



Jani Hartikainen

Asiakasportaalin liiketoimintavaikutukset – prosessien tehostaminen

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Tuotanto-talouden tutkinto-ohjelma

Insinöörityö

21.5.2026

Tiivistelmä

Tekijä:	Jani Hartikainen
Otsikko:	Asiakasportaalin liiketoimintavaikutukset – prosessien tehostaminen
Sivumäärä:	23 sivua
Aika:	21.5.2026
Tutkinto:	Insinööri (AMK)
Tutkinto-ohjelma:	Tuotantotalouden tutkinto-ohjelma
Ammatillinen pääaine:	Kansainvälisen ICT liiketoiminnan johtaminen
Ohjaajat:	Lehtori Anna Sperryn

Tässä opinnäytetyössä tarkastellaan asiakasportaalin käyttöönottoa ICT-palveluliiketoiminnassa ja sen vaikutuksia yrityksen toimintaan. Työn tavoitteena oli arvioida, miten portaali vaikuttaa asiakaskokemukseen, palveluprosessien tehokkuuteen, tiedon läpinäkyvyyteen ja henkilöstön työnkuvaan.

Tutkimus toteutettiin laadullisena kehitystyönä ja aineisto perustui asiakasportaalin testausvaiheessa kerättyyn käyttäjäpalautteeseen sekä projektin aikana tehtyihin havaintoihin. Tulosten perusteella asiakasportaali parantaa tiedon saavutettavuutta, tehostaa palveluprosesseja ja tukee asiakaslähtöistä toimintamallia. Lisäksi työssä tunnistettiin keskeisiä kehityskohteita ja jatkokehitysmahdollisuuksia portaalin hyödyntämiseksi tulevaisuudessa.

Avainsanat: asiakasportaali, asiakaskokemus, prosessien tehostaminen, Azure

Tämän opinnäytetyön alkuperä on tarkastettu Turnitin Originality Check -ohjelmalla.

Abstract

Author: Jani Hartikainen
Title: Business Impact of the Customer Portal – Streamlining Processes
Number of Pages: 23 pages
Date: 21 May 2026

Degree: Bachelor of Engineering
Degree Programme: Industrial Management and Engineering
Professional Major: ICT-Business
Supervisors: Anna Sperry, Senior Lecturer

This thesis examines the implementation of a customer portal in ICT service business and its impact on company operations. The aim of the study was to evaluate how the portal affects customer experience, service process efficiency, information transparency, and the roles of personnel.

The study was conducted as a qualitative development project, and the data was based on user feedback collected during the portal's testing phase as well as observations made during the project. The results indicate that the customer portal improves information accessibility, enhances service process efficiency, and supports a more customer-oriented operating model. In addition, key development areas and future opportunities for further utilization of the portal were identified.

Keywords: customer portal, customer experience, enhancing processes, Azure

Tekoälyn käyttö opinnäytetyössä

Opinnäytetyössä on käytetty OpenAI:n ChatGPT:n versiota 5.2 rajatusti työn tukena. Tekoälyä on käytetty otsikointiin, kieliopin arviointiin ja työn jäsentelyyn. Itse johtopäätökset ja tuotettu teksti on toteutettu itsenäisesti ja opinnäytetyön tekijänä olen vastuussa kaikesta opinnäytetyön sisällöstä.

Sisällys

Lyhenteet

1	Johdanto	1
2	Tutkimusmenetelmät	2
2.1	Tiedonkeruu	2
2.2	Työn rajaus	2
3	Nykytila	3
3.1	Nykyinen palvelumalli	3
3.2	Kehitystarpeet	4
3.3	Azure ratkaisuna	5
4	Kirjallisuustutkimus	5
4.1	Digitalisaatio palveluliiketoiminnassa	5
4.2	Itsepalveluportaalit asiakaspalvelussa	6
4.3	Käytettävyys, selkeys ja luottamus itsepalveluportaaleissa	7
4.4	Asiakasportaalin tekniset vaatimukset	8
4.5	Microsoft Azure App Service ratkaisuna	8
4.6	Teoreettinen viitekehys	9
5	Asiakasportaalin Testausvaihe	10
5.1	Testausvaiheen tavoitteet	10
5.2	Testauksen toteutus	11
5.3	Käytetyt testausmenetelmät	12
5.4	Palautteen kerääminen	12
5.5	Testauksen arviointikriteerit	13
6	Testausvaiheen tulokset ja havainnot	13
6.1	Käytettävyys ja hakutoiminnot	13
6.2	Raportointi ja yleisnäkymät	14
6.3	Talousnäkymät	15
6.4	Kieliversiot	15

6.5	Tikettiseuranta ja porautuminen	16
6.6	Visuaalinen ulkoasu ja käyttöliittymä	16
6.7	Yhteenveto testausvaiheen palautteesta	17
7	Johtopäätökset	18
7.1	Asiakasportaalin lisäarvo asiakkaalle	18
7.2	Vaikutukset palveluprosessiin ja työnkuviin	19
7.3	Kehitysehdotukset ja tulevaisuuden näkymät	19
7.4	Tavoitteisiin vastaaminen	20
7.5	Tutkimuksen luotettavuus ja rajaukset	22

Lähteet

Lyhenteet

B2B: Business to Business. Yritysten välinen liiketoiminta.

CSS: Customer self service. Asiakkaan itsepalvelu.

PaaS: Platform as a Service. palvelualusta palveluna.

UI: User Interface. Käyttöliittymä.

1 Johdanto

Tämä opinnäytetyö on toteutettu ICT-palveluita tarjoavalle palveluliiketoiminnan yritykselle, jonka palvelut perustuvat asiakkaiden tietojärjestelmien ylläpitoon, käyttäjähallintaan sekä IT-tukipalveluihin. Yrityksen liiketoiminnalle keskeisessä roolissa ovat asiakasrajapinta, palvelun sujuvuus ja positiivinen asiakaskokemus. Merkittävä osa asiakasviestinnästä tapahtuu Service Deskin kautta, jossa käsitellään päivittäin suuri määrä palvelupyyntöjä yrityksen asiakkailta.

Yrityksessä on käynnissä kehitysprojekti, jonka tavoitteena on ottaa käyttöön asiakasportaali asiakkaiden ja palveluntarjoajan väliseksi digitaaliseksi asiointikanavaksi. Portaalin tavoitteena on tarjota asiakkaille keskitetty itsepalvelukanava palvelupyyntöjen tekemiseen, seurantaan sekä palveluihin liittyvän statuksen tarkasteluun. Ratkaisuna projektissa on taustalla hyödynnetty Microsoft Azure -ympäristöä.

Opinnäytetyön tavoitteena on arvioida asiakasportaalin käyttöönoton liiketoiminnallisia vaikutuksia yrityksen näkökulmasta. Työssä tarkastellaan erityisesti sitä, kuinka portaali vaikuttaa asiakaskokemukseen, palveluprosessien tehokkuuteen, tiedon läpinäkyvyyteen ja henkilöstön työkuvaan. Tavoitteena on myös tunnistaa asiakasportaalin käyttöönottoon liittyviä hyötyjä, kehitystarpeita ja skaalautuvuuden tuomia mahdollisuuksia tulevaisuuteen.

Tutkimus toteutetaan laadullisena kehitystyönä, jonka aineisto perustuu asiakasportaalin testausvaiheen havaintoihin, käyttäjäpalautteeseen sekä projektin aikana käytyihin keskusteluihin. Työ rajautuu tarkastelemaan asiakasportaalin käyttöönoton alkuvaihetta ja ensimmäisestä testausjaksosta saatuja tuloksia.

2 Tutkimusmenetelmät

Tässä luvussa käsitellään opinnäytetyössä käytettyjä tutkimusmenetelmiä ja aineiston keräämistä. Luvussa kuvataan, mihin tieto pohjautuu ja miten sitä on hyödynnetty työn eri vaiheissa.

2.1 Tiedonkeruu

Opinnäytetyön aineisto on kerätty toisiaan täydentävistä lähteistä kehitysprojektin aikana. Kvalitatiivisen eli laadullisen tutkimusdatan tiedonlähteenä ovat toimineet yrityksen yhteyshenkilön kanssa käydyt Microsoft Teams -palaverit, joissa on käsitelty projektin etenemistä, käyttöönoton vaiheita, kehitystyön aikana tehtyjä havaintoja ja tavoitteita sekä läpikäyty asiakastestauksesta saatu palaute.

Teknisen taustan ymmärtämiseksi työtä varten on myös perehdytty Microsoft Learn -ympäristössä julkaistuun Azure-ympäristöön. Näiden lähteiden avulla on muodostettu kokonaiskuva asiakasportaalin toteutuksesta ja liiketoiminnallisista vaikutuksista.

2.2 Työn rajaus

Opinnäytetyössä tarkastellaan asiakasportaalin käyttöönoton alkuvaihetta sekä ensimmäisestä testausjaksosta saatuja havaintoja. Työ rajautuu arvioimaan portaalin liiketoimintavaikutuksia asiakaskokemuksen, palveluprosessien ja tehokkuuden näkökulmista.

Työssä ei käsitellä portaalin koko teknistä toteutusta, ohjelmistokehityksen yksityiskohtia eikä kaikkia projektin myöhempiä kehitysvaiheita. Tarkastelu perustuu työn aikana saatavilla olevaan aineistoon, käyttäjäpalautteeseen ja projektin alkuvaiheen havaintoihin.

3 Nykytila

Tässä luvussa tarkastellaan yrityksen asiakasrajapinnan nykytilaa ennen asiakasportaalin käyttöönottoa. Luvussa kuvataan käytössä ollut palvelumalli ja arvioidaan asiakaskokemusta. Lisäksi tarkastellaan niitä toiminnallisia syitä, joiden perusteella digitaalisen asiakasportaalin kehittäminen on nähty ajankohtaisena ratkaisuna.

3.1 Nykyinen palvelumalli

Yrityksen asiakasrajapinnan keskeisenä toimintamallina on toiminut Service Desk, jonka kautta asiakkaat ovat voineet tehdä palvelupyynnöitä puhelimitse ja sähköpostitse. Service Desk vastaanottaa yhteydenotot, kirjaa tukipyynnöt järjestelmään ja ohjaa ne edelleen käsiteltäviksi asiantuntijoille. Toimintamalli on mahdollistanut henkilökohtaisen ja räätälöidyn asiakaslähtöisen palvelun sekä joustavan yhteistyön.

Nykyisessä toimintamallissa on kuitenkin ollut tunnistettavissa myös kehitystarpeita. Suuri osa palveluprosesseista on perustunut manuaaliseen työhön, kuten sähköpostien käsittelyyn, tukitickettien kirjaamiseen sekä asiakkaiden erillisiin tiedusteluihin palvelupyynnöiden etenemisestä yrityksessä. Tämä sitoo asiantuntijoita rutiinitehtäviin ja voi hidastaa palveluprosessien etenemistä kasvavissa palvelumäärissä.

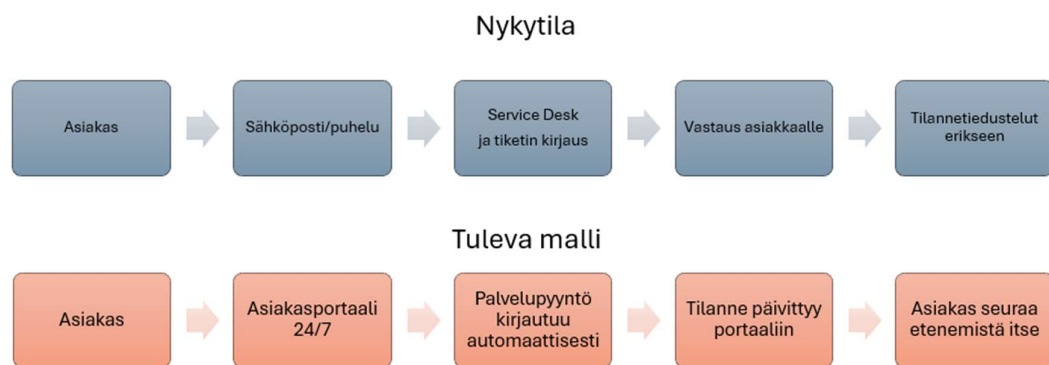
Asiakkaan näkökulmasta haasteena on ollut palvelupyynnöiden käsittelyn rajallinen läpinäkyvyys ja porautuvuus tiketteihin. Ilman erillistä yhteydenottoa asiakkaalla ei ole ollut aina mahdollisuutta reaaliaikaiseen näkymään asioiden tilanteeseen, raportointiin tai palveluiden statuksen seurantaan. Lisäksi kasvava asiakasmäärä ja palvelusopimusten monipuolistuminen lisäävät tarvetta toimintamalliin, joka skaalautuu nykytilaa tehokkaammin.

Nykyinen toimintamalli on palvellut yrityksen tarpeita hyvin, mutta toimintaympäristön muuttuessa sen rinnalle on noussut tarve tehokkaammille digitaalisille toimintatavoille.

3.2 Kehitystarpeet

Näihin kehitystarpeisiin vastaamiseksi yrityksessä käynnistettiin kehitysprojekti asiakasportaalin toteuttamiseksi. Projektin tavoitteena on rakentaa digitaalinen asiointikanava, jonka kautta asiakkaat voivat toteuttaa viestintää, tehdä palvelupyynnöjä, seurata niiden etenemistä sekä tarkastella palveluihin liittyvää tietoa selkeän ja keskitetyn käyttöliittymän kautta.

Portaalin käyttöönotolla tavoitellaan parempaa asiakaskokemusta, tiedon saavuttavuuden lisäämistä sekä palveluprosessiin liittyvän manuaalisen työn vähentämistä. Samalla tavoitteena on luoda toimintamalli, joka tukee yrityksen kasvutavoitteita, resurssien ohjaamista tehokkaammin ja palveluliiketoiminnan jatkokehittämistä.



Kuva 1. Asiakasportaalin vaikutus palveluprosessiin nykytilan ja tavoitetilan vertailuna.

3.3 Azure ratkaisuna

Yrityksessä valittiin yhteistyössä valikoitujen asiakasyritysten kanssa Microsoft Azure -ympäristö asiakasportaalin toteutuslueksi sen tarjoaman joustavuuden, skaalautuvuuden ja valmiiden pilviratkaisujen vuoksi. Azure mahdollistaa nopean sovellusten käyttöönoton ja kehittämisen ilman infrastruktuurin paikallista ylläpitoa, mikä tukee projektin ketterää toteutusta. Lisäksi alustan yhteensopivuus muiden Microsoft-palveluiden kanssa sekä valmiit ratkaisut käyttäjähallintaan ja tunnistautumiseen, kuten mahdollisuus kirjautua järjestelmään käyttäjän omalla työ sähköpostilla, tukivat sen valintaa osaksi projektia.

4 Kirjallisuustutkimus

Tässä luvussa tarkastellaan asiakasportaaliin ja sen toteutukseen liittyvää kirjallisuutta sekä aiempaa tutkimustietoa. Luvussa käsitellään digitalisaatiota ja sen vaikutuksia palveluliiketoimintaan, itsepalveluportaaleja asiakaspalvelun kanavana sekä niiden käytettävyyteen, luotettavuuteen ja tekniseen toteutukseen liittyviä tekijöitä. Lisäksi luvussa esitellään Microsoft Azure App Service asiakasportaalin teknisenä toteutuslueksena.

4.1 Digitalisaatio palveluliiketoiminnassa

Digitalisaatio on muuttanut yritysten tapaa tuottaa palveluita, ylläpitää asiakassuhteita ja kehittää sisäisiä toimintaprosessejaan. Palveluliiketoiminnan digitalisaatio ei tarkoita pelkästään yksittäisten työvaiheiden siirtämistä sähköiseen muotoon vaan laajempaa muutosta siinä, kuinka palveluita tuotetaan, johdetaan ja kehitetään asiakaslähtöisesti. Digitaalisten ratkaisujen avulla yritykset voivat parantaa palveluiden saavutettavuutta, nopeaa tiedonkulkua ja tehostaa toimintaansa. Samalla digisiirtymä vaikuttaa yritysten teknologiaan, liiketoimintaprosesseihin ja organisaation toimintatapoihin. Tämän vuoksi digitalisaatio liittyy myös strategiseen kehittämiseen, kilpailukyvyyn

vahvistamiseen ja asiakaskokemuksen parantamiseen. Yrityksiltä se edellyttää kykyä hyödyntää uusia digiratkaisuja osana palvelutuotantoa. (Kraus ym. 2021.)

Palveluliiketoiminnassa digitalisaatio korostuu asiakasrajapinnan kehittymisenä. Perinteisten palvelukanavien rinnalle on noussut digitaalisia asiointikanavia, joiden kautta asiakkaat voivat tarkastella palveluitaan ja seurata asioidensa etenemistä itsenäisesti. Tällaiset ratkaisut lisäävät palvelun läpinäkyvyyttä ja parantavat asiakkaan kokemaa hallinnan tunnetta. (Lundqvist & Sandén 2024.)

ICT-palveluliiketoiminnassa digitalisaatio liittyy usein asiakaskokemuksen kehittämiseen, palveluiden saavutettavuuteen ja palveluprosessien tehostamiseen. Asiakkaan itsepalveluratkaisut eli CSS-ratkaisut (Customer Self Service) voivat tarjota käyttäjille ajasta ja paikasta riippumattoman kanavan palveluiden käyttämiseen ja helpottaa palveluihin käsiksi pääsemistä. Palveluntarjoajan näkökulmasta itsepalvelu vähentää palveluhenkilöstön roolia yksittäisten tapahtumien käsittelyssä ja tukee resurssien tehokasta kohdennusta. (Jäntti & Lindström 2025.)

4.2 Itsepalveluportaalit asiakaspalvelussa

Itsepalveluportaalit ovat digitaalisia palvelukanavia, joiden kautta asiakkaat voivat hoitaa asioitaan itsenäisesti ilman suoraa yhteydenottoa asiakaspalveluun. Portaalissa asiakas voi esimerkiksi tehdä palvelupyynnöjä, seurata käsittelyä, tarkastella palveluun liittyviä tietoja sekä hyödyntää ohjeita ja portaalista löytyviä tukimateriaaleja. (Jäntti & Lindström 2025.)

Itsepalveluportaali voi parantaa asiakastyytyväisyyttä. Asiakas voi jättää palvelupyynnön syntyneestä tarpeesta ja tyypillisesti itsepalvelukanavat ovat saatavilla 24/7, milloin asiakas voi hoitaa asioitaan myös tyypillisten palveluaikojen ulkopuolella. Lisäksi itsepalveluportaaliin annetut tiedot ja palvelupyynnöt tallentuvat järjestelmään, mikä voi vähentää tarvetta selittää asia useaan kertaan eri asiakaspalvelijoille. Tämä sujuvoittaa prosessia ja tekee siitä asiakkaalle helpommin hallittavaa. (Jäntti & Lindström 2025.)

Yrityksen näkökulmasta itsepalveluportaali tuottaa rakenteellisesti tietoa asiakkaiden palvelutarpeista, yhteydenottojen määrästä ja palveluiden käytöstä. Kerättyä tietoa voidaan hyödyntää jatkossa palveluprosessien kehittämiseen, resurssien kohdentamiseen ja yleisimpien ongelmakohtien tunnistamiseen, mikä parantaa asiakaspalvelun laatua toimien asiakaslähtöisen jatkuvan kehittämisen periaatteella. (Jäntti & Lindström 2025.)



Kuva 2. Asiakasportaalin keskeiset toiminnallisuudet.

4.3 Käytettävyys, selkeys ja luottamus itsepalveluportaaleissa

Itsepalveluportaalien käyttöönotto ei itsessään takaa sen onnistumista vaan tuotetun palvelun tulee olla asiakkaalle helppokäyttöinen, selkeä ja turvallinen. Tutkimusten mukaan erityisesti käyttöliittymän yksinkertaisuus ja asiointin vaivattomuus vaikuttavat siihen, kokeeko asiakas portaalilla hyödylliseksi. Digitaalinen asiointikanava ei myöskään suoraan korvaa henkilökohtaista asiakaslähtöistä palvelua, vaan tukee sitä tehostamalla yrityksen ja asiakkaan välistä monikanavaisuutta, jossa asiakkaan on mahdollista saada palvelua

myös henkilöstöltä. Tällaiseen käyttöön asiakaskokemusta tukemaan voidaan luoda esimerkiksi chatbot, joka pystyy vastaamaan yksinkertaisiin kysymyksiin ja auttamaan käyttäjää portaalin navigoinnissa, mutta tarvittaessa ohjaa käyttäjän suoraan yhteyteen perinteiseen asiakaspalveluun. (Lundqvist & Sandén 2024.)

Itsepalveluportaali voi tukea yrityksen brändiä tarjoamalla asiakkaalle yhtenäisen ja ammattimaisen asiointikanavan. Yrityksen mieleenpainuva visuaalinen ilme ja selkeä UI eli käyttöliittymä (User Interface) madaltavat kynnystä käyttää portaalia osana päivittäistä asiointia. (Jäntti & Lindström 2025.)

4.4 Asiakasportaalien tekniset vaatimukset

Asiakasportaalien toimivuus edellyttää teknisiä ratkaisuja, jotka tukevat sekä käytettävyyttä että liiketoiminnan tarpeita. Helposti omaksuttavan ja nopeakäyttöisen käyttöliittymän lisäksi portaalilta edellytetään riittävää tietoturvaa, luotettavaa tunnistautumista ja asiakkaan tietojen suojaamista. Erityisesti B2B-ympäristössä (Business To Business) portaalissa käsitellään usein liiketoiminnalle kriittisiä sopimus-, käyttäjä- ja laskutustietoja, minkä vuoksi turvallisuus on keskeinen osa palvelun laatua. Teknisen ratkaisun tulee olla sopiva tasapaino helppokäyttöisyyden ja turvallisuuden välillä. (Lundqvist & Sandén 2024.)

4.5 Microsoft Azure App Service ratkaisuna

Microsoft Azure App Service on pilvipalveluihin pohjautuva sovellusala, jonka avulla organisaatiot voivat julkaista ja ylläpitää verkkosovelluksia ilman oman palvelininfrastruktuurin rakentamista. Palvelu perustuu PaaS-malliin (Platform as a Service), jossa ympäristön teknisestä ylläpidosta, palvelimista ja päivityksistä vastaa palveluntarjoaja Microsoft. Tämä vähentää organisaation sisäistä ylläpitotyötä verrattuna perinteisiin konesaliratkaisuihin. (Microsoft Learn 2025.)

Azure App Service tarjoaa joustavan ja ketterän ympäristön sovelluskehitykseen. Sovelluksia voidaan julkaista nopeasti, päivittää hallitusti ja skaalata palveluita käyttäjämäärien mukaan ilman erillisiä laiteinvestointeja. Tämän ansiosta palvelu soveltuu hyvin organisaatioille, jotka tarvitsevat muokattavan ja kasvavan alustan digipalveluille. (Microsoft Learn 2025.)

Palvelu tukee myös modernia käyttäjähallintaa ja tunnistautumista. Azure-ympäristössä voidaan hyödyntää esimerkiksi SSO-ratkaisua (Single Sign-On), jonka avulla käyttäjä pääsee kirjautumaan useisiin palveluihin käyttäen yhtä tunnistautumista. Tämä parantaa käyttökokemusta ja helpottaa tunnusten hallintaa organisaatiossa. (Microsoft Learn 2025.)

Azure App Service integroidaan tarvittaessa muihin Microsoft Azure -palveluihin, kuten tietokantoihin, tallennusratkaisuihin ja identiteettihallintaan. Tämän vuoksi se soveltuu hyvin asiakasportaaleihin ja muihin verkkopalveluihin, joissa edellytetään turvallisuutta, jatkuvaa skaalausta ja laajennusmahdollisuutta. (Microsoft Learn 2025.)

Azure tukee ketterää kehitysmallia, ja sen pilvipohjaiset ratkaisut mahdollistavat uusien ominaisuuksien nopean käyttöönoton, joka on erityisen tärkeää asiakasportaalien kaltaisessa palvelussa, jossa käyttäjäpalautteen perusteella tehtävät muutokset ja kehitysprosessi ovat jatkuvia. Pilviympäristö tukee palvelun saatavuutta, mikä on keskeistä asiakasrajapinnassa toimiville digitaalisille palveluille.

4.6 Teoreettinen viitekehys

Tässä luvussa käsitelty kirjallisuus osoittaa, että digitalisaatio muuttaa palveluliiketoimintaa erityisesti asiakasrajapinnan ja teknologisten ratkaisujen näkökulmasta. Digitaalisten palvelukanavien kuten itsepalveluportaalien avulla yritykset voivat parantaa palveluiden saavutettavuutta, tiedon läpinäkyvyyttä ja tehostaa asiakaspalveluprosesseja.

Kirjallisuuden perusteella itsepalveluportaali toimii keskeisessä roolissa asiakaskokemuksen kehittämisessä. Asiakkaan näkökulmasta tärkeimpiä ominaisuuksia ovat helppokäyttöisyys, selkeä käyttöliittymä, sekä mahdollisuus asiointiin kaikkina aikoina tarpeen mukaan.

Teoria korostaa myös teknisten ratkaisujen merkitystä portaalin toimivuudelle. Onnistunut asiakasportaali edellyttää luotettavaa tunnistautumista sekä integraatioita muihin käytössä oleviin tietojärjestelmiin. Lisäksi pilvipohjaiset ratkaisut, kuten Microsoft Azure App Service, mahdollistavat joustavan toteutuksen portaalille, mahdollistavat skaalauksen sekä ylläpidon ulkoistamisen.

Tämän opinnäytetyön kannalta kirjallisuus toimii pohjana asiakasportaalin suunnittelulle ja arvioinnille. Teorian avulla voidaan tarkastella, miten portaali vastaa nykytilan haasteisiin. Lisäksi teoreettinen viitekehys ohjaa työn toteutusvaihetta ja tukee johtopäätösten muodostamista.

5 Asiakasportaalin testausvaihe

Luvussa käsitellään asiakasportaalin käyttöönottoa edeltänyttä testauksen toteutusta. Luvussa kuvataan testausjakson tavoitteet, menetelmät, palautteen kerääminen ja arviointikriteerit. Testausvaiheen tarkoituksena oli varmistaa portaalin toimivuus, navigoinnin sujuvuus ja tunnistaa keskeiset kehityskohteet.

5.1 Testausvaiheen tavoitteet

Asiakasportaalin käyttöönottoa edelsi neljän viikon pituinen testausvaihe, jonka tavoitteena oli varmistaa portaalin toimivuus, käytettävyys ja asiakasarvo ennen laajempaa testausta. Ensimmäinen asiakastestaus toteutettiin syyskuussa 2025, ja siihen osallistui viisi asiakasyritystä.

Testauksen tarkoituksena oli kerätä käyttäjiltä konkreettista palautetta portaalin toiminnallisuuksista, user interfacesta ja yleisestä käyttökokemuksesta.

Testaajilta saadun palautteen avulla pyrittiin tunnistamaan kehityskohteita sekä mahdollisia virheitä ennen seuraavaan vaiheeseen siirtymistä ja alustan julkaisua suuremmalle testijoukolle.

Testausvaiheen aikana osallistujat käyttivät portaalin toiminnallisuuksia ja heillä oli mahdollisuus antaa palautetta järjestelmän eri osa-alueista, kuten kirjautumisesta, navigoinnista, visuaalisten kuvaajien ja tietojen selkeydestä sekä tikettien näkymästä. Palaute kerättiin kyselyllä, jossa kartoitettiin käyttäjien kokemuksia sekä portaalin käytettävyyteen että siitä saamaan hyötyyn liittyen.

Testausvaiheen tulokset tarjoavat tärkeää tietoa asiakasportaalin vaikutuksista sekä loppukäyttäjän näkökulmasta että yrityksen sisäisten prosessien kehittämisen kannalta. Saatua palautetta hyödynnetään asiakasportaalin edelleen kehittämisessä ja sen pohjalta tehdään seuraavaan sprinttiin muutoksia ja valitaan, mihin Azure Apeihin keskitytään seuraavaksi.

5.2 Testauksen toteutus

Asiakasportaalin pilotointivaihe toteutettiin syyskuun aikana vaiheittain hyödyntäen ketterän kehityksen periaatteita. Testaus jaksottui kahden viikon mittaisiin sprintteihin, joiden aikana keskityttiin ennalta määriteltyihin toiminnallisuuksiin ja käyttäjäkokemuksen arviointiin. Testauksen ajaksi projektissa oli käynnissä niin sanottu scope freeze, eli uusia ominaisuuksia ei lisätty testauksen aikana, vaan kehitystyö keskittyi olemassa olevien toimintojen käytettävyyden varmistamiseen.

Testauksen tavoitteena oli tunnistaa mahdolliset käytettävyysongelmat ja kehityskohteet ennen laajempaa käyttöönottoa. Testausjakson päätyttyä asiakaspalautteet priorisoitiin: kriittiset korjaukset vietiin heti jatkokehitykseen, kun taas pidemmän aikavälin parannusehdotukset dokumentoitiin myöhempiä sprinttejä varten.

5.3 Käytetyt testausmenetelmät

Testausvaiheesta ja testidatan keräämisestä vastasi toimeksiantajayrityksen järjestelmäarkkitehti. Opinnäytetyön tekijä sai testauksessa kerätyn aineiston käyttöönsä ja hyödynsi sitä analysoidessaan portaalin toimivuutta ja arvioidessaan sen vaikutuksia asiakaskokemukseen.

Testaus sisälsi sekä ohjattuja että vapaita testausvaiheita. Ohjatussa testauksessa käyttäjille annettiin valmiit testiskenaariot, joiden avulla voitiin varmistaa keskeisten toimintojen, kuten hakutoimintojen, suodatusten, raporttien ja talousnäkymien toimivuus. Testiskenaarioiden esimerkkejä olivat muun muassa “Hae kaikki omat tikettisi”, “Hae kaikki tämän kuukauden tiketit” ja “Hae kaikki korkean prioriteetin vikatilanteet”.

Vapaa testausvaihe mahdollisti portaalin arvioinnin käyttäjän normaalin työn näkökulmasta. Tavoitteena oli selvittää, kuinka intuitiivisesti portaali tukee käyttäjän päivittäistä työtä ilman ohjeistusta ja millaisia havaintoja nousee esiin realistisissa käyttötilanteissa.

5.4 Palautteen kerääminen

Palautteen keruussa käytettiin Microsoft Forms -lomakkeita suorien kommenttien ja ruutukaappausten lisäksi. Käyttäjät arvioivat portaalin toimivuutta muun muassa käytettävyyden, sisällön ja teknisen suorituskyvyn osalta. Palaukset luokiteltiin kolmeen kategoriaan: bugit, kehitysehdotukset ja positiivinen palaute. Näiden pohjalta muodostettiin asiakaslähtöinen korjaus- ja kehityssuunnitelma.

Testausvaiheeseen kuului aloituspalaveri ja testauksen päätteeksi loppuhaastattelu, joissa käytiin läpi käyttäjien kokemukset, palaukset ja alustavat johtopäätökset. Näiden perusteella projektiryhmä sai kattavan kuvan portaalin vahvuuksista, käyttöhaasteista ja asiakasarvon kehityssuunnista.

5.5 Testauksen arviointikriteerit

Testausvaiheessa asiakasportaalia arvioitiin useiden eri osa-alueiden näkökulmasta. Arviointikriteerit keskittyvät erityisesti portaalin toiminnallisuuteen, käytettävyyteen, sisältöön ja tekniseen toimivuuteen.

Testauksen sisältö:

- **Toiminnallisuudet:** kirjautumisen toimivuus, kielivalinnan käyttö, käyttäjähallinta, tukipyyntöjen yleiskatsaus ja yksittäiset tukipyynnöt sekä talousosion näkymät (yleiskatsaus ja laskut).
- **Käytettävyys:** portaalin navigointi, visuaalinen selkeys ja rakenteen hahmotettavuus.
- **Sisältö:** kieliasu, termistön ymmärrettävyys ja ohjeistusten selkeys.
- **Tekninen toimivuus:** sivujen latausajat, virheilmoitusten hallinta ja selainyhteensopivuus.

Näiden osa-alueiden perusteella muodostettiin kokonaiskuva portaalin käyttökokemuksesta ja sen valmiudesta laajempaa käyttöä varten. Testauksen palaute tarjosi arvokasta tietoa siitä, kuinka portaali vastasi käyttäjien tarpeita ja millaisia parannuksia sen jatkokehityksessä olisi tärkeää huomioida.

6 Testausvaiheen tulokset ja havainnot

Tässä luvussa esitetään asiakasportaalin ensimmäisen testauksen jälkeen kerätyt tulokset ja käyttäjäpalautteet. Tuloksia tarkastellaan käytettävyyden, raportoinnin, talousnäkyvien, kieliversioiden ja käyttöliittymän sujuvuuden näkökulmasta.

6.1 Käytettävyys ja hakutoiminnot

Testivaiheen palautteiden perusteella hakutoiminnoista ja käyttöliittymän käytettävyydestä nousi eniten kehitysehdotuksia. Useat käyttäjät toivoivat, että

hakutoiminto toimisi Enter-näppäimellä Hae-painikkeen lisäksi, jotta haku toimisi sujuvammin ja vastaisi paremmin totuttuja verkkopalveluiden käytäntöjä. Lisäksi havaittiin, että tikettinumerolla tehty haku ei aina toiminut odotetusti, mikä vaikutti varsinkin niiden käyttäjien kokemukseen, jotka hakivat tiettyä yksittäistä tukipyyntöä.

Suodatus- ja alavetovalikoiden koettiin olevan rakenteeltaan selkeitä ja helposti ymmärrettäviä. Osa käyttäjistä kuitenkin koki, että hakutulosten päivittyminen toimisi paremmin, jos se sujuisi automaattisesti heti valinnan jälkeen ilman erillistä hakupainikkeen painamista. Silti on huomionarvoista, kuinka osa vastaajista piti Hae-nappia hyödyllisenä, sillä se mahdollisti useamman suodattimen valitsemisen ennen hakua.

Käyttäjät toivoivat myös monivalinta- ja valitse kaikki -toimintoja suodatukseen, jotta laajempien tietomäärien tarkastelu olisi tehokkaampaa. Kaikki tiketit -välilehteä pidettiin helposti löydettävänä ja hyödyllisenä kokonaisnäkymänä, mutta osa toivoi parempia mahdollisuuksia porautua seuraavalle tasolle esimerkiksi graafisista kuvaajista tai luvusta suoraan yksittäisiin tiketteihin.

Käyttöliittymän visuaalisessa ilmeessä nousi esiin yksittäisiä huomioita, kuten palkkien leveyteen, värien erottuvuuteen ja arvojen näkyvyyteen liittyviä haasteita. Lisäksi yhteyshenkilöittäin ryhmittely koettiin tarpeettomaksi ilman mahdollisuutta rajata tuloksia mittareiden välillä. Filtteröinti ja porautumistoiminnot ovat edelleen kehityksen alla, ja saadun palautteen perusteella ne ovat keskeinen osa portaalin eteenpäin kehittämistä.

6.2 Raportointi ja yleisnäkymät

Testivaiheen palautteissa portaalin raportointinäkymät ja yleiskatsaukset saivat pääosin positiivista palautetta. Erityisesti etusivun raporttikortteja pidettiin visuaalisesti selkeinä ja informatiivisina, ja käyttäjät kokivat kuuden ja kahdentoista kuukauden tilastojen tarjoavan hyödyllisen kokonaiskuvan palvelun käytöstä. Trendien seuraaminen, kuten tuntien jakautuminen eri

rooleille, koettiin arvokkaaksi ominaisuudeksi, joka auttoi hahmottamaan työn jakautumista ja resurssien käyttöä.

Kehitysehdotuksina käyttäjät toivoivat yleiskatsaukseen tarkempaa tilastotietoa, kuten tikettien kokonaismäärää kuukausittain sekä erittelyä maksullisten ja sopimukseen sisältyvien tukipyyntöjen välillä. Lisäksi esiin nousi toive avoimien tikettien näkyvyyden parantamisesta yleiskatsauksessa, jotta kesken olevien asioiden seuranta olisi nopeampaa ja visuaalisesti selkeämpää.

6.3 Talousnäkyvät

Talousnäkyvän osalta käyttäjät antoivat sekä positiivista palautetta että kehitysehdotuksia. Talouden yleiskatsauksen todettiin tarjoavan hyvän yleisnäkyvän kustannusrakenteesta, mutta useat käyttäjät toivoivat tarkempaa erittelyä varsinkin lisenssikustannuksista, kuten M365- ja Defender-lisensseistä. Näiden erottelu omaksi kategoriakseen auttaisi seuraamaan tulevia kuluja.

Laskunäkymissä toivottiin parannuksia suodatus- ja hakutoimintoihin. Suodatuksen jälkeen automaattisesti päivittyvän kokonaissumman laskeminen nähtiin hyödyllisenä ominaisuutena, joka helpottaisi kustannusten tarkastelua eri filtteröinneillä. Lisäksi mahdollisuus viedä laskurivit Excel-muotoon mainittiin useissa palautteissa tärkeänä toiminnallisuutena tulevaisuudessa.

Joissain rooleissa, kuten IT-managereilla ja ostolaskujen käsittelijöillä, nousi esiin tarve hakea yksittäisiä laskuja tai laskurivejä suoraan asiakasportaalista. Tämänlainen yksityiskohtaisempi haku tukisi taloushallinnon työtä ja vähentäisi manuaalisen tiedonhaun tarvetta.

6.4 Kieliversiot

Asiakasportaalin testivaiheessa arvioitiin palvelun kieliversioiden riittävyttä ja käytettävyyttä. Portaalista löytyvät kielivaihtoehdot, suomi ja englantia, koettiin testaajien keskuudessa riittäviksi ja tarkoituksenmukaisiksi. Suurin osa

testiryhmään osallistuneista käyttäjistä asioi ensisijaisesti suomeksi, eikä lisäkielille, kuten ruotsille, nähty merkittävää tarvetta.

Palautteiden perusteella lisäkielivaihtoehtojen tarjoaminen ei toisi portaalille lisäarvoa ainakaan nykyisessä asiakaskunnassa, sillä palvelun käyttäjäryitykset toimivat pääosin suomen- ja englanninkielisissä ympäristöissä. Tämän vuoksi kehitystyössä voidaan painottaa ensisijaisesti nykyisten kieliversioiden kielellistä tarkkuutta ja yhtenäisyyttä, sen sijaan että lisäresursseja käytettäisiin uusien kieliversioiden lisäämiseen.

6.5 Tikettiseuranta ja porautuminen

Testijakson aikana useat testiryhmän asiakkaat nostivat esiin tarpeen nähdä avoimet tiketit selkeämmin ja mahdollisuuden porautua niihin syvemmin. Tämä ominaisuus koettiin tärkeäksi erityisesti IT-yhteyshenkilöiden työn kannalta, sillä se tukisi nopeampaa ongelmien seurantaa. Tikettien ryhmittely yhteyshenkilöittäin ei sen sijaan saanut merkittävää kannatusta, ellei näkymään voida lisätä rajausmahdollisuuksia eri mittareiden välille.

6.6 Visuaalinen ulkoasu ja käyttöliittymä

Asiakasportaalin visuaalista ulkoasua ja käyttöliittymän selkeyttä pidettiin pääosin onnistuneina. Käyttäjien mukaan portaalin rakenne on looginen ja visuaalisesti miellyttävä, mikä helpottaa navigointia ja tietojen löytämistä.

Alkuvaiheen käytön jälkeen portaalin käyttö koettiin sujuvaksi ja sen toiminnallisuudet vastasivat odotuksia. Visuaalisen ilmeen todettiin tukevan palvelun käytettävyyttä, mikä osaltaan parantaa käyttäjäkokemusta ja madaltaa kynnystä portaalin hyödyntämiseen arjen työssä.

6.7 Yhteenveto testausvaiheen palautteesta

Testausvaiheessa käyttäjiltä saatiin runsaasti konkreettisia kehitysehdotuksia, jotka liittyivät sekä portaalin toiminnallisiin että käytettävyyteen. Useat palautteet koskivat tiedonhakua, raportointia ja navigointia. Hakutoiminnon toivottiin toimivan myös Enter-näppäimellä ja tukevan täsmällisempiä hakuja esimerkiksi tikettinumerolla. Myös suodatuksen monivalintamahdollisuus ja Valitse kaikki -toiminto nähtiin hyödyllisinä etenkin laajoissa tietonäkymissä.

Raportointinäkymiin kaivattiin laajempaa porautumismahdollisuutta ja avoimien tikkettien näkyvyyden parantamista yleiskatsauksessa. Tikettien kokonaismäärän erittely maksullisiin ja sopimukseen kuuluviin palvelupyyntöihin nähtiin tärkeänä ominaisuutena, joka lisäisi portaalin informaatioarvoa.

Talousnäkyämään liittyvissä toiveissa painottuivat selkeämpi lisenssikulujen raportointi, mahdollisuus suodattaa ja viedä laskurivit Exceeliin sekä graafisten yhteenvetojen kehittäminen. Lisäksi käyttäjät ehdottivat tietoturvapalveluiden raportoinnin ja palvelukatalogin laajentamista siten, että palveluiden poikkeamat näkyisivät suoraan portaalissa esimerkiksi liikennevaloindikaattoreina.

Käyttöliittymän visuaalisessa kehittämisessä toivottiin palkkien ja värien kontrastin parantamista sekä arvojen selkeämpää näkyvyyttä graafeissa. Myös palautteen antamisen mahdollisuus suoraan portaalin kautta koettiin tärkeäksi jatkokehityskohteeksi, sillä se mahdollistaisi jatkuvan asiakasvuorovaikutuksen ja palvelun kehittämisen käyttäjäkokemuksen perusteella.

Tulevaisuuden kehitysideana esiin nousi tekoälyn hyödyntäminen, esimerkiksi automaattisesti generoitavien dynaamisten statusraporttien muodossa. Tällaiset ratkaisut voisivat tuottaa reaaliaikaista tietoa johdon käyttöön ja edelleen vahvistaa portaalin roolia liiketoiminnan seurantatyökaluna.

Yhteenvetona voi todeta, että käyttäjäpalautteet painottuivat käytettävyyden, raportoinnin selkeyden ja tiedon saavutettavuuden kehittämiseen. Nämä havainnot toimivat keskeisinä lähtökohtina asiakasportaalin jatkokehitykselle.

7 Johtopäätökset

Tässä luvussa esitetään opinnäytetyön keskeiset johtopäätökset kerätyn aineiston, käyttäjäpalautteen ja tehtyjen havaintojen perusteella. Luvussa arvioidaan asiakasportaalin tuottamaa lisäarvoa, vaikutuksia ja mahdollisuuksia. Sen lisäksi tarkastellaan luotettavuutta ja rajauksia suhteessa tuloksiin.

7.1 Asiakasportaalin lisäarvo asiakkaalle

Testausvaiheen havaintojen perusteella asiakasportaalin käyttöönotto tuottaa lisäarvoa sekä asiakasyrityksille että palveluntarjoajalle. Portaalin keskeinen hyöty liittyy hajautuneen tiedon kokoamiseen yhteen keskitettyyn käyttöliittymään, mikä parantaa palveluprosessin läpinäkyvyyttä, tiedon saavutettavuutta ja toiminnan tehokkuutta. Aiemmin sähköpostiviestintään, erillisiin raportteihin ja henkilöriippuvaiseen tiedonvälitykseen perustunut toimintamalli voidaan korvata ratkaisulla, jossa asiakkaalla on ajantasainen näkymä palvelun tilaan yhdestä kanavasta.

Asiakkaan näkökulmasta tämä vahvistaa hallinnan tunnetta sekä mahdollistaa nopeamman reagoinnin IT-ympäristössä tapahtuviin muutoksiin. Kun tieto tukipyynnöistä, laskutuksesta ja palveluiden tilanteesta on saatavilla reaaliaikaisesti, asiakkaan päätöksenteko nopeutuu ja yhteistyö palveluntarjoajan kanssa muuttuu ennakoivammaksi. Samalla riippuvuus yksittäisistä yhteyshenkilöistä vähenee, mikä lisää palvelun jatkuvuutta ja toimintavarmuutta.

Portaalin raportointi- ja dashboard-ominaisuudet tukevat tiedolla johtamista tarjoamalla visuaalisen kokonaiskuvan palveluiden käytöstä, resurssien kohdentumisesta sekä avoimista tukipyynnöistä. Tämä mahdollistaa asiakasyrityksille paremman kustannus seurannan, palvelutason arvioinnin sekä kehitystarpeiden tunnistamisen. Näin asiakasportaali ei toimi pelkästään asiointikanavana, vaan myös operatiivisen johtamisen työkaluna.

Palveluntarjoajan näkökulmasta itsepalveluominaisuudet vähentävät manuaalisen viestinnän, raportoinnin ja rutiinikyselyiden tarvetta. Vapautuvat resurssit voidaan kohdistaa asiantuntijatyöhön, ongelmanratkaisuun sekä asiakkuuksien kehittämiseen. Tämä parantaa palvelutuotannon skaalautuvuutta ja tukee kannattavaa kasvua ilman vastaavaa henkilöstöresurssien lisäämistä.

Asiakasportaalin käyttöönotto voidaan siten nähdä osana laajempaa siirtymää kohti digitalisoitua, dataohjattua ja asiakaslähtöistä palveluliiketoimintaa, jossa teknologian avulla tuotetaan samanaikaisesti parempaa asiakaskokemusta, tehokkaampia prosesseja ja kilpailukykyisempää palvelutuotantoa.

7.2 Vaikutukset palveluprosessiin ja työkuviin

Portaalin käyttöönotto muuttaa palveluprosessin rakennetta merkittävästi. Siinä missä aikaisemmin suurin osa yhteydenpidosta on tapahtunut sähköpostitse tai puhelimitse, portaalin kautta asiakkaat voivat nyt hoitaa monia asioita itsenäisesti. Tämä siirtää palveluprosessia kohti itsepalvelupainotteista toimintamallia, jossa korostuu tiedon helppo saavutettavuus ja ajantasaisuus.

Palvelupäälliköiden työnkuva on tämän muutoksen myötä siirtymässä ongelmanratkaisusta enemmän koordinoivaan ja kehittävään rooliin. Portaalin tarjoama reaaliaikainen tieto vapauttaa heidät raportointiin ja tiedonkeruuseen kuluvalta ajasta, jolloin painopiste siirtyy asiakassuhteiden kehittämiseen ja yhteistyöhön. Tämä tukee yrityksen tavoitetta rakentaa asiakaslähtöisiä ja pitkäaikaisia kumppanuuksia, joissa tekninen palvelu toimii liiketoiminnan tukena.

7.3 Kehitysehdotukset ja tulevaisuuden näkymät

Pilottivaiheen aikana esiin nousseet kehitysehdotukset ovat tärkeä lähtökohta portaalin jatkekehitykselle. Asiakkaat toivoivat muun muassa monivalintamahdollisuuksia suodatuksiin, parempaa hakutoimintojen logiikkaa sekä porautuvia näkymiä raporteihin. Nämä toiveet osoittavat, että portaalin

perusrakenne on toimiva, mutta käyttäjät kaipaavat lisää vuorovaikutteisuutta ja personoitavia ominaisuuksia.

Eryityisesti talousnäkymien kehittäminen nähtiin tärkeänä. Laskujen suodatus, yhteissummien laskenta ja Excel-vientimahdollisuudet tukevat monen asiakkaan päivittäisiä prosesseja. Näiden ominaisuuksien kehittäminen vahvistaisi portaalin roolia myös taloushallinnon työkaluna.

Tulevaisuuden kehityssuunnassa korostuvat tekoälyn ja automaation mahdollisuudet. Dynaamiset raportit, automaattinen poikkeamien tunnistaminen sekä AI-pohjainen chatbot voisivat parantaa sekä tehokkuutta että asiakaskokemusta. Samalla ne vahvistaisivat yrityksen asemaa modernina IT-palvelutoimittajana, joka hyödyntää teknologiaa palveluiden jatkuvaan parantamiseen.

7.4 Tavoitteisiin vastaaminen

Tässä luvussa on koottu yhteen opinnäytetyön keskeiset tavoitteet ja se, miten niihin työn aikana vastattiin. Taulukon tarkoituksena on selkeyttää, millaisia hyötyjä, kehitystarpeita ja tulevaisuuden mahdollisuuksia asiakasportaalin käyttöön otossa tunnistettiin kerätyn aineiston perusteella.

Taulukko 1. Opinnäytetyön tavoitteet ja niihin vastaaminen.

Tavoite	Vastaus
Asiakaskokemus	Parempi saavutettavuus ja asioiden seuranta
Prosessien tehokkuus	Vähemmän manuaalista viestintää

Tiedon läpinäkyvyys	Keskitetty näkymä palvelutietoihin
Hyödyt	Parempi kokemus, tehokkaammat prosessit
Kehitystarpeet	Haku, suodatus, raportointi, talousnäkymät
Skaalautuvuus	Tukee kasvua ilman lisäresursseja

Tarkastelun perusteella asiakasportaali vastaa nykytilassa tunnistettuihin haasteisiin erityisesti keskittämällä tietoa yhteen kanavaan ja vähentämällä riippuvuutta manuaalisesta tiedonvälityksestä. Vaikka testausvaiheen aineisto oli rajallinen, se tarjoaa riittävän pohjan arvioida portaalin hyötyjä ja muodostaa suuntaa antavia johtopäätöksiä sen jatkokehityksestä.

7.5 Tutkimuksen luotettavuus ja rajaukset

Opinnäytetyön tuloksia tulee tarkastella työn rajaukset ja aineiston laajuus huomioiden. Asiakasportaalin testausvaihe toteutettiin varhaisessa käyttöönoton vaiheessa, jolloin järjestelmä ei ollut täydessä laajuudessaan valmis.

Testaukseen osallistunut testiryhmä oli kooltaan rajallinen, eikä sen perusteella voida muodostaa täysin kattavaa kokonaiskuvaa asiakasyritysten tarpeista tai alusta käyttökokemuksesta tulevaisuudessa. Pieni testiryhmä soveltui kuitenkin testivaiheen tavoitteisiin, joissa huomio oli keskeisten kehityskohteiden tunnistamisessa, alustavan asiakasarvon arvioinnissa sekä palautteen keräämisessä jatkokehityksen suunnittelun tukena.

Tutkimuksen keskeisenä vahvuutena voidaan pitää sen käytännönläheisyyttä ja ajankohtaisuutta. Se on toteutettu todellisen kehitysprojektin rinnalla, minkä vuoksi havainnot liittyvät suoraan yrityksen palveluliiketoimintaan ja tunnistettuihin kehitystarpeisiin. Tuloksia voidaan siten hyödyntää digitaalisten palveluratkaisujen arvioinnissa.

Lähteet

Jäntti, Marko & Lindström, Henri. 2025. Exploring quality aspects of customer self-service in IT service provision: A case study. Verkkoaineisto. ScienceDirect. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0164121225003942>. Luettu 22.04.2026.

Kraus, Sascha, Jones, Paul, Kailer, Norbert, Weinmann, Alexandra, Chaparro-Banegas, Nuria & Roig-Tierno, Norat. 2021. Digital Transformation: An Overview of the Current State of the Art of Research. Verkkoaineisto. SAGE Open. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/21582440211047576>. Luettu 22.04.2026.

Lundqvist, Måns & Sandén, Adam. 2024. Key Success Factors for Digital B2B Self-Service. Verkkoaineisto. Chalmers University of Technology. <https://odr.chalmers.se/bitstreams/370692a1-b6e3-40cc-9aa5-082abe55bb4a/download>. Luettu 23.04.2026.

Microsoft Learn. 2025. Overview of Azure App Service. Verkkoaineisto. <https://learn.microsoft.com/en-us/azure/app-service/overview>. Luettu 02.11.2025.

Microsoft Learn. 2026. Azure documentation. Verkkoaineisto. <https://learn.microsoft.com/en-us/azure/>. Luettu 02.11.2025.