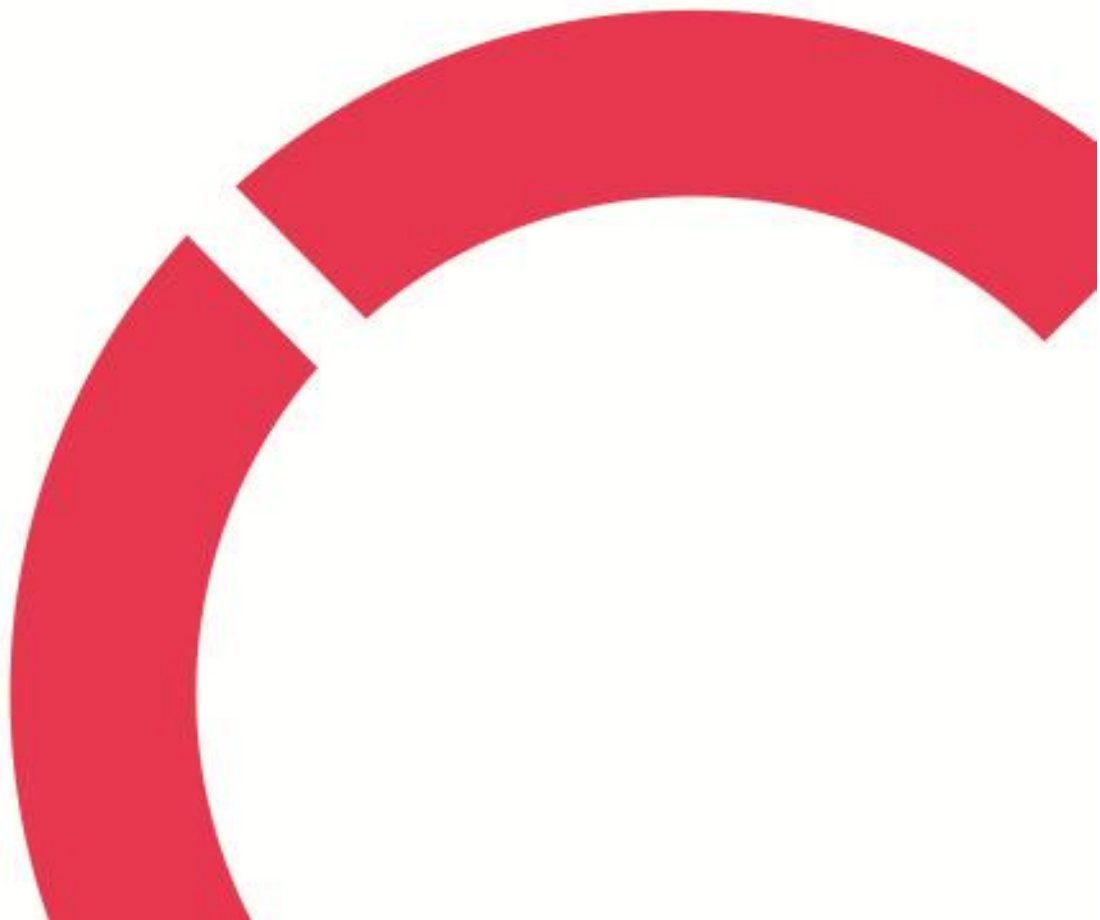


Sara Laakkonen

**POHJOIS-POHJANMAAN TEKNOLOGIA- JA INNOVAATIO-
OSAAMISEN TILANNEKUVA 2024**

**Haastattelututkimukseen perustuva tilannekuva alueen teknologia- ja innovaatio-
osaamisesta**

**Opinnäytetyö
CENTRIA-AMMATTIKORKEAKOULU
Tuotantotalouden insinöörin koulutus
Toukokuu 2025**



Centria-ammattikorkeakoulu	Aika Toukokuu 2025	Tekijä/tekijät Sara Laakkonen
Koulutus Tuotantotalouden insinöörin koulutus		<input checked="" type="checkbox"/> AMK <input type="checkbox"/> YAMK
Työn nimi POHJOIS-POHJANMAAN TEKNOLOGIA- JA INNOVAATIO-OSAAMISEN TILANNEKUVA 2024. Haastattelututkimukseen perustuva tilannekuva alueen teknologia- ja innovaatio-osaamisesta		
Työn ohjaaja Jukka Saarela		Sivumäärä 29 + 3
Työelämäohjaaja Hanna Tölli		
<p>Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää Pohjois-Pohjanmaan alueen teknologia- ja innovaatio-osaamisen tilannekuva vuodelta 2024. Työ on tutkimuksellinen työ, joka tehtiin KASVA-hankkeen tuottamien haastattelumateriaalien pohjalta. Hankkeen tavoitteena on kasvattaa, uudistaa ja kehittää Pohjois-Pohjanmaan alueellista kasvua sekä kilpailukykyä. Opinnäytetyössä aineistona hyödynnettiin hankkeen jo aikaisemmin keräämiä kymmentä anonyymiä yritys haastattelua sekä alan kirjallisuutta ja tutkimuksia.</p> <p>Tutkimuksessa keskityttiin teknologia- ja innovaatio-osaamisen merkitykseen Pohjois-Pohjanmaan alueen kilpailukyvyssä, kasvussa sekä kehityksessä. Teoreettisessa viitekehyksessä käydään läpi muun muassa teknologia- ja innovaatio-osaamisen-käsitteet, tiedolla johtamisen merkitys päätöksenteossa sekä yritysten kasvuun ja kilpailukykyyn liittyvää teoreettista tietoa ja -käsitteitä.</p> <p>Työn tuloksena saatiin ajallisesti ja alueellisesti vertailukelpoista tietoa Pohjois-Pohjanmaan alueen yritysten teknologiasta ja innovaatioista liiketoiminnassaan. Tulokset osoittivat, että alueen yritykset hyödyntävät teknologiaa ja innovaatioita liiketoiminnassaan vaihtelevasti, ja kehityksen esteeksi voivat tulla esimerkiksi tiedonpuute tai resurssipula. Tämä tutkimuksellinen työ tarjoaa hyödyllistä ja tärkeää tietoa Pohjois-Pohjanmaan alueen eri toimijoille, kuten yrittäjille ja päättäjille, strategisen päätöksenteon tueksi.</p> <p>Työn tulos osoitti, että yritysten teknologia- ja innovaatio-osaamisella on suuri merkitys alueen kilpailukykyyn, kasvuun ja kehittymiseen. Tätä tietoa voidaan hyödyntää esimerkiksi Pohjois-Pohjanmaan alueen yrityspalveluiden kehittämisessä sekä tiedolla johtamisen käytänteissä.</p>		
Asiasanat Haastattelututkimus, innovaatio-osaaminen, Pohjois-Pohjanmaa, teknologiaosaaminen, yritys		

ABSTRACT

Centria University of Applied Sciences	Date May 2025	Author Sara Laakkonen
Degree programme Industrial Management and Engineering		
Name of thesis TECHNOLOGY AND INNOVATION COMPETENCE IN NORTHERN OSTROBOTHNIA 2024. A situational overview of regional technology and innovation competence based on interview research		
Centria supervisor Jukka Saarela	Pages 29 + 3	
Instructor representing commissioning institution or company Hanna Tölli		
<p>The objective of this thesis was to examine the state of technology and innovation competence in the Northern Ostrobothnia region in 2024. This is a research-based thesis, conducted using interview materials produced within the KASVA project. The aim of the project is to promote, renew, and enhance regional growth and competitiveness in Northern Ostrobothnia. The thesis utilizes ten anonymous company interviews previously collected as part of the project, as well as relevant literature and research in the field.</p> <p>The study focused on the significance of technology and innovation competence for the competitiveness, growth, and development of the Northern Ostrobothnia region. The theoretical framework covers key concepts such as technology and innovation competence, the importance of data-driven management in decision-making, and theoretical perspectives related to business growth and competitiveness.</p> <p>As a result, the study produced comparable data in terms of time and region on how companies in Northern Ostrobothnia utilize technology and innovation in their business activities. The findings showed that the use of technology and innovation varies among companies in the region, and barriers to development may include, for example, a lack of information or limited resources. This research provides valuable and relevant information to various stakeholders in the region, such as entrepreneurs and decision-makers, to support strategic decision-making.</p> <p>The results demonstrated that technology and innovation competence play a significant role in enhancing regional competitiveness, growth, and development. This information can be utilized, for instance, in developing business services in Northern Ostrobothnia and improving practices in data-driven management.</p>		
Key words Company, innovation competence, interview research, Northern Ostrobothnia, technological competence		

TIIVISTELMÄ
ABSTRACT
SISÄLLYS

1 JOHDANTO	1
2 TEKNOLOGIAOSAAMINEN, INNOVAATIOT JA YRITYSTEN KILPAILUKYVYN KEHITTÄMINEN POHJOIS-POHJANMAALLA	2
2.1 Teknologiaosaamisen ulottuvuudet ja vaikutukset	2
2.1.1 Teknologian osa-alueet	3
2.1.2 Teknologiaosaaminen Pohjois-Pohjanmaalla.....	3
2.2 Innovaatiot kilpailukyvyn ja kasvun moottorina.....	4
2.2.1 Teknologinen innovaatio	5
2.2.2 Innovaatiotoiminnan muodot ja yleisyys eri yrityksissä	6
2.2.3 Innovaatiotoiminta Pohjois-Pohjanmaalla	7
2.3 Tiedolla johtaminen ja sen merkitys päätöksenteossa.....	8
2.4 Fab Lab – digitaalisen valmistuksen laboratorio.....	9
2.5 Yritysten kasvu ja kilpailukyky	9
2.5.1 Kilpailuedun luominen ja merkitys	10
2.5.2 Yritysten digitalisaatio.....	11
3 TUTKIMUSMENETELMÄT	12
3.1 Aineisto.....	12
3.2 Haastattelun rakenne.....	12
3.3 Analysointimenetelmät	13
3.4 Työn toteutus	13
4 TULOKSET	15
4.1 Innovaatiot	15
4.2 Yritysten digitalisaatio.....	16
4.3 Teknologia- ja digiosaamisen kehittäminen	18
4.4 Avoimet ympäristöt (Fab Labit)	19
4.5 Teknologiakatalogi.....	20
5 JOHTOPÄÄTÖKSET	21
5.1 Pohjois-Pohjanmaan teknologia- ja innovaatio-osaamisen nykytila 2024.....	21
5.2 Alueen keskeiset vahvuudet	22
5.3 Alueen keskeiset haasteet	23
5.4 Keskeiset havainnot	24
6 POHDINTA	26
6.1 Työn tavoitteiden toteutuminen.....	26
6.2 Tutkimuksen rajoitukset ja jatkotutkimusehdotukset	26
6.3 Opinnäytetyöprosessi ja oma oppiminen	27
LÄHTEET	28
LIITTEET	

1 JOHDANTO

Tämä opinnäytetyö on tutkimuksellinen työ, joka toteutetaan KASVA-hankkeen tuottamien haastattelumateriaalien pohjalta. KASVA – Kestävää kasvua mikro- ja pienyrityksiin TKI-toimijoiden ja yrityspalveluiden maakunnallisella yhteistyöllä -hankkeen tavoitteena on edistää Pohjois-Pohjanmaan alueen kasvua ja kehitystä tukemalla erityisesti matalan kynnyksen toimijoita, kuten pk- ja mikroyrityksiä. Hankkeessa painotetaan kolmea kehittämisteemaa: yritysten innovaatiotoimintaa, vihreää siirtymää sekä uuden liiketoiminnan syntymisen edistämistä. (Centria-ammattikorkeakoulu 2025.) Opinnäytetyö tukee hankkeen tavoitteita tuottamalla tietoa alueen teknologia- ja innovaatio-osaamisen nykytilasta.

Työn keskeisenä tavoitteena on selvittää Pohjois-Pohjanmaan alueen teknologia- ja innovaatiotoiminnan nykytila. Tuotettu tieto tukee alueellista tiedolla johtamista ja strategista päätöksentekoa sekä auttaa kehittämään alueen toimijoiden kilpailukykyä. Työn pääasiallinen aineisto koostuu KASVA-hankkeessa aiemmin toteutetuista kymmenestä anonyymistä yrityskehittäjän haastattelusta. Haastatteluista analysoidaan keskeiset teemat ja kehittämistarpeet, joiden avulla voidaan tukea alueen kasvua ja uudistumista.

Tutkimusmenetelmänä käytetään laadullista aineiston analyysiä. Haastatteluista poimitut teemat kootaan yhteiseen Excel-taulukkoon, jonka avulla vastauksia voidaan vertailla ja analysoida systemaattisesti. Tämä mahdollistaa alueellisen nykytilanteen hahmottamisen teknologia- ja innovaatiotoiminnan näkökulmasta.

Tutkimuksen kohderyhmänä ovat Pohjois-Pohjanmaan matalan kynnyksen toimijat, kuten pk- ja mikroyritykset sekä yrityspalveluorganisaatiot. Tutkimusalueena on ainoastaan Pohjois-Pohjanmaa, ja työ tarkastelee tilannetta vuoden 2024 näkökulmasta. Työssä hyödynnetään myös aiheeseen liittyvää ajankohtaista kirjallisuutta ja tutkimustietoa aineiston tukena. Opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa hyödyllistä ja ajankohtaista tietoa, joka palvelee Centria-ammattikorkeakoulun sidosryhmiä sekä muita Pohjois-Pohjanmaan alueen kehittämisestä kiinnostuneita toimijoita.

2 TEKNOLOGIAOSAAMINEN, INNOVAATIOT JA YRITYSTEN KILPAILUKYVYN KEHITTÄMINEN POHJOIS-POHJANMAALLA

2.1 Teknologiaosaamisen ulottuvuudet ja vaikutukset

Nykypäivän nopeasti kehittyvää teknologiaa voidaan verrata vaikutuksiltaan jopa teolliseen vallankumoukseen. Teknologiaosaaminen on nykyään olennainen osa ihmisen arkea, sillä sitä tarvitaan muun muassa työpaikoilla, kotitalouksissa, palveluissa sekä monissa muissa yhteyksissä. (Lainema, Hämäläinen ja Syynimaa 2021, 73.)

Digitalisaation nopea kehitys muokkaa työvälineitä ja toimintaympäristöjä, mikä asettaa yksilöille paineita jatkuvaan uuden oppimiseen ja erilaisten taitojen omaksumiseen. Teknologisen kehityksen tavoitteena on vapauttaa ihmisten aikaa mekaanisista tehtävistä ja mahdollistaa luovempi sekä idearikkaampi työskentely. Teknologia pyrkii myös lisäämään prosessien tehokkuutta ja sujuvuutta erilaisten digitaalisten ratkaisujen avulla. Tämän kehityksen myötä työnantajat odottavat työnhakijoilta yhä vahvempaa teknologiaosaamista, kuten kriittistä tiedon arviointikykyä ja erilaisten teknologisten sovellusten hallintaa. (Lainema ym. 2021, 73.)

Työpaikoilla teknologian kehittyminen ei tarkoita ainoastaan tiedon siirtämistä digitaaliseen muotoon tai uusien asiointikanavien avaamista. Teknologiaosaaminen edellyttää laajempaa näkökulmaa, jatkuvaa kehittymistä ja uusien taitojen omaksumista. Se käsittää esimerkiksi digitaalisen ohjaus-, kehittämis- ja hallintataitojen sekä erilaisten digitaalisten ratkaisujen hallinnan. (Meriläinen 2020, 3–4.)

Lisäksi yrityksiltä vaaditaan teknologian hyödyntämisessä muutakin kuin teknisten taitojen hallintaa. On tärkeää huomioida muun muassa tietoturvanäkökulmat, työntekijöiden systemaattinen perehdyttäminen sekä jatkuva kouluttaminen ja osaamisen ylläpitäminen. Digitalisaation myötä korostuu myös sujuvan ja turvallisen tiedonsiirron merkitys organisaatioiden toiminnassa. (Meriläinen 2020, 3–4.)

2.1.1 Teknologian osa-alueet

Teknologia kattaa laajan kirjon eri osa-alueita, kuten tietotekniikka, tieto- ja viestintäteknikka (ICT), elektroniikka, tekoäly, automaatio ja robotiikka, energiateknologia, bioteknologia, rakennus- ja materiaalteknologia sekä tietoliikenneteknologia. Nämä osa-alueet ovat keskeisiä monilla teollisuudenaloilla ja niiden merkitys kasvaa jatkuvasti teknologian nopean kehityksen myötä. (Viinikka 2019.)

Teknologian eri osa-alueita hyödynnetään muun muassa automatisoinnissa, laitteiden ja materiaalien kehittämisessä sekä tehokkaampien ja sujuvampien palveluiden suunnittelussa. Teknologian soveltaminen eri toimialoilla mahdollistaa innovaatioiden syntymisen ja kilpailukyvyn vahvistamisen. (Viinikka 2019.)

Erityisesti tekoäly on noussut merkittäväksi teknologian osa-alueeksi. Tekoälyllä tarkoitetaan koneen kykyä käyttää perinteisesti ihmisen älyyn liitettyjä taitoja, kuten päättelyä, oppimista, suunnittelemista tai luomista. Tekoälyn ansiosta tekniset järjestelmät voivat havainnoida ympäristöään, käsitellä havaintojaan ja ratkaista ongelmia saavuttaakseen tietyn päämäärän. (Euroopan parlamentti 2023a.)

Tekoälyä hyödynnetään laajasti eri toimialoilla, kuten asiakaspalvelussa, tuotannon automatisoinnissa, datan analysoinnissa ja päätöksenteon tukena. Tekoälyn avulla voidaan tehostaa toimintaa, kehittää uusia tuotteita ja palveluita sekä myös parantaa asiakaskokemusta. Yrityksiltä tekoälyn hyödyntäminen edellyttää jatkuvaa oppimista ja muutosvalmiutta, mutta se tarjoaa merkittäviä mahdollisuuksia liiketoiminnan kehittämiseen ja kilpailukyvyn vahvistamiseen. (Euroopan parlamentti 2023b.)

2.1.2 Teknologiaosaaminen Pohjois-Pohjanmaalla

Pohjois-Pohjanmaan erityinen vahvuus on ICT-osaamisessa, joka on yksi maakunnan keskeisimmistä avainteknologioista. Vahva ICT-osaaminen parantaa merkittävästi alueen kilpailukykyä, vetovoimaisuutta, innovaatiopotentiaalia ja elinkeinoelämän kehitystä. ICT-toiminnan kehityksen painopiste keskittyy erityisesti Oulun seudulle, jonka rooli ulottuu myös kansainväliselle tasolle. Pohjois-Pohjanmaan ICT-osaaminen, erityisesti tietoliikenne- ja matkapuhelinjärjestelmissä, on maakuntien kärkita-soa. Näitä taitoja hyödynnetään laajasti esimerkiksi prosessi-, kaivos- ja energiateollisuudessa, ja niiden merkitys korostuu entisestään perinteisten toimialojen digitalisoitumisen myötä. Maakunnan vahva

ICT-osaaminen on keskeinen kilpailuetu, joka tukee alueen innovaatiotoimintaa ja kilpailukyvyn kasvua. (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2020.)

Pohjois-Pohjanmaa on lisäksi tunnettu vahvasta langattoman teknologian tutkimuksesta (Meriläinen 2020, 4). Maakunnan eteläosissa kehitetään langattomia ratkaisuja erilaisiin palvelutarpeisiin sekä digitaalisten prosessien kehittämiseen (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2020).

Alueen liiketoiminta nojaa vahvasti teollisuuteen, erityisesti metalli-, puu-, energia- ja elintarviketeollisuuteen. Lisäksi alueella on nousemassa uusia teollisuudenaloja, kuten hyvinvointi- ja terveysalat sekä painettavan elektroniikan sovellukset. (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2023.)

2.2 Innovaatiot kilpailukyvyn ja kasvun moottorina

Innovaatiotoiminnan tavoitteena on luoda nimensä mukaisesti innovaatioita, kuten uusia tuotteita, palveluja tai prosesseja, tai parantaa olemassa olevia ratkaisuja olennaisella tavalla. Innovaatio ei ole pelkästään keksintö, kokeilu tai testi, vaan se on käytännön onnistuminen, joka tuo lisäarvoa käyttäjilleen ja se hyväksytään markkinoilla. Innovaatio on älyllistä intohimoa etsiä uusia, parempia ja toimivampia ratkaisuja sekä se on kykyä tarkastella asioita laajemmasta näkökulmasta. Tavoitteena on löytää käyttäjille sujuvampia, tehokkaampia ja nopeampia ratkaisuja käytännön tarpeisiin. (Pokela 2005, 123–124.)

Yrityksille innovaatiotoiminta on merkittävä kilpailukyvyn lähde, sillä se mahdollistaa uusien liiketoimintamahdollisuuksien luomisen ja vahvistaa yrityksen asemaa markkinoilla. Vahvat tuotteet ja palvelut tarjoavat yrityksille tärkeän kilpailuedun, minkä vuoksi innovaatiotoiminta on keskeinen osa yrityksen kehittymistä ja kasvua. (Suomi.fi 2019.)

Innovaatiotoiminta laajentaa ja kehittää yrityksen olemassa olevaa tuote- ja palveluvalikoimaa sekä mahdollistaa kustannussäästöjen saavuttamisen. Jatkuva kehittäminen ja tuotteiden sekä palveluiden ajan tasalla pitäminen ovat edellytyksiä yrityksen kilpailukyvyn säilyttämiselle nopeasti muuttuvilla markkinoilla. (Suomi.fi 2019.)

Innovaatiot tuovat mukanaan myös muita merkittäviä etuja, kuten yritysten välisen verkostoitumisen lisääntymistä. Verkostot voivat vahvistaa yhteistyötä ja houkutella alan parhaita osaajia ja sijoittajia. Kehittyvä ja aktiivinen innovaatiotoiminta parantaa myös henkilöstön sitoutumista ja motivaatiota, mikä edelleen vahvistaa yrityksen kilpailukykyä. (Suomi.fi 2019.)

Jotta innovaatiotoiminta olisi onnistunutta, sen on oltava koko työyhteisön asia. Henkilöstö tulee sitouttaa innovaatioprosessiin ja heille on annettava mahdollisuus vapaaseen ideointiin. Yrityksen tulee myös hyväksyä epäonnistumiset osaksi innovaatiotoimintaa, sillä ilman epäonnistumisia ei synny merkittäviä kehitysaskelaita. (Suomi.fi 2019.)

Keskeistä on myös työntekijöiden ammattitaidon ja osaamisen jatkuva kehittäminen. Uusien työntekijöiden huolellinen perehdyttäminen sekä henkilöstön säännöllinen koulutus muodostavat vahvan perustan yrityksen innovaatiotoiminnalle ja kilpailukykyyn vahvistamiselle. (Suomi.fi 2019.)

2.2.1 Teknologinen innovaatio

Teknologinen innovaatio tarkoittaa ratkaisua, joka on uusi tai olennaisesti paranneltu teknologinen sovellus esimerkiksi tuotteessa tai tuotannossa. Ratkaisua voidaan kutsua teknologiseksi innovaatioksi, mikäli sen ominaisuudet eroavat merkittävästi aiemmista ratkaisuista. Innovaation ei kuitenkaan tarvitse olla täysin uusi markkinoilla ollakseen innovaatio, sillä se riittää, että se on uusi kyseiselle yritykselle ja tuo siihen selkeää lisäarvoa. Kun teknologinen ratkaisu täyttää nämä ehdot yrityksen näkökulmasta, sitä voidaan pitää teknologisena innovaationa. Teknologiset innovaatiot voivat kohdistua joko tuotteisiin eli tuoteinnovaatiot tai tuotantomenetelmiin eli prosessi-innovaatiot. (Tilastokeskus 2024b.)

2.2.2 Innovaatiotoiminnan muodot ja yleisyys eri yrityksissä

Innovaatiotoiminta voi sisältää useita eri osa-alueita, kuten tuoteinnovaatioita, prosessi-innovaatioita, omaa tutkimus- ja kehittämistoimintaa sekä muualta tilattua tutkimus- ja kehittämistoimintaa. Tilastokeskuksen vuosina 2020–2022 tekemän tutkimuksen mukaan 62 % suomalaisista yrityksistä harjoitti innovaatiotoimintaa. Tutkimuksessa havaittiin, että innovaatiotoiminta on yleisempää suuremmissa yrityksissä. (Tilastokeskus 2024a.)

TAULUKKO 1. Innovaatiotoimintaa harjoittaneiden yritysten osuus yrityskoon mukaan vuosina 2020–2022 (Tilastokeskus 2024a).

Yrityksen koko (henkilöä)	Innovaatiotoimintaa harjoittaneiden osuus (%)
10–49	59 %
50–249	68 %
>250	82 %

Myös toimialoilla on eroja innovaatiotoiminnan aktiivisuudessa. Teollisuuden aloilla innovaatiotoiminta on yleisempää kuin palvelualoilla. Esimerkiksi elektroniikkateollisuus, kuten tietokoneiden valmistus, on erityisen innovatiivinen. Palvelualoilla innovaatiotoimintaa esiintyy eniten ohjelmistokehityksessä sekä tutkimus- ja kehittämistoiminnassa. (Tilastokeskus 2024a.)

Tutkimuksessa tarkasteltiin myös eri innovaatiotoiminnan osa-alueiden yleisyyttä. Vuosina 2020–2022 yleisempiä olivat prosessi-innovaatiot ja oma tutkimus- ja kehittämistoiminta. (Tilastokeskus 2024a.)

TAULUKKO 2. Innovaatiotoiminnan yleisimmät osa-alueet vuosina 2020–2022 (Tilastokeskus 2024a).

Innovaatiotoiminnan osa-alue	Yrityksistä osuus (%)
Prosessi-innovaatiot	46 %
Oma tutkimus- ja kehittämistoiminta	42 %
Tuoteinnovaatiot	35 %
Tilattu tutkimus- ja kehittämistoiminta	27 %

Pienimmissä yrityksissä (10–49 henkilöä) yleisin innovaatiotoiminnan muoto oli prosessi-innovaatiot. Suuremmissa yrityksissä havaittiin, että siellä korostui enemmän oma tutkimus- ja kehitystoiminta. (Tilastokeskus 2024a.)

2.2.3 Innovaatiotoiminta Pohjois-Pohjanmaalla

Pohjois-Pohjanmaan innovaatiotoiminta on yksi Suomen vilkkaimmista, ja alueen tutkimus- ja kehittämismenot ylittävät valtakunnallisen keskiarvon. Alueella innovaatiotoiminnan haasteina on tunnistettu erityisesti tutkimustulosten kaupallistaminen sekä innovaatioiden tehokas levittäminen. Lisäksi rahoitusosaamisen ja kaupallistamisaosaamisen puutteet hidastavat innovaatiotoiminnan laajentumista. Maakunnan kasvukeskuksen ulkopuoliset alueet hyötyvät toistaiseksi vain rajallisesti korkeatasoisesta tutkimusosaamisesta. (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2023.)

Pohjois-Pohjanmaalla panostetaan myös matkailualan vetovoimaisuuden kehittämiseen. Alueella kehitetään jatkuvasti uusia innovaatioita erityisesti digitaalisiin palveluihin ja tuotteisiin liittyen. Yhteistyön lisääminen sekä liiketoiminta- ja asiakaslähtöinen innovointi ovat keskeisiä tavoitteita. Lisäksi maakunnassa korostetaan vastuullisia ja kestäviä toimintaperiaatteita matkailualan kehittämisessä. (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2023.)

Esimerkkinä ajankohtaisesta innovaatiotoiminnasta on kuuden kone- ja autotekniikkaa kouluttavan ja tutkivat organisaation muodostama konsortio, joka sai vuonna 2024 Euroopan unionilta 3,2 miljoonan euron rahoituksen. Kaksivuotisen hankkeen tavoitteena on kehittää päästöttömiä ja automatisoituja ratkaisuja kone- ja autotekniikan alalla. (Oulun yliopisto 2024b.)

Hankkeen tarkoituksena on lisätä tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoimijoiden osaamista sekä kehittää toimintaympäristöjä vastaamaan tulevaisuuden tarpeita. Projektissa innovoidaan esimerkiksi traktorien ja työkoneiden automatisointia sekä monienergiaratkaisuja päästöttömän liikenteen edistämiseksi. Lisäksi hankkeessa kehitetään koulutusympäristöjä, jotka liittyvät sähköajoneuvoihin ja sähköturvallisuuteen, kuten akkujen huoltoon ja kunnossapitoon. (Oulun yliopisto 2024b.)

Hanketta toteuttavat muun muassa Oulun yliopisto, alueen ammattiopistot ja ammattikorkeakoulut. Rahoituksesta vastaa Pohjois-Pohjanmaan liitto, ja hankkeen vetovastuussa on Oulun yliopiston Tulevaisuuden tuotantoteknologiat -ryhmä. (Oulun yliopisto 2024b.)

2.3 Tiedolla johtaminen ja sen merkitys päätöksenteossa

Tiedolla johtaminen tarkoittaa organisaation toiminnan ohjaamista kerätyn ja analysoidun tiedon pohjalta tavoitteiden saavuttamiseksi. Yritykset keräävät systemaattisesti tietoa sekä operatiiviseen että strategiseen päätöksentekoon, ja hyödyntävät sitä toiminnan kehittämisessä. Tiedolla johtaminen voidaan jakaa useisiin eri vaiheisiin, kuten datan keräämiseen, analysointiin, tulkintaan, johtopäätösten tekemiseen sekä tiedon hyödyntämiseen päätöksenteossa. (Virnex 2024.)

Tiedolla johtaminen mahdollistaa laadukkaamman ja perustellumman päätöksenteon verrattuna kokeemukseen tai tulkintoihin perustuvaan johtamiseen. Ajantasainen ja luotettavasti kerätty tieto tukee liiketoiminnan menestystä ja kasvua sekä vahvistaa yrityksen kilpailuetua markkinoilla. (Virnex 2024.)

Analysoidun tiedon avulla yritys saa tarkemman kuvan omasta toiminnastaan ja se voi tunnistaa uusia liiketoimintamahdollisuuksia. Esimerkiksi tiedon analysointi voi tuoda esiin kehityskohteita tuoteideoissa tai avata pääsyn uusille markkinoille, joita yritys ei olisi ilman systemaattista tiedonkeruuta havainnut. (Virnex 2024.)

Tiedolla johtaminen parantaa myös resurssien käyttöä, jolloin yrityksen toiminnasta tulee tehokkaampaa ja hukkaa syntyy vähemmän. Tämä lisää yrityksen kannattavuutta ja säästöjä. (Virnex 2024.)

On tärkeää, että käytettävä tieto on laadukasta ja luotettavasti kerättyä. Puutteellinen tai virheellinen tieto voi johtaa väärin päätöksiin ja heikentää yrityksen toimintaa. Siksi laadukkaaseen ja säännölliseen tiedonkeruuseen on panostettava. (Virnex 2024.)

Tiedolla johtamisen onnistuminen edellyttää koko organisaation sitoutumista. Henkilöstön tulee osallistua tiedonkeruuseen päivittäisessä työssä, ja heidän on hallittava tarvittavat tiedonkäsittelytaidot, jotta suuria tietomääriä voidaan hyödyntää tehokkaasti. (Virnex 2024.)

2.4 Fab Lab – digitaalisen valmistuksen laboratorio

Fab Lab (lyhenne sanoista Fabrication Laboratory) tarkoittaa digitaalisen valmistuksen työtilaa, jossa yksilöt ja yritykset voivat kokeilla ja kehittää erilaisia teknologisia ratkaisuja. Fab Labin tavoitteena on edistää luovuutta ja innovaatiota tarjoamalla mahdollisuuden valmistaa lähes mitä tahansa hyödyntäen nykyaikaisia digitaalisia valmistuslaitteita ja materiaaleja. (Oulun yliopisto 2024a.)

Fab Lab -tiloissa voi esimerkiksi valmistaa prototyyppisiä ja kokeilla erilaisia konsepteja. Yritykset voivat hyödyntää Fab Labin tarjoamia mahdollisuuksia matalalla kynnyksellä ja vähäisellä riskillä, maksamalla pienen käyttökorvauksen. Tämä mahdollistaa innovaatioiden nopean testaamisen ja kehittämisen. (Oulun yliopisto 2024a.)

Fab Lab kuuluu maailmanlaajuiseen verkostoon, johon kuuluu tuhansia laboratorioita eri puolilla maailmaa. Suomessa Fab Labeja on 12, joista suurin osa sijaitsee Pohjois-Pohjanmaalla Oulussa. (BusinessAsema 2024.)

Fab Lab -tiloissa on käytettävissä monipuolinen valikoima teknologiaa, kuten 3D-tulostimia, laserleikkureita ja vinyylileikkureita. Käyttäjille tarjotaan aina ohjausta ja koulutusta laitteiden turvalliseen ja tehokkaaseen käyttöön. (Oulun yliopisto 2024a.)

2.5 Yritysten kasvu ja kilpailukyky

Yrityksen kasvu voi ilmetä monin eri tavoin, kuten henkilöstömäärän lisääntymisenä, tuotantomäärien kasvuna tai liikevaihdon nousuna. Kasvu on usein seurausta yrityksen tekemistä investoinneista omiin resursseihin, osaamisen kehittämiseen tai liiketoiminnan laajentamiseen. Näiden panostusten seurauksena yrityksen taloudellinen tulos paranee, mikä vahvistaa sen kannattavuutta ja kilpailukykyä. Kasvu luo myös paremmat edellytykset vastata markkinoiden muuttuviin tarpeisiin ja vahvistaa yrityksen asemaa toimialallaan. (Laaksonen 2023.)

Yrityksen kasvu edellyttää kilpailukykyä markkinoilla. Kasvua ja kilpailukykyä tavoiteltaessa keskeisiä tekijöitä ovat muun muassa:

- Oman kilpailuedun kehittäminen
- Vahvan markkina-aseman rakentaminen
- Henkilöstön määrän kasvattaminen
- Riittävän rahoituksen varmistaminen
- Riskien tehokas hallinta. (Laaksonen 2023.)

2.5.1 Kilpailuedun luominen ja merkitys

Yrityksillä on useita syitä tavoitella kasvua, mutta yksi keskeisimmistä on kilpailuedun saavuttaminen. Kilpailuetu tarkoittaa, että yritys kykenee erottumaan positiivisesti kilpailijoistaan ja saavuttamaan vahvemman aseman markkinoilla. Vahva kilpailuasema mahdollistaa liiketoiminnan kehittämisen, liikevaihdon kasvattamisen ja sitä kautta arvon tuottamisen asiakkaille, omistajille sekä laajemmin yhteiskunnalle esimerkiksi verotulojen muodossa. Kasvun kautta yritys voi panostaa uusien tuotteiden ja palveluiden kehittämiseen, parantaa asiakaskokemusta ja kasvattaa brändiarvoaan. (Laaksonen 2023.)

Kilpailuedun saavuttaminen liittyy olennaisesti myös vahvaan markkina-asemaan. Kun yritys onnistuu vakiinnuttamaan asemansa kilpailevilla markkinoilla, se nähdään houkuttelevampana vaihtoehtona asiakkaiden, yhteistyökumppaneiden ja sijoittajien silmissä. Tällainen asema tukee yrityksen jatkuvaa kasvua ja vakautta, koska se parantaa mahdollisuuksia houkutella uusia asiakkaita ja luoda pitkäaikaisia asiakassuhteita. Vahva markkina-asema luo myös edellytyksiä lisäinvestoinneille, joilla voidaan kehittää osaamista, palveluja ja teknologiaa. Näin yrityksen kilpailukykyä voidaan vahvistaa entisestään. (Laaksonen 2023.)

Kasvun myötä lisääntyy usein myös henkilöstön määrä, mikä on tärkeä näkökulma yrityksen kehityksen kannalta. Uudet työntekijät tuovat mukanaan uusia näkemyksiä, osaamista ja kokemusta, mikä lisää yrityksen kykyä sopeutua muuttuviin markkinoihin ja kehittää toimintaansa. Henkilöstön monimuotoisuus edistää innovaatiota ja antaa yritykselle mahdollisuuden hyödyntää eri alojen osaamista strategisesti. Samalla paranevat myös sisäinen dynamiikka ja organisaation kyky vastata asiakkaiden tarpeisiin tehokkaasti. (Laaksonen 2023.)

Yrityksen kasvu vaikuttaa myös sen rahoitusmahdollisuuksiin. Kun liiketoiminta kehittyy ja kasvaa, se lisää luottamusta sijoittajien ja rahoittajien silmissä. Kasvava yritys nähdään vakaana ja potentiaalisena kohteena, jolle voidaan tarjota rahoitusta esimerkiksi laajentumiseen tai uuden teknologian hankintaan. Hyvät rahoitusmahdollisuudet puolestaan vahvistavat yrityksen kykyä tehdä strategisia investointeja ja kasvattaa kilpailuetuaan edelleen. (Laaksonen 2023.)

Kasvun kautta paranee myös yrityksen kyky hallita liiketoimintaan liittyviä riskejä. Kun toiminta monipuolistuu ja hajautuu useimmille markkinoille ja tuotealueille, yksittäisten tuotteiden tai markkinoiden epävarmuus vaikuttaa vähemmän yrityksen kokonaisuudessa. Riskien hajauttaminen tuo vakautta ja lisää sopeutumiskykyä muuttuviin olosuhteisiin. Tämä mahdollistaa pitkäjänteisemmän suunnittelun ja vahvistaa yrityksen asemaa myös kriisitilanteissa. (Laaksonen 2023.)

2.5.2 Yritysten digitalisaatio

Digitalisaatio on merkittävä osa modernia liiketoimintaympäristöä, ja sen nopea kehitys vaikuttaa suoraan yritysten kilpailukykyyn. Digitalisaation avulla yritykset voivat tehostaa toimintaansa, kehittää uusia tuotteita ja palveluja sekä vastata asiakkaiden muuttuviin tarpeisiin entistä nopeammin ja joustavammin. Uudet teknologiat, kuten tekoäly, robotiikka ja koneoppiminen, ovat muuttaneet yritysten toimintamalleja ja mahdollistaneet täysin uusia liiketoimintamahdollisuuksia. (Työ- ja elinkeinoministeriö 2024.)

Yrityksiltä vaaditaan digitalisaation aikakaudella jatkuvaa oppimista ja kehittämistä. Teknologian nopea kehitys edellyttää paitsi johdolta sekä myös koko henkilöstöltä valmiutta muutoksiin ja kykyyn omaksua uusia työskentelytapoja. Vahvat tiedonhallintataidot ja kyky analysoida suuria tietomääriä ovat olennainen osa nykyaikaista liiketoimintaa, ja ne vaikuttavat suoraan yrityksen päätöksentekokykyyn sekä sopeutumisen markkinamuutoksiin. (Työ- ja elinkeinoministeriö 2024.)

Digitalisaatio parantaa merkittävästä liiketoiminnan tehokkuutta. Automatisoidut prosessit, älykkäät järjestelmät ja datan reaaliaikainen hyödyntäminen mahdollistavat nopeammat reaktiot asiakkaiden tarpeisiin ja markkinatilanteen muutoksiin. Samalla vähenevät inhimilliset virheet ja resurssien käyttö paranee. Kehittynyt teknologia ei ainoastaan vähennä kustannuksia, vaan myös tukee asiakaskokemuksen kehittämistä sekä uusien kilpailuetujen rakentamista. (Työ- ja elinkeinoministeriö 2024.)

3 TUTKIMUSMENETELMÄT

3.1 Aineisto

Tutkimuksen aineisto koostuu kymmenestä anonyymistä yrityshaastattelusta. Haastattelut on tehty Pohjois-Pohjanmaan alueen yrityspalveluiden edustajille. Haastattelut perustuivat Pohjois-Pohjanmaan alueen teknologia- ja innovaatio-osaamisen kartoittamiseen vuotena 2024. Haastatteluissa oli myös kysymyksiä liittyen yritysten digitalisaatioon sekä innovaatiotoimintaan.

Haastatteluissa oli 25 kysymystä edellä mainituista aiheista ja haastattelut toteutettiin käyttäen valmiiksi muodostettuja kysymyksiä sekä niissä hyödynnettiin myös avointa keskustelua haastattelijan ja haastateltavan välillä. Avoimen keskustelun avulla saatiin erilaisia näkökulmia sekä syvällisempää ymmärrystä muun muassa yrityksen tarpeisiin ja maakunnan teknologia- ja innovaatio-osaamisen liittyen.

Anonyymit yrityshaastattelut on tehty nauhoittaen videoyhteyttä käyttäen ja sen jälkeen litteroitu, jotta niiden vastaukset pystytään sijoittamaan Excel-taulukkoon ja analysoimaan. Haastattelut analysoitiin sekä kvalitatiivisesti että kvantitatiivisesti. Haastateltavien henkilötiedot pysyivät koko tutkimuksen ajan anonyymeinä ja heidän tietonsa on käsitelty luottamuksellisesti.

3.2 Haastattelun rakenne

Haastattelun rakenne koostuu 25 eri kysymyksestä. Haastattelukysymykset on esitetty kokonaisuudessaan tämän työn liitteissä. Haastattelun pääteemat ovat:

- Perustiedot
- Innovaatiot
- Yritysten digitalisaatio
- Teknologia- ja digiosaamisen kehittäminen
- Avoimet ympäristöt (Fab Labit)
- Teknologiaakatalogi ja tiedonsaannin kehittäminen
- Lopetuskysymykset

3.3 Analysointimenetelmät

Anonyymit kymmenen yrityshaastattelua toteutettiin Pohjois-Pohjanmaan alueen yrityspalveluiden asiantuntijoille. Haastattelujen sisältö perustui muun muassa alueen teknologia- ja innovaatio-osaamiseen, yrityspalveluiden rooliin, digitalisaatioon ja innovaatiotoimintaan. Haastattelut nauhoitettiin videoyhteyttä käyttäen, jonka jälkeen ne litteroitiin. Aineisto analysoitiin nostamalla esiin haastattelujen vastauksista ilmi nousseet keskeiset teemat ja ilmiöt.

Haastattelut jaettiin keskeisiin teemoihin, kuten teknologia- ja innovaatio-osaamiseen, innovaatiotoimintaan, Fab Labeihin sekä digitalisaatioon. Tämän avulla saatiin nostettua haastattelujen vastauksista toistuvia teemoja tai käsitteitä.

Kun teemat oli saatu nostettua haastatteluista ja niiden vastauksista nousevia yhteisiä teemoja ja käsitteitä, täytyi haastattelujen vastauksia vertailla keskenään. Vastauksia vertailtiin keskenään, jotta löydettiin yhteisiä piirteitä ja sen avulla pystytään tuomaan esiin Pohjois-Pohjanmaan alueen yrityspalveluiden kehitystarpeita. Haastattelujen vastauksia myös verrattiin teoriatietoon, jotta analysointi olisi laadukas.

3.4 Työn toteutus

Opinnäytetyön toteutus on jaettu karkeasti kolmeen osaan; aineiston keruuseen, aineiston analysointiin ja loppuraporttiin. Aloitin tämän tutkimuksellisen työn aineiston keräämisellä eli alan kirjallisuuteen tutustumisella. Pehdyin myös jo aikaisemmin tehtyihin haastattelukysymyksiin liittyen Pohjois-Pohjanmaan alueen teknologia- ja innovaatio-osaamisen kartoitukseen vuotena 2024. Lopuksi pääsin tutustumaan litteroituihin haastatteluihin, jotka tehtiin alueen yrityspalveluiden asiantuntijoille.

Työ aloitettiin aineiston tutkiskelulla ja keräämisellä. Työn pääpaino oli KASVA-hankkeen jo aikaisemmin toteutetuilla anonyymeillä yrityshaastatteluilla. Tehtävänä oli analysoida nämä yrityshaastattelut, jotta saadaan tietoa Pohjois-Pohjanmaan alueen teknologia- ja innovaatio-osaamisen nykytilasta. Analyysissä käytettiin apuna Excel-taulukkoa, johon haastattelujen vastaukset koottiin ja niitä pystyttiin vertailemaan keskenään. Lisäksi kerättiin alan kirjallisuutta, jotta sitä pystytään peilaamaan ja vertailemaan analysoituihin haastatteluihin.

Analyysissä oli tarkoituksena ymmärtää syvemmin sekä löytää Pohjois-Pohjanmaan alueen yrityskehittäjien näkemyksiä ja kokemuksia. Haastattelut jaettiin teemoittain, esimerkiksi innovaatio-osaaminen ja teknologiaosaaminen. Käytin apuna analyysissä Excel-taulukkoa, johon kokosin vastaukset, jotta niitä on helpompi lukea ja vertailla keskenään.

Loppuraportissa työn tulokset kootaan yhteen ja niitä analysoidaan. Työn tuloksia verrataan myös kerättyyn teoriatietoon. Yksittäisten haastattelujen pääkohtia tuodaan esiin ja tehdään johtopäätöksiä Pohjois-Pohjanmaan alueen innovaatio- ja teknologiaosaamisesta vuotena 2024. Raportin tavoitteena on saada siis kuva alueen teknologia- ja innovaatio-osaamisen nykytilasta. Tätä tietoa voi esimerkiksi alueen päättäjät, yrittäjät sekä uudet yrittäjät hyödyntää.

4 TULOKSET

4.1 Innovaatiot

Kaikki haastateltavat ymmärsivät innovointi -käsitteen perustuen muun muassa omaan koulutukseensa, työrooliinsa, työhistoriaansa, taustaansa ja sijaintiinsa. Keskeisiä teemoja olivat: ideointi ja kehittäminen, kaupallistaminen, uuden luominen ja erilaisuus. Haastateltavat kertoivat myös yhteneväisesti, että alueella syntyy tuote- ja prosessi-innovaatioita, mutta alueen innovaatioiden näkyvyydessä esiintyy haasteita.

9 haastateltavaa kymmenestä vastasi, että alueella on kiinnostusta edistää innovaatioita/teknologioita. Kahden vastaajan mukaan, yritykselle aiheen täytyy olla kuitenkin ajankohtainen ja sen täytyy tuottaa siitä selkeää hyötyä yrityksen kilpailukyvyille ja liiketoiminnalle.

8 haastateltavaa kymmenestä vastasi, että alueella on työkaluja innovaatio- ja teknologiaosaamisen kehittämiseksi. 2 haastateltavaa kymmenestä haastateltavista vastasi, että työkaluja ei ole tai ne ovat vähäisiä. Keskeisiksi työkaluiksi haastatteluaineistosta nousivat muun muassa rahoitus, neuvonta ja oppilaitokset sekä niiltä saatava tuki.

Yrityskehittäjät näkivät alueen veturialoina erityisesti metalli- ja konepajateollisuuden, rakentamisteollisuuden ja puunjalostuksen sekä sahateollisuuden. Muita alueen elinvoimaisiksi aloiksi mainittiin muun muassa teknologiateollisuus, elintarviketeollisuus ja uusiutuva energia.

Haastateltavat antoivat oman näkemyksensä asteikolla 1–5, millä tasolla he näkevät Pohjois-Pohjanmaan teknologia- ja innovaatio-osaamisen tason. Vastaajien omat henkilökohtaiset arviot vaihtelivat 1–4 välillä, mutta suurin osa asettuu tasolle 3. Suurin osa haastateltavista näkevät siis alueen teknologia- ja innovaatio-osaamisen tason kohtalaisena, mutta ei erinomaisena. Yksi vastaaja vastasi 1, koska ei osannut ottaa kantaa, millä tasolla osaaminen on alueella. Kukaan ei vastannut 5 eli erinomaista.

9 haastateltavaa kymmenestä vastasi, että on saanut koulutusta viimeisen kolmen vuoden aikana liittyen teknologia- ja innovaatio-osaamiseen. Osa vastaajista kertoi, että on saanut koulutusta esimerkiksi vasta suoritetuista korkeakouluopinnoistaan, töiden kautta tai omakustanteisesti suoritetuista vapaa-ajan koulutuksista.

4.2 Yritysten digitalisaatio

Taulukosta 3 voidaan havaita haastateltujen näkemyksiä Pohjois-Pohjanmaan alueen yritysten käytössä olevista digitaalisista palveluista ja hallinnollisista ratkaisuista. Heidän näkemysten mukaan alueen yrityksillä on käytössään digitaaliset perusratkaisut, mutta edistyneempiä teknologioita on vähemmän käytössä.

TAULUKKO 3. Haastateltavien näkemyksiä Pohjois-Pohjanmaan alueen yritysten käyttämistä digitaalisista palveluista ja hallinnollisista ratkaisuista. Tyhjät kohdat tarkoittavat sitä, ettei haastateltava osannut ottaa kantaa kyseiseen kohtaan.

Digitaalinen palvelu/ratkaisu	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10
A. Verkkoinfrastruktuuri	x	x	x	x	x	x		x	x	x
B. Yritysten verkkosivustot	x	x	x	x	x	x		x	x	x
C. Verkkopohjaiset lomakkeet	x	x	x	x	x	x		x	x	x
D. Reaaliaikaiset chat-palvelut	x	x	x	x	x	x		x	x	x
E. Verkkokauppa	x	x	x	x	x	x		x	x	x
F. Verkkomarkkinointi	x	x	x	x	x	x		x	x	x
G. Sähköinen hallinto	x	x	x	x	x			x	x	x
H. Etäyhteistyövälineet	x	x	x		x	x		x	x	x
I. Intranet		x	x	x	x			x	x	x
J. Tiedonhallintajärjestelmät	x	x	x		x	x		x	x	
K. Tekoälypohjaiset ratkaisut		x	x	x	x	x		x	x	

Taulukosta 4 voidaan havaita, että haastateltavien omien näkemysten mukaan alueen yritykset hyödynnevät laajasti perinteisempiä digitaalisia ratkaisuja. Edistyneisimmät teknologiat ovat vasta alueella kehittymässä. Osalla yrityksistä ne ovat kuitenkin jo käytössä, mutta osa yrityksistä vasta kokeilevat ja harkitsevat niiden käyttöä.

TAULUKKO 4. Taulukko esittää haastateltujen arviota edistyksellisten digitaalitekniologioiden käytöstä alueen yritysten päivittäisissä toiminnoissa. Arviointiasteikko on 1-5, jossa 1 = ei käytössä, 2 = käyttöä harkitaan, 3 = testauksessa, 4 = toteutuksessa ja 5 = toiminnassa. Tyhjät kohdat tarkoittavat sitä, ettei haastateltava osannut ottaa kantaa kyseiseen kohtaan.

Teknologia	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	
A. Simulointi ja digitaaliset kaksoiset			5	5			4	5	5	3	1
B. Virtuaalitodellisuus ja laajennettu todellisuus				3			3		1	4	1
C. Tietokoneavusteinen suunnittelu (CAD) ja valmistus (CAM)		5	5	1	5	5	5	5	5	5	5
D. Tuotannonohjausjärjestelmät			5	4	5	5	5	5	5	5	5
E. Esineiden internet ja teollisuuden internet				5			3	5		4	1
F. Materiaalia lisäävä valmistus (esim. 3D-tulostus)	4 tai 5			3	5	5	3	5		3	3
G. Teollisuusrobotiikka		4	5	2 tai 3		2 tai 3	5		5	5	2
H. Yhteistyö ja mobiilirobotiikka				3			3	4		3 tai 4	1 tai 2
I. Tekoälypohjaiset ratkaisut tuotannossa (esim. konenäkö)				4 tai 5			4	3 tai 4		4	2

Taulukosta 5 voidaan havaita haastateltavien näkemyksiä alueen keinoista rohkaista yrityksiä ottamaan käyttöön uusimpia teknologioita ja digitaalisia ratkaisuja. Haastateltavien mielestä henkilöstön tietoisuuden lisääminen uusimmista teknologioista sekä digitalisaatiosuunnitelmien avoin ja osallistava tiedottaminen henkilöstö olivat suosituimpia keinoja. Vähäisemmälle maininnalle jäi muun muassa henkilöstön mielipiteen seuraaminen ja toimenpiteet sivuvaikutusten lieventämiseksi sekä digitaalisen tukitiimin tai -palvelun tarjoaminen.

TAULUKKO 5. Haastateltavien näkemyksiä siitä, mitä keinoja alueella on yritysten rohkaisemiseen ottaa käyttöön uusimpia teknologioita ja digitaalisia ratkaisuja.

Keinoja	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10
A. Tietoisuuden lisääminen		x	x	x	x	x	x	x	x	x
B. Avoin tiedottaminen		x	x	x	x	x	x	x	x	x
C. Henkilöstön mielipiteen seuranta		x	x			x			x	
D. Osallistaminen kehittämiseen		x	x					x	x	
E. Autonomia ja päätöksenteko		x	x			x		x	x	
F. Työn ja työkujujen mukautus		x	x						x	
G. Joustavat työjärjestelyt		x	x			x		x	x	
H. Digitaalinen tukipalvelu		x	x						x	

4.3 Teknologia- ja digiosaamisen kehittäminen

Taulukosta 6 voidaan havaita, että haastateltavien näkemysten mukaan alueen yrityksille on tarjolla eniten koulutusta, neuvontaa ja verkostoitumista. Vähemmälle maininnalle jäi muun muassa tekninen tuki ja laboratoriotestaus.

TAULUKKO 6. Taulukko kuvaa haastateltavien näkemyksiä alueen yrityksille tarjolla olevia digitalisaation ja teknologiaosaamisen tukipalveluista.

Palvelut	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10
A. Yritysneuvonta		x	x		x	x	x	x	x	x
B. Koulutukset ja työpajat	x		x		x	x	x	x	x	x
C. Verkko-oppimisresurssit		x	x			x	x	x	x	
D. Oppimis- ja kokeilumahdollisuudet		x	x		x	x		x	x	x
E. Verkostoitumistapahtumat		x	x		x	x		x	x	x
F. Yritysvierailut		x	x			x	x	x	x	
G. Laboratoriotestaus		x	x			x		x	x	x
H. Tekninen tuki	x	x	x			x	x	x	x	x
I. Jokin muu										

Taulukosta 7 voidaan havaita, että haastateltavien näkemysten mukaan alueen yrityksille tulisi tarjota enemmän muun muassa koulutusta ja työpajoja. Yksi vastaaja mainitsi myös erikseen, että yritykset tarvitsevat tekoälyyn enemmän koulutusta ja opastusta. Kahden haastateltavan mielestä kaikkia palveluita tulisi tarjota lisää alueen yrityksille.

TAULUKKO 7. Taulukko kuvaa haastateltavien omia näkemyksiä siitä, mitä digitalisaatio- ja teknologiapalveluita alueen yritykset tarvitsevat lisää.

Tarvittavat palvelut	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10
A. Koulutukset ja työpajat		x	x	x	x		x	x		x
B. Verkko-oppimisresurssit			x	x						x
C. Oppimis- ja kokeilumahdollisuudet		x	x	x				x		x
D. Verkostoitumistapahtumat			x	x					x	x
E. Yritysvierailut			x						x	x
F. Laboratoriotestaus			x							x
G. Referenssiratkaisut ja demonstraatiot			x					x		x
H. Tekninen tuki			x							x
I. Jokin muu					x (tekoäly)					

4.4 Avoimet ympäristöt (Fab Labit)

7/10 haastateltavista tunsivat termin Fab Lab. Osa vastanneista, jotka ei tietäneet termiä Fab Lab, tiesi kuitenkin termin periaatteen.

Haastateltavat vastasivat vaihtelevasti siihen, onko alueella yrityksille tarjolla Fab Lab-tyyppistä työpajatoimintaa. Enemmistö vastaajista vastasi, että on tarjolla ja osa vastasi, että ei ole tai eivät tiedä onko sellaista tarjolla alueella.

Suurin osa haastateltavista vastasi, että alueen yrityksillä on kiinnostusta osallistua tuote- tai prosessi-innovointia kehittävään työpajatoimintaan. Haastateltavien vastauksien mukaan, mahdollisuudet yrityksillä osallistua näihin kuitenkin vaihtelivat heidän välillään. Osa vastaajista kertoi, että yrityksillä voi olla aikaresurssihaasteita tai heillä tietoisuus on liian vähäistä osallistuakseen. Aiheeseen täytyy olla myös yrityksille ajankohtainen ja tarpeellinen ja se täytyisi osata markkinoida yrityksille selkeästi oikealla tavalla, jotta yritykset osallistuisivat tällaiseen kehittävään työpajatoimintaan.

5/10 haastateltavista oli sitä mieltä, että Fab Labit ovat hyvinkin tarpeellisia alueella. Puolet vastaajista kokivat sen myös tarpeelliseksi, mutta epäroivät hieman sen suhteen. Tuli kommentteja muun muassa että: ”En tiedä, sitä pitäisi testata onko tarpeellinen.”, ”Selkeää tarvetta on, missä tunnustetaan sen.”, ”En osaa sanoa, ehkä.” ja ”Tietyille toimijoille varmasti tarpeellinen, mutta ei kaikille. Rajaavana tekijänä tälle on yrittäjän ja yrityksen valmiudet.”.

4.5 Teknologiaakatalogi

Haastateltavien mukaan avoin ja selkeä tietopaketti kehitysympäristöistä sähköisessä muodossa oli monen mielestä tärkeä. Osa vastanneista mainitsi, että tietopakettiin tulisi liittyä esimerkiksi video- ja esittelymateriaalin käyttö.

Fab Lab-tyyppinen työpajatoiminta ja verkostoitumisalustat nähtiin tärkeinä, erityisesti konkretian ja innovaatiomahdollisuuksien esiin tuomiseksi. Muutama vastaaja kertoi, että tällainen tietopaketin ja Fab Lab-tyyppinen työpajatoiminnan yhdistäminen olisi myös tehokas ratkaisu.

Yritysvierailut ja case-tyyppiset tarvekartoitukset nousivat vastaajien kesken tärkeiksi tavoiksi herättää yritysten kiinnostusta ja viedä digitaalisiin ratkaisuihin tutustumista eteenpäin.

Haastateltavien mielestä tieto tulisi olla helposti saatavilla sähköisellä alustalla ja myös uutiskirjeiden avulla. Yritysten tulisi päästä helposti palaamaan sisältöön.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET

5.1 Pohjois-Pohjanmaan teknologia- ja innovaatio-osaamisen nykytila 2024

Pohjois-Pohjanmaan teknologia- ja innovaatio-osaamisen nykytila vuonna 2024 on kohtalainen. Alueella syntyy tuote- ja prosessi-innovaatioita, mutta niiden näkyvyydessä ulospäin on koettu haasteita. Esimerkiksi yksi haastateltavista mainitsi, että yritysten innovaatiot huomataan ja nähdään paremmin esimerkiksi vasta vierailtaessa yrityksissä. Haastateltavien mukaan myös alueen yrityksillä löytyy kiinnostusta edistää teknologiaa ja innovaatiota, mutta erityisesti tiedonpuute ja aikaresurssit tulevat monille esteeksi etenkin pienimmille yrityksille.

Alueen teknologia- ja innovaatio-osaamisen tasoa arvioitiin asteikolla 1–5, jossa suurin osa vastaajista antoi arvioin 3, mikä viittaa kohtalaiseen osaamistasoon. Kukaan haastateltavista ei arvioinut alueen osaamista erinomaiseksi 5, ja yksi vastaaja ilmoitti, ettei osaa arvioida osaamisen tasoa. Teknologia- ja innovaatio-osaamisen taso on heidän näkemyksensä mukaan alueella kohtalaista, mutta ei huippuluokkaa eli joitakin kehitystarpeita esiintyy.

Haastattelujen perusteella alueella on myös tarjolla työkaluja teknologia- ja innovaatio-osaamisen kehittämiseen. Näistä keskeisimpinä nousivat esiin rahoitukset, neuvonta sekä oppilaitoksilta saatava tuki. Osa haastatelluista koki taas, että nämä työkalut eivät ole riittäviä tai niiden hyödyntämien on vielä vähäistä.

Digitalisaatio ja teknologiset ratkaisut ovat Pohjois-Pohjanmaan yrityksissä yleisesti käytössä perusratkaisujen osalta, mutta edistyneemmät teknologiat, kuten tekoäly ja esineiden internet ovat vielä kehittymässä. Osassa yrityksiä näitä edistyneempiä teknologioita on jo otettu käyttöön tai testaukseen, mutta monissa yrityksissä niiden käyttöönotto on vasta harkintavaiheessa.

Alueella on monia elinvoimaisia aloja. Haastattelujen perusteella veturialoiksi nousivat selkeästi metalli- ja konepajateollisuus, rakentamisteollisuus sekä puunjalostus ja sahateteollisuus. Alueella on myös monia muita elinvoimaisia aloja, kuten matkailuala, elintarviketeollisuus, teknologiateollisuus, uusiutuva energia ja kaupan ala.

Haastattelujen perusteella alueella elinvoimaisimpia aloja ovat perinteiset teollisuuden alat. Pohjois-Pohjanmaalla on myös vahvaa teknologiateollisuutta, sillä maakunnassa on muun muassa 6G-tutkimusta, RFIC-suunnittelua ja langatonta tiedonsiirtoa.

5.2 Alueen keskeiset vahvuudet

Haastatteluaineiston mukaan Pohjois-Pohjanmaan keskeisiä vahvuuksia teknologia- ja innovaatio-osaamisen kannalta ovat muun muassa

- Maakunnassa on kiinnostusta edistää teknologia- ja innovaatio-osaamista.
- Alueella on vahva teollinen perusta ja elinvoimaisia aloja. Haastateltavien näkemysten mukaan alueen selkeät elinvoimaiset veturialat ovat metalli- ja konepajateollisuus, rakentamisteollisuus sekä puunjalostus ja sahateollisuus.
- Teknologiateollisuus on myös alueella vahvaa, sillä siellä on muun muassa 6G-tutkimusta, langatonta tiedonsiirtoa ja RFIC-suunnittelua.
- Alueella syntyy tuote- ja prosessi-innovaatioita, mutta niiden näkyvyys ulospäin alueella saattaa olla kuitenkin heikko.
- Alueen yritykset ovat hyvin omaksuneet digitaaliset perusratkaisut toiminnassaan.
- Maakunnassa hyödynnetään myös edistyksellisiä teknologioita, kuten esimerkiksi tuotannonohjausjärjestelmiä, teollisuusrobotiikkaa sekä tietokoneavusteista suunnittelua ja valmistusta.
- Alueella on käytössä myös työkaluja teknologia- ja innovaatio-osaamisen kehittämiseksi, kuten esimerkiksi rahoitusta, neuvontaa, työpajatoimintaa ja oppilaitoksilta saatavaa tukea.

- Alueella rohkaistaan yrityksiä ottamaan käyttöön/kokeilemaan uusimpia teknologisia ja digitaalisia ratkaisuja muun muassa henkilöstön tiedottamisella uusimmista ratkaisuista, digitalisaatiosuunnitelmien avoimella ja joustavalla tiedottamisella henkilöstölle sekä myös joustavammilla työjärjestelyillä.
- Yrityksille tarjotaan myös erilaisia palveluita alueella teknologiaosaamisen ja digitalisaation saralla, kuten muun muassa koulutusta, neuvontaa ja verkostoitumista. Nämä luovat hyvän perustan digitalisaation edistämiseksi.

5.3 Alueen keskeiset haasteet

Haastatteluaineiston mukaan Pohjois-Pohjanmaan keskeisiä haasteita teknologia- ja innovaatio-osaamisen kannalta ovat muun muassa

- Haastateltavat arvioivat maakunnan teknologia- ja innovaatio-osaamisen tasoksi 3 eli kohtalaisen. Tämä tarkoittaa, että alueen osaamistaso on heidän näkemystensä mukaan kohtalainen, mutta siihen liittyy myös kehitystarpeita.
- Alueen yrityksillä on hyvin käytössä jo digitaaliset perusratkaisut, mutta edistyksellisten teknologioiden käyttö ei ole vielä yhtä laajasti käytössä.
- Alueen yritysten tiedonpuute ja aikaresurssit ovat esteenä teknologian ja innovaatioiden hyödyntämiselle ja kehittämiselle.
- Alueen yrityksiä haastava saada osallistumaan esimerkiksi tapahtumiin. Yritykset vaativat konkreettisuutta ja aiheen täytyy olla heille ajankohtainen. Asia täytyy osata myös markkinoida yrityksille kiinnostavalla ja oikealla tavalla herättääkseen heidän huomionsa ja kiinnostuksensa.
- Osa haastateltava mainitsi, että alueen työkaluja teknologia- ja innovaatio toiminnan kehittämiseksi ja tukemiseksi ei ole tai niitä ei ole riittävästi.

- Alueella innovoinnin näkyvyydessä koettiin haasteita. Innovoinnit eivät näy päällepäin, mutta ne nähdään esimerkiksi yritysvierailuilla.

5.4 Keskeiset havainnot

Haastatteluaineiston perusteella voidaan tunnistaa viisi keskeistä teemaa, jotka vaikuttavat Pohjois-Pohjanmaan teknologia- ja innovaatio-osaamisen nykytilaan

1. Tietoisuuden ja tunnettuuden puute teknologisista mahdollisuuksista

- Teknologiatiedon saavutettavuus on haaste ja yritykset eivät välttämättä tiedä, mitä työkaluja ja palveluita on alueella tarjolla.
- Jotkin yritykset eivät tunne Fab Lab-toimintaa tai muita innovaatioympäristöjä.

2. Kiinnostusta kehittämiseen, mutta tiedonpuute ja aikaresurssit esteenä

- Alueen yrityksillä on kiinnostusta osallistua kehittävään työpajatoimintaa, mutta muun muassa aikaresurssit sekä tietoisuuden puute tulevat esteeksi erityisesti pienimmille yrityksille.
- Haastateltavien yrityskehittäjien näkökulman mukaan, kehitystoiminnan on vastattava välittömiin tarpeisiin, jotta yritykset sitoutuvat siihen. Aiheen täytyy olla myös konkreettinen ja yrityksille ajankohtainen.

3. Tarve käytännönläheisille ja yrityslähtöisille kehitysalustoille

- Yrityskehittäjien mukaan muun muassa konkreettiset demonstraatiot ja case-pohjaiset kartoitukset nähdään yksinä tehokkaimpina tapoina lisätä teknologiatietoisuutta.
- Pelkkä tietopaketti ei riitä, vaan yritysten on päästävä näkemään ja kokeilemaan uusia ratkaisuja käytännössä.

4. Fab Lab-toiminnan potentiaali, mutta epävarmuus sen hyödyistä

- Suurin osa haastateltavista pitää Fab Lab-tyyppistä toimintaa tarpeellisena, mutta heidän mielestään kaikki yritykset eivät näe sen hyötyjä omalle yritykselleen.
- Haastateltavien mukaan Fab Lab-toiminnan pitää olla selkeästi kohdennettua ja helposti saavutettavissa, jotta se houkuttelee yrityksiä mukaan.

5. Teknologiakatalogin toteutus ja löydettävyys ovat kriittisiä tekijöitä

- Vastaajien mukaan sähköinen alusta on ainut realistinen vaihtoehto yritysten saavuttamiseksi ja heidän tiedottamiseksi, mutta se pitää toteuttaa helposti navigoitavaksi ja sen täytyy olla ajan tasalla.
- Haastatteluaineiston mukaan esimerkiksi videot tai pelillisuus voisivat lisätä yritysten kiinnostavuutta ja käytettävyyttä.

6 POHDINTA

6.1 Työn tavoitteiden toteutuminen

Opinnäytetyön tavoitteena oli muodostaa ajantasainen kuva Pohjois-Pohjanmaan teknologia- ja innovaatio-osaamisesta sekä myös tunnistaa alueen vahvuuksia ja haasteita. Haastatteluiden analysoinnin perusteella voidaan todeta esimerkiksi, että maakunnassa on vakiintuneita elinvoimaisia toimialoja ja vahvaa teollista perustaa. Teknologia- ja innovaatio-osaamisen taso arvioitiin haastateltavien toimesta kohtalaiseksi eli 3/5. Tämä viittaa siihen, että alueella on potentiaalia, mutta sieltä löytyy myös joitain kehitystarpeita.

Tutkimuksen tulokset tukevat käsitystä siitä, että yritysten digitalisaatio ja uusien teknologioiden käyttöönotto vaihtelee huomattavasti yrityskoosta ja toimialasta riippuen. Vaikka alueen joillakin yrityksillä on käytössään edistyneitä teknologisia ratkaisuja, monet kamppailevat tiedonpuutteen ja tiukkojen aikaresurssien kanssa. Haastattelujen perusteella erityisesti koulutuksen ja yritysten tukipalveluiden kehittäminen voisi edistää alueen teknologista osaamista.

Tutkimuksen tavoitteena oli myös tuottaa tietoa, joka voi auttaa esimerkiksi alueen yrityspalveluita ja päättäjiä strategisessa päätöksenteossa ja tiedolla johtamisessa. Tältä osin tutkimus saavutti tavoitteensa, sillä aineisto nosti esiin alueen konkreettisia kehitystarpeita ja antoi suuntaa mahdollisille jatkotoimenpiteille.

6.2 Tutkimuksen rajoitukset ja jatkotutkimusehdotukset

Tutkimuksen ensimmäinen merkittävä rajoitus oli se, että tutkimuksen aineisto perustuu vain kymmenele anonyymille yrityshaastattelulle. Vaikka nämä alueen yrityspalveluiden edustajat tuntevat alueen yritysten tilanteen hyvin, niin heidän näkemyksensä eivät välttämättä kata kaikkia toimialoja tai yksittäisten yritysten haasteita. Toinen tutkimuksen rajoitus oli haastatteluihin perustuvan tiedon subjektiivisuus. Se tarkoittaa sitä, että vaikka vastaukset antoivat tutkimukselle arvokasta tietoa Pohjois-Poh-

janmaan alueen teknologia- ja innovaatio-osaamisesta, niin ne perustuvat vastaajien omiin henkilökohtaisiin kokemuksiin ja näkemyksiin, eivätkä ne välttämättä kuvasta koko maakunnan tilannetta täysin objektiivisesti.

Jatkotutkimuksessa voisi keskittyä tarkemmin esimerkiksi

- Yksittäisten yritysten kokemuksiin ja haasteisiin digitalisaatiossa.
- Alueen eri toimialojen vertailuun teknologia- ja innovaatio-osaamisen näkökulmasta.

6.3 Opinnäytetyöprosessi ja oma oppiminen

Opinnäytetyöprosessi eteni suunnitelman mukaisesti, mutta sen aikana ilmeni myös haasteita. Yksi keskeisimmistä haasteista oli haastattelujen analysointi, sillä litteroitujen aineistojen läpikäynti ja olennaisten teemojen tunnistaminen vaati paljon aikaa. Lisäksi tutkimuksen rajaus oli tärkeää, jotta työ pysyi selkeänä ja keskittyi olennaisiin kysymyksiin.

Työn aikana opin paljon haastatteluaineiston analysoinnista ja teemojen tunnistamisesta. Aiemmin minulle ei ollut kokemusta kvalitatiivisesta tutkimusanalyysistä näin laajassa mittakaavassa, joten tämä prosessi kehitti merkittävästi kykyäni käsitellä aineistoa ja tehdä siitä johtopäätöksiä. Opin myös enemmän alueen yritysten teknologia- ja innovaatio-osaamisesta sekä niiden haasteista, mikä antoi minulle syvempää ymmärrystä siitä, millaisia asioita yritykset kohtaavat käytännössä.

Työ kehitti myös projektinhallintataitojani, sillä aikataulussa pysyminen ja eri vaiheiden hallinta vaati hyvää suunnitelmallisuutta. Lisäksi tutkimuksen kirjoittaminen auttoi minua selkeyttämään ajatuksia ja harjoittamaan kriittistä ajattelua, mikä on hyödyllistä myös tulevaisuudessa työelämässä.

LÄHTEET

- BusinessAsema. 2024. FabLab. Saatavissa: <https://businessasema.com/fablab/> Viitattu 27.1.2025
- Centria-ammattikorkeakoulu 2025. KASVA – Kestävää kasvua mikro- ja pienyrityksiin TKI-toimijoiden ja yrityspalveluiden maakunnallisella yhteistyöllä. Saatavilla: <https://net.centria.fi/hanke/kasva/> Viitattu 1.5.2025
- Euroopan parlamentti. 2023a. Mitä tekoäly on ja mihin sitä käytetään? Saatavilla: https://www.europarl.europa.eu/pdfs/news/expert/2020/9/story/20200827STO85804/20200827STO85804_fi.pdf Viitattu 26.4.2025
- Euroopan parlamentti. 2023b. Tekoäly: mahdollisuuksia ja uhkia. Saatavilla: https://www.europarl.europa.eu/pdfs/news/expert/2020/10/story/20200918STO87404/20200918STO87404_fi.pdf Viitattu 27.4.2025
- Laaksonen, P. 2023. Kasva tai kuole – Miksi vain kasvu pitää pk-yrityksen elossa? Saatavilla: <https://idafram.fi/ajankohtaista/kasva-tai-kuole-miksi-vain-kasvu-pitaa-pk-yrityksen-elossa/> Viitattu 8.1.2025
- Lainema, K., Hämäläinen, R. & Syynimaa, K. 2021. Hyvinvointi, osaaminen ja yhteisöllisyys digitaalisissa työympäristöissä. Ammattikasvatuksen aikakauskirja, 23(3), 73. Saatavilla: <https://journal.fi/akakk/article/view/111711/66084> Viitattu 27.1.2025
- Meriläinen, G. 2020. Innovaatioiden leviämisen haasteet – analyysi Pohjois-Pohjanmaalta 2020. Saatavilla: <https://www.pohjois-pohjanmaa.fi/wp-content/uploads/2021/02/Innovaatioiden-leviamisen-haasteet.pdf> Viitattu 27.1.2025
- Oulun yliopisto. 2024a. Fab Labin oppilaitosyhteistyö. Saatavilla: <https://www.oulu.fi/fi/yliopisto/fab-lab-oulu/oppilaitosyhteistyö> Viitattu 9.1.2025
- Oulun yliopisto. 2024b. Pohjois-Pohjanmaalle 3,2 miljoonaa euroa kone- ja autotekniikkaa tehostaviin innovaatioihin. Saatavilla: <https://www.oulu.fi/fi/uutiset/pohjois-pohjanmaalle-32-miljoonaa-euroa-kone-ja-autotekniikkaa-tehostaviin-innovaatioihin> Viitattu 25.1.2025
- Pohjois-Pohjanmaan liitto. 2020. Pohjois-Pohjanmaan älykäs erikoistuminen. Saatavilla: <https://pohjois-pohjanmaa.fi/wp-content/uploads/2020/08/Pohjois-Pohjanmaan-%C3%A4lyk%C3%A4s-erikoistuminen.pdf> Viitattu 27.1.2025
- Pohjois-Pohjanmaan liitto. 2023. Älykkään erikoistumisen strategia 2021–2025. Saatavilla: https://www.pohjois-pohjanmaa.fi/wp-content/uploads/2023/03/PPL_A%E2%95%A0eES_WEB.pdf Viitattu 27.1.2025
- Pokela, P. 2005. Teknologiaosaaminen, kilpailukyky ja hyvinvointi. Liiketalouden aikakauskirja 1, 120–125. Saatavilla: https://lta.lib.aalto.fi/2005/1/lta_2005_01_kty.pdf Viitattu 27.1.2025

Suomi.fi. 2019. Yrityksen innovaatiotoiminta. Saatavilla: <https://www.suomi.fi/yritykselle/tuotteiden-ja-palveluiden-kehittaminen/tuoteideat-ja-keksinnot/opas/tuotteiden-ja-palveluiden-ideointi/yrityksen-innovaatiotoiminta> Viitattu 25.1.2025

Tilastokeskus. 2024a. Innovaatiotoimintaa harjoitti 62 % yrityksistä vuosina 2020–2022. Saatavilla: <https://stat.fi/julkaisu/cln1gzzf03sv20bw1rc1nnwua> Viitattu 25.1.2025

Tilastokeskus. 2024b. Teknologinen innovaatio. Saatavilla: https://stat.fi/meta/kas/tekn_innovaatio.html Viitattu 28.1.2025

Työ- ja elinkeinoministeriö. 2024. Yritysten liiketoiminnan digitalisaatio. Saatavilla: <https://tem.fi/yritysten-liiketoiminnan-digitalisaatio> Viitattu 9.1.2025

Viinikka, S. 2019. Tytöt tulevat – Me osataan – Sinä osaat! Taidon ääni -blogi. Saatavissa: <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/753003/Tytot%20tulevat%20%E2%80%93%20Me%20osataan%20%E2%80%93%20Sina%20Osaat.pdf?sequence=2> Viitattu 28.1.2025

Virnex. 2024. Mitä on tiedolla johtaminen ja miksi se on tärkeää? Saatavilla: <https://virnex.fi/mita-on-tiedolla-johtaminen-ja-miksi-se-on-tarkeaa/> Viitattu 1.1.2025

LIITTEET

Haastattelukysymykset yrityspalveluille alueen teknologia- ja innovaatio-osaamisesta

Perustiedot:

1. Vastaajan perustiedot:
 - a. Nimi:
 - b. Puhelin:
 - c. Sähköposti:
 - d. Organisaatio:
2. Kertoisitko hieman itsestäsi ja taustastasi?
3. Millainen on nykyinen roolisi yrityspalveluorganisaatiossasi?
4. Kuinka monta yritystä kuuluu tällä hetkellä vastuullesi yrityskehittäjänä?
5. Kuinka monta yritystä tai liikeidean omaavaa tapaat vuosittain?
6. Miten arvioisit asteikolla 1-5 alueen teknologia- ja innovaatio-osaamista?
 - a. En osaa sanoa – Ei lainkaan – Kohtalainen – Hyvä – Erinomainen

Innovaatiot:

7. Miten ymmärrät innovoinnin? Miten se näyttäytyy alueella?
8. Onko alueellasi jokin selkeästi elinvoimaveturina toimiva teollisuuden/palvelun ala?
9. Syntyykö alueellasi uusia tuote- tai prosessi-innovaatioita?
10. Onko alueella kiinnostusta edistää innovaatioihin/teknologioihin liittyvää osaamista?
11. Millaisia työkaluja tällä hetkellä alueella on innovaatio- ja teknologiaosaamisen kehittämiseksi?
12. Millaista teknologia- ja innovaatio-osaamiseen liittyvää koulutusta olet saanut viimeisen kolmen vuoden aikana?

Yritysten digitalisaatio:

13. Mitä digitaalisia palveluita ja hallinnollisia ratkaisuita alueesi yrityksissä jo käytetään?
 - a. Verkkoinfrastruktuuri (valokuitu, pilvipalvelut, toimistojärjestelmien etäkäyttö)
 - b. Yritysten verkkosivustot
 - c. Verkkopohjaiset lomakkeet asiakasviestinnässä
 - d. Reaaliaikaiset chat-palvelut ja asiointibotit asiakasviestinnässä
 - e. Verkkokauppa (kuluttajakauppa, yritysmyynti)
 - f. Verkkomarkkinointi (esim. verkkomainonta, liiketoiminnan sosiaalinen media)
 - g. Sähköinen hallinto (verkkovuorovaikutus viranomaisten kanssa, ml. julkiset hankinnat)

- h. Liiketoiminnan etäyhteistyövälineet (esim. etätyöalusta, videokokoukset, virtuaaliympäristöt)
 - i. Sisäinen verkkoportaaali (Intranet)
 - j. Tiedonhallintajärjestelmät (yritysresurssien suunnittelu, tuotteen elinkaaren hallinta, asiakassuhteiden hallinta, toimitusketjun hallinta, verkkolaskutus)
 - k. Tekoälypohjaiset ratkaisut hallinnossa, ohjelmistorobotiikka
14. Mitä seuraavista edistyksellisistä digitaalitekniologioista alueesi yrityksissä käyttävät päivittäisissä toiminnoissaan? Arvioi käyttäen asteikkoa 1-5 (1 = ei käytössä, 2 = käyttöä harkitaan, 3 = testauksessa, 4 = toteutuksessa, 5 = toiminnassa)
- a. Simulointi ja digitaaliset kaksoset (= reaaliaikaiset digitaaliset esitykset fyysisistä laitteista/prosesseista)
 - b. Virtuaalimallitus ja laajennettu todellisuus
 - c. Tietokoneavusteinen suunnittelu (CAD) ja valmistus (CAM)
 - d. Tuotannonohjauksjärjestelmät
 - e. Esineiden internet ja teollisuuden esineiden internet (IoT j IloT)
 - f. Materiaalia lisäävä valmistus (esim. 3D-tulostimet)
 - g. Teollisuusrobotiikka
 - h. Yhteistyö- ja mobiilirobotiikka
 - i. Tekoälypohjaiset ratkaisut tuotannossa (esim. Konenäkö)
15. Miten alueellasi rohkaistaan yrityksiä kokeilemaan/ottamaan käyttöön uusimpia teknologioita ja digitaalisia ratkaisuja?
- a. Lisää henkilöstön tietoisuutta uusimmista teknologioista
 - b. Tiedottaa digitalisaatiosuunnitelmista henkilöstölle avoimesti ja osallistavasti
 - c. Seuraa henkilöstön mielipidettä ja toteuttaa toimenpiteitä mahdollisten sivuvaikutusten lieventämiseksi (esim. muutospelko, ainaisen käytettävissä olemisen kulttuuri vs. työn ja vapaa-ajan tasapaino, suojaaminen tietoturvaloukkausten riskeiltä)
 - d. Ottaa henkilöstön (myös muun kuin tieto- ja viestintätekniikan henkilöstön) mukaan tuotteiden/palvelujen/prosessien digitalisaation suunnitteluun ja kehittämiseen
 - e. Antaa henkilöstölle enemmän autonomiaa ja asianmukaisia digitaalisia välineitä päätösten tekemiseen ja täytäntöönpanoon
 - f. Suunnittelee uudelleen / mukauttaa työt ja työkulut tukemaan tapoja, joilla henkilöstö tosiasiallisesti haluaa työskennellä
 - g. Ottaa käyttöön joustavampia, digitalisaation mahdollistamia työjärjestelyjä (esim. etätyö)
 - h. Asettaa henkilöstön käyttöön digitaalisen tukitiimin/-palvelun (sisäinen/ulkoinen)

Teknologia- ja digiosaamisen kehittäminen:

16. Mitä palveluita alueesi yrityksille on tarjolla digitalisaation ja teknologiaosaamisen saralla?
- a. Yritysneuvontaa
 - b. Koulutusta ja työpajoja
 - c. Verkko-oppimisresursseja ja oppaita
 - d. Oppimis-/vertaisoppimis-/kokeilumahdollisuudet
 - e. Verkostoitumistapahtumia

- f. Yritysvierailuja
- g. Laboratoriotestausta
- h. Teknistä tukea
- i. Jokin muu

17. Millaista digitalisaation ja teknologiaosaamisen palvelua tulisi tarjota yrityksille enemmän?

- a. Koulutusta ja työpajoja
- b. Verkko-oppimisresursseja ja oppaita
- c. Oppimis-/vertaisoppimis-/kokeilumahdollisuuksia
- d. Verkostoitumistapahtumia
- e. Yritysvierailuja
- f. Laboratoriotestausta
- g. Referenssiratkaisuja ja demonstraatioita
- h. Teknistä tukea
- i. Jokin muu

Avoimet ympäristöt (Fab Labit):

18. Tunnetko termin Fab Lab?

19. Onko alueesi yrityksille tarjolla Fab Lab -tyyppistä työpajatoimintaa?

20. Miten arvioisit alueen/yritysten kiinnostusta ja mahdollisuuksia osallistua tuote- tai prosessi-innovointia kehittävään työpajatoimintaan? Onko jotain esteitä (esim. resurssihaasteet)?

21. Miten arvioisit Fab Labien tarpeellisuuden alueelle?

Teknologiakatalogi:

= työkalu, jonka avulla yritykset ja opiskelijat saavat tietoa alueen teknologisesta tasosta ja mahdollisuuksista.

22. Millainen työkalu olisi hyödyllinen, jotta alue ja yritykset saisivat uusinta tietoa tuote- ja prosessi-innovaatioihin liittyvistä seikoista?

- a. Organisoitu Fab Lab -tyyppinen työpajatoiminta ja verkostoitumisalusta (esim. Teams)
- b. Yritysvierailut, case-perusteiset tarvekartoitukset ja ohjaus
- c. Tietopaketti kehitysympäristöistä
- d. Jokin muu:

23. Missä formaatissa tulokset olisivat helpoiten saatavilla ja käytettävissä?

Lopetus:

24. Onko jokin teknologia- ja innovaatio-osaamisen aihepiiri, jota emme käsitelleet? Onko jotain muuta mitä haluaisit mainita?