logiikkaa sen lyhentämiseksi ja yksinkertaistamiseksi.

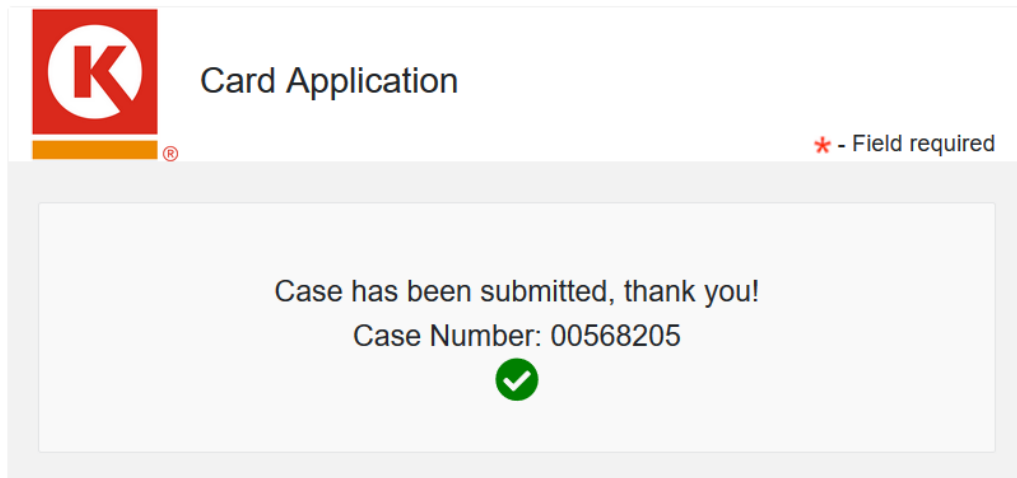
```
Case cardAdminB2BCase = new Case(
    Customer_Org_Name__c = cas.Customer_Org_Name,
    SuppliedName = con.FirstName + ' ' + con.LastName,
    SuppliedEmail = con.Email,
    SuppliedPhone = con.SuppliedPhone,
    Subject = cas.Subject,
    Status = 'New',
    Description = cas.General_Information,
    Country__c = newCaseCo,
    Origin = 'Web - ' + newCaseCo,
);

//Case Category
//if 'Block Card / Order Replacement Card'
if(cas.CardAdminSelection == '0'){
    cardAdminB2BCase.Case_Category__c = 'Card Block';
}
//if 'Get a New PIN Code'
else if(cas.CardAdminSelection == '3'){
    cardAdminB2BCase.Case_Category__c = 'PIN';
}

insert cardAdminB2BCase;
```

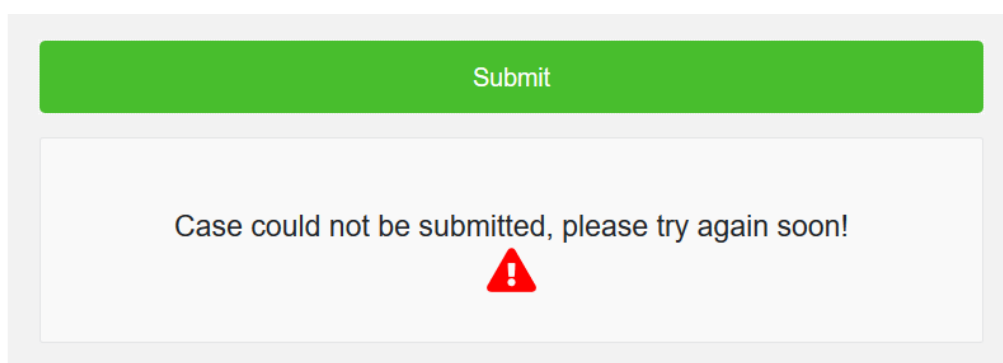
Esimerkkikoodi 13. Tukipyynnön luonti Apexin avulla.

Kun tukipyyntö on luotu järjestelmään back-end-puolella, niin front-endissä oleva vastauksen käsittely muuttaa lomaketta niin, että syötekentät menevät piiloon ja käyttäjälle näytetään onnistumisviesti. Kuvassa 22 on esimerkki onnistuneesta tukipyynnön luonnista.



Kuva 23: Lomakkeen lähetyksen onnistuminen

Mikäli lomakkeen lähetyksessä tai tukipyynnön luomisessa tuli jokin ongelma esimerkiksi verkkoyhteyden kanssa, niin lomake näyttää virheviestin ja antaa käyttäjän yrittää uudelleen. Kuva 23 on esimerkki virhetilanteesta esitetystä viestistä.



Kuva 24: Virhe lomaketta lähettäessä

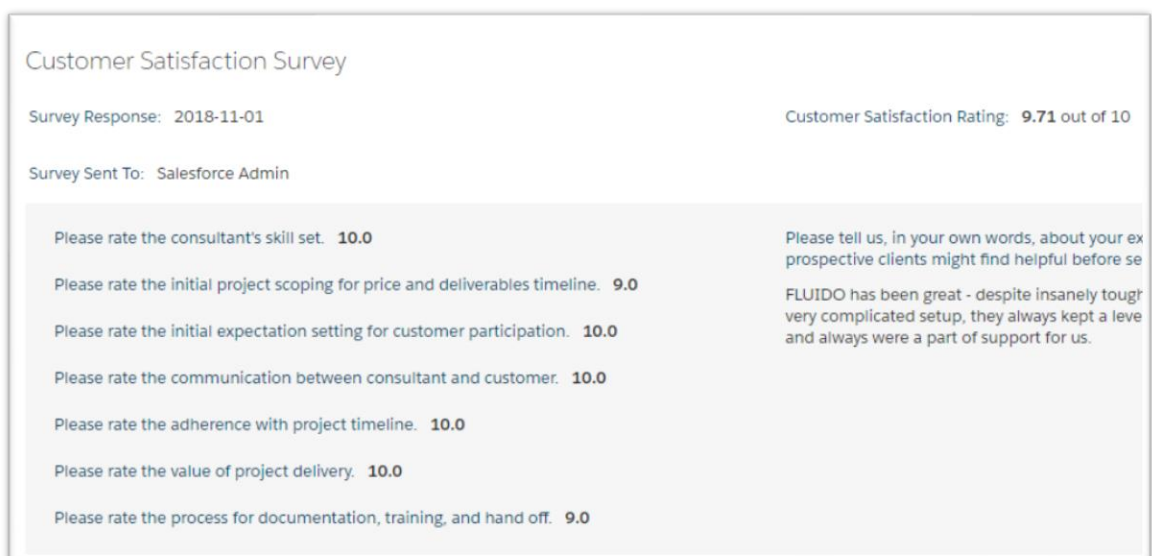
Tämän jälkeen tukipyyntöä käsittelee vielä muutama automaatio, jotka esimerkiksi etsivät tukipyynnölle oikean asiakastilin tiedot ja linkittää ne tukipyyntöön ja lähettää asiakkaalle sähköpostivarmistuksen tukipyynnön saapumisesta. Tukipyynnön tyypistä riippuen se menee joko kokonaan automaation ratkaistavaksi tai tukipyyntöjenkäsittelijöille hoidettavaksi. Koko tämä prosessi on kuvattu luvussa 7 ja kuvassa 8 (s.19).

## 8 Yhteenveto

Insinöörityön tarkoituksena oli parantaa Circle K -yrityksen asiakaspalveluprosessia luomalla heille yksi yhteinen asiakastuenhallintajärjestelmä, jota he voivat käyttää kaikissa Euroopan toimintamaissaan. Tämän tarkoituksena oli helpottaa asiakastukiprosessin hallintaa eri maissa ja taata samanlainen asiakastytyväisyys kaikissa maissa. Tavoitteena oli korvata aiemmin käytössä olleet järjestelmät Salesforce Service Cloud -sovelluksella, jolloin se olisi yrityksen ainoa asiakastuenhallintajärjestelmä.

Projektin aikana muokkasimme Salesforce Service Cloud -sovelluksen heille toimivaksi, loimme asiakastukiportaalin ja paljon erilaisia yhteydenottolomakkeita heidän asiakkaitaan varten. Nämä yhdessä mahdollistavat asiakastuenhallinnan toivotulla tavalla Salesforce Service Cloud -sovelluksen avulla.

Projektin toteutus onnistui erittäin hyvin ja lopputuloksena saatiin toimiva ratkaisu, joka on nykyään käytössä kaikissa seitsemässä Circle K:n toimintamaassa Euroopassa. Projektin aikana pääsimme kaikkiin asiakkaan asettamiin tavoitteisiin ja lopputuloksena saatiin ratkaisu, joka mahdollistaa asiakastuenhallinnan kaikissa maissa pelkästään Salesforcea käyttäen. Projektin jälkeen Circle K:lle annettiin asiakastytyväisyyskysely, josta saimme tulokseksi 9.71 / 10. Tämä kuvaa hyvin, miten projekti sujui. Kuvassa 25 on Circle K:n vastaus asiakastytyväisyyskyselyymme.



Kuva 25: Fluidon asiakastytyväisyyskyselyn tulos Circle K -projektista.

## Lähteet

- 1 Circle K. 2018. Circle K's History and Timeline. Verkkodokumentti. <<https://www.circlek.com/history-and-timeline-0?language=en>>. Luettu 15.12.2019.
- 2 Rantaruikka, Tero. 2017. Laadukas tuki on helpoin tapa parantaa asiakastytyväisyyttä. Verkkodokumentti. <<http://blogi.idbbn.fi/laadukas-tuki>>. Luettu 15.12.2019.
- 3 Aarnikoivu, Henrietta. 2005. Onnistu asiakaspalvelussa. Sanoma Pro Oy.
- 4 Pesonen, Hanna-Leena, Lehtonen, Jaakko, Toskala, Antero. 2002. Asiakaspalvelu vuorovaikutuksena. PS-kustannus.
- 5 Gerdt, Belinda. 2015. Päivitä asiakaspalvelusi vuoteen 2015. Verkkodokumentti. <<https://www.asml.fi/blogi/paivita-asiakaspalvelusi-vuoteen-2015/>>. Luettu 15.12.2019.
- 6 Fluido Oy. 2018. The Fluido Story. Verkkodokumentti. <<https://www.fluidogroup.com/about-us/fluidos-story/>>. Luettu 15.5.2019.
- 7 Scott Carey. 2018. Brief history of Salesforce.com. Verkkodokumentti. <<https://www.computerworlduk.com/cloud-computing/brief-history-of-salesforcecom-3678095/>>. Luettu 20.12.2019.
- 8 Salesforce.com. 2018. Salesforce named #1 CRM Provider for 5<sup>th</sup> Consecutive Year. Verkkodokumentti. <<https://www.salesforce.com/company/news-press/stories/2018/5/050818/>>. Luettu 20.12.2019.
- 9 Focusonforce.com. 2018. Salesforce Service Cloud Overview. Verkkodokumentti. <<https://focusonforce.com/salesforce-service-cloud-overview/>>. Luettu 20.12.2019.
- 10 Mozilla.org. 2018. HTML. Verkkodokumentti. <<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTML>>. Luettu 10.1.2019.
- 11 Mozilla.org. 2018. What is JavaScript? Verkkodokumentti. <[https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/JavaScript/First\\_steps/What\\_is\\_JavaScript](https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/JavaScript/First_steps/What_is_JavaScript)>. Luettu 10.1.2019.
- 12 AngularJS. 2018. AngularJS. Verkkodokumentti. <<https://angularjs.org/>>. Luettu 10.1.2019.
- 13 Mozilla.org. 2018. CSS. Verkkodokumentti. <<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/CSS>>. Luettu 10.1.2019.
- 14 Salesforce.com. 2018. What are sites in Salesforce? Verkkodokumentti. <[https://resources.docs.salesforce.com/212/latest/en-us/sfdc/pdf/salesforce\\_platform\\_portal\\_implementation\\_guide.pdf](https://resources.docs.salesforce.com/212/latest/en-us/sfdc/pdf/salesforce_platform_portal_implementation_guide.pdf)>. Luettu 15.1.2019.
- 15 Salesforce.com. 2018. Introducing Apex. Verkkodokumentti. <[https://developer.salesforce.com/docs/atlas.en-us.apexcode.meta/apexcode/apex\\_intro.htm](https://developer.salesforce.com/docs/atlas.en-us.apexcode.meta/apexcode/apex_intro.htm)>. Luettu 15.1.2019.

- 16 Salesforce.com. 2018. What is Visualforce? Verkkodokumentti. <[https://developer.salesforce.com/docs/atlas.en-us.pages.meta/pages/pages\\_intro\\_what\\_is\\_it.htm](https://developer.salesforce.com/docs/atlas.en-us.pages.meta/pages/pages_intro_what_is_it.htm)>. Luettu 15.1.2019.
- 17 Salesforce.com. 2018. What is JavaScript Remoting? Verkkodokumentti. <[https://developer.salesforce.com/docs/atlas.en-us.pages.meta/pages/pages\\_js\\_remoting\\_summary.htm](https://developer.salesforce.com/docs/atlas.en-us.pages.meta/pages/pages_js_remoting_summary.htm)>. Luettu 15.1.2019.

## Verkkolomakkeiden lyhyet kuvaukset

Taulukossa 2 on listattuna kaikki projektin aikana luodut lomakkeet. Taulukko kertoo missä maissa lomake on käytössä ja minkä tyyppisille asiakkaille se on suunnattu.

Taulukko 2. Lista kaikista luoduista lomakkeista.

Nro	Lomake	Maat	Tyyppi
1	AccountStatementB2B	DK, SE, NO, LV, LT	B2B
4	AccountChangesB2B	DK, SE, NO, LV, LT, EE, PL, INGO-DK, INGO-SE	B2B
9	AccountChangesB2C	DK, SE, NO, INGO-DK, INGO-SE	B2C
2	ApplicationB2B	INGO-DK, INGO-SE	B2B
3	ApplicationB2B_DK	DK	B2B
10	ApplicationB2C	DK, SE, NO, INGO-DK, INGO-SE	B2C
14	BulkOrderB2B	DK, NO, LV, LT, EE	B2B
15	CardAdminB2B	DK, SE, NO, LV, LT, PL, INGO-DK, INGO-SE	B2B
16	CardAdminB2B_Forwarding	DK	B2B
17	CardAdminB2C	DK, SE, NO, INGO-DK, INGO-SE	B2C
18	CardAdminVIP	SE	VIP
19	CashclaimB2C	LV, LT, PL, INGO-DK, INGO-SE	B2C
20	CreditEnquiriesB2B	DK, SE, NO, LV, LT, EE, PL, INGO-DK, INGO-SE	B2B
21	CSAT	DK, SE, NO, LV, LT, EE, PL, INGO-DK, INGO-SE	B2B & B2C
5	EHFInvoiceB2B	NO	B2B
22	GeneralComplaintFeedback	DK, SE, NO, LV, LT, EE, PL, INGO-DK, INGO-SE	B2B & B2C
6	GeneralSupportRequestB2B	DK, SE, NO, LV, LT, EE, PL, INGO-DK, INGO-SE	B2B
11	GeneralSupportRequestB2C	DK, SE, NO, LV, LT, EE, PL, INGO-DK, INGO-SE	B2C
7	GiftCards	LT	B2B & B2C
12	HeatingAccountB2C	DK	B2C
23	InvoiceCopyB2B	DK, SE, NO, LV, LT, EE, INGO-DK, INGO-SE	B2B
24	OBUTollOrderB2B	NO, EE	B2B
13	PDFInvoiceApplicationB2C	DK, SE, NO, INGO-DK, INGO-SE	B2C
8	PDFInvoiceApplicationB2B	DK, SE, NO, INGO-DK, INGO-SE	B2B
25	ReceiptCopyB2B	DK, NO, LV, LT, EE, INGO-DK, INGO-SE	B2B
26	ReceiptCopyB2C	DK, SE, NO, LV, LT, EE, INGO-DK, INGO-SE	B2C
27	RequestPrePaidInvoiceB2B	LV	B2B
28	ReturnBalanceB2B	DK, SE, NO, LV, LT, EE, PL, INGO-DK	B2B
29	WebshopB2B	NO	B2B
30	WebshopB2C	NO	B2C
31	WebToLead	DK, SE, NO, LV, LT, EE, PL, RU, IE	B2B

Alla on lyhyesti kuvattuna lomakkeiden käyttötarkoitukset. Niiden avulla saa paremman kuvan siitä, miksi ne ovat tarpeellisia ja minkälaisissa tilanteissa asiakkaat voivat niitä hyödyntää.

### **AccountStatementB2B**

AccountStatementB2B-lomakkeen avulla yritys voi tilata tietoja viimeaikaisista tapahtumista ja tilauksista, eli esimerkiksi listan kaikista käytössä olevista maksukorteista tai viimeaikaisista massatilauksista.

### **AccountChangesB2B**

AccountChangesB2B-lomakkeen avulla yritys voi muokata yrityksensä tietoja kuten yrityksen nimeä, osoitetta tai muita tietoja. Muutos tehdään yrityksen tilille.

### **AccountChangesB2C**

AccountChangesB2C-lomake on muuten sama kuin edellinen, mutta se on suunnattu yksityisille asiakkaille. Muutos tehdään asiakkaan kontaktille, eikä yrityksen tiedoille.

### **ApplicationB2B**

ApplicationB2B-lomake on Ingon Tanskassa ja Ruotsissa käyttämä lomake, jolla yritykset voivat anoa maksutilin avausta yritykselleen. Halutessaan samalla voi tilata luotto- ja maksukortteja yritykselle. Esimerkiksi logistiikkayritykset voivat avata kuskeilleen luottokortteja, joilla he voivat tankata yrityksensä laskulle.

### **ApplicationB2B\_DK**

ApplicationB2B\_DK-lomake on Circle K:n Tanskassa käyttämä lomake, joka muistuttaa paljon edellistä Ingon versiota, mutta eroaa kuitenkin toimintatavassa sen verran paljon, että on parempi, että sitä varten on oma lomake.

### **ApplicationB2C**

ApplicationB2C-lomake on yksityisille asiakkaille suunnattu kanta-asiakas-, maksu- ja luottokorttien tilaus lomake. Sen avulla asiakkaat saavat erillisen Circle K -kortin, jolla he voivat tankata tai tilata tuotteita Circle K:lta. Asiakkaat saavat myös alennuksia käyttäessään Circle K -korttia asioidessaan bensa-asezilla tai myymälöissä.

### **BulkOrderB2B**

BulkOrderB2B-lomaketta voidaan käyttää tilaamaan suuria määriä tuotteita Circle K:lta. Esimerkiksi tuhansia litroja bensaa tai dieseliä. Lomake on pelkästään yrityskäyttöön.

### **CardAdminB2B**

CardAdminB2B-lomaketta käytetään yritysasiakkaiden luottokorttien hallintaan. Sen avulla yritys voi anoa lisää luottokortteja, sulkea kortteja, avata uudelleen suljettuja kortteja, pyytää uutta PIN-koodia tai kysyä kysymyksiä kortteihin liittyen.

### **CardAdminB2B\_Forwarding**

CardAdminB2B\_Forwarding-lomake on Tanskassa olevien kuljetusyhtiöiden ja heidän korttien hallintaan käytetty lomake. Sen avulla kuljetusyhtiö voi sulkea Circle K -tilinsä, kirjautua uudeksi kuljetusyritykseksi tai tilata uusia kortteja kuskeilleen.

### **CardAdminB2C**

CardAdminB2C-lomake on yksityisille asiakkaille suunnattu kanta-asiakas-, maksu- ja luottokortteihin liittyvien ongelmien ratkaisuun käytetty lomake. Sen avulla asiakkaat voivat sulkea kadonneen kortin, tilata uuden kortin, tilata uuden PIN-koodin tai kysyä kysymyksiä kortteihin liittyen.

### **CardAdminVIP**

CardAdminVIP-lomake on Ruotsissa olevien VIP-yritysten käytössä oleva lomake, jolla yritykset voivat tehdä samat asiat kuin normaalilla B2B-lomakkeella, mutta erona on, että lomaketta voivat käyttää vain VIP-yrityksiksi merkityt yritykset. Tämä tarkoittaa, että pyynnöt käsitellään nopeammin kuin normaalit B2B-pyynnöt.

### **CashClaimB2C**

CashClaimB2C-lomake on yksityisille asiakkaille tarkoitettu reklamaatiolomake, jolla voidaan pyytää rahoja takaisin ongelmien takia aiheutuneista vääristä maksuista. Listattuja ongelmia on ”Tankkaus ei alkanut maksun jälkeen”, ”Pumppu pysähtyi kesken tankkauksen”, ”Asiakas valitsi väärän pumpun, tai kone aktivoi väärän pumpun tai tuotteen” tai ”muu ongelma”. Lomakkeella samalla kerrotaan mahdollisista ongelmista Circle K:lle, sillä lomakkeessa kysytään asemaa, jolla ongelma ilmeni.



**CreditEnquiriesB2B**

CreditEnquiriesB2B-lomakkeen avulla yritys voi pyytää muutoksia tilinsä asetuksiin. Sen avulla yritykset voivat esimerkiksi nostaa tai laskea luottorajaansa, avata uudelleen aiemmin suljetun tilin, muuttaa yksittäisten luottokorttien rajoja tai pyytää muutoksia laskutus ajankohtiin.

**CSAT**

CSAT-lomake on asiakastyytyväisyyslomake, joka lähetetään asiakkaille jokaisen suljetun tukipyynnön jälkeen. Siinä annetaan asiakkaalle mahdollisuus jättää palautetta, sekä pyydetään valitsemaan tähtien avulla, kuinka hyvin palvelu pelasi ja kuinka helposti asian sai hoidettua.

**EHFInvoiceB2B**

EHF on Norjassa käytössä oleva yritysten välinen elektroninen laskutustapa. EHFInvoiceB2B-lomake on elektronisen laskutuksen aloittamiseen tehty lomake.

**GeneralComplaintFeedback**

GeneralComplaintFeedback-lomake on yleisten valitusten ja parannus ehdotusten esittämistä varten luotu lomake. Se antaa asiakkaalle vapaamman tavan kertoa ongelmistaan Circle K:n kanssa.

**GeneralSupportRequestB2B**

GeneralSupportRequestB2B-lomake on yritysasiakkaiden yleisten ongelmien ilmaisuun tarkoitettu lomake. Sen avulla yritys voi lähettää viestiä liittyen johonkin ongelmaan, tai kysyä tietoa liittyen mihin tahansa.

**GeneralSupportRequestB2C**

GeneralSupportRequestB2C-lomake on muuten sama kuin edellä mainittu GeneralSupportRequestB2B, mutta se on suunnattu yksityisille asiakkaille. Lomake ei kysy yrityksen yhteystietoja ja se menee mahdollisesti eri tiimille käsiteltäväksi.

### **GiftCards**

GiftCards-lomake on tarkoitettu lahjakorttien tilaukseen. Se on suunnattu yksityisille asiakkaille ja yrityksille, sen avulla voi tilata erilaisia lahjakortteja.

### **HeatingAccountB2C**

HeatingAccountB2C-lomake on talojen lämmitykseen käytettyjen öljyjen tilaus lomake, sekä tämän tyyppisen asiakastilin luomiseen käytetty lomake. Sen avulla asiakas voi tilata lämmitysöljyä kotiin kuljetetuksi ja käyttää laskuria arvioidakseen kuinka paljon sitä tarvitaan kuukaudessa.

### **InvoiceCopyB2B**

InvoiceCopyB2B-lomakkeen avulla yritys voi pyytää kopioita esimerkiksi kadonneista laskuista valitsemaltaan ajanjaksolta.

### **OBUTollOrderB2B**

OBU eli "on board unit" on pieni tietokone, joka voidaan asentaa rekkoihin. Sen avulla voidaan automaattisesti maksaa tullimaksut tullipisteestä läpiajattaessa. OBUTollOrderB2B-lomaketta käytetään tilaamaan näitä tietokoneita yritysten rekkoihin.

### **PDFInvoiceApplicationB2C**

PDF-laskutus on eräänlainen elektroninen laskutustapa, jota käytetään ainakin Tanskassa, Norjassa ja Ruotsissa. Lomakkeen avulla yksityiset asiakkaat voivat pyytää, että heitä aletaan laskuttamaan tällä tavalla, esimerkiksi lämmitysöljy tilauksista.

### **PDFInvoiceApplicationB2B**

PDFInvoiceApplicationB2B-lomake on muuten sama kuin edellinen, mutta tämä versio on suunnattu yrityksille.

### **ReceiptCopyB2B**

ReceiptCopyB2B-lomaketta voidaan käyttää pyytämään kopioita ostoksista saaduista kuiteista. Riittää, että asiakas muistaa osto päivämäärän ja aseman, jolla ostos on tehty.

**ReceiptCopyB2C**

ReceiptCopyB2C-lomake on muuten sama kuin edellinen, mutta yksityisille asiakkaille suunnattu. Siitä puuttuu yritysten tunnistamiseen käytetty y-tunnus kenttä ja muut yrityksen yhteystiedot.

**RequestPrepaidInvoiceB2B**

RequestPrepaidInvoiceB2B-lomaketta voidaan käyttämään pyytämään laskua ennakoon jostakin tulevasta ostoksesta, esimerkiksi tilanteessa, jossa yritys haluaa maksaa suuret ostokset samaan aikaan.

**ReturnBalanceB2B**

ReturnBalanceB2B-lomake on yrityksille suunnattu reklamaatiolomake. Sen avulla yritys voi anoa rahaa takaisin jostakin virheellisestä maksusta tai tilauksesta.

**WebshopB2B**

WebShopB2B-lomake on Norjassa käytössä oleva ”verkkokauppa”-lomake. Sen avulla yritys voi tilata suuria määriä (tuhansia litroja) eri tuotteita, kuten bensaa, tai dieseliä toimitettavaksi jonakin tiettynä ajankohtana.

**WebshopB2C**

WebShopB2C-lomake on muuten sama kuin edellinen, mutta yksityisille asiakkaille suunnattu. Lomakkeella ei voi tilata aivan kaikkia tuotteita joita yritykset voivat tilata, sillä osa niistä ovat rajoitettu yrityskäyttöön.

**WebToLead**

WebToLead-lomaketta käytetään yrityksen sisällä kirjaamaan mahdollisia uusia asiakkaita ja ennustamaan uusia myyntejä. Lomaketta käytetään enimmäkseen raportoinnin apuna.