

Please note! This is a self-archived version of the original article.

Huom! Tämä on rinnakkaistalenne.

To cite this Article / Käytä viittauksessa alkuperäistä lähdettä:

Kokko, J. & Heinonen, T. (2020) Living Labit ja Testbedit käyttäjälähtöisinä kehittämis- ja testausympäristöinä. TUTTU net - Tuotekehittäjän testi- ja tukiverkosto.

URL: <https://www.tuttunet.fi/tietoja-ja-oivalluksia/living-labit-ja-testbedit-kayttajalahtoisina-kehittamis-ja-testausymparistoina.html>



Living Labit ja Testbedit käyttäjälähtöisinä kehittämisen- ja testausympäristöinä

Käyttäjälähtöisen suunnittelun ja käyttäjälähtöisen kehittämisen ympärille kietoutuu monia käsitteitä. HIPPA-hankkeessa ja TUTTU net -verkkopalvelussa on käytetty käsitteitä yhteiskehittely sekä käyttäjälähtöinen testaus autenttisissa ympäristöissä, testaus vakioiduissa ympäristöissä ja digitaalinen testaus. Tässä artikkelissa avaamme Living Lab ja Testbed -toimintaa sekä näitä käsitteitä. Lisäksi tarkastelemme testus- ja kehittämissympäristöjen hyötyjä eri näkökulmista. Jatkossa TUTTU netin toiminta kytkeytyy erilaisiin sote-alan Living Labeihin ja Testbedeihin.



Myllypuron seniorikeskuksessa testattiin Hublet-tablettia HIPPA-hankkeen yhteydessä.
Kuva: Tuukka Lindholm.

Living Lab

Living Lab -toiminta on käyttäjälähtöistä tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoimintaa, jota toteutetaan yhdessä loppukäyttäjien ja muiden asiantuntijoiden kanssa tosielämän ympäristöissä avoimen innovaation periaatteita soveltaen. Käytännössä sekä Living Labille että Living Lab-toiminnalle on kuitenkin lähes yhtä monta määritelmää ja käytännön ilmentymää kuin on toimijoitakin. (Heikkanen & Österberg 2012).

Eurooppaan ja Suomeen Living Lab -käsite rantautui 2000-luvun alkupuolella. Living Lab-toiminta aktivoitui voimakkaasti 2006 Suomen EU-puheenjohtajuuskaudella, jolloin perustettiin kansainvälinen eurooppalaisten ja maailmanlaajuisten Living Lab-toimijoiden liitto, European Network of Living Labs (EnoLL). Monessa Euroopan maassa Living Lab-termi, käyttäjälähtöisyys ja/tai avoin innovaatio on liitetty osaksi kansallista innovaatiostrategiaa. (Heikkanen & Österberg 2012).

Suomalaiset Living Labit kattavat useita toimialoja, useimmiten linkittyen ammattikorkeakoulun opetustarjontaan tai alueen elinkeinorakenteeseen ja sen kehittämiseen. Sellaisia ovat esimerkiksi:

[Forum Virium Helsinki](#)
[TAMK Living Lab](#)

[Laurea Living Labs](#)

Satakunta DigiHealth -hanke on puolestaan hankkeistettua (EAKR) Living Lab -toimintaa. Siinä kehitetään digitaalisia palveluita ja hyvinvointitekniologiaa sosiaali- ja terveystalalle. Hanke tarjoaa mahdollisuuksia teknologioiden suunnitteluun, testaamiseen ja kehittämiseen, palvelumuotoiluun sekä tutkimukseen aidoissa asiakasympäristöissä. Kehittämistyötä tehdään aidosti asiakkaita ja henkilöstöä kuunnellen. Hankkeen päämääränä on lisätä teknologiaosaamista ja hyvinvointitekniologian hyödyntämistä sote-alalla sekä parantaa palveluiden saavutettavuutta, laatua ja asiakaskokemusta. Living lab -ympäristöjen, simulaatio- ja kokeiluympäristöjen sekä kotihoidon digitaalisten oppimisympäristöjen kuvaukset löytyvät [täältä](#).

Testbed

Käyttäjälähtöisessä kehittämisessä käytetään myös **Testbed**- käsitettä. Testbedit ovat Business Finlandin mukaan (Lahtonen 2019) kehitysympäristöjä, joissa tuotteita ja palveluita tutkitaan, kehitetään ja testataan joko aidossa tai simuloidussa ympäristössä. [Testbed Finland](#) on Business Finlandin koordinoima testialustojen verkosto.

Business Finlandin tavoitteena on lisätä erilaisten testialustojen näkyvyyttä ja houkuttelevuutta sekä kotimaassa että kansainvälisesti. Health-alan kotimaiset testbedit ovat verkottuneet “Terveyttä biteistä” -ohjelman alkusysäyksestä vuonna 2017. Ohjelma on päättynyt, mutta verkostomainen toiminta jatkuu edelleen 2020. Katso karttakuva suomalaisista testbedeistä [täältä](#).

OuluHealth Labs

- Testbeds in a university hospital, healthcare centers and homes, simulation labs, 5G network

<http://ouluhealth.fi/labs/>

HealthHUB Tampere

- R&D, simulation, testing and training platform for co-creation purposes, university hospital's RDI center

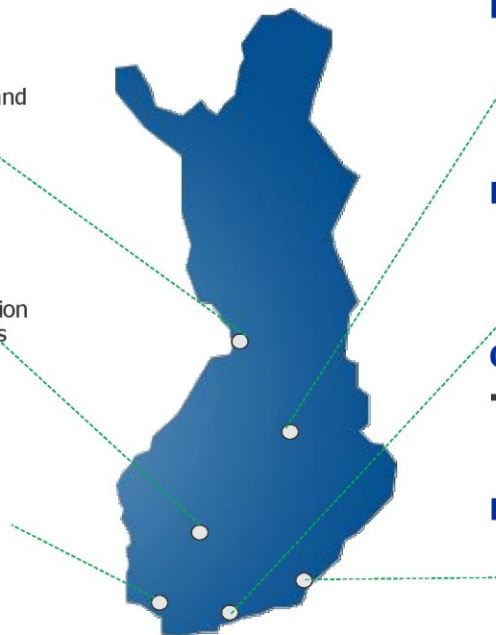
<https://www.healthhub.fi/>

Health Campus Turku

- University hospital, pediatric testbed, PET center

<https://www.healthcampusturku.fi/>

BUSINESS
FINLAND



Kuopio Living Lab

- Living labs in a university hospital and healthcare centers and homes, e.g. senior care and home care

<https://www.kuopiolivinglab.fi>

HUS Testbed

- Helsinki University Hospital, e.g. operating room and New Children's Hospital

<https://www.hustestbed.fi/en/home>

City of Helsinki

- Primary health care, home care and social care

<https://www.hel.fi/sote/fi/yhteistyokumppaneille/kokeilu-ja-kehittamisyhdistyo>

ELSA Testbed

- South Karelia – out-of-hospital products and services for social and health care.

www.elsatestbed.fi

Karttakuva Testbedeistä Suomessa 2019. Kuva: BusinessFinland

Testbedejä on verkottunut myös Pohjoismaisesti esim. Nordic Innovationin rahoittaman [Nordic Proof -hankkeen](#) myötä. Verkostossa on mukana kahdeksan eri toimijaa pohjoismaista. Verkoston toimijat tavoittaa yhteisen yhteydenottolomakkeen kautta. Verkosto keskustelee yhteydenotoista aktiivisesti ja pyrkii löytämään yrityksille juuri oikeat partnerit testaamaan yrityksen toiveiden mukaisesti.

Verkostomaista Living Lab -toimintaa on rakennettu kansainvälisesti esimerkiksi [Interreg Balticin ProVaHealth -projektissa](#). Siihen ovat osallistuneet mm. Oamk, XAMK, SeAMK ja Laurea. Projektissa kehitettiin verkostoyhteistyötä, Living Labien kaupallistamismalleja ja itsearvioinnin työkaluja testaus- ja validointitoimintojen kehittämiseen.

Miten testausympäristöt ovat syntyneet ?

Kehittämisen- ja testausympäristöt syntyvät usein kehittämishankkeissa hankerahoituksen avulla. Esimerkiksi **OuluHealth Labs** syntyi EAKR-rahoitteisessa **Oulu Sote Labs** -hankkeessa, joka toteutettiin vuosina 2014 - 2017. **Kuopio Living Lab** puolestaan sai aihion 2016–2018 toteutetusta Terveysteknologian kehityskeskus-kehittämishankkeesta, jonka jälkeen toimintamalli on syntynyt hankkeessa vuosina 2019 - 2020. **Eksoten Elsa-testbed** puolestaan on saanut EAKR-rahoitteisen hankkeen vuosille 2018 – 2020.

Hankkeissa ympäristöt suunnittelevat toimintamallinsa sekä kehittävät testauspalveluitaan yhteistyössä yritysten kanssa. Toiminnan organisoituminen ja jatkuminen hankkeen päättymisen jälkeen on haastava kuvio. Tuleeko toimintamallilla saada toiminnasta syntyvät kulut täysin katettua? Tällaisia kuluja ovat mahdolliset ympäristöjen tilakustannukset, testaajien testaamiseen käyttämä aika, joka on pois tuottavasta asiakastyöstä, testaustoiminnan koordinaattorin työaika, markkinoinnin kulut jne. Tuleeko toiminnalla saavuttaa voittoa? Vai kattaako toiminta testauksesta aiheutuneet kulut ja toimii muutoin elinkeinopoliittisesti yrityksiä tukien? Eksote on tilannut maaliskuussa 2020 selvityksen Elsa Testbed hallintamalli- ja organisoitumisvaihtoehdoista.

Oulu on systemaattisesti tuotteistanut testaustoimintaa. Oulussa syntyi jo vuonna 2008 tuotteistettu Kaakkurin tuotetestaustoimintamalli, koska ammattilaiset kokivat, että käyttäjiä ei ole kuultu tarpeeksi tuotekehityksen eri vaiheissa. Oulu Sote Labs -hankkeen myötä 2014 Oulun kaupunki, Oulun ammattikorkeakoulu ja Oulun Yliopistollinen sairaala perustivat yhteisen OuluHealth Labs -toimintamallin. OuluHealth Labs on toiminut hankkeen jälkeen osana kunkin toteuttavan organisaation omaa toimintaa. Testauksista peritään palveluhinnaston mukaiset kulut, mitkä ovat nimelliset ja millä pyritään kattamaan testauksesta aiheutuneet kustannukset testaavien ammattilaisten osalta.



Oulu WelfareLabissa on kokeiltu useita digitaalisia tuotteita ikäihmisten kanssa. Kuva: OuluHealth Labs

OuluHealth Labsin **Oulu WelfareLab** toteuttaa testausta kaikissa sosiaali- ja terveyspalvelujen toimintaympäristöissä sekä kotiympäristöissä. Yritys voi ostaa kahden tyyppisiä palveluja: Fast Track Feedback ja Feedback Panel osallistavat yrityksen tarvitsemat ammattiryhmät ja yritys saa tunnin ajan esim. testauttaa ammattilaisilla ideaansa tai prototyyppiänsä. Testaus aidossa ympäristössä mahdollistaa tuotteen tai palvelun pitkäkestoisemman koekäytön juuri siinä ympäristössä missä sille tarve. Loppukäyttäjät testaavat tuotetta tai palvelua osana normaalia arkea tai hoito- ja palveluprosessia.

TAMKin uusi **Sote Virtual Lab** (Virtual Lab for Social and Health care) on puolestaan esimerkki ammattikorkeakoulun omalla investointirahoituksella toteutetusta testaus- ja kehittämisympäristöstä sekä innovaatioalustasta. Labin synnyn taustalla on TAMKin strateginen TKI-painoala, sosiaali- ja terveyspalvelujen uudet toimintamallit. Sote Virtual Labissa yhdistyvät sekä Testbed -ympäristö että tiivis yhteys autenttisiin sote-alan toimintaympäristöihin, living labeihin. Sote Virtual Labissa hyödynnetään ja vakiinnutetaan käyttäjälähtöisen kehittämisen prosesseja ja työkaluja, joita on kehitetty Hippa- hankkeessa sekä muissa TAMKin Living Lab -toimintamallin hankkeissa.



TAMKin Sote Virtual Labissa yhdistyvät Testbed -ympäristö sekä tiivis yhteys Living Labeihin. Kuva Reetta Muranen.

Kehittämisen- ja testausympäristöjen moninaiset hyödyt kohtaavat tarpeet

Käyttäjälähtöinen Kehittämisen- ja testausympäristö / Testbed-toiminta tuottaa hyötyjä eri toimijoille. Toimintaa toteutetaan eri osapuolten tarpeista: yritysten, organisaatioiden ja kuntalaisten tarpeista lähtevä kehittäminen.

Yrityksille toiminta antaa kanavan, mitä pitkin pääsee kehittämään sosiaali- ja terveysalan toimijoiden kanssa aitojen käyttäjien kanssa. Yrittäjä saa arvokasta palautetta suoraan loppukäyttäjältä: sekä asiakkailta että ammattilaisilta.

Testbedit vauhdittavat innovaatioiden syntyä, koska toimijat ovat kehittämismyönteisiä henkilöitä, jotka ovat nopeasti yritysten tavoitettavissa. Testauksen toteuttaminen prototyyppivaiheessa mahdollistaa yritykselle huomioida käyttäjäpalaute kehitysvaiheessa ja tehdä käyttäjien tarpeiden mukaisia muutoksia tuotteeseen ennen sen saattamista markkinoille. Testbedit ovat nopea väylä osallistaa käyttäjät tuotekehitysprosessiin. Yritys hyötyy myös valmiin tuotteen testauksesta testbedien kautta saaden ensimmäiset käyttäjäpalautteet tuotteestaan, käyttäjäreferenssin, jota voi hyödyntää tuotteen markkinoinnissa kohderyhmälle.

Testbed toiminnan avulla **organisaatiot** oppivat uusista ratkaisuista ja voivat uudistaa palvelutuotantoaan tai toimintaprosessejaan niiden avulla. Ammattilaisten osallistuessa testbed toimintaan, he saavat toimia alansa kehityksen kärjessä ja olla jopa vaikuttamassa omien työvälineiden suunnitteluun. Lisäksi testausympäristö tuo vaihtelua normaaliin työkuvaan.

Tarvelähtöistä kehittämistä toteutetaan esim. innovaatiokilpailujen kautta. Organisaatio lanseeraa tarpeen julki markkinoille ja hakee avoimella kilpailutuksella kehittämiskumppaneita tarpeeseen. Innovaation ja kehitettävän lopputuotteen hankinnan samalla kilpailutuksella mahdollistaa uuden hankintalain innovaatiokumppanuus. Aiemmin menetelmiä ei ollut, ostettiin kehittämiskokeilu esim. esikaupallisen hankintamenettelyn avulla. Loppuhankinta tuli kuitenkin kilpailuttaa uudelleen avoimesti uudella hankintamenettelyllä. Testbed tarjoaa toimintamallin rungon myös tarvelähtöiselle kehittämiselle.

Kuntalaisten osallistaminen palvelu- ja tuotekehitykseen mahdollistuu hyvin testbed-toiminnan avulla. Näin löydetään ratkaisuja aitoihin tarpeisiin, jolloin tuotteiden tarjonta ja kysyntä kohtaavat osuvammin.

Ammattikorkeakoulujen rooli kehittämis- ja testaustoiminnassa

Käyttäjälähtöinen kehittämis- ja testaustoiminta kytkeytyy luontevasti Ammattikorkeakoulujen kolmeen lakisääteiseen tehtävään. Aluekehittämisen näkökulmasta ammattikorkeakoulujen TKItoiminta kytkeytyy vahvasti työ ja elinkeinoelämään. Ammattikorkeakoulut tuottavat tutkimustietoa, jossa yhdistyy tutkimuksellinen ammattitaito. Tutkimuksellisen toiminnan avulla etsitään ja sovelletaan uutta tietoa, kehitetään työ ja elinkeinoelämän olosuhteita. Lisäksi TKItoiminnan avulla kehitetään uusia tuotteita, menetelmiä, markkinoita, materiaaleja, toimintatapoja ja organisaatiota. (Living Lab käsikirja 2010).

Käyttäjälähtöinen toiminta (Living Lab toiminta) mahdollistaa ammattikorkeakoulujen TKItoiminnan ja opetuksen integroinnin. Tällä voidaan vastata aluekehittämisen ohella myös moniin muihin strategisiin tavoitteisiin kuten yrittäjyyden, monialaisuuden, työelämälähtöisyyden ja verkostoitumisen edistämiseen. Ammattikorkeakouluopetus on teoriaa ja käytäntöä yhdistävää. Käytännöllisyyden ja monialaisuuden ansiosta käyttäjälähtöinen kehittäminen ja Living Lab toiminta istuvat hyvin ammattikorkeakouluun. Living Lab toimintamalli yhdistää eri osapuolia ja osaamisia. Toiminta perustuu monialaiseen ajatteluun ja yhteistyöhön: ihmiskeskeiseen näkökulmaan, tieteiden väliseen yhteistyöhön, yritys–oppilaitossynergiaan sekä aidoissa elämysympäristöissä syntyviin kokemuksiin. (Living Lab käsikirja 2010).



Kansainväliset yhteydet ovat tärkeitä Living Lab- ja testbed-toiminnassa. Japanilainen Daiwa-house perehdytti Oulun kaupunginsairaalan ammattilaisia POPO-laitteen käyttöön. Kuva: Oulun kaupunki

Käyttäjälähtöistä kehittämistoimintaa voidaan ammattikorkeakouluissa käyttää strategisten tavoitteiden määrittelyn tukena ja ennakointityökaluna, jonka avulla voidaan huomioida ympäröivän yhteiskunnan tulevaisuuden tarpeita ja haasteita. Toimintaympäristöstä nousevien tarpeiden ja ammattikorkeakoulujen toiminnan kehittämisen haasteiden havainnointi vaatii kuitenkin herkkyyttä tunnistaa heikkoja signaaleja. Living Lab -toiminta mahdollistaakin tiiviin yhteistyön ympäröivän yhteiskunnan eri toimijoiden ja kansalaisten kanssa, jolloin mahdollisuudet kehittää ammattikorkeakoulujen toimintaa ovat olemassa. (Heikkanen & Österberg 2012).

Ammattikorkeakoulujen strategioissa korostetaan TKI-toiminnan ja opetuksen yhteistyötä. Living Lab -toiminta tarjoaa hedelmällisen alustan yhteistyölle. Malli tarjoaa opiskelijoille mahdollisuuden tutustua autenttiseen työympäristöön, asiakkaisiin ja heidän toimintaympäristöihinsä sekä kokemusta työskentelystä monialaisissa tiimissä. Living Lab -toiminta vahvistaa erityisesti opiskelijoiden innovaatio- ja käyttäjälähtöisten menetelmien osaamista, mutta myös kehittää osallistavan suunnittelun ja kehittämisen taitoja. Tiivis työelämäyhteistyö jo opiskeluaikana mahdollistaa opiskelijoille kontakteja yritysmaailmaan ja avaa mahdollisuuksia opiskelun jälkeisiin työpaikkoihin. (Heikkanen & Österberg 2012).

Living Lab -toiminta voidaan nähdä keinona tiivistää TKI-toiminnan ja opetuksen sekä työelämäorganisaatioiden yhteistyötä siten, että kaikki osapuolet siitä hyötyvät.

Lähteet:

[European Network of Living Labs](#)

Heikkanen S. ja Österberg M. Living Lab ammattikorkeakoulussa. Vantaa 2012.

[Business Finland, Ekosysteemien rakentaminen, Testbed Finland](#)

Living Lab –käsikirja 2010 Ohjeita aidon käyttäjäympäristön käynnistämiseen ja pyörittämiseen. Seinäjoen Teknologiakeskus Oy, Aluekehitysohjelman Innovaatio ja osaaminen verkosto

Kirjoittajat:

Jaana Kokko, Master of Engineering, Teknologia-asiantuntija Oulun kaupungin Hyvinvointipalvelut

Tarja Heinonen, TtM, Terveystieteiden tohtoriopiskelija, Kehittämispäällikkö, TAMK, TKI-palvelut