

Varsinais-Suomen TKI-tiekartta 2024–2029

Tutkimuksen ja yritysten kumppanuuteen

Yhteenveto

varsinais-suomi.fi/tki

TKI-tiekartan taustaa

Suomi tarvitsee lisää tutkimus- kehittämis- ja innovaatiotoimintaa kilpailukyvyyn ylläpitämiseksi. Niin myös Varsinais-Suomi. Koko maan TKI-menot bruttokansantuotteesta saavuttivat 3 prosentin tason vuonna 2021. Parlamentaarinen TKI-työryhmä asetti keväällä 2022 valtakunnallisen tavoitteen neljään prosenttiin, jossa oltiinkin ennen elektroniikkateollisuuden vaikeuksia 2000-luvulla. Suomen hallituksen tavoitteena on kehittää Suomea merkittävästi tutkimus- ja innovaatioympäristönä ja kääntää t&k-rahoituksen määrä nousuun.

Maakuntien välillä on suuria eroja TKI-toiminnassa ja menoissa. Esimerkiksi vuonna 2021 bkt-osuudella mitattuna yli neljän prosentin ylsivät vain Pohjois-Pohjanmaa (5,2) ja Pirkanmaa (4,0). Uudellamaalla osuus oli 3,8. Varsinais-Suomessa TKI-menojen bkt-osuus oli 2,6 vuonna 2021 ollen seitsemännellä sijalla maakunnista.

Kun tarkastellaan absoluuttisia TKI-menoja (palkkamenot, käyttömenot, ostetut palvelut, hankintamenot) Varsinais-Suomi on ollut useana vuonna sijalla neljä Uudenmaan, Pirkanmaan ja Pohjois-Pohjanmaan jälkeen. Vuonna 2022 Varsinais-Suomen t&k-menot olivat 543 miljoonaa euroa. Edellisestä vuodesta menot kasvoivat 27 miljoonaa korkeakoulusektorin vaikutuksesta. Menoista yrityssektorin osuus oli 58,5 %, korkeakoulusektorin 39,5 % ja julkisen sektorin 2 %. Varsinais-Suomen t&k-menot sektoreittain tarkasteltuna eroaa muista maakunnista. Koko maan osalta yritysten osuus TKI-toimintaan käytetyistä menoista oli 68 %, korkeakoulujen 24 % ja julkisen sektorin 8 %.

Varsinais-Suomen maakuntastrategian tavoitteen mukaisesti maakuntaan on nyt tehty TKI-tiekartta vuosille 2024–2029 kirkastamaan TKI-toiminnan profiilia ja tavoitetasoa sekä löytämään toimenpiteitä pullonkaulojen voittamiseksi. Tiekartta linkittyy Varsinais-Suomen älykkään erikoistumisen strategiaan, jonka painopisteiksi on määritelty sininen talous ja uudistuva teollisuus, innovatiiviset ruokaketjut sekä lääke- ja terveysteknologia. Samat alat ovat luonnollisesti myös tämän TKI-tiekartan vahvuuksissa, mutta tiekartan teemoittelussa Varsinais-Suomen vahvuuksia heijastetaan meneillä olevaan eurooppalaisen talouden murrokseen, jossa vihreä siirtymä ja digitaalisuus ovat kaikkia teollisuudenaloja läpileikkaavia painopisteitä.

Tiekartta on laadittu tiiviissä yhteistyössä alueen korkeakoulujen, yritysten ja julkisen sektorin kanssa. Esiin tulleet vahvuudet, pullonkaulat ja toimenpide-ehdotukset ovat tulleet esiin kymmenissä korkeakoulujen sekä yritysten edustajien kanssa käydyissä haastatteluissa, joissa on ollut mukana noin 150 asiantuntijaa yhteensä 58 organisaatiosta. Lisäksi järjestettiin kolme työpajaa korkeakoulujen, kuntien elinvoimasta vastaavien tahojen sekä muiden sidosryhmien kanssa.

Varsinais-Suomen TKI-tiekartta on yksi maakuntaohjelman toimenpiteistä ja se valmisteltiin alueiden kestäväen kasvun ja elinvoiman tukemisen (AKKE) -määrärahalta. Valmistelusta ja laatimisesta vastasi Business Turku.

TKI-tiekartan tavoitteet ja toimintaympäristö

Tavoitteena TKI-panostuksien nostaminen

Varsinais-Suomen tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoimintaan on saatava lisää volyyymia ja panostukset nostettava samalle tasolle Pirkanmaan ja Pohjois-Pohjanmaan kanssa. Tämä

tarkoittaa, että TKI-menojen tulee nousta merkittävästi ja saavuttaa ainakin 4 prosentin bkt-osuus vuoteen 2029 mennessä.

Tähän päästöksemme yritysten tulee panostaa TKI-toimintaan nykyistä enemmän. Korkeakoulujen TKI-panostukset ovat jo verraten hyvällä tasolla. Absoluuttisina lukuina tarkastellen varsinaissuomalaisten yritysten TKI-menot ovat alle Pirkanmaan ja Pohjois-Pohjanmaan vastaavista. Tämä tarkoittaa sitä, että TKI-toiminnan volyymia ei voida laskea pelkästään pk-yritysten varaan, vaan tarvitsemme entistä enemmän suurten yritysten TKI-hankkeita ja toimia. Näitä voidaan odottaa erityisesti tässä tiekartasta vahvoiksi nostetuilta aloilta, joissa pohja on jo vahva.

TKI-toiminnan edellytysten ytimessä on osaaminen. Alueen vahvuudet usein perustuvat sille osaamiselle, jota alueen korkeakoulut tuottavat ja mitä tutkitaan. Tämän ohella on hyvä kiinnittää kuitenkin huomiota myös siihen, että puuttuvaa osaamista pitää houkutella alueelle. Pelkkä houkuttelu ei kuitenkaan riitä, vaan pitää huolehtia myös opiskelijoiden, osaajien ja yritysten pitovoimasta. Kulttuuri- ja luovien alojen merkitys on syytä mainita tässä yhteydessä, sillä niihin liittyvä osaamisen ja elämyksellisyyden merkitys korostuu erityisesti pitovoiman näkökulmasta. Luovuuden merkitys nousee esiin myös TKI-toiminnassa uusien luovien ratkaisujen ja toteutusten muodossa, vaikka luovat alat eivät suoranaisissa TKI-tilastoissa esiin nousisikaan.

TKI-toiminnan vahvuudet Varsinais-Suomessa

TKI-toiminnan lisäämiseksi Varsinais-Suomessa on tulevana vuosina tuettava yrityksiä TKI-toimintaan ja siihen liittyvän rahoituksen hakemiseen, sekä panostettava entistä enemmän korkeakoulujen ja yritysten väliseen yhteistyöhön ja vahvojen ekosysteemien rakentamiseen. Oleellista on vahvistaa entisestään myös sidosryhmäyhteistyötä rahoittajien, edunvalvonnan ja yrityspalvelujen välillä.

Varsinais-Suomessa tulee olla mahdollisuuksia tehdä lisäpanostuksia alueen kilpailukyvyyn edistämiseksi ja alueen erityisprofiiliin mukaisesti. Kaikkia TKI-toiminnan osa-alueita ei ole kuitenkaan aina järkevää tavoitella omalle alueelle, vaan oleellista on panostaa oman alueen yhteistyön ohella strategisiin kumppanuuksiin kansallisesti ja kansainvälisesti.

Ehdottomat vahvuudet maakunnassa liittyvät korkeakoulujen keskinäisen yhteistyön vahvuuteen ja laatuun. Terveys-, teknologia- ja kulttuurikampanuksia pidetään hyvinä rakenteina yhteistyölle ja niiltä odotetaan paljon. Korkeakoulujen yhteinen edunvalvontatyö Brysselissä on iso harppaus eteenpäin edunvalvonnallisesti. Alueen korkeatasoisesta tutkimustoiminnasta osoitus on se, että Suomen Akatemian kymmenestä meneillään olevasta lippulaivaohjelmasta Turun yliopisto ja/tai Åbo Akademi ovat mukana neljässä. Lippulaivaohjelmassa tuetaan korkeatasoista tutkimusta ja siitä kumpuavaa laajaa taloudellista ja yhteiskunnallista vaikuttavuutta.

Turun yliopiston ja Åbo Akademin vuonna 2021 alkaneessa InFLAMES-lippulaivassa tehdään yritysten kanssa tiivistä yhteistyötä. InFLAMES-lippulaiva keskittyy immunologiseen tutkimukseen sekä uusien lääkekehityskohteiden tunnistamiseen ja lääkekehitykseen yhdessä biotekniikka- ja lääkeyritysten kanssa. Toinen Turun yliopiston koordinoima lippulaiva INVEST keskittyy eriarvoisuuden, (digitaalisten) interventoiden ja uuden hyvinvointiyhteiskunnan kehittämiseen. Turun yliopisto on mukana myös kahdessa muussa lippulaivassa, jotka alkavat vuonna 2024: EDUCA - koulutus tulevaisuutta varten ja DIWA - digitaaliset vedet -lippulaivat. Oppimiseen ja veteen liittyvä huippuosaaminen nähdään tulevaisuuden kannalta tärkeinä teemoina ja uudenlaisia liiketoimintamahdollisuuksia sisältävinä alueina. Tutkimustulosten hyödyntämisen ja

yhteiskunnallisen vaikuttamisen haasteeseen Suomen Akatemialla on uusi ohjelma, Ideat ratkaisuksi – tutkimuksen hyödyntämisen rahoitushaku, jota myös Varsinais-Suomen korkeakoulut hyödyntävät. Vastaavanlainen haku on ollut Business Finlandin rahoitushauissa jo useita vuosia (Research to Business), joissa Turun yliopisto on menestynyt hyvin.

Teknillisen tiedekunnan saaminen Turun yliopistoon oli tulosta pitkällisestä edunajamisesta, ja odotukset tiedekunnan vaikutuksia kohtaan ovat suuret. Yritykset yhdessä muiden sidosryhmien kanssa ovat lahjoittaneet tiedekunnalle yhteensä kymmenen professuuria. Tämä osoittaa yritysten vahvaa sitoutumista alueeseen, halua panostaa osaavan työvoiman saatavuuteen ja uskoa kilpailukykyyn TKI:n kautta.

Maakunnan ammattikorkeakoulujen innovatiiviset kehittämissympäristöt, soveltava tutkimus sekä projektijohtamisen koulutus ja osaaminen ovat asioita, joita yritykset mielellään hyödyntävät. Yritykset arvostavat osaavan työvoiman saatavuuden lisäksi myös muun muassa ammattikorkeakoulujen kanssa tehtävää yhteistyötä tuotekehityksessä ja testaamisessa.

Varsinais-Suomen TKI-toiminnan profiili ja teemat

Vaikuttavinta TKI-toimintaa syntyy teemoissa, joissa toteutuu ehyt arvoketju korkean tason koulutuksesta ja tutkimuksesta huippuyrityksiin. Oleellinen osa TKI-toimintaa on sitä edistävät kehittämissympäristöt ja tutkimusinfrastruktuuri sekä verkostot. Tärkeää on tiedostaa, että mikään toiminta, uusi teknologia tai osaaminen ei synny tyhjästä, vaan taustalla on vuosikymmenten mittainen kehityskulku. Niin sanottuja nopeita voittoja on vaikea tavoitella.

Laajemman hyvinvoinnin ja uudistumisen kannalta katsottuna ei aina ole tärkeää keskittyä yritysten sijaintipaikkakuntien tarkasteluun. TKI-toiminnassa on usein kansallisia ja kansainvälisiäkin kumppanuuksia. Korkeakoulujen kautta vaikutus näkyy kuitenkin myös maakuntatasolla.

Muun muassa parlamentaarisen TKI-työryhmän suosituksen mukaisesti Varsinais-Suomen profiloimisessa on lähdetty liikkeelle selkeistä teemoista. Ylätason kolmijako on tehty vihreän siirtymän, digitalisaation ja terveyden ja hyvinvoinnin mukaisesti. Nämä teemat läpileikkaavat eri teollisuudenaloja ja ovat vahvoja painopisteitä Euroopassa, mikä puolestaan näkyy mm EU:n rahoitusohjelmissa.

Vihreä siirtymä Varsinais-Suomessa

Vihreä siirtymä sisältää sekä vihreän siirtymän innovaatioita ja ratkaisuja tuottavat alat, teknologiat ja osaamiset kuin myös sitä hyödyntävät ja siten siirtymään vahvasti vaikuttavat alat.

Vihreään siirtymään liittyvää korkeatasoista tutkimustoimintaa on alueen korkeakouluissa kattavasti. Oleellista teemassa on sen läpileikkaavuus. Huomioitavaa on myös, että alueen korkeakoulut tukevat usein muualla kuin maakunnassa olevien yritysten kehittämis- ja innovaatiotyötä.

Vihreässä siirtymässä kyse on systeemitason muutoksesta, joka koskettaa koko yhteiskuntaa. Muutoksen ajurina toimii tapamme tuottaa ja kuluttaa, sekä väestön kasvu ja globaali keskiluokkaistuminen, jonka takia luonnonvarojen ja energian kulutus ylittää maapallomme kantokyvyn. Tilanteen korjaamiseen on luotu yhteinen Euroopan vihreän kehityksen ohjelma, jonka avulla Euroopasta tulee maailman ensimmäinen hiilineutraali maanosa vuoteen 2050 mennessä. Ohjelman tavoitteena on modernisoida eurooppalainen teollisuus ja sen lineaarinen

liiketoimintamalli ja raaka-aineiden käyttö sekä yhteiskuntamme energijärjestelmä. Näiden avulla Euroopalla säilyy kilpailukykyinen asema, joka on kestävä ympäristön ja talouden kannalta.

Vihreän siirtymän myötä teollisuuspolitiikka nostaa jälleen merkitystään, sillä teollista mittakaavaa tarvitaan, jotta päästään riittävään vaikuttavuuteen siinä, miten me tuotamme yhteiskunnan tarpeisiin tuotteita ja palveluita. Tämä on iso muutos, kun olemme viime vuodet puhuneet, että kasvu tulee tietoyhteiskunnasta. EU:n vihreän siirtymän tavoitteet ovat elintärkeitä Euroopan kilpailukyvyille, mutta myös hiilidioksidipäästöjen vähentämiselle, luonnon monimuotoisuuden vaalimiselle sekä luonnonvarojen kestäväan käyttöön. Terve talous tarvitsee terveen luonnon.

Green Dealin toimeenpano edellyttää tulevana vuosina valtavia teollisuusinvestointeja ja mittavaa panostusta tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoimintaan. Käytännössä ja tavoitteen mukaisesti vihreä siirtymä ilmenee biotalouden ja kiertotalouden sekä puhtaaseen teknologiaan liittyvän yritystoiminnan kehityksenä ja kasvuna. Yritystoiminnan teknologiakehityksessä keskeistä on uuden tieteellisen tiedon hyödyntäminen liiketoiminnassa. Tässä korostuu TKI-yhteistyö yritysten ja korkeakoulujen kanssa. Vihreässä siirtymässä kyse on tuotteiden ja energian tuottamisesta uusilla raaka-aineilla, uusilla teknologioilla ja uusilla prosesseilla. Tärkeää on tavoitella korkeaa jalostusarvoa ja mahdollistaa poikkisektoraaliset yhteistyörakenteet.

Varsinais-Suomella on edellytykset osallistua merkittävästi Suomen ja Euroopan tavoitteisiin vihreässä siirtymässä sekä TKI-toiminnan että teollisten investointien näkökulmasta. Alueellamme on kiinnostavia yritysaihoita ja klustereita liittyen vetyliiketoimintaan, akkuteollisuuteen ja sähköistymiseen, biotuoteteollisuuteen ja biojalostukseen, elintarviketeollisuuteen, tekstiilien kiertotalouteen, energialiiketoimintaan sekä CCU ja CCS talteenottoon ja varastointiin. Nämä kaikki ovat syntyjään kansainvälisiä liiketoimintoja ja markkinat Euroopassa ja globaalisti ovat vasta kehittymässä. Yhteistä kaikille on, että ne ovat uusien ratkaisujen ja korkean teknologian kehittäjiä, joiden kehitys ja menestys nojautuu alueemme tarjoamaan toimintaympäristöön sekä TKI-yhteistyömahdollisuuksiin toisten yritysten ja korkeakoulujen kanssa.

Vihreässä siirtymässä on kyse paitsi olemassa olevien teollisuusalojen uudistumisesta kestävästi niin myös täysin uusien teollisuuden alojen syntymisestä esimerkiksi akkuteollisuudessa, vetyteollisuudessa, korkean jalostusarvon biotuoteteollisuudessa ja kiertotalouden mukaisen teollisuuden rakentumisessa, niin materiaali- kuin energianäkökulmastakin. Varsinais-Suomella on yhtä hyvät mahdollisuudet toimia alustana näille uusille teollisuudenaloille kuin muillakin suomalaisilla ja eurooppalaisilla kaupungeilla. Kyse on tahtotilasta ja valmiusasteen nostamisesta investointien vastaanottamiselle.

Vihreän siirtymän uusien teollisuudenalojen kehittymisen näkökulmasta, yritysten ja korkeakoulujen välisellä TKI-yhteistyöllä on iso merkitys. Korkeakouluissa tehdään teemaan liittyvää tutkimusta, jota yritykset voivat hyödyntää liiketoiminnassaan. Lisäksi korkeakouluista valmistuu osaavaa työvoimaa. Turun korkeakouluissa, Åbo Akademiassa, Turun yliopistossa, Turun ammattikorkeakoulussa ja Yrkeshögskolan Noviaassa, tehdään jo nyt vihreän siirtymään eli biotalouteen, kiertotalouteen ja cleantechiin (sisältäen vedyn ja akun) liittyvää tutkimusta ja tarjotaan teemoihin liittyvää koulutusta. Valmiudet ymmärtää ja lisätä asiantuntemusta vihreän siirtymän kokonaisuudesta, sen lainalaisuuksista ja teemaan kytkeytyvistä yksittäisistä teknologioista, saadaan luonnontieteiden ja tekniikan alojen koulutuksista. Tärkeässä asemassa ovat yhtä lailla perinteiset opetus- ja tutkimuskokonaisuudet, kuten kemia, kemiantekniikka, prosessi- ja systeemitekniikka, fysiikka, biologia, biokemia, biotekniikka ja materiaalitekniikka, kuin myös uusien professuurien kautta uudenlaista kokonaiskuvaa tarjoavat opetus- ja tutkimuskokonaisuudet kuten akku-, vety-, ja kiertotalous. Vetytalous on esimerkki uudesta

talouden- ja teollisuudenalasta, joka kehittyäkseen tarvitsee syväosaamista niin perinteisissä opetuskokonaisuuksissa kuten kemiassa, kemiantekniikassa, ja prosessi- ja systeemitekniikassa, kuin myös uusissa, teemaan erityispiirteisiin painottuvissa opetuskokonaisuuksissa kuten vetyprofessuurin myötä rakentuvassa kokonaisuudessa.

Esimerkkejä vihreän siirtymän yrityksistä, joissa korkeakoulujemme osaaminen on hyödynnetty TKI-työssä ovat Fortum Battery Recycling liiketoiminta (auton akkujen arvometallien talteen otto ja uusien akkujen raaka-aineena käyttäminen), Neste Oyj uusiutuvien tuotteiden liiketoiminta, Paroc, Finnsement ja Nordkalk (rakennusteollisuuden kiertotalousratkaisut) ja CH-Bioforce, Borealis Bioproducts ja Meriaura Goup (vety- ja akkuteollisuuksien startupien liiketoiminta ja sivuvirtoja hyödyntäminen).

Niin ikään meriteollisuudessa ja merenkulussa vihreän siirtymän edistäminen ja yhteistyö korkeakoulujen kanssa niin suunnittelussa kuin tuotannossa on tärkeää ja selittää maailmanluokan menestymistä. Meyer Turun telakka yhdessä laajan yritysverkostonsa kanssa tunnetaan maailman suurimpien innovatiivisia ratkaisuja sisältävien risteilyalusten rakentajana. TKI-toiminta on tärkeässä asemassa meriteollisuuden kilpailukyvyn kehittämisessä ja ylläpitämisessä. Yritysten omien TKI-toimenpiteiden ohella Meyer Turun vetämä Business Finlandin veturihanke Ecosystem for developing a climate-neutral cruise ship (NEcOLEAP) on mittava panostus alueen TKI-toimintaan. Hankkeen kokonaisarvo on noin 160 miljoonaa euroa. Tavoitteena on kehittää ympäristöneutraalin risteilyaluksen konsepti vuoteen 2025 mennessä ja saavuttaa hiilineutraali laivanrakennus vuoteen 2030 mennessä. Muita Varsinais-Suomessa toteutettavia ja/tai vahvasti vaikuttavia veturihankkeita ovat Ponsse ja Epecin, Sandvikin ja Wärtsilän veturihankkeet.

Varsinais-Suomen satamat Turku ja Naantali ovat tärkeimmät Suomen ja Ruotsin välisissä merikuljetuksissa. Varustamot ovat investoineet sekä Turun ja Tukholman että Naantalin ja Kapellskärin välisille linjoille uusiin entistä ympäristöystävällisempiin aluksiin, joissa hyödynnetään monia innovatiivisia päästöjä vähennysteknologioita. Meriteollisuuden ja merenkulun kehittämisen yhteydessä on korostettava myös kansallista vahvaa yhteistyötä koko länsirannikolla.

Elintarvikeallisuuden vihreä siirtymä näkyy mm. elintarvikekemian prosesseissa, sivuvirtojen hyödyntämisessä ruokaraaka-aineina, lisäarvojalosteina ja energiana sekä uusien kasviperäisten raaka-aineiden viljelyssä ja jalostuksessa.

Terveys ja hyvinvointi

Terveys ja hyvinvointi -teemassa tarkastellaan terveyttä ja hyvinvointia edistäviä aloja ja osaamista.

Terveysalan vahvuudet Varsinais-Suomessa ovat lääkekehitys, kuvantaminen, diagnostiikka, terveystiedon ja elintarvikekehitys.

Näillä alueen älykkään erikoistumisen painopistealueilla on kansainvälisesti korkeatasoista tutkimusta ja koulutusta, sekä tätä toimintaa tukevaa tutkimusinfrastruktuuria. Kun tarkastelussa huomioidaan myös alueella toimivat yritykset, muodostavat em. painopistealueet kansainvälisesti tarkasteltuna poikkeuksellisen kokonaisvaltaisen arvoketjun. Tätä havaintoa tukevat viennin jatkuva kasvu ja Varsinais-Suomeen tehdyt investoinnit. Tästä esimerkkinä saksalaisen lääkeyhtiö Bayerin vuonna 2021 käynnistämä lääketehaan rakentaminen, johon liittyvän investoinnin kokonaisarvo oli noin 250 miljoonaa euroa. Merkittävää on myös, että Kansallinen Lääkekehityskeskus aloittaa toimintansa Turussa vuonna 2024.

Varsinais-Suomi haluaa profiloitua erityisesti Women´s health -alueen erityisosaajana. Alueen suuryritykset Bayer, Orion, Revvity ja Organon hahmottelevat yhteistyömahdollisuuksia ja tarkempaa sisältöä myös korkeakoulu yhteistyöhön. Profiilia tukee myös pyrkimys saada YK:n alaisen “Women centric hubin” Suomen toimipiste Turkuun.

Terveysteknologian osalta vahvaa kasvua on nähtävillä erityisesti terveysdataan liittyvässä tutkimus- ja kehitystoiminnassa. Tällä saralla Varsinais-Suomi on noussut kansainväliseen kärkeen etenkin synteettisen mutta oikeankaltaisen terveysdatan kehittämisessä, joka tarjoaa osittaisen ratkaisun terveysteknologian alan tuotekehityksen nopeuttamiseen.

Terveysdataan vahvasti linkittyvä osa-alue, biolääketieteellinen kuvantaminen, jatkaa yhtenä Varsinais-Suomen vahvimista ja kansainvälisesti tunnetuimmista terveysalan painopistealueista. Turku pidetään yleisesti Suomen ja koko Euroopan kuvantamisen pääkaupunkina ja siellä sijaitsevat sekä eurooppalaisen biokuvantamisen Euro-Biolumaging ERIC -tutkimusinfrastruktuurin pääkonttori, että kansallinen PET-keskus, joka on yksi maanosan tärkeimmistä lääketieteellisen kuvantamisen keskuksista. Biolääketieteellisen kuvantamisen huippuosaamisen keskittyminen alueella on huomioitu myös yritysten keskuudessa ja kansainvälinen yhteistyö alan yritysten kanssa on muodostunut jatkuvaksi toiminnaksi.

Biomateriaaleihin liittyvää TKI-toimintaa on alueella ja alan vientiyrityksiä niin ikään. Myös TKI-toimintaa tukevan infrastruktuurin kehittämiseen panostetaan.

Elintarvike- ja ruokakehitys voidaan perustellusti nostaa osaksi terveyden ja hyvinvoinnin kokonaisuutta. Varsinais-Suomessa tehdään jatkuvaa ja laaja-alaista tutkimus- ja opetustoimintaa niin lääketieteellisessä kuin teknillisessä tiedekunnassa, ja käytännön kehitystoimintaa tehdään Flavoria-tutkimusalustalla.

Elintarvike- ja ruokakehityksen kohdalla on syytä ottaa huomioon myös alueen ja kansallinen huoltovarmuus. Elintarvikekehityksen kannalta merkityksellistä on alueen vahvuus kasviproteiinin tuottamisessa ja jalostamisessa. Tulevaisuuden potentiaalia nähdään ravitsemuksen ja terveyden yhdistämisessä mm. lihavuuden ennaltaehkäisemisessä ja hoitamisessa.

Digitalisaatio

Digitaalisuudessa tarkastellaan sekä digitaalisuutta laajasti kehittäviä ja tuottavia toimijoita kuin myös sitä hyödyntäviä ja siten toimintaa uudistavia aloja. Digitalisaatio on vihreän siirtymän tavoin vahvasti muita aloja uudistavaa ja tukevaa toimintaa.

Varsinais-Suomen vahvuutena digitalisaatiossa on tutkimustoiminta, joka vahvistuu entisestään teknillisen tiedekunnan myötä. Digitalisaatiossa erityisiä varsinaissuomalaisia vahvuuksia ovat tekoäly ja NLP (Natural Language Processing, luonnollisen suomen kielen opettaminen tietokoneelle), ohjelmistoteknologiat, Industry 4.0 teknologiat mukaan lukien lisäävä valmistus, AR, VR & XR, reunalaskenta, tietoturva, IoT, simulaatiot ja digitaaliset kaksoset. Lisäksi autonomiset ja etäohjattavat järjestelmät sekä näitä tukeva langaton tietoliikenne ovat vahvoja digitalisaation osa-alueita.

Edellä lueteltuihin vahvuuksiin liittyen Varsinais-Suomessa on kansainvälisesti korkeatasoisia yrityksiä sekä TKI-toimintaa tukevia kehittämysympäristöjä ja verkostoja. Näistä esimerkkinä Tekoälykeskuksen (Centre for Intelligent Computing, CIC) tehtävänä on edistää tekoälytutkimusta ja rakentaa tekoälyratkaisuja yhteistyössä eri sidosryhmien (yliopistot, teollisuus ja valtion laitokset) kanssa. Tekoälykeskus toimii tiiviisti yhteistyössä FCAI (Finnish Center for Artificial Intelligence)

kanssa, joka on yksi Suomen Akatemian nimeämistä lippulaivoista ja keskeinen toimija Suomen tekoälyohjelman toteuttamisessa: teollisuuden, terveydenhuollon ja työelämän uudistamisessa sekä tutkimukseen perustuvien innovaatioiden käyttöönotossa.

Avoimien ja luotettavien kielimallien kehittäminen on eurooppalaisittain tärkeää, jotta ei olla riippuvaisia vain Yhdysvaltojen ja Kiinan teknologiayhtiöiden suljettujen lähdekoodien kielimalleista. Tässä työssä Turun yliopiston NLP-tutkimusryhmä yhdessä SiloGen Oy:n kanssa ovat uranuurtajia.

Turun ammattikorkeakoulu panostaa digitalisaation koulutuksen ja TKI-toiminnan kehittämiseen merkittävästi, josta esimerkkinä muun muassa FIT Turku -osaamiskeskus, jonka tehtävänä interaktiivisten teknologioiden, mm. lisätyn- ja virtuaalitodellisuuden, soveltava tutkimus eri toimialoilla kuten teknologiateollisuudessa, koulutuksessa sekä hyvinvoinnissa ja matkailussa. Cyber Test Lab puolestaan tarjoaa palveluja ja koulutusta erityisesti digitaalisten laitteiden ja palvelujen kyberturvallisuuden varmistamiseen.

Digitalisaation mahdollisuuksien parempi hyödyntäminen on varsinaissuomalaisille yrityksille yksi tapa varmistaa kilpailukyky kansainvälisillä markkinoilla. Suomalaiset yritykset ovat ottaneet digitaaliset työkalut paremmin tehokäyttöön kuin eurooppalainen teollisuus keskimäärin, mistä kertoo säännölliset digibarometrit ja EU-tason tilastovertailut. Edelläkävijyys digitaalisten teknologioiden käyttöönotossa ei kuitenkaan riitä tuottamaan huomattavia kasvuloikkia.

Kuten jo aiemmin kuvattiin digitalisaation olevan vahvasti terveyden ja hyvinvoinnin TKI-toimintaa vauhdittava ajuri mm. terveysdatan myötä, niin digitalisaatiolla edistetään myös meriteollisuuden ja merenkulun älykkäiden ratkaisujen ja autonomisten alusten TKI-toimintaa. Hyvä esimerkki tästä on Turun AMK:n kehittämä autonomisen liikenteen testialus Salama ja sen etäohjauskeskus. Tärkeä merenkulun oppimis- ja kehittämissympäristö on Novian AboaMare.

Myös vesiliikenteen digitalisaatioon, autonomiseen liikkumiseen, kyberturvallisuuden ja kriittisen infrastruktuurin turvallisuuteen sekä etäohjaukseen liittyvä TKI-toiminta on alueella vahvaa niin korkeakouluissa kuin yrityksissä. Hieno mahdollisuus varsinaissuomalaiselle osaamiselle on se, että Turun ammattikorkeakoulusta on edustaja Euroopan komission ja Waterborne Technology Platformin kumppanuusneuvostossa. Neuvostossa tuotetaan tietoa ja vaikutetaan siihen, miten vesiliikenteeseen liittyvää tutkimusta ja kehitystä tulee rahoittaa ja kehittää tulevaisuudessa.

Todellinen kasvuloikka on mahdollista, kun yritykset saadaan oivaltamaan omassa liiketoimintaekosysteemeissään keskeisen datan ja sen yhteiskäytön arvo. Tämä on siirtymää osaksi ns. datataloutta, johon Varsinais-Suomessa on hyvät edellytykset. TKI-toimijoiden poikkileikkaavuus ja monialaisuus antaa mahdollisuuden tarkastella yritysten arvoketjuja datatalouden edellyttämästä näkökulmasta. Varsinaissuomalainen teknologia- ja lääkekehitysteollisuus on lisäksi hyvin verkostoitunut ja riittävän monipuolinen mahdollistamaan TKI-toimenpiteet, joita datatalouteen siirtyminen vaatii. Datatalouden kehittämiseen kaivataan alueellista datatalouden strategiaa.

Pullonkaulat ja toimenpidekokonaisuudet

Varsinais-Suomen TKI-tiekartan toimenpidekokonaisuudet perustuvat sekä korkeakoulujen että yritysedustajien esiin nostamiin pullonkauloihin ja niiden voittamiseen. Näistä muodostui seuraavat kahdeksan toimenpidekokonaisuutta ja niiden alle yhteensä 40 toimenpidettä.

Jotta Varsinais-Suomessa pystytään lisäämään TKI-panostuksia seuraavien vuosien aikana, on kiinnitettävä huomiota seuraaviin osa-alueisiin:

1. Aktiivinen edunajaminen TKI-toiminnassa
2. TKI-toiminnan tutkimus- ja seurantamalli
3. Tutkimuslähtöinen liiketoiminta, startupit ja opiskelijayrittäjyys
4. Yritysten ja TKI-osaajien veto- ja pitovoima
5. Yritysten TKI-osaaminen ja -resurssit
6. Yritysten TKI-toiminnan rahoitusmuodot ja rahoituksen kriteerit
7. Korkeakoulujen ja yritysten kumppanuus
8. TKI-infrastruktuurin ja testialustapalveluiden kehittäminen

Toimenpidekokonaisuudet ja toimenpide-ehdotukset eivät ole alaspesifejä, vaan edistävät kaikkien alojen tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminnan edellytyksiä.

Kahdessa ensimmäisessä toimenpidekokonaisuudessa keskitytään TKI-asioiden ja tiekartan yleiseen seuraamiseen ja vaikuttamistyön edistämiseen. Kolmas kokonaisuus sisältää toimenpide-ehdotuksia tutkimuslähtöisen liiketoiminnan sekä startup- ja opiskelijayrittäjyyden lisäämiseen esimerkiksi kasvu- ja yrittäjyysohjelmien kautta.

Neljäs toimenpidekokonaisuus keskittyy yritysten ja TKI-osaajien veto- ja pitovoimaan ja tähtää positiiviseen kierteeseen. Viides ja kuudes toimenpidekokonaisuus käsittelee yritysten TKI-osaamisen ja -resursoinnin sekä rahoitusmuotojen ja -kriteerien kehittämistä. Keskeistä on pitää huolta, että yrityksille on tarjolla paitsi tietoa, kannustusta ja tukea rahoituksen hakemiseen niin myös edistää hyödyllisiin verkostoihin mukaan pääsemistä. Osio sisältää myös ehdotuksia rahoituskriteerien ja -muotojen kehittämisestä.

Seitsemäs osio tuo esille korkeakoulujen ja yritysten monitasoisia kohtaanto-haasteita erityisesti tutkimusyhteistyössä. Keskeinen keino näiden pullonkaulojen poistamiseen on lisätä fasilitoituja tapoja kohtauttaa tutkijoita ja yrityksiä.

Kahdeksas osio keskittyy TKI-infrastruktuurin ja testialustapalvelujen kehittämisen pullonkauloihin ja toimenpiteisiin. Toimenpide-ehdotuksina esitetään infrastruktuuripalvelujen hinnan subventoimista, laajaa yhteistyötä kansallisella ja kansainväliselläkin tasolla sekä tutkimusinfrastruktuurin yhteishankkimista korkeakoulujen ja yritysten välillä.

Toimenpidekokonaisuudet ja toimenpiteet esitellään yksityiskohtaisemmin TKI-tiekartan PowerPoint-esityksessä.

TKI-tiekartan seuranta ja päivittäminen

Varsinais-Suomen TKI-tiekartan 2024–2029 seurannasta ja päivittämisestä vastaa Varsinais-Suomen liitto. Tiekartan toimenpide-ehdotuksiin voidaan hakea ratkaisuja soveltuvin osin maakunnallisesta hankerahoituksesta. Tiekartan linjauksia otetaan huomioon edunvalvonnassa ja vaikuttamistyössä mm. tulevan ohjelmakauden valmistelussa.

TKI-menoja ja muita keskeisiä TKI-toimintaa kuvaavia tilastoja kerätään Varsinais-Suomen liiton ylläpitämän Lounais-Suomen aluetietopalvelun Lounaistiedon TKI-osioon.

TKI-toiminnan seuraamiseksi ja tärkeiden teemojen esiin nostamiseksi järjestetään maakunnallinen TKI-tilaisuus vuosittain, yhdistäen se maakunnallisen TKI-foorumin työhön.

