

MARKKINAN TEKNOLOGIATRENDIT IT-KONSULTTIYRITYKSEN NÄKÖKULMASTA

Case Siili Solutions Oyj

Emilia Kaihua
Opinnäytetyö (AMK)
Kevät 2025
Tietojenkäsittelyn tutkinto-ohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Tietojenkäsittelyn tutkinto-ohjelma

Tekijä: Emilia Kaihua

Opinnäytetyön otsikko: Markkinan teknologiatrendit IT-konsulttiyrityksen näkökulmasta

Työn ohjaajat: Olli Sulasalmi, Tuula Harju

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: kevät 2025

Sivumäärä: 47 + 1 liite

Tämän opinnäytetyön aiheena oli tarkastella markkinassa esiintyvien teknologiatrendien vaikutuksia IT-konsulttiyrityksen toimintaan ja asiantuntijoilta vaadittuun osaamiseen. Työn toimeksiantajana toimi suomalainen IT-konsulttiyritys Siili Solutions Oyj. Työn tavoitteena oli tuottaa näkemystä siitä, millaiset teknologiatrendit muovaavat IT-markkinaa ja millaisia osaamisen tarpeita ne synnyttävät konsulttiyrityksen asiantuntijatyössä peilaten asiakastoimeksiantoihin.

Opinnäytetyön tietoperusta muodostui alan ajankohtaisista raporttilähteistä sekä konsulttialan ja teknologiatrendien määritelmällisestä tarkastelusta. Tutkimus toteutettiin laadullisena tutkimuksena, jossa aineisto kerättiin käyttämällä puolistrukturoitua teemahaastattelua sekä toimeksiantajan sisäistä, salattua dataa. Haastateltavina olivat julkishallinnon liiketoimintayksikön johtaja ja johtava tekninen asiantuntija. Lisäksi aineistona käytettiin toimeksiantajan staffing-tiketteihin liittyvää dataa, joka sisälsi 2156 asiantuntijahakua asiakastoimeksiantoihin.

Tulokset osoittivat, että generatiivinen tekoäly on selkeästi noussut keskeiseksi teknologiatrendiksi, jolla on vaikutuksia sekä IT-konsulttiyrityksen asiakastoimeksiantoihin että itse liiketoimintamalleihin. Pilvipalvelut, konttipohjaiset ratkaisut, frontend-teknologiat ja DevOps-osaaminen muodostivat yhdessä laajimmin kysytyt osaamiskokonaisuudet toimeksiantajan staffing-datan perusteella. Tietoturvan merkityksen kasvu nousi esiin erityisesti tekoälyn käytön yhteydessä. Haastattelut täydensivät havaintoja ja toivat esiin sekä teknisiä että liiketoiminnallisia näkökulmia asiantuntijatyön suurimpiin muutosvoimiin markkinassa.

Johtopäätöksenä voidaan todeta, että teknologiatrendien seuraaminen ja niihin perustuva asiantuntijoiden osaamisen kehittäminen ovat keskeisiä IT-konsulttiyrityksen kilpailukyvyn ja relevanttina pysymisen kannalta. Tuloksia voidaan hyödyntää esimerkiksi rekrytointien suuntaamisessa, sisäisessä osaamisenhallinnassa ja liiketoimintastrategioiden suunnittelussa. Aihe tarjoaa myös pohjaa jatkotutkimukselle, erityisesti tekoälyn konkreettisista vaikutuksista asiantuntijatyöhön eri toimialoilla, ja jatkohyödynnettävyyttä esimerkiksi tietojenkäsittelyn tutkinto-ohjelman koulutuksessa.

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Degree Program in Business Information Systems

Author: Emilia Kaihua

Title of thesis: Technological Trends from the Viewpoint of an IT Consultancy Company

Supervisors: Olli Sulasalmi, Tuula Harju

Term and year when the thesis was submitted: Spring 2025

Number of pages: 47 + 1 appendix

This thesis explores how current technology trends affect the operations of IT consultancy firms and the development of expert competences. The case company is Siili Solutions Oyj, a Finnish IT consulting firm. The aim was to understand how trends such as generative AI, cloud services, cybersecurity and DevOps shape market needs and consultant skills.

The study was conducted using qualitative methods, including two semi-structured expert interviews and analysis of internal staffing data consisting of 2,156 customer assignment records. Public technology reports complemented the findings.

Results show that generative AI is a key driver of change, influencing both company-level strategy and daily expert work. In-demand skills include cloud technologies, frontend development, and cybersecurity. Technology trends steer recruitment, competence development, and customer expectations.

In conclusion, the results support strategic workforce planning and provide a foundation for future research on the role of AI in expert services. This thesis can also be further utilized as educational material for the information security graduate program.

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ.....	2
ABSTRACT.....	3
SISÄLLYS.....	4
1 SANASTO.....	5
2 JOHDANTO	6
3 IT-KONSULTTIYRITYKSEN TOIMINTAMALLI.....	8
4 TEKNOLOGIATRENDIT MARKKINASSA	10
4.1 DNA Teknologiatrendit 2024-raportti	10
4.2 Accenture Technology Vision 2024-raportti.....	11
4.3 Gartner Top 10 Strategic Technology Trends for 2025-raportti.....	12
4.4 Julkiset IT-hankinnat Suomessa 2024-raportti	14
5 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS JA METODOLOGIA	17
5.1 Laadullisen tutkimuksen peruseriaatteet	17
5.2 Laadullisen tutkimuksen eteneminen.....	18
5.3 Aineiston keruumenetelmä	18
5.4 Haastateltavien valinta ja haastattelun toteutus	19
5.5 Aineiston analyysi	20
6 TUTKIMUKSEN TULOKSET	22
6.1 Haastattelu 1, johtava tekninen asiantuntija Heikki	22
6.2 Haastattelu 2, julkishallinnon myyntiyksikön johtaja Jarno	24
6.3 Haastattelujen yhteenveto	30
6.4 Siilin sisäinen aineisto.....	31
7 YHTEENVETO JA POHDINTA	40
7.1 Yhteenveto.....	40
7.2 Pohdinta.....	42
LÄHTEET	44
LIITTEET.....	47

1 SANASTO

Legacy-järjestelmä	Järjestelmä, joka hyödyntää vanhemman kehitysvaiheen edelleen käyttökelpoista tekniikkaa. (TEPA 2024.)
Prompt injection	Kehotusinjektio. Tietoturvahyökkäys, jossa hyökkääjä manipuloi generatiivisen tekoälyn syötettä (promptia) saadakseen järjestelmän käyttäytymään ei-toivotulla tavalla. Kehotus voi olla suora tai epäsuora ja se voi piiloutua esimerkiksi sähköposteihin, verkkosisältöön tai asiakirjoihin. Tavoitteena voi olla väärän tiedon tuottaminen, käyttäjän harhaanjohtaminen tai järjestelmän väärinkäyttö. (Ruck & Sutton 2024.)

2 JOHDANTO

Opinnäytetyön aiheena on tutkia markkinan teknologiatrendien kehittymistä viime vuosina IT-konsulttiyrityksen näkökulmasta. Tässä opinnäytetyössä toimeksiantajana on suomalainen IT-konsulttiyritys Siili Solutions Oyj (myöh. Siili) ja opinnäytetyön keskeiset asiantuntijahavainnot ovat Siilin julkishallinnon myyntiyksikön Bid Managerin näkökulmasta.

IT-markkinassa teknologiset trendit ovat keskiössä toimialan jatkuvalle kehitykselle ja sen suunnan määrittämiselle. Teknologiatrendien suunta puolestaan määrää asiantuntijoiden osaamisen tarpeen erilaisilla kompetenssialueilla ja täten määrittää osittain asiantuntijoiden osaamisen kehittymisen raamit ja tarpeelliset kompetenssit. (DNA 2024.) Tämä opinnäytetyö tutkii teknologiatrendien kehitystä suhteessa asiantuntijoiden osaamisen tarpeisiin työllistyäkseen nykypäivän markkinassa IT-konsulttiyrityksen asiakastoimeksiantoihin.

Sitra määrittää megatrendit pitkäkestoisina, suurina, hitaasti muuttuvina ja usein toisiinsa liittyvinä ilmiöinä eli yleisinä kehityssuuntina tai muutosten kaarina. (Sitra 2023.) Sitra viittaa Megatrendit 2025-puheenvuorossaan teknologiakehityksen asemaan välttämättömänä osana kasvua, tuottavuutta sekä hyvinvointia. (Dufva 2025.) Vaikka teknologian kehittymisellä on laajankantoisia vaikutuksia monelle sektorille ja elämän alueelle, tämä opinnäytetyö keskittyy merkittävimpien teknologiatrendien vaikutukseen asiantuntijoiden osaamisen kehittymisessä ja konsulttitalon liiketoiminnassa.

Teknologiatrendi-termillä viitataan tässä opinnäytetyössä esimerkiksi ohjelmistoarkkitehtuurin, pilvikehityksen, tietokantakehityksen, tiedolla johtamisen, kyber turvallisuuden, käyttöliittymäkehityksen, automaatiokehityksen, tekoälyn ja koneoppimisen sekä datakehityksen teknologisiin työkaluihin ja välineisiin ja niiden kehittyviin muutoksiin ja trendeihin markkinassa.

Tämän opinnäytetyön tietoperusta sisältää tarkempaa keskeisimpien teknologiatrendien tarkastelua sekä niiden tiivistä yhteyttä IT-konsulttiyrityksen toimintaan Suomessa. Aineisto kerätään haastattelemalla ja se analysoidaan

laadullisia menetelmiä hyödyntämällä. Haastateltavat ovat julkishallinnon liiketoimintayksikön johtaja ja johtava tekninen asiantuntija ja tulokset sekä yhteenveto sisältävät heidän näkökulmansa nykypäivän teknologiatrendeihin IT-markkinassa. Lisäksi aineistona käytetään Siilin sisästä dataa, josta visualisoidaan tarvittava esittämään asiantuntijoilta vaadittuja kompetensseja asiakastoimeksiantoihin liittyen.

Opinnäytetyön tavoitteena on saada näkemystä siitä, miten markkinassa esiintyvät teknologiatrendit vaikuttavat IT-konsulttiyrityksen toimintaan ja miten trendit vaikuttavat yrityksen työllistämien asiantuntijoiden kompetenssin kehitykseen ja osaamisen laajentamisen ja syventämisen suuntiin.

3 IT-KONSULTTIYRITYKSEN TOIMINTAMALLI

IT-konsulttiyritykset ovat organisaatioita, joiden toiminta keskittyy erilaisten IT-alan asiantuntijapalveluiden tuottamiseen asiakkaiden liiketoiminnallisten haasteiden ratkaisemiseksi ja erilaisten teknisten toimeksiantojen läpiviemiseksi. IT-konsulttiyrityksen liiketoimintamalli rakentuu ensisijaisesti asiantuntijapalveluiden myymisen ympärille. (Rambabu 2025.) Liiketoimintamalli määräytyy tarkemmin riippuen muun muassa kyseessä olevan konsulttiyrityksen strategiasta ja kohde-toimialoista. Yleisesti ottaen IT-konsulttiyritykset voivat toimia useiden erilaisten liiketoimintamallien mukaan, kuten perinteinen asiantuntijapalvelumalli, tuotteistetun konsultointi, hybridimalli tai itsenäinen konsulttimalli (freelancer-asiantuntijoita työllistävät yritykset, kuten Siili One Oy). Tuotteistetun konsultoinnin mallissa palvelut on standardoitu ja hinnoiteltu selkeästi, joka mahdollistaa skaalautuvuuden ja maksimaalisen tehokkuuden.

Keskeiset vaiheet IT-konsulttiyrityksen liiketoiminnassa lähtevät asiakastarpeen tunnistamisesta, jonka jälkeen suunnitellaan ratkaisu tarpeeseen ja laaditaan tarjous, joka sitten toimitetaan ja toteutetaan. Tämä prosessi voidaan jakaa useisiin vaiheisiin: aloitus ja arviointi, tarpeiden analysointi, strategian kehittäminen, toteutus, koulutus, seuranta ja optimointi sekä lopullinen arviointi ja asiakassuhteen ylläpito. (Adedeji 2023.) Toteutuksen valmistuttua tavanomainen seuraava askel on siirtyä seurantaan toteutetun ratkaisun suhteen ja jatkaa asiakassuhteen kehittämistä, tarjoten lisäarvoa asiakkaalle ja pyrkien lisäämään asiakkaalle toteutettavia ratkaisuita liiketoiminnan laajentamiseksi. (Tavoletti et.al. 2022). Asiakassuhteen ylläpitoon kuuluu myös jatkuva tuki ja mahdollisten uusien tarpeiden tunnistaminen, mikä voi johtaa lisäprojekteihin ja pitkäaikaiseen yhteistyöhön. (Marchuta 2025.)

Liikevaihto muodostuu tavallisimmin IT-konsulttiyrityksessä asiantuntijatyön laskutuksesta asiakkaalta. Tämä voi olla tuntiperusteista, henkilötyöpäiväperusteista, maksupostien mukaista, kuukausimaksuperusteista (esim. ylläpidolliset kuukausimaksut toimitetulle ratkaisulle) tai muutoin asiakkaan kanssa sovitun mallin mukaista laskutusta. Lisäksi konsulttiyritykset voivat hyödyntää erilaisia

hinnoittelumalleja, kuten projektiperusteista hinnoittelua, tulosperusteista hinnoittelua tai kiinteähintaista mallia. (Neal 2025.) Tulosperusteinen hinnoittelu tarkoittaa, että konsulttiyritys saa palkkionsa saavutettujen tulosten perusteella, joka voi kasvattaa asiakkaan luottamusta ja sitoutumista projektiin.

Liikevaihdon kasvattaminen konsulttiyrityksessä tapahtuu yleisimmin siten, että aiempia asiakkaalle toteutettuja ratkaisuita referenssin muodossa hyödyntäen, yrityksellä on mahdollista kotiuttaa uskottavasti uusia toimeksiantoja hyvien ja osuvien referenssien avulla. Tämä mahdollistaa liikevaihdon kasvattamisen, sillä uudet toimeksiannot luovat uutta liikevaihtoa ja laajentavat tyytyväisten asiakkaiden joukkoa. Tämä luo lisää tyytyväisiä referenssiasiakkaita, joka tukevat liikevaihdon kasvussa entisestään kasvattaen yrityksen referenssien laajuutta ja uskottavuutta. (RO Innovation 2025.) Lisäksi IT-konsulttiyritykset voivat laajentaa palveluvalikoimaansa tarjoamalla esimerkiksi koulutuksia, työpajoja, erilaisia sprinttejä sekä digitaalisia tuotteita, jotka voivat avata uusia asiakassegmenttejä ja sitä myöten tulovirtoja.

IT-konsulttiyrityksen täytyy pysyä teknologiatrendien ajan tasalla, sillä ne pitkälti määrittävät asiantuntijoiden työllistymisen asiakastoimeksiintoihin. Teknologia-valinnat erilaisissa asiakastoimeksiannoissa eivät aina seuraa suoraan markkinatrendejä, koska osan ajasta asiakastoimeksiannot käsittelevät esimerkiksi "perinteisen järjestelmän" määritelmän mukaisia projekteja, eli järjestelmäprojektia, joka hyödyntää vanhemman kehitysvaiheen yhä käyttökelpoista teknologiaa. (Sanastokeskus TSK 2006.) Kuitenkin suurimman osan ajasta IT-konsulttiyritysten kohdeasiakkaiden digitalisaatiohankkeiden tai järjestelmien tai verkkopalveluiden uudistusprojektit ovat jopa määritteleviä tekijöitä teknologiatrendeille. Esimerkiksi generatiivisen tekoälyn eli GenAI:n integrointi liiketoimintaprosesseihin on noussut merkittäväksi trendiksi, ja konsulttiyritykset, kuten Accenture, ovat raportoineet merkittäviä tuloja AI-konsultoinnista. (Cash 2024.) IT-konsulttiyritysten täytyy siis markkinan trendien mukana pysyäksään ja maksimoidakseen asiakastoimeksiantojen mahdollisuuksia kehittää jatkuvasti asiantuntijoidensa osaamista, kouluttaa asiantuntijoitaan ja esimerkiksi rekrytointien avulla rikastaa yrityksen kompetenssia jossain suosiotaan kasvattavassa teknologiassa.

4 TEKNOLOGIATRENDIT MARKKINASSA

Teknologiatrendi määritellään teknologian kehityssuunnaksi ja näihin trendeihin voivat kuulua esimerkiksi edistysaskeleet olemassa olevien teknologioiden osalta, kokonaan uusien teknologioiden ilmestyminen markkinaan tai teknologian käyttötapojen muutokset erilaisilla toimialoilla tai toiminnoissa. (Business Case Studies 2024.) Tässä luvussa käsitellään teknologiatrendiaihteita, hyödyntäen useita julkisia raportteja sekä teknologiatrendeistä markkinassa yleisesti että julkishallinnon vuoden 2024 kilpailutuksellisen toteuman perusteella.

4.1 DNA Teknologiatrendit 2024-raportti

DNA:n vuosittaisessa Teknologiatrendit 2024-raportissa käsitellään markkinan keskeisimmät teknologia-aiheiset trendit ja niiden ennustetut muutokset vuoden 2024 ajalta kolmella pääteemalla: teknologia, tietoturva ja kestävä digitalisaatio. (DNA 2023.)

Teknologia-teeman alla on mainittuna eräs nouseva teknologinen trendi, fog computing eli sumulaskenta, joka on hajautetun laskennan ja pilvilaskennan välimalli. Sumulaskenta on suunniteltu toimimaan lähempänä datan alkuperäistä lähdettä reunalaskennan tavoin. Reunalaskentaa käytetään esimerkiksi IoT-laitteiden datan keräämiseen lähelle itse laitetta, jolloin kaikkea dataa ei ole välttämätöntä siirtää pilvipalveluun. Sumulaskennalla tulkitaan muun muassa pilvipalveluiden skaalautuvuushaasteita ja siirtoviiveen tehostamisen mahdollisuuksia. Sumulaskennan prosessointipisteet voivat olla kauempana, sillä se hyödyntää laajemmille alueille hajautettuja kattavia pilviä. Tämä tarkoittaa sitä, että sumulaskennan siirtoviive on usein suurempi kuin reunalaskennassa. Sumulaskenta yhdessä reunalaskennan kanssa mahdollistavat nopeamman datansiirron, kun perinteinen pilvilaskenta, joka on kapasiteetin puolesta yhä sumulaskentaa ja reunalaskentaakin parempi. Raportissa tulkitaan, että yhdistämällä sumulaskennan, reunalaskennan ja pilvilaskennan, on mahdollista saavuttaa prosessointikyky, joiden tuotannolliset tehot ovat todella mittavat. (DNA 2023.)

Seuraava ja erittäin tärkeä teema raportissa on tietoturva. Tietoturvan tärkeyden korostuminen digitaalisissa palveluissa voi olla seuraus mm. toistaiseksi pitkälti sääntelemättömän erityisesti generatiivisen tekoälyn lisääntyneelle käytölle sekä organisaatioiden että yksityishenkilöiden keskuudessa. Tämä kehitys voi luoda uudenlaisia mahdollisuuksia kyberhyökkäyksille esim. hyökkäykselle Deepfake-tekniikan avulla, etsimällä verkkopalveluiden haavoittuvaisuuksia tekoälyn laskeutumiselle hyödyntäen tai automatisoimalla hyökkäyksen vaiheistusta suuremman ja nopeamman tuhon saavuttamiseksi. Vaikka tekoäly luo mahdollisuuksia tietoturvan parantamiselle organisaatiossa, se luo siis myös uusia tapoja hyökätä tai tehostaa olemassa olevia kyberhyökkäyksen toteutustapoja. (DNA 2023.)

Viimeisenä teemana raportissa on kestävä digitalisaatio, jossa pureudutaan esimerkiksi ilmastonmuutoksen kiihtymisen aiheuttamiin paineisiin luoda vastuullisempaa ja ympäristöystävällisempää toimintaa teknologiakentässä. Datakeskukset, joilla on suuri kapasiteetti, jättävät suuren hiilijalanjäljen. Koska suuri osa datasta mm. erilaisista yhteydenpitovälineistä (Teams, Zoom, Slack), tiedonhaku menetelmistä (Google-haut, generatiivisen tekoälyn tiedonhakuominaisuudet) ja siviilielämän puolella esim. suoratoistopalveluista ovat tällaisten suuren kapasiteetin datakeskuksen toiminnan alaisuudessa, eteen tulee haaste kestävän kehityksen ja digitalisaation vauhdittamisen vastuullisuudesta ilmastonmuutoksen varjossa. (DNA 2023.)

4.2 Accenture Technology Vision 2024-raportti

Accenturen raportissa Technology Vision 2024 pohditaan myös tekoälyn vaikutusta teknologisten muutosten siivittämisessä. Raportissa todetaan, että teknologia kehittyi inhimillisemmäksi generatiivisen tekoälyn avustamana ja edessä on ennustettavissa noususuhdanne erilaisten automatisaatoratkaisuiden ja tekoälyavustimien osalta. Sen sijaan, että ihminen työstää manuaalisesti näyttöpäätetyönsä näppäimistöllä saakka, voi olla mahdollista automatisoida tekoälyn avulla osa manuaalisesta työstä ja sitä kautta valjastaa tekoälyä ja nousevia teknologisia ratkaisuita ja trendejä entistä enemmän ihmisten suorittamista helpotaksemme. (Daugherty & Burden 2024.)

Generatiivisen tekoälyn (GenAI) mahdollisuuksia työkaluna muuttaa organisaatioiden koko rakennetta ja toimintamalleja on myös keskeisenä osana raportin tekoälyn käsittelyä. Generatiivinen tekoäly on teknologiana inhimillinen ja saumattomasti integroitavissa ihmisen arkeen, erityisesti työelämässä. Sen kehittynyt vaikutus ihmisiin ajasta, jolloin GenAI-ratkaisut olivat vain chatbot-tyyppisiä hakukoneita aikaan, jolloin GenAI on intuitiivinen ja saavutettava osa ihmisten elämää on ollut nopea ja huomattava. Accenturen raportissa myös pohditaan mahdollisuutta siitä, että tekoäly voisi suorittaa tärkeitä ja merkittävän suuria osia liiketoiminnasta ihmisen valvovan silmän alla. Tämä johtaa skenaarioon, jossa on mietittävä, että miten organisaation koko toiminta on mahdollista virtaviivaistaa ja muuntaa olemaan generatiiviseen tekoälyyn nojaavampaa. (Daugherty & Burden 2024.)

4.3 Gartner Top 10 Strategic Technology Trends for 2025-raportti

Gartnerin Top 10 Strategic Technology Trends for 2025-raportissa käsitellään myös vahvasti generatiivista tekoälyä yhtenä kantavana teemana strategisissa teknologiatrendeissä. Teemassa käsitellään kantavana ajatuksena tekoälyn imperatiiveja ja riskejä ja erityisesti korostaa tekoälyn vastuullista käyttöä ja riskienhallintaa. (Gartner 2024.)

Toiminnallinen tekoäly- eli tekoälyagentti-mallinen tekoälyn hyödyntäminen on nousussa vähentääkseen ihmiselle kuuluvan automatisoitavan työn osuutta. Tällä tavalla valjastettuna tekoäly vaatii kuitenkin vahvat määrittelyt agentin toiminnalle, jotta sen suorittamat automatisoidut tehtävät valmistuvat oikeilla spesifikaatioilla. (Gartner 2024.)

Tekoäly-teeman alla kerrotaan myös tekoälyn sääntelystä, hallintomalleista ja sen tuomista hyödyistä ja haasteista; tällaisen standardoinnin hyötyinä voi saavuttaa läpinäkyvyyttä markkinassa, joka puolestaan luo luottamusta sekä olemassa olevissa asiakkaissa että kohdeasiakkaissa. Tekoälyn reguloinnissa ja standardoinnissa voidaan tunnistaa riskeinä alueelliset ja toimialalliset erot, jotka hankaloittavat yhtenevän, yleisesti käytettävän toimintaoppaan laatimista.

Viimeinen tekoäly-teeman alla käsiteltävä osio on disinformaation torjunta (disinformation security). Tämä käsite tarkoittaa lyhyesti järjestelmällistä luottamuksen arviointia ja vahvistamista, joka hyötynään vähentää petoksia vahvistamalla identiteetin validointia ja suojaa brändin mainetta tunnistamalla haitallisia narratiiveja. Riskeiksi disinformaation torjunnassa on tunnistettu jatkuvasti päivitettävän ja ylläpidettävän, adaptiivisen ja monikerroksisen lähestymistavan tarve. Tämä luo haastetta, sillä vaadittu työmäärä ihmisiltä ylläpitämään teknologian lähestymistapaa on raportissa tulkittu suhteellisen työlääksi. (Gartner 2024.)

Seuraava teema on laskennan uudet tuulet ja organisaatioiden laskennan mahdollisen kehittämisen tarve, jonka yhteydessä kerrotaan postkvanttisesta kryptografiasta, ambient invisible intelligence-käsitteestä, energiatehokkaasta laskennasta ja hybridilaskennasta. Kaikki nämä laskentateknologiat ovat hyödyllisiä muun muassa datan turvallisuuden vuoksi, joka on keskeinen aihe erityisesti GDPR-säännösten jälkeisessä Euroopassa. (Gartner 2024.)

Raportin kolmas ja viimeinen teema on ihmisen ja koneen synergia yhdistävänä voimana fyysisen ja digitaalisen maailman välillä. Tämän teeman alla käsitellään ensimmäisenä tilallista laskentaa, joka digitaalisesti rikastuttaa fyysistä maailmaa mm. virtuaalisen ja augmentoidun todellisuuden teknologioiden avulla. Hyödyiksi tälle laskentamallille mainitaan vastaavuus kuluttajien kysyntään interaktiivisten ja mukaansatempaavien kokemusten osalta mm. peleissä, verkkokaupoissa ja oppimisympäristöissä. Tilallinen laskenta vastaa kysyntään myös hienostuneiden visualisoinnin työkalujen suhteen päätöksenteossa ja tehokkuudessa mm. vähittäiskaupan, tuotannon ja terveydenhuollon toimialoilla. (Gartner 2024.)

Ihmisen ja koneen synergian sateenvarjon alle kuuluu myös raportissa seuraavaksi mainittu trendi, joka on polyfunktionaaliset robotit. Nämä monitoiminnalliset automaatiotyökalut on ohjattu tekemään useita erilaisia tehtäviä ja vaihtamaan näiden tehtävien välillä saumattomasti tarpeen mukaan. Liiketoiminnalle hyödyllisinä ominaisuuksina nähdään korotettu tehokkuus ja nopeampi ROI eli sijoitetun pääoman tuotto (Return On Investment). Näitä moniosaajarobotteja ei tarvitse muuttaa arkkitehtuuritasolla vaan ohjelmoida tekemään uusia tehtäviä jo osamiensa lisäksi, joka tarkoittaa nopeaa tuotantoon vientiä, matalaa riskiä ja

skaalautuvuutta. Riskiksi luonnehditaan hinnoittelun standardien ja minimifunktionaalisuuden vaatimusten puutos markkinassa. (Gartner 2024.)

Viimeisen teeman viimeisenä trendinä mainitaan neurologinen parantaminen, joka viittaa kognitiivisten kykyjen kehittämiseen teknologioiden avulla. Näillä teknologioilla voidaan tulkita ja dekodata aivojen toimintaa, mikä mahdollistaa muun muassa ihmisten taitojen kehittämisen, turvallisuuden parantamisen, personoidun koulutuksen sekä työuran pidentämisen aivokykyjen tehostamisen kautta. Riskinä tässä on tunnistettu näiden teknologioiden korkea hinta, akun kestojen haasteet sekä langattoman yhteydenpidon ongelmat ihmisen liikkuvuuden kohdalla. Tässä tunnistetaan myös suuri eettinen riski siinä, että ihmisten käsitystä todellisuudesta augmentoidaan millään tavalla suorassa yhteydessä aivoihin. (Gartner 2024.)

4.4 Julkiset IT-hankinnat Suomessa 2024-raportti

North Patrol on yritys, joka on vahvasti mukana erityisesti julkisen sektorin kilpailutettavissa kokonaisuuksissa konsultoimalla hankkivia organisaatioita tarjouspyyntövaiheesta hankintapäätökseen ja viemällä hankinnat ammattitaitoisella konsultointiotteella läpi määrittelystä aina päätökseen saakka. North Patrol tekee viidettä kertaa vuositasoisen analyysin julkishallinnon IT-hankinnoista, jossa on avattu erilaisin mittarein julkishallinnon organisaatioiden IT-hankintoja. (Kalanen 2025.)

Yksi julkishallinnon käyttämä luokitteleva tekijä, joka kertoo tarkemmin hankinnan sisällöstä, on CPV-koodi eli Common Procurement Vocabulary-koodi. CPV-koodi rajaa hankinnan osa-alueita joko hankinnan alaan tai vielä tarkemmin kunkin CPV-koodin alakategorioihin. CPV-koodisto on Euroopan komission kehittämä ja vakioima hierarkkinen luokittelujärjestelmä, joka rakentuu viidestätoista pääluokasta. Pääluokkien alaisuuteen on määriteltä suuri määrä tarkempia ja yksityiskohtaisempia koodeja, joiden avulla hankinnan kohdetta voidaan rajata ja jäsentää hankintaprosessin eri vaiheissa. (Hansel 2024.) North Patrolin datan mukaan noin 60 % vuoden 2024 hankinnoista julkisella sektorilla ovat olleet Tietotekniset palvelut: ohjelmistojen kehittäminen, tuki- ja ylläpitopalvelut -koodin alla, joka on

pääasiassa asiantuntijatyöstä koostuvia hankintoja. Hankinnoista 26 % on kilpailutettu Ohjelmistot ja tietojärjestelmät -koodin alla, joka sisältää mm. lisenssejä ja erilaisten valmisohjelmistojen käyttöönottoprojekteja. Loput 14 % hankinnoista ovat jakautuneet pieninä osioina erilaisiin IT-aiheisiin CPV-kategorioihin, kuten esim. toimisto- ja ATK-laitteet, jotka kattoivat noin 10 % hankinnoista. (Kalanen 2025.)

Julkishallinnon kilpailutuksia seuraa yleensä jälki-ilmoitus, jolla ilmoitetaan julkisesti hankintaprosessin päätyttyä tietoja mm. hankintasopimuksen arvosta ja valitusta toimittajasta. Vuoden 2024 arvoltaan suurimmat 698 jälki-ilmoituksesta koskivat Microsoft-käyttöoikeuksia (9 kpl) ja erilaisia IT-laitteiden hankintoja (29 kpl). (Kalanen 2025.)

Raportissa kerrotaan myös kuntien ja niiden liikelaitosten olevan suurimmat IT-aiheisia kilpailutuksia järjestävät hankintayksiköt mittavalla 24 % osuudella. Seuraavaksi suurimmat hankintayksikkokategoriat olivat 18 % osuudella yhteishankintayksiköt ja vastaavat organisaatiot ja 14 % osuudella sote-yksiköt, mm. hyvinvointialueet. Sekä valtionhallinto että valtion liikelaitokset ja vastaavat organisaatiot vievät 13 % osuudet ja oppilaitokset vievät 10 % hankintayksiköistä. Loput 8 % kokonaisuudesta jakautuu eläkelaitoksille ja työttömyysrahastoille, kuntayhtymille, energia-alan organisaatioille ja uskonnollisille yhteisöille. (Kalanen 2025.)

Eniten IT-hankintoja tehnyt yksittäinen hankintayksikkö on Helsingin kaupunki, joka kilpailutti 30 hankintaa ja julkaisi 28 jälki-ilmoitusta, yhteensä noin 70 milj. €. Toisena listalla on Istekki Oy, joka kilpailutti 26 hankintaa ja julkaisi 35 jälki-ilmoitusta yhteensä 134 milj. € ja kolmantena on Veikkaus Oy, joka kilpailutti 23 hankintaa ja julkaisi 16 jälki-ilmoitusta yhteensä 80 milj. €. (Kalanen 2025.)

IT-hankintojen ilmoitetut hinta-arviot vaihtelivat vuonna 2024 huomattavan paljon. Mediaanihinta oli 900 000 euroa, mutta keskiarvo nousi jopa 9,2 miljoonaan euroon, mikä johtui yksittäisten, poikkeuksellisen suurten hankintojen vaikutuksesta. Suurin hankintailmoituksella ilmoitettu arvo oli peräti 784 miljoonaa euroa (Tiera Oy:n ICT-laitteiden hankintakanava/puitesopimus), kun taas pienin oli 60 000 euroa. Alle kansallisen kynnyksarvon (60 000 euroa) jäävistä hankinnoista ei ole velvollisuutta julkaista hankintailmoitusta. Yleisin kokoluokka hankinnalle

oli kuitenkin 100 000 € - 250 000 €, johon sijoittui peräti 35 % kaikista IT-hankinnoista vuonna 2024. (Kalanen 2025.)

IT-hankintojen puitesopimuskilpailutukset ja dynaamisten hankintajärjestelmien (DPS eli Dynamic Purchasing System) kilpailutukset koostavat valtaosan julkisen sektorin tietojärjestelmähankintojen arvosta. Dynaaminen hankintajärjestelmä on digitaalinen hankintamenettely, jonka kautta on mahdollista järjestää hankintajärjestelmään valikoitujen toimittajien kesken minikilpailutuksia. DPS-hankintamenettely mahdollistaa ennalta määrättyjen mallipohjien ja valmiiden työkalujen avulla järjestettävien minikilpailutusten kautta täsmällisen ja helpon tavan hankkia palveluita (Hansel 2025). Puitesopimus- ja DPS-kilpailutuksia järjestävät erityisesti yhteishankintayksiköt, kuten Hansel ja Tiera, vaikka näitä järjestelyitä tekevät myös mm. kunnat, hyvinvointialueet ja valtion virastot. (Kalanen 2025.)

Julkiset hankinnat toimivat useiden erilaisten hankintamenettelyiden avulla, joista yleisin vuonna 2024 oli avoin menettely (84 % kokonaisuudesta). Tämä menettely on yksinkertainen ja soveltuu helpoiten erilaisiin hankintoihin, sillä se sisältää vähiten reunaehtoja, joka selittää sen nousevan suosion vuoteen 2023 verraten. Seuraavaksi käytetyimmät menettelyt olivat neuvottelumenettely ja kilpailullinen neuvottelumenettely yhteensä 10 % osuudella. Neuvottelumenettely on kaikista työläin menettely, sillä se on monivaiheinen ja työläs sekä hankintayksikölle että toimittajaehdokkailla. Tätä menettelyä hyödynnetäänkin siksi yleisesti miljoonaluokan monimutkaisia kokonaisuuksia hankkiessa. Rajoitettu menettely, joka on kaksivaiheinen hankintamenettely, esim. DPS:n toimittajille rajattu hankintailmoitus, kattaa 6 % vuoden 2024 hankinnoista. Rajoitettu menettely on menettänyt suosiotaan edeltävästä vuodesta 2023, sillä se on monivaiheisempi ja vaatii enemmän työtä. Viimeisenä listalla on innovaatiokumppanuus-menettely 0,1 % osuudella eli 1 kpl koko vuoden 2024 aikana. Innovaatiokumppanuuden minimaalinen osuus hankintamenettelyiden määrästä selittyy sillä, että se on riskialtis, pitkäaikainen ja kompleksinen ja vaatii hankintayksiköltä vankkaa asiantuntemusta ja myös epävarmuuden sietämistä. (Kalanen 2025.)

5 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS JA METODOLOGIA

Teknologiarendien vaikutuksia markkinassa IT-konsulttiyrityksen näkökulmasta tutkitaan tässä opinnäytetyössä laadullisin tutkimusmenetelmin. Laadullinen eli kvalitatiivinen tutkimus on tapa lähestyä ilmiötä niin, että niitä pyritään ymmärtämään mahdollisimman syvällisesti ja kokonaisvaltaisesti. Tarkoituksena on saada tietoa siitä, miten ihmiset kokevat erilaisia asioita, millaisia merkityksiä he niille antavat ja millaisissa sosiaalisissa tilanteissa nämä kokemukset syntyvät. Laadullinen tutkimus ei perustu yhteen ainoaan menetelmään, vaan sen sisällä käytetään useita erilaisia lähestymistapoja. Näillä lähestymistavoilla voi olla erilaisia käsityksiä esimerkiksi siitä, millainen on todellisuus tai miten tietoa ylipäänsä voidaan tuottaa. (Kallinen & Kinnunen 2021.)

5.1 Laadullisen tutkimuksen peruseriaatteet

Merkitysten ja kokemusten ymmärtäminen

Tutkimuksen keskiössä on se, miten ihmiset itse näkevät ja kokevat maailman ympärillään. Tarkoitus ei ole mitata tai luokitella, vaan saada esiin tutkittavien omia näkökulmia. (Kallinen & Kinnunen 2021.)

Luonnollinen aineisto

Laadullisessa tutkimuksessa suositaan aineistoa, joka on syntynyt arjen tilanteissa ilman tutkijan liiallista ohjausta. Esimerkiksi haastattelut, havainnot ja dokumentit ovat tavallisia tiedonlähteitä. (Kallinen & Kinnunen 2021.)

Tutkijan roolin tiedostaminen

Tutkija ei ole ulkopuolinen tarkkailija, vaan mukana tutkimusprosessissa. Siksi hänen omat ajatuksensa ja asenteensa voivat vaikuttaa aineiston keruuseen ja tulkintaan, ja tämä vaikutus on hyvä tiedostaa ja käsitellä avoimesti. (Kallinen & Kinnunen 2021.)

Aineistolähtöinen lähestymistapa

Usein tutkimus rakentuu aineiston ympärille – ei niin, että tutkijalla olisi valmis teoria, jota hän lähtee testaamaan, vaan pikemminkin siten, että teoria alkaa muotoutua aineistosta esiin nousevien teemojen ja ilmiöiden pohjalta. (Kallinen & Kinnunen 2021.)

Monimutkaisuuden hyväksyminen

Laadullisessa tutkimuksessa ei pyritä yksinkertaistamaan asioita, vaan päinvastoin ymmärtämään ilmiöiden monikerroksisuutta. Yksityiskohdat ja konteksti ovat tärkeitä, ja niitä tarkastellaan huolella. (Kallinen & Kinnunen 2021.)

5.2 Laadullisen tutkimuksen eteneminen

Laadullinen tutkimus koostuu monista vaiheista, joita ei aina suoriteta suoravii-
vaisesti, vaan tutkimus voi elää ja muuttua työn edetessä.

- Suunnittelu: Ensin määritellään tutkimuskysymykset ja valitaan sopivat menetelmät ja aineistonkeruutavat.
- Aineiston keruu: Haastattelut, havainnoinnit ja dokumenttiaineistot ovat tavallisia tapoja kerätä tietoa.
- Analyysi: Aineistoa tarkastellaan etsimällä toistuvia teemoja, käsitteitä ja merkityksiä.
- Raportointi: Lopuksi kirjoitetaan tutkimusraportti, jossa esitellään löydökset ja pohditaan niiden merkitystä.

(Rochim 2006.)

5.3 Aineiston keruumenetelmä

Tässä opinnäytetyössä käytetään yhtenä tutkimusmenetelmänä puolistrukturoitua haastattelua eli teemahaastattelua ja haastattelun lajina yksilöhaastattelua. Teemahaastattelulla pyritään saavuttamaan tarkempaa näkemystä kohteena olevasta ilmiöstä ja analysoimaan sen vaikutuksia. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.) Koska teemahaastattelun kysymykset eivät ole tarkasti

määriteltäviä, haastateltavat saivat tilaisuuden puhua vapaasti omista havainnoistaan tutkittavaan ilmiöön liittyen.

Haastattelussa on tärkeää rohkaista kysymysten kautta haastateltavia mahdollisimman avoimeen keskusteluun, jotta aineiston keruu tutkittavasta ilmiöstä olisi syvällistä ja kertoisi mahdollisimman paljon aiheesta. Teemahaastattelussa hyödynnetään ennalta valittuja teemoja ja niihin liittyviä tarkentavia kysymyksiä. Teemahaastattelu etenee teemojen mukaisesti ja haastateltava henkilö vastaa teemoittain kysymyksiin. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.)

Haastattelukysymykset tuotettiin yhdenmukaisina molemmille haastateltaville, sekä johtavalle tekniselle asiantuntijalle että julkishallinnon liiketoimintayksikön johtajalle. Teemahaastattelurunko on esitetty liitteessä 1. Teemojen tarkoituksena on kerätä näkemyksiä teknologiatrendeistä markkinassa IT-konsulttiyrityksen näkökulmasta sekä johtavan teknisen että johtavan liiketoiminnallisen asiantuntijaroolin silmien kautta.

5.4 Haastateltavien valinta ja haastattelun toteutus

Teemahaastattelut toteutettiin yksilöhaastatteluina. Haastateltaviksi valittiin kaksi työntekijää Siililtä. Toiseksi haastateltavaksi valikoitui johtava tekninen asiantuntijan, sillä hänellä on vahva, vuosikymmenten näkemys IT-markkinasta erilaisissa rooleissa aina ohjelmistokehityksestä liiketoimintasegmentin johtavassa myynnin tuen roolissa toimimiseen. Toinen haastateltava on julkishallinnon liiketoimintayksikön johtaja ja hän valikoitui sillä ajatuksella, että hänellä on yli 15 vuoden kokemus liiketoiminnan ja myynnin johtamisesta IT-konsulttiyrityskentässä useassa erilaisessa organisaatiomuodossa ja laajuudessa.

Haastattelut toteutettiin Microsoft Teams -järjestelmällä toukokuun 2025 aikana. Haastattelut kestivät noin 15 min (Heikki) ja 25 min (Jarno). Tallennettua aineistoa kertyi näistä haastatteluista yhteensä n. 40min. Haastattelut tallennettiin Teams-ohjelmiston tallennusominaisuuden avulla ja litteroinnissa hyödynnettiin Teams -ohjelmiston litterointiominaisuutta. Tallennukseen ja automaattiseen litterointiin kysyttiin lupa kummaltakin haastateltavalta.

5.5 Aineiston analyysi

Aineiston analyysissä hyödynnettiin laadullista sisällönanalyysia, koska tavoitteena oli ymmärtää teknologiatrendien vaikutuksia IT-konsultointiin ja asiantuntijoilta vaadittuun osaamiseen. Sisällönanalyysi mahdollistaa aineiston tarkastelun teemojen ja toistuvien ilmiöiden kautta, jolloin kokonaiskuvasta saadaan jäsennellympi ja selkeämpi. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2006.)

Analysoitava aineisto koostui kahdesta teemahaastattelusta, Siilin sisäisestä staffing-tikettien datasta sekä tietoperustaan valituista teknologiatrendiraporteista. Staffing-tiketit ovat Siilin myyntihenkilökunnan laatimia lomakkeen kautta lähetettäviä pyyntöjä sisäiselle resursointitiimille, joiden avulla Siilin asiantuntijoiden joukosta haetaan erilaisia osaamisprofiileita asiakastoimeksiantoihin. Analyysi eteni aineistolähtöisesti: tässä ei hyödynnety valmiita luokkia tai teorioita, vaan aineisto jaoteltiin sen perusteella, millaisia ilmiöitä ja näkökulmia siitä nousi esiin.

Ensimmäinen vaihe oli aineiston huolellinen läpikäynti ja alustava koodaus. Litteoiduista haastatteluista ja staffing-koosteesta poimittiin ilmaisut, jotka liittyivät esimerkiksi siihen, millaisia teknologioita markkinassa pidetään tärkeinä, mitä osaamista asiantuntijoilta odotetaan ja miten trendit vaikuttavat konsultointityöhön. Näistä muodostui kolme pääteemaa: 1) teknologiatrendien näyttäytyminen käytännössä, 2) osaamistarpeiden kehityssuunta ja 3) vaikutukset konsulttiyrityksen toimintaan. Näitä tarpeita analysoitiin haastattelukohtaisesti ja vetämällä yhteen, sillä haastatteluiden eriävien näkökulmien vuoksi aineiston esittäminen teemoittain voi luoda haasteita ymmärtää kunkin haastateltavan asiantuntijaroolin näkökulmia.

Julkiset raportit täydensivät kokonaiskuvaa tarjoamalla taustatietoa laajemmista teknologiatrendeistä. Niiden avulla oli mahdollista vertailla, miten sisäiset havainnot suhteutuvat markkinan yleiseen kehitykseen. Tällainen eri aineistojen yhdistäminen eli triangulaatio auttoi tekemään luotettavampia johtopäätöksiä tutkimuksen tuloksista. (KvaliMOTV, 2006.)

Haastatteluista nousi esiin erityisesti tekoälyn ja tietoturvan roolin korostuminen sekä pilvipohjaisten ratkaisujen yleistyminen. Staffing-data puolestaan konkretisoi, mitä osaamista näihin liittyen todella haetaan. Yhdessä nämä aineistot loivat kattavan kuvan siitä, miten teknologiatrendit vaikuttavat IT-konsultointikentän arkeen ja tulevaisuuteen.

Tutkimusetiikan asiallista noudattamista varten kaikki opinnäytetyön tutkimusta koskeva aineisto, eli haastatteluiden tallenteet ja litteroinnit sekä Siilin sisäinen staffing-tikettien data, tuhoetaan Siilin yrityksen sisäisten käytäntöjen mukaisesti ja tietoturvallisesti opinnäytetyön julkaisun ajankohdan yhteydessä.

6 TUTKIMUKSEN TULOKSET

Asiantuntijahaastattelut toteutettiin puolistrukturoituina eli teemahaastatteluina, joissa haastattelukysymysten tarkoitus oli antaa runkoa haastateltavan vastauksille ja ohjata haastattelun sisältöä pysymään tutkittavan ilmiön piirissä.

6.1 Haastattelu 1, johtava tekninen asiantuntija Heikki

Ensimmäinen kahdesta asiantuntijahaastattelusta toteutettiin Siilin erään johtavan teknisen asiantuntijan Heikin kanssa. Heikki toimii Siilillä tittelillä Principal AI Transformation Consultant ja hänen tehtäviinsä kuuluvat asiakasprojekteissa erilaisten projektinhallinnallisten ja/tai arkkitehtuurillisten tehtävien toteuttaminen ja myös vahvasti myynnin tuessa toimiminen. Hänen näkemyksensä mukaan markkinoiden keskeiset teknologiset trendit eivät ole viimeisen muutaman vuoden aikana varsinaisesti muuttuneet dramaattisesti. Sen sijaan tekoäly ja erityisesti generatiivinen AI on vakiinnuttanut asemansa merkittävänä työkaluna, joka tukee ohjelmistokehitystä ja muita teknologisia osaamisalueita, tehostaen toimintaa enemmän kuin muuttaen itse yksittäisiä teknologisia trendejä.

Tekoäly nousevana tähtenä teknologiamarkkinassa vaatii Heikin mielestä vahvasti regulaatioita ja standardointia, joka vie aikaa ja luo riskejä tämän hetken kentässä toimia tekoälyn kanssa. Hän mainitsee myös, että julkishallinnon osuus Siilin liikevaihdosta on merkittävä ja julkisella sektorilla teknologiatrendien mukainen kehitys tapahtuu yleensä hitaammin kuin yksityisellä sektorilla, joten julkisella sektorilla on vielä paljon opeteltavaa ja säänneltävää tekoälyä koskien. Tämä johtuu muun muassa siitä, että julkishallinnon toiminta on vahvasti lakien säätelystä. Heikin mukaan pankki- ja vakuutussektori on samankaltaisessa tilanteessa julkishallinnon kanssa kehitystyön hitauden osalta. Näillä toimialoilla laaja sääntely asettaa rajoitteita tekoälyn täysimittaiselle hyödyntämiselle osana teknologista kehitystä.

Heikki pohti tekoälyyn liittyen myös sitä, että kaikessa kehitystyössä sitä ei voida vielä edes hyödyntää. Legacy-järjestelmät on toteutettu aiemman sukupolven, mutta yhä toimivalla teknologialla, minkä vuoksi tekoälyn integrointi niihin ei ole aina mahdollista. Tiedyt vakiintuneet teknologiat, kuten Java taustajärjestelmissä ja SQL tietokantakehityksessä, säilyttävät asemansa markkinassa juuri niiden luotettavuuden ja toimivuuden vuoksi.

Nousevien teknologiatrendien suhteen Heikki mainitsi luonnollisesti tekoälyn yhätenä suurimpana ja näkyvimpänä trendinä viime vuosilta. Hän näkee nousussa olevan myös tietoturvan merkityksen teknologisessa kentässä, sillä tietoturvaosaamista vaaditaan yhä useammassa työnkuvassa IT-markkinassa.

Laskussa oleviin teknologisiin trendeihin Heikki kategorisoisi muun muassa .NET:in käytön ohjelmoinnissa backend -ohjelmointikehyksenä. Microsoft-teknologioiden käyttö ohjelmoinnissa on siirtynyt hänen mukaansa enemmän kohti low-code-/no-code-alustoja, kuten Power Apps. Hän kokee myös, että esimerkiksi Cobol on laskussa, vaikka se onkin vanhimpia ohjelmointikieliä ja Heikillekin ensimmäinen, jolla teki ohjelmoinnin parissa töitä 1990-luvulla. Cobol on pysynyt pinnalla suurimmaksi osin siksi, että sillä on rakennettu valtava määrä tärkeää teknistä infrastruktuuria, esimerkiksi pankkiautomaattien ja maksulaitteiden ohjelmistoja.

Markkinan teknologiatrendien kehitys vaikuttaa Heikin mukaan hänen päivittäiseen työhönsä esimerkiksi siten, että tekoälyn vahvan nousun vuoksi se on nostettu yhdeksi Siilin strategian kulmakiveksi ja tekoälyn vaikutus markkinaan on täten osana vaikuttamassa yrityksen suuntaan. Tekoälyä myös hyödynnetään vahvasti sekä myynnin tuessa että muissa admin-tehtävissä, mutta myös asiakas kohtaisten sopimusten myötä asiakastoimeksiannoissa. Suurin osa Siilin käynnissä olevista asiakasprojekteista on tavalla tai toisella myös tekoälyavusteisia, joten Heikin työtehtävissä se nousee keskeiseksi työkaluksi. Myös chatbot-teknologian toiminnan sujuvuus on parantunut huomattavasti kehittyvän generatiivisen tekoälyn avulla ja tämä tulkitaan osaksi chatbotien nousevaa suosiota tekoälyavusteisina apureina esimerkiksi organisaation kotisivulla ohjaamassa vierailijoiden asiointia ja tarjoamassa apua.

Heikki kertoo myös tekoälyn ja tietoturvan risteuksen olevan hänen mielestään tällä hetkellä vielä epävarma ja monin paikoin haastava, sillä siitä ei vielä tiedetä kaikkia riskejä luotettavalla tasolla. Hän kertoo esimerkiksi prompt injection -menetelmällä toteutettujen hyökkäyksien yleistyvän koko ajan ja niitä tulkitaan jopa generatiivisen tekoälyn suurimmaksi tietoturvaavaoittuvuudeksi. Prompt injection-hyökkäyksistä Heikki kertoo myös, että ne ovat myös verrattain helppoja toteuttaa teknisesti, joka nostaa vaarallisuuden ja epävarmuuden astetta generatiivisen tekoälyn laajalti standardoimattomassa kentässä.

Heikin näkemyksen mukaan tekoäly johtaa teknologisten trendien kehitystä tulevina vuosina, mutta vaikka tekoäly onkin pinnalla IT-markkinassa ja monessa muussakin kentässä, niin se ei ole ainoa nähtävä trendi. Julkaisujärjestelmämarkkinassa on nähtävissä esimerkiksi tekoälylle saavutettavan verkkosisällön tarve, sillä generatiivisen tekoälyn kielimallit hakevat tietoa verkosta ja mitä helpommin tekoäly sitä löytää, sen tehokkaammin sivut saavat osumia tekoälyn suosittelujille. Esimerkiksi Wikipedian alustakustannusten on kerrottu nousseen generatiivisten kielimallien aiheuttaman kuormituksen vuoksi. Kielimallit hakevat sivustolta runsaasti tietoa, koska Wikipedia tarjoaa laajalti paikkansapitävää, selkeästi esitettyä ja helposti löydettävää sisältöä.

Haastattelun voi tiivistää seuraavasti: tekoäly, erityisesti generatiivinen tekoäly, on suurin nouseva trendi ja tulee todennäköisesti olemaan myös yksi lähivuosien näkyvimmistä teknologiatrendeistä.

6.2 Haastattelu 2, julkishallinnon myyntiyksikön johtaja Jarno

Toisena haastateltavana oli Siilin julkishallinnon liiketoimintayksikön johtaja Jarno. Hänen työtehtävänsä keskittyvät tulostuullisena liiketoimintayksikön vetäjänä Siilin julkishallinnon myyntikokonaisuuden johtamiseen, johtavan tason myyntityöhön sekä esihenkilövastuuseen.

Jarnon näkemykset tämän hetken teknologiatrendeihin IT-konsulttiyrityksen näkökulmasta ovat, että IT-konsulttiyrityksen tulee aina vastata markkinan teknologisiin vaateisiin ja trendit pitkälti määrittävät konsulttiyrityksen asiantuntijoiden osaamisen suuntaa ja sen vaadittua kehitystä. Osaamisen kehittämistä voi

tapahtua ja sitä voidaan tukea olemassa olevien asiantuntijoiden kohdalla esimerkiksi sisäisten koulutusten, sertifiointien ja muun kompetenssin kehityksen kautta ja myös täsmäkrytoinnilla jonkin puuttuvan asiantuntijakompetenssin suhteen. Hän mainitsee myös, että IT-konsulttiyrityksessä tulee kuitenkin olla myös ns. ”legacy”-teknologioiden osaamista, sillä suuret tietojärjestelmätransformaatioprojektit ja migraatiot vanhentuneista järjestelmistä uudistettuihin vaativat myös vanhemman aikakauden teknologiaosaamista, kuten esimerkiksi Java tai SQL.

Mainituksi tulee tämän hetken trendeistä puhuttaessa myös pilvitransformaatioiden jatkuvasti nouseva tarve, erityisesti hieman aina teknologisesti perässä olevassa julkishallinnon kentässä. Suuri osa julkishallinnon järjestelmistä ovat on-premise-järjestelmiä, eli niiden tiedot sijaitsevat fyysisissä konesaleissa pilvialustan sijaan. Jarno mainitsee myös, että yleisimmät pilvialustat Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure ja Google Cloud Platform (GCP) jakavat suurimman osan markkinaosuudesta tehokkaasti julkipilvialustojen suhteen globaalilla tasolla. Julkishallinnon pilvitransformaatiot ovat nyt monella organisaatiolla suunnittelussa, sillä julkisella sektorilla on lainsäädännöllisiä rajoitteita datan käsittelyn ja säilytyksen suhteen, joka on suurimpia syitä julkipilvialustalle siirtymisen viivästyneisyydessä yksityiseen sektoriin verrattuna. Hän mainitsee myös pilvinätiivin ohjelmistokehityksen nostaneen päätään erityisen paljon viime vuosina.

Nykytrendeistä Jarno tunnistaa myös konttipohjaisen kehittämisen yleistymisen, joka tapahtuu yleisimmin Kubernetes-teknologialla tänä päivänä. Konsulttiyrityksen pitää pystyä tarjoamaan myös entistä enemmän integraatio-osaamista. Data-aiheinen tekninen asiantuntijatyö ja tekoälyyn liittyvä asiantuntijatyö ovat kärjessä myös Jarnon mielestä tämän hetken teknologisissa trendeissä. Esimerkkejä tällaisesta ovat muun muassa data-alustojen modernisointihankkeet ja automaatioiden lisääntyminen. Jarno näkee myös, että generatiivinen tekoäly ja sen myötä tietoturvan korostunut merkitys teknologisessa kentässä on suuri muutosvoima markkinassa tällä hetkellä.

IT-konsulttiyrityksen pitää myös pitää huoli siitä, että yrityksen sertifiointit ja erilaiset todistukset standardien tai reguloitujen mallien mukaan toimimisesta ovat kunnossa, sillä erityisesti julkishallinnon kilpailutuksissa niitä peräänkuulutetaan

enemmän kuin koskaan aiemmin. Jarno kokee, että generatiivinen tekoäly vauhdittaa ohjelmointia ja uskoo ohjelmoinnin trendien menevän entistä enemmän low-code-/no-code-alustoihin, kuten Microsoftin Power Apps ja Power Platform. Hän pohtii, että tulevaisuudessa voi olla, että asiantuntija ei suorita ohjelmointityötä niinkään manuaalisesti, vaan ohjelmistokehittäjän työ voi muuntua enemmän arkkitehtuuri- ja määrittelykeskeiseksi eli enemmän hallinnoivaksi rooliksi.

Suunnitteluosaamisen suhteen, kuten UI- ja UX-suunnittelu sekä palvelumuotoilu, nähdään Jarnon mukaan tällä hetkellä korostunutta tarvetta sekä verkkopalveluiden ja järjestelmien käytettävyyden että saavutettavuuden suhteen, mutta suunnittelijoiden osaamisen kannalta markkinassa on ollut laskusuhdanetta viime vuosina. Tämä voi Jarnon mielestä selittyä viimeisen noin kahden vuoden tavallista heikommalla markkinatilanteella Suomessa IT-konsulttiyritysten kentässä toimivilla. Tämä on käynyt ilmi muun muassa muun muassa niin, että useilla IT-konsulttiyrityksillä on ollut muutosneuvotteluja viimeisten vuosien aikana.

Jarno tunnistaa nousevien trendien suhteen Heikin tapaan myös tekoälyn, erityisesti generatiivisen tekoälyn, ja sen myötä muun muassa chatbot -palvelut. Suomessa ei kuitenkaan olla niin pitkällä kuin esimerkiksi Yhdysvalloissa, jossa on tavallista kuulla ja nähdä esimerkiksi työhaastattelu- tai asiakaspalvelutilanteissa AI-äänichatbot -palvelun luoma ihmisen kaltainen tekoälyhahmo, jonka kanssa asioida. Jarno kuitenkin miettii, että tämä teknologia todennäköisesti yleistyy Suomessa siinä vaiheessa, kun generatiivisen tekoälyn kielimallit tukevat suomen kieltä paremmin.

Nousevana trendinä Jarno näkee myös pilviympäristöjen modulaarisuuden muun muassa aiemminkin mainitun konttipohjaisen arkkitehtuurin kautta. Kubernetes- ja muut konttitekniikat mahdollistavat datan ketterän siirtymisen esim. eri pilvi-alustojen välillä, sillä modulaariset ratkaisut keskustelevat rajapintojen kautta enemmän ja sujuvammin kuin ei-konttipohjaiset ratkaisut. Modulaarisuudessa on etu myös skaalautuvuuden kohdalla, sillä modulaarinen ratkaisu on helpommin monistettavissa ja tehostettavissa, Jarno miettii.

Laskussa olevien trendien suhteen Jarno tunnistaa suureksi kategoriaksi suuret, monoliittiset tietojärjestelmät, kuten esimerkiksi toiminnanohjausjärjestelmät. Tällaiset hankkeet tulevat Jarnon mukaan todennäköisesti väistymään modulaaristen, mikropalveluarkkitehtuuria hyödyntävien, helposti skaalattavien järjestelmien tieltä. Hän tunnistaa myös, että vesiputousmallinen ohjelmistotuotantoprosessi projektinhallinnan saralla alkaa olla erityisesti ketterien kehitysmenetelmien syrjäyttämä prosessi. Julkishallinnossa tämä on erityisen tunnistettavissa viime vuosien kilpailutuksien perusteella, kertoo Jarno. Yleisimmäksi tunnistetut ketterät kehitysmenetelmät ja viitekehukset ovat Scrum ja Kanban, sekä suurten organisaatioiden sisäisen toiminnan tehostamiseen SAFe eli Scaled Agile Framework.

Jarno kertoo myös, että vaikka Siilin asiakasprojekteissa julkishallinnossa hyödynnetään paljon Javaa ja sen vanhempia teknologiajohdannaisia backend -kehittämisessä, niin julkishallinnossakaan ei enää juurikaan rakenneta järjestelmiä perinteisille teknologisille pohjille, vaan hyödynnetään enemmän konttipohjaisen ja modulaarisen arkkitehtuurin teknologioita. Hän kertoo, että Siilillä on useita asiakastoimeksiantoja, jossa pääpaino ohjelmoinnin asiantuntijatyössä on migraatiossa vanhasta legacy-järjestelmästä uudistettuun järjestelmään. Nämä projektit voivat olla Jarnon mukaan pitkiä ja työläitä. Hän tunnistaa myös esimerkiksi IBM WebSphere -teknologian suosion olevan laskussa ja tunnistettavissa on myös esimerkiksi Java Spring Frameworkin laskuun kääntynyt käyttö.

Julkaisujärjestelmien markkinassa Jarno tunnistaa tällä hetkellä Wordpressin olevan pinnalla ja Drupalin olevan matkalla laskuun. Tämä voi selittyä esimerkiksi sillä, että Wordpress on ketterämpi, edullisempi ja taipuu lisäosien myötä moneen, kun taas Drupal on järeämpi, mutta kalliimpi ja ylläpito ja sisällönsyöttö on monimutkaisempaa kuin Wordpressissä. Hän kokee myös julkaisujärjestelmien arkkitehtuurin siirtyvän enemmän ja enemmän headless-arkkitehtuurin suuntaan. Headless-julkaisujärjestelmä tarkoittaa sitä, että data säilötään eri paikassa, kuin palvelun julkisivun tiedot ja koodi. Tämä mahdollistaa alustojen ja laitekokojen välisen tietojen uusiokäytön ketterästi. Jarno näkee myös, että muun muassa Wordpressin ja Drupalin oletusarvoinen backend-kieli PHP on ollut laskussa viime vuosina.

Data- ja raportointiosaamisesta Jarno kommentoi, että pinnalla ovat tällä hetkellä Microsoft Power BI sekä Tableau. Nämä ovat tunnistautuneet hänen mukaansa kysytyimpiin osaamisiin viime vuosina ja täten vahvistaneet Microsoftin asemaa data- ja raportointiratkaisuiden suurena teknologiatarjoajana.

Frontend-teknologioiden osa-alueella Jarno tulkitsee React-viitekehyksen olevan noususuhdanteessa suosionsa osalta ja vastaavasti frontend-teknologioista hän kertoo havainneensa Angularin olevan laskussa.

Kun Jarno pohti, miten teknologiset trendit vaikuttavat hänen päivittäiseen työhönsä, hän kertoi niiden ohjaavan hänen työtään jatkuvasti, sillä trendit pitkälti määrittävät konsulttiyrityksen asiantuntijoiden kompetenssien tarpeet ja sitä kautta myös yrityksen strategiset valinnat. Näihin voivat lukeutua esimerkiksi rekrytoinnit noususuhdanteisen teknologian osaamisen vahvistamiseksi yrityksessä, strategiatasoiset muutokset, jotka ohjaavat yrityksen julkikuvaa ja määrittävät tähtäimessä olevia toimialoja ja/tai asiakkuuksia tai asiakasprojekteja sekä jo työsuhteessa olevien asiantuntijoiden kompetenssin kehityksen suunnan ohjaaminen. Hän sanoo myös, että kun asiakkaan kanssa käydään esimerkiksi ohjausryhmäkeskusteluita, tulee konsulttiyrityksen edustajien olla erittäin tietoisia teknologisista trendeistä ja olla suunnannäyttäjiä asiakkaiden edustajille. Tämä vaatii luottamusta, joka puolestaan vahvistaa asiakassuhdetta, yhteistyöhenkeä ja asiakkaan tyytyväisyyttä. Hän antaa myös konkreettisen esimerkin tämän hetken asiakasrajapinnassa toimimisesta johtajan asemassa: Tekoälystä asiantuntemuksella puhuminen asiakkaiden kanssa on tehokas tapa saada asiakkaan huomio ja audienssi. Tämä johtuu siitä, että tekoäly on huomattava näkyvä nouseva teknologiatrendi ja tekoälyn uskottava asiantuntemus on todella kysyttyä markkinassa tällä hetkellä.

Tulevien vuosien teknologiatrendien kehityksen Jarno näkee siten, että koska esimerkiksi generatiivisen tekoälyn kehitysnopeus, erityisesti kielimalleissa, on ollut eksponentiaalinen viimeisen noin kahden vuoden aikana, niin se tulee näkyvien mukaan jatkamaan kehitystään ja laajentumistaan erilaisiin käyttötarkoituksiin. Generatiivinen tekoäly on hänen mukaansa muutosvoima, jonka mukaan yritysten täytyy pystyä muuntautumaan ja soveltamaan, sillä tekoälyn vaikutus markkinaan on jo vahvasti läsnä ja kehittyä hurjaa vauhtia. Tämä vaatii

esimerkiksi liiketoimintamallin muokkaamista tai kehittämistä siihen suuntaan, että yritys ja sen toimintamalli ovat relevantteja vielä seuraavissakin tekoälymuroksen vaiheissa. Tämä vaatii tarkkaa seuranta ja nopeita päätöksiä. Esimerkkinä Jarno antaa tähän Nokian haluttomuuden lähteä matkapuhelimien yleistyvien kosketusnäyttöjen nousevaan trendiin sen ollessa pinnalla ja kuinka nopeasti päätös olla lähtemättä nousevan trendin mukaiseen liiketoiminnan kehittämiseen onnistui kaatamaan koko Nokian mobiililaitteiden tuotannon verrattain lyhyessä ajassa.

Jarnon mukaan tulemme näkemään myös uudentasoista skaalautuvuutta, erityisesti tekoälyn kielimalleissa. Hän ennustaa myös pilviympäristöjen nousun järjestelmien alustoina konesalien sijaan, sillä hän uskoo pilvimigraatioiden ja transformaatioiden nostavan tulevina vuosina entistä enemmän suhdannettaan teknologiatrendien kentässä. Hän kuitenkin kertoo tähän liittyen, että ei usko kaiken huoltovarmuuteen ja kansalliseen turvallisuuteen liittyvän datan siirtymään konesaleista pilvialustoille kovinkaan pian, sillä salainen ja sensitiivinen datan säilytystä määrää pitkälti lait ja regulaatiot.

Jarno nostaa esiin huolen tekoälyn, erityisesti generatiivisen tekoälyn, käytöstä automaatioissa ja taustaprosesseissa suurissa ja kriittisissä järjestelmissä. Koska nämä järjestelmät palvelevat laajoja käyttäjämääriä, ovat sekä toimintaympäristö että mahdolliset virheet tekoälyn toiminnassa erityisen riskialttiita tietoturvan näkökulmasta. Nämä käyttäjämääriltään ja datan käsittelyn laajuudeltaan suuret järjestelmät vaativat vankkaa ylläpitoa ja tietoturvallista kehitystä, joten tekoälyn päästäminen ilman kunnon määritelmiä sen suorittamalle työlle näihin ympäristöihin voi luoda uudenlaisia riskitilanteita. Hän mainitsee myös tämän hetken maailman poliittisen tilanteen ja sodan uhkat, jotka myös vaikuttavat erityisesti Suomessa myös digitaalisten järjestelmien tietoturvan korostuneeseen merkitykseen, sillä erilaiset kyberhyökkäykset ovat tänä päivänä keskeinen osa sodankäyntiä ja sitä ympäröivää poliittista kenttää.

6.3 Haastattelujen yhteenveto

Koska haastateltavilla henkilöillä on toisistaan poikkeavat roolit Siilillä, jotkut näkökulmat haastatteluissa olivat toisistaan poikkeavia. Ensimmäinen haastateltava Heikki on johtava tekninen asiantuntija, jonka näkökulma painottui teknologioiden käytännön toteutukseen ja niiden vaikutukseen asiakasprojekteissa. Toinen haastateltava Jarno on julkishallinnon liiketoimintayksikön johtaja, jonka tarkastelukulma oli selkeästi liiketoimintalähtöinen ja strateginen Heikkiin verrattuna.

Haastatteluissa nousi esiin useita samankaltaisia havaintoja teknologiatrendien vaikutuksista markkinaan ja sitä kautta IT-toimialan asiantuntijatyöhön erityisesti IT-konsulttiyritysten asiakastoimeksiannoissa. Molemmat haastateltavat tunnistiivat generatiivisen tekoälyn keskeiseksi teknologiatrendiksi, joka vaikuttaa merkittävästi asiakastoimeksiantoihin, asiantuntijatyön sisältöön ja yrityksen strategiaan linjauksiin. Myös tietoturvan merkitys nähtiin korostuvan tekoälyn käytön lisääntymisen myötä. Pilvipohjaiset ratkaisut ja erityisesti suurimmat julkipilvialustat (Azure, AWS, GCP) tunnistettiin vahvasti nousevina osaamisalueina, joihin asiakasorganisaatiot kohdistavat teknologisia vaatimuksiaan.

Haastatteluiden sisällöissä oli kuitenkin havaittavissa eroja, jotka liittyivät haastateltavien rooleihin ja vastuualueisiin. Tekninen asiantuntija Heikki keskittyi vastuussaan tarkemmin yksittäisiin teknologioihin ja niiden soveltuvuuteen käytännön kehitystyössä. Hän painotti muun muassa legacy-järjestelmien, ohjelmointikielten ja ohjelmistokehysten, kuten Cobolin ja .NET:n, asemaa sekä niihin liittyviä haasteita tekoälyn hyödyntämisen kannalta. Myös konkreettiset uhkakuivat, kuten prompt injection -hyökkäykset tekoälyratkaisuuissa, nostettiin esiin tietoturvan näkökulmasta.

Liiketoimintayksikön johtajan Jarnon näkökulma oli selkeästi kautta haastattelun strategisempi. Hän korosti teknologiatrendien vaikutusta asiantuntijoiden kompetenssien ohjautumiseen, rekrytointien suunnitteluun sekä julkisen sektorin kilpailutusten vaatimuksiin ja toteutukseen. Lisäksi hän toi esiin laajemmin ohjelmistokehityksen suuntauksia, kuten low-code-/no-code-ratkaisujen yleistymistä, sekä konttipohjaisen ja modulaarisen ohjelmistoarkkitehtuurin kasvavaa suosiota.

Myös pilvimigraatiot ja transformaatiot sekä tietoturva-vaatimukset nousivat esiin erityisesti julkisen sektorin asiakkuuksia koskevissa näkemyksissä.

Yhteenvetona voidaan todeta, että vaikka haastateltavien tarkastelukulmat erosivat toisistaan työnkuviansa eriävien sisältöjen vuoksi, heidän havaintonsa teknologiatrendien vaikutuksista asiantuntijatyöhön ja liiketoimintaan olivat kuitenkin kohtalaisen yhdenmukaisia. Molemmat haastateltavat toivat esiin sen, että teknologiatrendit ohjaavat selkeästi IT-konsulttiyrityksen asiakastoimeksiantojen vaatimuksia ja osaamisen tarpeita, osaamisen kehittämistä sekä strategista päätöksentekoa. Haastattelut täydensivät toisiaan ja toivat tutkimukseen sekä syvyyttä että monipuolisuutta eri näkökulmista ilmiötä tarkastellen.

6.4 Siilin sisäinen aineisto

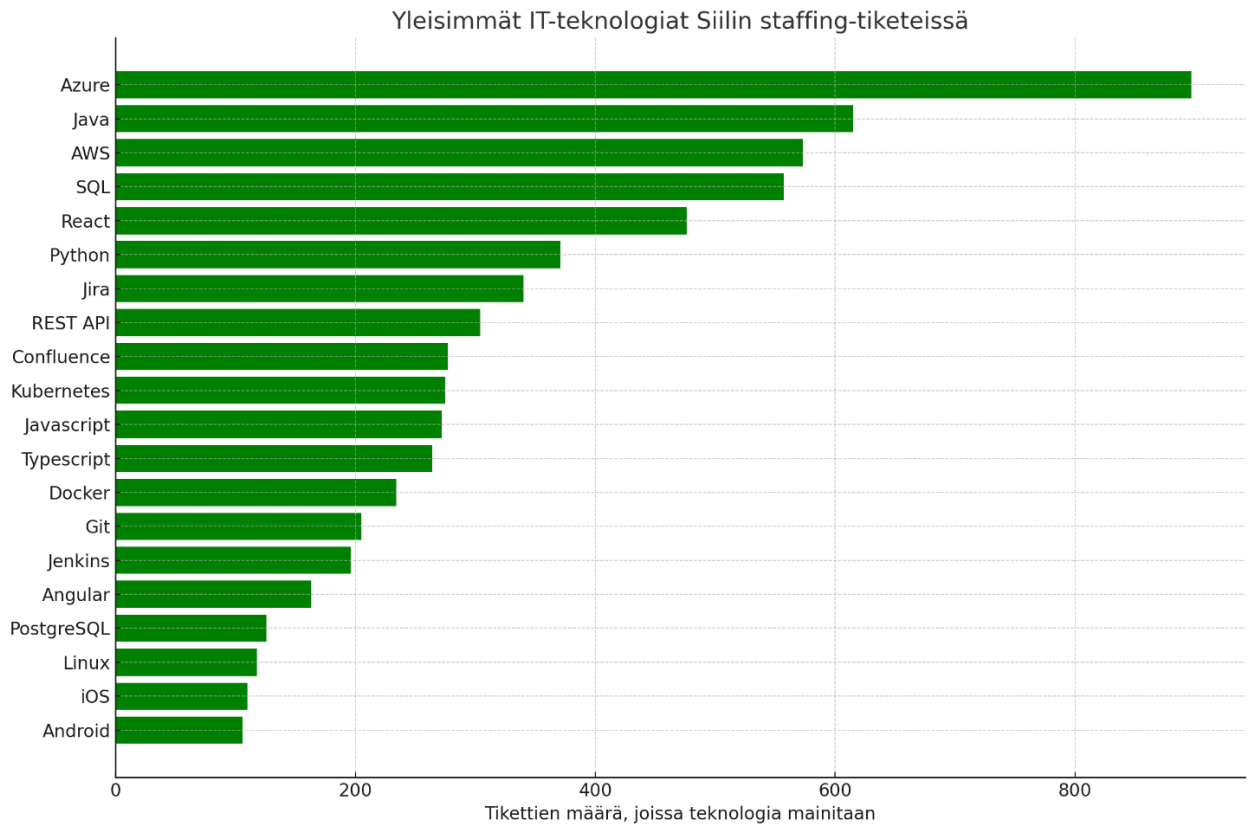
Tässä luvussa käsitellään Siilin sisäistä dataa, joka on kerätty myynnin kirjaamisesta tiketeistä Siilin staffing-tiimille. Datasta ilmenee tikettikohtaisesti asiantuntijoilta vaadittu kompetenssi kunkin tiketöidyn asiakastoimeksiannon osaamistarpeeseen. Staffing-tiimi on Siilin sisäinen funktio, jonka tarkoituksena on etsiä konsulttien joukosta avoimiin asiakastoimeksiantojen asiantuntijahakuihin sopiva henkilö, joka täyttää asiakastoimeksiannon etsittävän roolin kompetenssivaatimukset. Näihin datan koostaviin tiketteihin viitataan staffing-tiketteinä tai tiketteinä.

Kyseessä oleva datasetti koostuu 2156 rivistä, jotka kaikki sisältävät samat kentät:

- ID: tiketin tunnistenumero
- Start time: tiketin laatimisen aloittamisen ajankohta
- Completion time: tiketin laatimisen lopettamisen ajankohta
- Email: tiketin laatijan sähköpostiosoite
- Name: tiketin laatijan nimi
- Role description: lyhyt kuvaus pyydetyistä roolista/osaamisesta
- Project description: lyhyt kuvaus toimeksiannon sisällöstä
- Customer: tiketin osaamistarpeen kohdeasiakkuus

- Industry: asiakkaan toimiala
- Start date: toimeksiannon työn arvioitu aloitusaika
- End date: toimeksiannon työn arvioitu lopetusaika
- Allocation: prosentuaalinen työnajallinen allokaatio (0–100 % työajasta)
- Sales rate max. €/h: maksimi-tuntihinta asiantuntijalle
- Location: maantieteellinen sijaintivaatimus jos sellainen on, muutoin “etä”
- Work premises: työn sijainti; asiakkaalla, etänä, hybridi
- Seniority level: asiantuntijan arvioitu vaadittu senioriteettitaso
- Competence profile: asiantuntijalta vaadittu osaamisprofiili
- Finnish language: suomen kielen osaamistason määrittävä kenttä
- Mandatory skills: asiantuntijalta vaaditut osaamiset ja/tai teknologiat
- Additional information: lisätietokenttä, tarvittaessa
- Sourcing: asiantuntijoiden haku vain Siililtä, vain kumppaniyrityksiltä vai sekä että
- Background check yes/no: turvallisuusselvityksen pakollisuus parhaiden tietojen mukaan
- This request expires on: tiketin vanhenemispäivämäärä
- Priority request: tiketin prioriteettitaso; low, normal, high
- Link to related Hubspot-case: linkki Hubspotin korttiin asiakastoimeksiannosta
- Link to related project change request task: projektinvaihdon tiketin linkki, jos sellainen on

Näistä kentistä relevanteiksi tälle tutkimukselle tulkitaan ainoastaan Project description ja Mandatory skills. Nämä kaksi kenttää sisältävät tietoja, jotka ovat tulleet Siilille suoraan asiakkaalta ja täten sisältävät kaikista tärkeimmät tiedot vaadituista teknologisista osaamisista kussakin asiakastoimeksiannossa. Muut kentät ovat tiketin laatijan täyttämät. Tiketin laatija on suurimman osan ajasta myynnin työtehtävissä toimiva henkilö Siilillä.



Kuva 1: Yleisimmät tekniologiat Siilin staffing-tiketeissä

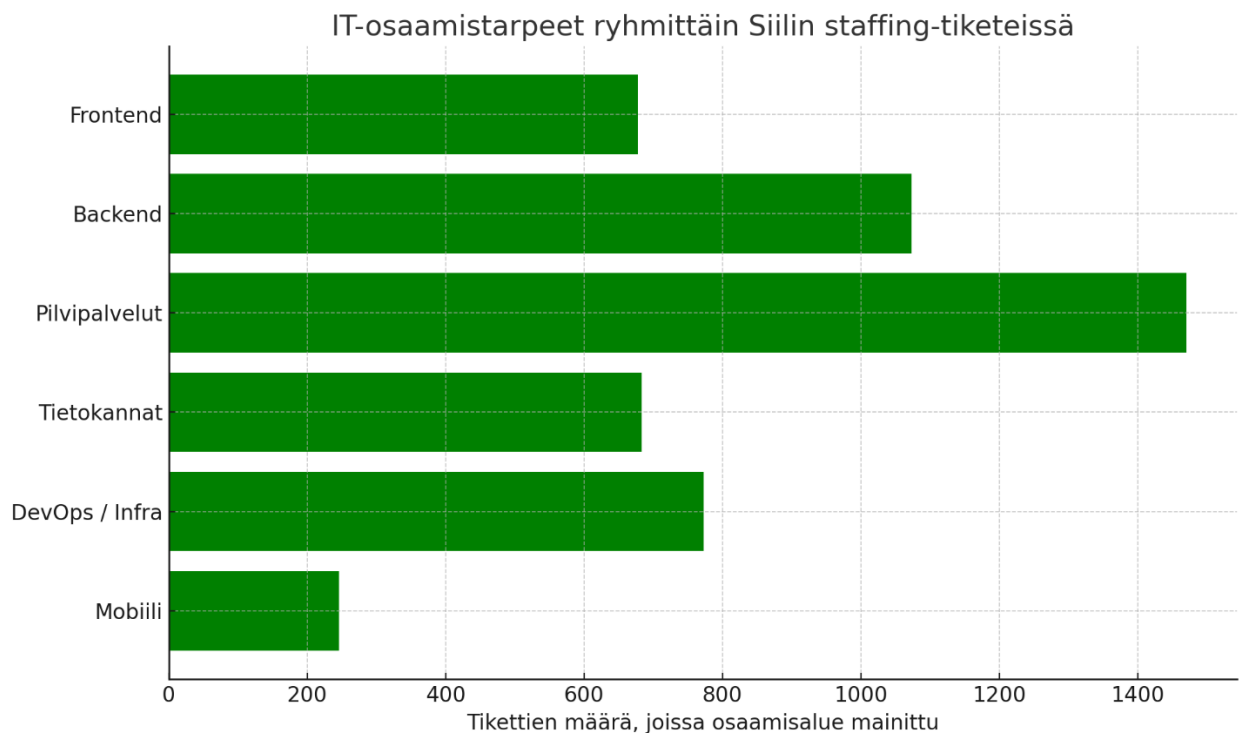
Analysoitaessa Siili Solutionsin asiantuntijahakuihin liittyviä staffing-tikettejä, nousi esiin 20 tekniologiaa, joita mainittiin useimmin vaadittavana osaamisena (kuva 1). Tämä antaa konkreettisen kuvan tekniologioista, joita asiakasorganisaatiot odottavat konsulttiyritysten osaavan.

Keskeiset havainnot:

- Azure (897 mainintaa) oli selkeästi eniten esiintyvä yksittäinen tekniologia. Tämä viittaa siihen, että Microsoftin pilviympäristö on vahvasti edustettuna asiakkaiden IT-ratkaisuissa.
- Java (615) ja React (476) korostavat tarvetta fullstack- ja web-kehitykseen. Erityisesti Reactin suosio kertoo modernien käyttöliittymien kasvavasta merkityksestä.
- AWS (573) ja SQL (557) osoittavat, että pilvitekniologiat sekä tietokantaosaaminen ovat laaja-alaisesti vaadittuja.

- TypeScript, Docker, .NET ja Kubernetes olivat myös vahvasti edustettuina, mikä vahvistaa käsitystä siitä, että modernit DevOps- ja frontend-osaamiset ovat kriittisiä.
- Mukana ovat myös infrastruktuuriin ja arkkitehtuuriin liittyvät teknologiat, kuten Terraform ja Linux, jotka viittaavat automatisoinnin ja skaalautuvuuden vaatimuksiin.
- Power BI ja Tableau kertovat myös analytiikan ja raportoinnin roolin kasvusta.

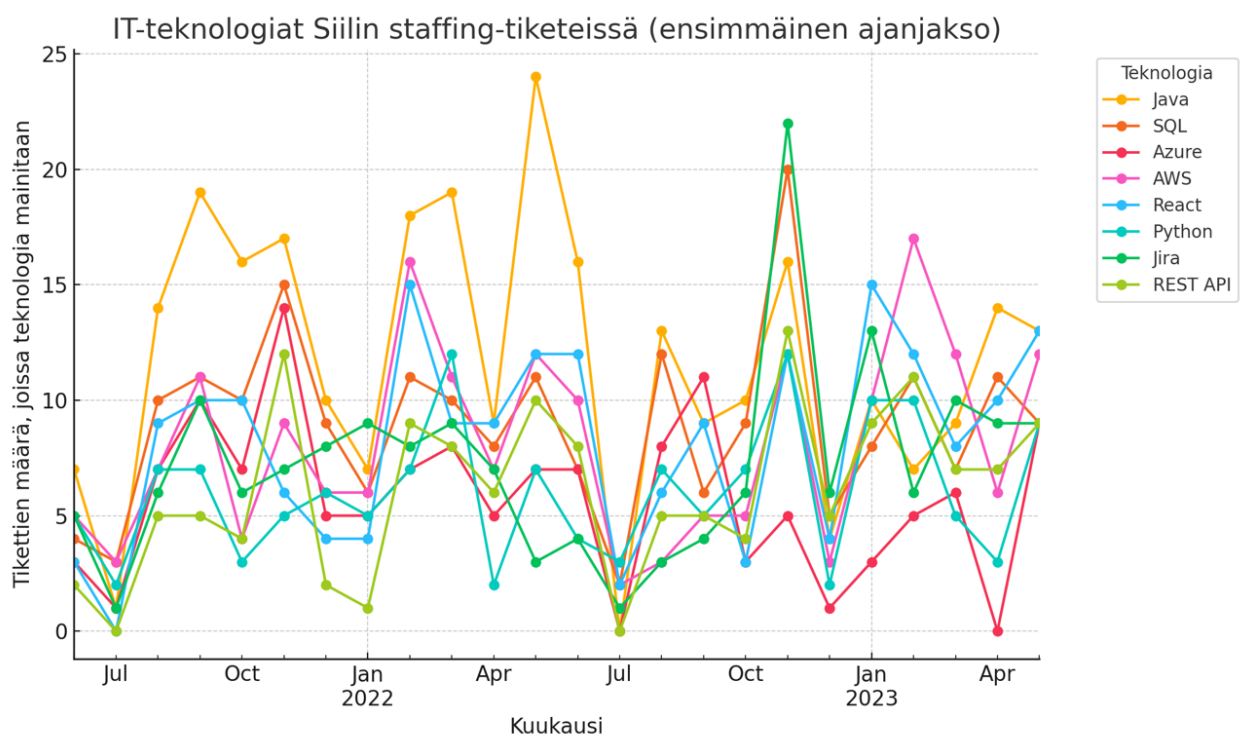
Kaavio (kuva 1) vahvistaa opinnäytetyön kontekstissa olettamusta siitä, että konsulttiyrityksiltä vaaditaan laaja-alaisia taitoja modernista ohjelmistokehityksestä, pilvi-infrastruktuurista, tietokannoista sekä käyttöliittymien suunnittelusta. Konsulttien odotetaan hallitsevan paitsi yksittäisiä teknologioita, myös kokonaisvaltaisia ratkaisuja, joissa yhdistyvät useat osaamisalueet.



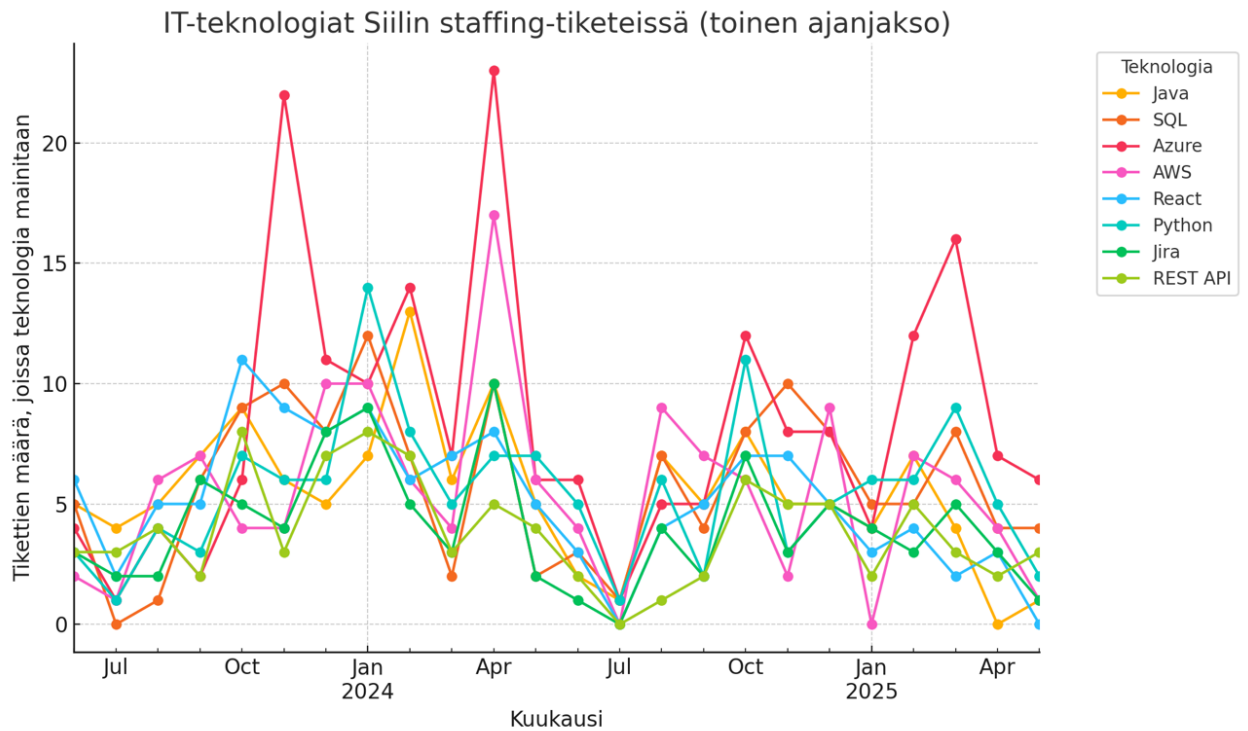
Kuva 2: IT-osaamistarpeet ryhmittäin Siilin staffing-tiketeissä

Staffing-tikettien analyysin perusteella konsulttiyrityksiltä odotetut osaamistarpeet jakautuvat kuuteen pääalueeseen (kuva 2). Merkittävimmät havainnot ovat seuraavat:

- Pilvipalvelut (1470 mainintaa): AWS, Azure ja GCP ovat vahvasti esillä, mikä heijastaa asiakkaiden siirtymistä kohti pilvialustoja ja tarvetta hallita skaalautuvia palveluympäristöjä.
- Backend-osaaminen (1073): Java, Python, Node.js ja .NET ovat vahvasti kysytyjä – viitaten tarpeeseen rakentaa skaalautuvia, luotettavia taustajärjestelmiä.
- DevOps ja infrastruktuuri (773): Docker, Kubernetes ja Terraform osoittavat, että infrastruktuurin automatisointi ja modernit ohjelmistotoimitusmallit ovat keskeisessä roolissa.
- Tietokannat (683): SQL-osaaminen on edelleen keskeistä, mutta myös PostgreSQL ja MongoDB näkyvät maininnoissa – viitaten tarpeeseen sekä relaatiopohjaisiin että joustavampiin datamalleihin.
- Frontend (678): React ja TypeScript hallitsevat käyttöliittymäkehityksen kenttää, mikä osoittaa asiakkaiden panostusta käyttäjäkokemukseen.
- Mobiilik kehitys (ei kärkiviisikossa): Vaikka mobiilioosaaminen on tunnistettu, sen mainintoja on vähemmän verrattuna muihin osa-alueisiin, mikä viittaa sen spesifimpään tarpeeseen.



Kuva 3: Trendikaavio kysytyimmän kahdeksan teknologian suosiosta Siilin staffing-tiketeillä, 1. ajanjakso



Kuva 4: Trendikaavio kysytyimmän kahdeksan teknologian suosiosta Siilin staffing-tiketeillä, 2. ajanjakso

Tässä tutkimuksessa sisäisenä aineistona hyödynnettävät Siilin staffing-tiketit tarjoavat käytännön näkökulman siihen, millaisia teknologioita konsulttiyritykseltä on asiakastoimeksiannoissa odotettu. Aikasarjadataa analysoitiin usean vuoden ajalta, ja tarkasteluun otettiin mukaan kahdeksan yleisintä teknologiaa (kuva 3, kuva 4).

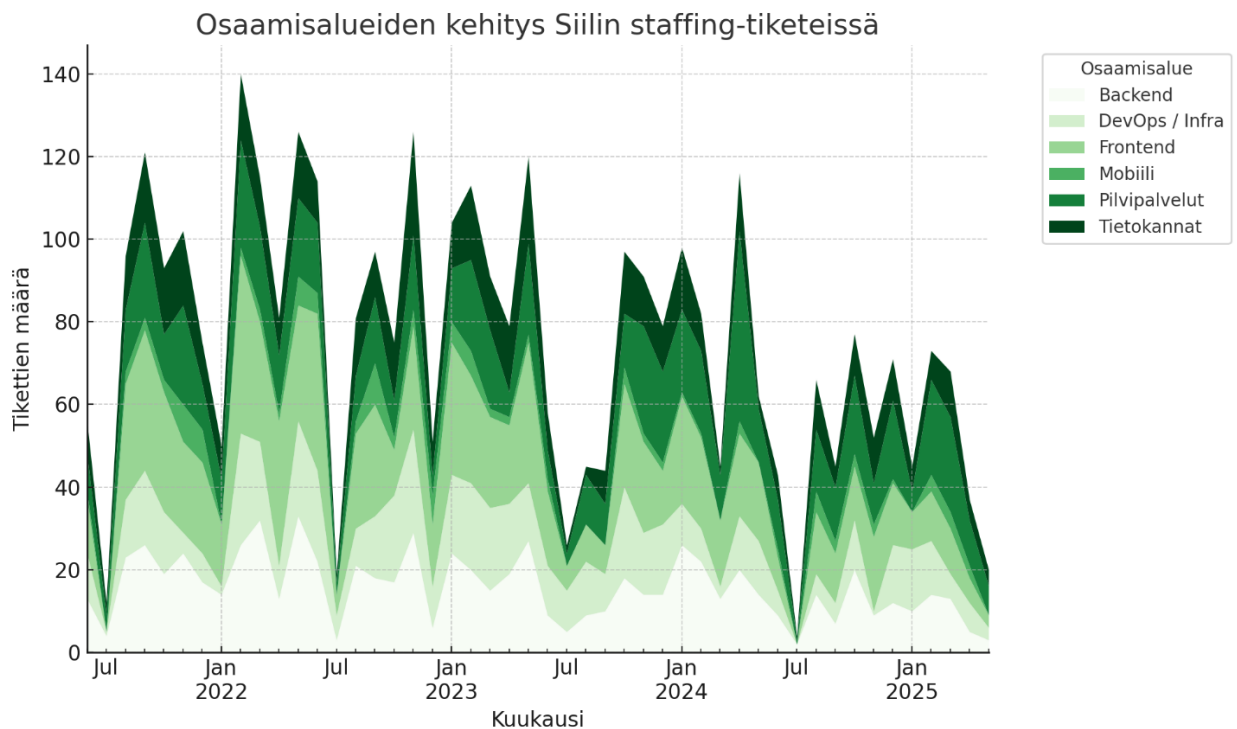
Keskeiset havainnot:

- Java, React, AWS ja TypeScript erottuvat teknologioina, joiden kysyntä on ollut jatkuvaa ja laajasti läpileikkaavaa eri ajankohtina.
- AWS (pilvipalvelut) ja Docker (konttitekniologia) osoittavat pilvitekniologioiden kasvavaa merkitystä IT-konsultoinnissa, mikä heijastaa alan siirtymää kohti skaalautuvia, pilvipohjaisia ratkaisuja.
- React ja TypeScript ovat vahvasti läsnä moderneissa käyttöliittymäkehityksissä, mikä korostaa frontend-osaamisen tarvetta.
- SQL ja PostgreSQL viittaavat siihen, että tietokantaosaaminen – sekä relaatiomallin että uusien mallien osalta – on yhä keskeistä.

Teknologioiden kysyntä ei ole pysynyt täysin staattisena: esimerkiksi Kubernetes ja Terraform ovat nousseet näkyvämmiin esiin myöhemmässä ajanjaksossa, mikä indikoi infrastruktuuriin ja DevOpsiin liittyvien osaamisten kasvavaa arvoa.

Aikasarjan jakaminen kahteen osaan toi esiin kehityskaaria (kuva 3, kuva 4):

- Ensimmäisessä ajanjaksossa näkyy useiden teknologioiden tasaisempi kysyntä ilman selkeitä piikkejä.
- Toisessa ajanjaksossa tietyt teknologiat – erityisesti AWS ja React – osoittavat selvää kasvutrendiä, mikä saattaa olla seurausta asiakasorganisaatioiden kypsymisestä pilviteknologioiden ja nykyaikaisten kehitysalustojen käyttöön.



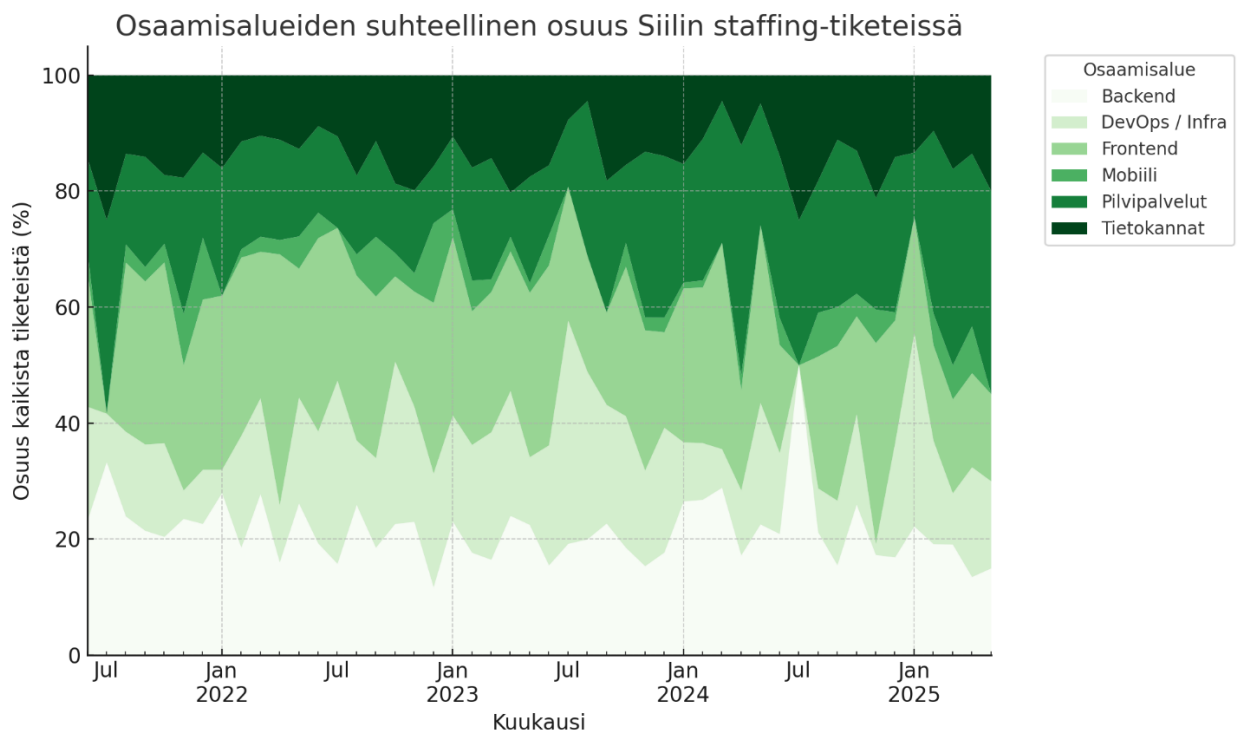
Kuva 5: Osaamisalueiden suosion kehittyminen Siilin staffing-tiketeillä

Kaavio (kuva 5) esittää eri IT-osaamisalueiden esiintymisen määrää kuukausittain Siilin staffing-tiketeissä. Se auttaa tunnistamaan, milloin tietyt osaamisalueet ovat olleet erityisen korostuneita asiantuntijahauissa.

Keskeiset havainnot:

- Pilvipalvelut ovat selkeästi hallitseva osaamisalue useissa ajankohdissa, mikä osoittaa asiakkaiden jatkuvan siirtymisen pilviteknologioihin (Azure, AWS).

- Backend-osaamisen tarve on säilynyt vahvana ja melko tasaisena koko tarkastelujakson ajan.
- DevOps / Infra -osaaminen on noussut tasaisesti, erityisesti Dockerin ja Kubernetesin kaltaisten teknologioiden kautta, viitaten modernien kehitysmallien ja infrastruktuurin automatisoinnin tarpeisiin.
- Frontend ja tietokannat näyttävät hieman maltillisempaa kasvua, mutta pysyvät merkittävänä osaamisalueina.
- Mobiili-osaamisen tarve on selkeästi vähäisempää suhteessa muihin, mikä voi viitata mobiilikehityksen keskittymiseen esim. tietyille asiakasprojekteille tai asiakkaille.



Kuva 6: Osaamisalueiden suhteellinen osuus Siilin staffing-tiketeissä

Tämä kaavio (kuva 6) kuvaa osaamisalueiden suhteellista osuutta kaikista Siilin staffing-tiketeistä kuukausittain. Se auttaa ymmärtämään painopisteiden muutosta suhteessa muihin osaamistarpeisiin sekä määrällisesti että painoarvoltaan.

Keskeiset havainnot:

- Pilvipalveluiden suhteellinen osuus on kasvanut selvästi tarkastelujakson edetessä, nousten ajoittain jopa dominoivaksi osaamisalueeksi.

- DevOps / Infra on niin ikään nostanut osuuttaan, osoittaen modernien infrastruktuuriosaamisten (kuten konttitekniologioiden ja automaation) kasvavaa merkitystä.
- Frontend- ja tietokantaosaaminen näyttävät säilyttäneen tasaisen mutta vähemmän hallitsevan roolin suhteessa muihin.
- Backend-osaamisen suhteellinen osuus on hieman laskenut ajan myötä, mikä voi viitata siihen, että muita osaamisalueita painotetaan nykyisin enemmän.
- Mobiilioosaaminen säilyy koko ajan marginaalissa suhteellisesti tarkasteltuna.

7 YHTEENVETO JA POHDINTA

7.1 Yhteenveto

Opinnäytetyön tavoitteena on ollut saada näkemystä siitä, että kuinka markkinassa esiintyvät teknologiatrendit vaikuttavat IT-konsulttiyrityksen toimintaan ja erityisesti siitä, miten trendit vaikuttavat yrityksen työllistämien asiantuntijoiden kompetenssin kehitykseen ja osaamisen laajentamisen ja syventämisen suuntiin ja tarpeisiin. Tutkimuksen kohteena oli Siili Solutions Oyj eli Siili ja työn aineisto koostui asiantuntijahaastatteluista, Siilin sisäisestä staffing-tikettidatasta sekä useista julkisista teknologiatrendiraporteista.

Opinnäytetyössä toteutetun laadullisen tutkimuksen perusteella voidaan todeta, että teknologiatrendien vaikutus konsulttiyrityksen toimintaan on todella merkittävä. Generatiivinen tekoäly on tällä hetkellä keskeisin muutosvoima, joka vaikuttaa sekä asiakasratkaisuihin että myös asiantuntijatyön sisältöön ja muotoon, sisäisiin strategioihin ja itse liiketoiminnan painopisteisiin ja kehityssuuntiin. Tämän rinnalla on tunnistettavissa, että pilvipohjaiset teknologiat, konttipohjaiset ratkaisut, data-alustat ja DevOps-osaaminen muodostavat nopeasti osaamisalueita, joihin asiakasorganisaatioiden odotukset ja toimeksiannot kohdistuvat yhä enemmän.

Asiantuntijahaastattelut toivat esiin, että teknologiatrendit vaikuttavat näkyvästi myös siihen, että millaista osaamista IT-konsulttiyrityksissä tarvitaan tänä päivänä ja tulevaisuudessa. Ketterät menetelmät, skaalautuva mikropalveluarkkitehtuuri ja integraatio-osaaminen voidaan tulkita pysyvän vahvoina tulevaisuuden osaamisen osa-alueina. Low-code- ja no-code-alustat ovat nostaneet suosiotaan viime vuosina ja saattavat tulevaisuudessa vähentää manuaalisen ohjelmointityön tarvetta vastaavalla tavalla, kuin generatiivinen tekoäly. Samaan aikaan asiantuntijoilta edellytetään oman kompetenssialueensa laaja-alaista ymmärrystä, kykyä kehittää osaamistaan jatkuvasti ja myös taitoa toimia asiakkaan ns. teknologiaohjaajana ja -neuvojana.

Siilin staffing-data konkretisoi teknologiavaatimuksia selkeästi: tiketeillä mainittiin useiten Azure, mutta myös Java, React, AWS, SQL, TypeScript, Docker ja Kubernetes esiintyivät toistuvasti. Nämä tulokset vahvistavat käsitystä siitä, että pilvipalvelut, modernit kehitysalustat, tietokantaosaaminen ja frontend -kehitys sekä käyttöliittymäsuunnittelu ovat keskeisiä osaamisalueita, joihin asiantuntijoiden on tärkeää panostaa tämänhetkisessä IT-osaajien markkinatilanteessa.

Staffing-datan analyysi toi mukaan myös määrällistä näkökulmaa. Esimerkiksi Microsoft Azure mainittiin yli 890 kertaa, Java yli 600 ja React lähes 480 kertaa. Nämä luvut tukivat hyvin haastatteluissa esiin nousseita havaintoja: pilvipalvelut, modernit frontend-teknologiat ja laaja-alainen kehitysosaaminen ovat vahvasti läsnä asiakasorganisaatioiden tarpeissa.

Tietoperustan ulkoisista raporteista kerätyt tiedot asettivat opinnäytetyön tulokset laajempaan ja konkreettiseen kontekstiin. Ne toivat esiin makrotason kehityskaaria, jotka ovat nähtävissä myös Siilin sisäisessä staffing-datassa: esimerkiksi pilvitransformaatioiden jatkuva kasvu, tekoälyn yleistyminen ja regulaatiotarpeet ja saavutettavuuden korostunut merkitys verkkopalveluiden sisällön esittämistavassa. North Patrolin data osoitti, että erityisesti julkisella sektorilla digitalisointihankkeet keskittyvät monimuotoisen IT-asiantuntijatyön hankintaan, jossa teknologinen osaaminen on keskeisessä asemassa kilpailutuksissa onnistumisen kannalta.

Opinnäytetyön tulosten perusteella voidaan todeta, että teknologiatrendien seuraaminen ja niiden vaikutusten tarkka ja jatkuva analysointi ovat keskeinen osa IT-konsulttiyrityksen strategista johtamista ja suurimpia vaikuttavia tekijöitä konsulttiyrityksen menestymiselle. Osaamisen kehittämisen on oltava jatkuvaa ja suunnitelmallista, jotta yritys pystyy vastaamaan markkinan muuttuviin tarpeisiin ja pysymään relevanttina kilpailijana liiketoiminnan säilyttämiseksi tai kasvattamiseksi. Samalla teknologisten trendien ymmärrys mahdollistaa paremman dialogin asiakasorganisaatioiden kanssa ja myös uskottavuuden rakentamisen, joka on keskeinen kilpailutekijä konsultointimarkkinassa, erityisesti julkisella sektorilla, jossa konkreettiset vaatimukset vastuullisuudesta, saavutettavuudesta ja tietoturvasta ovat entistä tarkempia. Tätä kautta voidaan myös päätellä asiantuntijatasoisen vaikutusten suhteen, että pysymällä tietoisena markkinan teknologisista

trendeistä ja niiden kehityksestä, IT-toimialan asiantuntijoilla on paremmat mahdollisuudet työllistyä IT-konsulttiyritysten asiakastoimeksiantoihin.

7.2 Pohdinta

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on ollut tutkia, miten teknologiatrendit näkyvät markkinassa IT-konsulttiyrityksen näkökulmasta ja miten nämä trendit vaikuttavat IT-konsulttiyritysten asiantuntijoilta vaadittuun osaamiseen. Aihe osoittautui monisyiseksi, kompleksiseksi ja erittäin ajankohtaiseksi, sillä markkinassa esiintyvät nousevat ja laskevat teknologiatrendit ohjaavat konsultointityön sisältöjä, osaamistarpeita ja asiakastoimeksiantojen muotoa jatkuvasti.

Tutkimuksen toteutus oli hyvin onnistunut kokonaisuus, jossa yhdistettiin asiantuntijahaastatteluiden näkemyksiä, Siilin sisäistä staffing-dataa sekä useita ajankohtaisia teknologiatrendiraportteja. Erityisen toimivana ratkaisuna koin laadullisen tutkimuksen metodiikan ja sen mukaisen joustavan etenemisen, joka mahdollisti syvällisen tarkastelun asiantuntijoiden omista kokemuksista ja havainnoista käsin. Aineistolähtöinen analyysi oli mielekäs tapa nostaa esiin nousevia ilmiöitä ilman valmiita oletuksia. Haastattelut tarjosivat arvokkaita näkökulmia kahdesta erilaisesta, mutta toisiaan täydentävästä roolista, ja Siilin sisäinen staffing-data puolestaan konkretisoi teknologiavaatimuksia numeerisesti aitojen, olemassaolevien asiakastoimeksiantojen ja relevanttien osaamistarpeiden kautta.

Keskeisimmäksi ja samalla vaikuttavimmaksi teknologiatrendiksi nousi generatiivinen tekoäly (GenAI), joka näkyi niin strategian, kompetenssitarpeiden kuin asiakaspalvelumallienkin tasolla merkittävänä osana tulevaisuuden kehittyvää IT-teknologiamarkkinaa. Haastateltavat toivat myös esiin GenAI:n vaikutuksia liiketoimintamalleihin, työroolien muutoksiin ja siihen, miten tekoäly todellisuudessa vaikuttaa käytännön tekemiseen. Tietoturvan merkityksen korostuminen kulki tekoäly-teeman rinnalla, mikä on looginen seuraus tekoälyn laajenevasta käytöstä kautta markkinan, myös julkisella sektorilla. Staffing-datan perusteella on selkeästi nähtävissä pilviteknologioiden, tunnistettujen modernien ohjelmistokehitystyökalujen ja käyttöliittymäosaamisen vahva kysyntä, joka tukee laadullisen analyysin tuloksia.

Opinnäytetyöprosessi eteni kokonaisuutena hallitusti, mutta sisälsi myös haasteita. Aiheen laajuus ja teknologiatrendien nopea kehittyminen pakottivat jatkuvasti päivittämään omaa ymmärrystä tutkimusaiheesta ja pysymään ajan tasalla. Rajauksien tekeminen oli tärkeää, jotta tutkimus säilytti fokuksensa, vaikka laajempi tutkimus olisi ollut mielenkiintoinen toteuttaa. Haastattelujen järjestäminen vaati myös joustavuutta, mutta toteutus onnistui suunnitellusti ainoastaan yhdellä aikataulumuutoksella haastatteluiden toteutuksen suhteen. Aineiston analysointi oli aikaa vievää, mutta koen, että valitsemani sisällönanalyysi tuki opinnäytetyön tavoitteita hyvin tämänkin osalta.

Opinnäytetyö lisäsi ymmärrystäni teknologiatrendeistä, mutta myös siitä, miten tutkimusta tehdään systemaattisesti ja mitä kaikkea metodiikkaa ja osaamista onnistunut tiedonkeruu ja analyysi edellyttävät. Työn tekeminen syvensi omaa asiantuntijuuttani IT-konsultointiyrityksessä työskentelemisen kontekstissa ja antoi lisää varmuutta toimia yrityksessä ja markkinassa, jossa osaamistarpeiden jatkuva seuraaminen ja erityisesti teknologiatrendien hahmottaminen ovat keskeisiä menestystekijöitä. Lisäksi koen, että työn kautta syntynyt aineisto on käyttökelpoinen tulevaisuutta ajatellen myös Siilin sisäiseen kehittämiseen, kuten rekrytointi- ja osaamisenhallintaprosesseihin tutkimateriaaliksi.

Jatkokehitysmahdollisuuksia opinnäytetyön aiheelle on tunnistettavissa runsaasti. Yksi kiinnostava jatkotutkimuksen aihe voisi olla esimerkiksi se, miten tekoälyä hyödynnetään konkreettisissa asiakasprojekteissa eri toimialoilla ja millaisia vaikutuksia sillä on asiantuntijoiden työnkuvaan ja heiltä vaadittuun konkreettiseen osaamiseen pitkällä aikavälillä. Lisäksi julkisen sektorin erityispiirteet teknologiatrendien käyttäytymisessä ja suhdanteissa voisivat muodostaa oman tutkimusalueensa. Myös osaamisen johtamisen mallit konsulttiyrityksissä ovat teema, jota voisi olla kiinnostavaa tutkia tarkemmin jatkuvasti muuttuvassa ja kehittyvässä IT-asiantuntijuuden markkinassa. Opinnäytetyössä tehtyä tutkimusta voidaan myös hyödyntää tietojenkäsittelyn tutkinto-ohjelman koulutuksen kehittämisessä.

LÄHTEET

Adedeji, Olabode. 2023. What are the steps involved in an IT consulting engagement? ER Business Consulting. Luettavissa: <https://erbusinessconsulting.com/what-are-the-steps-involved-in-an-it-consulting-engagement/>. Luettu: 7.5.2025.

Business Case Studies. 2024. What are Technology Trends? Business Case Studies. Luettavissa: <https://businesscasestudies.co.uk/what-is-technology-trends/>. Luettu: 15.5.2025.

Cash, Justin. 21.3.2024. Accenture books 600M in AI revenue as tech consulting push continues. Financial News. Luettavissa: <https://www.fnlondon.com/articles/accenture-books-600m-in-ai-revenue-as-tech-consulting-push-continues-20240321>. Luettu: 7.5.2025.

Daugherty, Paul & Burden, Adam. 2024. Technology Vision 2024. Accenture. Luettavissa: <https://www.accenture.com/us-en/insights/technology/technology-trends-2024>. Luettu: 28.4.2025.

DNA. 2023. Teknologiatrendit 2024. DNA Oyj. Luettavissa: <https://oppaat.dna.fi/teknologiatrendit2024-clean>. Luettu: 28.4.2025.

DNA. 2024. Työelämän muutos. DNA Oyj. Luettavissa: <https://www.dna.fi/yrityksille/teknologiatrendit2025/raportti/tyoelaman-muutos>. Luettu: 15.5.2025.

Dufva, Mikko. 2025. Megatrendit 2025 – miltä näyttää tulevaisuusselonteko megatrendien valossa? Sitra. Luettavissa: <https://www.sitra.fi/blogit/megatrendit-2025-milta-nayttaa-tulevaisuusselonteko-megatrendien-valossa/>. Luettu: 28.4.2025.

Gartner. 2024. Top Strategic Technology Trends for 2025. Gartner Inc. Luettavissa: <https://www.gartner.com/en/articles/top-technology-trends-2025>. Luettu: 28.4.2025.

Hansel Oy. 2024. CPV-koodit – hankintojen luokittelujärjestelmä. Hansel Oy. Luettavissa: <https://www.hankintailmoitukset.fi/fi/info/cpv>. Luettu: 20.5.2025.

Hansel Oy. 2025. Dynaaminen hankintajärjestelmä (DPS). Hansel Oy. Luettavissa: <https://www.hansel.fi/hankintatietoa/dynaaminen-hankintajarjestelma-dps/>. Luettu: 20.5.2025.

Kalanen, Sami. 25.2.2025. Datakatsaus: Julkiset IT-hankinnat 2024 – tietojärjestelmähankintoja 3,5 miljardilla eurolla. North Patrol Oy. Luettavissa: <https://northpatrol.fi/2025/02/25/julkiset-it-hankinnat-suomessa-2024/>. Luettu: 6.5.2025.

Kallinen, Tuomo & Kinnunen, Tarja. 2021. Etnografia. Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Luettavissa: <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/>. Luettu: 7.5.2025.

Mărcuță, Cătălina. 2025. A Detailed Overview of What You Can Anticipate from an IT Consulting Engagement. Moldstud. Luettavissa: <https://moldstud.com/articles/p-a-detailed-overview-of-what-you-can-anticipate-from-an-it-consulting-engagement>. Luettu: 7.5.2025.

Neal, Tsavo. 2025. 7 Consulting Pricing Models (What To Use And Why). Consulting Success. Luettavissa: <https://www.consultingsuccess.com/consulting-pricing-models>. Luettu: 7.5.2025.

Rambabu. 2025. What does an IT consulting company actually do? Wolfmatrix. Luettavissa: <https://wolfmatrix.com/what-it-consulting-companies-do/>. Luettu: 28.4.2025.

RO Innovation. 2025. 21 Key Customer Reference Program Metrics to Measure ROI. Upland Software. Luettavissa: <https://uplandsoftware.com/roinnovation/resources/blog/21-key-customer-reference-program-metrics-to-measure-roi/>. Luettu: 30.4.2025.

Rochim, William M. 2006. Qualitative Measures. Conjointly. Luettavissa: <https://conjointly.com/kb/qualitative-measures/>. Luettu: 7.5.2025.

Ruck, David & Sutton, Michael. 2024. Indirect Prompt Injection: Generative AI's Greatest Security Flaw. Centre for Emerging Technology and Security, The Alan Turing Institute. Luettavissa: <https://cetas.turing.ac.uk/publications/indirect-prompt-injection-generative-ais-greatest-security-flaw>. Luettu: 13.5.2025.

Saaranen-Kauppinen, Anita & Puusniekka, Anna. 2006. KvaliMOTV – Menetelmäopetuksen tietovaranto. Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Luettavissa: <https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/>. Luettu: 28.4.2025.

Sanastokeskus TSK. 2025. Markkinatrendi. Sanastokeskus TSK. Luettavissa: https://sanastokeskus.fi/tsk/fi/termitalkoot/haku-266.html?page=get_id&id=ID7&vocabulary_code=TSKTT. Luettu: 28.4.2025.

Sitra. 2023. Megatrendit. Sitra. Luettavissa: <https://www.sitra.fi/aiheet/megatrendit/#mista-on-kyse>. Luettu: 15.5.2025.

Tavoletti, Ernesto, Kazemargi, Niloofar, Cerruti, Cristina, Grieco, Chiara & Appoloni, Andrea. 2022. Business model innovation and digital transformation in global management consulting firms. *European Journal of Innovation Management*, 25(3), 612–636. Luettavissa: <https://doi.org/10.1108/ejim-11-2020-0443>. Luettu: 28.4.2025.

TEPA. 2024. Legacy system. Kielitieteen termipankki. Luettavissa: <https://termipankki.fi/tepa/fi/haku/legacy%20system>. Luettu: 13.5.2025.

LIITTEET

Liite 1. Haastattelukysymykset

LIITE 1: HAASTATTELUKYSYMYKSET

Mitkä ovat mielestäsi markkinan keskeiset teknologiset trendit, erityisesti IT-konsulttiyrityksen näkökulmasta?

Mitkä ovat nousevia teknologisia trendejä ja minkä teknologioiden suosio on laskussa?

Miten markkinan teknologiatrendien kehitys vaikuttaa sinuun päivittäisessä työssäsi?

Miten näet teknologisten trendien kehittyvän seuraavien vuosien aikana?