

Suuntaviivoja Suomelle

Kestävää kasvua Life science –alalta

Raportin kirjoittajat:

Tatu Laurila, Darja Urvas, Paavo Perttula, Ville Koiste
Gesund Partners Oy

Raportin on rahoittanut Lääketeollisuuden tutkimussäätiö.

5.4.2022

Lukijalle

Suomen asema terveyteen ja hyvinvointiin suuntautuvien Life Science –alojen* keskittymänä on kehittynyt positiivisesti mm. Etlan alojen arvonalisää Suomessa koskevan tutkimusraportin (2021) mukaan. Näillä aloilla on vahvaa globaalia imua, mikä on jo pitkään näkynyt muun muassa Suomen terveysteknologiaviennin kasvussa. Tässä Lääketeollisuuden tutkimussäätiön rahoittamassa tutkimusraportissa kartoitamme suuntaviivoja Suomen Life science –alalle muun muassa verrokkimaiden oppeja ja alan kehityskulkuja peilaten.

Vaikka Life Science –alaa koskevia ilonaiheita on monia, Suomen asema tutkivan lääketieteellisuuden toimintaympäristönä ei ole pysynyt parhaiden eurooppalaisten vertailumaiden kehitysvauhdissa: esimerkiksi Tanskan ja Belgian etumatka on kasvanut vuosi vuodelta. Samalla toimintaympäristön murros tulee vahvistamaan suomalaisten yritysten kilpailukykyä lääkealan ja terveysteknologian välisen yhteyden vahvistuessa. Tämä kehitys alleviivaa tarvetta suomalaiselle Life science -strategialle, joka kokoaa yhteen keskeiset ajatukset investointien ja huippuosaajien houkuttelemiseksi.

Tämän raportin havainnot asemoivat Suomen -vahvuksiensa kautta osaksi globaalia Life science –alan toimintakenttää. Havaintojemme mukaan menestyminen yritysten investoinneista ja osaajista kilpailtaessa vaatii sekä lujaa yhteistä tahtoa että konkreettisia toimia, joilla potentiaalista rikastetaan houkuttelevia mahdollisuuksia. Kun Life science –alan yhteiskunnallinen arvopotentiaali ymmärretään, on selvää, että toimialan tulevaisuuteen kannattaa panostaa. Menestys globaaleilla Life science –alan markkinoilla tukee talouskasvua ja lisää samalla kansalaisten hyvinvointia ja terveyttä, kun innovaatiot otetaan käyttöön viipymättä, arvonsa mukaisesti.

Löytääksemme *kestävän kasvun** uran, ehdotamme alan panostusten virittämistä uudelleen, liiketoimintaympäristön melko suuriakin muutoksia ennakoiden. Pienen maan on oltava pioneeri. Siksi suosittelemme Life science -alan kehittämiseksi muun muassa nykyistä tavoitteellisimpia *missiolähtöisiä kumppanuuksia**, jolloin tarvittavien toimenpiteiden taakse saadaan kaikki tarvittavat tahot innovaatorahoittajista hyvinvointialueisiin. Tätä lähtökohtaa puoltaa myös Life Science –alojen laaja yhteiskunnallinen merkitys innovaatio- ja teollisuuspolitiikasta väestöterveyteen ja hyvinvointiin. Korona-pandemia ja geopolittinen kriisi ovat palauttaneet meidät peruskysymysten äärelle, jotka entisestään alleviivaavat Life science –alan yhteiskunnallista merkitystä esimerkiksi huoltovarmuuden näkövinkkelistä.

Yhteistyöterveisin raportin laatijat,

Lääketeollisuus ry ja Gesund Partners Oy

”Korona-pandemia ja geopolittinen kriisi ovat palauttaneet meidät peruskysymysten äärelle, jotka entisestään alleviivaavat Life science –alan yhteiskunnallista merkitystä esimerkiksi huoltovarmuuden näkövinkkelistä.”

*Kestävä kasvu ja missiolähtöisyys?

Kestävä kasvu on kansainvälinen ja hallituskaudet ylittävä agenda, jolla tuetaan ekologisesti, sosiaalisesti ja taloudellisesti kestävä kasvua. Kestävän kasvun tavoitteena on muun muassa sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujen saatavuuden vahvistaminen ja kustannusvaikutta-vuoden lisääminen. Vaikka esitetty kehi-tyskulku osuu vahvasti Life science -alan toimijoiden esille nostamiin tavoitteisiin, kestävän kasvuun liittyvä keskustelu on vielä toistaiseksi jäänyt alan toimijoiden keskuudessa vähäiseksi.

Kestävään kasvuun liittyy läheisesti myös *missiolähtöisyys*. Missiot ovat isoja ja usein kunnianhimoisia kokonaisuuksia, joilla tavoitellaan taloudellisen arvonluonnin lisäksi systeemitason muutosta yhteis-kunnassa. Esimerkiksi EU Horizon -rahoitusohjelman lisäksi muun muassa kansalliset innovaatorahoittajat Business Finland ja Vinnova (SWE) ovat viime vuosina ottaneet askeleita missiolähtöiseen suuntaan vauhdittaakseen ratkaisujen kehittymistä merkittäviin yhteiskunnallisiin haasteisiin. Näin luodaan myös uusia, kestävän kasvun markkinoita.

* käsite kattaa seuraavat toimialat: pharma, biotech, medtech, digital health

Sisällysluettelo

Johdon tiivistelmä

- I. Life science –alan muuttuva toimintaympäristö
- II. Life science –ala Euroopassa
 - Tarkemmassa tarkastelussa Suomi, Ruotsi, Tanska, Ranska, Belgia ja Hollanti
- III. Toimintaympäristön muutos, eurooppalaiset verrokkimme ja Suomen vahvuudet: miten realisoida uinuva potentiaali?
- IV. Johtopäätökset: *Kestävää kasvua Life Science –alalta* suuntaviivoja Suomelle

Lähteet ja liitteet

Johdon tiivistelmä

Tämä raportti on laadittu antamaan suuntaviivat Suomelle, joiden avulla Life science -alasta voidaan tehdä kestävä kasvun vahva veturi. Raportissa annetut suositukset pohjautuvat asiantuntijahaastatteluihin, Life science –alan yrityksille lähetettyyn kyselyyn sekä laajaan alan kehityskulkuja kartoittaneeseen taustatutkimukseen. Raportin tavoitteena on toimia kansallisen tason keskustelun ja päätöksenteon tukena liittyen Life science -alan vahvistamiseen Suomessa.

Life science -toimintaympäristön kehityksen nopeus ja toimintaympäristön arvaamattomuus vaativat strategista ketteryyttä, joka perustuu avaintoimijoiden yhteiseen ennakointiin ja tilannekuvaan sekä nopeisiin ja vaikuttaviin toimenpiteisiin tilanteiden muuttuessa. Tästä on hyötyä myös silloin, kun eteemme tulee pandemian kaltaisia 'mustia joutsenia'. Myös yllättävä muutos on aina mahdollisuus ja Suomi voi erottua kilpailijoista maana, joka tarttuu nopeasti muutoksista avautuviin mahdollisuuksiin. Pandemiankin kanssa onnistuimme paremmin kuin suurin osa muista maista.

Jos Suomi halutaan mukaan life science -innovaatioiden kehityksen kärkeen, meidän tulee toimia päämäärätietoisesti ja riittävin panoksin. Suomella ei ole varaa odottaa vuosikausia keskeisten sääntelyyn liittyvien haasteiden tai kansallisten osaamiskeskusten perustamista. Muutosvalmiuksia on osoitettu viime aikoina myös kansallisen turvallisuuden kysymyksissä, joissa suomalaisten enemmistö on muutamassa viikossa vaihtanut olosuhteiden vaihtuessa kantansa sotilaalliseen liittoutumiseen.

Life science -alojen systeeminen arvo yhteiskunnassa on laaja ja se tulee huomioida myös strategiassa. Hyvinvointiin ja terveyteen liittyvien alojen kohdalla kytkentä myös hyvinvointiyhteiskunnan perustehtäviin on tärkeä. Esimerkiksi yritysten maksamien kliinisten tutkimusten hyötyjinä ovat sairast ja heitä hoitavat; uusilla teknologisilla innovaatioilla voidaan parantaa ikääntyneiden elämänlaatua ja vähentää laitoshoidon tarvetta.

Ulkoapäin Suomen kilpailukyvyyn kirkkain tähti on eri kyvykkyyksien muodostama kokonaisuus, jossa käytettävät tietovarannot, teknologia, terveydenhuollon arkielämän olosuhteet ja osaaminen sekä hyvin koulutettu ja tutkimusmyönteinen väestö yhdessä voivat tarjota jopa edelleen ainutlaatuisia mahdollisuuksia Life science –alan TKI-toiminnalle. Edellytyksenä on myös riittävä innovaatiomyönteisyys, eli tahtotila ottaa kehitetyt innovaatiot nopeasti ja hallitusti käyttöön. Korkean teknologian tuotanto kuten innovatiivisten lääkkeiden valmistus, lisää myös todennäköisyyttä TKI-toimintaan, joten myös Life science -tuotantoympäristön kilpailukykyyn kannattaa panostaa (rohkaisevana case-esimerkinä Bayerin Nordic-tasoinen ja laaja toiminta Suomessa).

Sote-uudistus korostaa sekä mahdollisuutta että vaatimusta ottaa palvelujärjestelmä vahvasti mukaan Life science -alan tulevaisuuden kilpailukyvyyn rakentamiseen. Hyvinvointialueiden rooli Life science TKI-toiminnassa on syytä kirjoittaa strategiaan tärkeänä mahdollistavana tekijänä. Se on myös täysin linjassa ekosysteemilähtöisen innovaatiotoiminnan periaatteiden kanssa: parhaista terveysalan ekosysteemeistä syntyy maailmanluokan innovaatioita ja niissä myös kehitetään ja tuotetaan tehokkaasti vaikuttavia terveys- ja hyvinvointipalveluita väestölle.

Ketterä ja mahdollistava kansallinen ohjaus keskittyy antamaan kirkkaat suuntaviivat ja parhaat resurssit toimijoiden yhteisten päätösten tekemiseen sekä toimeenpanoon – tarvitaan kansallinen ja missiolähtöinen Life science -strategia. Missiolähtöisen strategian ei tarvitse määritellä kaikkia kiinnostavia aiheita etukäteen, vaan tärkeämpää on rakentaa puitteet niiden yhteiselle valinnalle. Tämä edellyttää Life science -strategian toimeenpanovaiheeseen kansallista ja eri tahoja edustavaa johtoryhmää. Valtion, yritysten ja kansalaisyhteiskunnan (ml. järjestöt) äänten tulee kaikkien kuulua strategiassa ja sen toimeenpanossa, koska myös sen hyödyt koskevat näitä kaikkia.



I. Life science -alan muuttuva toimintaympäristö

Tutkittua tietoa ja alan toimijoiden
näkemyksiä toimialan muutoksen suunnasta

Life science -alan toimintaympäristön perustavanlaatuinen murros kiihdyttää vauhtiaan

Life science -ala on murroksessa, joka tulee huomioida kansallisen kilpailukyvyen edistämisessä. Esimerkiksi digitalisaation etenemisen ennakoita mullistavan Life science -alaa niin tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoiminnan (TKI), logistiikan ja lääkejakelun kuin esimerkiksi potilaille tarjolla olevien hoitomuotojen ja -tapojen näkökulmasta.

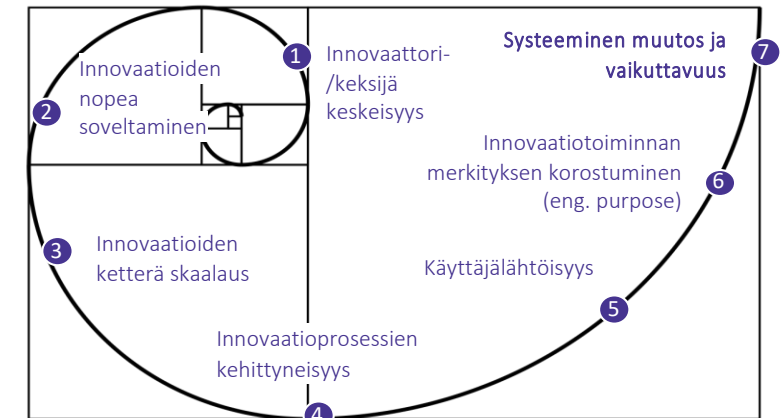
Digitalisaatio kasvattaa Life science -alan kokoa ja muuttaa vallitsevia valtarakenteita. Datan ja digitaalisuuden korostuessa yhä keskeisempänä menestystekijänä, Life science -alalle voidaan ennakoida uusia ja kooltaan merkittäviä toimijoita - esimerkiksi globaaleja alusta- ja internet-jättejä Yhdysvalloista ja Kiinasta. Tällaiset toimijat ovat systemaattisesti kasvattaneet Life science- ja terveysalan panoksiaan. Uudet haastajat pakottavat perinteiset toimijat etsimään uusia strategisia kärkiä, pohtimaan omaa ekosysteemiään ja rooliaan siinä sekä uudistamaan myös TKI-toimintaansa.

Yhä tarkemman ja monimuotoisemman yksilöstä kertyvän tiedon ansiosta olemme siirtymässä aikaan, jossa omasta terveydestä huolehtiminen ja useimmat sairaudet sekä niiden hoito yksilöllistyvät. Tämä kehitys perustuu lisääntyvään ymmärrykseen yksilön perimästä ja ympäristötekijöistä sekä eksponentiaalisesti kasvavaan terveystiedon määrään ja kykyyn analysoida sitä nopeasti ja monipuolisesti. Myös teknologinen kehitys kiihdyttää Life science -alan innovaatioisykliä, kun esimerkiksi kvanttilaskenta ja tekoäly nopeuttavat lääkekehitystä sen eri vaiheissa ja digitaalisten terapioiden kehitys sekä niiden sujuvan käyttöönoton ja korvattavuuden mahdollistavat rakenteet (esim. Saksan DiGA) yleistyvät.

Yksilöllisen hoidon ja räätälöityjen palveluiden ansiosta myös erilaisten kumppanuuksien merkitys on koko ajan korostuneempi Life science -alalla. TKI-toiminnassa avoin innovointi ja esimerkiksi startup-yhteistyö on jo nykyään yhä useamman alan globaalin toimijan keinovalikoimissa. Innovaatiotoiminnan evoluutio kurottua kuitenkin jo pidemmälle, kohti missiolähtöisiä, sektorirajat ylittäviä kumppanuuksia (KUVA). Näissä uudenlaisissa, PPP-kumppanuuksissa (eng. Public-Private-People) korostuvat toimijoiden yhteisiin päämääriin tähtäävä kumppanuus ja yhdessä tekeminen. Missiolähtöisesti voidaan saada aikaan isompia ja vaikuttavampia kehitysloikkia, joilla on vaikutusta esimerkiksi koko terveyspalvelujärjestelmän toimintaan (systeminen muutos).

Viime aikaiset yhteiskunnalliset tapahtumat ovat palauttaneet huoltovarmuuden kaltaiset perusasiat valokeilaan. Koronapandemia ja myös viime aikojen geopoliittinen epävakaus Euroopassa ovat nostaneet esimerkiksi huoltovarmuuden aikaisempaa tärkeämmäksi aiheeksi meillä ja muualla. Life science -alan vahva kytkös yhteiskunnan peruspilareihin kuten terveyteen ja huoltovarmuuteen tulee jatkossakin pitämään sen päättäjien huomion kohteena.

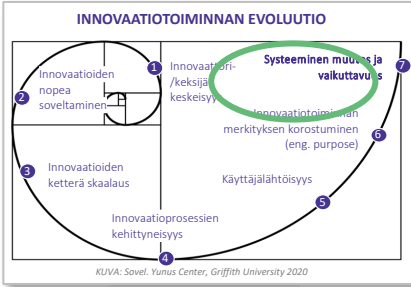
TEKNOLOGISEN KEHITYKSEN KYPYSYYS NÄKYVÄ MYÖS YLEISEN INNOVAATIOTOIMINNAN JA -PROSESSIN EVOLUUTIOSSA



KUVA: Sovel. Yunus Center, Griffith University 2020

Innovaatiotoiminnan evoluutio

Life science -toimijoiden innovaatiotoiminta on jatkuvassa muutoksessa. Vaikka monet innovaatioprosessit ovat jo vuosikymmeniä hyödynnettyjä ja yhä relevantteja keinoja kilpailukyvyyn varmistamiseksi (mm. yritysostot), niin innovaatiotoiminnan työkalupakki on vuosien saatossa monimuotoistunut. Lisäksi innovaatiotoiminta on muuttunut aiempaa avoimempaan sekä kumppanuuksia ja ekosysteemejä korostavaan suuntaan. Innovaatiotoiminnan evoluution eri vaiheiden painotuksia:



1. Innovaattori-/keksijä keskeisyys	2. Innovaatioiden nopea soveltaminen	3. Innovaatioiden ketterä skaalaus	4. Innovaatioprosessien kehittyneisyys	5. Käyttäjälähtöisyys ja kokeilukulttuuri	6. Innovaatiotoiminnan merkityksen korostuminen	7. Systeeminen muutos ja vaikuttavuus
Teknologiavetoisuus ja toimijoiden keskittyminen omien, sisäisten TKI-kyvykkyyksien ja -yksiköiden sekä fasiliteettien kuten laboratorioden vahvistamiseksi. Kilpailu yksittäisten ”supertutkijoiden” palkkaamisesta tai eksklusiivisesta yhteistyöstä näiden kanssa. Myös yritysostojen merkitys suuri oman innovaatioportfolion vahvistamisessa.	Innovaatioiden käyttöönottoon liittyvien prosessien ja toimintamalien kehittäminen. Toimijoiden pyrkimys olla tunnetusti uuden teknologian aikaisia soveltajia (eng. early adopter). Startup- ja kasvuyritys-yhteistyö ja mm. TTO-toiminnot (eng. Technology Transfer Organizations). Ketterän kehittämisen ja mm. prototyyppiajattelun (esim. ’Minimun Viable Product’, Proof of Concept’) soveltaminen osana yritysten innovaatio- ja kehittämistoimintaa.	Uusien kumppanuus- ja kaupallistamismallien hyödyntäminen osana innovaatioiden ketterää markkinoillepääsyä ja skaalautumista. Keinoina avata uusia markkinoita sekä kaupallistaa innovaatioputkessa kehittyneitä aihioita toimivat esimerkiksi yhteisyritykset (eng. joint venture), lisensiointi- ja muut strategiset kumppanuudet ulkopuolisten toimijoiden kanssa sekä pääomasijoituksilla rahoitetut ”spin off” -yritykset tai ”sisäiset startupit”.	Systemaattisesti ja koordinoitusti johdettu ’innovaatioputki’ (eng. Innovation funnel’) ideasta kaupallistamiseen ja käyttöönottoon. Avoin innovaatiotoiminta ja TKI-verkostojen laajuuteen panostaminen. Kiihdyttämöohjelmien hyödyntäminen innovaatioputken alkupään vankistamiseksi. Yhteistyö ”yllättävien” kumppanien kanssa, kuten kumppanuudet startup- tai ei-perinteisten teknologiayritysten kanssa. Toimijoiden omat pääomarahastot innovaatioportfolion laventamiseksi.	Kokeilukulttuuri ja loppukäyttäjien aktiivinen osallistaminen innovaatiotoiminnassa. Esimerkiksi potilaspolkujen kehittäminen ja muotoilu, tavoitteena innovaatioiden mahdollistama toiminnallisen uudistumisen vauhdittaminen. Asiakkaalle etsitään lisäarvoa kytkemällä täydentäviä palveluita tai ratkaisuja omaan tuotteeseen (eng. ’beyond the product/pill’). Kokemus- ja vaikuttavuustiedon kerääminen potilaan arjesta (RWD) mm. sovellusten avulla.	Innovaatioiden tarinallistaminen ratkaistavan yhteiskunnallisen haasteen merkityksen kautta ja sitä kautta innovaatiotoiminnan ja -portfolion tiiviimpi kytkeminen yhteiseen etuun ja yhteiskunnalliseen agendaan. Työkaluina muun muassa TKI-ekosysteemit, arkielämän vaikuttavuustieto (RWE), haastekilpailut ja esimerkiksi riskinjakoa ja/tai vaikuttavuutta korostavat kumppanuudet / sopiminen sekä innovatiiviset julkiset hankinnat.	Ilmiölähtöinen, sektori- ja jopa hallintorajoja ylittävä TKI-toiminta ja pyrkimys tulevaisuuden aktiiviseen muotoiluun sekä yhteiskunnalliseen muutokseen. Kehitetään kumppaneiden kanssa kokonaisvaltaisia ekosysteemejä (esim. ’end-to-end’ -hoito preventiosta hoidon tasapainoon). Ekosysteemin orkestrointiin sekä hyödynjakoon perustuvien liiketoimintamallien nousu. Innovaatiotoiminnassa korostuu datan keruu ja jatkuva rikastaminen, innovaatioportfolion johtaminen sekä ekosysteemitasoisien kokonaisratkaisun jatkuva yhdessä kehittäminen.

Life science -alan globaali murros etenee. Esimerkkejä trendeistä:

NYT NÄHTÄVISSÄ OLEVA MUUTOS...

...JA HEIKKOMPIA SIGNAALEJA TULEVAISUUDESTA.

KANSAINVÄLINEN TOIMINTAYMPÄRISTÖ

- Väestön ikääntyminen, kroonisten sairauksien kasvu, mielenterveyshaasteet
- Palvelujärjestelmien osaajapula (mm. ammattilaisten jaksaminen ja eläköityminen, toimialan houkuttelevuus)
- EU:n tiukentuva sääntely datan hyödyntämistä, omistamista sekä mm. tekoälyä kohtaan.
- Kansallisten etujen ja huoltovarmuuden korostuminen, mm. lääketuotanto ja -huolto

- Kyberturvallisuuden merkitys kasvaa mm. etälaitteiden ja -seurannan yleistytessä
- Ilmastonmuutoksen terveysvaikutukset, mm. pandemiat sekä Life science -alan ympäristövaikutusten minimointi
- Adaptoituva sääntely (mm. ennakointi, neuvova sääntely, kokeilut, määräaikaisten säädökset)
- Kilpailu huippuosaajista. Osaajien muuttuvat arvot ja toiveet työelämälle, mm. joustavuuden korostuminen. Osaamisen päivitystarve kiihtyy.

- Nationalismin voimistuminen, kv-kaupan ja -yhteistyön kehityksen heikkeneminen.

KANSALLINEN SOTE-PALVELUJÄRJESTELMÄ JA TOIMIJOIDEN VÄLINEN YHTEISTYÖ

- Palvelujen tarvelähtöinen integraatio, kokonaisvaltainen ote
- Yksilöllisten innovaatioiden edellyttämät uudet hinnoittelu- ja riskinjakomallit
- Tieteidevälinen ristiin kytkeytyminen Life science – rajapinnassa, mm. lääketiede, diagnostiikka, käyttäytymistieteet, matematiikka, tietojärjestelmätieteet, kemia sekä tekniikan ala ja datatiede

- Toimiala- ja sektorirajat ylittävät kumppanuudet ja yhteisyritykset, verkostomaiset virtuaaliorganisaatiot
- Vaikuttavuusperusteisuus (eng. value based care) etenee
- Terveystasa-arvokysymysten korostuminen palvelujärjestelmien kehittämisessä
- Missiolähtöisyys TKI-rahoituksessa (mm. EU Horizon. BF:n missiostrategia, Vinnova) ja kumppanuuksissa

HAVAINNOLLISTAVIA ESIMERKKEJÄ A TULEVAISUUDEN LIFE SCIENCE -LIIKETOIMINNAN "ARKKITYYPEISTÄ":

- **Disruptiivisiin tuoteinnovaatioihin pyrkiviltä** edellytetään viimeisteltäviä innovaatioprosesseja, vahvoja ja laajoja TKI-verkostoja innovaatioportfolion jatkuvaan kehittämiseen sekä yrittäjämäistä/startup-maista ketteryttä.
- **Väestöterveyteen ja kokonaishallintaan keskittyvässä** liiketoiminnassa tarvitaan laajalti hyvinvointiin liittyvää dataa, analytiikkakyvykkyksiä, ekosysteemi- ja kumppanuusosaamista sekä kykyä viestiä.
- **Tehokkaiden tuotevalmistajien** on puolestaan panostettava skaalan lisäksi mm. robotiikkaan, automaatioon ja toimitusketjun edistykseen optimointiin.

LIFE SCIENCE -YRITYSTEN TOIMINTA

- Innovatiiviset kumppanuudet ('beyond the product', avoin innovointi, PPP-kumppanuudet)
- Yksilöllinen hoito, ml. geeniterapiat & -editointi
- Tekoäly- ja analytiikkaratkaisujen rooli kasvaa toiminnan eri alueilla
- Robotiikka ja automaatio tehostaa prosesseja
- 3D-soluviljely, innovatiiviset materiaalit mm. lääkekehityksen tarpeisiin

- Digitaaliset kaksoiset, synteettinen data kokonaisvaltaisten täsmäinterventioiden tukena
- "Digital medicine": digitaaliset sekä mm. virtuaalisen/ laajennetun todellisuuden terapiat sekä virtuaaliset kliiniset tutkimukset
- Uudet liiketoimintamallit, mm. siirtymä sairauenhoidosta ennaltaehkäisyyn, potilaspolun "end-to-end" -hallinnan ekosysteemit (kokonaisratkaisut)
- Adaptiivinen ja verkostomainen 'on-site' -lääkevalmistus
- Yksilöllisten lääkkeiden ja jopa ihmiselinten 3D-tulosteet

- Nanoteknologia, mm. kohdennetut nanolääkkeet ja vereen vapautettavat nanorobotit
- Digijättien ja alustatoimijoiden sekä muun muassa kaupan alan kasvavat panostukset Life science- sekä terveysliiketoimintaan.

INFRASTRUKTUURI

- Supertietokoneet, mm. LUMI
- Pilvipalvelut
- Rahoituksen uudet mallit, mm. vaikuttavuus-investoiminen, kansalliset/alueelliset tulosten hankintarahastot

- Kvanttitietokoneet ja -laskenta
- Lohkoketjuteknologia
- Ympäristöterveyteen panostaminen (mm. ilman laatu, viheralueet) osana kaupunkien terveyteen liittyvää infrastruktuuria
- MyData/OmaData/Reilu datatalous periaatteet

- Älykäs ja intuitiivinen infraskruktuuri: dataohjautuvat julkisen järjestämät ja yhdessä ekosysteemin kanssa tuottamat ennakivat palvelut tieto- ja viestintätekniikan mahdollistamana.

Yhteenveto Life science –alan kansainvälisistä trendeistä

Life science -ala on kiihtyvässä murroksessa. Nykytoimijoiden on valittava aktiivinen ote tulevaisuutensa muotoiluun yhdessä julkisen sektorin avaintoimijoiden kanssa (mm. sote-palvelujärjestelmä ja lainsäätäjät). Meidän pitää ponnistaa yhdessä kohti halutunlaista tulevaisuutta. Muutoin vaarana on sekä innovaatioiden jääminen hyödyntämättä väestön hyvinvoinnin ja terveyden näkökulmasta että Suomen ajautuminen marginaaliin uuden ajan Life science -innovaatiokeskittymiin nähden.

Teknologian sulautuminen ”kaikkeen” muuttaa Life science -alan nykyisten toimijoiden liike- ja TKI-toimintaa ja tuo alalle myös uusia kilpailijoita sekä ekosysteemikumppaneita muun muassa eri teknologia-aloilta. Kumppanuusajattelu ja verkostomainen toiminta heijastuvat myös palvelujärjestelmän kehitykseen entistä voimakkaammin:

- Digitalisaatio tarjoaa Life science -toimijoille mahdollisuuksia, jotka liittyvät erityisesti digitaalisiin ratkaisuihin (mm. digiterapiat), digitaaliseen pohjautuviin liiketoimintamalleihin (väestöterveyden ja hoidon hallinnan ekosysteemit), virtuaaliorganisaatioihin sekä teknologian mahdollistamaan toimintojen modernisointiin ja tehostamiseen (mm. robotiikka ja automaatio).
- Omien tuotteiden lisäksi panostuksia tullaan lisäämään täydentävien osaratkaisujen kytkemiseen oman tarjoaman kylkeen (eng. 'beyond the product/pill') ja näin evoluutio etenee kohti kokonaisratkaisuja toimittavia ekosysteemejä. Ekosysteemi- ja kumppanuusajattelu korostuu entisestään myös TKI-toiminnassa, kun esimerkiksi kliiniset tutkimukset siirtyvät etämonitoroinnin myötä sairaaloista potilaiden koteihin. Lisäksi kasvava datan määrä (mm. RWD, genomitieto) edellyttää yhä edistysellisempiä analytiikan työkaluja.
- Teknologian kiihtyvä kehitys sekä uudenlaiset kumppanuudet ja liiketoimintamallit tarkoittavat juridista tasapainottelua uusien soveltamistilanteiden osalta, joista ei ole aikaisempaa oikeuskäytäntöä. Tämä edellyttää uudenlaista ketteryyttä myös lainsäädännön kehittämiseltä ja mm. määräaikaisten säädösten tai kokeilujen hyödyntämistä modernin sääntelyn osana. Tämä vaatii myös lisää resursseja lainsäädännön jatkuvaan kehittämiseen. Nämä lisäinvestoinnit kannattaa tehdä, ettei ajauduta Suomen toisilain toimeenpanon kaltaiseen tilanteisiin, jossa tutkimustoiminnan edellytykset osin heikkenivät uuden lainsäädännön aiheuttamien ongelmien pitkittyessä, eikä tarvittaviin korjaaviin toimiin ole ryhdytty.
- Tulos- ja vaikuttavuusperusteisuus etenee sote-järjestäjätahojen (Suomessa hyvinvointialueet) tiedolla johtamiskyvykkyyksien kehittyessä. Yksilöllisten innovaatioiden arvo potilaalle sekä yhteiskunnalle on kyttyävä osoittamaan – tähän liittyen palvelujärjestelmät odottavat riskinkantokykyä ja -valmiutta Life science -toimijoilta innovaatioiden hallitun käyttöönoton sujuvoittamiseksi.
- Yhteiskunnan strategisissa peruskysymyksissä (mm. terveys ja turvallisuus) yhä useampi nostaa huoltovarmuuden keskiöön ja myös uutta omavaraisuutta pyritään rakentamaan. Näin varaudutaan yhtä lailla ilmastomuutoksen uhkakuviin kuin kasvaneeseen geopolitiittiseen epävakauteen.





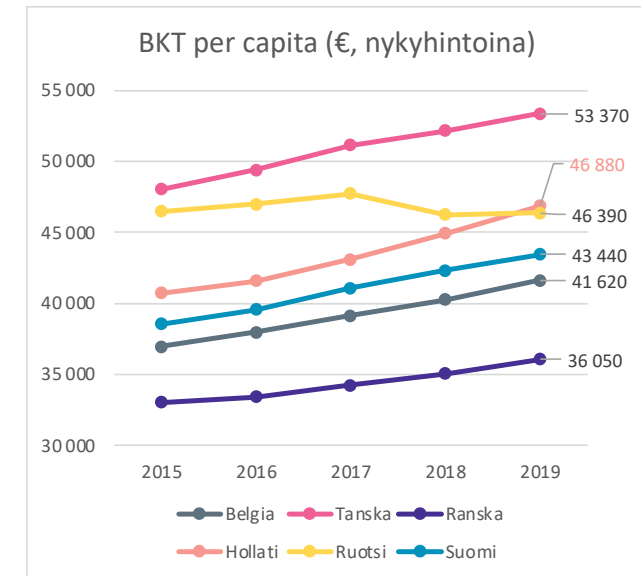
II. Life science –ala Euroopassa

Tarkemmassa tarkastelussa Suomi, Ruotsi, Tanska, Ranska, Belgia ja Hollanti

Suomen vertaaminen EU:n johtaviin Life Science -menestyjiin tekee sekä alan potentiaalin että sen sisällä käytävän kilpailun näkyväksi

Tunnistaaksemme Suomen vahvuudet Life science -alalla, raportissa Suomea verrataan sekä laadullisesti että tilastojen valossa viiteen vertailumaahan. Tilastollinen vertailu keskittyy lääketeollisuuteen. Maavalinnassa pyrittiin verrokeilta oppimisen ja kilpailukyyn kehittämisen kannalta relevantteihin valintoihin sekä siihen, että vertailumaiden talouden rakenne ja julkishallinto ovat riittävän vertailukelpoiset.

- Valinta osui kuuteen EU-maahan, joista Tanska ja Ruotsi edustavat Pohjoismaita. Muiksi verrokeiksi valittiin maita joiden Life science -ala on eurooppalaisittain ja globaalistikin kilpailukykyinen ja merkittävä. Oleellista on muodostaa kuva Suomen potentiaalista (esim. lääketuotannon osuus BKT:sta) ja ymmärtää paremmin Suomen asema kansainvälisessä kilpailussa.
- Vertailua tehtiin taustoja selvittämällä, tilastotietoja hyödyntäen (julkisia lähteitä kuten OECD ja WTO, sekä ei-julkinen lähde: alan eurooppalainen keskusjärjestö EFPIA), yrityskyselyllä sekä kv-asiantuntijoita kuullen.
- Lääketeollisuusvertailun menestyjiä yhdistää ainakin se ilmiö, että **TKI-toiminnan rinnalla on merkittävää tuotannollista toimintaa**. Näyttääkin siltä että lääkealan vaativampi tuotanto seuraa sinne, missä alan tutkimukseen panostetaan, vieläpä tyypillisesti korkean elintason maihin. Suomessa ilmiö näkyy terveysteknologia-alalla, jossa sekä TKI että tuotanto ovat vahvoja. Lääketeollisuudessa tilanne ei ole läheskään yhtä hyvä, mistä kertoo vahvasti alijäämäinen lääkekauppataseemme.



BELGIA

- 11.5M asukasta
- *Kauppatase: 7 462M€



TANSKA

- 5.8M asukasta
- *Kauppatase: 12 824M€



RANSKA

- 67.3M asukasta
- *Kauppatase: 6 544M€



HOLLANTI

- 17.4M asukasta
- *Kauppatase: 14 454M€



RUOTSI

- 10.4M asukasta
- *Kauppatase: 5 527M€



SUOMI

- 5.5M asukasta
- *Kauppatase: -1 317M€

Life science -alan kehitys on strateginen prioriteetti monessa Euroopan maassa

Suomi on ollut terveysalan tutkimus- ja innovaatiotoiminnan kasvustrategiallaan (2014) viitoittamassa suuntaa kansallisen, hallituskaudet ylittävän tahtotilan luomisessa. Vaikka strategioiden sanoitus on tärkeää ja esitetyt painopisteet voivat ohjata Life science -toimijoiden hajautunutta kehittämistä yhteiseen suuntaan, niin lopulta vain strategian toimeenpano ratkaisee. Siten eri maiden strategioita tarkastellessa mielenkiinto kohdistuu sisällöllisiin painotuksiin, ambitiotasoon ja myös tapaan johtaa sekä seurata strategian toimeenpanoa.

- Kansallisten strategioiden roolia ja vaikuttavuutta on vaikea vertailla, mutta merkittävää on se, että kaikki vertailumaat (Suomi + 5) ovat laatineet 2020-luvulle tultaessa strategian, jolla Life Science -alan kehitystä pyritään vauhdittamaan.
- Julkisen sektorin rooli vaihtelee eri maiden strategioissa. Perinteinen panosohjaus korostuu esimerkiksi Ranskan uunituoreessa strategiassa. Hollanti korostaa pikemminkin yhteisen agendan asettamista yli sektori- ja hallintorajojen, millä etsitään synergiahyötyjä. Erityisesti pienen maan kuten Suomen kohdalla rajalliset panokset kannattaa ohjata sinne, missä kilpailukyvyn potentiaali on ilmeinen ja eri toimijoiden yhteistyön vipuvaikutus suurin. Tällöin julkisen sektorin tärkeimpänä lisäarvoa tuovana roolina on - Hollannin esimerkin tapaan – luoda innovaatiomyönteistä ilmapiiriä sekä kannustavat puitteet toimijoiden yhteistyölle ja suuntautumiselle kohti yhteisiä päämääriä, missioita.
- Strategioiden trendi osoittaa nyt selvästi yleisempien edellytysten edistämiseen, ei niinkään nimettyjen terapia- tai teknologia-alueiden vahvistamiseen. Esimerkiksi osaamispohjan vahvistaminen koulutukseen ja ulkomaisten osaajien houkutteluun panostamalla nousee vahvasti esiin. Useampi kansainvälinen asiantuntija kehotti haastatteluissa Suomea (ja Pohjoismaita) panostamaan lisää korkeatasoiseen perustutkimukseen ja koulutukseen, joilla on keskeinen rooli houkuttelevan Life science -maakuvan rakentamisessa sekä osaavan työvoiman tuottamisessa.
- Useissa strategioissa olennaista on toisaalta pyrkimys vaalikaudet ylittävään aikahorisonttiin (Ranskassa strategian takana on presidentti, Tanskassa parlamentaarinen konsensus) ja toisaalta laajat sidosryhmät sitouttava toimeenpano (esim. Tanskan Life Science Council, jossa mukana ministeriöt, erilaisia Life Science -yrityksiä mutta myös potilasjärjestöjä).
- Innovaatioiden ketterä käyttöönotto ja siihen liittyen erilaiset, sektorirajat ylittävät kumppanuudet ovat poikkeuksetta hyvin keskeisessä roolissa maiden strategioissa. Painopiste tuntuu olevan melko usein ”ylävirrassa” eli ongelmien kuten sairauksien ennaltaehkäisyssä ja sitä mahdollistavien markkinoiden avaamisessa (erit. Hollanti).

Terveysalan kasvustrategia oli vuonna 2014 edelläkävijä, mutta vaatii kahdeksan vuoden jälkeen päivitystä					
 Reinforcing Belgium's Position as a Leading Global Biopharma Hub 2020-2022 Belgium has science and innovation as a core theme in its national strategy. The government is committed to supporting the biopharmaceutical sector through various measures, including funding research and development, attracting investment, and supporting the growth of the sector. The strategy focuses on strengthening the sector's position as a leading global hub for biopharmaceutical research and development.	 Life science strategy, Tanska 2021 Strategia korostaa vahvistamista tutkimus- ja innovaatiotoiminnan alalla. Terveystieteiden tutkimus- ja innovaatiotoiminnan vahvistaminen on keskeinen osa-alue. Strategia keskittyy erityisesti lääketieteelliseen tutkimukseen ja innovaatiotoimintaan, josta on odotettavissa merkittäviä hyötyjä kansalliseen terveydenhuoltoon ja talouteen.	 Terveysalan kasvustrategia 2020-2022, Ranska 2021 Ranska on terveysalan innovaatioiden ja kasvustrategia pyrkii nostamaan maan alan suhteellista merkitystä Euroopassa. Terveystieteiden tutkimus- ja innovaatiotoiminnan vahvistaminen on keskeinen osa-alue. Strategia keskittyy erityisesti lääketieteelliseen tutkimukseen ja innovaatiotoimintaan, josta on odotettavissa merkittäviä hyötyjä kansalliseen terveydenhuoltoon ja talouteen.	 Knowledge and Innovation Agenda 2020-2023, Saksa Hollanti on terveysalan kasvustrategia pyrkii vahvistamaan maan alan suhteellista merkitystä Euroopassa. Terveystieteiden tutkimus- ja innovaatiotoiminnan vahvistaminen on keskeinen osa-alue. Strategia keskittyy erityisesti lääketieteelliseen tutkimukseen ja innovaatiotoimintaan, josta on odotettavissa merkittäviä hyötyjä kansalliseen terveydenhuoltoon ja talouteen.	 Ruotsin hallituksen Life Science -strategia 2020 Strategia nostaa Ruotsin tasavallan johtavan Life science -maan aseman ja keskeisen roolin terveysalan tutkimus- ja innovaatiotoiminnassa. Strategia keskittyy erityisesti lääketieteelliseen tutkimukseen ja innovaatiotoimintaan, josta on odotettavissa merkittäviä hyötyjä kansalliseen terveydenhuoltoon ja talouteen.	 Terveysalan tutkimus- ja innovaatiotoiminnan kasvustrategia 2014 Terveysalan kasvustrategia perustuu kansalliseen tutkimus- ja innovaatiotoiminnan vahvistamiseen. Strategia keskittyy erityisesti lääketieteelliseen tutkimukseen ja innovaatiotoimintaan, josta on odotettavissa merkittäviä hyötyjä kansalliseen terveydenhuoltoon ja talouteen.

Terveysalan kasvustrategia oli vuonna 2014 edelläkävijä, mutta vaatii kahdeksan vuoden jälkeen päivitystä

					
Reinforcing Belgium's Position as a Leading Global Biopharma Hub Belgia 2021: Belgian life science alan ja tarkemmin biopharman kv-kilpailukyvyyn vahvistamiseen liittyvissä kansallisissa toimenpidesuosituksissa korostuvat muun muassa terveysdatan aktiivisempi hyödyntäminen väestöterveyden edistämiseksi. Tämän tavoitteen osalta myös toimijoiden tiiviimpi yhteistyö yli sektoreiden on tarpeen. Lisäksi strategiassa korostetaan erilaisten toiminta- ja data-alustojen kehittämistä innovatiivisiin teknologioihin keskittyen (mm. geeniterapiat). Lisäksi raportti nostaa esille osaajien ja yritysten houkuttelemisen merkityksen. Toimijoiden yhteistyöhön liittyen nostetaan esille huippututkimukseen perustuvien innovaatioiden käyttöönoton tärkeys; siihen ehdotetaan kokeiluja, joiden myötä innovaatiot voisivat tulla nopeammin osaksi palvelujärjestelmää ja potilaiden vaikuttavaa hoitoa.	Life science strategia, Tanska 2021: Strategiassa päätettiin päätettiin n. 7-10 Meur vuosittaisista panostuksista 2021-2023 välille. Toimenpiteissä korostuu mahdollistavan infrastruktuurin merkitys, minkä lisäksi vihreä, kestävä kasvu on nostettu agendalle. Terveysdatan laajamittainen hyödyntäminen ja Tanskan merkitys referenssimarkkinana arvioidaan kv-kilpailukyvyyn kannalta oleelliseksi, sääntelyn ja alan kehityssuuntiin liittyvän kv-vaikuttamistyön ohella. Sote-ammattilaisten osaamisen jatkuvaan kehittäminen nostetaan esiin innovaatioiden kestäväen käyttöönoton kannalta keskeisenä. Aikaisemmin julkaistu Life science alan kasvun tiekartta (2018) painotti mm. digitaaliseen transformatioon kytkeytymistä, TTO-toimintojen kehittämistä, sekä riskinjako- ja kannustinmallien kehitystä. Tanskan hallituksen kasvuryhmän suositukset Life science alalle (2017) peräänkuuluttivat puolestaan mm. tutkimusresurssien vahvistamista, osaajien houkuttelua, yritysten investointipäätöksiä tukevia veroratkaisuja sekä kotimarkkinan tärkeyttä yritysten referenssinä.	Terveysalan innovaatioagenda 2030, Ranska 2021: Ranskan tuore terveysalan innovaatio- ja kasvustrategia pyrki nostamaan maan alan suunnannäyttäjäksi Euroopassa. Tavoitteen saavuttamiseksi strategiassa on määritelty toimenpiteitä ja merkittävän kokoisia lisäpanostuksia liittyen innovaatioiden kaupallistamiseen ja esimerkiksi startupien tukemiseen. Tavoiteltuun edelläkävijyyteen liittyen innovaatioiden markkinoille pääsyn/käyttöönoton vauhdittaminen on keskeisessä roolissa. Keihäänkärkiä, T&K-klustereita ja niiden osaamiskeskittymiä, vahvistetaan merkittävästi. Strategiassa suunniteltujen miittavien julkisten panostusten (2 mrd€) avulla pyritään teollisuuslähtöisten investointien sekä hankkeiden vauhdittamiseen ja siten moninkertaistamaan alalle suuntautuvat kokonaisinvestoinnit. Strategian tavoitteiden etenemisen seuraamiseen asetetaan ohjausrakenne ja kansallinen toimija (Agency for Healthcare Innovation).	Knowledge and Innovation Agenda 2020-2023, Hollanti 2019: Hollannin terveysalan kansallista kehittämistä ja yhteistyötä ohjaava strategia rakentuu kolmelle peruspilarille: ennaltaehkäisyn ja siihen liittyvien liiketoiminnan kannustaminen, hoidon ja hoivan siirtäminen teknologian avulla laitoksista tai sairaaloista koteihin sekä innovaatioiden ketterä hyödyntäminen toimintamallien uudistamiseksi. Osaamisen ja osaajapohjan vankistamiseen panostetaan, kuten myös rahoitusmalleihin. Vaikuttamistyön kautta pyritään edistämään innovaatiomyönteistä sääntelyä kv-tasolla. Näiden ja muiden strategian toimenpiteiden kautta tavoitellaan toimintakykyistä väestöä sekä tervettä taloutta. Tavoitteen saavuttamiseksi on määritelty alamissioita, jotka kohdentuvat muun muassa sektorirajat ylittävien kumppanuuksien kehittymisen ja uusien, missioiden mukaisten markkinoiden kehittymiseen. Myös kansalaiset ja erilaiset yhteisöt nähdään aktiivisina toimijoina ja kehittäjäkumppaneina.	Ruotsin hallituksen Life science -strategia 2020: Strategia nostaa Ruotsin tavoitetilaksi johtavan Life science -maan aseman ja kestäväen kehityksen tavoitteiden toteutumisen. Alan huomiota suunnataan terveyden epätasa-arvon kaltaisten haasteiden ratkaisemiseen sekä sairauksien ennaltaehkäisemiseen. Täsmälääketieteen potentiaali nousee vahvaan rooliin. Strategian toimenpiteissä painotetaan yhteistyön uusia rakenteita kansallista ohjausta vahvistamalla sekä pohjoismaista ja sektorirajat ylittävää yhteistyötä lisäämällä. Terveysdata (mm. RWE) tulisi saada laajempaan hyötykäyttöön - tietoturva ja -suojan huomioiden. Innovaatioiden ketterä käyttöönotto sekä omahoidon keinot ja potilaiden osallisuuden varmistaminen ovat mm. ennaltaehkäisyn kannalta tärkeitä kehityskulkuja. Alan osaamis pohja vankistuu laadukkaiden kliinisten tutkimusten ja elinikäinen oppimisen avulla sekä mm. kv-osaajien houkuttelemalla.	Terveysalan tutkimus- ja innovaatiotoiminnan kasvustrategia 2014: Terveysalan kasvustrategia painottui kasvun ja investointien edistämiseen erityisesti infrastruktuurin kehittämisen kautta. Toimenpiteissä näkyy yksilöllinen terveys keskeisenä teemana ja suositukset muun muassa osaamiskeskusten muodostamiseksi sekä yliopistojen ja yo-sairaaloiden yritysyhteistyön lisäämiseksi. Muita kärkiä olivat muun muassa biopankit ja sote-tietojen toisiokäyttö sekä terveysalalle räätälöityjen rahoitusinstrumenttien ja riskipääomapohjan vahvistaminen. Strategian toimenpiteitä on päivitetty tiekarttoilla: Yhteistyötä ja työnjakoa, vuosille 2016–2018 toi esille regulaatioon liittyvän koulutustarpeen, TTO- ja kaupallistamistoimintojen kehittämisen, EU-vaikuttamistyön ja innovaatioiden käyttöönoton sujuvoittamisen. Tuorein tiekartta 2020–2023 päivitti toimenpiteitä mm. kestäväen kehityksen ja kasvun tavoitteilla sekä hallintorajat ylittävien aloitteiden tarpeella.

Innovaatioiden käyttöönoton ketteröittämiseen tähtäävät kumppanuudet ja tarvelähtöisyys korostuvat strategioissa

Suomen terveysalan kasvustrategia (2014) alkaa olla osin vanhentunut huomioiden viime vuosien nopea kehitys, vaikka sen tavoitteiden saavuttamista tukevia toimenpiteitä on päivitetty tiekartoilla. Vertailumaiden Life science -strategioiden painopisteissä on nähtävissä siirtymä infrastruktuuripainotuksesta ja ”teknologiatyönnöstä” kohti kumppanuuksia, innovaatioiden ketterää käyttöönottoa sekä tarvelähtöisyyttä.

Suomen kansallinen Terveysalan tutkimus- ja innovaatiotoiminnan kasvustrategia (2014) painotti erityisesti TKI-infrastruktuurin vahvistamista. Se oli aikanaan edelläkävijä ja kasvustrategian siivittämänä onkin pantu alulle useita tärkeitä lakihankkeita (mm. toisilaki) ja investointeja, joista esimerkkeinä biopankkiverkoston laajeneminen ja kansalliset osaamiskeskukset.

- Kasvustrategian toimenpiteitä on päivitetty vuoden 2014 jälkeen kahdella tiekartalla (viimeksi 2020). Tärkeää on kuitenkin havaita, että strategiaa itsessään ei ole päivitetty 2014 jälkeen, vaan myöhemmin julkaistut tiekartat (2016 & 2020) pohjautuvat vuoden 2014 strategian antamaan viitekehykseen. Arviomme on, että vuoden 2014 strategian päivittäminen uusilla tiekartoilla ei ole enää riittävä toimenpide, vaan strategian perusta on tuotava vahvemmin tähän päivään ja nykyiseen toimintaympäristöön (mm. sote-uudistuksen vaikutukset huomioiden).
- Kokonaisvaltainen ja ihmislähtöinen ajattelu sekä muun muassa innovaatioiden ketterän käyttöönoton merkitys (referenssimarkkinoiden tärkeys) korostuvat vertailuun valittujen maiden strategioiden painotuksissa. Nämä voisivat olla relevantteja kulmakiviä myös Suomen Life science -strategialle:
 - Kokonaisvaltaisesta ja ihmislähtöisestä strategiasta mainiona esimerkkinä toimii Hollanti**, jonka toimialan kehitystä koskeva strategia (2019) erottuu eräänlaisena edelläkävijänä: erityisesti innovaatio- ja kehittämistoimintaa varten laadittu strategia rakentuu väestön terveyden edistämistä koskevien, yhdessä laajan toimiajoukon kanssa laadittujen missioiden varaan*.
 - Teknologiapainotteisempi verrokkimaa on puolestaan Ranska**, jonka tuore ja varsin kunnianhimoinen terveydenhuollon innovaatiotoiminnan strategia (2021) korostaa innovaatioputken alku- (pioneeriteknologiat) ja loppupäätä (käyttöönotto). Strategian keskeinen kulma on myös pyrkimys vipuvaikutukseen eli merkittävien julkisten panosten avulla houkutellaan merkittäviä yksityisiä kansainvestointeja, joilla kokonaisuus tuplataan tai triplataan.

*Missiolähtöisyys (Hollanti)

Missiovetoiset edelläkävijäsektorit sekä innovaatiopolitiikka kannustavat teknisiin ja yhteiskunnallisiin innovaatioihin terveys- ja hoiva-alalla.

Päämissio

- Vuoteen 2040 mennessä hollantilaisten lautupainotettu elinaika on 5 vuotta pidentynyt samalla kuin terveydellinen tasa-arvo parantunut 30%*

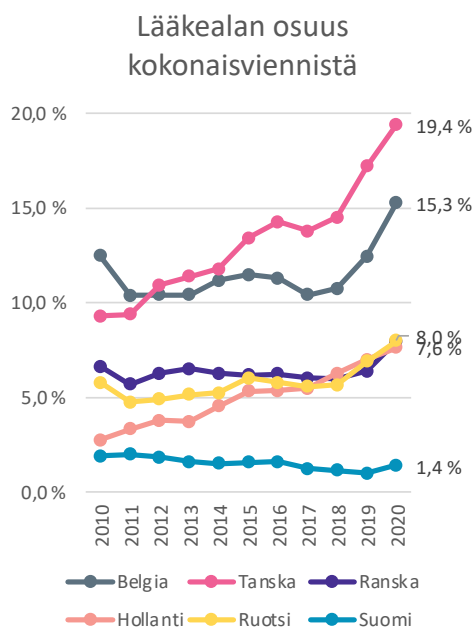
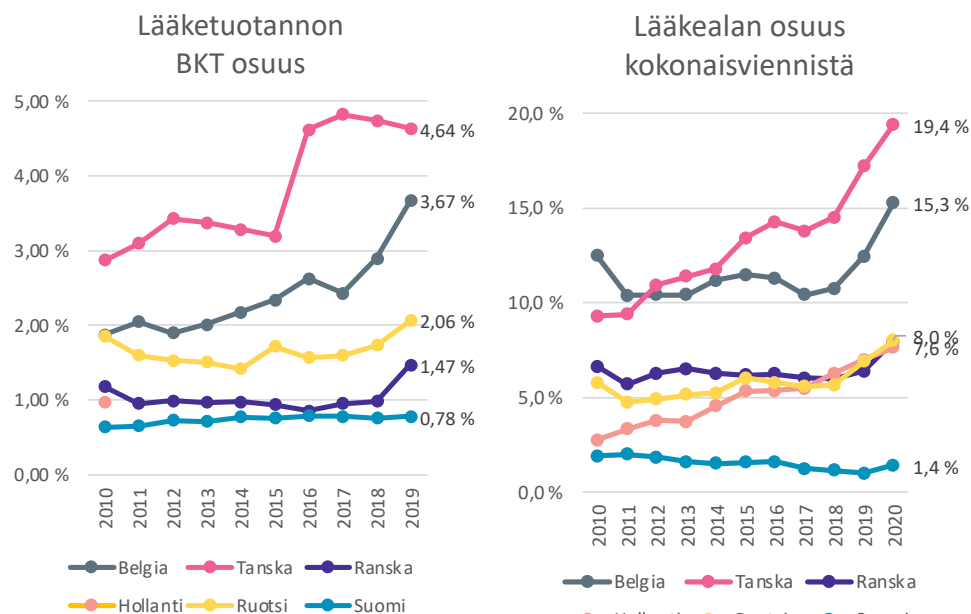
Muut missiot

- Vuoteen 2040 mennessä elintapasairauksien tautitaakka on keventynyt 30%*
- Vuoteen 2030 mennessä hoitotapahtumista yli puolet tapahtuu potilaan kotona. Hoito toteutetaan yhteistyössä laajan verkoston kanssa.*
- Vuoteen 2030 mennessä pitkäaikaissairaista yhteiskunnan toimintaan kykenee osallistumaan 25% nykyistä useampi*
- Vuoteen 2030 mennessä dementikkojen elämänlaatu on parantunut 25%*

Käännetty lähteestä: Hollanti 2019: Knowledge and Innovation Agenda 2020-2023

Suomen Life Science –sektorin merkitys on verrokkimaita pienempi eikä kilpailukykyemme ole vielä eurooppalaisten kumppaneiden tasolla

Suomi ei vielä kuulu Euroopan johtavien Life Science -keskittymien joukkoon. Jotta askelmerkit tulevaisuuteen voidaan asettaa oikein, on hyvä aloittaa tosiasioiden tunnustamisella: Suomen asema ja menestys globaalissa Life Science –kilpailussa on kehittynyt positiivisesti, mutta läheskään kaikkea potentiaalia ei ole vielä hyödynnetty. Seuraavaksi vertaamme Suomea ja erityisesti maamme lääkealaa keskeisten tunnuslukujen osalta viiteen kovaan EU-kilpailijaan: Ruotsi, Tanska, Hollanti, Belgia ja Ranska.



Datalähteet: EFPIA, OECD, WTO



Belgia on onnistunut houkuttelemaan poikkeuksellisen paljon vaativaa lääkevalmistusta ja Belgiassa on myös omia kansainvälisiä Life Science –yrityksiä. Belgian osalta lääketeollisuuden merkityksen kasvu taloudessa sekä TKI:ssa näkyy selvästi tunnusluvuissa, joissa Belgia ja Tanska nousevat viime aikaiselta kehitykseltään vertailumaiden (ja globaaliinkin) kärkeen. Belgia ei loista perustutkimuksessa, mutta terveydenhuollossa mm. syöpäsairauksissa on huippuyksiköitä.



Tanska on Pohjoismaiden ykkönen Life Science -kilpailussa, jota johtaa pohjoismaiden arvokkain yritys Novo Nordisk. Life Science on Tanskalle samantapainen veturi kuin ICT oli Suomelle erityisesti 1995-2008. Osuus BKT:sta ja TKI:sta on merkittävän suuri ja hyvän kierre (l. investoinnit) luo uutta menestystä ja vaurautta.



Ranska on suuri eurooppalainen maa, joka on huolehtinut Life Science –yritystensä olosuhteista välillä jopa protektionistisin ottein. Innovaatioiden käyttöönotossa on ollut viiveitä, mutta tuore Life Science -strategia pyrkii nostamaan alan myös valtiovallan kiinnostuksen valokeilaan. Terveystta toivotaan myös vahvemmin EU-agendalle ja Ranska on puheenjohtajana (1-6/2022) nostonut yhteiseen keskusteluun mm. terveysturvallisuuteen ja väestöterveyteen liittyviä aiheita.



Hollanti on vauras maa keskellä Eurooppaa, joka hyötyy sijainnistaan myös Life Science –toimialalla. Myös EMA:n muutto Lontoosta Amsterdamiin hyödyttää maata. Innovaatioiden käyttöönotto takkuaa kankeiden viranomaisprosessien ja vähäisen maksuhalukkuuden takia. Tämä on vähentänyt kansainvälisten yritysten kiinnostusta Hollantia kohtaan, mikä näkyy mm. akateemisen tutkimuksen teollisuusyhteistyön vähenemisenä.

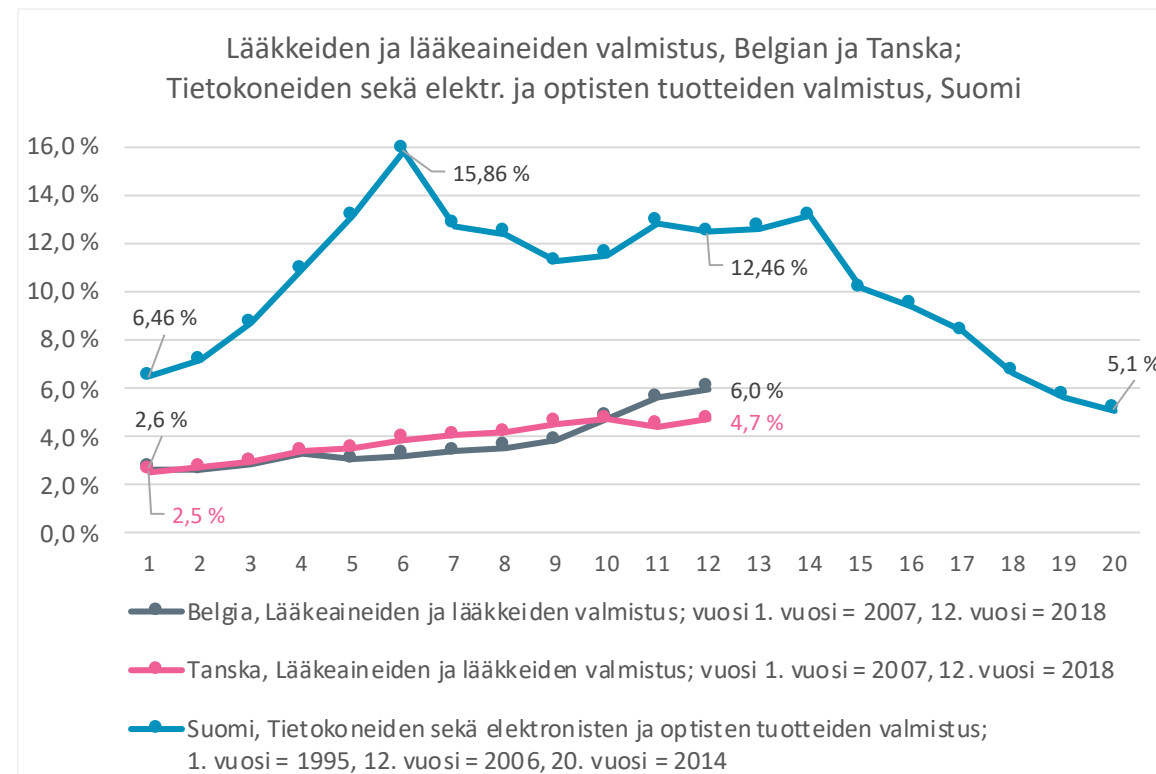


Ruotsilla on globaalisti tunnetut yliopistonsa Karolinska Institutet ja Uppsala. Göteborgin ja Malmön (Öresund) seudut ovat elinvoimaisia Life Science –keskittymiä, joissa Big Pharma toimii osana elinvoimaista bioteknologiaekosysteemiä. Ruotsin taloudessa Life Science on merkittävä mutta ei nouse monipuolisessa talouden rakenteessa erityiseen asemaan.

Lääkealan merkitys mm. Tanskan ja Belgian kansantaloudelle on merkittävä

Voisiko Life science -alasta kehittyä ”uusi Nokia” ja elinvoiman kulmakivi Suomelle? Oppeja ja rohkaisevia esimerkkejä voidaan hakea verrokkimaista.

- Suomen nopeaan talouskasvuun 1990-luvulta alkaen vaikutti huomattavasti Nokian ympärille kehittynyt klusteri. Vastaavasti sen romahdus, joka tapahtui finanssikriisin kanssa samanaikaisesti, vaikutti Suomen talouden heikkoon kehitykseen seuraavien kymmenen vuoden ajan.
- Vertailumaista Belgian ja Tanskan lääke- ja lääkevalmistean valmistavan teollisuuden BKT-osuus on kasvanut huomattavasti vuodesta 2007 alkaen. Vuonna 2018 Suomen matkapuhelinalan sisältävän toimialaluokan BKT-osuus oli enää 3,9%, kun samana vuonna Tanskan ja Belgian lääke ja lääkevalmistetuotannon BKT-osuudet olivat jo 4,7% ja 6,0%.
 - Kuvassa (oik) Tanskan ja Belgian ”lääke- ja lääkevalmiste valmistus” toimialan kehitys rinnakkain Suomen ”Tietokoneiden sekä elektronisten ja optisten tuotteiden valmistus” -toimialan kanssa, mikä sisältää matkapuhelinalan. Kuvassa vuosi 1. edustaa Tanskan ja Belgian osalta vuotta 2007 ja Suomen osalta vuotta 1995. Ero edellisen kalvon lukuihin (Tanska, Belgia) selittyy toimalaluokalla, joka tässä yhteydessä sisältää lääkkeiden valmistuksen lisäksi myös muut lääkevalmisteet.
- Vaikka Suomeen 90-luvulla syntynyt ”Nokia-klusteri” hakee vertaistaan, on lääkeala kehittynyt hyvin merkittäväksi talouden veturiksi esimerkiksi Tanskassa ja Belgiassa. Suomen lääkealan osuus kokonaisviennistä oli vuonna 2020 1,4% kun se oli Tanskassa jo 19,4%.



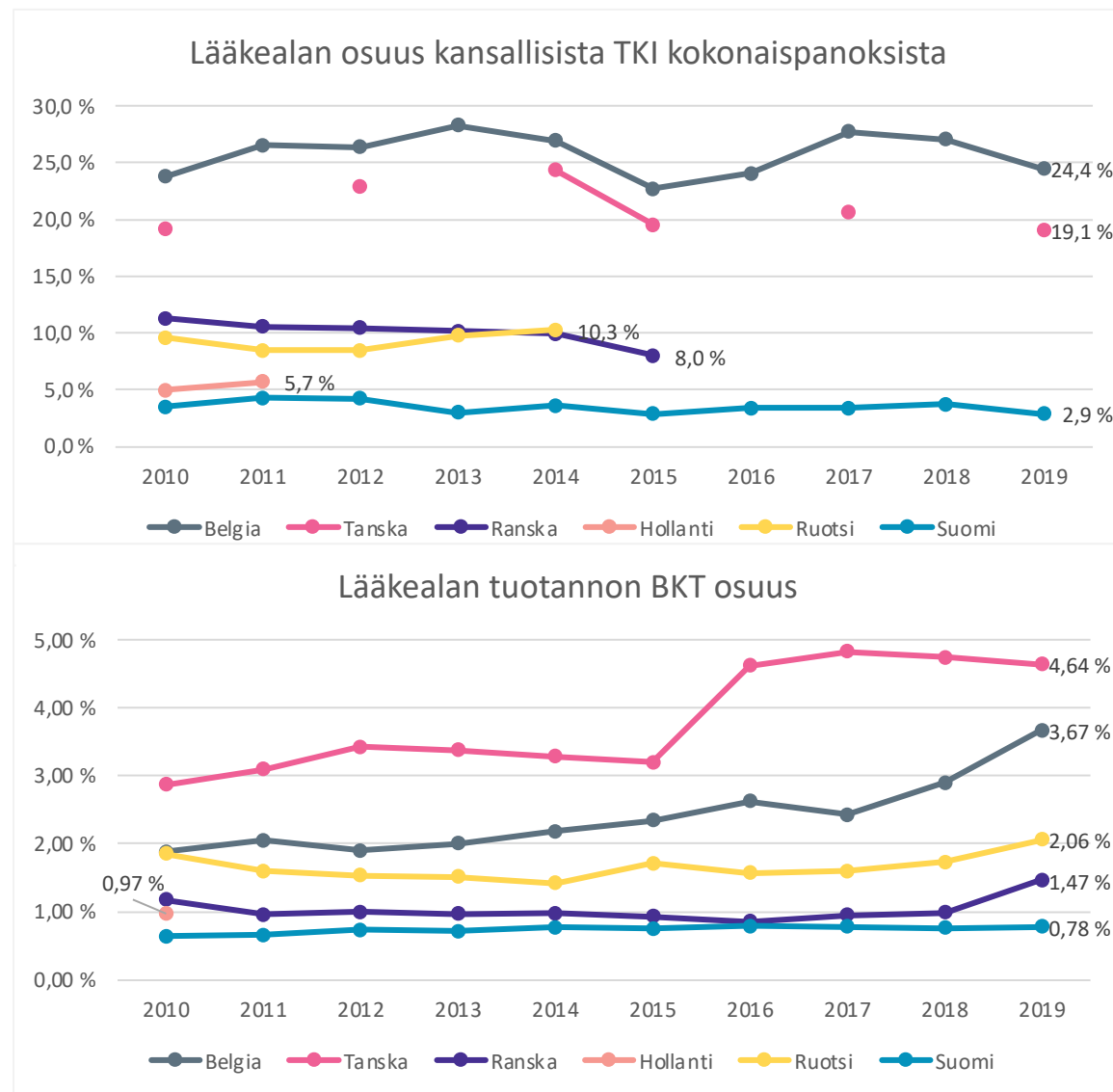
Datalähteet: EFPIA, OECD STAN-tietokanta

Suomi on kaukana eurooppalaisten verrokkien takana sekä TKI panoksissa että tuotannon osuudessa

Kansallinen tavoite nostaa TKI-investoinnit 4 %:iin BKT:sta edellyttäen strategisia valintoja ja yhteistä sitoutumista yksityisen sektorin kanssa – Life science –alassa on merkittävää potentiaalia tämänkin tavoitteen saavuttamiseksi.

- Parlamentaarisen TKI-työryhmän loppuraportti (2021*) esittelee kolme skenaariota, joista kolmannen mukaan suorien julkisten TKI panosten lisäksi tuottavuus kasvaa ja mukaan tulevat yksityiset TKI-investoinnit kasvattavat TKI menojen BKT osuuden 4%:n tasolle. Tämän on myös Marinin hallituksen puoliväliriihessä asetettu tavoite.
- Lääkealan potentiaali TKI-veturina on huomattava. Yksityisistä toimialoista lääkealan TKI-intensiteetti on OECD alueella kolmanneksi korkein (Health at a Glance, OECD 2019**). Huomioitavaa onkin, että Suomen lääkealan TKI panokset ovat muihin vertailumaihin nähden matalalla tasolla.
- Lääkealan tuotannon BKT osuus oli Suomessa vuonna 2019 0,8%. Samana vuonna BTK osuus Belgiassa oli 3,7% ja Tanskassa 4,6%
- Suomen lääkealan tuotannon arvo vuonna 2019 oli 1,88Mrd€.
 - Jos alan BKT osuus olisi vuonna 2019 ollut yhtä suuri kuin Belgiassa, olisi se ollut n. 8,8Mrd€; Tanskan BKT osuutta vastaava tuotannon arvo olisi ollut n. 11,1Mrd€.
 - Vertailun vuoksi Suomen tärkeimpien teollisuustuotannon alojen, eli metsä-, kemian- ja metalliteollisuuden tuotannon arvot (ja BKT osuudet) vuonna 2019 olivat 16,8Mrd€ (7,0%), 19,4Mrd€ (8,1%) ja 40,7Mrd€ (17,0%)

* <https://vnk.fi/documents/10616/56906592/Parlamentaarisen+TKI-ty%C3%B6ryhm%C3%A4n+loppuraporttiluonnos+131221.pdf/52fc58bb-98c0-7365-7d31-89ba9f921d2/Parlamentaarisen+TKI-ty%C3%B6ryhm%C3%A4n+loppuraporttiluonnos+131221.pdf?t=1639394473329>
** https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/health-at-a-glance-2019_4dd50c09-en



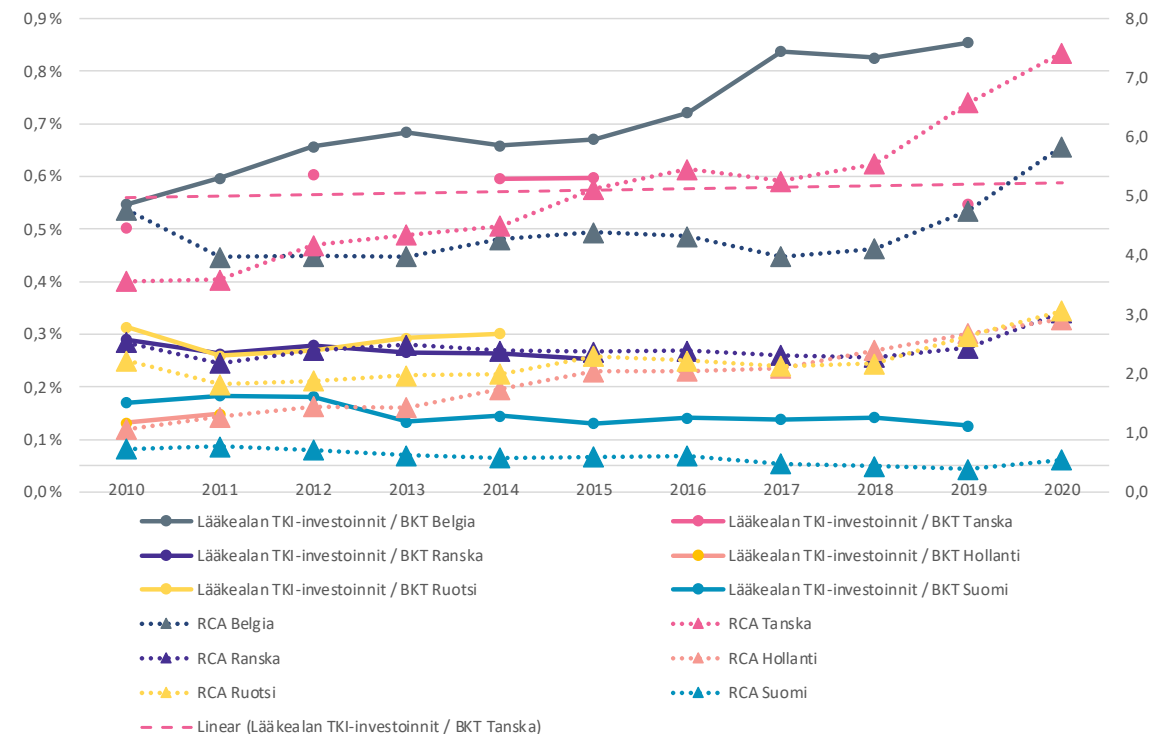
Datalähteet: EFPIA, OECD, Tilastokeskus

Lääkealan kansallinen kilpailukyky kulkee käsi kädessä TKI-panosten kanssa

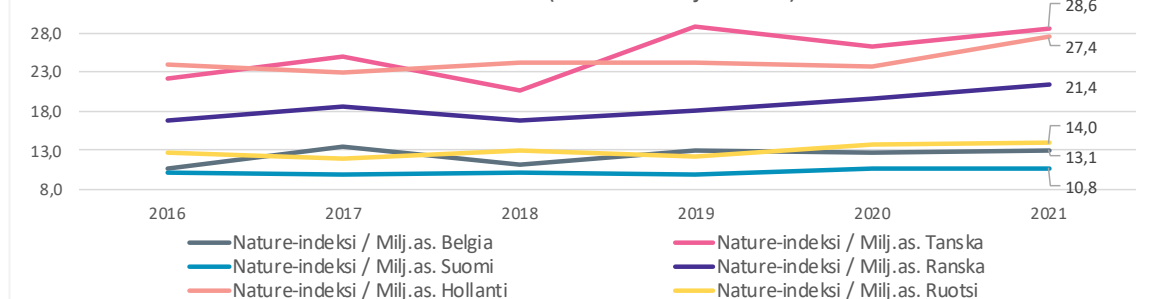
”Ilmaisia lounaita” ei ole: Laadukas TKI-toimintaympäristö ja maan korkea kilpailukyky edellyttävät panostuksia. Terveysalan kasvustrategiassa ilmaistusta tahtotilasta huolimatta Suomi on jäämässä vertailumaista jälkeen.

- Lääkealan vaativa tuotanto edellyttää korkeaa osaamista. Ne maat, joissa TKI-panokset ovat korkeimmat, ovat myös kilpailukykyisimpiä.
- Oikealla (ylh.) on samassa kuvassa esitetty vertailumaittain lääkealan TKI-panosten BKT-osuudet (asteikko vasemmalla) ja Balassa-indeksi (katkoviiva, asteikko oikealla) joka kuvaa suhteellista etua toimialan maailman markkinoilla (tässä tapauksessa lääkeala).
- Kuvasta erottuvat selvästi Tanska ja Belgia, joiden TKI-panokset ja kilpailukyky ovat korkeimmat. Suomi on molemmilla mittareilla näitä kärkimaita sekä ”keskikastia” (Ruotsi, Ranska) jäljessä. Hollannin osalta TKI-dataa on vähän saatavilla. Hollannin kilpailukyyn osalta kehitys on ollut positiivista.
- Suomen osalta on huomioitava, että sekä TKI-panokset että kilpailukyky ovat laskeneet vertailujaksolla, samalla kun muissa maissa sekä TKI-panostukset että kilpailukyky ovat pääasiassa kasvaneet.
- Alemmassa kuvassa on Life science -alan julkaisuista laatua painottaen laadittu indeksi, jonka antama kuva on pääosin johdonmukainen muiden havaintojen kanssa. Korkeat TKI-panokset nostavat myös tutkimuksen laatua (kuvassa indeksin arvo on normalisoitu asukasmäärällä maittain).

Lääkealan TKI-investointien BKT osuus
ja kilpailukyky maittain (Revealed Comparative Advantage; asteikko oik.)



Nature-indeksi (life science -julkaisut)

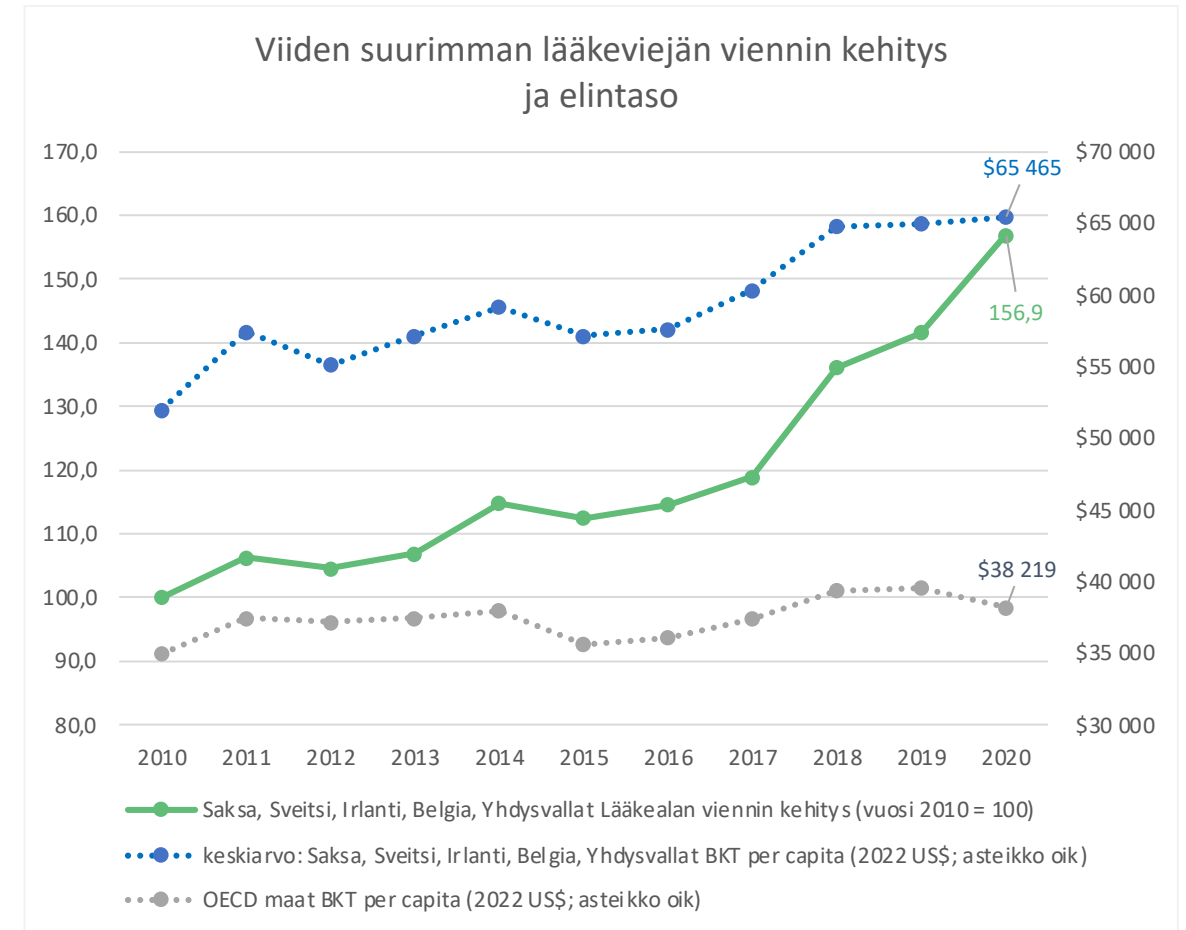


Datalähteet: EFPIA, OECD, WTO, Nature

TKI-panokset ja laadukas tutkimus vetävät Life science –alan tuotantoa korkean elintason maihin

Erona moniin toimialoihin, lääketuotanto ei hakeudu matalan tulotason maihin. Tämä kuvastaa myös alan lähtökohtaista sopivuutta Suomen kaltaiselle, korkean osaamisen ja koulutetun väestön maalle.

- Oikealla ylemmässä kuvassa on visualisoitu viiden maailman suurimman lääkeviejän (Saksa, Sveitsi, Irlanti, Belgia ja Yhdysvallat) yhteenlaskettu lääkeviennin kehitys perusvuoteen 2010 verrattuna (vihreä viiva; asteikko vasemmalla), sekä samojen maiden elintason kehitys (BKT per capita; 2021 US\$, asteikko oikealla; Sininen katkoviiva).
 - Harmaa katkoviiva kuvaa vertailuksi OECD maiden keskimääräisen elintason kehitystä.
- Tärkeä havainto on se, että suurimpien vientimaiden lääkealan vienti kasvoi 2010-2022 lähes 60% samalla kuin näiden maiden elintaso nousi 26% (OECD maiden elintaso nousi samalla aikavälillä 9,3%).
- Yhteistä kullekin johtavalle (Top 5) vientimaalle on vahva toimialaklusteri, joka lähtee laadukkaasta perustutkimuksesta ja ulottuu aktiivisen elinkeinopolitiikan keinoin aikaansaatuun elinvoimaiseen yritysesysteemiin.
- Hyvä esimerkki pitkäjänteisestä ja monialaisesta lähestymisestä, jossa tuetaan monin tavoin toimialan TKI ja tuotantoekosysteemin kehittymistä, on Tanskan Life science ”superklusteri”*. Life science -ala työllistää Tanskassa 33 000 henkilöä, joista yli kolmannes on korkeakoulutettuja. Alan (”Pharmaceuticals”; WTO:n tilasto) vienti on 19,4% Tanskan kokonaisviennistä (2020) ja houkuttelee maailman 3. eniten toimialan yksityisiä TKI investointeja.



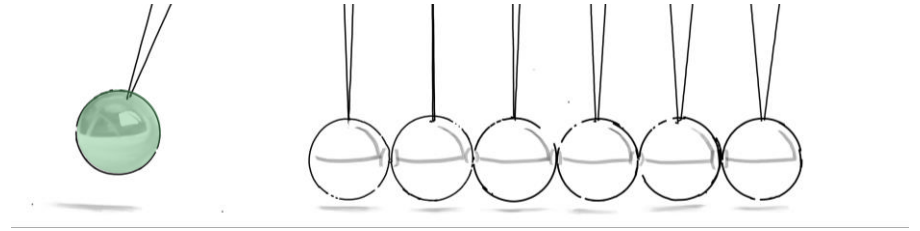
Datalähteet: WTO, Maailmanpankki

Life science -alan TKI-toiminnan tukemiselle on vahvat perusteet

Merkittävästä potentiaalista huolimatta olemme monella mittarilla edelläkävijöitä jäljessä: Terveysteknologia on näkynyt jo pitkään kansallisena valopilkuna sekä vientitilastoissa että esimerkiksi ulkomaalaisten pääomasijoitusten houkuttelussa. Suomen Life science -alan koko ja merkitys on kuitenkin pienempi kuin vertailumaissa. Vaikka alaan liittyvä potentiaali on Suomen kannalta pitkään ja laajalti tunnettu, kansallisissa panostuksissa ja muun muassa kasvustrategian toimeenpanossa tämä ei ole yhtä lailla nähtävissä (mm. Sitra 2022).

Lääkealan tuotanto liikkuu TKI-panosten ja elinvoimaisen ekosysteemin perässä: Siellä missä lääkkeitä tutkitaan ja kehitetään, siellä niitä myös valmistetaan. Monista muista toimialoista poiketen lääkkeitä tuotetaan eniten korkean elintason maissa. Suomella olisi edellytyksiä olla nykyistä huomattavasti relevantimpi lääkealan TKI- ja tuotantomaa.

Mahdollisuus positiiviseen, itsevahvistuvaan kierteseen: Maamme vahvuudet ja toimialan kehityssuunnat huomioivilla panostuksilla toimialan TKI-toimintaedellytyksiin ja perustutkimukseen Suomessa voidaan arviomme mukaan aikaansaada positiivinen kierre. Tutkimuksen taso nousee, mikä houkuttaa edelleen TKI-investointeja ja tuotantoa. Tämä sekä houkuttelee että luo uutta osaamista.



Kliiniset tutkimukset tuovat Suomeen investointeja, vankistavat maamme osaamispohjaa sekä tarjoavat potilaille pääsyn uusiin hoitoihin: Life science -alan kiihtyvä murros ja etenevä digitaalisuus on mahdollisuus saada yhä vaikuttavampia ja yksilöllisempiä ratkaisuja väestötason terveyshaasteisiin sekä harvinaisimpiinkin sairauksiin. Siten Suomen kyky olla houkutteleva ympäristö kliiniselle tutkimukselle vaikuttaa suoraan saatavilla olevan diagnostiikan ja hoidon laatuun, terveydenhuollon ammattilaisten osaamiseen ja toki myös lähinnä ulkomaisten yritysten tekemien investointien tuomana elinvoima-arvona.

Innovaatiopolitiikan kehitys ympäri maailmaa on ottamassa askeleita laajempaa yhteiskunnallista agenda ja transformatiivisuutta korostavaan suuntaan: Innovaatiopolitiikan globaali kehitys korostaa yhteiskunnan vahvempaa roolia TKI-toiminnan ”suunnan asettajana”, mikä näkyy myös kansallisissa Life science -strategioissa. Havaitussa kehityksessä näkyy ajattelu, että kasvu ei olisi itseisarvo, vaan se syntyy yhteiskunnallisten haasteiden ratkaisemisen sekä kestäväen kehityksen mahdollistamisen ohessa. Life science -ala on yhteiskunnalliselta arvoltaan erittäin merkittävä. Yhteiskuntamme kohtaamia hyvinvointihaasteita ajatellen alan tulisi olla aikaisempaa vahvemmassa roolissa myös Suomen kestäväen uudistumisen ja kasvun agendalla.



III. Miten realisoida Suomen uinuva potentiaali?

Toimintaympäristön muutos ja
eurooppalaiset verrokkimme:
miten pelaamme vahvuuksillamme?

Life science -alan kiihtyvä murros on Suomelle merkittävä mahdollisuus

Life science -alan globaali murros etenee. Esimerkkejä trendeistä:

NYT NÄHTÄVISSÄ OLEVA MUUTOS...		JA HEIKOMPIA SIGNAALEJA TULEVAISUUDESTA →	
KANSAINVÄLINEN TOIMINTAYMPÄRISTÖ	Väestön ikääntymisen, kroonisten sairauksien kasvu, mielenterveyshaasteet Palvelujärjestelmien osittainen (mm. ammattilaisen jakaminen ja etähoitojen, toimien houkuttelevuus) EU:n sisämarkkin säätelytietä hyödyntämistä, omistamista sekä mm. teknologian kouluttamista Kansallisten etujen ja huoltovarmuuden korostuminen, mm. lääkesuojanto ja -huolto	Kyberturvallisuuden merkitys kasvaa mm. etähoitojen ja -seurannan välityksellä Ilmastonmuutoksen terveysvaikutukset, mm. pandemiat sekä Life science -alan ympäristövaikutusten minimointi Adaptiivinen sääntely (mm. ensiokäyttö, neuvova sääntely, lääketutkimus, lääketieteelliset säätelyt) Kilpailu, huippuosaajista. Osajien muuttavat arvot ja toiveet työelämästä, mm. joustavuuden korostuminen. Osajien palkittavuus kiihtyy.	Nationalismi voimistuminen, kv-käytön ja yhteistyön kehityksen heikkeneminen.
	KANSALLINEN SOTE-PALVELUJÄRJESTELMÄ JA TOIMIJUUDEN VÄLINEN YHTEISTYÖ	Toimiala- ja sektoriarajat yrittävät kumpuunautua ja yhteistyöt, verkostot, yhteistyö, yhteistyö, yhteistyö Vahvistava perustelu (mm. vahva toimiala) etenee Terveystietä tasa-arvoisuuden korostuminen palvelujärjestelmän kehittämisessä Missiostrategia Tiedonhallinnasta (mm. EU Horizon, BfA missiostrategia, Virologi) ja kumpuunautuista	HAVAINNOLLISTAVIA ESIMERKKEJÄ A TULEVAISUUDEN LIFE SCIENCE -LIIKETOIMINNAN "ARKKITYYPEISTÄ": - Disruptiivisiin tuoteinnovaatioihin pyrkivillä edellytetään viimeistelyä innovaatioprosesseja, vahvoja ja laajoja TKI-verkostoja innovaatioportfolion jatkuvan kehittämiseen sekä yritysjärjestäjä/startup-maista ketteryyttä. - Väestöterveyteen ja kokonaishallintaan keskittyvää liiketoimintaa kannetaan laajasti hyönteistien liittyvää dataa, analytiikkakykyä, ekosysteemi- ja kumpuunautuamista sekä kyttyä viestiä. - Tehokkaiden tuotevalmistajien on puolestaan panostettava skaalan lisäksi mm. robotikkaan, automaatioon ja toimintakulttuuriin edistykseen optimointiin.
LIFE SCIENCE -YRITYSTEN TOIMINTA	Innovaatiot kumpuunautua ("beyond the product", avoin innovointi, PPP-kumpuunautu) Yksilöllinen hoito, eli geointeraktiivinen & -edistys, mika-taloustiete Terveystietä ja analytiikkakykyä Robotikka ja automaatio laajenevat prosesseja 3D-aktiivisuus, innovaatiot materiaaleista mm. lääkekehityksen tarpeisiin	Digitaalinen kumpuunautu, yhteistyö data kokonaisvaltaisesti Terveystietä laajenevat "Digital medicine": digitaaliset sekä mm. virtuaaliset/laajenevat lääketieteelliset tarpeet sekä virtuaaliset Uusi lääketieteellinen, mm. digitaalinen lääketieteellinen ennakkoarvio, potilaspotuu "end-to-end" -kulttuurin ekosysteemi (biomarkkinoita) Adaptiivinen ja verkostoinen "on-site" lääketieteellinen liittyvä infrastruktuuri Yksilöllinen lääketiede ja jopa ihmisen 3D-tulosteet	Nanoteknologia, mm. kudosmateriaalit, nanoteknologia ja veren vapautettavat nanoteknologia Digitaalinen ja eläintieteiden sekä muun muassa kaupan alan kasvavat panostukset Life science- sekä terveysjärjestelmään.
INFRASTRUKTUURI	Superlääkkeet, mm. LUMIN Pivipalvelut Rahastuksen uudet mallit, mm. väestöterveysjärjestelmien, kansalliset/laajenevat tulosten hankintatarkastukset Lääketieteellisten kansalliset ja eurooppalaiset kappaleet	Kvanttiteknologian j- lääketieteellisen Lohkojen teknologia Ympäristöterveyteen panostaminen (mm. ilman laatu, yhteistyö) osana laajenevan terveyden liittyvää infrastruktuuria Myös/Onnitus/Reilu datatietä perustavasti	Älykäs ja interaktiivinen infrastruktuuri: datatietä perustavasti julkisen järjestelmän ja yhdessä ekosysteemin kanssa tuottavat ennakoivat palvelut tieto- ja väestöterveyden mallittamiseksi.

Tunnistettuun potentiaaliin tarttuminen sekä tavoite nostaa tavoite nostaa TKI-investoinnit 4% BKT:sta edellyttää päämäärätietoisia panostuksia ja laajaa yhteistyötä yli sektorirajojen. Perustutkimuksella on kriittinen rooli tavoitteessa onnistumisessa ja kilpailukyvyyn ylläpidossa. Vaikuttavuusperusteisuuden edistäminen näkyy vahvana niin Life science -toimijoiden kuin sote-palvelujärjestelmän kehityssuuntia koskevassa keskustelussa.

Suomella on hyvä mahdollisuudet olla nykyistä merkittävämpi Life science –alan keskittymä. Edellytysten luomisessa on viime vuosina onnistuttu muun muassa elinvoimaisen startup-ekosysteemin rakentumisessa. Sen ydin ei ole suinkaan Life science –alassa, mutta temaattinen laajentuminen sen suuntaan on varmasti mahdollista. Keskeiset vahvuutemme liittyvät startup-ekosysteemin lisäksi laadukkaaseen osaamispohjaan relevanteilla aloilla, verrattain edistyskelliseen infrastruktuuriin (erit. julkishallinto) sekä yhteistyötä tukevaan ja tasa-arvoon pyrkivään toimintakulttuuriin sosiaali- ja terveydenhuollon kehittämisessä. Suomen tulee edelleen panostaa innovaatioputken alkupään toimintaan eli perustutkimukseen ja innovaatioaihioiden kehittämiseen. Maamme vahvuuksia peilaten ainutlaatuisempaa ja uutta kilpailukykyä löytyy kuitenkin todennäköisemmin TKI-toiminnan myöhemmistä vaiheista, lähempää tuote- ja palveluaihioiden siirtymistä innovaatioputkesta käytäntöön.

Kansallisten vahvuuksien johdosta Suomi voisi ollakin erityisen houkutteleva ja lupaava ympäristö kokonaisvaltaisempien, vaikuttavuusperusteisten ratkaisukokonaisuuksien käyttöönoton näkökulmasta. Ihmislähtöiset kokonaisratkaisut ja ekosysteemit toisivat myös innovatiivisia ratkaisuja kansallisiin terveys- ja hyvinvointihaasteisiin. Voisimme myös olla nykyistä huomattavasti vahvempi maa kliinisten tutkimusten ja niihin liittyvien investointien osalta alueella. Potilaiden kannalta tämä olisi reitti uusimpien hoitojen ja edelläkävijäinnovaatioiden saamiseksi.

Esimerkiksi Tanska on vahva ”perinteisemmän” Life science –alan ja esimerkiksi lääketuotannon näkökulmasta. Alan ja lääkekehityksen sekä -tuotannonkin digitalisoituessa Suomen vahvempi digitaalinen perusta ja osaamispohja voivat olla jopa ennakoitua suurempia valttikortteja. Erityisesti alan kehityskulkuja ennakkoiden Suomen momentum on vahva. Päämäärätietoisten panostusten ja näkemyksellisen, toimijakentän kollektiivisen työn kautta Suomesta voi kehittyä tulevaisuudessa varsin houkutteleva ympäristö niin Life science –alan tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoiminnalle kuin tuotannollekin.

Suomen tulee panostaa innovaatioita tuottavaan osaamiseen ja kulttuuriin

Pohjoismaiden tiiviimpi yhteistyö Life science -toimintaympäristön kehittämisessä

Raporttia varten toteutetuissa kansainvälisten yrityspäättäjien haastatteluissa nousi useampaan kertaan suositus aikaisempaa tiiviimpään yhteistyöhön Suomen ja muiden Pohjoismaiden kesken (esim. tietovarantojen yhdistäminen). Se lisäisi koko alueen kiinnostavuutta investointeja harkitsevien yritysten kannalta merkittävästi ja Suomi voisi olla kokonaisuudessa nettohyötyjä, kun sen kansallinen Life science –tunnettuus on lähtökohtaisesti selvästi Tanskaa ja Ruotsia vähäisempi. Suosittelemme Suomelle aktiivista johtajuutta yhteistyön tiivistämiseksi. Ja toki Suomen pitää huolehtia oman maaprofiilinsa kilpailukyvyystä yhteistyön lisääntyessäkin. Monien Life Science –yritysten jo nykyisellään pohjoismaiset organisaatorakenteet istuisivat erittäin hyvin yhteistyöhön yhtenäisemmän pohjoismaisen TKI-alueen kanssa.

Life science -alan kiihtyvässä murroksessa useat yritykset etsivät aktiivisesti uusia näkökulmia ja kasvuajureita. Esimerkiksi uusien potilaslähtöisten ja kokonaisvaltaisempien hoitomallien kehittäminen on monille toimijoille kasvava TKI-panostusten alue. Lisäksi digitaalisten innovaatioiden noustessa yhä tärkeämpään rooliin, dataan liittyvä pohjoismainen yhteistyö nähdään erittäin kiinnostavana, kun ajatellaan maiden vahvoja rekistereitä ja muun muassa biopankkeja.

Työ- ja koulutusmahdollisuudet ulkomailta tuleville

Life Science -osaajista kilpaillaan aidosti globaaleilla työmarkkinoilla, kun etätyöstä on tullut osa uutta normaalia. Suomen pitää huolehtia sekä yleisistä vetovoimatekijöistä kuten työlupaprosessit, verotus ja kansainväliset koulut että Life science –osaajien kannalta tärkeitä tutkimukseen ja verkostoihin liittyvistä edellytyksistä.

Tutkimustyön resursointi, koulutusmahdollisuuksien parantaminen ja jatkuva oppiminen

Keskeisenä haasteena kliinisten tutkimusten määrän kasvattamiseksi on klinikoiden mahdollisuudet tutkimustyöhön. Tämä haittaa hoidon kehittämistä ja osaamis pohjan vahvistumista. Lisäksi teknologinen kehitys muuttaa sote-palvelujärjestelmän toimintatapoja ja –malleja, mikä asettaa sote-ammattilaiset uuden äärelle yhä useammin. Tulevaisuudessa hyvinvointialueiden tulee kiinnittää huomiota TKI-toiminnan resursoinnin varmistamiseen, jotta teknologinen kehitys ei muodostu taakaksi ammattilaisille, vaan osaajat voivat suhtautua kehitykseen aktiivisina toimijoina, joiden toimenkuvaan kuuluu uusien toimintamallien soveltaminen ja kehittäminen.

Vahvistettava sote-innovaatiojohtamisen kapeikkoja

Esimerkiksi erilaisia testbed-ympäristöjä ja muita SOTE TKI- infraskruktuurin osia on kehitetty, mutta onko alalla kuitenkaan riittävästi kokemusta innovaatioportfolion systemaattisesta johtamisesta ja sen vaatimista prosesseista? Moni muu toimiala on sosiaali- ja terveydenhuoltoa edellä innovaatiotoiminnan johtamisessa sekä toiminnan tavoitteiden mukaisiksi räätelöityjen innovaatiotoiminnan arkkitehtuurien kehittämisessä.

Tuettava sote-palvelujärjestelmän ’huokoisuutta’ uudelle

Sote-alan uudistuminen on osin sote-uudistuksen viivästymisestä johtuen ollut verraten hidasta viime vuosina ja kehittäminen on ollut enemmän hajanaisten, toimintaa tehostavien osaratkaisujen varassa (esim. etävas-taanottotoiminta). Hyvinvointialueet pyrkivät järjestämisen keinoin luomaan puitteet ihmislähtöisemmille palveluille ja muun muassa vaikuttavuuden kehittymiselle. Epäselvää kuitenkin vielä on hyvinvointialueiden valmius ja tahtotila yhteistyöhön ympäröivän innovaatioekosysteemin kanssa ihmislähtöisten ja kokonaisvaltaisten ratkaisuiden kehittämiseksi ja käyttöönottamiseksi.

Yrittäjyys- ja innovaatiomyönteisyys madaltaisi kynnystä luoda uutta

Uusien Life science -innovaatioiden käyttöönotto on Suomessa useiden selvitysten ja tämän raportin yhteydessä tehdyn sidosryhmäkyselynkin pohjalta hyvin haastavaa ja hidasta. Tämä ei kannusta Life science -yrittäjyyteen. Etenkin arvopyramidissa ylempänä olevien, uusien kokonaisvaltaisempien palveluratkaisujen kehittäminen Suomessa vaikuttaa haastavalta, eikä Suomeen ole (tunnistetuista vahvuksistamme huolimatta) vielä syntynyt hanketoimintaa vakiintuneempia innovatiivisia ja ihmislähtöisiä Life science -ekosysteemejä.

Toimeenpano ratkaisee toteutuuko terveystalouden kasvustrategian tahtotila ja kansalliseen Life science -potentiaaliin tarttuminen

Toimeenpanoa tulee johtaa selkeällä ohjausrakenteella, omistautuneesti ja vaikutuksia systemaattisesti seuraten:

Riittävä resursointi ja esimerkiksi TKI-investointien nostaminen 4% BKT:sta ei edes yksinään riittäisi Life science -alan potentiaaliin tarttumiseksi. Myös kasvualoitteiden toimeenpanoon tulee kiinnittää riittävästi huomiota. Suomessa tulisi pyrkiä kohti Life science -alan kehittämiseen liittyvää systemaattisen seurannan ja ohjauksen mallia, jota johdettaisiin tiedolla ja yhteisten tavoitteiden mukaisilla mittareilla. Tämä vaatii myös riittävää resursointia ja toimeenpanosta vastaavaa tahoa.

Verrokkimaiden esimerkkejä strategian toimeenpanon malleista ja käytänteistä:

- **Tanskan** kansallisen strategian toimeenpanoon on perustettu esimerkiksi erillinen, laajaa toimijakentän dialogia ja yhteiskunnallisen arvon luomista varmistava neuvosto*.
- **Ranska** päätti strategiansa myötä perustaa kansallisen terveystalouden innovaatiotoimiston (the Agency for Healthcare Innovation). Innovaatiotoimisto on vastuullinen kansallisen strategian toimeenpanosta ja toimeenpanon jatkuvasta seurannasta. Ketterän toimintamallin ja selkeästi rajatun vastuunsa kautta toimisto pyrkii edistämään systemaattista vuoropuhelua yli sektorirajojen (esim. tutkijat, potilasjärjestöt, terveydenhuollon ammattilaiset, teollisuuden edustajat) sekä koordinoimaan toimijoiden välistä yhteistyötä strategian toimeenpanon osalta.
- **Hollannin** esimerkki kuvaa puolestaan kansallisen, missiolähtöisen ohjausrakenteen mallia (Kuvattu s. 31 tarkemmin). Mallissa yhteiskunnallisten kattoteemojen kautta asetetaan teemakohtaiset ydin- ja alamissiot. Teemakohtaisiin missioihin kytkeytyvät konkreettiset tavoitteet ja mittarit (Key Performance Indicators, KPI) alan kehittämiseksi. Tavoitteissa näkyy pyrkimys laajaan yhteiskunnallisen arvon luomiseen, missä hyvinvointihyödyt ovat keskiössä ja toimialan kehittämistä sekä innovaatiotoimintaa ohjaavassa roolissa. Lisäksi kansallista kehittämistä ja maan kilpailukykyyn varmistamista tuetaan seuraamalla tiiviisti kansainvälisiä kehityskulkuja sekä muiden maiden tilastoja.



*Esimerkkejä Tanskan strategian toimeenpanosta:

Kansallisen Life science -neuvoston perustaminen, joka toiminnallaan luo viitekehyksen ja foorumin laajemman kansallisen agendan toteutumisen seurannalle sekä siihen liittyvälle dialogille. Laajemmalla agendalla tarkoitetaan muun muassa hyvinvointivaltion vahvistamiseen liittyen työpaikkojen luomista, terveyden edistämisestä ja parempia hoitoja potilaille. Neuvosto koostuu korkean tason päätöksentekijöistä yli sektorirajojen: edustajia on yrityksistä, säätiöistä, toimialajärjestöistä, työnantajajärjestöistä, potilasjärjestöistä, yliopistoista ja korkeakouluista sekä palvelujärjestelmästä. Neuvosto antaa suosituksia myös mahdollisista tulevaisuuden prioriteeteista Life science -alan innovaatio- ja tutkimustoiminnalle.

Life science -yksikön perustaminen kauppa- ja teollisuusministeriöön, sisältäen täysipäiväisen toimiala-strategian koordinaatiosta vastaavan asiantuntijan. Tällä pyritään vahvistamaan strategian systemaattista toimeenpanoa.

Lähde: Life science strategia, Tanska 2021



IV. Johtopäätökset

Kestävää kasvua Life Science –alalta
suuntaviivoja Suomelle

JOHTOPÄÄTÖKSET

Life Science -ala Suomen kestävän kasvun veturiksi

Life science -alan yhteiskunnallinen merkitys on laaja-alainen ulottuen kansalaisten terveydestä ja hyvinvoinnista monipuolisen yritystoiminnan lisäarvoon ja kasvupotentiaaliin. Näiden piirteiden ja esimerkiksi vaikuttavuusperusteisuuden varaan on tärkeää rakentaa hallintorajat sekä vaalikaudet ylittävä kansallinen kestävän kasvun agenda Life science -alalle. Sote-palvelujärjestelmän ymmärrystä Life science -alan kanssa tehtävän pitkäjänteisen ja tavoitteellisen yhteistyön arvopotentialista on kirkastettava.

Raportin johtopäätökset on muotoiltu laajan taustatutkimuksen, yrityskyselyn tulosten, kansainvälisten asiantuntijahaastattelujen sekä Gesund Partnersin ja Lääketeollisuus ry:n asiantuntemuksen pohjalta. Johtopäätöksissä esitetään vastauksia siihen, miten voimme vauhdittaa Life science -alan kestävää kasvua osana Suomen kilpailukykyä. Käytännössä lisävauhtia tarvitaan ainakin ulkomaisten investointien ja osaajien houkuttelemiseen Suomen vetovoimaa ja kilpailukykyä vahvistamalla sekä innovaatioiden kehittämistä tukemalla ja käyttöönottoa tehostamalla.

Digitalisaatio ja teknologian kehittyminen tarjoaa Life science -alan innovaatiotoiminnalle sekä sote-palveluille aivan uudenlaisia näkymiä - samalla syntyy myös uusia osaamistarpeita ja -vajetta. Tulevaisuudessa on varmistettava mahdollistavat puitteet sote-ammattilaisten osallistumiseksi TKI-toimintaan myös hyvinvointialueilla. Varmistaaksemme osaajat niin TKI-toimintaan kuin innovaatioiden käyttöönottoon, osaajien saatavuuden parantamiseksi tehtävä laajamittaista työtä. Tämä tarkoittaa myös sote-alan vetovoiman parantamista ja voisi olla alue, jossa Life science -toimijat voisivat olla nykyistä aktiivisemmassakin roolissa.

Life science -alan yhteiskunnallinen merkitys kasvaa paljon tavaravientiä suuremmaksi: hyvinvoiva ja toimintakykyinen väestö on peruskivi, jonka varaan kaikkien toimialojen menestys ja kasvu rakentuu. Eikä lainkaan vähäpätöinen asia ole Life science -alan TKI-toiminnan myötä saatavat edistykselliset ja tutkimusvaiheessa maksuttomat hoidot suomalaisille potilaille.

Toivomme, että raportin johtopäätökset (A-D) toimivat sytykkeenä jatkokeskustelulle ja tiiviille vuoropuhelulle Life science -toimijoiden, sote-palvelujärjestelmän (erit. tulevat hyvinvointialueet) edustajien sekä kansallisiin TKI-linjauksiin vaikuttavien päättäjien kesken. Teknologinen kehitys muuttaa niin toimialoja kuin yhteiskuntaa. Siten kansallisella tasolla korostuu myös uudistumista vauhdittava sekä hallintorajat ylittävä kasvu- ja innovaatiopolitiikka. Tämän toteuttamiseksi ehdotamme kansallisen Life science -strategian ja tulevaisuusvision laatimista kansallisten tahojen (erit. STM, TEM, VM, OKM), sote-palvelujärjestelmän sekä Life science -toimijoiden yhteisenä ponnistuksena, kansalaisten osallistumista unohtamatta.



Piilevään kilpailukyky potentiaaliin tarttuminen edellyttää systemaattisia lisäpanostuksia Life science -alaan



Yhteisten missioiden muotoilu Life Science -alan sekä palvelujärjestelmän ja koko ekosysteemin välille



Innovaatioiden käyttöönottoa ketteröittäviä käytänteitä tarvitaan



Rajalliset resurssit edellyttävät strategisten painopisteiden terävöittämistä

Piilevään kilpailukyky potentiaaliin tarttuminen edellyttää systemaattisia lisäpanostuksia Life science -alaan



Suomen Life science -alan yhteiskunnallinen merkitys ja kilpailukyky potentiaali on ilmeinen...

Suomen ”kilpailukykyyn komponentteina” toimivat globaalisti ainutlaatuisen laajat, sähköiset tietoaaineistot sekä muun muassa biopankkiverkosto. Suomessa tehdään myös huipputasoisia Life science -tutkimusta mm. solu- ja molekyylibiologian, biokemian tai syöpä- ja kasvainbiologian, neurotieteiden sekä genetiikan alueilla. Suomen Life science -alan tutkimus ja koulutus rakenteisiin on panostettu vuosikymmeniä. Myös diagnostiikan osaaminen on korkealuokkaista, nousevana alueena näkyy muun muassa molekyyli diagnostiikka.

Tulevaisuuden Life science -innovaatiotoiminta Suomessa voi yhä useammin perustua vahvan ICT- ja mobiiliteknologiaosaamisen sekä esimerkiksi peli-teollisuudessa kehittyneiden kyvykkyyksien varaan.

Life science -alan yhteiskunnallista merkitystä ei voi kyllin korostaa. Sen merkitys ja vaikutus pitää ymmärtää tavaravientiä ja Suomessa kehitettyjä innovaatioita laajemmin. Lisääntyvä terveys ja hyvinvointi sekä siitä seuraava parempi toiminta- ja työkyky ovat talouskasvun ja yhteiskunnan menestyksen avaintekijöitä. Alan kehittämiseen panostaminen on siis investointi yhteiskunnalliseen kestävyyyteen ja myös viime aikoina korostuneeseen huoltovarmuuteen.

mutta alan TKI-panostukset sekä rahoitusympäristö ovat jäämässä verrokkimaista jälkeen*.

Vaikka Life science -alan suhteellinen osuus kansallisen TKI-rahoituksen kokonaisuudesta on säilynyt verraten korkealla tasolla ja esimerkiksi suomalaiset Life science -alan kasvuyritykset ovat onnistuneet keräämään pääomasijoituksia, maamme rahoitusympäristö on parhaita verrokkimaita kehittymättömpi.

Suomen keskeiset Life science –vahvuudet on tunnistettu peilaten globaalia murrosta kohti datalähtöisempää TKI-tulevaisuutta. Nyt rajalliset resurssit aiheuttavat kuitenkin kapeikon, joka estää kilpailukykyämme kehitystä (mm. osaamiskeskusten ja Findatan riittävä resursointi) ja sitä kautta jopa uhkaa osaamispohjan ylläpitämistä. Kliinisten tutkimusten tiellä on liian usein esimerkiksi käytännön osaajapula, kun julkisen terveydenhuollon virkojen työaikaa ei saa allokoida tutkimusten toteuttamiseen kuten esimerkiksi Ruotsissa tehdään. Isossa kuvassa yksi haaste on myös lupaavien innovaatioaihioiden heikko skaalautuminen kansainvälisiksi menestystarinoiksi johtuen muun muassa Life science -alaan erikoistuneiden kasvurahastojen vähäisestä roolista Suomessa.

Life science -alan monet hyödyt yhteiskunnassa puoltavat harkittuja lisäpanoksia sen kehittymisen tueksi. Lisäksi kansallisesti resursoiden tulee varmistaa vahva ja jatkuvasti kehittyvä osaamisperusta ja siihen liittyvä sote-ammattilaisten sekä potilaiden mahdollisuus osallistua ja hyötyä globaalista tutkimus- ja kehitystoiminnasta myös Suomessa.

*mm. Tesi 2021, TEM 2022



”Keskeisinä pullonkauloina Suomen terveysalan rahoitusympäristössä näyttäytyy rahoituksen sirpaloituminen suhteelliseen pieniin ja lyhytjänteisiin kokonaisuuksiin”

Yhteisten missioiden muotoilu Life Science -alan sekä palvelujärjestelmän ja koko ekosysteemin välille



Kestävä kasvu pyrkii taloudellisen kasvun ohella myös laajempaan yhteiskunnallisen arvon eli esimerkiksi hyvinvoinnin luomiseen

Yritysten rooli yhteiskunnan uudistajina on kiistaton ja vahvistuu – kestävän kehityksen edistäminen on osa yritysten tulevaisuusvastuuta. Analyysimme mukaan merkittävää lisäarvoa syntyy Life science -toimijoiden ja sote-palvelujärjestelmän kehitysdialogin tiivistämisestä. Sillä edistettäisiin kestävän kasvun tavoitteen mukaista jaetun arvon syntymistä. Näin voidaan päästä kokonaan uudelle tasolle koko ekosysteemiä hyödyntävissä kumppanuuksissa.

Life science -alan innovaatioiden arvon kirkastaminen sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisten silmissä on kestävän kasvun varmistamiseksi tärkeää. Tavoitteen saavuttaminen edellyttää yksittäisten teknologioiden käyttöönottoon keskittymisen sijaan kokonaisvaltaisempia kumppanuuksia, jotka mahdollistavat toiminnallisen uudistumisen ekosysteemilähtöisesti. Tätä kehitystä kiihdyttämään tarvitaan toimijoiden välisen dialogin lisäksi vahvaa kokeilukulttuuria ja riskinsietoa/-jakoa sekä yhteistä tulevaisuusajattelua ja ennakointia.

Life science -Innovaatioihin kohdistuva kysyntä on keskeinen tekijä vahvan ja uskottavan TKI-ympäristön luomisessa. Pelkästään panostamalla tutkimukseen ja kehittämiseen Suomesta ei saada sellaista Life science -innovaatioalustaa, jollainen siitä voisi muuten tarvelähtöisesti ja hallitun nopeasti innovaatioita käyttöön ottamalla rakentua. Hallitun käyttöönoton arkielämän tiedolla johdetut prosessit voisivat muodostua osaksi Suomen Life science –tarjoomaa ja tunnettuutta (global best practice).

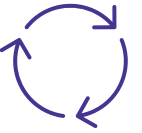
Life science -alan ja sote-palvelujärjestelmän yhteisten missioiden muodostaminen vahvistaa innovaatioiden vetoa sekä luo hedelmällisen maaperän tavoitteellisille kumppanuuksille

Missiot kokoavat eri toimijoiden tavoitteet yhteisiksi päämääriksi ja näin rajalliset panokset saadaan tuottamaan parhaiten. Kansallisen tason missioiden asettaminen voi vauhdittaa julkisen ja yksityisen sektorin yhteispanostuksia esimerkiksi kliinisen tutkimuksen edellytyksiin ja synnyttää merkittävää jaettua arvoa yhteiskunnassa ja sen Life science -ekosysteemeissä. Taitavasti yhdessä muotoillut missiot lisäävät myös sote-palvelujärjestelmän vetoa innovaatioihin ja niiden yhteiskehittämiseen.

Yritysten aktiivisen, yhteiskunnallisen toimijuuden mahdollistaminen edellyttääkin huokoisempaa ja nöyrympää julkista sektoria (VN TEAS 2021), joka kehittää ja tuottaa innovatiivisia ratkaisuja yhdessä yli hallinto- ja sektorirajojen. Missiolähtöisyys peräänkuuluttaa myös Life science -ekosysteemiltä kykyä innovoida uusia, kokonaisvaltaisempia ratkaisuja yhteiskunnan asettamiin haasteisiin.

Esimerkiksi Iso-Britannia ja Hollanti ovat muotoilleet Life science –alan kehittämistä koskevien strategioidensa toimeenpanoa missioiden muotoon, jotka ohjaavat kehityksen ja kasvun sekä toimijoiden yhteistyön rakentumista. Esimerkkiä näyttää myös EU:n Horizon -ohjelma, joka on rakennettu missioiden varaan. Myös merkittävät pohjoismaiset innovaatorahoittajat kuten Vinnova (Ruotsi) ja Business Finland ovat ottaneet askeleita missiolähtöisen TKI-rahoituksen suuntaan.

Innovatioiden käyttöönottoa ketteröittäviä käytänteitä tarvitaan



Pienenä maana TKI-ympäristömme tulevaisuudenkestävyys edellyttää myös innovaatioiden dynaamista käyttöönottoa.

Maa, joka tarjoaa ketterät ja hallitut prosessit innovaatioiden käyttöönottoon sekä kumppanuusmyönteisen toimintakulttuurin ja infrastruktuurin, on innovatiivisille yrityksille erittäin houkutteleva. Tällä hetkellä yritysten ”referenssimarkkinan” toimimattomuus sekä esimerkiksi pilotointiin liittyvät pullonkaulat heikentävät maamme Life science –alan yritysten kilpailukykyä (mm. Sitra 2021, TEM 2022).

Käyttöönoton ketteryys tarkoittaa aktiivista ja systemaattisesti johdettua innovaatioportfoliota sekä kokeilukulttuuria, joka luo puitteet osaamisen jatkuvalle kehitymiselle ja uuden tiedon luomiselle. Alan innovaatiotoimintaa tulisi kansallisesti ohjata ja johtaa portfolionäkökulmasta ja huomioiden niin uusien yritysideoiden vauhdittaminen kuin muun muassa innovaatioiden ketterä ja hallittu käyttöönotto kokeilusta väestötasolle skaalaten. Kokeilukulttuuri koskettaa myös Life science –alan TKI-toimintaan liittyvän sääntelyn kehittämistä (esim. toisiolaki) sekä julkisen ja yksityisen välisiä kumppanuuksia. Myös sote-palvelujärjestelmän kannustimilla ja ohjausmalleilla on merkittävä vaikutus sekä uusien Life science –alan innovaatioiden kehittämiseen että käyttöönottoon.

Suomi on arvioitu tahtotilaltaan EU:n johtavaksi maaksi vaikuttavuusperusteisten ja innovatiivisten julkisten hankintojen osalta*. Nyt on aika viedä tuo tahtotila päämäärätietoisesti käytäntöön.

Life science -ala voi näyttää suuntaa innovaatioiden käyttöönoton ketteröittämisen ja innovatiivisten kumppanuusmallien osalta. Suomella olisi mainiot lähtökohdat uusien innovaatioiden kokeilemiseen sekä innovatiivisten kumppanuuksien vauhdittamiseen. Tässä vaikuttavuuspotentiaalia kasvattaa investointien lisäksi myös mahdollisuus saada parhaimmat ja innovatiivisimmat hoidot sekä toimintamallit suomalaisten ulottuville nykyistä nopeammin. Innovatiiviset julkiset hankinnat, kuten innovaatiokumppanuus tai vaikuttavuusperusteiset hankinnat, avaavat mahdollisuuksia yritys- ja toimijakentän kytkemiseen vahvemmin yhteiskunnan kannalta relevanttien ongelmien ratkomiseen.

Myös sääntely on keskeinen innovaatiopolitiikan väline. Suomi on arvioiden mukaan (VNK 2020) jäljessä edelläkävijämaita erityisesti sääntelytarpeiden ennakkoinnissa ja niin sanotun neuvovan sääntelyn alueella. Innovaatiomyönteisen sääntelyn eli esimerkiksi kokeilujen ja määräaikaisten lakien nykyistä laajempaa hyödyntämistä tulisi edistää ja siihen tarvittava osaaminen resursoida.

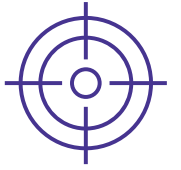
*Osaamiskeskus Keino 2020



**EU:N DIGITAALISTEN
TERVEYSSOVELLUSTEN
KORVATTAVUUS –
KÄYTTÖNOTON
KÄRKIMAITA:**
Saksa
Ranska
Belgia
Itävalta
Hollanti
Sveitsi

Lähde: Research2Guidance 05/2021

Rajalliset resurssit edellyttävät strategisten painopisteiden terävöittämistä



TKI-toiminnassa tulee vahvistaa translationaalisuutta ja eri tieteen alojen tiiviimpää yhteistyötä sekä valita panostusten strategiset kärjet.

Monella tapaa TKI-ympäristön kehittämisessä on viime vuosina keskitytty infrastruktuurin vahvistamiseen. Aiemmin kuvatut ”kilpailukyvyyn komponentit” (eli mm. sähköiset tietoaaineistot, startup-ekosysteemi, lääketieteen laadukas tutkimus) eivät irrallisina piirteinä riitä kansainvälisessä kilpailuympäristössä menestymiseen.

Pienenä ja rajallisten resurssien maana Suomen tulisi panostaa yhteistyöhön (myös muiden maiden kanssa) sekä pyrkiä Life science –alan arvopyramidissa ylemmäs kohti erikois- ja täsmäosaamista vaativien TKI-alueiden edelläkävijäksi. Eri osaamisia yhdistelevien ja kokonaisvaltaisempien, jopa ekosysteemitasoisien, ratkaisujen kehittäminen edellyttää kansallisen tason tahtotilaa ja koordinoitua, mutta myös visionäärisyyttä ja yhteistyökykyä hyvinvointialueilta.

Life science -alan murros kytkeytyy aikamme megatrendeihin, kun esimerkiksi teknologia ulottuu kaikkeen ja monissa maissa väestön nopea ikääntyminen lisää ja muuttaa palvelutarpeita. Murros on mahdollisuus Suomen kaltaiselle maalle, jossa yhdistyvät muun muassa digikyvykkyudet ja toimijoiden välinen luottamus, joka on missiolähtöisen yhteiskehittämisen tärkeä edellytys. Kun onnistumme yhdistämään parhaat vahvuutemme paikallisesti, myös kansainvälisten toimijoiden houkuttelu on täysin mahdollista. Tarvitaan lisää päättäväisyyttä ja näyttöjä siitä, että Life science Suomeen sisältyvät lupaukset pystytään myös lunastamaan.

Edelläkävijyyys viestitään maailmalle mainetekojen avulla.

Suomen tai minkä tahansa pienen maan on vaikea menestyä teknologiseen innovointiin liittyvässä kilpaillussa laajalla rintamalla: tarvitaan fokus ja siihen liittyvä realistinen arvolupaus. Kestävä kilpailukyky on hyvä ylätason ajuri asemoimaan Suomea potentiaalinsa mukaisesti ja osana globaalia Life science –alan arvoverkostoa. Nyt tarvitaan vakuuttavia, riittävän painokkaita tekoja tahtotilan ja suunnan osoittamiseksi myös innovaatioiden hallitun käyttöönoton kannalta.

Kansallisten sekä alueellisten vientiä ja investointeja edistävien organisaatioiden tulee kiinnittää huomiota kykyymme viestiä ja kertoa omat vahvuutemme maailmalle. Informaatioähkyn aikakaudella pienen maan saati alueellisten keskittymien on vaikea erottua globaalisti isoimpien Life science –alueen maa- ja kaupunkibrändien joukossa. Sosiaalisen ja verkostomaisen median aikakaudella konkreettiset maineteot ovat parhaita sytykkeitä verkostoefekteille – Suomen Life science -alan vaikuttavimmat viestit ovat tekoja, joista muut kertovat tarinoita!

Esimerkiksi Suomen digitaalinen kyvykkyys mahdollistaisi Life science -alan keskeisiin trendeihin – kuten vaikuttavuusperusteisuus, yksilöllinen terveys ja ennaltaehkäisy – kytkeytyviä pioneeriavauksia ja kokeiluja. Pioneeritekojen systemaattinen edistäminen toisi maineen lisäksi todennäköisesti myös merkittäviä hyvinvointihyötyjä. Sote-palvelujärjestelmän strategisten päämäärien (mm. ennaltaehkäisy ja ihmislähtöisyys) huomioiminen myös TKI-toiminnan kansallisessa rahoituksessa ja ohjauksessa sekä julkisissa hankinnoissa voi tuottaa merkittäviä positiivisia ulkoisvaikutuksia pitkälle tulevaisuuteen.

Suosituksat jatkoaskeleista 1/2



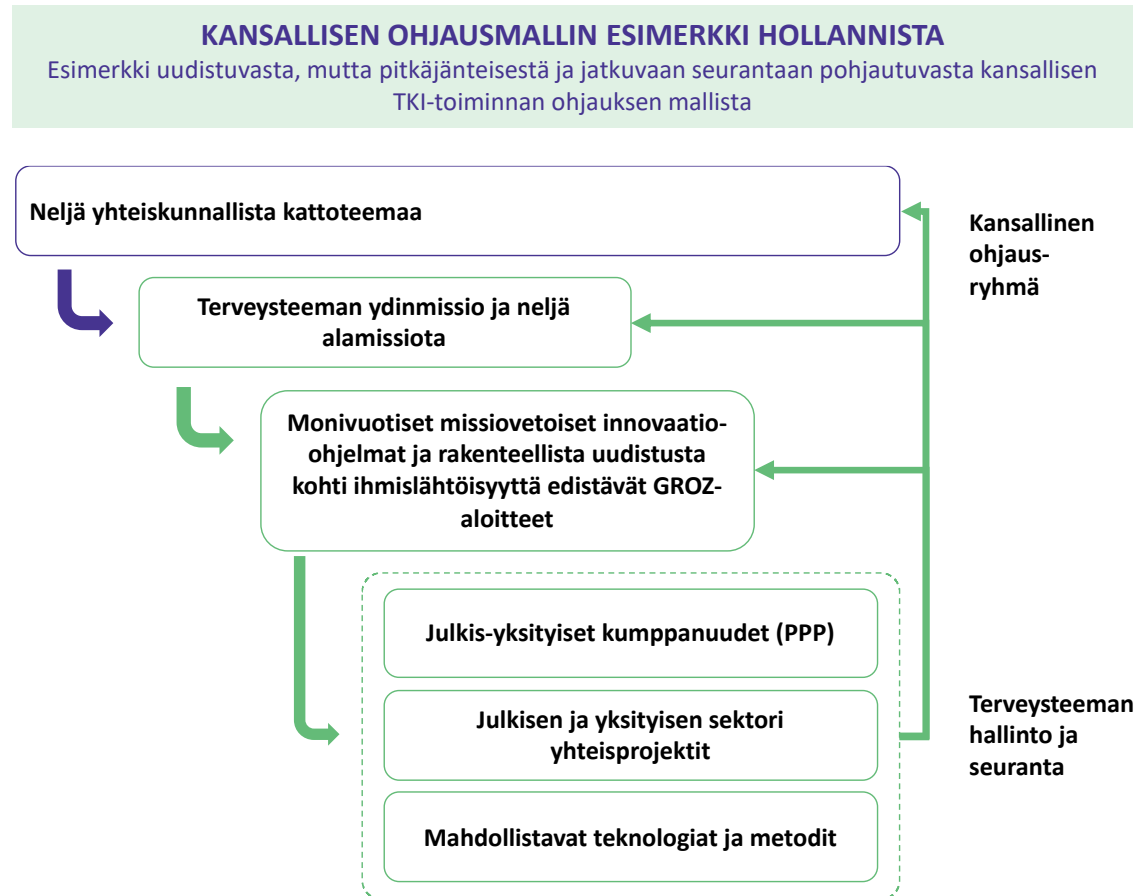
Momentum Life science -alan kilpailukyvyyn ja kestävän kasvun loikalle on ainutlaatuinen. Toivomme, että edellä esitetyt johtopäätökset toimivat inspiraationa keskustelulle ja seuraavalla sivulla hahmotellut askeleet taas rytmittäisivät yhteistyötä kohti konkreettisia tekoja.

Life science -alan murros kiihtyy megatrendien ja kansallisen sote-uudistuksen edetessä: Globaalin toimialamurroksen avaamien mahdollisuuksien rinnalla vuoden 2023 alusta uudet hyvinvointialueet aloittavat palveluiden järjestämisen tavalla, joka on laajan palveluintegraation kannalta kansainvälisestikin erittäin moderni. Nyt jos koskaan on hyvä hetki sovittaa Life science -alan ja sote-palvelujärjestelmän päämääriä yhteen sekä määritellä toimijoiden yhteiset tavoitteet ja allokoida parhaat resurssit missiolähtöisen yhteisen TKI-toiminnan taakse.

Life science -alan kestävää kasvu vaatii tavoitteellista johtamista. Nostamme esiin tarpeen aidosti yhteisille Life science -strategian johtamisen prosesseille kansallisella tasolla. Niitä tarvitaan varmistamaan Life science -alan pitkäjänteinen kehittäminen. Vuoden 2014 Terveystieteiden tutkimus- ja innovaatiotoiminnan kasvustrategian kokemukset vahvistavat tarpeen laajentaa toimeenpanovastuuta ministeriöitä laajemmalle kokoonpanolle.

- Esimerkiksi Suomen kansalliset, hallituskaudet ylittävien agendojen tavoitteet huomioiden sopiva malli erityisesti Life science -alan innovaatio- ja kehittämistoiminnan johtamiseen kansallisella tasolla voisi olla Hollannin prosessi (KUVA). Osana johtamisprosessien määrittelyä tulee arvioida tutkimustoiminnan sekä innovaatio- ja kehittämistoiminnan sykliden eroavaisuuksia ja näitä tulee myös johtaa erilaisilla prosesseilla, mutta samoja yhteisiä tavoitteita kohti. Koska merkittävä osa Life science -alan potentiaalista sisältyy kykyymme soveltaa ja ottaa käyttöön innovaatioita palvelujärjestelmässä, kansallisen strategiasyklin tulisi innovaatio- ja kehittämistoiminnan osalta olla nykyistä lyhyempi. Näin varmistettaisiin, että life science -alan TKI-toiminnan kansallinen ohjaus ja kehittäminen antaisi suuntaviivoja, jotka olisivat myös muutoksen keskellä olevan palvelujärjestelmän kannalta mahdollisimman relevantteja ja ajankohtaisia.

Jotta yhteinen ymmärrys johtopäätöksistä sekä jatkoaskeleista voisi muodostua, ehdotamme vaiheistettua ja tiiviiseen vuoropuheluun pohjautuvaa etenemistä yhteisesti määritellyistä tavoitteista kohti kestävää kasvua edistävää kansallista strategiaa ja konkreettisiin toimenpiteisiin.



KUVA: Hollanti 2019: Knowledge and Innovation Agenda 2020-2023

Suosituksat jatkoaskeleista 2/2



Yhteisen ymmärryksen ja vision muodostaminen



Tavoitteet ohjaamaan Life science -alan kestävän kasvun luontia



Palvelujärjestelmän ja Life science -alan yhteisten missioiden määrittely



Kansallinen strategia ja toimenpiteet missioiden edistämiseksi

Laajan toimijakentän vuoropuhelun kautta muodostetaan **jaettu ymmärrys toimintaympäristön murroksesta sekä kansallisista vahvuuksista Life science –alan kestävää kasvua ajatellen**. Huomioidaan 'innovaatioputken' eri vaiheet aina alkupäästä (uudet ideat ja innovaatiot) käyttöönottoon ja tavoitteellisiin, sektorirajat ylittäviin kumppanuuksiin saakka.

Keskeisinä laajan toimijajoukon koollekutsujina voisivat toimia esimerkiksi ministeriöt (STM, TEM, VM), joilla on kestävän kasvun ja hyvinvointitalouden agendojen myötä selkeä intressi yhteisten kehittämisen kärkesteemojen muodostamiseksi sote-palvelujärjestelmän ja Life science -yritysten välille.

Tuleva toimintaympäristö ja kansalliset vahvuudet ymmärtäen **määritellään tavoitteet, jotka varmistavat arvon luomisen niin yhteiskunnalle, potilaille, sote-palvelujärjestelmälle kuin Life science –alan kehitykselle**.

Ylätason teemojen, kuten esimerkiksi vaikuttavuusperusteisuuden ohella strategian ohjaamiseksi tarvitaan konkreettisia elinvoimaan sekä hyvin-vointiin liittyviä vaikutus- ja vaikuttavuustavoitteita. Tällaisia voivat olla esimerkiksi muutokset väestön terveydessä tai KV-investointien määrät.

Vaiheen aikana tavoitteelliseen yhteistyöhön liittyvä potentiaali on tunnistettu ja yhteiset päämäärät on kirkastettu.

Ottaen mallia mm. Hollannin ja esimerkiksi UK:n kansallisista toimialastrategioista, **Life science –alan ja sote-palvelujärjestelmän tulisi määritellä yhdessä tunnistettuihin tavoitteisiin kytkeytyvät missiot**. Missiot tekevät tavoitteista puhuttelevampia ja helpommin tartuttavia laajan toimija-joukon sekä myös palvelujärjestelmän sote-ammattilaisten silmissä.

Missio kuvaa konkreettisesti, keiden elämää ja arkea pyritään parantamaan sekä mitä vaikutuksia ja vaikuttavuutta yhteistyöllä tavoitellaan? Missio on ainutlaatuinen mahdollisuus yhden-suuntaistaa julkisen sote-palvelu-järjestelmän ja sitä ympäröivän Life science –ekosysteemin pyrki-mykset palvelemaan yhteistä etua ja menestystä.

Kun yhteiset strategiset päämäärät on jalostettu itseohjautuvaa toimintaa aktivoiviksi missioiksi, toimijoiden kesken laaditaan **konkreettinen kestävän kasvun strategia ja toimen-pideohjelma**. Näin Life science -toimijoiden, hyvinvointialueiden, TKI-rahoittajien sekä lainsäätäjien tahtotila ja voimavarat saadaan synkronoitua sekä palvelemaan yhteiskunnan etua että Life science –alan kehitystä ja kasvua.

Kestävän kasvun narratiivi vahvistaa myös Suomen tunnettuutta ja houkuttelevuutta, kun parhaina vahvuuksinamme tunnistetut osa-alueet (esim. tietovarannot, digi-innovaatio-kyvykkyudet, sote-osaaminen, koulutettu väestö ja luottamusyhteiskunta) on kytketty yhteisin ponnistuksin ja missiolähtöisesti parantamaan väestön terveyttä ja hyvinvointia sekä Life science –yritysten kilpailukykyä.

Lääketeollisuus
Pharma Industry Finland

X



GESUND PARTNERS



Raportissa hyödynnetyt lähteitä 1/3

AmCham 2019: Life Sciences for Europe An integrated strategy for healthcare innovation 2019-2024

http://amchameu.eu/system/files/documents/life_sciences_for_europe_-_summary_1.pdf

Amfiteatru Econ. 2018: Tiron-Tudor, A.; Nistor, C.S.; Stefanescu, C.A. The Role of Universities in Consolidating Intellectual Capital and Generating New Knowledge for a Sustainable Bio-Economy.

Bayer 2021: Future Clinical Trials –hanke. <https://www.bayer.com/fi/fi/suomalaisprojekti-uudistaa-laaketutkimuksia-kansainvalisesti-kiinnostavalla-tavalla>

BCG 2022: Reinforcing Belgium’s Position as a Leading Global Biopharma Hub <https://web-assets.bcg.com/e1/67/0b8bba4b49b2877993bd4e974d62/reinforcing-belgiums-position-as-a-leading-global-biopharma-hub.pdf>

Deloitte 2021: The future of the public’s health <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/health-care/the-future-of-public-health.html>

Deloitte 2022: Linked-up government: Building connections for greater impact.

<https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/public-sector/government-trends/2022/joined-up-connected-government.html>

EK 2022: Yritysten ja yliopistojen yhteistyö – Yliopistouudistuksen vaikutukset https://ek.fi/wp-content/uploads/2022/03/Yritysten-ja-yliopistojen-yhteistyo-Raportti-02_2022_final_18.3..pdf

EY 2022: M&A Firepower report - How ecosystem participation drives more value for life sciences deals https://www.ey.com/en_gl/life-sciences/partnerships-in-life-sciences-dealmaking-strategies

Haddad et al. 2022: Transformative innovation policy: A systematic review

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2210422422000272>

Health-Holland 2021: Top Sector Life Sciences & Health (LSH) - Knowledge and Innovation Agenda (KIA) 2020-2023

https://www.health-holland.com/sites/default/files/downloads/HH%20KIA%20Health%20%26%20Care%202021%20ENG%20WEB_0.pdf

Ind. Corp. Chang. 2014: Czarnitzki, D.; Grimpe, C.; Toole, A.A. Delay and secrecy: Does industry sponsorship jeopardize disclosure of academic research?

JAMA 1997: Blumenthal, D.; Campbell, E.G.; Anderson, M.S.; Causino, N.; Louis, K.S. Withholding research results in academic Life science: Evidence from a national survey of faculty.

JAMA 2002: Campbell, E.G.; Clarridge, B.R.; Gokhale, M.; Birenbaum, L.; Hilgartner, S.; Holtzman, N.A.; Blumenthal, D. Data withholding in academic genetics: Evidence from a national survey.

Keino 2020: Finland at the forefront of innovative procurement policy measures - KEINO as an example of a good operating model <https://www.hankintakeino.fi/en/current/news/finland-forefront-innovative-procurement-policy-measures-keino-example-good-operating>

NEJM 1996: Blumenthal, D.; Campbell, E.G.; Causino, N.; Louis, K.S. Participation of Life-science faculty in research relationships with industry

Personalized Health Index 2021: <https://www.futureproofinghealthcare.com/en/finland-personalised-health-index>

PwC 2020. Pharma 2020: Challenging business models. Which path will you take?

<https://www.pwc.com/gx/en/pharma-Life-sciences/pdf/challenge.pdf>

Ranskan hallitus 2021: Healthcare innovation 2030: Shaping France as the leading European nation in innovation and sovereignty in healthcare. <https://www.elysee.fr/admin/upload/default/0001/10/878189f8b95f7905f5b4ecf540701a425e615cdf.pdf>

Research2Guidance 2021: DiGA in Germany: Entering the German market with a digital health solution <https://research2guidance.com/product/diga-in-germany-entering-the-german-market-with-a-digital-health-solution/>

Raportissa hyödynnettyjä lähteitä 2/3

Ruotsi 2020. Sweden's national life sciences strategy.

<https://www.government.se/4abc0d/contentassets/a8cdfafc39444985973d729ecb95ed63/swedens-national-life-sciences-strategy.pdf>

Sitra 2021: Datalähtöisten ekosysteemien tulevaisuuden mahdollisuudet ja haasteet terveysalalla

<https://www.sitra.fi/julkaisut/datalahtoisten-ekosysteemien-tulevaisuuden-mahdollisuudet-ja-haasteet-terveysalalla/>

Sitra 2022: Growth and well-being from health data – five recommendations for Finland.

<https://www.sitra.fi/en/news/growth-and-well-being-from-health-data-five-recommendations-for-finland/>

Tanska 2017. The Danish Government's Growth Team for Life Science presents 17 recommendations.

https://www.plesner.com/insights/articles/2017/03/regeringens-vaekstteam-for-life-science-fremlaegger-anbefalinger?sc_lang=en

Tanska 2018. Danish government's Growth Plan for Life Science. <https://eng.em.dk/media/10524/03-15-2018-factsheet-for-the-danish-governments-growth-plan-for-life-science.pdf>

Tanska 2021: Agreement on a strategy for life science. <https://em.dk/media/14236/agreement-on-a-strategy-for-life-science.pdf>

Technol. Forecast. Soc. Change, 2010: Chen, Y.-S.; Chang, K.-C. The relationship between a firm's patent quality and its market value-the case of US pharmaceutical industry.

TEM 2014: Terveysalan tutkimus- ja innovaatiotoiminnan kasvustrategia.

<https://tem.fi/documents/1410877/2921014/Terveysalan+tutkimus+ja+innovaatiotoiminnan+kasvustrategia+26052014.pdf/a2b05afb-65da-4737-aead-f25be689e49c/Terveysalan+tutkimus+ja+innovaatiotoiminnan+kasvustrategia+26052014.pdf?t=1502439723000>

TEM 2016: Yhteistyötä ja työnjakoa: Terveysalan tutkimus- ja innovaatiotoiminnan kasvustrategia: Tiekartta 2016-2018 <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/75125>

TEM 2020: Kestävää kasvua ja hyvinvointia – Tiekartta 2020–2023 : Terveysalan tutkimus- ja innovaatiotoiminnan kasvustrategia. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/162564>

TEM 2021: Katsaus sote-alan työvoimaan : Toimintaympäristön ajankohtaisten muutosten ja pidemmän aikavälin tarkastelua <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/162852>

TEM 2022: Selvitys terveysalan rahoitusympäristön kehittämiseksi <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-327-662-8>

Tesi – Suomen Teollisuussijoitus Oy 2021: Health & Life Sciences VC market in Finland

https://www.tesi.fi/userassets/uploads/2021/12/Tesi_Health-Life-Sciences-VC-market-in-Finland.pdf

UK BioIndustry Association (BIA) 2020. Life Sciences 2030 Skills Strategy.

<https://www.bioindustry.org/uploads/assets/uploaded/3acc684d-f590-4e80-ab90472b1d96dee7.pdf>

Universiteit Utrecht 2022: Post-commencement analysis of the Dutch 'Mission-oriented Topsector and Innovation Policy' strategy <https://www.uu.nl/sites/default/files/Post-commencement%20analysis%20of%20the%20Dutch%20Mission-oriented%20Topsector%20and%20Innovation%20Policy.pdf>

VNK 2019: Toimintamalleja sosiaali- ja terveysalan tutkimuksen, kehittämisen ja innovaatiotoiminnan edistämiseen <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-287-784-0>

VNK 2020: Innovaatiomyönteisen sääntelyn nykytila ja hyvät käytännöt – miten sääntelyä voidaan hyödyntää innovaatiopolitiikan välineenä? <https://vnk.fi/-/selvitys-innovaatiomyönteisen-saantelyn-nykytila-ja-hyvat-kaytannot-miten-saantelya-voidaan-hyodyntaa-innovaatiopolitiikan-valineena->

VNK 2021: Government steering Beyond 2020 : From Regulatory and Resource Management to Systems navigation <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/162934>

VTT 2022. Syväteknologian taskukirja. <https://www.vttresearch.com/sites/default/files/2022-01/VTT-syvateknologian-taskukirja.pdf>

Raportissa hyödynnetyjä lähteitä 3/3

Asiantuntijahaastattelut

- Gregory Friberg, Vice President Medical Affairs ELMAC Region, Amgen
- Luiz Giorgiani, Head Clinical Data Management Research Early Development II, Bayer
- Elisabeth Björk, SVP, Late-Stage Development, Cardiovascular, Renal and Metabolism (CVRM), BioPharmaceuticals R&D, Astra Zeneca
- Estelle Vester-Blokland, SVP, Global Head Medical Affairs, Bristol Myers Squibb
- Hannes Toivanen, Strategic Partnerships Lead I Center of Excellence for Innovation and Evidence Generation, Takeda Nordics
- Tamas Sütő, Senior Vice President, Head of Global Medical Affairs Oncology Biopharma, Merck Group
- Peter Drøidal – Country Manager Denmark & Nordic Head Market Access, Novartis

Life science –yrityskysely

- Yrityskyselyssä kartoitettiin Life science-alan tulevaisuuden näkymiä trendien, mahdollisuuksien sekä haasteiden kautta.
- Kyselyä jaettiin Lääketeollisuus ry:n, HealthTech Finlandin ja Suomen Bioteollisuus ry:n jäsenverkostoissa.
- Kyselyn kautta pyysimme asiantuntijoita arvioimaan näkemyksiään alan tulevaisuudesta sekä TKI-toiminnan tulevaisuuden painopisteistä.
- Kyselyyn vastasi 18 henkilöä.
- Vastaaajia oli seuraavilta aloilta: lääketeknologia, digitaaliterveys, lääketeollisuus, diagnostiikka, terveysteknologia ja konsultointi.