



Terveys ja hyvinvointi

*Markus Mäkelä
Aalto Health Platform*

*<http://health.aalto.fi>
markus.m.makela@aalto.fi*

18. tammikuuta 2019

Markus Mäkelä

- Executive in Residence ja Aalto Health Platformin johtaja, aiemmin Aalto Health Factoryn johtaja
- Yritysjohtaja ja pääomasijoittaja (ohjelmistot, sähkölaiteteollisuus, koneteollisuus ym.)
- Mm. Health Capital Helsingin hallituksen jäsen; aiemmin mm. Elinkeinoelämän valtuuskunnan EVÄn Business Fellow ja Junior Fellow ja startupien neuvonantaja
- Aiemmin professori ja tutkija (TKK, HKKK, Turun yliopisto, Stanford, Berkeley, Wharton, LSE, ym.)
- SCI-TkT, KTT

Miksi terveyden ja hyvinvoinnin ala on tärkeä

- **Liiketoiminnan näkökulma:**
 - Nopea kasvu
 - Paikoin hyvin suuri kannattavuus
 - Meneillään on suuri murrosaalto: paljon disruptiomahdollisuuksia
- **Yhteiskunnallisen vaikuttavuuden näkökulma:**
 - Terveydenhuollon kustannusten kasvua opittava hillitsemään
 - Terveys \Rightarrow onnellisuutta ja muuta hyvinvointia
 - Parempi terveys \Rightarrow suuri kontribuutio talouskasvulle (pidempi elinikä, suurempi tuottavuus ja säästöt ja siten voidaan investoida enemmän)
 - Kannattavasti kasvava liiketoiminta \Rightarrow verotuloja hyvinvointiyhteiskunnan rahoittamiseen

Alalla on meneillään samanaikaisista trendeistä koostuva suuri murrosaalto

Murrosten ytimenä ovat terveydenhuollon/lääketieteen “4 P:tä”:
siirrytään

- **osallistavaan** terveydenhuoltoon (Participatory)
- **yksilöllistettyyn** lääketieteeseen (Personalized)
- enemmän **ennustavaan** terveydenhuoltoon (Predictive)
- enemmän **ennaltaehkäisevään** hoitoon ja elintapoihin (Preventive)

Myös **tarve säästää kustannuksia** on merkittävä trendi.

Alla mahdollisuuksien jako toimintojen sekvenssin perusteella.

Murrokset luovat mahdollisuuksia kasvuyrityksille!



“Terveys” vs. “hyvinvointi” – määritelmiä ja karakterisointia

- Alan **terveysosalla** tarkoitetaan useimmiten hoitohenkilökunnan ja potilaiden käyttämiä tuotteita ja palveluita (huom. “potilas” ei ole välttämättä sairas, vaan voi olla ennaltaehkäisy- tai kuntoutusvaiheessa)
 - Laitteet (“terveysteknologia”), lääkkeet ja hoito-ohjelmistot tyypillisiä, mobiiliappit sekä uudet materiaalitekniologiat yleistyvät
 - Markkinoille pääsy vaatii paljon työtä (mm. viranomaisvaatimukset ⇒ kliininen testaus) – mutta on mahdollisuuksia kasvaa suureksikin (Planmeca)
 - Tuotteita ei juuri myydä suoraan potilaalle
- Alan **hyvinvointiosalla** tarkoitetaan useimmiten tuotteita ja palveluita, joita kuluttajat hankkivat, voidakseen vailla hoitohenkilökunnan ohjaustakin parantaa elintapojaan (liikunta, ravinto, yöuni, meditaatio ym.)
 - Mobiiliappit tyypillisiä; myös pieniä mittalaitteita (puettavat ym.)
 - Pienen markkinaosuuteen pääsee kiinni melko nopeasti, mutta kilpailu suuremmasta usein erittäin vaikeaa

Esimerkkejä konkreettisista tarvetrendeistä

- **“Connected/mobile health”**
 - Esimerkkejä: mobiililaitteet, IoT-sairaalalaitteet
- **Tietosuojaan hallinta**
 - Suuri määrä henkilökohtaista terveysdataa liikkuu langattomasti
- **Kyberturvallisuus**
 - Esimerkki: IoT-defibrillattori
- **Kouluttaminen ja leikkausten suunnittelu**
 - Esimerkki: VR

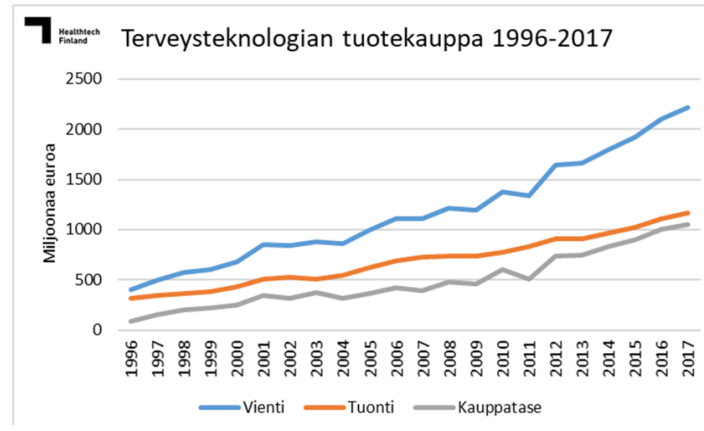
...JA TÄRKEITÄ
MAHDOLLISTAVIA
TEKNOLOGIOITA/
PALVELUITA

- 5G ja IoT
- Analytiikka (koneoppiminen)
- Pilvi
- Genomiikka
- Lääketieteellinen kuvantaminen (engl. Imaging)
- Robotiikka

Terveydenhuollon laitteiden sektorin ominaispiirteitä

- Terveysteknologia on edelleen **yksi nopeimmin kasvavista ja suurimmista korkean teknologian vientialoista** Suomessa. Vienti viisinkertaistunut 20 vuoden aikana.
- Ala työllistää Suomessa noin 12 000 henkilöä
- Alalla on ollut poikkeuksellisenä piirteenä vahva **kasvu myös taantumissa** (“terveydenhuoltoon panostetaan aina”)

Kasvu on jatkunut jo parikymmentä vuotta!



Vienti 2017
2,22 miljardia €.

5,3% nousua edellisvuodesta.

Ylijäämä 2017
1,1 miljardia €.

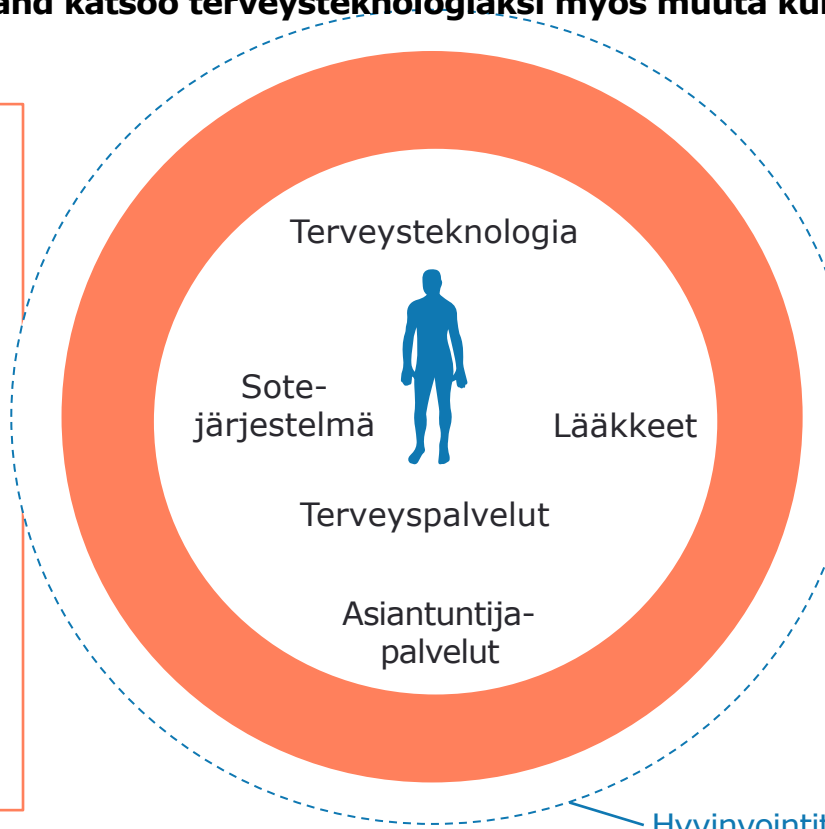
Ylijäämä 1996-2017
10,75 miljardia €.

Terveysteknologia on tärkeä osa terveysalaa

(Healthtech Finland katsoo terveysteknologiaksi myös muuta kuin laitteita, toim. huom.)

Tuotesegmenttejä

Diagnostiikka
Laboratorioratkaisut
Monitorointi
Kuvantaminen
Biomateriaalit
Genomiikka
Robottiikka
Tekoäly
eHealth
Sähköiset palvelut
Hoito
Kuntoutus
Puhtaus
Kalusteet
Logistiikka
Suunnittelu



Liikevaihto

2,6 miljardia €.

10% liikevaihdosta
T&K-toimiin.

12.000
ammattilaista.

Vienti 2017

2,2 miljardia €.

Hyvinvointiteknologia ja -palvelut

Millaiseen lisäarvoon yleensä tähdätään?

Uusi terveysteknologia yleensä

- tehostaa hoitoa
- nopeuttaa tai helpottaa hoitoa (lääkärin/potilaan näkökulma)
- hoitaa aiempaa vähemmän riskein tai virhein
- säästää kustannuksia, tai
- hyödyntää muita trendejä, esim. 4 P:tä

Uusi hyvinvointiteknologia tai -tuote parhaimmillaan tuo uuden tavan kehittää elintapoja

- Liikunta
- Ravitseminen
- Uni
- Henkinen hyvinvointi

Kaipaatko ajatuksia harjoitustyön aihevalintaan? Lue jokin seuraavista:

Terveysteknologian tuotteisiin liittyen:

- <https://www.siliconrepublic.com/machines/healthcare-emerging-technologies>
- https://www.ey.com/en_gl/life-sciences/how-medtechs-will-create-value-in-the-new-health-ecosystem
- Laaja katsaus, joka havainnollistaa monia tuotemahdollisuuksia: mene em. sivulta ⇒ ”The Pulse of the Industry” (PDF)
- <https://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/four-keys-to-successful-digital-transformations-in-healthcare>
- <http://biodesign.stanford.edu/our-impact/companies.html> (millaisia yrityksiä on jo tullut Stanfordin kehittämästä terveysteknologian tuotekehitysohjelmasta, Biodesignista)

Lääketieteen erikoisalojen luettelo voi antaa ideoita: http://erikoisalani.fi/artikkelit/kaikki_alat

Lisätietoja alalle ominaisesta, vahvasta viranomaissääntelystä, joka voi vaikuttaa liiketoimintaan hidastavasti ja toisaalta suojaavasti: <https://healthtech.teknologiateollisuus.fi/tietoa-alasta/saantely>

Hyvinvointituotteisiin liittyen:

- <https://www.fastcompany.com/90283063/the-most-promising-health-and-wellness-trends-for-2019>
- <https://www.mindbodygreen.com/articles/wellness-trends-2019>
- <https://www.wellandgood.com/fitness-wellness-trends/>

Tai katso Youtube-videoita aiheesta tai yritä kysyä vinkkiä sähköpostilla tutkijoiltamme (kerro hieman kiinnostuksistasi)

Kiinnostutko jatkamaan terveysteknologian tuotteiden parissa? Ks. <http://biodesign.stanford.edu/our-impact/stories.html>. Sitten voit pyrkiä Aallon yhdessä mm. HUS:n kanssa operoimaan *Suomen Biodesigniin*: <https://www.biodesignfinland.fi/haku> (seuraava haku luultavasti syksyn 2019 lopulla).

Mahdollisesti hyödyllisiä organisaatioita jatkossa:

- <https://www.healthcapitalhelsinki.fi/fi/>
- <https://www.helsinki.businesshub.fi/helsinki-boosting-innovation-platform-activities-health-wellbeing/>
- <https://www.upgraded.fi/> (Upgraded – the Health Startup Association of Finland)

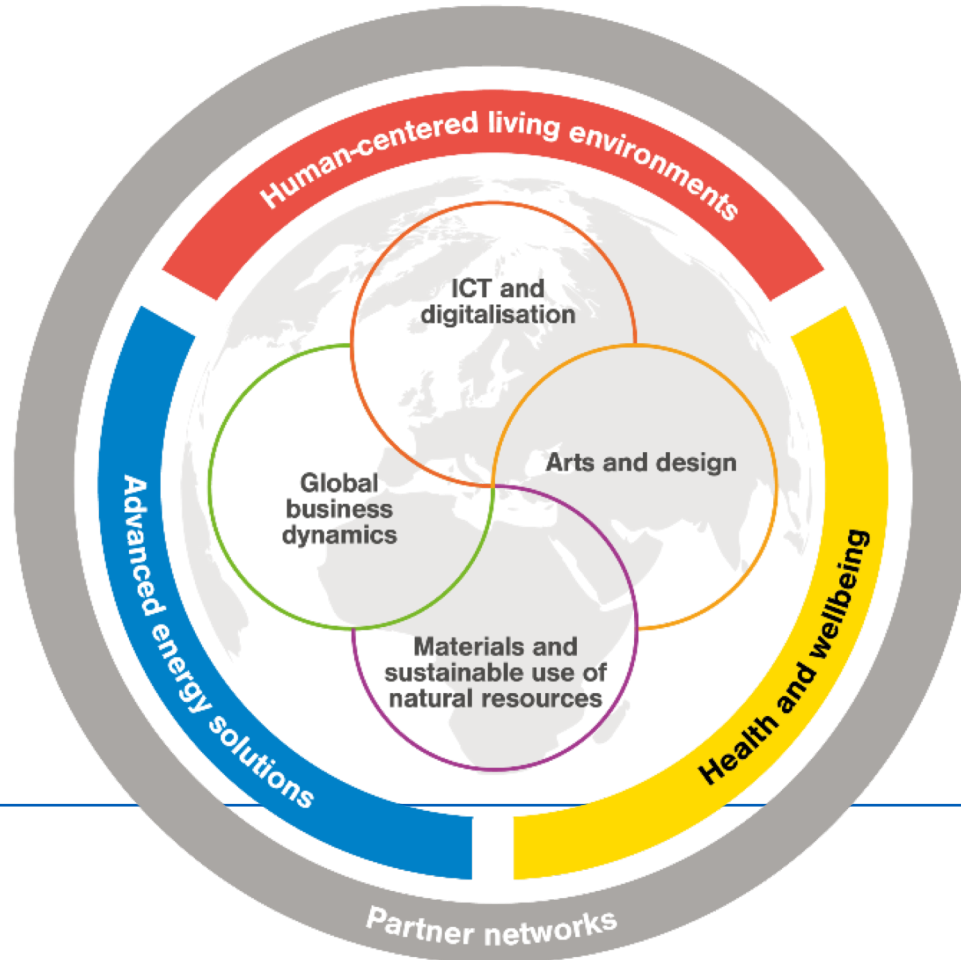


Aalto University

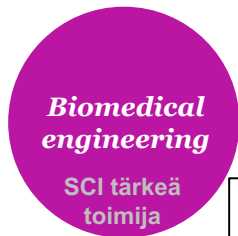
Liite

*Terveyden ja hyvinvoinnin ala Aallossa ja
sen ympäristössä*

Terveyden ja hyvinvoinnin ala on yksi Aallon seitsemästä tutkimuksen avainalueesta



Aallon sisäisesti ala on organisoitunut kuuteen osa-alueeseen



- Medical and wellbeing devices
- Biophysics and biomedical nanotechnologies

Laitealamme professoreita:
<https://www.aalto.fi/aalto-health-platform/biomedical-engineering>



- Healthcare and biomedical data science
- Health IT

Tietotekniikan professoreitamme:
<https://www.aalto.fi/aalto-health-platform/digital-health>



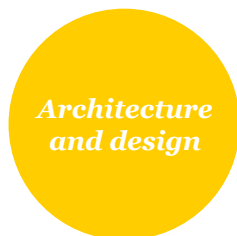
- Neuroscience
- Brain imaging and stimulation technologies



- The design and evaluation of healthcare services on all levels
- Health technology innovation and entrepreneurship

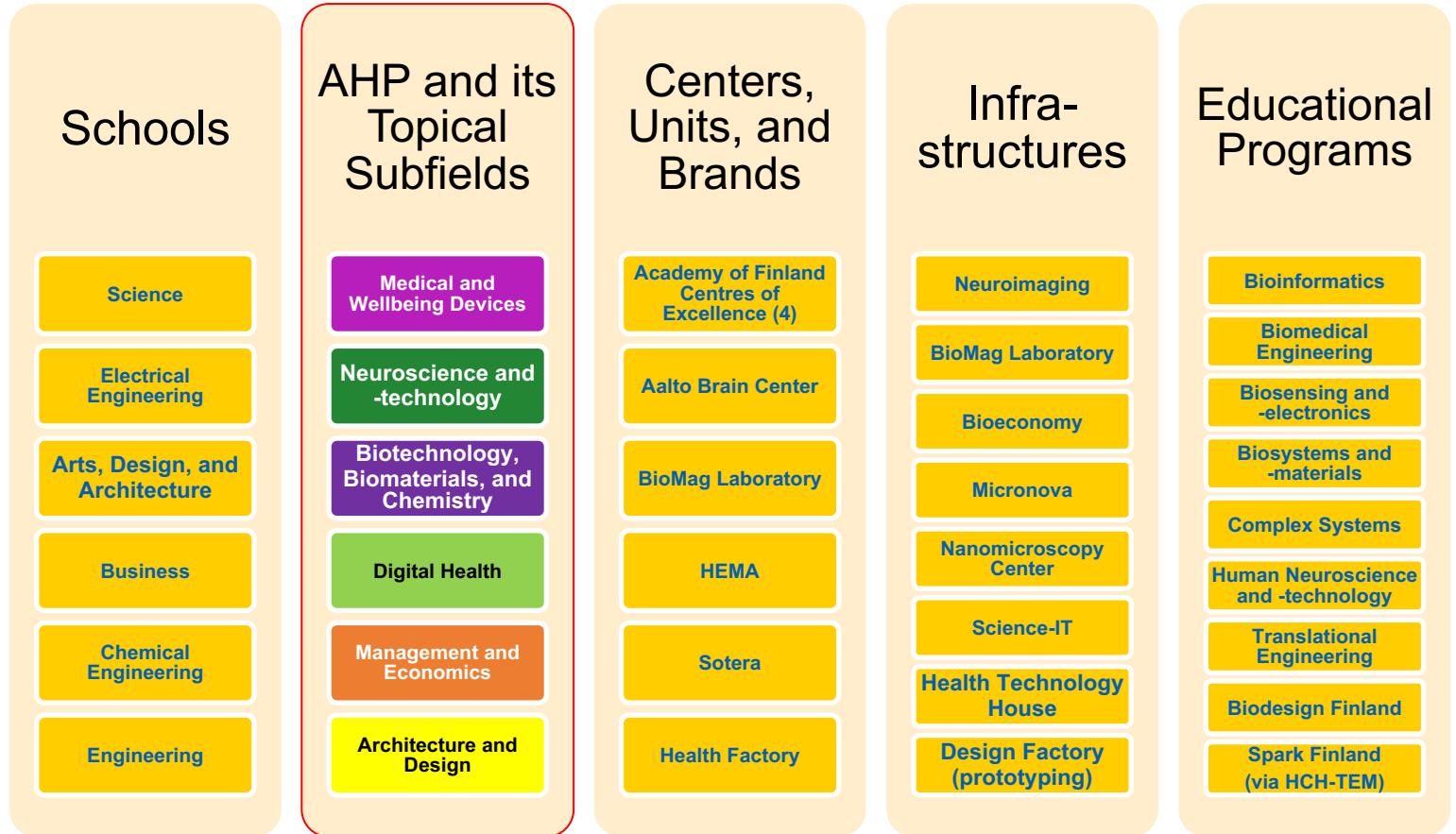


- Synthetic biology
- Cell-based products
- Polymeric and nano-biomaterials
- Pharmaceuticals



- Hospital and care-facility architecture, services, and solutions
- Industrial design of products

Alan tutkimusyhteisö eli Aalto Health Platform (AHP) lomittuu lukuisiin Aallon toimijoihin ja tukee niitä



From innovations to export products

Health Capital Helsinki

HCH:n tehtävät

Aalto perusti vuonna 2015 HCH:n, innovaatioallianssin, jossa se työskentelee tiiviisti yhdessä Helsingin yliopiston (erit. lääk. tdk), HUS:n, Helsingin ja Espoon kaupunkien sekä kolmen AMK:n kanssa.

Ekosysteemin koordinointi ja kehittäminen

Ideoiden kaupallistamisen tukeminen

Luoda ja parantaa edellytyksiä life science- ja terveysteknologia-alan start up -yrityksien kehittymiselle

Tutkimus- ja innovaatioyhteistyö

Tukea T&K&I-hankkeiden valmistelua ja yhdistää ekosysteemin toimijoita

Ekosysteemin markkinointi