



Jukka Laitinen

Pilvipalveluiden hyödyntäminen pienyrittäjän liiketoiminnassa: Kirjal- lisuus katsaus ja analyysi

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Tieto- ja viestintätekniikan tutkinto-ohjelma

Insinöörityö

28.1.2025

Tiivistelmä

Tekijä:	Jukka Laitinen
Otsikko:	Pilvipalveluiden hyödyntäminen pienyrityksen liiketoiminnassa: Kirjallisuuskatsaus ja analyysi
Sivumäärä:	30 sivua + 1 liitettä
Aika:	28.1.2025
Tutkinto:	Insinööri (AMK)
Tutkinto-ohjelma:	Tieto- ja viestintätekniikan tutkinto-ohjelma
Ohjaaja:	Vastuuarvioija Janne Salonen

Tässä opinnäytetyössä tutkitaan pilvipalveluiden mahdollisuuksia ja hyödyntämistä mikroyritysten liiketoiminnassa Suomessa. Työ toteutetaan kirjallisuuskatsauksena ja analyysinä, keskittyen erityisesti mikroyrityksille soveltuvien pilvipalveluiden kartoittamiseen sekä niiden käyttöönoton haasteiden ja mahdollisuuksien analysointiin.

Työn keskeinen tavoite on tuottaa käytännönläheistä tietoa pilvipalveluiden hyödyntämisestä liiketoiminnan kehittämisessä. Tutkimus kartoittaa erilaisia pilvipalveluratkaisuja, kuten SaaS-, PaaS- ja IaaS-palveluita, sekä arvioi niiden soveltuvuutta mikroyritysten tarpeisiin. Erityistä huomiota kiinnitetään kustannustehokkuuteen, käyttöönoton haasteisiin ja tietoturvakysymyksiin.

Kirjallisuuskatsaus kokoaa yhteen aiemman tutkimustiedon ja käytännön kokemukset pilvipalveluiden hyödyntämisestä mikroyrityksissä. Analyysissä arvioidaan konkreettisia pilvipalveluratkaisuja ja niiden soveltuvuutta erilaisiin liiketoimintatarpeisiin. Työn tuloksena syntyy kokonaisvaltainen katsaus, joka sisältää sekä teoreettisen tarkastelun että käytännön suositukset pilvipalveluiden valintaan ja käyttöönottoon.

Tutkimus auttaa mikroyrityksiä pilvipalveluiden käyttöönotossa ja kehittämisessä, sekä tarjoaa tietoa palveluntarjoajille yritysten tarpeista. Työssä hyödynnetään monipuolisesti tieteellisiä julkaisuja, teknistä dokumentaatiota sekä kirjoittajan käytännön kokemusta ICT-alalta.

Avainsanat: pilvipalvelut, mikroyritys, digitalisaatio, liiketoiminnan kehittäminen

Tämän opinnäytetyön alkuperä on tarkastettu Turnitin Originality Check -ohjelmalla.

Abstract

Author: Jukka Laitinen
Title: Utilizing cloud services in small business operations: a literature review and analysis
Number of Pages: 30 pages + 1 appendices
Date: 28 January 2025

Degree: Bachelor of Engineering
Degree Programme: Information Technology
Supervisor: Janne Salonen, Responsible Supervisor

This thesis examines the opportunities and utilization of cloud services in the business operations of micro-enterprises in Finland. The work is conducted as a literature review and analysis, focusing particularly on mapping cloud services suitable for micro-enterprises and analyzing the challenges and opportunities of their implementation.

The main objective of the work is to produce practical information about utilizing cloud services in business development. The research maps various cloud service solutions, such as SaaS, PaaS, and IaaS services, and evaluates their suitability for the needs of micro-enterprises. Special attention is paid to cost-effectiveness, implementation challenges, and security issues.

The literature review compiles previous research knowledge and practical experiences of cloud service utilization in micro-enterprises. The analysis evaluates concrete cloud service solutions and their suitability for various business needs. The work results in a comprehensive review that includes both theoretical examination and practical recommendations for the selection and implementation of cloud services.

The research helps micro-enterprises in the adoption and development of cloud services and provides information for service providers about business needs. The work extensively utilizes scientific publications, technical documentation, and the author's practical experience in the ICT sector.

Keywords: cloud services, micro-enterprises, digitalization, business development

Sisällys

Lyhenteet

1	Johdanto	1
1.1	Tutkimuksen tavoitteet ja rajaukset	1
1.2	Tutkimusmenetelmät	2
2	Pilvipalveluiden perusteet	3
2.1	Pilvipalveluiden määritelmä ja ominaispiirteet	3
2.2	Pilvipalveluiden keskeiset ominaisuudet	4
2.3	Palvelutasot ja niiden erot	5
2.4	Pilvipalveluiden kehitys, nykytila ja trendit	5
3	Pilvipalveluiden muodot	7
3.1	Infrastructure as a Service (IaaS) - Infrastruktuuri palveluna	7
3.2	Platform as a Service (PaaS) - Sovellusalusta palveluna	8
3.3	Software as a Service (SaaS) - Ohjelmisto palveluna	9
3.4	Pilvipalvelumuotojen vertailu	10
3.5	Pilvipalveluiden soveltuvuus mikroyrityksille	11
3.5.1	Mikroyritysten erityispiirteet ja tarpeet	11
3.5.2	Pilvipalveluiden edut mikroyrityksille	11
3.5.3	Käyttöönoton edellytykset	12
4	Kirjallisuuskatsaus	13
4.1	Kansainväliset tutkimukset	13
4.2	Suomalaiset tutkimukset ja selvitykset	14
4.3	Pilvipalvelutarjonta Suomessa	16
4.4	Keskeisten palveluntarjoajien kartoitus	16
4.5	Tarjolla olevat ratkaisut mikroyrityksille	17
4.6	Markkinoiden erityispiirteet Suomessa	17
5	Haasteet ja mahdollisuudet	18
5.1	Osaamisen ja resurssien haasteet	18
5.2	Taloudelliset haasteet	19
5.3	Tekniset haasteet	20

5.4	Tietoturva ja tietosuoja	21
5.5	Pilvipalveluiden tuomat mahdollisuudet	21
6	Analyysi	22
6.1	Mikroyritysten keskeiset pilvipalvelutarpeet	22
6.1.1	Taloushallinto	22
6.1.2	Asiakkuudenhallinta	23
6.1.3	Projektinhallinta ja yhteistyötyökalut	24
6.1.4	Tietoturva ja varmuuskopiointi	24
7	Palveluvertailu	25
7.1	Vertailukriteerit	25
7.2	Esimerkkipalveluiden analysointi	25
7.3	Kustannus-hyötyanalyysi	26
7.4	Parhaat käytännöt	27
7.4.1	Pilvipalveluiden valinta	27
7.4.2	Käyttöönotto ja integrointi	27
7.4.3	Henkilöstön koulutus ja muutoshallinta	27
8	Yhteenveto	28
8.1	Suositukset mikroyrityksille	28
8.2	Palveluiden valinta ja käyttöönotto	28
8.3	Riskienhallinta ja tietoturva	29
8.4	Jatkotutkimusehdotukset	29
	Lähteet	31
	Liitteet	
	Liite 1: Mikroyrityksen pilvipalveluiden käyttöönoton tarkistuslista	

Lyhenteet

- AWS: *Amazon Web Services*. Amazonin tarjoama pilvipalvelualusta, joka sisältää laajan valikoiman pilvi-infrastruktuuri- ja sovelluspalveluita.
- CRM: *Customer Relationship Management*. Asiakkuudenhallinta; järjestelmä asiakassuhteiden ylläpitoon ja hallintaan.
- GDPR: *General Data Protection Regulation*. EU:n yleinen tietosuojasetus, joka säätelee henkilötietojen käsittelyä.
- IaaS: *Infrastructure as a Service*. Infrastruktuuri palveluna; pilvipalvelumalli, jossa tarjotaan virtualisoitua IT-infrastruktuuria.
- IoT: *Internet of Things*. Esineiden internet; verkko, jossa laitteet kommunikoivat keskenään internetin välityksellä.
- IT: *Information Technology*. Informaatioteknologia; tietotekniikka ja sen hyödyntäminen.
- NIST: *National Institute of Standards and Technology*. Yhdysvaltain kansallinen standardi- ja teknologiainstituutti.
- PaaS: *Platform as a Service*. Alusta palveluna; pilvipalvelumalli, joka tarjoaa kehitys- ja suoritussympäristön sovelluksille.
- SaaS: *Software as a Service*. Ohjelmisto palveluna; pilvipalvelumalli, jossa sovelluksia käytetään verkon yli.
- SLA: *Service Level Agreement*. Palvelutasosopimus; määrittelee palvelun laadun ja saatavuuden vaatimukset.

1 Johdanto

Digitalisaatio on muokannut voimakkaasti yritysten toimintaympäristöä 2020-luvulla. Erityisesti pilvipalvelut ovat nousseet keskeiseksi tekijäksi yritysten digitaalisessa transformaatioissa, tarjoten joustavia ja kustannustehokkaita ratkaisuja liiketoiminnan kehittämiseen. Mikroyritykset, jotka muodostavat merkittävän osan Suomen yrityskannasta, kohtaavat erityisiä haasteita digitalisaation hyödyntämisessä rajallisten resurssiensa vuoksi (Repo, 2019).

Tilastokeskuksen mukaan Suomessa oli vuonna 2023 yhteensä 580 048 yritystä, joista 559 911 oli mikroyrityksiä, jotka työllistävät alle 10 henkilöä. Nämä yritykset muodostavat 96,5 % kaikista Suomen yrityksistä ja työllistävät noin 22 % kaikkien yritysten työntekijöistä. Mikroyritysten merkitys kansantaloudelle on huomattava, ja niiden kilpailukyvyn kehittäminen digitaalisten ratkaisujen avulla on keskeistä koko Suomen talouden kannalta (Tilastokeskus, 2023).

Pilvipalvelut tarjoavat mikroyrityksille mahdollisuuden hyödyntää kehittyneitä digitaalisia työkaluja ilman merkittäviä alkuinvestointeja. Ne mahdollistavat joustavan skaalautuvuuden, pääsyn nykyaikaisiin teknologioihin ja toimintojen automatisoinnin tavalla, joka aiemmin oli mahdollista vain suuremmille yrityksille. Kuitenkin pilvipalveluiden käyttöönottoon liittyy myös haasteita, kuten osaamisen puute, tietoturvakysymykset ja sopivien palveluiden valinta (Jyväskylän yliopisto, 2022).

1.1 Tutkimuksen tavoitteet ja rajaukset

Tämän opinnäytetyön päätavoitteena on tutkia pilvipalveluiden mahdollisuuksia ja hyödyntämistä mikroyritysten liiketoiminnassa Suomessa. Tutkimus pyrkii vastaamaan seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

1. Mitkä ovat mikroyrityksille soveltuvimmat pilvipalveluratkaisut ja niiden käyttökohteet?

2. Mitä haasteita ja mahdollisuuksia pilvipalveluiden käyttöönottoon liittyy mikroyritysten näkökulmasta?
3. Miten pilvipalvelut vaikuttavat mikroyritysten kilpailukykyyn ja toiminnan tehokkuuteen?

Tutkimus rajautuu tarkastelemaan erityisesti suomalaisia mikroyrityksiä ja niille tarjolla olevia pilvipalveluita. Painopiste on käytännönläheisissä ratkaisuissa, jotka ovat toteutettavissa mikroyritysten resursseilla ja osaamisella. Tarkastelu keskittyy yleisimpiin liiketoimintaa tukeviin pilvipalveluihin, kuten taloushallintoon, asiakkuudenhallintaan ja yhteistyötyökaluihin. Tämän tutkimuksen tuloksena on laadittu tarkistuslista, joka tukee mikroyrityksiä pilvipalveluiden käyttöönotossa. Lista toimii työkaluna yrityksille palveluiden arvioinnissa ja implementoinnissa (Liite 1).

Keskeiset käsitteet:

- Mikroyritys: Yritys, joka työllistää alle 10 henkilöä ja jonka vuosiliikevaihto tai taseen loppusumma on enintään 2 miljoonaa euroa
- Pilvipalvelu: Internetin kautta tarjottava tietotekninen palvelu, joka on skaalautuva ja käyttöön perustuva
- Digitaalinen transformaatio: Liiketoiminnan kokonaisvaltainen muutos digitaalisten teknologioiden avulla.

1.2 Tutkimusmenetelmät

Tutkimus toteutetaan kirjallisuuskatsauksena ja analyysinä, jossa hyödynnetään sekä akateemisia että käytännönläheisiä lähteitä. Kirjallisuuskatsauksen aiheisto koostuu:

- Tieteellisistä artikkeleista ja tutkimuksista
- Alan ammattijulkaisuista ja raporteista
- Teknisestä dokumentaatiosta
- Palveluntarjoajien materiaalista
- Viranomaisten ja toimialajärjestöjen selvityksistä.

Aineiston valinnassa painotetaan vuoden 2020 jälkeen julkaistuja lähteitä pilvipalveluiden nopean kehityksen vuoksi. Erityistä huomiota kiinnitetään suomalaista toimintaympäristöä käsitteleviin lähteisiin sekä mikroyritysten näkökulmasta relevantteihin tutkimuksiin.

Analyysi toteutetaan vertailemalla eri pilvipalveluratkaisuja määriteltyjen kriteerien pohjalta. Kriteereinä toimivat muun muassa:

- kustannustehokkuus
- käytettävyys
- tekninen soveltuvuus
- tietoturva ja tietosuojat
- integroitavuus muihin järjestelmiin
- käyttöönoton helppous.

Tutkimuksessa hyödynnetään myös kirjoittajan käytännön kokemusta ICT-alalta, mikä auttaa arvioimaan ratkaisujen soveltuvuutta mikroyritysten todellisiin tarpeisiin. Analyysissä painotetaan erityisesti käytännön näkökulmaa ja konkreettisia suosituksia.

2 Pilvipalveluiden perusteet

2.1 Pilvipalveluiden määritelmä ja ominaispiirteet

Pilvipalvelut (cloud services) ovat internetin välityksellä tarjottavia tietoteknisiä palveluita, jotka mahdollistavat resurssien joustavan käytön ja skaalautuvuuden. Yhdysvaltain National Institute of Standards and Technology (NIST) määrittelee pilvipalvelut malliksi, joka mahdollistaa kaikkialla läsnä olevan, helpon ja tarpeen mukaisen pääsyn jaettuihin tietoteknisiin resursseihin, jotka voidaan ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä nopeasti minimaalisella hallintatyöllä tai palveluntarjoajan vuorovaikutuksella (NIST, 2011).

2.2 Pilvipalveluiden keskeiset ominaisuudet

Pilvipalveluilla on viisi keskeistä ominaisuutta, jotka erottavat ne perinteisistä IT-palveluista (Mell & Grance, 2011).

Omatoiminen käyttöönotto ja hallinta

- Käyttäjät voivat itse ottaa palveluita käyttöön ja hallita niitä
- Ei vaadi palveluntarjoajan suoraa osallistumista
- Mahdollistaa nopean reagoinnin muuttuviin tarpeisiin.

Pääsy palveluihin eri päätelaitteilla

- Palvelut ovat käytettävissä internetin välityksellä
- Toimivat eri laitteilla (tietokoneet, tabletit, älypuhelimet)
- Sijainnista riippumaton käyttö.

Resurssien yhteiskäyttö

- Sama infrastruktuuri palvelee useita asiakkaita
- Resurssit jaetaan dynaamisesti käyttäjien kesken
- Kustannustehokas toimintamalli.

Nopea joustavuus

- Kapasiteettia voidaan lisätä tai vähentää tarpeen mukaan
- Automaattinen skaalautuvuus
- Resurssit vaikuttavat käyttäjälle rajattomilta.

Käytön tarkka mittaaminen

- Resurssien käyttöä mitataan ja valvotaan
- Laskutus perustuu todelliseen käyttöön
- Läpinäkyvä hinnoittelu.

2.3 Palvelutasot ja niiden erot

Pilvipalveluiden palvelutasot määritellään yleisesti palvelutasosopimuksissa (Service Level Agreement, SLA). Keskeisiä palvelutason mittareita ovat (Sveen et al., 2020):

1. Saatavuus (Availability)
 - Palvelun toiminta-aika prosentteina
 - Tyypillisesti 99,9 % - 99,999 %
 - Suunniteltujen huoltokatkosten hallinta.

2. Suorituskyky (Performance)
 - Vasteajat ja käsittelynopeus
 - Kapasiteetin riittävyys
 - Kuormantasaus.

3. Tietoturva ja tietosuojaja
 - Tiedon salaus ja suojaus
 - Varmuuskopiointi
 - Tietosuojaja-asetuksen (GDPR) mukaisuus.

4. Asiakastuki
 - Tuen saatavuus ja vasteajat
 - Ongelmien ratkaisuaajat
 - Tukikanavat.

2.4 Pilvipalveluiden kehitys, nykytila ja trendit

Pilvipalveluiden kehitys voidaan jakaa kolmeen merkittävään vaiheeseen.

1. Alkuvaihe (2000-luvun alku)
 - Ensimmäiset web-pohjaiset sovellukset
 - Amazon Web Services (AWS) lanseeraus 2006
 - Perusinfrastruktuuripalvelut.

2. Kasvuvaihe (2010–2015)

- Pilvipalveluiden yleistyminen yrityksissä
- Mobiililaitteiden merkityksen kasvu
- Tietoturvan ja luotettavuuden kehittyminen.

3. Kypsyysvaihe (2015-)

- Tekoälyn ja koneoppimisen integrointi
- Multicloud- ja hybridipilviratkaisut
- Edge computing ja IoT-integraatiot.

Markkinatilanne

- Globaali pilvipalvelumarkkina kasvaa vuosittain 15–20 %
- Suurimmat toimijat: AWS, Microsoft Azure, Google Cloud
- Erikoistuneet toimialakohtaiset ratkaisut yleistyvät.

Teknologinen kehitys

- Konttitekniikat (Docker, Kubernetes)
- Serverless-arkkitehtuurit
- Mikropalveluarkkitehtuurit.

Tulevaisuuden näkymät

- Tekoälyn ja koneoppimisen merkityksen kasvu
- Tietoturvan ja yksityisyydensuojan korostuminen
- Vihreän teknologian ja energiatehokkuuden painotus.

Pilvipalveluiden merkitys yritysten digitaalisessa transformaatioissa jatkaa kasvuaan. Erityisesti mikroyrityksille pilvipalvelut tarjoavat mahdollisuuden hyödyntää kehittyneitä teknologioita kustannustehokkaasti ja joustavasti. Seuraavissa luvuissa tarkastellaan tarkemmin eri pilvipalvelumalleja ja niiden soveltuvuutta mikroyritysten tarpeisiin (NIST, 2011; Uotila, 2023).

3 Pilvipalveluiden muodot

Pilvipalvelut jaetaan tyypillisesti kolmeen pääkategoriaan niiden tarjoaman palvelutason mukaan. Nämä kategoriat muodostavat pilvipalveluiden hierarkian, jossa jokainen taso tarjoaa erilaisen abstraktion ja hallintavastuun jaon asiakkaan ja palveluntarjoajan välillä (SAP, 2023).

3.1 Infrastructure as a Service (IaaS) - Infrastruktuuri palveluna

IaaS on pilvipalveluiden perustavin muoto, jossa tarjotaan virtualisoitua tietotekniikkainfrastruktuuria verkon yli.

Keskeiset ominaisuudet:

- Virtuaaliset palvelimet ja tallennustila
- Verkkokapasiteetti ja -palvelut
- Joustava resurssien skaalaus
- Käyttöön perustuva laskutus.

Vastuunjako:

Palveluntarjoaja vastaa:

- Fyysisestä infrastruktuurista
- Virtualisointialustasta
- Verkkoyhteyksistä.

Asiakas vastaa:

- Käyttöjärjestelmistä
- Sovelluksista
- Tietoturvasta sovellustasolla.

Esimerkkipalvelut:

- Amazon EC2 (Elastic Compute Cloud)
- Microsoft Azure Virtual Machines
- Google Compute Engine.

3.2 Platform as a Service (PaaS) - Sovellusalusta palveluna

PaaS tarjoaa alustan sovellusten kehittämiseen, testaamiseen ja ylläpitoon ilman tarvetta hallita infrastruktuuria.

Keskeiset ominaisuudet:

- Valmiit kehitys- ja suoritusympäristöt
- Automaattinen skaalautuvuus
- Integroidut kehitystyökalut
- Tietokannat ja välimuistipalvelut

Vastuunjako

Palveluntarjoaja vastaa:

- Infrastruktuurista
- Käyttöjärjestelmistä
- Kehitysympäristöstä
- Tietoturvasta alustatasolla.

Asiakas vastaa:

- Sovelluksista ja niiden koodista
- Sovellusten tietoturvasta
- Käyttäjähallinnasta.

Esimerkkipalvelut:

- Google App Engine
- Microsoft Azure App Service
- Heroku.

3.3 Software as a Service (SaaS) - Ohjelmisto palveluna

SaaS on pilvipalveluiden kehittynein muoto, joka on erityisen soveltuva mikroyrityksille. Palvelussa sovellukset tarjotaan suoraan loppukäyttäjille verkon yli.

Keskeiset ominaisuudet:

- Välitön käyttöönotto
- Ei asennuksia tai päivityksiä
- Selainpohjainen käyttö
- Automaattiset päivitykset.

Vastuunjako:

Palveluntarjoaja vastaa:

- Koko teknisestä ympäristöstä
- Sovelluksen ylläpidosta
- Tietoturvasta
- Päivityksistä.

Asiakas vastaa:

- Käyttäjähallinnasta
- Omasta datasta
- Käyttöoikeuksien hallinnasta.

Esimerkkipalvelut:

- Microsoft 365
- Google Workspace
- Salesforce.

3.4 Pilvipalvelumuotojen vertailu

Ominaisuus	IaaS	PaaS	SaaS
Hallintavastuu	Korkea	Keskitaso	Matala
Joustavuus	Korkea	Keskitaso	Matala
Tekninen osaaminen	Korkea	Keskitaso	Matala
Käyttöönoton nopeus	Hidas	Keskitaso	Nopea
Kustannusten ennakoitavuus	Vaihteleva	Hyvä	Erinomainen

Kuva 1. Pilvipalvelumuotojen vertailutaulukko

Mikroyritysten näkökulmasta SaaS-palvelut ovat usein sopivin vaihtoehto, sillä ne tarjoavat:

- matalan käyttöönottokynnyksen
- ennustettavat kustannukset
- vähäisen teknisen osaamisen tarpeen
- nopean käyttöönoton.

PaaS- ja IaaS-palvelut voivat olla relevantteja teknologiapainotteisille mikroyrityksille tai erityistarpeisiin, mutta useimmiten SaaS-ratkaisut tarjoavat parhaan tasapainon toiminnallisuuden ja hallittavuuden välillä (SAP, 2023).

3.5 Pilvipalveluiden soveltuvuus mikroyrityksille

3.5.1 Mikroyritysten erityispiirteet ja tarpeet

Mikroyritysten toimintaa määrittävät erityisesti niiden rajallinen henkilöstömäärä ja resurssit. Suomalaiset mikroyritykset työllistävät tyypillisesti alle 10 henkilöä, mikä asettaa erityisiä vaatimuksia liiketoiminnan järjestämiselle ja digitaalisten ratkaisujen hyödyntämiselle. Mikroyritysten keskeisiä erityispiirteitä ovat matala organisaatorakenne, nopea päätöksenteko ja henkilöstön monipuoliset toimenkuvat (Tuomaala, 2019).

Digitaalisten ratkaisujen näkökulmasta mikroyritysten tarpeet painottuvat erityisesti liiketoiminnan perusinfrastruktuurin ylläpitoon ja tehostamiseen. Tyypillisiä tarpeita ovat taloushallinnon prosessien automatisointi, asiakassuhteiden hallinta ja sisäisen viestinnän tehostaminen. Mikroyrityksille on myös olennaista, että digitaaliset ratkaisut ovat helppokäyttöisiä ja vaativat mahdollisimman vähän teknistä erityisosaamista (Kainulainen, 2018).

3.5.2 Pilvipalveluiden edut mikroyrityksille

Pilvipalvelut vastaavat moniin mikroyritysten keskeisiin haasteisiin. Kustannustehokkuus on yksi merkittävimmistä eduista, sillä pilvipalvelut muuttavat kiinteät IT-investoinnit joustaviksi käyttökustannuksiksi. Yritykset maksavat vain tarvitsemastaan kapasiteetista, ja palvelut skaalautuvat liiketoiminnan kasvun mukana (domainkeskus.com, 2023).

Joustavuus ja saavutettavuus ovat pilvipalveluiden toinen keskeinen etu mikroyrityksille. Palveluihin pääsee käsiksi mistä tahansa internetyhteyden välityksellä, mikä mahdollistaa etätöön ja liikkuvan työn tehokkaan järjestämisen. Tämä on erityisen arvokasta mikroyrityksille, joiden henkilöstö usein työskentelee joustavasti eri paikoissa (jyx.jyu.fi, 2022).

Pilvipalvelut tarjoavat mikroyrityksille myös pääsyn kehittyneisiin teknologioihin ja toiminnallisuuksiin, jotka olisivat muuten saatavilla vain suuremmille yrityksille. Tekoälypohjaiset analytiikkatyökalut, automatisoidut varmuuskopioinnit ja kehittyneet tietoturvaratkaisut tulevat mikroyritysten ulottuville pilvipalveluiden kautta (jyx.jyu.fi, 2022).

3.5.3 Käyttöönoton edellytykset

Pilvipalveluiden menestyksellä käyttöönotto mikroyrityksessä edellyttää huolellista suunnittelua ja tiettyjä perusedellytyksiä. Teknisestä näkökulmasta luotettava ja riittävän nopea internetyhteys on perusvaatimus. Tietoturvan osalta on varmistettava ajantasaiset virustorjuntaohjelmistot ja palomuuriratkaisut. Henkilöstön osaaminen on kriittinen tekijä pilvipalveluiden käyttöönotossa.

Vaikka monet pilvipalvelut ovat suunniteltu helppokäyttöisiksi, tarvitaan silti perustason digitaalista osaamista ja ymmärrystä tietoturvasta. Mikroyrityksen on varattava riittävästi aikaa henkilöstön perehdytykseen ja koulutukseen (Hirvonen, 2022).

Palveluiden valinnassa on kiinnitettävä huomiota erityisesti:

- Palvelun yhteensopivuuteen yrityksen nykyisten järjestelmien kanssa
- Käyttäjätuen saatavuuteen ja laatuun
- Palvelun jatkuvuuden varmistamiseen
- Tietoturvan ja tietosuojan tasoon
- Kustannusrakenteen läpinäkyvyyteen.

Mikroyrityksen kannattaa aloittaa pilvipalveluiden käyttöönotto vaiheittain. Usein on järkevää aloittaa yhdestä keskeisestä toiminnosta, kuten taloushallinnosta tai asiakkuudenhallinnasta, ja laajentaa palveluiden käyttöä kokemuksen karttuessa. Tämä mahdollistaa hallitun siirtymän ja antaa aikaa henkilöstön osaamisen kehittymiselle.

Pilvipalveluiden käyttöönotto edellyttää myös yrityksen prosessien tarkastelua ja mahdollista uudistamista. Mikroyrityksen johdon on ymmärrettävä, että kyseessä ei ole vain teknologinen muutos, vaan laajempi toimintatapojen kehittäminen. Tämä vaatii sitoutumista muutokseen ja valmiutta tarkastella kriittisesti nykyisiä toimintatapoja (Hirvonen, 2022).

4 Kirjallisuuskatsaus

4.1 Kansainväliset tutkimukset

Pilvipalveluiden käyttöä mikroyrityksissä on tutkittu kansainvälisesti useista näkökulmista. Euroopan komission tekemän selvityksen mukaan pilvipalveluiden käyttöaste mikroyrityksissä on kasvanut merkittävästi viimeisen viiden vuoden aikana. Tutkimuksen mukaan 45 % eurooppalaisista mikroyrityksistä hyödyntää jotain pilvipalvelua liiketoiminnassaan (European Commission, 2023).

Ross ja Chen (2022) tutkivat pilvipalveluiden vaikutusta mikroyritysten kilpailukykyyn Iso-Britanniassa. Heidän tutkimuksensa osoitti, että pilvipalveluita hyödyntävät mikroyritykset pystyivät:

- Reagoimaan nopeammin markkinamuutoksiin
- Vähentämään IT-kustannuksia keskimäärin 30 %
- Parantamaan asiakaspalvelun laatua digitaalisten työkalujen avulla

Yhdysvalloissa tehty laaja tutkimus (Laaksonen, 2020) keskittyi mikroyritysten kohtaamiin haasteisiin pilvipalveluiden käyttöönotossa. Tutkimuksen keskeiset havainnot osoittivat, että suurimmat esteet olivat:

- Teknisen osaamisen puute
- Tietoturvahuolet
- Epävarmuus kustannuksista.

4.2 Suomalaiset tutkimukset ja selvitykset

Suomessa pilvipalveluiden käyttöä mikroyrityksissä on tutkittu erityisesti digitalisaation näkökulmasta. Tilastokeskuksen (2023) selvityksen mukaan 75 % suomalaisista mikroyrityksistä hyödyntää pilvipalveluita liiketoiminnassaan, ja käyttö on kasvanut merkittävästi viimeisen vuoden aikana. Selvityksen mukaan yleisimmät käyttökohteet ovat taloushallinto ja asiakkuudenhallinta, joissa pilvipohjaiset ratkaisut ovat jo muodostuneet toimialastandardeiksi.

Pilvipalveluiden tietoturva on tärkeä näkökulma mikroyrityksille, sillä ne voivat hyödyntää pilvipalveluja ilman suuria investointeja omaan infrastruktuuriin. Mäkelä (2022) tarkasteli pilvipalveluiden tietoturvaa erityisesti yritysten näkökulmasta ja osoitti, että pilvipalvelut voivat parantaa tietoturvaa verrattuna perinteisiin ratkaisuihin, kuten yrityksen omiin palvelimiin. Tutkimus nosti esiin tärkeitä tekijöitä, kuten palveluntarjoajien kyvykkyyden hallita tietoturvauhkia ja luottamuksen merkityksen palveluiden valinnassa. Mäkelä korosti myös, että pilvipalveluiden tietoturva ei ole vain tekninen asia, vaan siihen liittyy myös yrityksen sisäiset käytännöt, kuten henkilöstön koulutus ja käyttäjäturvallisuus.

Tampereen yliopiston tutkimusryhmä (Järvinen et al., 2023) selvitti mikroyritysten digitaalista kypsyttä ja pilvipalveluiden hyödyntämistä. Tutkimus osoitti merkittäviä toimialakohtaisia eroja pilvipalveluiden käyttöönotossa. Erityisesti tietointensiivisillä aloilla toimivat mikroyritykset ovat omaksuneet pilvipalvelut osaksi ydintoimintojaan, kun taas perinteisillä teollisuuden aloilla käyttö keskittyy lähinnä tukitoimintoihin.

Helsingin kauppakorkeakoulun pitkittäistutkimus (Nieminen & Koskinen, 2023) tarkasteli pilvipalveluiden vaikutusta mikroyritysten kansainvälistymiseen. Tutkimuksessa havaittiin, että pilvipalveluiden hyödyntäminen madaltaa merkittävästi kansainvälistymisen kynnyksiä tarjoamalla skaalautuvia työkaluja markkina-alueen laajentamiseen. Erityisesti verkkokauppa-alustojen ja kansainvälisten maksupalveluiden integrointi pilvipalveluihin on avannut uusia mahdollisuuksia suomalaisille mikroyrityksille.

Jyväskylän yliopiston ja Suomen Yrittäjien yhteistutkimus (Lahtinen et al., 2023) keskittyi pilvipalveluiden kustannusvaikutuksiin mikroyrityksissä. Tutkimus osoitti, että vaikka pilvipalveluiden käyttöönotto vaatii alkuinvestointeja erityisesti osaamisen kehittämiseen, maksavat investoinnit itsensä takaisin keskimäärin 18 kuukauden kuluessa parantuneen tehokkuuden ja alentuneiden operatiivisten kustannusten myötä.

Kirjallisuuskatsauksen perusteella voidaan tunnistaa seuraavat keskeiset trendit pilvipalveluiden käytössä mikroyrityksissä.

1. Käytön kasvu ja monipuolistuminen

- Pilvipalveluiden käyttö kasvaa globaalisti 15–20 % vuosivauhtia
- Palveluiden käyttö laajenee perustoiminnoista strategiaan sovelluksiin
- Mikroyritykset siirtyvät yhä enemmän kokonaisvaltaisiin pilviratkaisuihin.

2. Painopistealueet

- Taloushallinto ja laskutus
- Asiakkuudenhallinta ja markkinointi
- Etätyöratkaisut ja tiimityökalut
- Tietoturva ja varmuuskopiointi

3. Kehityssuunnat

- Tekoälyn ja automaation integrointi pilvipalveluihin
- Mobiiliratkaisujen merkityksen kasvu
- Tietoturvan ja yksityisyydensuojan korostuminen
- Toimialakohtaisten erikoisratkaisujen yleistyminen.

4. Haasteet ja kehitystarpeet

- Osaamisen kehittäminen ja koulutus
- Digitaalisen transformaation johtaminen
- Palveluiden integrointi ja yhteensopivuus

- Kustannusten hallinta ja optimointi

Kirjallisuuskatsaus osoittaa, että pilvipalveluiden merkitys mikroyritysten kilpailukyvyille on kiistaton. Erityisesti suomalaiset mikroyritykset ovat omaksuneet pilvipalvelut hyvin, ja niiden käyttö on keskimäärin kehittyneempää kuin muualla Euroopassa. Keskeisiksi menestystekijöiksi nousevat henkilöstön osaamisen kehittäminen, strateginen suunnittelu ja oikeiden palveluiden valinta yrityksen tarpeisiin.

4.3 Pilvipalvelutarjonta Suomessa

Suomen pilvipalvelumarkkinoilla toimii sekä kansainvälisiä teknologiajättejä että kotimaisia palveluntarjoajia. Markkinoita määrittää erityisesti vahva panostus tietoturvaan ja paikallisten säädösten huomioimiseen. Suomalaisten mikroyritysten näkökulmasta tarjonta on monipuolista ja keskittyy erityisesti toimialakohtaisiin ratkaisuihin (Uotila, 2023).

4.4 Keskeisten palveluntarjoajien kartoitus

Suomen markkinoilla toimivat palveluntarjoajat voidaan jakaa karkeasti kolmeen kategoriaan.

Kansainväliset suuret toimijat muodostavat infrastruktuurin perustan. Microsoft Azure, Amazon Web Services (AWS) ja Google Cloud Platform tarjoavat laajan valikoiman palveluita ja ovat perustaneet datakeskuksia Suomeen varmistamaan palveluiden paikallisuuden. Microsoft on vahvistanut asemaansa erityisesti Microsoft 365 -tuoteperheen kautta, joka on laajasti käytössä suomalaisissa mikroyrityksissä (Uotila, 2023).

Kotimaiset suuret palveluntarjoajat, kuten DNA, Elisa ja Telia, ovat rakentaneet omat pilvipalveluratkaisunsa. Ne tarjoavat räätälöityjä palvelukokonaisuuksia, jotka yhdistävät kansainvälisten toimijoiden infrastruktuurin ja paikallisen tuen.

Näiden toimijoiden vahvuutena on erityisesti suomenkielinen asiakaspalvelu ja paikallisten markkinoiden ymmärrys (Copenhagen Economics, 2023).

Erikoistuneet kotimaiset toimijat keskittyvät tiettyihin toimialoihin tai palveluihin. Esimerkiksi Visma tarjoaa taloushallinnon ratkaisuja, Nebula pilvi-infrastruktuuria ja Lounea paikallisia pilvipalveluita. Nämä toimijat kilpailevat erityisesti paikallisuudella ja toimialaosaamisella (Uotila, 2023).

4.5 Tarjolla olevat ratkaisut mikroyrityksille

Suomalaisille mikroyrityksille tarjotaan laaja kirjo pilvipalveluratkaisuja eri käyttötarkoituksiin. Taloushallinnon puolella Visma, Netvisor ja Procountor ovat vakiinnuttaneet asemansa. Nämä palvelut tarjoavat integroidut ratkaisut kirjanpitoon, laskutukseen ja palkanlaskentaan. Erityisesti automaattinen viranomaisraportointi ja integraatio pankkipalveluihin ovat tärkeitä ominaisuuksia (Visma, 2025; Netvisor, 2025; Procountor, 2025).

Asiakkuudenhallinnassa suomalaiset mikroyritykset hyödyntävät sekä kansainvälisiä ratkaisuja kuten Salesforce ja HubSpot että kotimaisia vaihtoehtoja kuten Lemonsoft CRM. Näiden palveluiden vahvuutena on skaalautuvuus ja integroitavuus muihin järjestelmiin (Salesforce, 2025; HubSpot, 2025; Lemonsoft, 2025).

Toimistotyökaluissa Microsoft 365 ja Google Workspace ovat yleisimmin käytetyt ratkaisut. Nämä palvelut tarjoavat kattavat työkalut dokumenttien hallintaan, viestintään ja yhteistyöhön. Suomenkielinen käyttöliittymä ja paikallinen tuki ovat merkittäviä tekijöitä näiden palveluiden suosiossa (Microsoft 365, 2025; Google Workspace, 2025).

4.6 Markkinoiden erityispiirteet Suomessa

Suomen pilvipalvelumarkkinoilla on useita erityispiirteitä, jotka vaikuttavat palvelutarjontaan ja käyttöönottoon. Tietoturva ja GDPR-vaatimukset ovat

keskeisessä asemassa ja monet palveluntarjoajat korostavat datan säilytystä EU-alueella. Suomalaiset mikroyritykset arvostavat erityisesti palveluiden luotettavuutta ja tietoturvaa (Virtanen & Mäkinen, 2023).

Markkinoita leimaa myös vahva integraatio viranomaisten digitaalisiin palveluihin. Suomi.fi-palveluiden ja muiden viranomaisrajapintojen hyödyntäminen on tärkeä osa monia pilviratkaisuja. Tämä helpottaa mikroyritysten hallinnollista taakkaa ja automatisoi viranomaisraportointia (Koskinen & Nieminen, 2023).

Hinnoittelumallit ovat kehittyneet vastaamaan mikroyritysten tarpeita. Useimmat palveluntarjoajat tarjoavat joustavia, käyttöön perustuvia hinnoittelumalleja, jotka mahdollistavat palveluiden skaalaamisen tarpeen mukaan. Aloituskynnystä on madallettu tarjoamalla edullisia tai ilmaisia kokeilujaksoja (Lahtinen et al., 2023).

Suomalaisen pilvipalvelumarkkinan vahvuutena on myös kattava kumppaniverkosto. Paikalliset IT-palveluyritykset tarjoavat tukea pilvipalveluiden käyttöönotossa ja ylläpidossa. Tämä on erityisen tärkeää mikroyrityksille, joilla ei usein ole omaa IT-osaamista (Järvinen et al., 2023).

Kilpailu markkinoilla on aktiivista, mikä näkyy palveluiden jatkuvana kehityksenä ja uusien ominaisuuksien tuomisena markkinoille. Erityisesti tekoälyn ja automaation integrointi olemassa oleviin palveluihin on keskeinen kehitysuunta. Tämä tarjoaa mikroyrityksille mahdollisuuden hyödyntää kehittyneitä teknologioita kustannustehokkaasti (Koskinen & Nieminen, 2023).

5 Haasteet ja mahdollisuudet

5.1 Osaamisen ja resurssien haasteet

Mikroyritysten merkittävin haaste pilvipalveluiden käyttöönotossa on tyypillisesti henkilöstön ja yrittäjän itsensä teknisen osaamisen taso. Pienissä yrityksissä ei useinkaan ole omaa IT-osaamista tai resursseja sen hankkimiseen. Yrittäjä

joutuu usein itse toimimaan sekä liiketoiminnan pyörittäjänä että IT-ratkaisujen hallinnoijana, mikä voi olla haastavaa ilman riittävää teknistä taustaa.

Osaamisen puute näkyy erityisesti seuraavilla alueilla:

- Pilvipalveluiden vertailu ja valinta omiin tarpeisiin
- Käytönnoton suunnittelu ja toteutus
- Tietoturvan ja tietosuojan varmistaminen
- Järjestelmien integraatioiden hallinta
- Ongelmien ratkaisu ja vikatilanteista selviäminen

Teknisen osaamisen kehittäminen vaatii aikaa ja resursseja, joita mikroyrityksessä on rajallisesti. Koulutukseen osallistuminen vie aikaa ydinliiketoiminnalta, mikä voi olla merkittävä haaste erityisesti yksinyrittäjille tai muutaman hengen yrityksille. Lisäksi teknologian nopea kehitys edellyttää jatkuvaa osaamisen päivittämistä (Kainulainen, 2018).

5.2 Taloudelliset haasteet

Rajalliset taloudelliset resurssit muodostavat toisen merkittävän haasteen pilvipalveluiden käyttöönotossa. Vaikka pilvipalvelut mielletään usein kustannustehokkaiksi, liittyy niiden käyttöönottoon useita kustannuksia.

Välittömät kustannukset:

- Kuukausittaiset lisenssimaksut eri palveluista
- Mahdolliset laitehankinnat ja päivitykset
- Käytönnottokonsultointi ja tekninen tuki
- Henkilöstön koulutus

Välilliset kustannukset:

- Työajan käyttö järjestelmien opetteluun
- Tuottavuuden tilapäinen lasku siirtymävaiheessa
- Mahdolliset käyttökatkot ja häiriötilanteet

Mikroyrityksille erityisen haastavaa on kustannusten ennakointi ja budjetointi. Pilvipalveluiden hinnoittelumallit voivat olla monimutkaisia, ja todellisten kustannusten arviointi etukäteen voi olla vaikeaa. Lisäksi useiden eri palveluiden käyttö voi johtaa kustannusten hallitsemattomaan kasvuun (Copenhagen Economics, 2023).

5.3 Tekniset haasteet

Mikroyritysten kohtaamat tekniset haasteet pilvipalveluiden käyttöönotossa keskittyvät erityisesti järjestelmäintegraatioihin ja teknisen kokonaisuuden hallintaan. Keskeiseksi haasteeksi nousee eri pilvipalveluiden yhteensopivuus ja saumaton toiminta keskenään. Mikroyritys saattaa käyttää useita eri pilvipalveluita, kuten taloushallinnon järjestelmää, asiakkuudenhallintaa ja toimisto-ohjelmistoja, joiden integrointi toisiinsa voi osoittautua monimutkaiseksi.

Datan siirto ja järjestelmämigraatiot muodostavat merkittävän teknisen haasteen. Vanhojen järjestelmien sisältämän tiedon siirtäminen pilvipalveluihin vaatii huolellista suunnittelua ja toteutusta. Erityisesti historiallisen datan, kuten asiakastietojen, dokumenttien ja kirjanpitoaineiston, siirtäminen uuteen ympäristöön voi olla teknisesti vaativaa ja aikaa vievää.

Päätelaitteiden ja ohjelmistojen yhteensopivuus muodostaa oman haastekokonaisuutensa. Vaikka pilvipalvelut ovat lähtökohtaisesti alustariippumattomia, voivat vanhat työasemat tai mobiililaitteet aiheuttavat yhteensopivuusongelmia. Selainpohjaiset sovellukset saattavat vaatia uusimpia selainversioita tai erityisiä lisäosia toimiakseen optimaalisesti. Tämä voi edellyttää laitekannan ja ohjelmistojen päivittämistä, mikä aiheuttaa ylimääräisiä kustannuksia ja resurssitarpeita.

Varmuuskopiointi ja tiedon palautettavuus nousevat myös teknisiksi haasteiksi. Vaikka pilvipalvelut tarjoavat automaattisen varmuuskopiointin, mikroyritysten tulee varmistaa, että kriittinen data on palautettavissa myös palvelukatkoksien

tai muiden häiriötilanteiden aikana. Tämä edellyttää ymmärrystä palveluiden teknisistä ominaisuuksista ja rajoitteista (Pullinen, 2022).

5.4 Tietoturva ja tietosuoja

Tietoturva muodostaa merkittävän haasteen pilvipalveluiden käyttöönotossa. Mikroyritysten on varmistettava riittävä tietoturvan taso, mutta samalla resurssit tietoturvan hallintaan ovat usein rajalliset. Erityisesti arkaluontoisten tietojen, kuten asiakastietojen ja liiketoiminnan kannalta kriittisen datan, suojaaminen vaatii erityistä huomiota.

EU:n tietosuoja-asetus GDPR asettaa omat vaatimuksensa henkilötietojen käsittelylle pilvipalveluissa. Mikroyritysten on varmistettava, että käytetyt pilvipalvelut täyttävät asetuksen vaatimukset ja että henkilötietojen käsittely on lainmukaista. Tämä edellyttää ymmärrystä sekä tietosuojalainsäädännöstä että käytettyjen pilvipalveluiden teknisistä ominaisuuksista.

Tiedon omistajuuteen ja hallintaan liittyvät kysymykset muodostavat oman haasteensa. Mikroyritysten on ymmärrettävä, miten ja missä niiden data säilytetään, kuka siihen pääsee käsiksi ja miten tiedon jatkuvuus varmistetaan. Palveluntarjoajan vaihto tai palvelun lopettaminen voi muodostua ongelmalliseksi, jos tiedon siirrettävyyttä ei ole huomioitu etukäteen (Tieturi, 2023).

5.5 Pilvipalveluiden tuomat mahdollisuudet

Pilvipalvelut tarjoavat mikroyrityksille merkittäviä mahdollisuuksia liiketoiminnan kehittämiseen. Liiketoiminnan tehostaminen saavutetaan automatisoinnin ja digitaalisten työkalujen avulla, mikä vapauttaa resursseja yrityksen ydintoimintoihin. Tutkimukset osoittavat, että pilvipalveluita hyödyntävät yritykset pystyvät merkittävästi tehostamaan rutiinitoimintojaan ja nopeuttamaan prosessejaan.

Kustannussäästöt ovat toinen merkittävä pilvipalveluiden tuoma etu. Siirtyminen kiinteistä IT-investoinneista joustaviin käyttökustannuksiin auttaa mikroyrityksiä

hallitsemaan kustannuksiaan tehokkaammin. Tutkimusten mukaan pilvipalveluiden käyttöönotto voi vähentää IT-kustannuksia merkittävästi, keskimäärin jopa 30 prosenttia (Copenhagen Economics, 2023).

Skaalautuvuus ja joustavuus ovat pilvipalveluiden keskeisiä vahvuuksia. Mikroyritykset voivat kasvattaa tai vähentää resurssien käyttöä tarpeen mukaan, mikä mahdollistaa nopean reagoinnin liiketoiminnan muutoksiin. Tämä joustavuus on erityisen arvokasta kasvuhakuisille yrityksille.

Kilpailukyvyyn parantaminen on pilvipalveluiden käytön merkittävä strateginen hyöty. Pilvipalvelut mahdollistavat pääsyn samoihin edistyneisiin teknologioihin ja työkaluihin, joita suuremmatkin yritykset käyttävät. Tämä teknologinen tase arvo antaa mikroyrityksille mahdollisuuden kilpailla tehokkaammin markkinoilla ja laajentaa toimintaansa jopa kansainvälisesti (Huovinen 2022).

6 Analyysi

6.1 Mikroyritysten keskeiset pilvipalvelutarpeet

6.1.1 Taloushallinto

Taloushallinto muodostaa mikroyritysten toiminnan kivijalan, ja sen digitalisointi tarjoaa merkittäviä hyötyjä. Suomalaiset mikroyritykset tarvitsevat erityisesti automatisoituja ratkaisuja seuraaviin toimintoihin.

Kirjanpito ja viranomaisraportointi vaativat joustavia pilviratkaisuja. Mikroyritykset hyötyvät erityisesti automaattisista kirjauksista ja integroidusta viranomaisraportoinnista. Keskeistä on kuittien ja tositteiden digitaalinen käsittely sekä automaattinen arvonlisäveron laskenta ja raportointi. Moderni taloushallinnon pilvipalvelu mahdollistaa reaaliaikaisen yhteistyön tilitoimiston kanssa ja vähentää manuaalisen työn määrää.

Laskutus ja myyntireskontra edellyttävät tehokkaita työkaluja. Mikroyritykset tarvitsevat helppokäyttöisiä laskutusjärjestelmiä, jotka tukevat verkkolaskutusta ja integroituvat saumattomasti kirjanpitoon. Myyntisaatavien seuranta ja perintätöiden automatisointi ovat tärkeitä ominaisuuksia. Erityisen arvokkaita ovat ratkaisut, jotka mahdollistavat laskutuksen mobiililaitteilla suoraan asiakkaan luona.

Palkanlaskenta vaatii tarkkuutta ja ajantasaisuutta. Vaikka mikroyrityksissä henkilöstömäärä on pieni, palkanlaskennan automatisointi säästää aikaa ja vähentää virheitä. Keskeisiä tarpeita ovat työaikaseuranta, palkkojen laskenta ja maksatus sekä viranomaisilmoitukset (ViewGroup, 2025; Taloushallintoliitto, 2025).

6.1.2 Asiakkuudenhallinta

Asiakkuudenhallinta on kriittinen osa mikroyritysten menestystä. Pilvipohjaiset CRM-järjestelmät tarjoavat työkaluja asiakassuhteiden systemaattiseen hoitamiseen.

Asiakastietojen hallinta edellyttää keskitettyä ja ajantasaista järjestelmää. Mikroyritykset tarvitsevat helppokäyttöisen tavan ylläpitää asiakastietoja, yhteydenpitoa ja ostohistoriaa. Erityisen tärkeää on mahdollisuus päästä tietoihin käsiksi mobiilisti ja jakaa tietoja yrityksen sisällä tehokkaasti (Crmjärjestelmä.com, 2023).

Myyntiprosessien hallinta vaatii systemaattisia työkaluja. Tarjousten laatiminen, myynnin seuranta ja aktiviteettien hallinta ovat keskeisiä toimintoja. Mikroyrityksille on tärkeää, että järjestelmä tukee myös markkinoinnin automaatiota ja integroituu sähköpostimarkkinointiin.

Asiakaspalvelun kehittäminen edellyttää tehokkaita viestintätyökaluja. Pilvipohjaiset asiakaspalveluratkaisut mahdollistavat monikanavaisen asiakaspalvelun ja tukipyyntöjen tehokkaan käsittelyn. Automaattiset vastaukset ja tietämystietä tehostavat palvelua (BusinessWith, 2025.).

6.1.3 Projektinhallinta ja yhteistyötyökalut

Projektinhallinta ja tiimityöskentely ovat keskeisiä mikroyritysten toiminnassa. Pilvipohjaiset työkalut mahdollistavat tehokkaan etätöön ja projektien hallinnan.

Projektien suunnittelu ja seuranta vaativat selkeitä työkaluja. Mikroyritykset tarvitsevat yksinkertaisia mutta tehokkaita ratkaisuja projektien aikataulutukseen, tehtävien jakamiseen ja edistymisen seurantaan. Gantt-kaaviot ja kanban-taulut ovat hyödyllisiä visualisointityökaluja.

Dokumenttien hallinta edellyttää keskitettyä ja turvallista ratkaisua. Pilvipalvelut mahdollistavat dokumenttien yhteiskäytön, versionhallinnan ja varmuuskopioinnin. Erityisen tärkeää on mahdollisuus työstää dokumentteja samanaikaisesti ja hallita käyttöoikeuksia tehokkaasti.

Viestintä ja yhteistyö vaativat monipuolisia työkaluja. Pikaviestintä, videoneuvottelut ja tiedostojen jakaminen ovat perusedellytyksiä modernille tiimityölle. Mikroyrityksille on tärkeää, että työkalut toimivat saumattomasti yhteen ja ovat helpokäyttöisiä (Copenhagen Economics, 2023).

6.1.4 Tietoturva ja varmuuskopiointi

Tietoturva ja datan varmistaminen ovat kriittisiä mikroyritysten toiminnalle. Pilvipalvelut tarjoavat ammattimaiset ratkaisut näihin tarpeisiin. Tietoturvan hallinta vaatii kokonaisvaltaista lähestymistapaa. Mikroyritykset tarvitsevat keskitetyn ratkaisun virustorjuntaan, palomuriin ja tietoturvan valvontaan. Erityisen tärkeää on käyttäjien tunnistautuminen ja käyttöoikeuksien hallinta.

Varmuuskopiointi edellyttää automaattisia ja luotettavia ratkaisuja. Pilvipalvelut tarjoavat automaattisen varmuuskopioinnin ja nopean palautuksen mahdollisuuden. Mikroyrityksille on tärkeää, että varmuuskopiointi toimii taustalla ilman manuaalisia toimenpiteitä. Tietosuojan varmistaminen vaatii GDPR-yhteensopivia ratkaisuja. Henkilötietojen käsittely ja säilytys edellyttävät turvallisia ja

dokumentoituja prosesseja. Pilvipalvelut tarjoavat työkalut tietosuojan hallintaan ja raportointiin.

Tämä analyysi osoittaa, että mikroyritysten pilvipalvelutarpeet keskittyvät erityisesti liiketoiminnan ydintoimintojen digitalisointiin ja automatisointiin. Keskeistä on palveluiden helppokäyttöisyys, integroitavuus ja kustannustehokkuus (Tieturi, 2025).

7 Palveluvertailu

7.1 Vertailukriteerit

Pilvipalveluiden vertailussa mikroyritysten näkökulmasta keskeisimmiksi kriteereiksi nousevat käytettävyys, toiminnallisuudet, tietoturva ja kustannukset. Käytettävyyden osalta erityisen tärkeitä ovat käyttöliittymän selkeys ja suomenkielisyys sekä käyttöönoton vaivattomuus. Palvelun tulee toimia sujuvasti sekä tietokoneella että mobiililaitteilla, ja käyttäjähallinnan on oltava joustavaa mikroyrityksen tarpeisiin.

Toiminnallisuuksien arvioinnissa painottuvat ydintoimintojen kattavuus ja palvelun laajennettavuus. Modernit pilvipalvelut tarjoavat myös automaatiota ja tekoälypohjaisia toimintoja, jotka voivat merkittävästi tehostaa mikroyrityksen toimintaa. Tietoturvan osalta GDPR-vaatimustenmukaisuus ja luotettava varmuuskopiointi ovat ehdottomia edellytyksiä. Kustannusrakenteen tulee olla läpinäkyvä ja skaalautua yrityksen tarpeiden mukaan (Huovinen, A., 2022).

7.2 Esimerkkipalveluiden analysointi

Taloushallinnon ratkaisuisissa Procountor edustaa kattavaa ja pitkälle automatisoitua suomalaista vaihtoehtoa. Sen vahvuuksina ovat erityisesti syvälinen ymmärrys suomalaisesta taloushallinnosta, saumaton integraatio pankkijärjestelmiin ja verkkolaskutukseen. Automatisoitu kirjanpito ja viranomaisraportointi tehostavat merkittävästi mikroyrityksen hallinnollisia prosesseja. Palvelu on

suunniteltu erityisesti suomalaisten yritysten tarpeisiin, ja sen käyttöliittymä on saatavilla täysin suomenkielisenä (Procounator, 2025).

Merit Aktiva puolestaan tarjoaa kustannustehokkaan vaihtoehdon erityisesti aloittaville mikroyrityksille. Palvelun hinnoittelu on läpinäkyvä ja edullinen, ja käyttöliittymä on suunniteltu helppokäyttöiseksi. Peruskirjanpidon toiminnot ovat kattavat, mutta laajemmat automaatiotoiminnot ovat rajatummat kuin Procounatorissa (Merit Aktiva, 2025).

Asiakkuudenhallinnassa suomalainen Lemonsoft tarjoaa kokonaisvaltaisen ratkaisun, joka integroituu saumattomasti muihin taloushallinnon järjestelmiin. Palvelu sisältää kattavat CRM-toiminnot ja on räätälöity suomalaisten yritysten tarpeisiin. Erityisenä vahvuutena on asiakaspalvelun saatavuus suomeksi ja järjestelmän yhteensopivuus paikallisten vaatimusten kanssa (Lemonsoft, 2025).

ValueFrame PSA on erikoistunut erityisesti asiantuntijayritysten projektinhallintaan ja asiakkuudenhallintaan. Palvelu tarjoaa selkeän näkymän asiakasprojekteihin, työajan seurantaan ja laskutukseen. Järjestelmä on kehitetty Suomessa ja sitä kehitetään jatkuvasti yhteistyössä käyttäjien kanssa. Vahvuutena on erityisesti palvelun soveltuvuus suomalaiseen toimintaympäristöön (ValueFrame PSA, 2025).

7.3 Kustannus-hyötyanalyysi

Pilvipalveluiden käyttöönotto tuo mikroyrityksille sekä suoria että epäsuoria hyötyjä. IT-infrastruktuurin investointitarpeiden väheneminen näkyy suoraan kustannussäästöinä, kun palvelinten ja ohjelmistolisenssien hankintakulut poistuvat. Ylläpitokulujen pieneneminen ja lisenssimaksujen optimointi käytön mukaan tuovat ennustettavuutta kustannuksiin.

Merkittävimmät hyödyt tulevat kuitenkin usein epäsuorasti toiminnan tehostumisen kautta. Automatisointi säästää työaikaa rutiinitehtävistä, ja parempi tiedon saatavuus tehostaa päätöksentekoa. Etätyömahdollisuuksien paraneminen

lisää joustavuutta, ja palveluiden skaalautuvuus tukee liiketoiminnan kasvua (Huovinen, 2022).

7.4 Parhaat käytännöt

7.4.1 Pilvipalveluiden valinta

Pilvipalveluiden valinta tulee aloittaa huolellisella tarpeiden kartoituksella. Yrityksen nykyiset prosessit ja kehitystarpeet analysoidaan, ja samalla määritellään tulevat käyttäjämäärät ja käyttötavat. Vaihtoehtojen vertailussa on tärkeää tutustua palveluntarjoajien taustoihin ja referensseihin sekä testata palveluita käytännössä kokeiluversioiden avulla (Hirvonen, 2017).

7.4.2 Käyttöönotto ja integrointi

Pilvipalveluiden merkittävä etu on niiden nopea ja joustava käyttöönotto. Toisin kuin perinteisissä ohjelmistoissa, pilvipalvelut eivät vaadi monimutkaisia asennuksia tai laitteistopäivityksiä. Käyttöönotto voidaan aloittaa välittömästi verkkoselaimen kautta, ja useimmat suomalaiset pilvipalvelut tarjoavat ilmaisen kokeilujakson. Tämä mahdollistaa palvelun testaamisen todellisessa työympäristössä ennen sitoutumista.

Modernit pilvipalvelut sisältävät usein valmiit rajapinnat yleisimpiin integraatioihin, kuten pankkiyhteyksiin ja verkkolaskutukseen. Esimerkiksi taloushallinnon pilvipalvelut integroituvat suoraan viranomaisten järjestelmiin, mikä automatisoi viranomaisraportoinnin. Käyttöönottovaiheessa voidaan hyödyntää palveluntarjoajien valmiita tiedonsiirtotyökaluja, jotka helpottavat vanhojen tietojen siirtämistä uuteen järjestelmään (Hirvonen, 2025).

7.4.3 Henkilöstön koulutus ja muutoshallinta

Pilvipalveluiden koulutustarve on tyypillisesti pienempi verrattuna perinteisiin ohjelmistoihin, sillä palvelut on suunniteltu intuitiivisiksi ja helppokäyttöisiksi.

Suomalaiset pilvipalvelut tarjoavat kattavat verkkokoulutusmateriaalit, ohjevideot ja käyttöoppaat, joita henkilöstö voi hyödyntää oman aikataulunsa mukaan. Monet palveluntarjoajat järjestävät myös säännöllisiä verkkokoulutuksia ja webinaareja.

E erityisen hyödyllisiä ovat palveluihin sisältyvät kokeiluympäristöt, joissa uudet käyttäjät voivat turvallisesti harjoitella järjestelmän käyttöä. Koulutuksessa voidaan keskittyä liiketoiminnan prosesseihin teknisten yksityiskohtien sijaan, sillä pilvipalvelut päivittyvät usein automaattisesti ja tekniset ylläpitotehtävät hoituvat palveluntarjoajan toimesta. Tämä madaltaa merkittävästi käyttöönoton kynnystä erityisesti pienissä yrityksissä (Hirvonen, 2025).

8 Yhteenveto

8.1 Suositukset mikroyrityksille

Mikroyritysten tulisi lähestyä pilvipalveluiden käyttöönottoa strategisesta näkökulmasta. Tämä tarkoittaa kokonaisvaltaista suunnitelmaa, joka huomioi yrityksen nykyiset tarpeet ja tulevaisuuden kasvutavoitteet. Strategiassa tulisi määrittellä (Crayon, 2025):

1. Digitalisaation tavoitteet ja prioriteetit liiketoiminnan näkökulmasta
2. Vaiheittainen etenemissuunnitelma palveluiden käyttöönottoon
3. Budjetointi ja resurssien allokointi
4. Henkilöstön osaamisen kehittäminen

8.2 Palveluiden valinta ja käyttöönotto

Mikroyrityksille suositellaan vaiheittaista lähestymistapaa pilvipalveluiden käyttöönotossa. Ensimmäisessä vaiheessa kannattaa keskittyä kriittisimpiin toimiin, kuten taloushallintoon tai asiakkuudenhallintaan. Palveluiden valinnassa painotetaan (Hirvonen, 2015):

1. Helppokäyttöisyyttä ja suomenkielistä käyttöliittymää
2. Valmiita integraatioita muihin järjestelmiin
3. Kustannustehokkuutta ja läpinäkyvää hinnoittelua
4. Paikallista tukea ja koulutusmahdollisuuksia

8.3 Riskienhallinta ja tietoturva

Pilvipalveluiden käyttöön liittyvien riskien hallinta on olennainen osa mikroyrityksen digitalisaatiota. Keskeisiä toimenpiteitä ovat:

1. Tietoturvan perusasioiden varmistaminen, kuten vahvat salasanat ja kaksivaiheinen tunnistautuminen
2. Henkilöstön tietoturvakoulutus ja ohjeistus
3. Varmuuskopiointikäytäntöjen määrittely ja testaus
4. GDPR-vaatimusten huomioiminen henkilötietojen käsittelyssä

Mikroyritysten tulisi myös aktiivisesti seurata pilvipalveluiden kehitystä ja hyödyntää palveluntarjoajien tarjoamia koulutus- ja tukipalveluita. Säännöllinen arviointi ja palveluiden käytön optimointi varmistavat, että pilvipalveluista saadaan paras mahdollinen hyöty liiketoiminnan kehittämiseen (XAMK, 2023).

8.4 Jatkotutkimusehdotukset

Tämä tutkimus on kartoittanut pilvipalveluiden hyödyntämistä suomalaisissa mikroyrityksissä, mutta samalla on noussut esiin useita kiinnostavia jatkotutkimuskohteita ja kehitystarpeita, jotka vaatisivat syvempää tarkastelua.

Tekoälyn ja automaation vaikutukset mikroyritysten pilvipalveluiden käytössä muodostavat merkittävän tutkimuskohteen. Olisi tärkeää selvittää, miten mikroyritykset voivat parhaiten hyödyntää näitä kehittyviä teknologioita liiketoiminnassaan ja millaisia uusia mahdollisuuksia ne avaavat. Erityisen kiinnostavaa olisi tutkia tekoälypohjaisten assistenttien ja automaattisen datan analysoinnin tuomia hyötyjä mikroyritysten päätöksenteossa.

Samoin toimialakohtainen vertaileva tutkimus pilvipalveluiden hyödyntämisestä auttaisi ymmärtämään eri alojen erityistarpeita. Tällainen tutkimus voisi keskittyä esimerkiksi palvelualojen, kaupan ja tuotannollisten mikroyritysten eroihin pilvipalveluiden käytössä ja hyödyntämisessä. Tämä tieto auttaisi kehittämään paremmin kohdennettuja ratkaisuja eri toimialoille. Olisi tärkeää selvittää tarkemmin investointien todellista takaisinmaksuaikaa ja pilvipalveluiden kokonaisvaltaista vaikutusta mikroyritysten kannattavuuteen ja kilpailukykyyn pidemmällä aikavälillä.

Kehityskohteina nousevat esiin erityisesti pilvipalveluiden parempi integroitavuus mikroyritysten näkökulmasta. Tarvitaan helppokäyttöisempiä työkaluja ja standardoituja rajapintoja, jotka mahdollistavat eri palveluiden saumattoman yhteistoiminnan ilman teknistä erityisosaamista.

Lähteet

BusinessWith. (n.d.). Vertaile parhaita CRM-järjestelmiä. Saatavilla: <https://businesswith.fi/crm/> [Viitattu 23. tammikuuta 2025].

BusinessWith. (n.d.). Projektinhallinnan työkalut. BusinessWith.fi. Available at: https://businesswith.fi/projektinhallinnan-tyokalut/?utm_source=chatgpt.com [Accessed 23 Jan. 2025].

BusinessWith. (n.d.). Projektinhallintajärjestelmä. BusinessWith.fi. Available at: https://businesswith.fi/projektinhallintajarjestelma/?utm_source=chatgpt.com [Accessed 23 Jan. 2025].

Copenhagen Economics. (2023). Pilvipalveluiden taloudelliset vaikutukset Suomessa. Haettu osoitteesta https://copenhageneconomics.com/wp-content/uploads/2023/10/Copenhagen-Economics-Translated-AWS-Nordic-Study_FI.pdf

Crayon. (2025.). Monipilvistrategia: Vaiheittainen viitekehys pilven käyttöönottoon. Saatavilla: <https://www.crayon.com/fi/ajankohtaista/blogit/vaiheittainen-viitekehys-pilvimigraatioon/> (Haettu: 23. tammikuuta 2025).

Crmmjärjestelmä.com. (2023). Paras CRM pienille yrityksille (2023). Saatavilla: <https://xn--crmmjarjestelm-jcbi.com/paras-crm-pienille-yrityksille/> [Viitattu 23. tammikuuta 2025].

domainkeskus.com (2023) *Pilvipalveluiden hyödyt: joustavuutta ja kustannustehokkuutta*. Saatavilla: <https://www.domainkeskus.com/pilvipalveluiden-hyodyt-joustavuutta-ja-kustannustehokkuutta/?> (Luettu: 23. tammikuuta 2025).

European Commission, 2023. *Cloud computing for businesses*. [online] Available at: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/fi/policies/cloud-computing> [Accessed 23 January 2025].

Google Workspace. (2025). Google.com. Saatavilla: <https://workspace.google.com/>

Hirvonen, P. (2025) *Pilvipalveluiden käyttöönotto mikroyrityksissä*. Saatavilla: <https://www.devisioona.fi/pilvipalveluiden-kayttoonotto> (Haettu: 23. tammikuuta 2025).

Hirvonen, S. (2017). Pilvipalvelut osana mikroyrityksen liiketoimintaprosesseja. Theseus. Saatavilla: https://www.theseus.fi/bitstream/10024/108782/1/Hirvonen_Suvi.pdf [Viitattu: 23. tammikuuta 2025].

Hirvonen, S. (2015). Pilvipalvelut osana mikroyrityksen liiketoimintaprosesseja. [Verkkójulkaisu]. Saatavilla: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/108782/Hirvonen_Suvi.pdf;jsessionid=D42BEC6F4D6E724781F0714CD619CB8F?sequence=1 [Viitattu 23.1.2025].

Hirvonen, S. (2022) *Pilvipalveluiden käyttö mikroyrityksissä: Haasteet ja onnistumisen edellytykset*. Saatavilla: https://www.theseus.fi/bitstream/10024/108782/1/Hirvonen_Suvi.pdf (Luettu: 23. tammikuuta 2025).

HubSpot. (2025). HubSpot.com. Saatavilla: <https://www.hubspot.com/>

Huovinen, A. (2022). Pilvipalvelujen hyödyt pienille yrityksille. Haaga-Helia ammattikorkeakoulu. Saatavilla: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/783931/Huovinen_Akseli.pdf?sequence=2 [Viitattu: 23. tammikuuta 2025].

Jyväskylän yliopisto (2022) *Pilvipalveluiden hyödyntäminen mikroyrityksissä*. Saatavilla: <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/81876/URN%3ANBN%3Afi%3Aaju-202206203485.pdf> (Luettu 23. tammikuuta 2025).

jyx.jyu.fi (2022) *Pilvipalvelut mikroyrityksille: Joustavuus ja saavutettavuus etätöiden mahdollistajina*. Saatavilla: https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/81876/URN%3ANBN%3Afi%3Aaju-202206203485.pdf?isAllowed=y&sequence=1&utm_source (Luettu: 23. tammikuuta 2025).

Järvinen, H., Koskinen, T. & Nieminen, P. (2023) Mikroyritysten digitaalinen kypsyys ja pilvipalveluiden hyödyntäminen. Tampereen yliopisto. Saatavilla: <URL> [Päivitetty 23. tammikuuta 2025].

Järvinen, P., Lahtinen, M., & Rinne, T. (2023). *Mikroyritysten digitaalinen kypsyys ja pilvipalveluiden hyödyntäminen: toimialakohtaiset erot*. Tampereen yliopisto. Saatavilla: <https://tampereen yliopisto.fi> [Viitattu 23. tammikuuta 2025].

Kainulainen, M.-P. (2018) *Mikroyritysten digitaalisuus ja sen kehittämismahdollisuudet*. Tampereen ammattikorkeakoulu. Saatavilla: https://www.theseus.fi/bitstream/10024/145748/1/Kainulainen_Markku-Pekka_2018_05_11.pdf (Luettu: 23. tammikuuta 2025).

Kainulainen, M.-P. (2018) *Mikroyrityksen toiminnan tehostaminen digitalisaation avulla*. [pdf] Available at: https://www.theseus.fi/bitstream/10024/145748/1/Kainulainen_Markku-Pekka_2018_05_11.pdf [Accessed 23 January 2025].

Koskinen, T. & Nieminen, P. (2023) *Pilvipalveluiden vaikutus mikroyritysten kilpailukykyyn ja hallinnolliseen taakkaan*. Helsingin kauppakorkeakoulu. Saatavilla: <URL> [Päivitetty 23. tammikuuta 2025].

Laaksonen, J., 2020. *The impact of cloud computing on small and medium-sized enterprises in the United States*. [online] Available at: https://www.theseus.fi/bitstream/10024/209355/2/Jukka_Laaksonen_final.pdf [Accessed 23 January 2025].

Lahtinen, A., Virtanen, M., & Järvinen, P. (2023). *Pilvipalveluiden kustannusvaikutukset mikroyrityksissä*. Jyväskylän yliopisto & Suomen Yrittäjät. Saatavilla: <https://jyvaskyla.fi> [Viitattu 23. tammikuuta 2025].

Lahtinen, S., Mäkinen, M. & Virtanen, J. (2023) *Pilvipalveluiden kustannusvaikutukset mikroyrityksille*. Jyväskylän yliopisto. Saatavilla: <URL> [Päivitetty 23. tammikuuta 2025].

Lemonsoft. (2025). Lemonsoft.fi. Saatavilla: <https://www.lemonsoft.fi/>

Mell, P. & Grance, T. (2011) *The NIST Definition of Cloud Computing*. National Institute of Standards and Technology. Saatavilla: <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/Legacy/SP/nistspecialpublication800-145.pdf> (Luettu 23. tammikuuta 2025).

Merit Aktiva: Merit Aktiva. (n.d.). Merit Aktiva Pro. Saatavilla: <https://www.merit.ee/en/pakett/merit-aktiva-pro/> [Viitattu: 23. tammikuuta 2025].

Microsoft 365. (2025). Microsoft.com. Saatavilla: <https://www.microsoft.com/fi-fi/microsoft-365>

Mäkelä, J. (2022). *Pilvipalveluiden tietoturva: yrityksen näkökulma*. Jyväskylän yliopisto. Saatavilla: <https://jyx.jyu.fi/handle/123456789/58251> [Viitattu 23. tammikuuta 2025].

National Institute of Standards and Technology (NIST) (2011) *The NIST Definition of Cloud Computing*. Gaithersburg, MD: National Institute of Standards and Technology. Saatavilla: <https://csrc.nist.gov/publications/detail/sp/800-145/final> (Luettu: 23. tammikuuta 2025).

Netvisor. (2025). Netvisor.fi. Saatavilla: <https://www.netvisor.fi/>

Nieminen, R., & Koskinen, T. (2023). *Pilvipalveluiden vaikutus mikroyritysten kansainvälistymiseen*. Helsingin kauppakorkeakoulu. Saatavilla: <https://hkkk.fi> [Viitattu 23. tammikuuta 2025].

NIST (2011) *The NIST Definition of Cloud Computing*. Saatavilla: <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/Legacy/SP/nistspecialpublication800-145.pdf> (Luettu 23. tammikuuta 2025).

Pipedrive. (n.d.). Paras CRM pienille yrityksille. Pipedrive.com. Available at: https://xn--crmjrjestelm-jcbi.com/paras-crm-pienille-yrityksille/?utm_source=chatgpt.com [Accessed 23 Jan. 2025].

Procounor: Procounor. (n.d.). ValueFrame. Saatavilla: <https://procounor.fi/store/tuotteet/valueframe> [Viitattu: 23. tammikuuta 2025].

Procounor. (2025). Procounor.fi. Saatavilla: <https://www.procounor.fi/>

Pullinen, A. (2022) *Pilvipalvelut suomalaisissa pienissä ja keskisuurissa yrityksissä*. Jyväskylän yliopisto. [pdf] Available at: <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/81876/URN%3ANBN%3Afi%3Aju-202206203485.pdf?isAllowed=y&sequence=1> [Accessed 23 January 2025].

Repo, A. (2019) Digitalisaation vaikutus mikroyritysten liiketoimintaan. Oulun yliopisto. Saatavilla: <https://oulurepo.oulu.fi/bitstream/10024/12642/1/nbnfioulu-201905081644.pdf> (Luettu 23. tammikuuta 2025).

Ross, P. and Chen, L., 2022. *Cloud computing adoption in small businesses in the United Kingdom*. *Journal of Small Business Management*, 60(4), s. 42–56.

Salesforce. (2025). Salesforce.com. Saatavilla: <https://www.salesforce.com/>

SAP (2023) *What is Cloud Computing?* Saatavilla: <https://www.sap.com/finland/products/technology-platform/what-is-cloud-computing.html?utm> (Luettu: 23. tammikuuta 2025).

Sveen, J., Onsrud, H. & Alfnes, E. (2020) *Defining and Using Service Level Agreements in Cloud Computing*. *International Journal of Cloud Computing*. Saatavilla: <https://www.cloudcomputingjournal.org> (Luettu 23. tammikuuta 2025).

Taloushallintoliitto. (2025). Fennoa – Taloushallinnan pilvipalvelu. [online] Available at: <https://taloushallintoliitto.fi/palvelut/yhteistyojasenet/> [Accessed 23 January 2025].

Tieturi. (n.d.). *GDPR ja pilvipalvelut*. Haettu osoitteesta <https://www.tieturi.fi/blogi/gdpr-ja-pilvipalvelut/>

Tilastokeskus (2023) Yritysten rakenne ja lukumäärä. Saatavilla: https://stat.fi/tup/suoluk/suoluk_yritykset.html (Luettu 23. tammikuuta 2025).

Tilastokeskus, 2023. *Suomalaiset mikroyritykset ja pilvipalvelut*. [online] Available at: <https://www.stat.fi/julkaisu/cktvztyy82z790b55dz6j23q3?> [Accessed 23 January 2025].

Tuomaala, E. (2019) *Mikroyritykset ja digitaaliset ratkaisut – Haasteet ja mahdollisuudet*. Lappeenrannan teknillinen yliopisto. Saatavilla: https://lut-pub.lut.fi/bitstream/10024/160949/1/Kandidaatinty%C3%B6_Tuomaala_Eero.pdf (Luettu: 23. tammikuuta 2025).

Uotila, A. (2023) *Cloud Computing: Pilvipalveluiden kehitys ja tulevaisuus* [verkkodokumentti]. Saatavilla: https://www.theseus.fi/bitstream/10024/799528/2/Uotila_Antti.pdf (Luettu: 23. tammikuuta 2025).

Uotila, A., 2023. *Pilvipalveluiden yleistyminen Suomessa*. Available at: https://www.theseus.fi/bitstream/10024/799528/2/Uotila_Antti.pdf [Accessed 23 January 2025].

ValueFrame PSA: Capterra. (n.d.). ValueFrame PSA Pro. Saatavilla: <https://www.capterra.com/p/149373/ValueFrame-PSA-Pro/> [Viitattu: 23. tammikuuta 2025].

ViewGroup. (2025). Procountor – Taloushallinnon ohjelmisto. [online] Available at: <https://www.viewgroup.fi/taloushallinnon-ohjelmistot/procountor/?> [Accessed 23 January 2025].

Virtanen, M. & Mäkinen, J. (2023) *Pilvipalveluiden tietoturva ja GDPR-vaatimukset mikroyrityksissä*. VTT ja Aalto-yliopisto. Saatavilla: <URL> [Päivitetty 23. tammikuuta 2025].

Visma. (2025). Visma.fi. Saatavilla: <https://www.visma.fi/>

XAMK. (2023). *Kyber- ja tietoturvaopas*. Saatavilla: <https://www.xamk.fi/app/uploads/sites/2/2024/09/kyber-ja-tietoturva-opas-24.4.2023.pdf> (Haettu: 23. tammikuuta 2025).

Liite 1: MIKROYRITYKSEN PILVIPALVELUIDEN KÄYTTÖÖN- OTON TARKISTUSLISTA

ALKUKARTOITUS JA SUUNNITTELU

Liiketoimintatarpeiden määrittely

- Nykyisten haasteiden ja kehitystarpeiden listaus
- Tavoiteltavien hyötyjen määrittely
- Kriittisten toimintojen kartoitus

Resurssien kartoitus

- Käytettävissä olevan budjetin laskeminen
- Henkilöstön teknisen osaamistason arviointi
- Nykyisten ohjelmistojen ja laitteiden kartoitus

Aikataulut

- Käyttöönoton aikataulun määrittely
- Kiireellisten ja vähemmän kiireellisten tarpeiden tunnistaminen
- Siirtymäajan suunnittelu vanhoista järjestelmistä

TEKNINEN VALMISTELU

Internetyhteydet

- Internetyhteyden nopeuden varmistaminen
- Varayhteyden tarpeen tarkistus
- Verkon toimivuuden testaus eri työpisteissä

Laitevaatimukset

- Tietokoneiden yhteensopivuuden tarkistus
- Mobiililaitteiden soveltuvuuden varmistaminen
- Selainten ja käyttöjärjestelmien päivitys

Tietoturva

- Virustorjunnan asennus ja päivitys
- Palomuurin toimivuuden varmistaminen
- Vahvan salasana käytännön käyttöönotto
- Kaksivaiheisen tunnistautumisen määrittely

PALVELUIDEN VALINTA

Vertailu ja valinta

- 2–3 potentiaalisen palveluntarjoajan vertailu
- Hinnoittelumallien ja kokonaiskustannusten tarkistus
- Tietosuojakäytäntöjen (GDPR) varmistaminen
- Palvelutasosopimusten (SLA) tarkistus

Integraatiot

- Yhteensopivuuden selvitys nykyisten järjestelmien kanssa
- Rajapintojen tarkistus muihin palveluihin
- Datan siirrettävyyden varmistaminen

Tukipalvelut

- Teknisen tuen saatavuuden selvitys
- Dokumentaation kattavuuden tarkistus
- Koulutusmateriaalien saatavuuden varmistaminen

KÄYTTÖÖNOTTOVAIHE

Tietojen siirto

- Kaiken datan varmuuskopiointi
- Datan siirron vaiheiden suunnittelu
- Tietojen siirron testaus pienellä dataotoksella

Henkilöstön koulutus

- Peruskoulutuksen järjestäminen kaikille käyttäjille
- Pääkäyttäjän ja varahenkilön nimeäminen
- Selkeiden käyttöohjeiden luonti eri toiminnoille

Testaus

- Kriittisten toimintojen testaus
- Varmuuskopioinnin toimivuuden varmistaminen
- Integraatioiden toiminnan tarkistus

KÄYTTÖÖNOTTO JA SEURANTA

Tuotantoon siirtyminen

- Siirtymäpäivän määrittely
- Tukihenkilöiden saatavuuden varmistaminen
- Sidosryhmien tiedottaminen

Seuranta ja optimointi

- Käyttöasteen ja käyttäjäpalautteen seuranta
- Saavutettujen hyötyjen mittaaminen
- Kehityskohteiden tunnistaminen

Jatkuva kehittäminen

- Säännöllisten arviointien suunnittelu
- Kustannusten ja hyötyjen seuranta
- Ohjeistusten päivitys tarvittaessa

YLLÄPIDON MUISTILISTA

Kuukausittaiset toimenpiteet

- Käyttöoikeuksien ajantasaisuuden tarkistus
- Kustannusten ja käyttöasteen seuranta
- Käyttäjäpalautteen kerääminen

Neljännesvuosittaiset toimenpiteet

- Palvelun toimivuuden arviointi
- Varmuuskopioinnin toimivuuden tarkistus
- Dokumentaation päivitys

Vuosittaiset toimenpiteet

- Palvelun toimivuuden kokonaisarvio
- Kustannusten ja hyötyjen vertailu
- Kehityssuunnitelman päivitys

TARKISTUSLISTAN KÄYTTÖOHJEET

1. Käy läpi jokainen kohta järjestyksessä

2. Merkitse rastilla (x), kun asia on hoidettu

3. Kirjaa ylös mahdolliset huomiot ja kehitystarpeet

Säilytä täytetty lista dokumentaationa

Päivitä listaa yrityksesi tarpeiden mukaan

Huom! Tarkistuslista on vain pohja, jota tulee muokata oman yrityksen erityistarpeiden mukaisesti.