



## Mitä FinnWellin jälkeen - tilannearvio ja toimenpide-ehdotus

Kirjoittajat: Kari Kohtamäki, Niilo Saranummi

Luottamuksellisuus: Julkinen

Raportin nimi Mitä FinnWellin jälkeen – tilannearvio ja toimenpide-ehdotus	
Asiakkaan nimi, yhteyshenkilö ja yhteystiedot Tekes, Anne Turula; Sitra, Ilmo Parvinen; FiHTA, Terhi Kajaste	Asiakkaan viite
Projektin nimi FW-jatko	Projektin numero/lyhytnimi 31709
Raportin laatija(t) Kari Kohtamäki, Niilo Saranummi	Sivujen/liitesivujen lukumäärä 15/
Avainsanat terveysteknologia, kansainvälistyminen, innovaatioympäristö	Raportin numero VTT-R-00757-09
<b>Tiivistelmä</b>  <p>Tekesin vuonna 2004 käynnistämä ja vuoden 2009 lopussa päättyvä FinnWell-ohjelma on ollut terveysteknologian tutkimus- ja kehitystoiminnan keskeinen rahoittaja Suomessa. Ohjelman tavoitteena on ollut terveyden ja hyvinvoinnin edistäminen teknologia- ja palveluinnovaatioiden kautta. Ohjelmassa on pyritty siihen, että sen tulokset ovat hyödynnettävissä käytännössä palvelujärjestelmän ja liiketoiminnan kehittämiseen.</p> <p>Tässä selvityksessä on arvioitu FinnWell-ohjelman tuloksia, nostettu esiin ohjelman kautta syntyneitä kansallisesti merkittäviä aloitteita ja tehty ehdotuksia niiden edellyttämille jatkotoimenpiteille. Lähtökohtana tälle analyysille on käytetty kansallisten ja kansainvälisten kehitystrendien sekä terveydenhuollon uudistamiseen tähtäävien aktiviteettien kartoitusta.</p> <p>FinnWell-ohjelman aikana on panostettu voimakkaasti toimialan kansainvälistämiseen. Tässä työssä on korostunut suomalaisten toimijatahojen yhteistyön välttämättömyys: kysymyksessä on kansallinen intressi, jonka ajamiseen eivät yhden organisaation voimavarat riitä. Käytännössä kansainvälistymiseen tähtäävää työtä on tehty erityisesti ”Testbed Finland” –konseptin ja siihen liittyvän myynti- ja markkinointityön kautta.</p> <p>Testbed-ajattelun lähtökohtana on se tosiasia, että Suomella on hyvät edellytykset tarjota kansainvälisesti kiinnostava kehitysmönteinen innovaatioympäristö terveysteknologian ja –palveluiden kehittämiseksi. Testbed-potentiaalin toteuttamiseksi ehdotamme seuraavia toimenpiteitä: (1) Testbed-toimintaympäristön organisointi ja kansainvälinen myyntityö, sekä (2) isojen testbed-ympäristössä toteutettavien tutkimusteemojen (keihäänkärkien) tunnistaminen ja tukeminen.</p> <p>Toimintaympäristön synnyttäminen edellyttää testbed-toiminnan toimintamallista, organisoinnista ja rahoituksesta sopimista. Siihen kuuluu myös strategisten kumppanuuksien rakentaminen yritysten, alueellisten ja kansallisten toimijoiden sekä kansainvälisten tahojen välille. Keihäänkärjet taas ovat valittuja keskeisiä tutkimuksellisia teemoja, joista kukin voi koostua useasta suurehkon kokoluokan (yli 1000 henkilön) testbed-hankkeesta. Olennaista näille hankkeille on se, että teknologian lisäksi niissä on tärkeänä osana palvelujärjestelmän, liiketoimintamallin ja arvoverkoston kehittäminen.</p> <p>Testbed-toiminnan tavoitteena on pilotoitujen ratkaisujen dynaaminen käyttöön ottaminen terveydenhuollossa sekä kansainvälisen terveysteknologian liiketoiminnan synnyttäminen Suomeen. Selvityksen yhteydessä testbedin rinnalle nostettiinkin termi ”springboard”, joka selkeämmin viittaa tähän käytännölliseen lähtökohtaan.</p>	
Luottamuksellisuus	Julkinen
Espoo 3.2.2009	

## Sisällysluettelo

1	Johdanto.....	3
2	Kansainvälisen kehityksen suuntaviivat.....	4
3	FinnWell perspektiivi Suomen tilanteeseen .....	7
3.1	FinnWellin asemointi Suomen tilanteeseen .....	7
3.2	FinnWell-tekniologiaohjelma – mitä on tehty.....	8
3.3	Testbed-aktiviteetit.....	9
4	Springboard – tarvitaanko jatkotoimia .....	10
5	Toimenpide-ehdotukset .....	12
5.1	Toimintaympäristön kehittäminen .....	13
5.2	Keihäänkärki-hankkeiden toteuttaminen .....	14
6	Yhteenveto .....	15

## 1 Johdanto

FinnWell-teknologiaohjelma päättyy keväällä v. 2009. Samalla päättyy Tekesin ohjelmallinen panostus terveysteknologian kehittämiseen. Sen sijaan Tekes käynnisti keväällä 2008 ohjelman, joka pyrkii edistämään julkisen sosiaali- ja terveyssektorin palveluiden kehittämistä (innovaatiot sosiaali- ja terveyspalvelujärjestelmässä). Ohjelma toteutetaan yhteistyössä useiden kansallisten rahoittajatahojen kanssa. Samoin on käynnistetty EU-tason ohjelma, joka kohdistuu ikääntyvien itsenäisen suoriutumisen ratkaisujen kehittämiseen (Ambient Assisted Living ohjelma). Kolmantena on käynnissä terveys- ja hyvinvointialueeseen fokusoituvan SHOK:n valmistelu.

FinnWell-teknologiaohjelmassa on pyritty verkostoimaan eri tahoja (rahoittajat, yritykset, tutkimus- sekä käyttäjätahot) toimivan ekosysteemin aikaan saamiseksi. Erityispanostuksen kohteena on ollut toimialan kansainvälistämisen Tekesin ja muiden toimijoiden (mm. Sitra) yhteistyönä ja ohjelman loppuvaiheessa käynnistynyt "Testbed Finland" konseptin kehittäminen. Ohjelmat ovat kuitenkin määräaikaista ja odotusarvo on, että hyvät verkostot jatkavat toimintaansa ilman ohjelma- instrumenttien tukea.

Tämä toimeksianto käynnistyi tältä pohjalta: Onko FinnWellin tapauksessa näin vai tarvitaanko erityistoimia? Selvityksen pohjana on nykyisten toimien analyysi. Tehtävänä oli arvioida millaisia jatkotoimia mahdollisesti tarvitaan ja tehdä arvioinnin pohjalta suosituksia toimenpiteiksi, joita Tekesin ja muiden toimijoiden tulisi käynnistää.

Kyseessä ei ole koko FinnWell-teknologiaohjelman arviointi. Arviointi on kohdistunut siis vain ohjelman kansainvälistymistä edistäneeseen osaan sekä ohjelman rinnalla käynnistyneeseen Testbed Finland aktivointihankkeeseen.

Toimeksiantajina selvityksessä ovat olleet Tekes, Sitra ja FiHTA. Työn aikana järjestettiin kaksi työkokousta. Ensimmäinen järjestettiin hankkeen alkaessa (16.10.2008) ja toinen raporttiluonnoksen valmistuttua (19.12.2008). Lisäksi keskusteltiin asiantuntijoiden kanssa erikseen (TEM ja STM) ja esiteltiin työn johtopäätökset FinnWell johtoryhmässä (19.1.2008). Tarkoituksena on saada laaja-alaista palautetta työn läpivientiin sekä johtopäätöksiin ja suosituksiin. Työkokousten osallistajat ovat:

- Tekes (Anne Turula, Kalevi Virta, Kari Ruutu, Mervi Pulkkanen, Pekka Kahri, Petteri Jääskeläinen, Soili Helminen)
- Sitra (Ilmo Parvinen, Timo Haikonen, Mirja Gröhn)
- FiHTA (Hannu Ahjopalo)
- FinnMedi Tutkimus (Matti Eskola)
- STM (Juha Teperi)
- TEM (Petri Lehto, Merja Paavola).

## 2 Kansainvälisen kehityksen suuntaviivat

Lääke- ja biotieteissä sekä teknologiassa edelleen jatkuva voimakas kehitys ja innovaatiotoiminta luovat uusia ja entistä parempia menetelmiä sairauksien diagnosointiin ja hoitoon ja siten luovat mahdollisuuksia uusille palveluille. Terveydenhuolto on muuttumassa reaktiivisesta sairaudenhoidosta kohti ennalta ehkäisevää ja yksilöllistä terveydenhoitoa. Lääketieteen ja terveydenhuollon uutta toimintamallia kuvaa USA:n National Institute of Health (NIH) 4P:n strategiaksi:

- Preemptive (Better means for prevention)
- Predictive (Predictive tools, genome mapping)
- Participatory (Participation of citizens and patients)
- Personalized (Individually tailored interventions for patients)

Tietoteknisillä välineillä ja palveluilla uskotaan olevan keskeinen merkitys uuden palveluympäristön luomisessa. Näitä käyttäisivät kansalaiset, potilaat ja palvelutuottajat. Uusi palvelujärjestelmä rakentuu kolmen teknologiapilarin varaan:

- Personoitu lääketiede: Geenitiedon hyödyntäminen tutkimus- ja hoitomenetelmissä, jotta voidaan tunnistaa ja ratkaista terveysongelmiin ajoissa ja yksilöllisesti (predictive, personalized & pre-emptive)
- Omahoito: Kansalaisten ja potilaiden roolin vahvistaminen oman terveyden ja sairauksien hallinnassa (participatory) luomalla tähän tiedollisia ja taidollisia valmiuksia sekä välineitä (responsibility – response ability).
- Tiedon ja tietämyksen infrastruktuuri: Potilastiedon ja näyttöön pohjautuvan lääketieteellisen tietämyksen (evidence based medicine) integrointi, tukemaan ja mahdollistamaan hoitotilanteissa tehtävää tietotyötä (pervasive, anytime & anywhere).

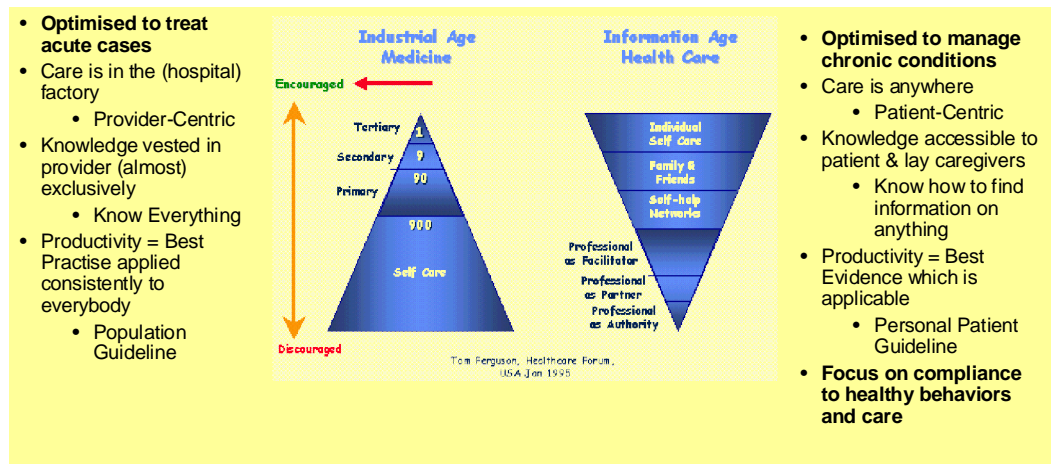
4P-palveluympäristön kaltaisia visioita on esitetty jo aiemmin. Merkittäviin järjestelmämuutoksiin ei kuitenkaan ole toistaiseksi ryhdytty sen enempää Suomessa kuin muuallakaan maailmassa. Terveysjärjestelmien muuntaminen on tunnetusti haasteellista jo mikrotasolla saati sitten makrotasolla.

Nykyinen malli, jossa kukin omalla tahollaan toteuttaa pienimuotoisia tuote- ja palvelukehityshankkeita, ei ole johtanut systeemitason muutoksiin. Päinvastoin palvelurakenteista tulee entistä fragmentoituneempia ja jäykempiä, kun uusia palveluita istutetaan 'tilkkutäkin' tapaan entisten lomaan ja päälle. Polku eteenpäin edellyttää avoimia innovaatioympäristöjä ja kehittäjäosapuolten yhteistoimintaverkostoja, ekosysteemejä.

Kansalaisten ja potilaiden tulisi jatkossa olla aktiivisia toimijoita terveysasioissa. Kansalaiskeskeisten palveluiden luomisessa syntyy tarpeita kansalaisten omien terveystietojen tallentamiselle. Maailmalla tästä käytetään nimitystä Personal Health Record (PHR), joka on käännetty terveystaltioksi.

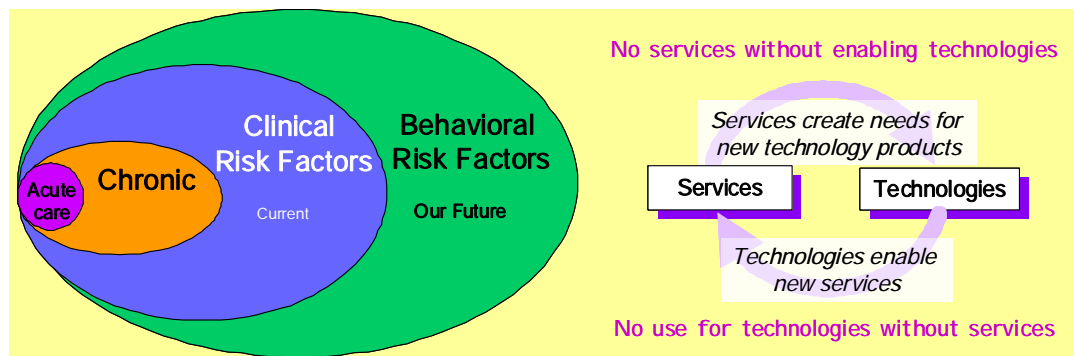
Terveystaltio<sup>1</sup> ja sairauskertomus<sup>2</sup> ovat kaksi eri asiaa. Jälkimmäinen kattaa tiedot kaikista sairaus-episodeista. Sen ylläpidosta, vastuista ja oikeuksista on määrätty lain-säädännöllä. Edellinen vuorostaan on luonteeltaan vapaaehtoinen ja sen käytöstä ja sisällöstä määrää ao. henkilö.

Yllä kuvattua muutosta on myös luonnehdittu siirtymänä massatuotannosta tietopohjaiseen terveystalouden kustomointiin (kuva 1). Palvelut tuotetaan yksilöllisesti soveltaen parhaita (hoito-)käytäntöjä sekä asiakkaan terveys- ja sairauskertomus-tietoja.



Kuva 1. Massatuotannosta tietopohjaiseen terveystalouden kustomointiin.

Terveystalouden tulisi kattaa koko jatkumo elintavoista akuuttiepisodeihin (kuva 2 vasemmalla). Kuvan ellipsien koko pyrkii havainnollistamaan väestöryhmien kokoa, joita ko. ongelmat koskevat.



Kuva 2. Terveystalouden jatkumo ja teknologioiden ja palveluiden vuorovaikutteinen kehittäminen.

<sup>1</sup> PHR is an electronic, universally available, lifelong resource of health information needed by individuals to make health decisions. Individuals own and manage the information in the PHR, which comes from healthcare providers and the individual. The PHR is maintained in a secure and private environment, with the individual determining rights of access. The PHR is separate from and does not replace the legal record of any provider. (AHIMA).

<sup>2</sup> EHR is a computer-accessible, interoperable, universally available, lifelong resource of pertinent health information, maintained in a secure manner, that comes from a multitude of sources and is used by individuals and their authorized clinical and wellness professionals to help guide and make health decisions. (NAHIT)

Käyttökelpoisia omahoidon teknologioita on jo olemassa. Tietenkin myös teknologiakehitystä tarvitaan edelleen. Kyse ei myöskään enää ole siitä, onko tämä toimintatapa vaikuttavaa. Näyttöä omahoidon vaikuttavuudesta on. Haasteena on tähän perustuvien toimintatapojen juurruttaminen äärimmäisen monimutkaisessa ja muutosvastarintaisessa ympäristössä. Omahoidon onnistuminen edellyttää potilaiden ja lähiomaisten proaktiivista toimintaa. Myös tässä on kohdattu vaikeuksia siinä, miten kyetään vaikuttamaan kansalaisten omaan terveystietoisuuteen. Tähän kytkeytyy myös primääripreventio, siis miten kroonisten sairauksien syntyä voidaan ennalta ehkäistä. Teknologioiden ja palveluiden kehitys täytyy myös nähdä toisiinsa kietoutuneena kokonaisuutena (kuva 2 oikealla).

Kehittämissyhteisöjä (ekosysteemejä) on viime vuosina syntynyt useita erilaisilla painotuksilla. Edelläkävijä on ollut Integrating the Healthcare Enterprise, IHE ([www.ihe.net](http://www.ihe.net)), joka jo 90-luvun lopulla lähti edistämään sairaanhoidossa käytettävien teknologioiden yhteentoimivuutta ns. integrointiprofiileja kehittelemällä. Vastaavanlainen oma- ja itsehoidon alueelle keskittyvä teollisuusallianssi syntyi Intelin aloitteesta. Continua Health Alliancessa ([www.continuaalliance.org](http://www.continuaalliance.org)) on nykyään mukana lähes 200 yritystä ja terveystieteiden organisaatiota. CHA:n toiminta kohdistuu kolmeen käyttötapaukseen: Disease management, Health and wellness ja Ageing independently, joihin se on laatimassa laitteiden ja järjestelmien integrointiohjeistuksia. Ohjeistuksen 1. versio julkistettiin syksyllä 2008. Kummatkin allianssit rakentavat profiilinsa olemassa olevista standardeista. Ne eivät siis itse laadi standardeja vaan soveltavat niitä käytännön ratkaisuksi.

CHA pyrkii myös käynnistämään laajoja käyttöönotto- ja kokeiluhankkeita eri puolilla maailmaa (testbeds) kaupallisten markkinoiden synnyttämiseksi. Yksi näistä koekentistä on suunnitteilla Pohjois-Irlantiin, European Centre for Connected Health ([www.eu-cch.org](http://www.eu-cch.org)). Ekosysteemiin perustuvia aloitteita ovat myös Googlen ja Microsoftin terveystieteen ympärille rakentuvat verkostot GoogleHealth ([www.google.com/intl/en-GB/health/about/index.html](http://www.google.com/intl/en-GB/health/about/index.html)) ja HealthVault ([www.healthvault.com](http://www.healthvault.com)) sekä Dossia ([www.dossia.org](http://www.dossia.org)), jota joukko isoja yrityksiä on USA:ssa ottamassa käyttöön työterveyshuollon tueksi.

EU-tasolla on käynnissä useita aihepiirin rahoitusohjelmia. 7. Puiteohjelman rahoituksen painopisteitä ovat mm. ICT for Health ja eInclusion. Eureka-ohjelmassa ja Artemis-yhteistyöohjelmassa toteutetaan isoja hankkeita. Artiklan 169 pohjalta käynnistetty usean maan yhteisohjelma Ambient Assisted Living niin ikään osuu tälle alueelle. EU rahoittaa Competitiveness and Innovation Programmen (CIP) kautta uusien teknologioiden käyttöönoton kokeiluja. Kevään 2009 aikana mm. on tarkoitus avata tarjouskilpailu ”large-scale trialista”, jonka kohteena on omahoito (Personal Health Systems). CIP:n rahoituksella käynnistettiin v. 2007 laaja-alainen epsOS hanke, jonka tavoitteena on yhtenäistää sähköisen potilaskertomuksen rakenteita EU-maissa ([www.epsos.eu](http://www.epsos.eu)). EU-tason toimintojen ”sateenvarjona” toimii nk. eHealth Action Plan, jonka komissio käynnisti vuonna 2003. ([ec.europa.eu/information\\_society/activities/health/policy/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/information_society/activities/health/policy/index_en.htm))



### 3 FinnWell perspektiivi Suomen tilanteeseen

#### 3.1 FinnWellin asemointi Suomen tilanteeseen

FinnWell-teknologiaohjelman käynnistyessä v. 2004 maassa oli käynnissä kaksi muuta toimialan ja sen käyttämien teknologioiden kehittämisohjelmaa. Sitran terveydenhuollon ohjelma käynnistyi samana vuonna ja päättyi v. 2009 ([www.sitra.fi/fi/Ohjelmat/terveydenhuolto/teho.htm](http://www.sitra.fi/fi/Ohjelmat/terveydenhuolto/teho.htm)).

Kansallisen terveyshankkeen tuloksena STM:n tehtäväksi tuli terveydenhuollon tietoinfrastruktuurin kehittäminen, jossa sittemmin päädyttiin erillislainsäädännön kautta annettuihin vastuisiin. Strategisesta johtamisesta on vastuussa STM ja operatiivisessa vastuussa ovat Kela, TEO ja THL (ent. Stakes) yhdessä sekä jatkossa myös Kuntaliittoon sijoittuva Hanketoimisto ([www.stm.fi/Resource.phx/vastt/tietoh/index.htm](http://www.stm.fi/Resource.phx/vastt/tietoh/index.htm)). Laki velvoittaa niin julkiset kuin yksityiset terveyspalvelujen tuottajat tallentamaan potilaan hoitokertomukset Kelan eArkistoon. Sähköisen reseptin pilotit käynnistyvät vuoden 2008 lopulla ja eArkiston pilotoinnin on suunniteltu alkavan v. 2009 lopulla. Muiden kansallisten palveluiden tarvetta on valmisteltu. Äskettäin umpeutui STM:n ajanvarauspalvelun määrittelyä koskeva tarjouspyyntö. Sitra teettämä selvitys Kansalaisten sähköisistä terveydenhuollon palveluista (SAINI) valmistui alkuvuodesta 2008. Tämän pohjalta on käynnissä joukko hankkeita, joita STM koordinoi.

FinnWell-teknologiaohjelmassa rahoitettiin pilottiluonteisesti joukkoa julkisten palvelutuottajien ja -järjestäjien projekteja, joissa kehitettiin uusia palveluita yhteistyössä teknologiayritysten kanssa. Ohjelman väliarvioinnin tuloksena Tekes lähti valmistelemaan uutta ohjelmaa, joka käynnistyi kesällä 2008. Ohjelman nimeksi tuli innovaatiot sosiaali- ja terveyspalvelujärjestelmässä. Ohjelma kohdistuu uudenlaisten asiakaslähtöisten, eri toimijoiden yhteistyöhön perustuvia palvelujen, palvelujen tuotantotapojen ja konseptien kehittämiseen ja käyttöönottoon. Teknologia on ohjelmassa avustavassa, välineroollissa ([http://akseli.tekes.fi/opencms/opencms/OhjelmaPortaali/ohjelmat/Sosiaali\\_ja\\_terveyspalvelut/fi/etusivu.html](http://akseli.tekes.fi/opencms/opencms/OhjelmaPortaali/ohjelmat/Sosiaali_ja_terveyspalvelut/fi/etusivu.html)).

Osaamiskeskustoiminta organisoitiin muutama vuosi sitten uudestaan ja tälle toimialalle syntyi kaksi klusteria: hyvinvointi- ja bioklusterit ([www.hyvinvointiklusteri.fi](http://www.hyvinvointiklusteri.fi) ja [www.healthbio.fi](http://www.healthbio.fi)).

Tiede- ja teknologianeuvosto teki kesäkuussa 2006 päätöksen, jonka pohjalta lähdettiin käynnistämään yritysten ja tutkimustahojen strategiseen t&k-yhteistyöhön perustuvia keskittymiä, SHOK:ja. Myös terveys- ja hyvinvointialueelle ollaan valmistelemassa yhteistyöorganisaatiota. Valmistelu on tätä kirjoitettaessa aiesopimusasteella. Keskittymän tutkimusagenda on muotoutumassa ja rakentuu ”perinteisen t&k-mallin” ympärille (vrt. myöhemmin 3.3 esitettävää Testbed Finland toimintamallia).

Kansallisten aktiviteettien rinnalla on käynnissä joukko EU-tason kehittämisohjelmia (ks. kohta 2 edellä).



### 3.2 FinnWell-teknologiaohjelma – mitä on tehty

Ohjelman kansainvälistymistoimia on toteutettu yhteistyössä Sitran ja Tekesin Finnnode-toiminnan kanssa. Kohdealueena on pääosin ollut USA. Myös Japanin ja Kiinan suuntaan on ollut aktiviteetteja. Alan suurimpaan messutapahtumaan (HIMSS) on osallistuttu yhdessä suomalaisten yritysten kanssa. HIMSS:n laajennuttua Eurooppaan myös sen eurooppalaiseen sisareen WoHIT on osallistuttu. HIMSS:n ja eräiden muiden amerikkalaisten tahojen kanssa on rakennettu systemaattisesti yhteistoimintaverkoston.

Alan osajia on vierailut ja työskennellyt USA:ssa. Myös Suomeen on järjestetty vierailuja (mm. TechTour 2008 ja Sitran Linjanvetoa tilaisuudet). Tämän osana on myös rahoitettu langattoman sairaalan strategiatyötä (Wirhe).

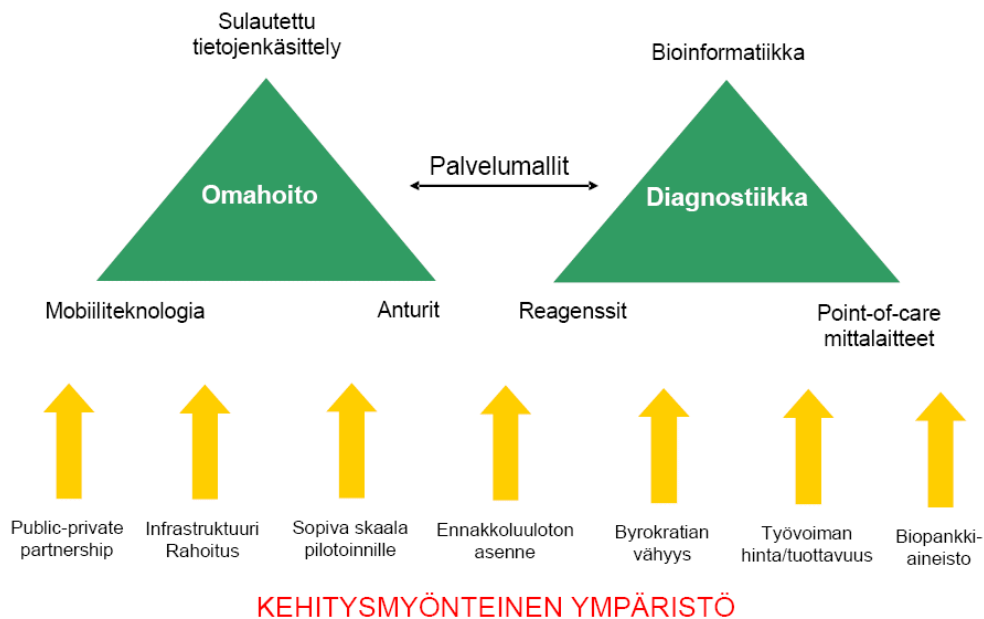
Keskeinen haaste kansainvälistymisessä on kehitettyjen ratkaisujen yhteentoimivuus (interoperability). Tätä koskien on panostettu alan standardisointi-aktiviteettien seurantaan ja tämän osana kotimaisten yritysten tukemiseen yhdessä FiHTA:n kanssa. Erityisesti on panostettu jo em. kahden johtavan teollisuusallianssin (IHE ja Continua) toimien seurantaan.

Teknologiapainotusten näkökulmasta ohjelmassa on erotettavissa seuraavat teemat:

- Lääkintälaitteet ja IVD, johon kuuluu suurin joukko rahoitettuja yritys- ja tutkimushankkeita
- Sairaalakiinteistöt, jossa erityisesti nykyisten hoitotilojen saneerauksen tarve nousi esiin
- Omahoitoon suuntautuvat hankkeet. Tässä Suomella ei tällä hetkellä ole yritysmaailmassa kovin vahvaa asemaa. Mutta alueella on paljon pieniä yrityksiä ja se on vahvan kehityksen alue niin suomessa kuin kansainvälisesti. FinnWell-ohjelman viimeinen tutkimushaku v. 2007 kohdistui tähän alueeseen.

### 3.3 Testbed-aktiviteetit

Testbed-toimintaa on Suomeen rakennettu mm. Tekesin ja Sitran yhteisvoimin. Vuoden vaihteessa 2007/8 VTT teki Tekesin toimeksiannosta kartoituksen testbed-toiminnan edellytyksistä Suomessa.



*Kuva 4. Suomen kehitysmyönteinen innovaatioympäristö ja esimerkki sen hyödyntämisestä omahoidossa ja yksilöllisessä diagnostiikassa.*

Tällöin todettiin, että Suomi tarjoaa monessa suhteessa erittäin kehitysmyönteisen toimintaympäristön terveysteknologian ja palveluiden innovoinnille (esimerkki kuvassa 4). Päijät-Hämeen alueella käynnissä oleva terveysteknologian hanke (Terva) on erinomainen esimerkki hankkeesta, jossa haetaan näyttöä uudenlaisen teknologiapohjaisen palvelun vaikuttavuudesta ja kustannuksista. Hanke on myös esimerkki siitä, mitä kokoluokkaa tällaisten hankkeiden tulisi olla, jotta tulokset olisivat uskottavia. Tervassa on valittu terveysteknologian piiriin noin tuhat potilasta ja tämän rinnalla on runsaan 500 potilaan verkkoryhmä. Hankkeen budjetti on 4 miljoonan euron luokkaa.

Selvitystyön pohjalta jatkettiin Tekesin, Sitran ja VTT:n yhteistyönä testbedin markkinointia kansainvälisten toimijoiden suuntaan. Vuoden 2008 aikana yhteydenottoja ja tapaamisia järjestettiin mm. seuraaviin yrityksiin ja yhteisöihin: Cisco, Hewlett-Packard, Intel, Microsoft ja Roche sekä Continua Health Alliance. Philips ja VTT käynnistivät Espoossa terveydenhuollon ja hyvinvoinnin innovaatiotoimintaa edistämään yhteisen InnoHub-organisaation ([www.apptech.philips.com/press\\_center/philips\\_innohub\\_finland.html](http://www.apptech.philips.com/press_center/philips_innohub_finland.html)). Tammikuussa 2009 jatkettiin Bostonissa syksyllä 2008 alkanutta kontaktia Pohjois-Irlannin omahoito-ohjelmaan (ECCH, [www.eu-cch.org](http://www.eu-cch.org)).

Kiinnostus Suomea kohtaan on selvä. Testbed toimintaa tarvitaan omahoitomarkkinan luomisessa. Jääkiekkotermejä käyttäen kiekko on saatu vastustajan pelialueelle ”heittämällä se ränniin”. Kokonaisstrategia kuitenkin on puutteellinen ja maaleja on toistaiseksi saatu aikaan vain yksi (em. Terva-hanke).

Nykyisellään maastamme puuttuu ekosysteemi, joka mahdollistaa riittävän laajamittaisen testbed-toiminnan. Tällaiselle ekosysteemille pitäisi löytyä mahdollistaja (isäntä) sekä sitoutunut, monipuolinen joukko julkisen ja yksityisen sektorin toimijoita.

Testbed-toiminnan tavoitteena on uusien tuote- ja palvelukonseptien edistäminen ja tehokas käyttöönotto. Pullonkaulana ovat toiminta- ja palvelumallit ja päätöksenteko - niitä voidaan iteratiivisesti opiskella testbedissa. Tämä tapahtuu tuottamalla evidenssiä uusien toimintamallien laadullisista ja kustannus-hyödyistä. Usein uusi toimintatapa edellyttää myös uudenlaista arvoverkostoa – testbed-toiminnassa eri toimijat alkavat aidosti toimia ja oppia yhdessä.

Testbed-toimintaa tulisi harjoittaa kansainvälisesti. Kansainvälistä ulottuvuutta tarvitaan, jotta testbedissä kehitetyillä ratkaisuilla saadaan aikaan kansainvälisesti menestyksellisiä terveysteknologian vientituotteita. Verkostoitumalla ulkomaisten yritysten ja testbed-ympäristöjen kanssa voidaan edistää korkeatasoisten terveydenhuollon ratkaisumallien syntymistä. Tällainen yhteistyö mahdollistaa myös kansainvälisen rahoituksen tehokkaan hyödyntämisen. Terveys ja hyvinvointi SHOK:n valmistelussa on myös noussut esiin tarve laajamittaiseen kokeilu- ja kehittämissyhteistyöhön.

#### **4 Springboard – tarvitaanko jatkotoimia**

FinnWell-ohjelmassa on pyritty laaja-alaisesti edistämään terveydenhuollon laatua ja alan yritystoimintaa Suomessa verkostoimalla eri tahoja (rahoittajia, yrityksiä, tutkimus- sekä käyttäjätahoja) niin kansallisesti kuin kansainvälisesti-kin. Ohjelmat ovat luonnollisesti määräaikaista ja odotusarvona on, että syntyneet verkostot jatkavat toimintaansa ilman ohjelmainstrumenttien tukea. Onko FinnWellin kohdalla sitten näin vai tarvitaanko jatkossa erityistoimia saavutettujen tulosten eteenpäin viemiseksi? Siinä selvityksemme ydinkysymys.

Toimivan ja innovaatioita tehokkaasti tuottavan verkoston edellytyksinä ovat korkeatasoinen teknologiaosaaminen, lainsäädännön luomat puitteet sekä kannustava liiketoimintaympäristö (havainnollistettu kuvassa 5). Näiden tekijöiden yhteisvaikutuksena syntyy parhaassa tapauksessa positiivinen kierre, jossa tutkimustulokset siirtyvät käytäntöön ja yrityksille varmistetaan taloudelliset toimintaedellytykset. Mikäli taas yksikin näistä kolmion kärjistä on puutteellinen, ei laadullisesti ja kaupallisesti menestyvien innovaatioiden synnyttäminen onnistu.



Kuva 5. Innovaatioita tuottava verkosto.

FinnWell-ohjelmassa on rahoitettu teknologian kehittämistä monipuolisesti ja yrityslähtöisesti. Terveysteknologian taso Suomessa onkin ohjelman tukemana varmasti noussut. Teknologiselta kannalta kysymys on sellaisten kuoppien tunnistamisesta, joiden paikkaamiseen tarvittaisiin erityisiä jatkotoimia.

Lainsäädäntö määrittelee puitteet, joissa tasapainoillaan terveydenhuollon edellyttämän valtakunnallisen sääntelyn ja joustavan innovaatioympäristön välillä. Terveystiedon infrastruktuuri ja palvelut ovat myös tärkeä osa kansallista lainsäädännöllä määriteltyä toimintaympäristöä. Lainsäädäntöä koskevissa asioissa sosiaali- ja terveysministeriöllä on ratkaiseva rooli.

Liiketoimintaympäristön tehtävänä on mahdollistaa innovaatioiden kaupallistaminen ja kannattavan yritystoiminnan kehittäminen. Tämä on mahdollista vain suuntaamalla toiminta kansainvälisille markkinoille – kotimainen kysyntä ei siihen yksin riitä.

Kolmion liiketoiminta-kärki onkin syynä siihen, että panostukset tuotekehitystoiminnan tukemiseen eivät ole aina tuottaneet selkeää näyttöä kaupallisesta menestyksestä. Kasvun esteinä voidaan nähdä useita tekijöitä, esimerkiksi

- Suomen ja suomalaisten yritysten heikko kansainvälinen näkyvyys ja brandi
- Isojen veturiyritysten puuttuminen ja
- Toimialaa ymmärtävien pääomasijoittajien vähäisyys.

Kansainvälisen ulottuvuuden tärkeys on laajalti tiedostettu ja työtä sen hyväksi on tehty usealla taholla (mm. Tekes, Sitra, OSKE). FinnWell-ohjelman aikana on myös ymmärretty suomalaisten toimijoiden yhteistyön välttämättömyys kansainvälistä verkostoa rakennettaessa. Sen sijaan, että kukin toimija rajallisilla resursseillaan yrittäisi saada kansainvälistä näkyvyyttä, voidaan yhteistyöllä

luoda paljon uskottavampi kuva Suomesta terveysteknologian innovaatioympäristönä.

Vastauksena terveysteknologian liiketoiminta- ja kansainvälistymishaasteisiin näemmekin suomalaisen innovaatioympäristön ja siihen liittyvän toimijaverkoston (ekosysteemin) kehittämisen. Tähän on monesti viitattu termillä ”testbed”, joka kuvastaa Suomen infrastruktuurin käyttöä monipuoliseen terveysteknologian tuotteiden ja ratkaisujen pilotointiin. Tämän selvityksen yhteydessä esille nostettiin myös termi ”springboard”, joka selkeämmin viittaa dynaamiseen ratkaisujen käyttöön ottamiseen ja liiketoiminnan synnyttämiseen.

Springboard on siis enemmän kuin teknologiaohjelma. Ensisijaisesti sen tarkoituksena on tarjota kiinnostuneille osapuolille *systeminen näkökulma* terveysteknologian kehittämiseen. Sen avulla voidaan tutkia mm. ratkaisukokonaisuuksien vaikuttavuutta, ansaintalogiikkaa, liiketoimintamalleja sekä toimijoiden rooleja verkostossa. Kysymys on pitkäjänteisestä ja käytännönläheisestä tutkimus- ja kehitystoiminnasta, jonka tulokset voidaan siirtää tehokkaasti osaksi käytännön terveydenhuoltoa. Liiketoiminnan volyymin saavuttamiseksi tavoitteena tulee lähtökohtaisesti olla mahdollisuus skaalata tulokset isompaan mittakaavaan kansainvälisillä markkinoilla.

On hyvä tiedostaa, että olemme ”springboardin” suhteen kilpailutilanteessa. Terveystiedon ja -tietämyksen infrastruktuuriin investoidaan monessa maassa. Kysymys on siitä kuka saa sen ensimmäiseksi vakiinnutetuksi ja uskottavaksi - näistä maista yritykset ovat kiinnostuneita. Esimerkiksi omahoidon alueella ei ole isoja menestyviä suomalaisia teknologiayrityksiä - mutta lukuisia pieniä ja kasvavia. Alueen liiketoiminnan odotetaan tulevina vuosina nopeasti lähtevän lentoon. On tietenkin harkittu riski panostaa tämän osaamisen kehittämiseen, mutta toisaalta asia on juuri nyt ajankohtainen: alueen ollessa jo liikkeellä on liian myöhäistä päästä mukaan kärkeen.

## 5 Toimenpide-ehdotukset

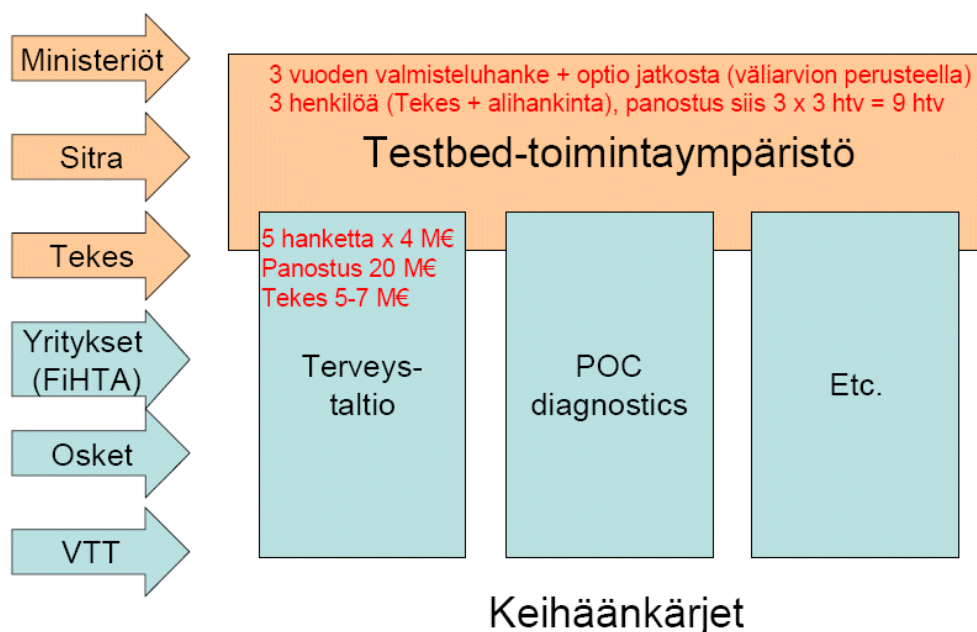
Edellytykset testbed-aktiviteettien tai ”springboardin” käynnistämiseksi Suomessa ovat olemassa. FinnWellin aikana käynnistetty kansainvälinen kontaktointi on synnyttänyt kiinnostuksen Suomessa tapahtuvaan terveysteknologian pilotointiin ja nyt on ajankohtaista varmistaa, että Suomessa myös vastataan potentiaalisten yhteistyötahojen odotuksiin. Tämä ei onnistu ”ad hoc” -pohjalta, vaan vaatii järjestelmällistä ja pitkäjänteistä toimintaa. Koska muut meneillään olevat aktiviteetit eivät käsityksemme mukaan riittävällä tavalla vastaa tähän tarpeeseen, on olemassa riski sille, että tälle aktiviteetille ei löydy omistajatahoa ja rahoitusta. Ehdotammekin aktiivisia toimenpiteitä terveydenhuollon kansainvälisen testbed-ympäristön synnyttämiseksi Suomeen.

Kuvassa 6 on havainnollistettu tällaisen toimintaympäristön rakennetta ja roolitusta. Toimenpiteet voidaan jakaa kahteen ryhmään:

- Testbed-toimintaympäristön luominen.
- Isojen tutkimusteemojen (keihäänkärkien) tunnistaminen ja tukeminen.

Yhdessä nämä kaksi aktiviteettia mahdollistavat ”springboardin” toteuttamisen: toinen luo edellytykset tarvittavalle infrastruktuurille – toinen taas aloittaa käytännön hankevalmistelun syntyvää kehitysalustaa hyödyntäen.

Kuvassa on lisäksi hahmoteltu eräiden keskeisten toimijoiden vastuuta. Poliittisten päättäjien (sosiaali- ja terveysministeriö, työ- ja elinkeinoministeriö) sitoutuminen ehdotettuun kokonaisuuteen on edellytys sen toteutumiselle. Toinen kulmakivi on rahoittajayhteistyö testbed-toiminnan pääomittamiseksi (keskeisimpinä Sitra ja Tekes). Näiden toimijoiden panostus kohdistuu voimakkaasti testbed-toimintaympäristön synnyttämiseen. Hanketoiminnan mahdollistajia puolestaan ovat itse yritykset (edustajanaan terveysteknologian liitto, FiHTA), Osaamiskeskusohjelma (OSKE), tutkimuslaitokset (kuten VTT) ja rahoittajista lähinnä Tekes.



Kuva 6. ”Springboard Finland”

## 5.1 Toimintaympäristön kehittäminen

Toimintaympäristön synnyttäminen edellyttää testbed-toiminnan toimintamallista, organisoinnista ja rahoituksesta sopimista. Siihen kuuluu myös strategisten kumppanuuksien rakentaminen yritysten, alueellisten ja kansallisten toimijoiden sekä kansainvälisten tahojen välille. Kansainvälisille tahoille suunnattu Suomen markkinointi testbed-toimijana kuuluu luonnollisesti tähän mukaan. Koska mukaan tarvitaan merkittäviä kansainvälisiä yrityksiä, pitää myös asiakkuuksien hallinnan olla ammattimaista.

Pohjatyö tämän toimintaympäristön eteen on jo aloitettu. Kansainvälisten kumppanitahojen kontaktointia on tehty vuoden 2008 kuluessa Tekesin, Sitran ja VTT:n yhteistyönä. Kansainvälisten yrityskontaktien lisäksi on rakennettu yhteistyötä Continua Health Alliancen ja Pohjois-Irlannin ECCH:n (European Centre for Connected Health) kanssa. Kummassakin tapauksessa luodaan edellytyksiä verkostoitumiselle muiden maiden testbed-toimijoiden kanssa.

Tämä puolestaan lisää uskottavuuttamme kansainvälisestikin arvostettuna terveysteknologian kehitysalustana. Kansainvälistä näkyvyyttä on saatu myös osallistumalla mm. HIMMS ja WOHIT –kongresseihin yhteisellä näyttelyosastolla. Markkinointityötä tukemaan on valmisteilla markkinointijulkaisu, joka esittelee Suomen osaamista ja innovaatioympäristöä. Tämän työn tuloksena on saatu heräämään kiinnostus Suomea kohtaan. Nyt on ajankohtaista varmistaa toiminnan jatkuvuus ja konkreettisen testbed-toiminnan käynnistyminen.

Edellä mainituilta keskeisiltä toimijoilta tarvitaan pitkäjänteinen sitoutuminen ”springboard” toiminnan tukemiseen. Prosessin aikana toimijoiden roolit selkeytyvät ja opitaan toimimaan verkostona. Toimintaympäristön luomiseen sopiva ”moottori” voisi löytyä Tekesistä, joka on jo nyt aktiivisesti mukana verkottamassa Suomea kansainvälisten toimijoiden kanssa. Toiminnan laajuus voisi olla 9 henkilötyövuotta (jaettuna kolmelle vuodelle, sisältäen Tekesin oman henkilöstön ja mahdollisen alihankinnan ja rahoituskumppaneiden panostukset). Ehdotamme toiminnalle myös väliarviointia, jonka perusteella olisi mahdollista päättää aktiviteetin jatkosta 1-2 vuodella.

## 5.2 Keihäänkärki-hankkeiden toteuttaminen

Keihäänkärjet ovat valittuja keskeisiä tutkimuksellisia teemoja, joista kukin voi koostua useasta suurehkon kokoluokan (yli 1000 henkilön) testbed-hankkeesta. Olennaista näille hankkeille on se, että teknologian lisäksi niissä on tärkeänä osana palvelujärjestelmän, liiketoimintamallin ja arverkoston kehittäminen. Hankkeiden tulee tähdätä ratkaisujen käytäntöön ottamiseen mahdollisimman pian testbed-vaiheen jälkeen. Näistä syistä hankkeisiin tarvitaan teknologia- ja palveluyrityksiä sekä terveydenhuollon tuottajatahoja. Sopivia teemoja voisivat olla esimerkiksi terveystaltion (Personal Health Record) soveltaminen suomalaisen terveydenhuollon ympäristössä tai point-of-care diagnostiikan soveltaminen kotihoitoon.

Myös keihäänkärkien rahoittamiseksi on syytä löytää sopiva instrumentti. Keihäänkärjet koostuvat useammasta hankkeesta, joilla on yhteinen päämäärä. Koska kysymys on isohkon mittakaavan pilottihankkeista living lab –ympäristössä, hankkeet tulisivat olemaan samaa suuruusluokkaa kuin tällä hetkellä käynnissä oleva Terva-hanke (4 M€). Kuten Terva-hankkeessakin, yritysten osuus olisi hieman yli puolet tästä summasta. Hankerahoituksessa tarvitaan siis suuren kokoluokan panostuksia ja selkeä fokus kokonaisuuden hallitsemiseksi. Tämä ei välttämättä onnistu esimerkiksi Tekesin normaalin yritysrahoituksen puitteissa. Keihäänkärkiteemoihin tarvitaan 4-5 hanketta á 4 M€ kolmen vuoden aikana, siis 20 M€ per teema, josta julkinen rahoitusosuus olisi 10 M€ per teema kolmen vuoden aikana, siis n. 3 M€ per vuosi.



## 6 Yhteenveto

Ehdotetuilla toimenpiteillä voidaan mielestämme vastata kuvassa 5 kiteytettyyn haasteeseen: teknologisen osaamisen, lainsäädännön luomien puitteiden ja liiketoiminnallisten edellytysten kehittämisen yhtenä kokonaisuutena. Tavoitteena tulee olla näyttö siitä, että innovaatioita osataan kaupallistaa ja skaalata kansainvälisille markkinoille ”springboard”-ympäristöä hyödyntäen. Suomalaiseen terveydenhuolto-järjestelmään vaikutukset heijastuvat uusina kansalaiskeskeisinä ratkaisuinä, jotka parantavat terveyspalveluiden laatua ja tehokkuutta.