

VTT Technical Research Centre of Finland

SmartRail 1 Yhteiskehittämisen mallit

Lusikka, Toni

Published: 29/09/2021

Document Version
Publisher's final version

[Link to publication](#)

Please cite the original version:

Lusikka, T. (2021). *SmartRail 1 Yhteiskehittämisen mallit*. VTT Technical Research Centre of Finland. VTT Other Document No. VTT-M-00816-21



VTT
<http://www.vtt.fi>
P.O. box 1000FI-02044 VTT
Finland

By using VTT's Research Information Portal you are bound by the following Terms & Conditions.

I have read and I understand the following statement:

This document is protected by copyright and other intellectual property rights, and duplication or sale of all or part of any of this document is not permitted, except duplication for research use or educational purposes in electronic or print form. You must obtain permission for any other use. Electronic or print copies may not be offered for sale.



VTT

SmartRail 1, T6.1 Yhteiskehittämisen mallit

VTT-M-00816-21

29/09/2021 VTT – beyond the obvious

Sisällysluettelo

1. Yhteiskehittäminen kirjallisuudessa
 1. Yhteiskehittäminen ja tavoitellut hyödyt
 2. Yhteiskehittämisen mallit ja näkökulmat
 3. Osallistamisen prosessit ja keinot yhteiskehittämisessä
2. Yhteiskehittäminen SmartRail-ekosysteemissä
 1. Haastattelutulokset
 2. Tarkastelu
3. Keskeiset löydökset
4. Suositukset perustuen löydöksiin

Lähteet

1. Yhteiskehittäminen kirjallisuudessa

1.1 Yhteiskehittäminen ja tavoitellut hyödyt

Yhteiskehittäminen

- Yhteiskehittämisellä tarkoitetaan yleensä kahden tai useamman henkilön, toimijan tai sidosryhmän välistä yhteistyössä tapahtuvaa kehittämistä.
- Kehittämisen tavoitteena voi olla esimerkiksi uuden tiedon luominen, innovaatioiden rakentaminen tai jaetun liiketoiminnan kehittäminen.
- Yhteiskehittämisprosessiin osallistuvat tahot luovat syvällistä ymmärrystä jaetusta toiminnasta, oppivat toisiltaan sekä pystyvät mukauttamaan omaa toimintaansa suhteessa muiden sidosryhmien tavoitteisiin (Dentoni ym. 2016).

Yhteiskehittämisen avoimuuden tasot

	Suljettu	Luettava	Käytettävä	Muokattava	Julkinen, avoin
Avoimuus	Rajattu suojattavan tiedon siirtoon	Avoin, mutta suljettu yhteistyösuhde	Avoin, mutta suljetussa verkostossa	Avoin, mutta suljetussa verkostossa	Kaikille avoin
Tausta-aineisto	Sopimuksella suljettu siirto	Jaettu prosessin aikana	Vapaasti käytettävissä prosessin aikana	Vapaasti muokattavissa ja täydennettävissä	Julkinen
Prosessi	Suljettu	Suljettu	Sovitusti, mahdollisuus seurata muiden työtä	Tulokset jaetaan, osallistutaan myös muiden työhön	Avoin (mutta tarvittaessa kontrolloitu)
Tulokset	Yksinoikeudella omistamat	Yksinoikeudella omistamat	Omistajuus- ja käyttöoikeudet sovitaan osapuolten kesken	Jaetut käyttöoikeudet tai/ja yhteinen omistajuus	Julkinen

Yhteiskehittämisen hyödyt

- Yhteiskehittäminen voi hyödyttää (Steen ym. 2011):
 - 1) projektia itsessään kasvattamalla tietoa käyttäjien tarpeista ja synnyttämällä parempia ideoita,
 - 2) palvelun asiakkaita synnyttämällä palveluita, jotka sopivat paremmin heidän tarpeisiinsa tai
 - 3) osallistuvia organisaatioita edistämällä ihmisten ja tieteenalojen välistä yhteistyötä tai tehostamalla innovointikäytäntöjä.
- Yhteiskehittäminen mahdollistaa tuotteesta tai palvelusta luotavan arvon määrän kasvattamisen niin asiakkaalle, yhteiskunnalle kuin yritykselle itselleen (Prahald & Ramaswamy 2004).
- Myös arvon kokonaissumma kasvaa, kun useampi toimija on mukana yhteiskehittämisprosessissa (Lusikka ym. 2020).

1.2 Yhteiskehittämisen mallit ja näkökulmat

Yhteiskehittäminen liiketoimintakirjallisuudessa

- Arvon merkitys ja arvonluonnin prosessi ovat muuttuneet tuote- ja yrityskeskeisestä näkökulmasta personoituihin asiakaskokemuksiin, kun tietoiset, verkostoituneet, voimaantuneet ja aktiiviset kuluttajat ovat yhä enemmän luomassa arvoa yhdessä yritysten kanssa (Prahalad & Ramaswamy 2004):
 - Asiakkaat ovat yritykselle uudenlainen kyvykkyys, joka ilmenee asiakkaiden halussa tuoda omaa osaamistaan ja tietoa osaksi asiakassuhdetta sekä oppia, kokeilla ja luoda vuorovaikutusta asiakassuhteen aikana.
 - Asiakkaiden lisääntynyt tietoisuus ja Internetin suomat mahdollisuudet avoimeen kommunikaatioon muiden asiakkaiden kanssa aiheuttivat muutoksia yritysten toimintaympäristöön.
- Myös muu liiketoimintakirjallisuus näkee yhteiskehittämisen arvo- ja asiakaskeskeisenä tapana tehdä asioita (kts. esim. Kohlbacher 2008, Hakanen 2014)

Yhteiskehittäminen muotoilukirjallisuudessa

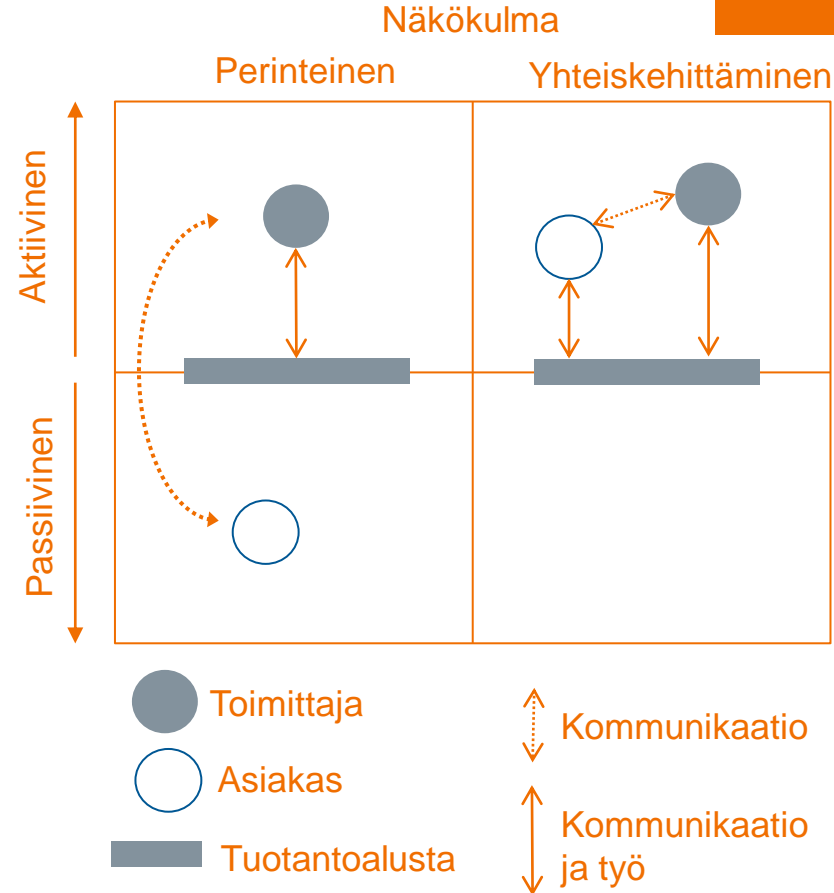
- Muotoilukirjallisuudessa yhteiskehittäminen voidaan määrittää esimerkiksi muotoilumetodiksi, jossa käyttäjät ovat kehittäjiä (opastettuna) tai muotoiluprosessiksi, jonka aikana käyttäjiä ja muita sidosryhmiä konsultoidaan jatkuvasti (Mattelmäki & Visser 2011).
- Toisaalta Sanders & Stappers (2008) mukaan kaikki kollektiiviset, luovat aktiviteetit, joihin osallistuu vähintään kaksi henkilöä on yhteiskehittämistä.

Yhteiskehittäminen eri kirjallisuuden yhdistelmänä

- 50 yhteiskehittämisen mallin analyysin pohjalta De Koning ym. (2016) muodostivat seuraavan terminologian:
 - Yhteiskehittäminen on prosessi, jossa asiakkaat ja yritys luovat yhdessä arvoa.
 - Luova, fasilitoitu prosessi muodostaa aktiivisen vuorovaikutuksen ja jakamisen muodon yrityksen ja loppuasiakkaan välille (vrt. passiivinen asiakas & aktiivinen yritys).
 - Yhteiskehittämisen tuloksena yrityksen ja asiakkaan välinen kontakti vaihtuu transaktionaalisesta kokemuspohjaiseksi.

Yhteiskehittämisen näkökulmat

- Oheinen kuva havainnollistaa, kuinka yhteiskehittäminen eroaa perinteisemmästä ”aktiivinen yritys/passiivinen asiakas” – mallista (Durugbo & Pawar 2014).
 - Asiakkaasta tulee aktiivinen osallistuja tuotantoalustalle ja tekee työtä yrityksen kanssa yhdessä päämäärää kohti



Muokattu lähteestä Durugbo & Pawar (2014).

Yhteiskehittäminen monitoimijaympäristössä

- Verkottunut yhteistoiminta on ollut jo pitkään yritystoiminnan ytimessä. Silti yritykset kuitenkin edelleen johtavat pääasiassa sisäisiä resursseja (Valkokari & Still 2020).
- Kehittämistapojen muuntuminen verkostomaiseksi usean toimijan yhteistyöksi vaatii jatkuvaa mukautuvuutta sekä muuntuvuutta (Hyvärinen ym. 2015).
- Vuorovaikutus- ja riippuvuussuhteiden ymmärtäminen on keskeistä toiminnan ohjaamisessa, tavoitteiden asettamisessa ja kehityspolun ennakoinnissa (Valkokari ym. 2020).

Yhteiskehittäminen ekosysteemeissä

- Lähtökohtaisesti ekosysteemeissä ei ole hierarkkista auktoriteettia, vaan toiminta on itseohjautuvaa (Valkokari ym. 2020).
- Kuitenkaan ekosysteemit eivät ole täysin itseohjautuvia, vaan niiden jäsenet ovat muodollisesti tai epämuodollisesti yhteisymmärryksessä jaetusta tarkoituksesta (lähtökohta) sekä operointimalleista (toimintalogiikka) (Valkokari 2015).
- Lisäksi itseohjautuminen ei yksin riitä, vaan toimintaa tulee orkestroida ekosysteemin yhteisten tavoitteiden saavuttamiseksi (Valkokari ym. 2020).

Yhteiskehittämisen johtaminen ekosysteemeissä

- Orkestrointi on kohtaamisten mahdollistamista, jaetun näkemyksen muodostamista, toiminnan seuraamista ja monimuotoisuuden edistämistä.
- Hyvä orkestrointi vauhdittaa kehittämistoiminnan käynnistymistä.
- Orkestroija ohjaa eri agendoilla toimivia ja erilaisiin yhteistyötapoihin tottuneita toimijoita kohti yhteisiä tavoitteita.
- Orkestroijalla tulee olla kyvykkyys, osaaminen ja näkemys kokonaisuudesta.
- Orkestrointiin käytettävä työmäärä tulee resursoida.

(Valkokari ym. 2020)

Yhteiskehittämisen johtaminen ekosysteemeissä

- Visio ja yhteinen tiekartta ohjaavat ekosysteemiä ja yhteistä tekemistä.
 - Kunnianhimoisella visiolla voidaan luoda painetta kehitymiselle.
- Itseohjautumiseen voidaan vaikuttaa levittämällä tietoa ja tuloksia ekosysteemin menestymisestä ja vaikutuksista aktiivisesti.
- Visiota, jonka liiketoiminnalliset hyödyt syntyvät pitkällä aikavälillä, on haasteellista toteuttaa.
- Kilpailijoiden mukaan otto on pullonkaula, mutta se voidaan ylittää kun toimijoiden roolit ja toiminnan rajaukset ovat selkeät.

(Valkokari ym. 2020)

Yhteiskehittäminen ekosysteemeissä

- Toiminta ekosysteemeissä pohjautuu siihen, että toimijat ymmärtävät ekosysteemin reunaehdot, mahdollisuudet hyötyä muiden luomasta arvosta sekä omat kykynsä luoda arvoa muille.
- Kehityspolun ennalta määrittäminen on haastavaa, mutta osaamisen ja tiedon jakamisen muodoista ja periaatteista on sovittava ennakkoon yhdessä.
- Avoimuus ja luottamus luo perustan uudistumiselle ja vaikuttavuudelle.

(Valkokari ym. 2020)

Yhteiskehittäminen ekosysteemeissä

- Lyytikäisen (2020) mukaan ekosysteemin yhteiskehittämisessä tärkeimmät asiat ovat oikea tiimi, selkeiden päämäärien asettaminen, mahdollisimman avoimet tekniset työkalut ja standardien asettaminen.
- Myös ennakkoluuloton asenne yhteistyötä kohtaan, rehellisyys kyvystä toteuttaa asioita, visionäärinen asenne tulevaisuutta kohtaan ja uusien asioiden kokeilu tulisi huomioida (Lyytikäinen 2020).
- ”Toimiva vuorovaikutus takaa, että ekosysteemi on enemmän kuin osiensa summa” (Valkokari ym. 2020).

1.3 Osallistamisen prosessit ja keinot yhteiskehittämisessä

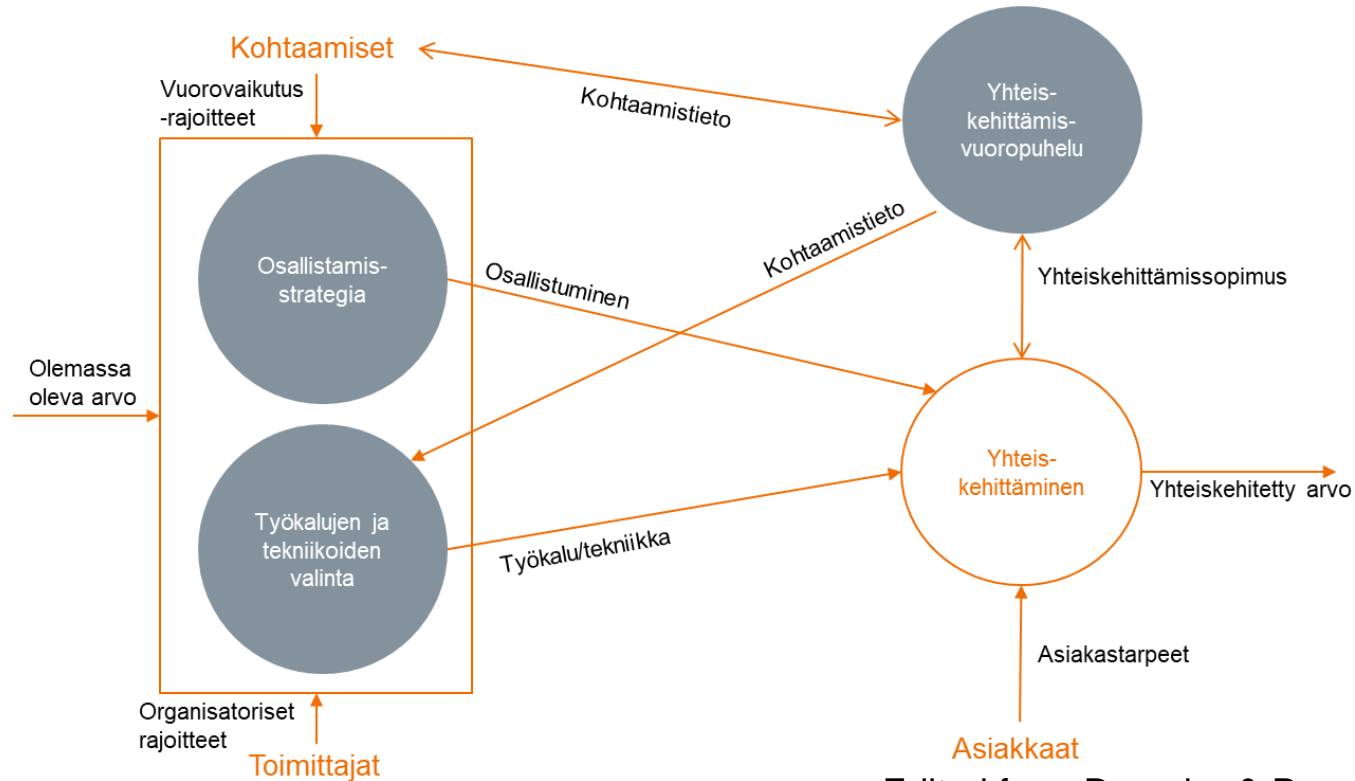
Osallistamisen prosessit ja keinot yhteiskehittämisessä

- Yhteiskehittämisprosessissa osallistujien rooli on aktiivinen ja ratkaisut luodaan yhdessä, mutta osallistujien lähtökohdat ja valmiudet kehittämiseen voivat vaihdella (Rasmussen 2003).
- Osallistujien erilaisia lähtökohtia ja valmiuksia yhteiskehittämiseen voidaan tasoittaa mahdollistavan (fasilitoivan) työskentelyn avulla (Rasmussen 2003).
- Usein teknologisissa kokeiluissa yhteiskehittäminen toteutuu välillisesti jaettujen resurssien kautta, kuten kaikille vapaasti käytössä olevien datalähteiden ja rajapintojen avulla (Lusikka ym. 2020).

Osallistamisen prosessit ja keinot yhteiskehittämisessä

- Yhteiskehittämisprojektien rakentamista voidaan tarkastella esimerkiksi Lee ym. (2018) tuottaman viitekehyksen kautta, joka esittää, miten suunnitteluvalinnat vaikuttavat yhteiskehittämisprojektiin.
 - Suunnitteluvalinnat on jaettu neljään kategoriaan, joilla on yhteensä kymmenen alakohtaa:
 1. Projektin edellytykset (avoimuus, muutoksen syy, suunnittelun laajuus)
 2. Osallistajat (tietämyksen monimuotoisuus, kiinnostuksenkohteiden eroavuus, vallan jakautuminen osallistujien kesken)
 3. Yhteiskehittämistapahtumat (yhteiskehittämistoiminnan tyypit, yhteiskehittämisympäristö)
 4. Tulokset (projektin tuotokset, projektin tulokset)

Yhteiskehittämisprosessi



Osallistamisen prosessit ja keinot yhteiskehittämisessä

- Uusien teknologioiden kehittämisessä Living Lab -menetelmä tarjoaa mahdollisuuden yhdessä kehittämiselle ja kokeiluille operatiivisessa ympäristössä (Lusikka ym. 2020).
 - Kokeilut operatiivisessa ympäristössä mahdollistavat tosiasiallisten käyttäjien ja asiakkaiden integroimisen kehittämisprosessiin testikäyttäjinä, jotka voivat tarjota ideoita ja palautetta kehittäjille (Lusikka ym. 2020).
 - Living Labit vaativat toimijoilta pitkän aikavälin sitoutumista (Dhanaraj & Parkhe 2006).

Living Labien hyödyt

- Hyödyt ovat laajoja; keskiössä on yhteiskehittäminen, riskien ja kustannusten jako sekä pääsy resursseihin, jotka yleensä ovat yksittäisen organisaatioiden saavuttamattomissa (Gawer & Cusumano 2014).
- Heterogeeninen osallistujajoukko mahdollistaa laajemmat näkökulmat, joka mahdollistaa vaihtelevat innovaatiot yhteistyöllä (Gawer & Cusumano 2014).
- Living Labit voivat vähentää teknologiakehityksen ja liiketoiminnan riskejä (Launonen & Viitanen 2011, s. 113).

2. Yhteiskehittäminen SmartRail- ekosysteemissä

Tutkimusmenetelmät

- Ekosysteemipäivät-työpajatilaisuus
- Teemahaastattelut 11 kpl
 - Advanced Simulation Technologies –teemaryhmän jäsenet ja asiakas
- Työpaja- ja haastatteluaineiston analysointi
- Aineiston tarkastelut

2.1 Haastattelutulokset

Ekosysteemin / monitoimijaympäristön hyödyt

- Uusien mahdollisuuksien, kumppaneiden ja liiketoiminta-alueiden etsiminen voi helpottua yhteistyöllä
- Ekosysteemi helpottaa keskustelua eri toimijoiden välillä
- Mahdollistaa järjestelmällisen kehittämisen
- Resurssien ja riskien jakaminen eri organisaatioiden kesken
- Mahdollistaa myös pienien toimijoiden osallistumisen

Yhteiskehittämisen hyödyt

- Asiakkaan osallistuminen kehitystyöhön:
 - parempi asiakasymmärrys ja asiakas ymmärtää, mistä maksaa ja saa mitä haluaa
- Julkisen tutkimuksen tuki tutkimus- ja kehitystyössä
- Yhteinen tarjoama
- Tehokas ja nopea tapa toimia
- Kilpailukykyisten ja asiakkaita houkuttelevien ratkaisujen luominen

Yhteiskehittämisen haasteet ja hidasteet

- Keskustelu ja yhteistyö jää abstraktiksi; tarvitaan rajatumppia kehittämishaasteita ja konkretiaa
- Ymmärryksen puute muiden tekemisestä ja kuinka se voisi tukea omaa toimintaa tai kuinka oma tekeminen voisi tukea muita
 - ”Yhteinen kieli” puuttuu, lähde materiaalit eivät ole yhtenäisiä, ei ymmärretä hankekumppaneiden tarpeita
- Yhteistyön/yhteiskehittämisen johtaminen puutteellista/epäselvää (esim. teemaryhmien hallinnointi, ohjaus, käytettävät teknologiat)
- Resurssien puute

Yhteiskehittämisen haasteet ja hidasteet

- Jokainen tekee omaa palapelin palaa – kehittäminen irrallista – osa tekee enemmän yhteistyötä
- Ei ole järjestelmällistä tapaa kehittää yhdessä uusia asioita ja rakentaa yhteisiä tuotteita
- Henkilöstön ja roolien vaihtuminen
- Ekosysteemit toimijat eivät kovin aktiivisia
- Etä-/verkkotyökalut eivät parhaita teemaryhmien kokoontumisiin
- Laiteorientaatio kehittämisessä
- Joissakin tapauksissa maantieteellinen sijainti saattanut vaikuttaa hidastavasti päivityksiin (simulaatiomalli)

Tarvittavat kehitystoimet yhteiskehittämisen näkökulmasta

- Keskustelu ja yhteistyö jää abstraktiksi; tarvitaan rajatumppia kehittämishaasteita ja konkreettisia kehittämistoimia
- Syvällisempää, aktiivista keskustelua eri osapuolten välille ja tapaamisten fokusointi
- Tarvitaan yhteinen paikka, jossa ”palapelin paloja voitaisiin sovittaa yhteen” (liityntäpinnat muista yrityksistä ja omatoiminta vaikuttaa muihin)
- Tulosten jakamisfoorumit & ohryn lisäksi aktiivisesti suuntaustapaamisia ja muita infoja/tapaamisia

Tarvittavat kehitystoimet yhteiskehittämisen näkökulmasta

- Rajapintojen määrittely – jos on salaisia tai vaikeasti määriteltäviä rajapintoja, on yhteistyön tekeminen vaikeaa tai jopa mahdotonta
- Myös muut kuin AST-teemaryhmä pitäisi saada käynnistettyä
- Simulointia tekeville tarvittaisiin reaali maailman skenaariot laitevalmistajalta
- Konkreettinen startti ja yhteistyö pitäisi aloittaa
- SR-ekosysteemin markkinointi, yhteisestä tarjoamasta ja modulaarisesta ratkaisusta

Hyväksi koetut yhteiskehittämisen käytännöt ja työkalut

- Living Lab/testbed nopeuttaisi TKI-toimintaa ja pienentäisi riskiä
- Virtuaalinen testiympäristö Living Lab -testiratikan lisäksi nopeuttaisi yhteiskehittämistä
- Konkreettinen/selkeä tuote yhteiskehittämisen alustana/työkaluna
- Simulaatiomallit auttavat nopeuttamaan kehittämisprosesseja monimutkaisissa ympäristöissä
- Yhteinen jaettu kehitysrajapinta (simulaatioympäristössä) ja roolit
- Yhteen sopivat työkalut (esim. Unity vs. Unreal)

Hyväksi koetut yhteiskehittämisen käytännöt ja työkalut

- Kasvokkaiset tapaamiset vievät asioita parhaiten eteenpäin
- Pääasiassa tiedon jakaminen on tapahtunut dokumenttien jakamisen kautta
- Tiheät (viikottaiset) tapaamiset kehitysporukalla (koulutussimulaattori)
- Lähdekoodin (liiketoimintasalaisuus) avaaminen kumppanille syventää yhteistyötä paljon
- Asiakkaan näkökulmasta: veturiyritys hoitanut hommansa hyvin, helppo toimia yhden luukun kautta vaikka yhteiskehitetty tuote kyseessä

Muita huomioita haastatteluista

- Ketteryys tuotekehityksessä koetaan eduksi
- Luottamus koetaan tärkeäksi tekijäksi
- Tarvitaan kaikille selkeä määränpää ja ajallinen kesto sekä kehittämisen tarpeet
- Tarvitaan toimintamalli, jolla lähdetään viemään eteenpäin. Vahva ekosysteemitointa seuraavaksi
- SR-ekosysteemi on järkevä toimintamalli verrattuna appstore-malliin
- Ekosysteemin perustan rakentaminen siten, että PoC-projekteilla todennetaan asiakkaille yhteiskehittämisen hyödyt

2.2 Tarkastelu

Yhteiskehittämisen näkökulmat

- Kirjallisuudessa painottuu asiakaskeskeinen näkökulma yhteiskehittämiseen
- Myös haastatteluissa nousee esiin asiakkaan mukana olemisen tärkeys ja hyödyt
- SmartRail-ekosysteemissä tapahtuu yritysten välistä yhteiskehittämistä, jonka osalta kirjallisuus on vielä puutteellista
 - Asiakaskeskeistä prosessia voidaan soveltaa tietyin osin yritysten väliseen yhteiskehittämiseen
 - Haastatteluista saadaan merkittävää kontribuutiota kirjallisuuteen

Yhteiskehittämisen haasteet yrityksissä

- Haastatteluissa nousi esiin, että ymmärrys muiden tekemisestä on puutteellista ja keskustelut sekä yhteistyö jää abstraktiksi
- Lisäksi mainittiin, että yhteistyön/yhteiskehittämisen johtaminen on epäselvää eikä toimijoiden roolit selkeitä

Yhteiskehittämisen edistäminen

- Koska toimijat kokevat em. kohdat yhteiskehittämisen haasteiksi, tulisi toimintaa ohjata vahvemmin:
 - Itseohjautuvuutta ja ekosysteemin yhteiskehittämistä voidaan tehostaa avoimella vuorovaikutuksella ja toiminnan orkestroinnilla (Valkokari ym. 2020)
 - Tiedon ja tulosten jakoorumit (Valkokari ym. 2020)
 - Roolien selkeyttäminen ja muiden toimijoiden syvempi tuntemus (Valkokari ym. 2020)
 - Selkeät yhteiskehittämisen päämäärät (Lyytikäinen 2020)
- Samankaltaiset kehittämissuhteet näkyvät myös haastatteluiden tuloksissa

Yhteiskehittämisen avoimuuden tasot

- Verrattuna Valkokari ym. (2020) taulukkoon (kalvo 6), SmartRail-ekosysteemissä yhteiskehittämistä tapahtuu useammalla avoimuuden tasolla:
 - Tutkimuslaitokset tekevät julkista tutkimusta, jossa tulokset jaetaan avoimesti
 - Yritykset sopivat tulosten ja tausta-aineistojen jakamisesta sopimuksin
 - Tällä hetkellä yhteiskehittäminen vaikuttaa tapahtuvan kohtuullisen suljetussa ympäristössä
- SmartRail-ekosysteemin avoimuuden tasoja tulee tarkastella lisää jatkotutkimuksessa mm. sopimustarpeiden näkökulmasta

Hyvät käytännöt ja työkalut yhteiskehittämiseen

- Sekä kirjallisuudessa että haastatteluissa nousee esiin erilaiset paikat, tilat ja alustat, jotka mahdollistavat ja helpottavat yhteiskehittämistä
 - Esim. Living Lab, virtuaalinen yhteinen testialusta, tiedonjaon foorumit
 - Voivat myös vähentää teknologiakehityksen ja liiketoiminnan riskejä (Launonen & Viitanen 2011, s. 113)

Hyvät käytännöt ja työkalut yhteiskehittämiseen

- Kirjallisuuden ja haastatteluiden perusteella yhteiskehittämistä edistää myös, jos on olemassa selkeä konkreettinen tuote/tavoite, johon kontribuoidaan yhdessä
- Lisäksi yhteen sopivat työkalut ja rajapinnat ovat tehostava tekijä
 - Uusien toimijoiden mukaan pääseminen nopeampaa, jos rajapinnat selkeästi määriteltä valmiiksi
 - Muiden toimijoiden syvällisempi tuntemus ennen yhteiskehittämiprojektien alkua helpottaisi valikoimaan työkaluja (jos siis otetaan käyttöön uusia työkaluja)

Hyvät käytännöt ja työkalut yhteiskehittämiseen

- Sekä kirjallisuudessa että haastatteluissa nousee esiin myös asiakkaan mukana olo yhteiskehittämisen prosessissa
 - Koetaan hyödylliseksi yhteiskehittämisen kannalta
 - Merkittävä osa kirjallisuudesta keskittyy nimenomaisesti asiakkaan kanssa tehtävään yhteiskehittämiseen
- Lisäksi molemmissa tulee ilmi vuorovaikutus myös muiden sidosryhmien kanssa ja toisilta oppiminen
 - Tehokkaaseen yhteiskehittämiseen tarvitaan syvälinen ymmärrys ekosysteemikumppaneiden liiketoiminnasta ja kyvykkyyksistä
 - Avoin vuorovaikutus edistää yhteisymmärrystä kehittämisen suunnasta

3. Keskeiset löydökset

Yhteiskehittämisen hyödyt

- Yhteiskehittäminen on hyödyllistä:
 - Asiakkaan osallistuminen lisää asiakasymmärrystä ja asiakas puolestaan näkee selkeämmin, mistä tuotteen tai palvelun hinta koostuu, ja saa juuri sellaisia tuotteita ja palveluita, joita itse haluaa
 - Julkinen tutkimus ja tutkimuslaitokset tuovat pitkäjänteisyyttä kehittämiseen
 - Voidaan jakaa resursseja ja riskejä

Yhteiskehittämisen haasteet ja hidasteet

- Vuorovaikutus ja yhteistyö jää usein abstraktiksi
- Ymmärryksen puute muiden tekemisestä ja kuinka se voisi tukea omaa toimintaa tai kuinka oma tekeminen voisi tukea muita
- Yhteistyön ja yhteiskehittämisen johtaminen on puutteellista ja/tai epäselvää
- Resurssit ovat rajallisia

Tarvittavat kehitystoimet yhteiskehittämisen näkökulmasta

- Tarvitaan rajattuja kehittämishaasteita ja konkreettisia kehittämistoimenpiteitä
- Syvällisempää, aktiivista keskustelua eri osapuolten välille ja tapaamisten fokusointi
- Tarvitaan yhteisiä yhteiskehittämistiloja, -paikkoja ja -alustoja (esim. Living Labit, jaetut simulointitilat)
- Tietoa ja tuloksia tulee jakaa aktiivisesti sekä erilaisia tapaamisia pitää riittävän tiheään
- Yhteiskehittämiseen ja sen ohjaamiseen tulee varata riittävästi resursseja

Tarvittavat kehitystoimet yhteiskehittämisen näkökulmasta

- Käytettävät rajapinnat ja työkalut tulee määritellä
 - Jos on salaisia tai vaikeasti määriteltäviä rajapintoja, on yhteistyön tekeminen vaikeaa tai jopa mahdotonta

Hyväksi koetut yhteiskehittämisen käytännöt ja työkalut

- Living Lab/testbed
- Virtuaalinen testiympäristö Living Lab -testiratikan lisäksi
- Konkreettinen ja selkeä tuote yhteiskehittämisen alustana ja työkaluna
- Simulaatiomallit
- Yhteinen jaettu kehitysrajapinta (simulaatioympäristössä)
- Selkeät kehitysroolit
- Yhteen sopivat ja avoimet työkalut

Yhteiskehittäminen edistäminen ekosysteemissä

- Enemmän yhteisiä tapaamisia
- Fokusoituja ryhmätapaamisia
- Kahdenvälisiä tapaamisia
- Syvällistä, aktiivista keskustelua
- Rajatut, konkreettiset yhteiskehittämisen päämäärät

4. Suositukset perustuen löydöksiin

Suosituksset: vuorovaikutus yhteiskehittämisen lähtökohtana

- Järjestetään enemmän organisoituja tapaamisia
 - Suunnitellaan tapaamisten sisältö tarkoituksenmukaiseksi
- Fokusoidaan ryhmätapaamiset tavoitteen mukaan
- Ryhmätapaamisten fokusalueet
 - Innovaatiot
 - Asiakastarpeet ja tuotekehitys
 - Palvelukonseptit ja liiketoimintamallit
- Ekosysteemipäivät ja muut tulosten jakamisfoorumit
 - Järjestetään tulosten ja kokemusten jakamiseen sopivia laajempia tapahtumia

Suosituksset: ryhmätapaamisten fokusalueet

- Innovaatiot
 - Tapaamisissa keskitytään luomaan luonteeltaan uusia asioita
 - Yhteiskehittämisen tavoitteena on luoda uusia kyvykkyyksiä ja tutkimuksellisia tuotekehitysavauksia
 - Näkökulma pitkän aikavälin TKI-toiminnassa
- Asiakastarpeet ja tuotekehitys
 - Tapaamisissa keskitytään tunnistamaan olemassa olevien asiakkaiden tarpeita
 - Asiakkaat mukaan tapaamisiin mahdollisuuksien mukaan
 - Yhteiskehittämisen tavoitteena on ratkaista konkreettisia asiakkaan ongelmia olemassa olevien kyvykkyyksien avulla
 - Näkökulma lyhyen aikavälin TKI-toiminnassa

Suosituksset: ryhmätapaamisten fokusalueet

- Palvelukonseptit ja liiketoimintamallit
 - Tapaamisissa keskitytään rakentamaan yhteisiä konsepteja perustuen olemassa oleviin tai juuri nyt yhteiskehitysprosessissa oleviin tuotteisiin ja palveluihin
 - Liiketoimintamallit ja arvonluonnin logiikka rakennetaan vastamaan yhteiskonsepteja ja asiakastarpeita
 - Näkökulma ensisijaisesti lyhyen aikavälin TKI-toiminnassa
 - Huomioidaan myös pitkän aikavälin vaikutukset liiketoimintaan

Suosituksset: ekosysteemin hallinto

- Selkeytetään ekosysteemin organisoitumista ja hallintorakennetta
 - Organisaatioiden roolit, vastuut ja oikeudet
 - BF-rahoitteisien hankkeiden välisten suhteiden konkretisointi
 - Selvitetään ekosysteemitoimijoiden välisten sopimusten tila sekä tarve uusille sopimusmalleille
- Teemaryhmille valitaan sitoutuneet vetäjät
 - Käynnistetään myös AST-ryhmän lisäksi muut teemaryhmät
- Kokousten koolle kutsuminen matalalla kynnyksellä
 - Mutta selkeällä fokuksella ja agendalla!
 - Rohkaistaan kahdenvälisiin keskusteluihin entistä enemmän
- Huomioidaan yhteiskehittämisen vaatimat resurssit hankevalmisteluissa

Suosituksset: yhteiskehittämisen työkalut

- Rakennetaan raitiotieympäristön Living Lab
 - Huomioidaan laajempi Smart City -näkökulma rakentamisessa
- Rakennetaan virtuaalinen testiympäristö Living Lab - raitiotieympäristön rinnalle
- Valitaan yhteiskehittämisen kohteiksi konkreettisia ja selkeitä tuotteita, palveluita ja konsepteja perustuen asiakastarpeisiin
- Määritellään käytettävät kehitysrajapinnat
 - Esimerkiksi yhteinen jaettu kehitysrajapinta simulaatioympäristössä
- Määritetään tavoiteltava yhteiskehittämisprosessi
 - Määritetään työkalupakit prosessin eri vaiheisiin tukemaan toimijoiden välistä yhteiskehittämistä

Lähteet

Lähteet

1. Dentoni, D., Bitzer, V., & Pascucci, S. (2016). Cross-Sector Partnerships and the Co-creation of Dynamic Capabilities for Stakeholder Orientation. In *Journal of Business Ethics* (Vol. 135).
2. Valkokari, K., Hyttinen, K., Kutinlahti, P., & Hjelt, M. (2020). Yhdessä kestäväää kasvua -ekosysteemiopas. VTT Technical Research Centre of Finland.
3. Steen, M., Manschot, M., & De Koning, N. (2011). Benefits of co-design in service design projects. *International Journal of Design*, 5(2), 53-60.
4. Prahalad, C.K., Ramaswamy, V., (2004). Co-creating unique value with customers. *Strategic Leadership* 32, 3–9.
5. Lusikka, T., Kinnunen, T. K., & Kostiainen, J. (2020). Public transport innovation platform boosting Intelligent Transport System value chains. *Utilities Policy*, 62, [100998].
6. Kohlbacher, F. 2008. Knowledge-based New Product Development: fostering innovation through knowledge co-creation. *Int. J. Technology Intelligence and Planning*, Vol. 4, No. 3, 2008.
7. Hakanen, T. 2014. Co-creation of integrated service solutions in business networks. VTT Science 71. Espoo: VTT Technical Research Centre of Finland.
8. Mattelmäki, T., & Sleeswijk Visser, F. (2011). Lost in Co-X: Interpretations of Co-design and Co-creation. In *Proceedings of IASDR2011, the 4th World Conference on Design Research*, 1–12.
9. Sanders, E. B. N., & Stappers, P. J. (2008). Co-creation and the new landscapes of design. *CoDesign*, 4(1), 5-14.
10. De Koning, J.I.J.C.; Crul, M.R.M.; Renee, W. Models of co-creation. In *ServDes.2016; Linkopping Electronic*. Press: Copenhagen, Denmark, 2016; pp. 266–278.
11. Durugbo, C. & Pawar, K. 2014. A unified model of the co-creation process. *Expert Systems with Applications* 41, pp. 4373-4387.
12. Valkokari, K. (Toimittaja), Still, K. (Toimittaja), Aminoff, A., Apilo, T., Auvinen, H., Koivisto, R., Korhonen, H., Palomäki, K., & Suominen, A. (2020). Alustat ja ekosysteemit - 10 keskeistä näkökulmaa. VTT Technical Research Centre of Finland.
13. Hyvärinen, J., Lee, J.-J., & Mattelmäki, T. 2015. Fragile liaisons: Challenges in cross-organizational service networks and the role of design. *The Design Journal*, 18(2), pp. 249-268.
14. Valkokari, K (2015). Business, Innovation, and Knowledge Ecosystems: How They Differ and How to Survive and Thrive within Them. *Technology Innovation Management Review*, 5(8) pp.17-24.
15. Lyytikäinen, P. (2020). Business Ecosystems are creating new opportunities for asymmetric partners. Sitra working paper 2020.
16. Rasmussen, L. B. (2003). The facilitation of groups and networks: capabilities to shape creative cooperation. *AI & Society*, Springer-Verlag, 17: 307.
17. Lee, J. J., Jaatinen, M., Salmi, A., Mattelmäki, T., Smeds, R., & Holopainen, M. (2018). Design choices framework for co-creation projects. *International Journal of Design*, 12(2), 15–31.
18. Dhanaraj, C. & Parkhe, A. (2006). Orchestrating innovation networks. *Acad. Manag. Rev.* 31 (3), 659–669.
19. Gawer, A. & Cusumano, M.A. (2014). Industry platforms and ecosystem innovation. *J. Prod. Innov. Manag.* 31 (3), 417–433.
20. Launonen, M. & Viitanen, J. (2011). Hubconcepts: the Global Best Practice for Managing Innovation Ecosystems and Hubs. Hubconcepts Inc., Helsinki, p. 351.

bey⁰nd

the obvious

Toni Lusikka
Toni.lusikka@vtt.fi
+358 40 636 1098

@VTTFinland
@TLusikka

www.vtt.fi