

INNOVAATIOT



# KETTERÄN TUOTEOMISTAJAN ABC

Mistä ketterä tuoteomistaja vastaa? Mistä hän taas ei missään nimessä vastaa? Millä työkaluilla ketterä tuoteomistaja varmistaa, että kehittäminen on niin sanotusti hanskassa eli etenee suunnitelmallisesti ja ennakoitavasti?



keskiviikko 26.4.



klo 9–16



Sturenkatu 16, Helsinki



Normaalihinta  
780 € (+alv)



Jäsenhinta  
625 € (+alv)



Koulutus on tarkoitettu kaikille digitalisoinnin, datan ja IT:n johtamisen kanssa työskenteleville. Koulutuksen pääpaino on johtamisessa teknologian sijasta.



Kurssin vetäjä **Karoliina Luoto** on sydämeään tuoteomistajien asianajaja: hänen mielestään ketteryyso- valmennuksissa ja ketterissä malleissa keskitytään aivan liikaa kehitystiimiin ja ihan liian vähän kehityksen johtamisen haasteisiin.



Koulutuksessa opit sekä ymmärtämään että hyödyntämään ketterän tuoteomistajan työn tärkeimpiä konsepteja ja työkaluja.



[tivia.fi/tuoteomistajan-abc](https://tivia.fi/tuoteomistajan-abc)

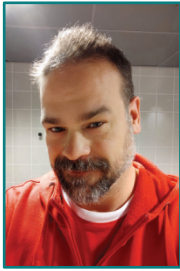
tivia.fi

TIVIA70





# Innovaatiosta on moneksi



Vuosi 2023 alkaa olemaan jo hyvässä vauhdissa. Tilanne maailmalla ei tällä hetkellä ole kovin seesteinen, olipa se mittari sitten taloudessa, politiikassa tai ihan rauhassa tehdä viikon ruokaostoksia. Epävakaat ja vaikeatkin ajat ovat perinteisesti olleet hedelmällisiä aikoja erilaiselle innovoinnille. Euroopan patenttiviraston (EPO) mukaan vuonna 2020 - siis koronavuonna - suomalaiset jättivät 11 % enemmän patenttihakemuksia kuin edellisenä vuotena. Ihmismielellä on taipumus löytää ratkaisuja hyvinkin merkillisistä paikoista ja siten saavuttaa etua, säästää resursseja tai mikä milloinkin on kehittämisen vaikuttimena.

Tässä numerossa mennään innovaatiot edellä. Vaikka pääsääntöisesti lehdissämme vilkuillaan käsillä olevaa temaa jokin aasinsilta myös systeemyöhön sitoen, tässä numerossa saattaa nuo sillat välillä jäädä ilman aaseja. Tässä numerossa poraudutaan innovaatioihin monesta vinkkelistä. Kuten Sytyke -lehdellä teemoineen on tapana. Koitimme olla erittäin innovatiivisia sen suhteen, mitä nuo tulovinkkelit on ja kyllä aika hyvin onnistuttiin. Sana innovaatio napattiin mindmapin keskustaksi ja tässä lehden artikkelikavalkadissa melko hyvin ne mindmapin sakarat taisi tulla ruksattua.

Alkuun pohditaan itse innovaatiota ja sen johtamista. Sitten otetaan systeemyö käsikynkkään ja pohralleetaan kestävä kehitys kautta yhteiskunnan kehittämisen rakenteisiin. Mukana meillä on näkökulmia pehmeistä arvoista ja tieteellisten innovaatioiden kaupallistamisesta. Onpa mukaan saatu myös tiivis juridinen näkemys, että mitä sillä innovaatiolla sitten kannattaa tehdä ettei sitä ihan heti napata sormista. Kaiken tykityksen kruunaa jälleen Kuutamot. Joka muuten on kolumnin kirjoittajan ihan itse omin kätös kirjoittama.

Antoisia lukuhetkiä nyt poikkeuksellisen paksussa numerossa,

*Timo Piiparinen*

puheenjohtaja  
Sytyke ry

## Sisältö

- 3. Pääkirjoitus • [Timo Piiparinen](#)
- 4. Innovaatio ja sen johtaminen - Mitä se on ja kuinka onnistua • [Julia Kykkänen](#)
- 8. Systeemyö innovaatioprosessissa • [Altti Lagstedt](#)
- 12. Innovaatiot syntyvät yhdessä tekemällä • [Tiina Apilo](#) ja [Katri Valkokari](#)
- 16. Kestävä kehitys - tavoitteesta systeemisunnittelun perustaksi • [Antti Sipilä](#)
- 18. Innovaatiot yhteiskuntakehityksen perustana • [Pentti Salmela](#)
- 22. Tie Euroopan parhaaksi sosiaalisesti innovaatioksi - Zekki.fi • [Sakari Kainulainen](#), [Reija Paananen](#) ja [Elina Ylikoski](#)
- 26. Innovaatiotoiminnan johtaminen - avain yritystoiminnan jatkuvuuden turvaamiseksi • [Herbert Lundström](#) ja [Ara Tähtinen](#)
- 32. Kaupungit innovaatioiden vauhdittajina • [Arto Holopainen](#) ja [Milla Porkka](#)
- 35. Innovaatiosta syntyvä kilpailuetu kannattaa suojata • [Sanna Häikiö](#)
- 38. Sinilevätestin tie tutkimusideasta kaupalliseksi tuotteeksi • [Liisa Hakola](#)
- 41. Osaajaverkostot - Sytyke mukana asiantuntijaverkostoissa
- 42. Kuutamolla

**Julkaisija**  
Systeemyöyhdistys SYTYKE ry  
  
TIVIA ry  
Sturenkatu 16  
00510 Helsinki  
Vaihde: 020 741 9898

**Toimituskunta**  
Jarkko Koistinaho  
Minna Oksanen  
Timo Piiparinen  
Maila Vienola  
  
**Päätoimittaja**  
Timo Piiparinen

**Painos**  
ISSN: 2323-8283  
Verkkojulkaisu  
11. vuosikerta  
  
Lehti on aiemmin ilmestynyt  
- Sytyke-Sanomien (1987-1993)  
- Systeemyö (1994-2012)

**Taitto**  
Visionomi  
[www.visionomi.net](http://www.visionomi.net)

Toimitus ei ota vastuuta  
yksittäisten kirjoittajien  
mielipiteistä eikä asiavirheistä





## Julia Kylliäinen

Kirjoittaja on työskennellyt innovaatioiden hallintaohjelmisto Viiman markkinointipäällikkönä ja kirjoittanut innovaatioista useisiin kansainvälisiin alan julkaisuihin.

Artikkeli on julkaistu ensimmäisen kerran ja täysimittaisena Viiman verkkosivuilla: [www.viima.com/fi/blogi/innovaatio](http://www.viima.com/fi/blogi/innovaatio)

# Innovaatio ja sen johtaminen - Mitä se on ja kuinka onnistua?

Innovaatio on yksi viime vuosikymmenen kuumimmista puheenaiheista. Vaikka monet ovat jo varsin kyllästyneitä kuulemaan siitä, on innovaatio tullut jäädäkseen.

Olemme käyneet useita keskusteluja innovaatiosta ja sen johtamisesta. Koska mielipiteitä on vähintään yhtä monta, on ollut haastavaa päästä yksimielisyyteen siitä, mitä tuloksellinen innovaatiotoiminta oikein tarkoittaa.

## Mitä on innovaatio?

Innovaatio ja sen johtaminen nähdään suomalaisissa yrityksissä vielä pitkälti tuotekehityksen johtamisena. Innovaatio ei kuitenkaan ole pelkkä uusi tuote tai konsepti, vaan viittaa kaikkiin niihin aktiviteetteihin, joita tarvitaan uuden tuotteen tai konseptin käyttöönottoon. Innovaatio voi siis olla esimerkiksi uusi toimintamalli tai muu käytössä oleva uutuus, joka vaikuttaa organisaatioiden ja yksilöiden toimintaan.

Innovaatiojohtaminen puolestaan tarkoittaa mm. ideointia, uusien ideoiden kehittämistä ja toteutusta, tuotteiden lanseerausta sekä sisäisten, liiketoimintaa kehittävien prosessien parantamista.

## Innovaation keskeisimmät osa-alueet

Koska minkä tahansa organisaatiossa tapahtuvan kehityksen voidaan katsoa liittyvän innovaatioon, jää kokonaiskuva helposti epäselväksi.

Paras tapa hahmottaa laajaa kokonaisuutta on jakaa se pienempiin osiin. Seuraavan sivun yläalassa olevassa kaaviossa on esitelty neljä innovaatiojohtamisen keskeisintä osa-aluetta.

- **Organisaation voimavaroilla** tarkoitetaan organisaation käytettävissä olevia resursseja, joita hyödynnetään innovoinnissa ja sen johtamisessa. Organisaation voimavarat yhdistetäänkin usein ihmisiin, sillä innovaatio perustuu usein sekä yksilöiden että ryhmien kykyihin, ainutlaatuisiin ideoihin, osaamiseen ja käytännön taitoihin.

Voimavaroihin luetaan myös organisaation sisäinen hiljainen tieto ja käytettävissä oleva pääoma, jota tarvitaan uusien ideoiden toteuttamiseen.

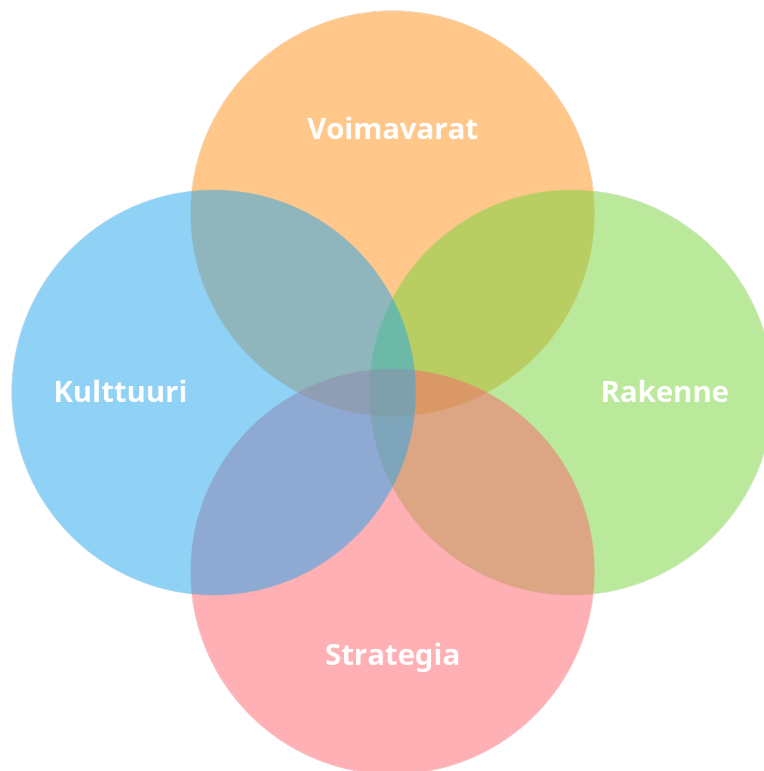
- **Organisaatorakenne**, kuten prosessit ja infrastruktuuri, mahdollistavat kyseisten voimavarojen hyödyntämisen tehokkaasti. Ilman oikeita viestintäkanavia, päätöksentekoprosesseja ja infrastruktuuria, harvat ideat toteutuvat. Siksi eri työkaluilla, kuten esimerkiksi innovaatiohallintajärjestelmällä, on oleellinen vaikutus organisaation innovointikykyyn.

Oikeanlainen organisaatorakenne auttaa innovoimaan ja työskentelemään tehokkaammin. Jos jokaisen uuden aloitteen on käytävä samojen kommentoijien ja hankalien prosessien läpi, suuri osa ideoista kuihtuu kasaan.

Siksi innovaatioiden parissa työskentelevien tiimien on pystyttävä liikkumaan nopeasti, sopeutumaan ympäristöönsä, sekä tekemään päätöksiä riippumatta organisaation perinteisistä toimintatavoista. Yritysten ei myöskään tulisi pakottaa samoja sääntöjä ja prosesseja kaikkiin organisaation osa-alueisiin.

Yksi askel kohti innovatiivisempaa organisaatiota on rakentaa niin sanottu kaksikäätinen (ambidextrous) organisaatio, joka keskittyy





samanaikaisesti sekä kehittämään vahvuuksiaan että luomaan uusia avauksia.

Kaksikäsisessä organisaatiossa (kuvio seuraavalla sivulla) uudet liiketoiminta-alueet ovat riippumattomia jo olemassa olevista alueista.

- **Yrityskulttuuri.** Oikeanlainen innovaatiokulttuuri auttaa sekä löytämään oikeantyyppiset ihmiset että pitämään ne. Innovatiivinen kulttuuri mahdollistaa henkilöstöön liittyvien valmiuksien hankkimisen ja kannustaa oikeanlaisiin toimintatapoihin.

Koska sekä positiiviset että negatiiviset vaikutukset kumuloituvat nopeasti, tulee innovatiivisen kulttuurin luomiseen panostaa. Innovatiiviselle kulttuurille tyypillisiä piirteitä ovat: nopea oppiminen ja testaus, halu kehittää ja parantaa toimintatapoja, lupa epäonnistua, sillä sen katsotaan olevan osa uuden luomista ja oppimista, riittävä vapaus ja vastuu sekä johtaminen visio edellä.

- **Strategia** on pitkän tähtäimen suunnitelma, jolla pyritään saavuttamaan asetetut tavoitteet. Usein innovaation ja sen johtamisen tavoitteena on kilpailuedun kasvattaminen.

Jotta tavoitteet voidaan saavuttaa, tulee innovaatiotoiminnan olla linjassa strategian kanssa. Johdon tehtävä on ohjata innovaatioita niille osa-alueille, joista on eniten hyötyä koko organisaatiolle. Yrityksen tulee myös tarjota työntekijöilleen riittävästi vapauksia innovoida. Sen on kuitenkin myös huomioitava tietyt käytännön rajoitukset, kuten käytettävissä olevat resurssit ja valmiudet.

Joissain tapauksissa innovaatio syntyy ”va-

hingossa” ja luo uusia mahdollisuuksia. Näiden mahdollisuuksien ollessa tarpeeksi houkuttelevia, voidaan strategiaa muuttaa. Tällaiset muutokset ovat kuitenkin melko harvinaisia, ja niihin on käytännössä mahdotonta valmistautua etukäteen.

### Kuinka onnistua innovaatiotoiminnassa?

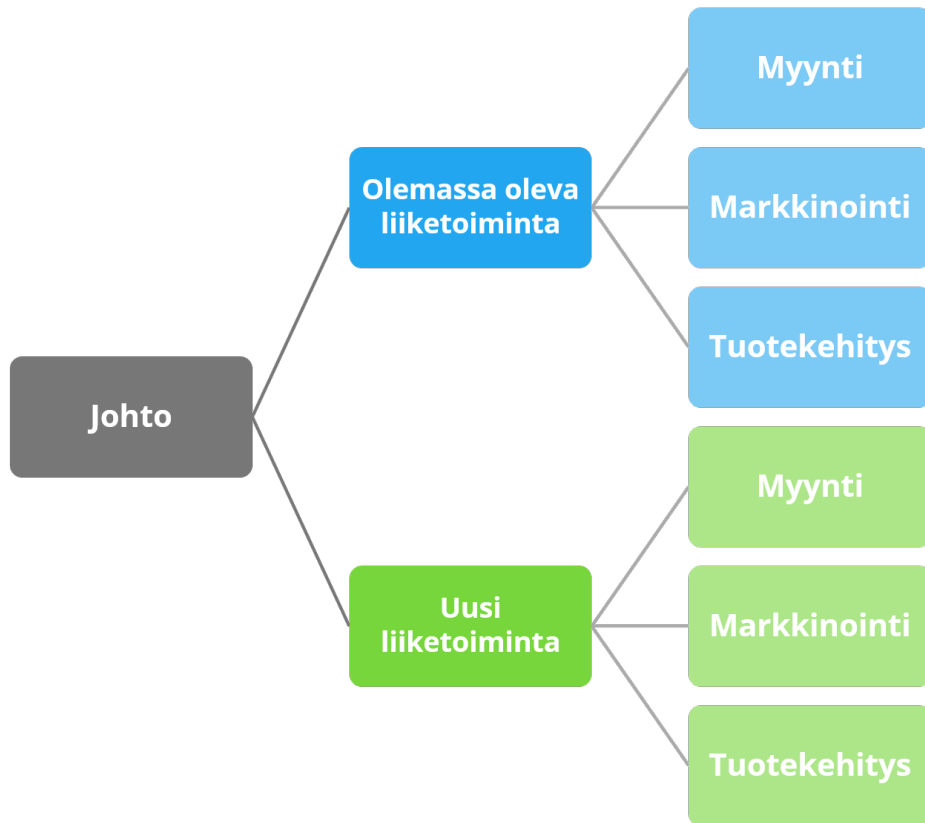
Tähän kysymykseen ei valitettavasti ole olemassa oikeaa tai väärää vastausta, sillä onnistuminen riippuu aina kunkin organisaation ainutlaatuisesta tilanteesta.

Onnistunut innovaatiojohtaminen on kuitenkin yleensä seurausta neljän innovaatiotoiminnan osa-alueen menestyksekkästä toteutuksesta. Koke-muksemme mukaan innovatiivisimmiksi katsottuja yrityksiä yhdistävät tietyt piirteet. Tällaiset yritykset:

- antavat ihmisille valtuuksia ja vapautta, kuitenkin pitäen heitä vastuussa työstään ja päätöksistään,
- palkkaa ja osallistaa lahjakkaita ihmisiä kaikilla organisaation tasoilla
- toteuttaa työkalut ja struktuurit, jotka varmistavat, että asiat tapahtuvat ja oikeat asiat etenevät
- omaavat selkeän vision ja strategian, jotka jokainen ymmärtää sekä
- yrityksen fokus on ideoiden toteuttamisessa, ei pelkästään niistä puhumisessa.

Koska innovaatiot ovat luonteeltaan epävarmoja,





voi innovaatioprosessin luominen olla haastavaa. Paras tapa nähdä miten prosessi toimii, on soveltaa sitä käytäntöön. Yksinkertainen ja helppo lähestyminen on järkevää, jos ei vielä ole selkeää näkemystä siitä, mistä halutaan aloittaa.

Suuri organisaatio tarvitsee väistämättä useamman prosessin johtaakseen eri tyyppisiä innovaatioita organisaation eri osissa. Ei siis kannata pakottaa kaikkea yhteen ja samaan muottiin. Helppo tapa aloittaa, on tehdä pieniä muutoksia yhdellä osa-alueella ja laajentaa toimintaa muihin osa-alueisiin sitä mukaa, kun opitaan, kuinka prosessi toimii käytännössä. Jatkuva kehitys on tyypillistä innovaatiolle.

## Innovaation keskeiset haasteet

Innovaatioiden johtamisessa onnistuminen ei aina ole helppoa, ja jokainen organisaatio tulee todennäköisesti törmäämään erilaisiin haasteisiin.

- **Hierarkkinen johtaminen ylhäältä alaspäin**, sekä mikromanageeraus johtaa todennäköisesti siihen, että etulinjan työntekijät passivoituvat. Jos kuullaan ihmisten sanovan, "olen vain töissä täällä" tai "ei minulle tästä makseta", on ongelma todellinen. Tällaiset ihmiset parhaimmillaan vastaavat heille asetettuja odotuksia, mutta eivät koskaan ylitä niitä, vaikka odotusten ja nykyisten rajojen ylittäminen on nimenomaan keskeistä innovaatiolle.
- **Kulttuuri, joka ei tue kasvuaajattelua**. Kasvumentaliteetin omaavat ihmiset ottavat henkilökohtaisen kehityksen omalle vastuulleen,

hankkivat itse uusia taitoja ja oppivat uusia asioita. Sama koskee organisaatiokulttuuria. Ilman kasvuorientoitunutta kulttuuria organisaation lähtökohdat innovointiin ovat heikot.

- **Huono infrastruktuuri, mahdollisuuksien ja resurssien puute**. Haluttujen tulosten saavuttaminen on vaikeaa ilman ideoiden toteutuksen tarvittavia prosesseja, resursseja tai infrastruktuuria. Johtajan tehtävä on tarjota tiimille ne resurssit ja kyvyt, joita he tarvitsevat onnistuakseen sekä työssään että innovoinnissa.
- **Vision ja fokuksen puute**. Parhaat innovaatiot syntyvät usein niiltä, joilla on visio luoda jotain mitä ei vielä ole olemassa.

Kun organisaatiolla on selkeä ja kiinnostava visio, se houkuttelee ihmisiä, jotka jakavat saman intohimon ja ovat halukkaita näkemään ylimääräistä vaivaa innovaatioiden toteuttamiseksi. Selkeän vision ja fokuksen omaavat ovat myös valmiimpia toteuttamaan nämä innovatiiviset ideat.

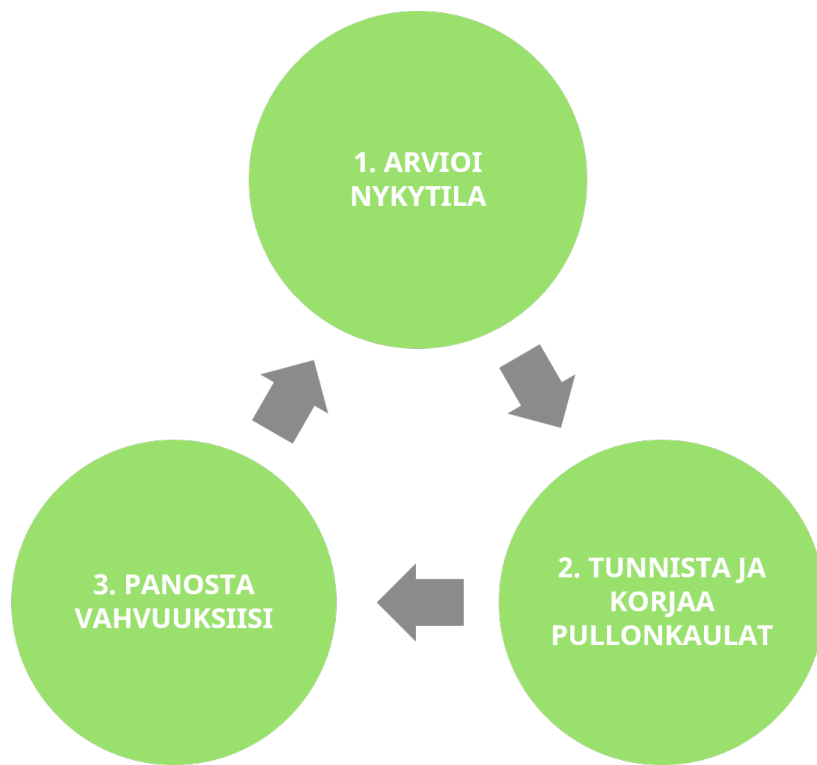
Ilman fokusta on vaarana, että resurssit jakautuvat liian laajalle alueelle eikä pystytä toteuttamaan yhtäkään ideaa riittävän hyvin.

## Innovaation parhaat käytännöt ja menestystekijät

Innovaation parhaat käytännöt ovat suurelta osin haasteiden vastakohtia ja kiteyttävät tässä artikkelissa jo esiteltyjä näkökulmia.

Kehittääkseen kasvumentaliteettia, tulee olla





tinkimätön fokus ja halu parantaa kaikkea innovaatioon liittyvää sekä yksilö-, että organisaatiotasolla.

- **Jatkuva parantaminen.** Kun parannetaan infrastruktuuria ja prosesseja päivittäin, vapautetaan enemmän aikaa lisäarvon tuottamiseen eikä kaikki aika kulu loputtomien to-do-listojen parissa.

Jos käytetään vapautuneen ajan yksilöllisten taitojen parantamiseen, lisätään myös tuotavuutta ja saadaan etulyöntiasema ennen kuin muut huomaa saman mahdollisuuden.

Kasvumentaliteetti on myös hyödyksi innovointiin keskittyvässä kulttuurissa.

- **Lisäarvon tuottaminen.** Innovaattorien tavoittellessa vain visiotaan voi helposti johtaa siihen, etteivät he saavuta lopullista tavoitettaan: luoda arvoa asiakkailleen.

Kun tunnetaan asiakkaat ja markkinat kuin omat taskusi ja keskitytään luomaan innovaatioilla mahdollisimman paljon arvoa, ollaan todennäköisesti matkalla oikeaan suuntaan.

- **Resurssien allokointi.** Organisaatioiden tulee olla selkeitä ja tarkoituksenmukaisia resurssien allokoinnissa. Menestyäkseen, sen tulee määrittää riskinottohalukkuus sekä realistinen ja resursseja vastaava aikaväli, jolla tuloksia odotetaan näkyvän.

Kun strategia on otettu käyttöön, tulee edistymistä seurata jatkuvasti, jotta varmistetaan, että resurssit ovat edelleen allokoitu tarkoituksenmukaisesti.

- **Hyvä kulttuuri, mahtava tiimi.** Itsenäisten sankariksi sijoitettujen aika on mitä luultavammin

ohi, sillä suuri osa luoduista innovaatioista ovat innovaattoriryhmän aikaansaamia. Ilman oikeita lahjakkuuksia ja kulttuuria, on tiimien yhä vaikeampaa keksiä uusia innovaatioita.

- **Fokus.** Fokuksen puute on yksi keskeisistä haasteista innovaatiosta puhuttaessa. Siispä kyky keskittyä olennaiseen on avain menestykseen.

Todennäköisyys menestyä on taattu, sillä ollakseen parempi kuin kaikki muut ja tehdäkseen jotain mitä muut eivät osaa, tulee olla valmis tekemään työtä, jota muut eivät tee. Kuitenkaan ei voi onnistua, jos tehdään näin liian monella eri osa-alueella.

## Kuinka aloittaa?

Suosittellemme, että aloitat arvioimalla nykytilasi ja tunnistamalla innovaatiotoimintasi ilmeisimmät pullonkaulat.

Tietty osa-alueet, kuten prosessit, ovat helpommin korjattavissa verrattuna esimerkiksi kulttuuriin, jonka muokkaaminen vie enemmän aikaa. Kun olet tunnistanut ilmeisimmät pullonkaulat, sinun tulee keskittyä valmiuksiesi vahvistamiseen kaikilla neljällä osa-alueella.

Vaikka onkin tärkeää korjata mahdolliset ilmeiset pullonkaulat, älä käytä kaikkea aikaasi korjataksesi heikkouksia.

Innovaatioita syntyy poikkeuksellisista ja erilaisista olosuhteista, ei keskinkertaisuuksista. Tämä vie aikaa, ja tapahtuu askel askeleelta, joten keskity asioihin, joissa näet potentiaalia sekä nyt että pidemmällä tähtäimellä.



## Altti Lagstedt

Altti Lagstedt (FT, DI) toimii yliopettajana Haaga-Helia ammattikorkeakoulussa. Hänen asiantuntemuksensa liittyy tietojärjestelmien kehittämismenetelmiin, ohjelmistokehitykseen ja liiketoimintaprosessien digitalisointiin, joista hän on kirjoittanut useita akateemisia ja käytännön julkaisuja. Altti on tutkinut digitalisaatiota eri näkökulmista keskittyen ensisijaisesti liiketoiminnan ja tietojärjestelmien kehittämismenetelmien yhteensovittamiseen.

# Systemityö innovaatioprosessissa

Maailma muuttuu nopeasti ja innovaatiot ovat yksi tapa sopeutua muutokseen. Niiden avulla voidaan toisaalta tuottaa kilpailukykyisempiä tuotteita tai palveluita, mutta ne voivat olla merkittävässä roolissa oman toiminnan kehittämisessä ketterämmäksi ja enemmän resilienssiksi. Siksi onkin hyvä, että kaikenlaisissa organisaatioissa (yritykset, mutta myös julkisen puolen toimijat) innovaatioiden luontia mietitään systemaattisena menetelmänä, ja yrityksiin luodaan innovaatioprosesseja.

Innovaatioprosessia ei kannata ajatella vain tuotekehityksen osaksi, hyvää innovaatioprosessia voidaan hyödyntää sekä tuotteiden ja oman toiminnan kehittämisessä; ja rajaviivaa ei välttämättä tarvitse edes kovin selkeästi vetää. Mutta millaisia noiden moneen käyttötarkoitukseen soveltuvien innovaatioprosessien tulisi olla?

Yleisellä tasolla innovaatioprosessin päävaiheet ovat ideoiden luominen ja seulonta, konseptien kehittäminen, liiketoiminta-analyysi, kehitys, testaus ja validointi, ratkaisun lanseeraus sekä seuranta ja optimointi. Periaatteessa siis hyvin selkeä, suoraviivainen putki, josta muodostuu hyvin yksiselitteinen prosessi. Käytännössä, varsinkin jos prosessia käytetään oman toiminnan kehittämiseen,



<b>Radikaali innovaatio: luodaan jotain täysin uutta</b>	<i>Tietojärjestelmä esim. täysin uudenlainen prosessin tuki- seuranta- tai ohjaustyökalu</i>	<i>Tietojärjestelmä esim. täysin uudenlainen tuote/palveluratkaisu, tai sen osa</i>
<b>Inkrementaalinen innovaatio: parannetaan olemassa olevaa, sovelletaan muualla toimivaa</b>	<i>Tietojärjestelmä esim. parannus tai sovelma olemassa olevasta prosessin tuki- seuranta- tai ohjaustyökalusta</i>	<i>Tietojärjestelmä esim. olemassa olevan tuotteen/palveluratkaisun parannus</i>
	<b>Sisäinen kehittäminen (prosessit, työkalut, menetelmät, osaaminen yms.)</b>	<b>Tuotteen tai palvelun kehittäminen</b>

*Kuvio 1. Alueet, jotka innovaatioprosessin pitäisi kattaa ja mitä eri alueet tarkoittavat tietojärjestelmien kehittämisen näkökulmasta*

asia ei ole aivan näin yksinkertainen.

Yksi asioita monimutkaistava asia on innovaatioiden luonne. Usein innovaatiot jaetaan karkeasti kahteen ryhmään: inkrementaaliset ja radikaalit innovaatiot. Inkrementaalisissa innovaatioissa yleensä parannetaan tai jatkokehitetään jotain olemassa olevaa, ja sellaisina inkrementaaliset innovaatiot ovat hyvin lähellä Alvarezin ja Barney'n <sup>1)</sup> ajatusta mahdollisuuden löytämisestä (*opportunity discovery*). Mahdollisuuden löytäminen kuvastaa tilannetta, jossa mahdollisuus on etukäteen tunnistettavissa, ja sen saavuttamiseksi vaadittavat ponnistukset voidaan myös suunnitella etukäteen; ja myös kehittämiseen liittyvä riski hyvin arvioitaessa etukäteen. Herätteenä voivat olla esim. kilpailija-analyysit tai muiden alojen paremmat toimintamallit. Inkrementaalisessa innovaatiossa kehittämisen riski on pienempi, ja vastaavasti myös innovaatiolla saavutettava kilpailuetu. Radikaalit innovaatiot puolestaan ovat jo enemmän vallankumouksellisia, täysin uutta luovia, ja sellaisina puolestaan lähempänä Alvarezin ja Barney'n määrittelemää mahdollisuuksien luomista (*opportunity discovery*) <sup>1)</sup>. Radikaali, mahdollisuuksia luova innovaatio rakentaa jotain niin uutta, että sitä ei pysytä täysin yksiselit-

teisesti määrittelemään etukäteen ja herätteenä toimii ensisijaisti vahva visio. Radikaali innovaatio voi tuottaa merkittävän kilpailuedun, mutta on huomioitava, että myös kehittämiseen liittyvä riski on suurempi. Esimerkiksi Alvarez ja Barney sanovat, että mahdollisuuksien luomisessa kehittämiselle ei voida laskea budjettia, pitää määritellä mitkä ovat hyväksyttävissä olevat tappiot (*acceptable losses*).

Mahdollisuuksien löytäminen ja mahdollisuuksien luominen eivät ole toisiaan poissulkevia etenemispolkuja, samakin yritys voi toisessa tilanteessa nähdä selkeät ja ennakoitavissa olevat kehitysaskleet ja parannukset hyödyllisinä, ja toisessa tilanteessa täysin uudenlaisen ratkaisun luonti on elinehto. Kun yleensä innovaatioprosessin ajattel- laan kattavan vaiheet idean löytämisestä ratkaisun kaupallistamiseen, on innovaatioprosessia luotaessa noiden erilaisten lähestymistapojen erilaiset työvaiheet osattava huomioida.

Jos ajatellaan innovaatioita systeemityön näkökulmasta, hyvin usein tietojärjestelmien kehittäminen jotenkin liittyy innovaatioon. Tietojärjestelmä voi olla innovaation kohde, esimerkiksi uusi ratkaisu asiakkaille, tai tietojärjestelmä voi olla innovaation mahdollistaja esimerkiksi prosessi-

innovaatiossa prosessin tuki seuranta- ja ohjaustyökaluna. Mietittäessä innovaatioprosessia onkin oleellista pohtia, miten systeemyö upotetaan prosessin osaksi siten että prosessi on kykenevä tuottamaan erilaisia innovaatioita: sekä sisäistä kehittämistä, että tuotteita/palveluita, mutta myös inkrementaalisia ja radikaaleja innovaatioita (Kuvio 1).

Systeemyössä ratkaisuun voidaan päästä monin eri tavoin, ja käytetty menetelmä kannattaakin valita parhaiten tilanteeseen sopivaksi. Käytävissä kehittämismenetelmissä on kaksi ääripäätä, suunnitelmaohjattu ja muutosohjattu kehittäminen. Suunnitelmaohjatussa, eli niin sanotussa vesiputousmaisessa kehittämisessä oletamus on, että kehittäminen voidaan suunnitella kattavasti ennen kehittämisen aloittamista. Muutosohjatussa, eli niin sanotussa ketterässä kehittämisessä oletetaan puolestaan, että kehittämistä ei voida juurikaan suunnitella ennen kehittämisen aloittamista, vaan ajatus kirkastuu kehittämisen aikana, ja ajatuksen kirkastuessa tehdään tarvittavia suunnan muutoksia.

Yleistäen voidaan todeta, että muutosohjatussa eli ketterällä kehittämisellä päästään maaliin sekä silloin kun päämäärä on etukäteen epäselvä (esim. mahdollisuuksien luomistyyppiset, radikaalit innovaatiot) että myös silloin kun päämäärä on etukäteen selvä (esim. tuoteparannukset ja muut mahdollisuuksien löytämiseen liittyvät, inkrementaaliset innovaatiot). Onkin kiusaus ajatella, että muutosohjattu menetelmä olisi kaikenkattava malli, ja organisaation innovaatioprosessi kannattaisi aina rakentaa sen varaan.

Kokeilukulttuuri ei kuitenkaan ole mitenkään välttämätön. Toisinaan lähtötilanne tunnetaan hyvin ja tavoiteltu tuote/ratkaisu/palvelu voidaan suunnitella hyvin tarkkaan etukäteen. Tällöin on tehokkainta tehdä selkeä suunnitelma ja edetä suoraviivaisesti sen mukaisesti edetä suunnitelmaohjautusti. Ylimääräisiä kehittämiskierroksia ei tarvita (lue myös: 'Viheliäinen ongelma vai laiska toteuttaja?') <sup>4)</sup>. Tärkeää onkin, että organisaation innovaatioprosessi sisältää mahdollisuuden edetä kummallakin tavalla eli käytännössä innovaatioprosessissa tulee olla sisäänrakennettuna idean arviointivaihe ja siihen liittyen soveltuvan systeemikehitysmenetelmän valinta (lue myös: Lagstedt 2020 <sup>5)</sup> tai Dahlberg ja Lagstedt 2019 <sup>6)</sup>).

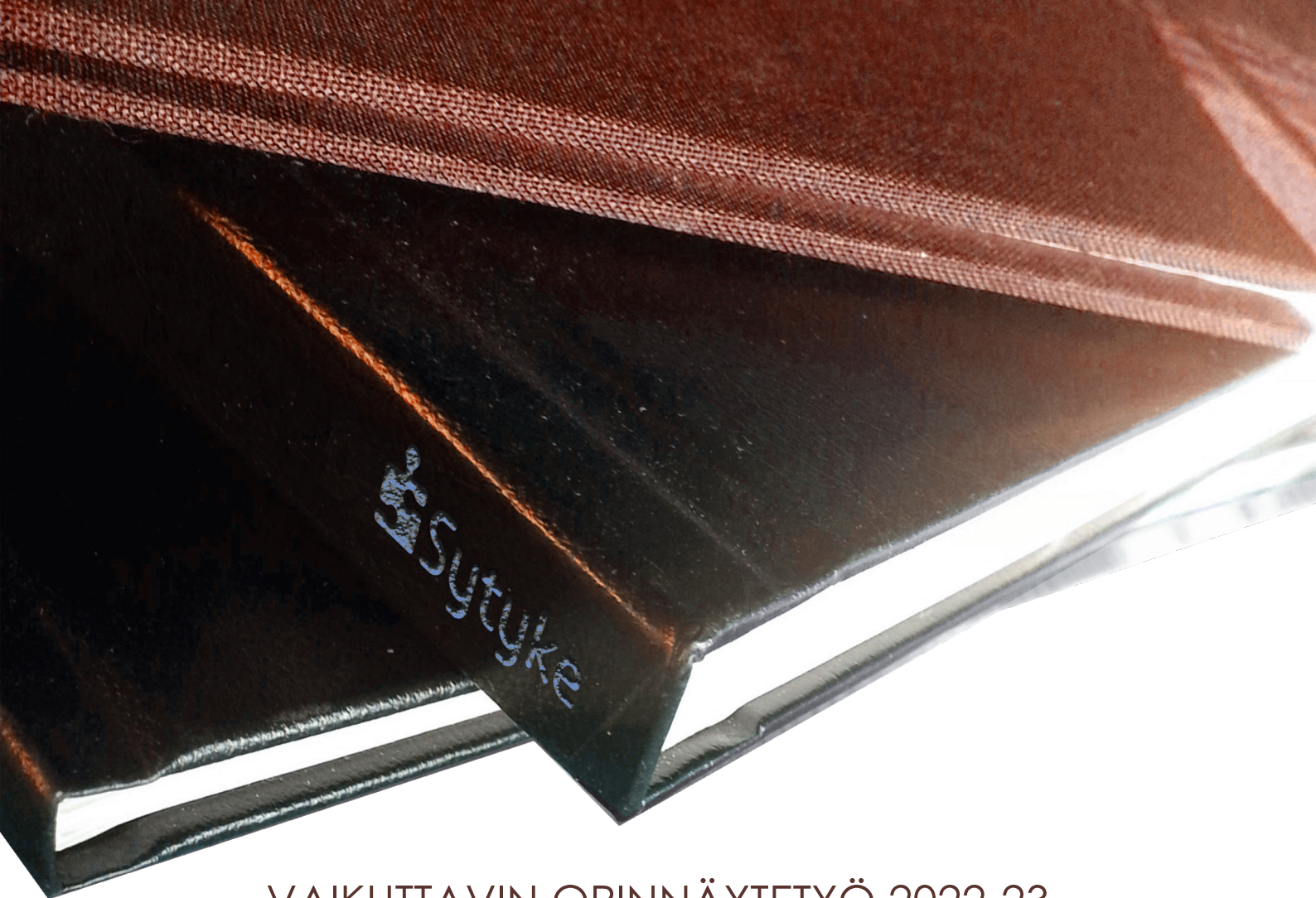
Tokikaan systeemyömenetelmä ei korvaa, tai ainakaan sen ei pitäisi korvata ideoiden synnyttämiseen liittyviä vaiheita ja erilaisen osaamisen hyödyntämistä organisaatiossa (organisatorista oppimista), muutoksenhallinnasta puhumattakaan. Oikein toteutettuna innovaatioprosessi tarjoaa väylän erilaisten ajatusten esiintuomiseen ja erilaisten ihmisten yhdistämiseen, vapauden ja kaaoksen hyödyntämisen määrämuotoisessa toiminnassa.

Innovaatioprosessia ei pidäkään jättää pelkäämään tuotekehitysyksikön vastuulle, koko organisaatio on hyvä saada mukaan jollain tasolla. Koska tietojärjestelmillä on yhä suurempi merkitys erilaisissa ratkaisuissa, sekä myös oman toiminnan kehittämisessä, systeemyö on hyvä huomioida innovaatioprosessissa. Tietojärjestelmiin ja tietojärjestelmäkehittämiseen liittyvää osaamista tarvitaan jo innovaatioprosessin alkupäässä.

## Lähteitä ja lukemista:

1. Alvarez, S. A. and Barney, J. B. (2007) 'Discovery and creation: Alternative theories of entrepreneurial action', *Strategic entrepreneurship journal*, 1(1–2), pp. 11–26.
2. Cooper, R. G. (1990) 'Stage-Gate Systems : A New Tool for Managing New Products', *Business Horizons*, (May-June).
3. Wenger, E. C. and Snyder, W. M. (2000) 'Communities of Practice: The Organizational Frontier', *Harvard Business Review*, (January-February), pp. 139–145.
4. Lagstedt, A. (2021) 'Viheliäinen ongelma, vai laiska toteuttaja?' <https://esignals.fi/kategoria/digitaalisuus/viheliainen-ongelma-vai-laiska-toteuttaja/#65f09af1>
5. Lagstedt, A. (2020) 'Liiketoiminnan prosessien digitalisointi: oikea menetelmä oikeaan tilanteeseen' Projektitoiminta. ([https://indd.adobe.com/view/9c827d2a-2c07-4a2c-8a9c-ef79b1c79375?vinep=303446109&vinem=350058690&vinecr=2012-01-24T00%3A00%3A00&utm\\_source=vine&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=J%C3%A4sentiedote%209%2F2020](https://indd.adobe.com/view/9c827d2a-2c07-4a2c-8a9c-ef79b1c79375?vinep=303446109&vinem=350058690&vinecr=2012-01-24T00%3A00%3A00&utm_source=vine&utm_medium=email&utm_campaign=J%C3%A4sentiedote%209%2F2020))
6. Dahlberg, T., Lagstedt, A (2019) 'Mikä määrää kehittämismenetelmän?' Tivi (<https://www.tivi.fi/blogit/mika-maaraa-kehittamismenetelman/6b77ace6-0339-46cf-b01a-75710d2b03c3>)





## VAIKUTTAVIN OPINNÄYTETYÖ 2022-23

Systeemityöyhdistys Sytyke ry palkitsee vuosittain vaikuttavimman tietojärjestelmätyöaiheisen opinnäytetyön. Palkinnon tarkoituksena sen lisäksi että kannustaa opiskelijoita tekemään laadukkaita opinnäytetöitä, on edistää suomalaista tietojärjestelmätöiden osaamista sekä tehdä Sytyke ry:n toimintaa tunnetuksi oppilaitoksissa ja alan opiskelijoiden keskuudessa.

Palkittavan opinnäytetyön aihepiiri voi liittyä esimerkiksi ohjelmistoliiketoimintaan, kokonaisarkkitehtuuriin, mallinnukseen, tietojärjestelmäprojektien hallintaan tai testaukseen. Opinnäytetyö voi liittyä teknologiaan tai sen hyödyntämiseen.

Vaikuttavimman opinnäytetyön valintaan voi osallistua opinnäytetyö, joka on

- valmistunut joko yliopistosta (pro gradu / kandidityö) tai ammattikorkeakoulusta
- hyväksytty 1.7.2022 - 30.6.2023 välisenä aikana vähintään arvosanalla hyvä.

Vaikuttavimman opinnäytetyön palkintona on 500€:n stipendi sekä vuoden jäsenyys Sytyke ry:ssä sisältäen TIVIA:n jäsenyyden. Lähetä vapaamuotoinen hakemus 15.7.2023 mennessä osoitteeseen [opinnaytteet@sytyke.org](mailto:opinnaytteet@sytyke.org). Hakemuksessa tulee olla:

- opiskelijan nimi, yhteystiedot ja oppilaitos sekä opinnäytetööhön liittyvän tutkinnon nimi
- opinnäytetyön otsikko, aihe, tiivistelmä ja linkki opinnäytetööhön.

Lisätietoja palkinnosta ja vaikuttavuuden arviointikriteereistä sekä hakuohjeet löydät osoitteessa [www.sytyke.org/tapahtumat/opinnaytetyokilpailu](http://www.sytyke.org/tapahtumat/opinnaytetyokilpailu). Vaikuttavin opinnäytetyö -palkinnon voittaja julkaistaan syysseminaarissamme marraskuussa 2023 sekä verkkosivuillamme [www.sytyke.org](http://www.sytyke.org) että Sytyke -lehdessä.





# Innovaatiot syntyvät yhdessä tekemällä

Innovaatiot eivät synny yhden organisaation toimesta. Laajojen systeemisten haasteiden, kuten ilmaston muutoksen pysäyttämisen ja terveydenhuollon monitahoisen haastekentän ratkaisemisessa tarvitaan useiden erilaisten toimijoiden yhteistä ongelmanratkaisua. Ekosysteemit ovat innovaatiotoiminnan mahdollistajia, ja yhteisellä tekemisellä on monia erilaisia muotoja.

Teollisella aikakaudella kehitetyt liiketoiminnan johtamisen ajattelutavat, menetelmät ja välineet eivät enää riitä nykyisessä dataan ja tietoon perustuvassa toimintaympäristössä. Nykyisten arvojärjestelmien ja -ketjujen pirstaloituessa, yhä useammat yhteistyötilanteet ovat moniulotteisia, ja haasteeksi nousee useiden rinnakkaisten ja eri muotoisten yhteistyöverkostojen hallinta. Dynaamisesti verkottuvan liiketoiminnan aikana hierarkkisista ja pysyvistä rakenteista on tehokkuusratkaisun sijaan muodostumassa ongelma, johon pitää löytää uusia ratkaisuja. Niinpä systeemisyiden ja itseorganisoidumisen ymmärtäminen on oleellista uusien yhteistyömallien tunnistamiseksi ja uusien ratkaisujen innovoimiseksi. Monimutkaistuvassa ympäristössä myös julkisten toimijoiden rooli kytkeytymisen mahdollistajana ja kokeilualustana on kasvanut.

Globaalien verkostojen, kasvavan kytkeytymisen ja yhteisten tietolustojen tuella mahdollisuudet löytää juuri oikea yhteistyökumppani, osaa ja asiakas mistä päin digitalisoitunutta liiketoimintaympäristöä tahansa ovat suuremmat kuin koskaan ennen. Silti verkostoituminen on yhä vaikeampaa, koska verkostoitumisen muodot lisääntyvät ja liiketoiminnan – sekä samalla kehittämis-

ja innovaatiotoiminnan – tavoitteet muuttuvat yhä nopeammin. Toimijoiden haasteena on tehdä yhä nopeammin päätöksiä; miten verkostoitua juuri oikeiden toimijoiden kanssa juuri oikealla hetkellä ja tavalla, jotta voidaan taata parhaiden ja tehokkaimpien ratkaisujen kehittämisen.

## Innovaatiotoiminnan erilaiset yhteistyömuodot

Organisaation toimintaympäristössä on samanaikaisesti ristikkäisiä, rinnakkaisia ja myös kilpailuvia yhteistyömalleja. Siksi on tärkeää ymmärtää arvoketjujen ja -verkostojen, klustereiden ja ekosysteemien ominaisuuksia toisiaan täydentävinä yhteistyömalleina, jotka sopivat erilaisten tavoitteiden toteuttamiseen. Monilla yhteistyömalleilla on vastineita luonnossa ja käsitteitä voi jäsentää hyödyntäen biologisten systeemien näkökulmaa (Kuva 1).

**Ekosysteemit** kokoavat yhteen erilaisia toimijoita ja toimintoja samanaikaisesti useiden toimialojen ja maantieteellisten rajojen ylitse. Ekosysteemit voivat sisältää samanaikaisesti myös muita yhteiskehittämisen organisoitumisen muotoja kuten



## Tiina Apilo

Tiina toimii erikoistutkijana VTT:llä. Innovaatioekosysteemien ja ekosysteemisen liiketoiminnan lisäksi Tiinaa kiinnostaa ennakoida uusien teknologioiden tarjoamia liiketoimintamahdollisuuksia.

[www.linkedin.com/in/tiina-apilo/](https://www.linkedin.com/in/tiina-apilo/)



## Katri Valkokari

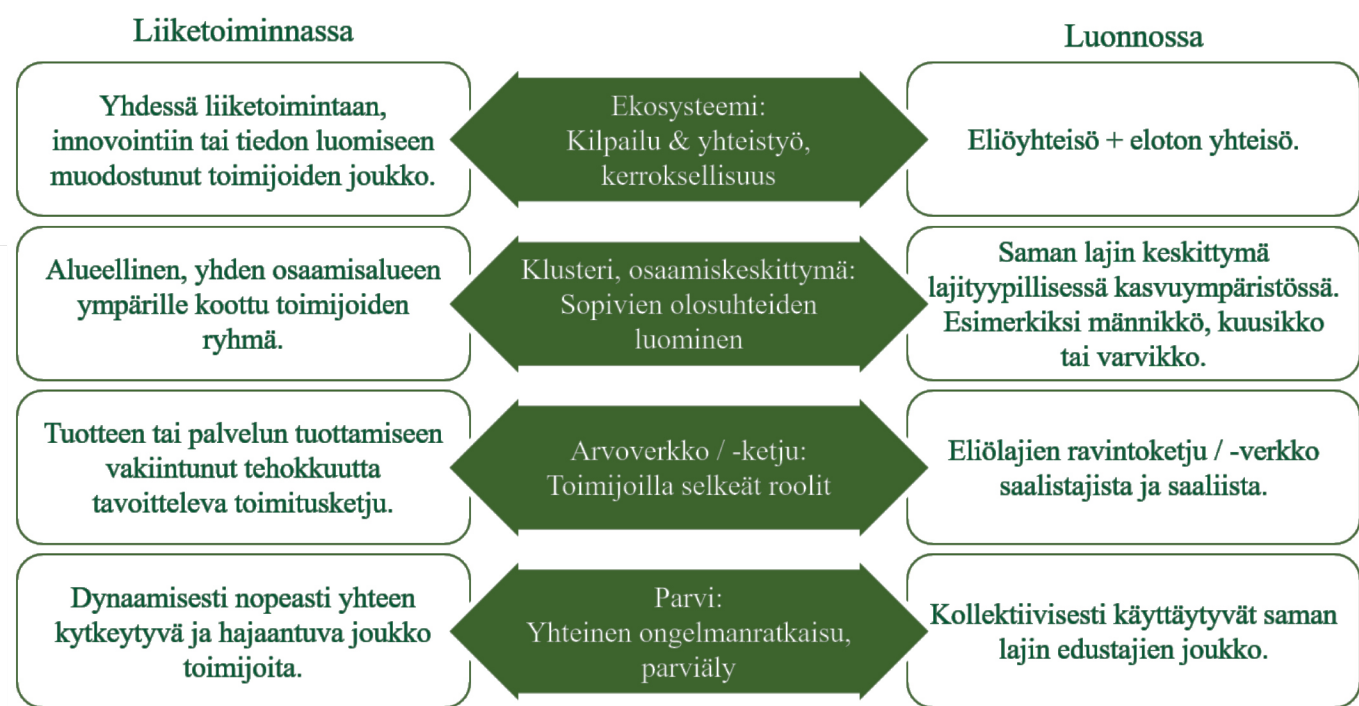
Katri työskentelee tutkimuspäällikkönä VTT:llä. Tavoitteellisen yhteistyön erilaiset muodot kumppanuuksista ekosysteemeihin ovat hänelle keskeinen aihepiiri, samoin data talouden ja kestävä liiketoiminnan kysymykset.

[www.linkedin.com/in/katrivalkokari/](https://www.linkedin.com/in/katrivalkokari/)



Lisätietoa:

[www.vttresearch.com/fi/uutiset-ja-tarinat/viisi-kysymysta-ja-vastausta-innovaatioekosysteemeista](https://www.vttresearch.com/fi/uutiset-ja-tarinat/viisi-kysymysta-ja-vastausta-innovaatioekosysteemeista)



Kuva 1. Inspiraatiota yhteistyönorganisoinnista biologiasta.

verkostoja ja alliansseja. Ekosysteemi on skaalautuva käsite, joten ekosysteemit ovat myös toisiinsa linkittyviä, kuten luonnossa lampi, joki, järvi ja meri. Kehittämisen näkökulmasta ekosysteemit sopivat systeemisten haasteiden ratkaisemiseen.

**Klusterit ja osaamiskeskittymät** ovat samalla toimialalla ja samankaltaiseen osaamiseen tai samojen resurssien hyödyntämiseen perustuvien toimijoiden yhteistyömalleja. Näiden tavoitteena on tyypillisesti osaamisen vahvistaminen, tai toimintaympäristön kehittäminen, esim. koulutuksen kehittäminen tai julkisen rahoituksen varmistaminen.

**Arvoketjuilla, -verkostoilla** tai toimitusketjuilla kuvataan yhteistyötä tuotteen tai palvelun tehokkaan tuottamisen ympärillä. Kehittäminen näissä ketjuissa ja verkostoissa tapahtuu yhden päätoimijan vetämänä.

**Tuotekehitysallianssit ja yhteistyöfoorumit**, mahdollistavat kriittisen massan kokoamisen sekä uudenlaiset osaamisyhdistelmät paremmin kuin arvoverkostot. Allianssien rakentamisessa sopiminen vastuista ja velvollisuuksista sekä yhteis- ja ristiin-omistamisen muodot ovat keskeisiä.

Allianssimalleihin liitetään usein kysymykset kilpailulainsäädännöstä, ja mahdollisuudet yhteisen kehittämiseen, asiakasratkaisujen tarjoamiseen, tai kansainvälistymiseen saatetaan jättää käyttämättä uskalluksen puuttuessa. Sekä arvoverkostoissa että alliansseissa suorat sopimukselliset suhteet toimijoiden välillä määrittelevät, ohjaavat ja rajaavat yhteistyötä.

**Parviälyä hyödyntävät parvet**, joiden esikuvia luonnossa ovat saman lajin ryhmät, ovat nopeita ja itseorganisoiduvia ryhmiä, jotka kerääntyvät yhteisten ideoiden, ongelmien ja projektien ympärille osaamisen ja kiinnostuksen perusteella. Ekosysteemin sisällä kokoontuvat parvet ja avoin vertaistyöskentely voivat viedä ketterästi eteenpäin osakokonaisuuksia, ja mahdollistaa ekosysteemitoinnin riittävän uudistumisen.

## Ekosysteemiajattelun lähtökohdat

Ekosysteemiajattelu perustuu ajatukseen, että ekosysteemi tuottaa laajapohjaisen ja vuorovaikutteisen yhteistyön kautta samasta panoksesta enem-

män kuin toimijat yksin. Ekosysteemi kehittyy jatkuvasti sekä toimijoiden tavoitteellisten että sattumanvaraisten toimien vaikutuksesta ja myös rinnakkaisesti ympäristön kanssa. Näiden vuorovaikutus- ja riippuvuussuhteiden ymmärtäminen on keskeistä ekosysteemin toiminnan ohjaamisessa sekä vaikuttavuuden tavoitteiden asettamisessa ja kehityspolun ennakoinnissa. Ekosysteemit eivät ole ainoastaan yhteyksien luomista. Ne ovat jatkuvasti kehittyviä järjestelmiä, joiden kriittisiin ominaisuuksiin kuuluu itseorganisoiduminen ja uudistuminen. Ekosysteemeissä useat (parvi)verkostot toimivat ja järjestäytyvät uudelleen ilman hierarkista ohjausta.

Ekosysteemeissä ei yleensä ole hierarkkista rakennetta ja selkeää auktoriteettia. Tulosten saavuttamiseksi tarvitaan silti erilaisia yhteistyötä ohjaavia mekanismeja. Ekosysteemit toimivat kahden periaatteen varassa, jotka ovat yhteinen tavoite ja yhdessä sovittu toimintalogiikka. Samalla on muistettava, että ekosysteemeissä toimijoiden omat intressit ja yhteiset tavoitteet vaikuttavat rinnakkaisesti, osin myös ristiriitaisesti, ja tekevät toiminnasta jatkuvasti muuttuvaa.

Ekosysteemien toiminta mahdollistaa jatkuvan uudistumisen. Täysin avoimissa ja uudelleen kytkeytyvissä toimintamalleissa korostuu jatkuva uuden etsintä ja ekosysteemin yhteinen agenda on melko väljä. Avointen mallien haasteena on tyypillisesti agendan pirstaloituminen. Lisäksi kokonaisuuden rakentuminen useista saman aikaisesti kehittyvistä palasista on sumeampaa kuin suljetumissa malleissa.

## Ekosysteemin elinvoima ja kehittyminen

Ekosysteemin luonne ratkaisee, miten sen elinvoimaisuutta ja vaikuttavuutta arvioidaan. Ekosysteemi on elinvoimainen, kun se toimii tehokkaasti ja samanaikaisesti uudistuu riittävästi. Innovaatioekosysteemeissä uusien avausten ja uuden osaamisen syntyminen on keskeinen merkki toimivuudesta. Ekosysteemin elinvoimaisuutta voidaan mitata kolmella mittarilla: tuottavuudella, robustisuudella ja monipuolisuudella. Ekosysteemin tuot-



tavuudella tarkoitetaan sitä, miten ekosysteemi pystyy luomaan uusia tuotteita ja palveluita mahdollisimman pienillä kustannuksilla. Robustisuus kuvaa ekosysteemin kyvykkyyttä selvitä uusien teknologioiden kaltaisista murroskohdista. Monipuolisuudella tarkoitetaan tässä ekosysteemin kapasiteettia uudistua ja luoda uusia "nichejä", joista voi esimerkiksi myöhemmin nousta ekosysteemin nykyisen alustan ja teknologian korvaajia.

### Miten toimia ekosysteemeissä?

Yhteistoiminta muodostuu motivaatiosta (miksi), toimintamallista (kuka ja mitä) ja toimintavoista (miten). Keskinäinen vuorovaikutus, kommunikointi ja viestintä ovat organisaatioiden välisessä yhteistyössä avaintekijöitä. Oleellista on toimijoiden kyky neuvotella yhteisistä tavoitteista ja hyödyistä kaikille osapuolille sekä siten muodostaa jaettu näkemys yhteistyön merkityksestä. Vaikka yritysten rajat tulevatkin yhä huokoisemmiksi, ekosysteemisessä liiketoiminnassa, yritysten rajapinnat ovat keskeinen tekijä. Vielä tarkemmin, rajapinnoilla työskentelevät ihmiset, jotka käytännössä hoitavat ekosysteemin ylläpitämisen. Rajapinnoilla työskentelevien ihmisten toimintavalmiudet pohjautuvat henkilöiden rooleihin eli organisaation toimintatapoihin ja ekosysteemin yhteisiin käytäntöihin. Tavoitteena on luoda tila, jossa tiedon jakaminen ja etenkin uuden tiedon tuottaminen yhdessä, oppiminen ja ongelmanratkaisu mahdollistuisivat.

### Ekosysteemit uudistumisen kiihdyttäjinä

Toimijoiden oppiminen yhdessä mahdollistaa jatkuvan ekosysteemin uudistumisen ja monialaisen innovaatiotoiminnan. Green ICT ekosysteemi on tyypillinen esimerkki, jossa eri hankkeet ja niiden toimijat akateemisesta maailmasta, julkishallinnosta, yrityksistä ja yhdistyksistä kytkeytyvät yhteen edistämään ICT-alan ilmasto- ja ympäristötyötä. Aiheen monitahoisuus ja mahdollisuus suureen vaikuttavuuteen niin luonnon kuin taloudellisuuden näkökulmista puhuvat yhteiskehittämisen puolesta.







## Antti Sipilä

Kirjoittaja toimii TIEKEN Green ICT-hankkeiden projektipäällikkönä ja vastaa Green ICT -ekosysteemin kehittämisestä.

# Kestävä kehitys

## - tavoitteesta systeemis suunnittelun perustaksi

Kestävä kehitys on noussut viimeisen vuosikymmenen aikana myös ICT-alalla lisääntyvässä määrin ajankohtaiseksi. Kestävä kehitys vaatii analyyttisen lähestymistavan lisäksi systeemiajattelua ja laajaa ymmärrystä vuorovaikutuksista, tai lopputulokset jäävät vajavaisiksi. Tämä periaate pätee kaikkiin erilaisiin tieto- ja viestintätekniikan järjestelmiin, kuten myös talous- ja hallintojärjestelmiin.

### Kestävän kehityksen lyhyt historia

”Kestävä kehitys on kehitystä, joka mahdollistaa nykyisten sukupolvien saavuttaa omat tavoitteensa vaarantamatta tulevien sukupolvien mahdollisuuksia saavuttaa omansa” -YK:n yleiskokouksen asettaman Brundtlandin komission raportti ”Meidän yhteinen tulevaisuutemme”.

Yllä mainittu lainaus vuodelta 1987 on yhä tunnetuin määritelmä kestäväälle kehitykselle. Sen historia alkaa kuitenkin pari vuosikymmentä aiemmin. Teollisen vallankumouksen jälkeen ihminen alkoi vaikuttaa ympäristöön lisääntyvässä määrin, ja jotkut ovatkin nimittäneet 1940-luvun jälkeistä aikaa antroposeeniksi.

WWF:n, YK:n ja yliopistojen tekemien laskelmien perusteella ihmiskunnan resurssien käyttö ylitti maapallon uusitumiskyvyn vuonna 1969. Vastauksena tähän haasteeseen YK perusti vuonna 1972 ympäristödiplomatiaa varten UNEP-järjestön (*UN Environment Programme*). UNEP järjesti kauppajärjestö UNCTAD:n (*United Nations Conference on Trade and Development*) kanssa vuonna 1974 Coyococin konferenssin ja sen julkilausuma oli ensimmäinen kansainvälinen kestävä kehityksen julistus ja Brundtlandin

komissio perustettiin tämän julistuksen pohjalta.

1970-luvulla oltiin vielä alkutekijöissä ICT-alan osalta, mm. Microsoft ja Apple perustettiin vuosikymmenen puolivälissä. Kestävä ICT-kehitys nousi esille 90-luvun puolivälissä YK:n tutkimuskeskuksen julkaisussa ”*Information and Knowledge societies*”, jossa tietoyhteiskunta määritettiin yhteiskunnaksi, jossa 20-25 % kanssakäymisestä tapahtuu elektronisilla välineillä.

Nykyään, kun kosketusnäyttöpuhelin on lähes kaikilla taskussa, joka kodista löytyy useampi tietokone ja älylaite, ja suurin osa sosiaalisesta kommunikaatiosta tehdään app’eilla, ei kestävä ICT-kehitystä voi enää erottaa kestävästä yhteiskunta-kehityksestä yleensä. Tämän läpileikkaavan vaikutuksen vuoksi ICT-alan merkitys kestäväälle kehitykselle korostuu.

### Mitä on kestävä ICT-kehitys?

YK:n tapa tehdä kestävä kehitys on 17 kestävä kehityksen tavoitteen kautta, jotka on jaettu 169 eri toimenpiteeseen. Akateeminen kestävä kehityksen keskustelu on kuitenkin jo kääntynyt siihen, että kestävyys ei ole kehityksen tavoittele, vaan systeemien sisäänrakennettu ominaisuus.



Kestävyys tulee ottaa huomioon lähtökohtana, samalla tavoin kuin otetaan huomioon esimerkiksi käytettävyyttä ja turvallisuus.

Aivan kuten käytettävyyden ja turvallisuuden tapauksessa, tulee kestävyys huomioida suunnittelun alusta lähtien ja analysoida myös erilaisten vuorovaikutussuhteiden nostamat haasteet. Esimerkiksi ohjelmisto ei ole vain pala koodia, vaan se sijaitsee kontekstissa, johon liittyvät ainakin energianlähde, infrastruktuuri, palvelin, päätelaite, tietokanta ja tietoverkko. Kaikilla näillä osilla on vaikutus järjestelmän kokonaiskestävyyteen.

Kestävä kehitys kuvataan yleensä ulottuvuuksien kautta. Perinteisessä mallissa näitä ulottuvuuksia olivat sosiaalinen, taloudellinen ja ympäristö- ulottuvuus. Lisäksi on ehdotettu kulttuurista ja hallinnollista ulottuvuutta, sekä etenkin tekniikan aloilla teknistä ja inhimillistä ulottuvuutta. Optimaalinen kestävyyspiste on lähes vääjäämättä kompromissi eri ulottuvuuksien välillä. Vihreällä ICT:llä on perinteisesti tarkoitettu nimenomaan ICT:n ilmasto- ja ympäristövaikutuksia, eli ympäristöulottuvuutta.

Vihreä ICT on myös alan keskeinen ongelma- kenttä. Valtavaa vauhtia kehittyvä teknologia on mahdollistanut nopean kasvun, laitteiden laskenta- teho on 300 000 kertaistunut 30 vuodessa. Samaan aikaan ohjelmistojen laiteresurssivaatimukset ovat kasvaneet samaan tahtiin. Yhdistettynä laitteissa käytettyihin haitallisiin kemikaaleihin ja raaka- aineisiin, matalaan kierrätysasteeseen ja elinkaaren energiankulutuksen painottumiseen käytön ulko- puolisiin vaiheisiin, on aiheutunut e-jätteiden ja energiankäytön eksponentiaalinen kasvu.

Motiva Oy:n kiertotalousasiantuntijoiden mu- kaan elektroniikkajätteestä kierrätetään maailman- laajuisesti alle viidennes, Suomessa alle kolman- nes. Liikenne- ja viestintäministeriön ICT-alan ilmasto- ja ympäristöohjelman mukaan ala käyttää noin 5 % maailman energiasta. Nopeimmin kasva- vana energiankäyttäjänä sen energiantarve tulee kolminkertaistumaan vuosien 2015-25 välillä.

## Kestävien systeemien suunnittelu

ICT-alalle on näiden systeemisten vaikutusten kartoittamiseen luotu viisi-ulottuvuudellinen *Sustainability Awareness Framework* (SuSAF) työkalu. Kaikkien systeemien rakentaminen alkaa suunnittelusta ja SuSAF:in avulla voidaan suunnit-

teluvaiheessa tehdä selkeä analyysi järjestelmän kestävyysvaikutuksista ja niiden vuorovaikutuksista. SuSAF-kehys on monipuolinen työkalu ja sitä voidaan käyttää kaikenlaisiin järjestelmiin isoista infrastruktuurien arkkitehtuureista yksittäiseen ohjelmistoon. Tämän lisäksi se soveltuu prosessien ja hallintojärjestelmien suunnittelun avuksi.

Vuorovaikutukset voivat olla keskinäisesti toisiaan kohtaan auttavia, haittaavia tai neutraaleja. Esimerkiksi ohjelmistoissa latausaikojen optimoin- ti mahdollisimman lyhyeksi energiankulutuksen pienentämisen vuoksi ympäristöulottuvuudessa parantaa myös käytettävyyttä inhimillisessä ulottu- vuudessa. Toisena esimerkkinä runsas raskaiden kirjastojen käyttö vähentää tuotantokustannuksia taloudellisessa ulottuvuudessa, mutta lisää laite- resurssien käyttöä huonontaa ympäristöulottu- vuutta. Kolmantena esimerkkinä voidaan ottaa teknisen ulottuvuuden teknologioiden valinnat, jotka eivät näy käyttäjälle ja näin ollen vaikuta inhimilliseen ulottuvuuteen.

## Systeemisellä ajattelulla eteenpäin

Kestävän kehityksen tutkimus on edennyt harppauksin viimeisten vuosikymmenien aikana. Pääosa tästä tutkimuksesta on yhä ollut analyttistä ja usein keskittynyt yhteen kestävyiden osa-aluee- seen. Arvioiden mukaan biodiversiteetti on kaven- tunut noin 6 % 80-luvulta ja ilmasto lämmennyt noin 1,1 astetta viimeisen sadan vuoden aikana. Sosiaalisen median haitat nuorten mielenterveydel- le ja keskittymiskyvylle ovat tulleet ilmeisiksi. Va- luutasta 93 % on virtuaalista ja tämä on ollut osa- naan aiheuttamassa inflaatiokriisiä taloudessa, tois- ta kertaa 15 vuoteen.

Nopeassa teknologiakehityksessä synteetinen tutkimus, joka ottaa huomioon uusien innovaatioi- den vuorovaikutukset ekosysteemeissä, sekä so- siaalisissa ja taloudellisissa järjestelmissä, on tär- keää ja siksi systeemiajatteluun ja -suunnitteluun on syytä panostaa enemmän voimavaroja.

## Lisätietoa:

- Karlskrona Manifesto of sustainability in design: <https://sustainabilitydesign.org/>
- The Sustainability Awareness Framework Workshop guide: <https://zenodo.org/record/3676514> Sosiaalisilla innovaatioilla





## Pentti Salmela, FM

Kirjoittaja on työskennellyt IT -alan johto- ja asiantuntijatehtävissä suurissa suomalaisissa organisaatioissa, kuten Kemira Oy, Oy Lohja Ab, Alko-Yhtiöt Oy ja Työterveyslaitos.

# Innovaatiot yhteiskunta-kehityksen perustana

*"Lönnrot näki Sampo-kuvassa kaikkien elinkeinojen symbolin. Muinaiskansan kielessä ei ollut vielä sellaisia yleiskäsitteitä kuin "elinkeino" tai "tuotanto" ja vielä vähemmän "tuotantokoneisto" (tai "tietotekniikka", kirjoittajan lisäys). Mutta alkukantainen kansa tiesi jo haaveilla uuden tekniikan tulevista saavutuksista. Kansan runollinen mielikuvitus ei ilmentänyt tätä uskoa ja toivoaan abstraktisenaajatuksena, vaan konkreettisena Sampo-kuvana."*

*Kalevala, karjalais-suomalainen kansaneepos, alkusanat, Petroskoi, 1975*

## 1. Kalevalainen yhteiskuntakehityksen selitysmalli

Kansalliseepoksemme Kalevalan 10. runo kertoo Sammon syntytarinan. Tuolle ihmelaitteelle on kehitelty monenlaisia selityksiä. Mutta tuo yllä oleva Lönnrotin näkemys Sammosta avaa mahdollisuuden tarkastella innovaatioiden yhteiskuntakehityksen välistä suhdetta.

Sammon taonta ei onnistunut seppo Ilmariselta kerralla, vaan ahjosta nousi useita harjoituskappaleita. Ensin ilmestyy ahjosta metsästyksen väline jousi, sitten kalastusneuvo vene, jota seuraa karjanhoitoa edustava hieho ja sen jälkeen maanviljelyksen tärkein väline aura. Seppo Ilmarinen ei kuitenkaan tyydy, ennen kuin hän saa ahjosta ilmestymään kirjokantaisen Sammon, jossa ovat yhtyneinä kaikkien tuotantovälineiden edut.

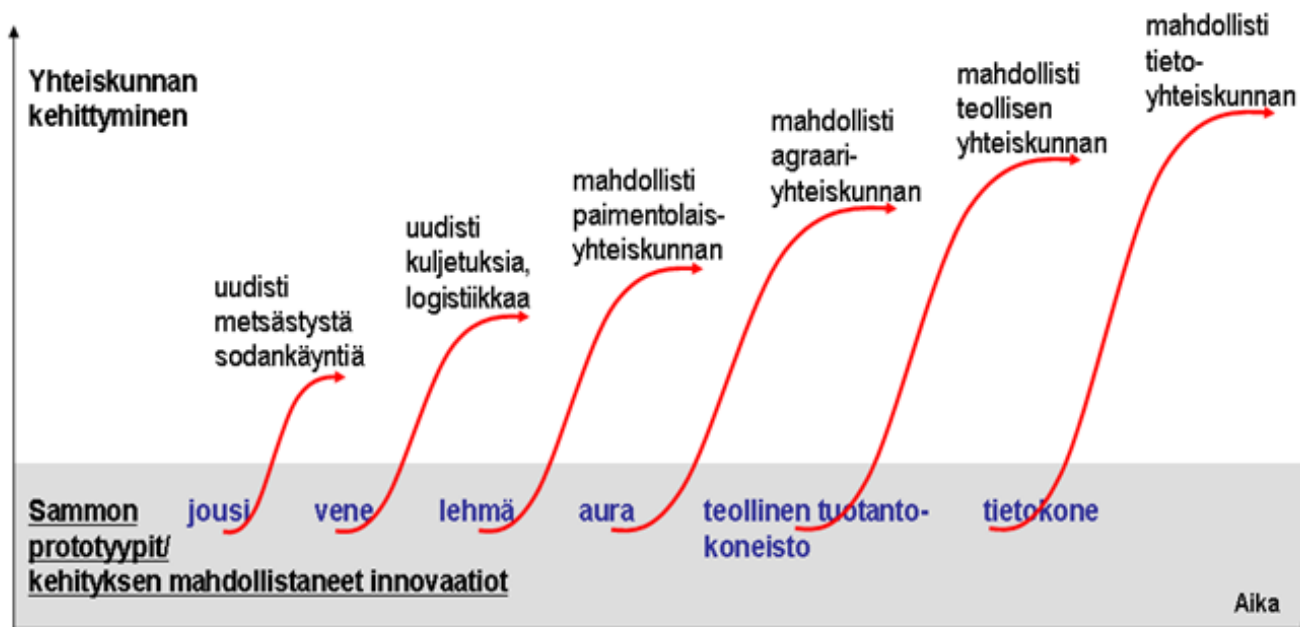
Sammon prototyytit siis symbolisoivat kunkin yhteiskuntavaiheen tärkeintä tuotantovälinettä ja taistelu Sammosta on vertaiskuva kilpailusta, joka omistaa tuotantovälineet. Kalevalan urhot taistelevat kansan yhteisön puolesta.

Kuvan 1 yhteiskuntakehityksen kalevalaisessa

selitysmallissa Sammon erilaiset esiversiot on esitetty **kehityksen mahdollistavina innovaatioina**. Kunkin innovaation leviämistä ja vakiintumista on kuvattu S-käyrällä.

Ensimmäinen Sammon versio, jousi, symbolisoi sen ajan tärkeintä innovaatiota, jolloin ihminen eli pääasiassa metsästyksestä. Vene (venho) laajensi ihmisen liikkumismahdollisuuksia, edisti tavaran kuljetusta ja kaupankäyntiä, ihmiskunnan logistiikkatoimintoja merkittävällä tavalla. Hieho oli ihmisen paimentolaisajan ja aura agraariyhteiskunnan vertauskuva. Tämän selitysmallin mukaan viidentenä ahjosta noussut Sampo symbolisoi teollisuusyhteiskunnan tuotantovälineistöä, tehtaita ja koneita. Jos edelleen jatkamme tätä selitysmallin kehittelyä aina tietoyhteiskuntaan saakka, saamme Sammon viimeisimmälle prototyyppille uuden selityksen: Sampo symbolisoi tietoyhteiskunnan tärkeintä tuotantovälinettä, joka on tietokone.

Sammon takomistarinaan on löydettävissä merkittävää oppia innovaation kehittämiseen: Protoilu, koeversioiden rakentaminen on tärkeässä roolissa. Seppo Ilmarinen ei ollut tyytyväinen Sammon esiversioihin, vaan hän "tunki ne



Kuva 1: Innovaatiot yhteiskuntakehityksen perustana, (Supply chain) Kalevalainen selitysmalli

P. Salmela

takaisin tulehen” ja jatkoi takomistaan, kunnes onnistui. Eli aikaisempia keksintöjä pitää osata käyttää hyväksi, kun innovaatiota kehitetään.

Kaikilla suurilla keksinnöillä ja kehityksellä on käänteinen puolensa (Jin ja Jang). Sota on tästä näkyvin muoto. Reviirialueen laajentaminen on taannut heimon elossapysymisen. Kautta aikojen teknisiä innovaatioita on pyritty hyödyntämään muiden heimojen ja kansojen alistamisessa, tuhoamisessa sekä heidän alueiden valtaamisessa. Uudet aseet tuovat kansalle voimantunnetta. Hitler ei ollut ensimmäinen eikä viimeinen kansanjohtaja, joka lupasi paraatien ja ase-esittelyjen, uusien innovaatioiden, innostamalla kansalle lisää elintilaa.

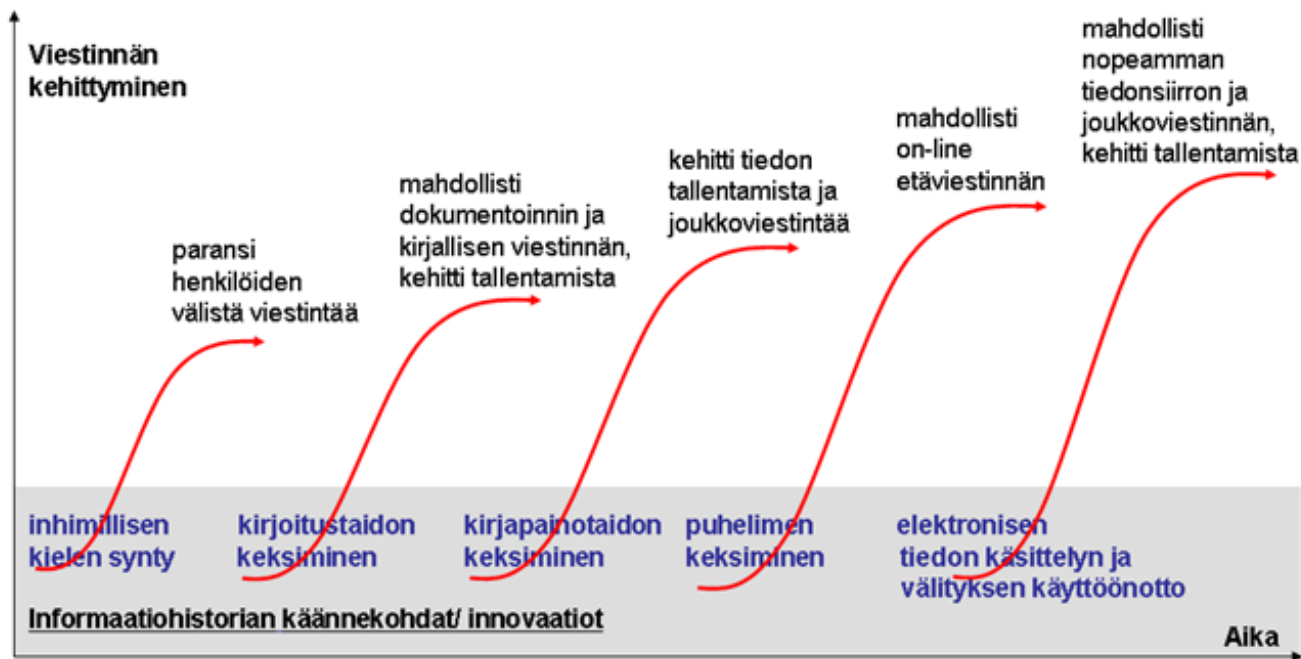
Eurooppalaiset valloittivat Etelä- ja Pohjois-Amerikan alkuperäiskansoja paremman sotatekniikkansa avulla. Purje- ja höyrylaivoilla he pystyivät ylittämään Atlantin valtameren. Ylivoimaisilla tuliaskeillaan he kukistivat alkuperäisten asukkaiden, intiaanien joukot.

Monet Kalevalan kertomukset sivuavat raudan syntyä. Näidenkin sankareiden paremmuus saattoi perustua vihollisiaan parempiin teräaseisiin.

## 2. Tiedon historiasta

Samaan aikaan, kun ihminen on rakentanut fyysisistä maailmaansa, hän on järjestänyt sitä ja ympärillä olevaa maailmankaikkeutta. Tiedoille, tapahtumille ja asioille on annettu merkityksiä ja selityksiä. Tapahtumat on koottu kertomarunoiksi ja tarinoiksi. Niitä on laulettu ja ne on saatettu kirjoittaa muistiin, tallentaa. Ihmisen tiedon maailma on kulkenut tekojen ja tapahtumien rinnalla.

Kalevalainen maailman kehitysmalli ei sekään ole niin materiaalikeskeinen kuin kuva 1 antaa ymmärtää. Runoissa tavoitellaan selitystä maailman synnylle, avaruuksille, auringon ja kuun kierrolle sekä ihmiselämälle. Tieto ja tietäminen ovat Kalevalassa suureessa roolissa. Oikeastaan tieto ja sanan voima laitetaan materiaan perustuvan voiman edelle. Väinämöinen laulaa suohon kovimmatkin miekkamiehet. Pohjolassa hän saa laulullaan avattua sen kivilinnan portit, johon Sampo on kätkeytynä. Tiedolla ja sanoilla ratkotaan ongelmia, hallitaan luonnonvoimia ja ohjataan sotia sekä maailman tapahtumia. Yhteiskunnan kehittyminen ei ole perustunut pelkkiin teknisiin innovaatioihin.



Kuva 2: Innovaatiot ja viestinnän kehittyminen

P. Salmela

Materiaalin muovaaminen, käsittely ja liikuttelu vaativat tuekseen osaamista ja informaatiota. Innovaatiot perustuvat tietoon ja osaamiseen.

Karl Erik Sveibyn mukaan (1986) yrityksissä on kaksi kiinteässä suhteessa toisiinsa olevaa perusvirtaa. Hän käyttää niistä nimityksiä, jotka ovat tunnistettavissa myös yhteiskunnan historiallisessa kehityksessä:

- Supply Chain (toimitus- tai materiaalivirta) ja
- Knowledge Chain (tieto- tai tietämysvirta).

Stevensin (1986) mukaan ihmiskunnan informaatiohistoriassa on erotettavissa käännteitä, jotka ovat olleet niin merkittäviä, että ne ovat vaikuttaneet ajattelutapoihin. Näitä suuria käännteitä, jotka ovat leimanneet pitkiä aikakausia, ovat:

- inhimillisen kielen synty,
- kirjoitustaidon ja
- kirjapainotaidon keksiminen sekä
- elektronisen tiedonvälityksen ja -käsittelyn käyttöönotto.

Paitsi ajatteluun nämä suuret käännteet ovat vaikuttaneet ihmisen kaikkeen toimintaan, viestintä- ja oppimistapoihin.

Näin kuvan 1 kehitysmalli saa rinnalleen kuvassa 2 esitetyn viestinnän kehittymistä kuvaavan mallin (kirjoittaja on lisännyt puhelimen keksimisen yhdeksi suureksi käännekohtaksi). Siinä infor-

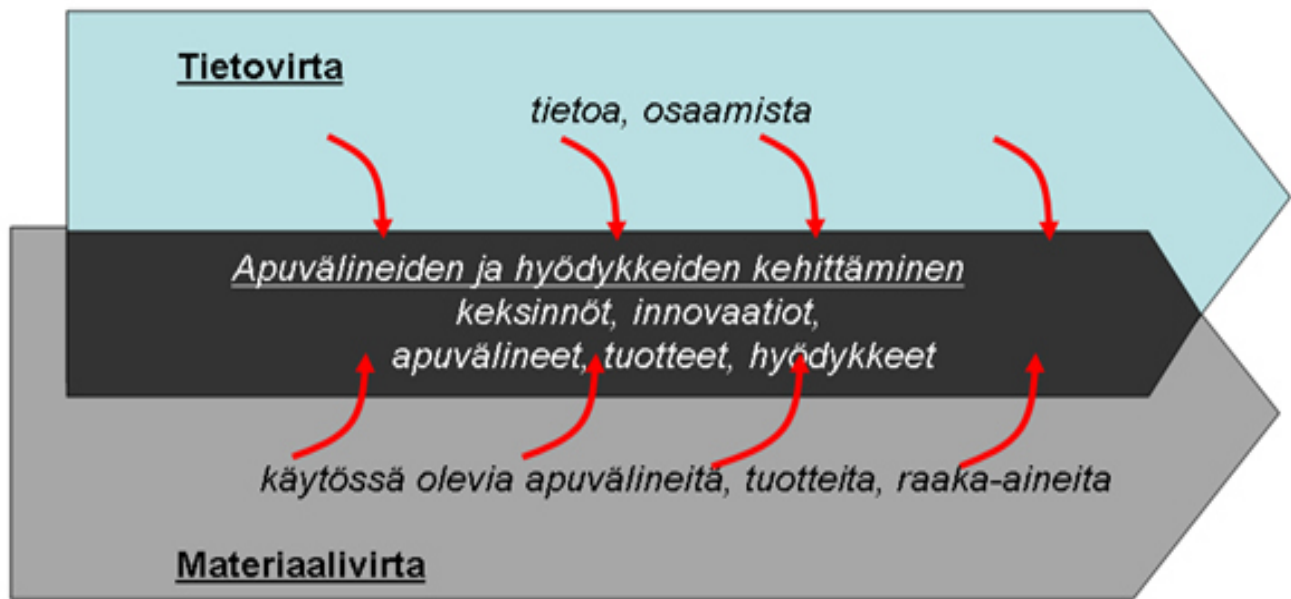
maatiohistorian suuret käännekohtat on esitetty viestinnän kehityksen takana olevina, sen **mahdollistavina innovaatioina**. Kukin omalla tavallaan on kehittänyt viestintää ja joukkoviestinnän, dokumentoinnin sekä tiedon tallennuksen mahdollisuuksia. Tässä kehitysmallissa kaikki suuret keksinnöt ovat edelleen olemassa. Uudet innovaatiot ovat täydentäneet edellisiä.

### 3. Innovaatiot – osaamisen ja materiaalin yhdistämistä

Kuva 3 esittää tieto- (kuva 2) ja materiaalivirran (kuva 1) suhdetta toisiinsa. Läpi historian ne ovat kulkeneet rinnakkain. Tieto on ohjannut materiaalia ja tapahtumia. Sitä on tarvittu jokapäiväisessä elämässä ja elämän suunnittelussa. Tietoa on kerätty kokemuksista ja oppia on siirretty seuraaville sukupolville. Alusta saakka tieto ja osaaminen ovat olleet mukana kaikissa ihmisen kehittämissä apuvälineissä, tuotteissa ja hyödykkeissä – innovaatioissa. Innovaatiotoiminta on paikallistettavissa tieto- ja materiaalivirtojen välimaastosta.

Hyödykkeet ja tuotteet ovat kokoon pantu komponenteista, raaka-aineista ja osaamisesta. Niiden keksiminen on perustunut käytössä oleviin tuotteisiin. Ajan kuluessa tiedon suhteellinen osuus tuotteissa ja palveluissa on kasvanut. Tietotuotteiden määrä on lisääntynyt ja kaikkiin, materiaali- tuotteisiinkin sisältyy pitkä osaamisen historia.





Kuva 3: Tieto- ja materiaalivirta Innovaatioiden, apuvälineiden, tuotteiden ja hyödykkeiden synty

P.Salmela

#### 4. Mitä tieto ja tekniikka eivät tavoita?

*Lietsoi päivän, lietsoi toisen,  
Lietsoi kohta kolmantena,  
Päivän kolmannen perästä  
Katsoi ahjonsa alusta,  
Lietsimensä liepeheltä:  
Neito tungeiksen tulesta,  
Punaposki lietsimestä,*

*Jo ihastui Ilmarinen.  
Takoi korvat neiolensa:  
eipä korvat kuulekana.*

*Niin sovitti suun soorean,  
Saanut ei sanoa suuhun  
eikä silmähän suloa.  
Sanoi seppo Ilmarinen:  
"Oisi tuo soorea neito,  
kun oisi sanallisena,  
mielellisnä, kielellisnä.*

*Ote Kalevalan 37. runosta*

Paitsi valtaa ja kunniaa Kalevalan sankarit etsivät itselleen naista ja rakkautta. Kaikki tuntevat Väinämöisen, traagisen lähestymisyhteyden Ainoneitoon nähden. Ei tiedon, eikä tietämisen (Knowledge Chain), ei edes viisauden eikä kauniiden sanojen – jotka hän varmasti taisi – avulla maan kuulu

tietäjä saavuttanut haluamaansa rakkautta. Ilmarinen lähestyi asiaa toista (Supply Chain), sepän taitojen kautta. Samalla sitkeydellä, kun Ilmarinen takoi Sampoa, hän takoi itselleen naista. Kuten yllä oleva katkelma Kalevalasta osoittaa, hänenkään kokemuksensa eivät olleet kovin rohkaisevia.

Ilmarinen heittääkin haasteen virtuaalimaailman, robottien ja tekoälyn rakentajille. Ehkä nykyajan sepät ovat häntä onnekkaampia tai taitavampia takojia.

Osakan yliopiston älyllisen robotiikan laboratorion johtaja professori Hiroshi Ishiguro laittoi robottinsa näyttämään yhtä pääroolia Saonara-elokuvassa.

*"Ihmisenäyttelijät antoivat kuitenkin  
palautetta Geminoid-F:n kanssa  
työskentelystään:  
robotti ei osaa olla läsnä..."*

*Suomen kuvalehti, 2017*

Artikkeli perustuu CxO Academyn 2018 julkaisemaan [Tietoyhteiskunnan kaksi puolta](#) -kirjaan. Kirjan ovat toimittaneet Reino Myllymäki, Pentti Salmela ja Risto Nevalainen

# Zekki

MITEN SULLA MENEE?



**Sakari Kainulainen**

Kirjoittaja on tutkinut työurallaan väestön hyvinvointia, sen mittaamista ja kehittänyt tulosten hyödyntämistä palveluiden suunnittelussa. [etunimi.sukunimi@diak.fi](mailto:etunimi.sukunimi@diak.fi)



**Reija Paananen**

Kirjoittaja on sosiaalilääketieteen dosentti, jonka erityisasiantuntemuksena on nuorten hyvinvointi. [etunimi.sukunimi@diak.fi](mailto:etunimi.sukunimi@diak.fi)



**Elina Ylikoski**

Kirjoittaja on Diakonia-ammattikorkeakoulun kehitysjohtaja, joka edistää työkseen innovatiivisten TKI-ratkaisujen yhteiskehittämistä. [etunimi.sukunimi@diak.fi](mailto:etunimi.sukunimi@diak.fi)

Tie Euroopan parhaaksi sosiaaliseksi  
innovaatioksi – Zekki.fi



Sosiaalisilla innovaatioilla tarkoitetaan yksilöiden ja yhteisöjen elämänlaatua ja hyvinvointia parantavien toimintamallien, prosessien tai muiden ratkaisujen muotoilua ja käyttöönottoa (OECD 10.3. 2023). Ongelmat, joita sosiaalisten innovaatioiden avulla pyritään ratkaisemaan, ovat tyypillisesti ilkeitä, monimutkaisia ja systeemisiä ja niitä ratkomaan tarvitaan niin kansalaisyhteiskunnan toimijoita, ratkaisujen loppukäyttäjiä, tutkijoita kuin julkisen ja yksityisen sektorin tahojakin. Artikkeleissa kuvataan Diakonia-ammattikorkeakoulun (Diak) tutkijoiden tutkimustyön tulosten siirtyminen monen toimijan välisen yhteiskehittämisen kautta ihmisten arkea parantavaksi ratkaisuksi eli Zekki.fi – digipalvelun kehityspolku Euroopan parhaaksi sosiaalisesti innovaatioksi.

## Digitaalisille tukipalveluille on tarvetta

Lasten ja nuorten pahoinvointi on lisääntynyt yhteiskunnassamme. Koronapandemian seuraukset ovat vain jäävuoren huippu, ongelmat ovat kasautuneet jo useiden vuosien ajan. Erilaisten tukipalvelujen tarve on ilmeinen. Säästöpainneiden ja suurten välimatkojen vuoksi erityisesti digitaalisiin tukipalveluihin ladataan Suomessa nyt paljon odotuksia. Virtuaalimaailma ja uudenlaiset tekniset ratkaisut voivat tarjota väylän antaa ja saada tukea erilaisissa elämäntilanteissa, ja palvelujärjestelmää pitäisikin kehittää ja tehostaa huomioimalla digitaalisten välineiden mahdollisuudet. Samalla kun digitaalisia palveluita lisätään, pitää kuitenkin kiinnittää erityistä huomiota siihen, että tuen tarvitsijat - myös heikoimmassa asemassa olevat - löytävät ne. Tarkoituksenmukaisten ratkaisujen kehittäminen vaatii ekosysteemin, jossa ongelmien ratkaisemiseksi vaadittavat toimijat ja loppukäyttäjät otetaan mukaan kehittämiseen.

## Monimutkaiseen ongelmiin vastaaminen vaatii yhteiskehittämistä

Nuorten hyvinvoinnin ongelmat tuottavat päänsäryä paitsi nuorille itselleen, myös heidän läheisilleen ja auttajatahoilleen. Ongelmat ovat toisiinsa kietoutuneita ja pahoinvoinnin taustalla voi olla niin yksinäisyyttä, mielen-terveyden ongelmia, huonoa itsetuntoa, vaikeuksia perheessä, sairauksia kuin päihdeongelmiakin. Yhteiskunnan tasolla nuorten

pahoinvointi aiheuttaa merkittäviä kustannuksia (Hilli ym. 2017). Lisäksi menetetään mittaamattoman arvokasta potentiaalia tulevaisuutta ajatellen.

Eri asteiset ongelmat vaativat erilaisia ratkaisuja. Erityisesti monimutkaiset ongelmat vaativat eri näkökulmien ja toimijoiden yhteistyötä, yhteiskehittämistä. Vaikuttavien sosiaalisten innovaatioiden kehittäminen edellyttää vankkaa tutkimustaustaa, ketterää kehittämistyötä, käytännön toiminnan tuntemista, kumppanuuksia, erilaista osaamista ja yhteiskehittämisen määritietoista johtamista. Tutkimusten perusteella hyvät ratkaisut vaativat yhteistä kehittämistä erityisesti niiden kanssa, joiden oletetaan hyötyvän valmiista interventiosta (Brandsen ym. 2018, Suoheimo 2019).

Zekin kehitysprojektissa tähdättiin nuorten tuen saamista helpottavaan, tietoon ja tutkimukseen pohjautuvaan nuorilähtöiseen ratkaisuun, joka tukisi hyvinvointia ja madaltaisi nuorten kynnyksiä avun ja tuen hakemisessa ja vastaanottamisessa. Nuoria palkattiin hankkeeseen tasaveroisiksi kehittäjiksi ja nuorten lisäksi kehittämiseen otettiin mukaan tutkijoita, asiantuntijoita, nuorten kanssa työskenteleviä ammattilaisia, Diakin opiskelijoita, palvelun tarjoajia sekä teknisen kehittämisen osaajia. (Paananen ym. 2021).

## Kehittämisen taustalla pitkäjänteinen tutkimustyö

Zekin kehittämisen taustalla on Diakissa tehty 3X10D-elämäntilannemittarin tutkimus- ja kehittämistyö (Kainulainen 2019) sekä tieto nuorten ja tukipalveluiden kohtaamisen vaikeuksista (Paananen ym. 2019). Zekissä hyödynnetään 3X10D-elämäntilannemittaria, joka kehitettiin Diakin ja Kuopion kaupungin yhteistyönä (Juutinen & Kainulainen 2017) parantamaan erityisesti niille nuorille tarjottavia tukipalveluita, joilla oli tuen tarvetta monilta sektoreilta. 3X10D-elämäntilannemittarin kehittämisellä tuotettiin ammattilaistyöhön väline nuorten hyvinvoinnin kokonaistilanteen arvioimiseksi. Vaikka mittari tuottikin erinomaisen tilannekuvan koetusta hyvinvoinnista, nuorten näkökulmasta tuen hakemiseen liittyvät kynnykset olivat kuitenkin edelleen olemassa.

Tutkimustietoon ja käytännön kokemukseen perustuen seuraavassa kehitysvaiheessa alettiin tarkastella yhdessä nuorten kanssa tuen tarpeita, tarjolla olevia tukipalveluita ja tukipalveluiden nuorille asettamia, usein ammattilaisille huomaamattomia kynnyksiä. Nuoret analysoivat itse myös nuorille suunnattuja digipalveluita ja niiden saavutettavuutta nuoren





näkökulmasta. Tarvittavan tuen saaminen takkusi usein jo polun alkupäässä. Nuorten oli hankalaa hahmottaa omaa elämäntilannettaan tai tuen tarpeita. Vaikka tukipalveluita oli paljon, tai ehkä juuri sen vuoksi, nuoret kokivat hankalaksi löytää tietoa sellaisista tukipalveluista, jotka voisivat juuri omassa tilanteessa olla avuksi.

Tiedon pohjalta lähdettiin visioimaan ratkaisua. Se olisi verkosta löytyvä palvelu, joka antaisi nuorelle tietoa omasta elämäntilanteesta ja ohjaisi helposti tilanteeseen sopivien tukipalveluiden luo. Zekki-palvelun kehittämisprosessissa hyödynnettiin tuplatimantti-mallia, missä ongelmanratkaisu jakautui vaiheisiin tarkastellen asioita ensin laajasti ilman niiden arviointia ja myöhemmin tietoa jäsentäen, analysoiden sekä arvioiden ja tämän pohjalta paras vaihtoehto valiten.

Ratkaisua jouduttiin iteroimaan useiden testauskierrosten ajan. Iterointikierrosten ja haastatteluiden pohjalta päädyttiin muodostamaan Zekkiin kolme käyttäjäprofiilia vastaajien oletettujen tarpeiden mukaisesti. Käyttäjäprofiilien palvelupolulle hahmottui Zekissä kolme tärkeää kontaktipistettä: ensimmäisessä vaiheessa Zekki kysyy ”kuulumisia” ja tämän jälkeen reagoi tai ”tarttuu” näihin kuulumisiin sekä lopuksi saattaa vastaajan ”Lempeästi ja lujasti eteenpäin”. Kymmenen kumppaniorganisaation kanssa toteutettiin yhteensä 23 työpajaa, joissa nuoren tarpeita ja tukea lähestyttiin laajasti nuorten ja asiantuntijoiden kokemusten kautta ja arvioitiin Zekin ensimmäisen version toimivuutta. Yhteiskehittämisessä panostettiin toimijoiden sitouttamiseen, ja Zekki rakennettiin laajan yhteistyöverkoston yhteisellä tekemisellä, vahvasti palvelumuotoilun menetelmiin nojaten. (Paananen ym. 2021.)

Palvelun ensimmäinen versio suunniteltiin erityisesti laajan tuen tarpeessa olevaa nuorta ajatellen. Zekissä korostuvatkin selkeä ja rauhallinen eteneminen aloitussivulta alkaen, tulevaisuuden uskon luo-

## Lähteet

- Brandsen, T., Steen, T. & Verschuere, B. (Eds.). (2018). [Co-Production and Co-Creation: Engaging Citizens in Public Services](#) (1st ed.). Routledge.
- Hilli, P., Ståhl, T., Merikukka, M., & Ristikari, T. (2017). Syrjäytymisen hinta – case investoinnin kannattavuuslaskemasta. Yhteiskuntapolitiikka 82(6), s. 663–675.
- Juutinen, A., & Kainulainen, S. (2017). Moniammatillisesta yhteistyöstä digitaalseksi ja monialaiseksi asiakastyöksi. Teoksessa P. Malin, K. Nousiainen & M. Tapola-Haapala (toim.). Tutkiva sosiaalityö. Sosiaalityö digitalisoituvassa maailmassa (s. 38–53). Talentia ja Sosiaalityön tutkimuksen seura.
- Kainulainen, S. (2019). [3X10D® –elämäntilannemittarin kehitystyö 2015–2019](#). (Diak Puheenvuoro 28). Diakonia-ammattikorkeakoulu.
- OECD 10.3.2023. [Social Innovation](#).
- Paananen R., Alanko, R. & Kainulainen, S. (2023). [Digipalvelujen kehittämiseen liittyy eettisiä sudenkuoppia](#). Dialogi 27.2.2023.
- Paananen R., Alanko, R. & Kainulainen, S. (2021). [Digitaalinen Zekki-palvelu yhdistää nuorten tarpeet ja tarjolla olevan tuen](#). Kasvun tuki aikakauslehti.
- Paananen, R., Surakka, A., Kainulainen, S., Ristikari, T., & Gissler, M. (2019). [Nuorten aikuisten syrjäytymiseen liittyvät tekijät ja sosiaali- ja terveystieteilä](#). Sosiaalilääketieteellinen Aikakauslehti, 56(2).
- Suoheimo, M. (2019). Strategies and Visual Tools to Resolve Wicked Problems. The international Journal of Design Management and professional Practise 13, s. 25–41.



minen ja rohkaiseminen hyvinvoinnista huolehtimiseen ja omalla polulla etenemiseen. Ideoita arvioitiin ja jatkokehitettiin ja palvelusta muodostettiin prototyyppi, jota testattiin laajasti. Kehittämistä tehtiin tiiviisti iteroimalla, testaamalla ja kehittämällä. Zekki 1.0 julkaistiin tammikuussa 2021. Jatkuvan kehittämisen ajatuksella Zekin käyttöliittymään tehdään systemaattisesti parannuksia testausten ja kerättyjen palautteiden perusteella.

## Kansallisen AuroraAI-verkon käyttöliittymäksi

Valtakunnallisten, kaikille avoimien tukipalveluiden lisäksi nuorilta tuli paljon toiveita saada Zekistä tietoa myös kasvokkain tarjolla olevista lähipalveluista. Tätä kokeiltiin palvelut manuaalisesti kooten Oulun kaupungin, Kymenlaakson ja Etelä-Karjalan kuntayhtymien kanssa. Palveluiden ylläpito manuaalisesti olisi koko maan osalta liian raskas tehtävä. Zekki oli valmis käyttöliittymä ja AuroraAI-verkon kautta Zekki pystyy hakemaan Palvelutietovarannosta Zekin käyttöliittymään nuoren tilanteeseen sopivia palveluita. Jatkossa osuvuutta parannetaan käyttäjien valintojen perusteella. Paikkakuntaakohtaiset suosittelut otettiin käyttöön syyskuussa 2022 ja Zekistä muodostui ensimmäinen valtakunnallinen AuroraAI-verkkoa hyödyntävä palvelu. Tekoälyn hyödyntämiseen on liittynyt teknisten ratkaisujen ohella myös paljon eettisiä kysymyksiä (ks. Paananen ym. 2023).

Uutta palvelua lanseerattaessa sen levittäminen ja markkinointi on kynnyskysymys. Zekin markkinoinnissa tavoiteltiin erityisesti nuoria sekä tahoja, joita nuoret kohtaavat eli nuorten kanssa toimivia ammattilaisia. Zekkiin tutustui kahden ensimmäisen vuoden aikana 100 000 kävijää, joista 2/3 käytti Zekkiä oman tilanteensa arviointiin. Zekki.fi-palvelusta kerrotaan lähes 150 eri toimijan verkkosivulla, ja eri verkkosivuilla olevien linkkien kautta nuori pääsee suoraan Zekin etusivulle. Zekin nuorten kehittäjäryhmä on luonut Zekille omat sosiaalisen median kanavat, joiden kautta tavoitetaan viikoittain satoja nuoria ja nuorten kanssa toimivia ammattilaisia. Some-markkinointi ja vaikuttajaviestintä ovat olleet tärkeitä tietoisuuden lisäämisessä.

## Palkittu ratkaisu muuttaa tiedon avulla nuorten palvelujen ekosysteemiä

Zekin keräämät tiedot kertovat millaista nuorten arki on. Kerättyjen tietojen avulla voidaan tarkastella, millaisia tukipalveluita nuoret valitsevat suosikikseen tai mihin tukipalveluun he ovat siirtyneet. Tiedoista voidaan myös tarkastella suositeltuja palveluita ja siirtymistä erilaisen hyvinvointiprofilin mukaan. Samoin voidaan tarkastella tietyn maantieteellisen alueen nuorten hyvinvointia. Tukipalveluita tarjoavat voivat saada tietoa palveluidensa käyttäjäprofiilista sekä siitä, ketkä valitsevat kyseisen palvelun suosikikseen. Tehtyjen tutkimusten mukaan Zekki lisää nuorten hyvinvointia ja osallisuutta monin eri tavoin. Käyttäjistä 62 % oli katsonut suositeltuja tukipalveluita ja 22 % oli siirtynyt tukipalveluun.

Zekillä on valtakunnallisena ja yleisenä 15-25-vuotiaiden tukipalveluna laaja-alaiset vaikutukset kansallisesti ja potentiaalia myös kansainvälisesti. Se tarjoaa nuorille välineen oman hyvinvointinsa ylläpitämiseen ja vahvistamiseen, mutta lisäksi se tarjoaa ammattilaisille työvälineen nuorten kanssa työskentelyyn, muutoksen seurantaan ja hyvinvointivaikutusten arviointiin. Zekki tarjoaa myös johdolle välineen tiedolla johtamiseen ja nuorten ja ammattilaisten tarvitseman yhteensovittavan johtamisen toteuttamiseen.

Zekki on voittanut lukuisia palkintoja. Joulukuussa 2021 Zekki palkittiin Euroopan innovaationeuvoston parhaan eurooppalaisen sosiaalisen innovaation palkinnolla. Vuonna 2022 Zekki pokkasi THL:n Tervesos-palkinnon sekä Vaikuttavuusseuran Vaikuttavuusteko-kilpailussa erityismaininnan ja vuonna 2023 Talentian sosiaalityöhön uusia toimintamalleja etsivässä Hyvä käytäntö -palkinnon. Finaaliin Zekki ylsi parasta suomalaista oppimisratkaisua etsivässä eEemeli-kilpailussa. Palkintojen perusteluina olivat mm. palvelun käyttäjälähtöisyys, vaikuttavuus ja kyky ratkaista vaikea ongelma innovatiivisella tavalla. Palkinnot ovat hieno tunnustus tehdystä työstä, mutta ennen kaikkea ne kannustavat jatkamaan hyvin alkanutta TKI-työtä nuorten hyvinvoinnin edistämiseksi, yhdessä nuorten kanssa.



# Innovaatiotoiminnan johtaminen

## – avain yritystoiminnan jatkuvuuden turvaamiseksi

Liiketoimintaympäristön muuttuminen kiihtyy kiihtymistään. Eri kyselyt osoittavat, että kestävä kehityksen rinnalla luovuuden ja innovaatiotoiminnan johtaminen on keskeisin keskipitkän tähtäimen johtamisalue. Digitalisaatio on tässä tärkeä ajuri. Tarjolla on yhä enemmän kohtuuhintaisia ja omaan toimintaan soveltuvia ohjelmisto-, robotiikka- ja AI-ratkaisuja. Lisäksi kestävä kehityksen alueella kiristynvä lainsäädäntö, muuttuva kuluttajakäyttäytyminen ja alati kiristynvä kilpailu pakottavat yrityksiä panostamaan innovaatiotoimintansa kilpailukykyyn ja sen tuloksellisuuteen. Vakava paikka, kun riskinä on, että yritystoiminta taantuu, jopa loppuu.

Tässä kirjoituksessa keskitymme innovaatiojohtamisen kokonaiskuvaan. Haastetta täynnä olevaa tehtäväkenttää riittää.

### Innovaatiotoiminnalla on oma strategisen johtamisen ulottuvuutensa

Yritystä tulee johtaa strategian liiketaloudellisten tavoitteiden lähtökohdista. Innovaatiotoiminta on tämän strategisen arkkitehtuurin luontainen osa, mutta todennäköisesti yksi laiminlyödyimpiä. Liian harvalla yrityksellä on mietittynä Kuvan 1 kaltainen kokonaisvaltainen suunnitelma omasta innovaatiotoiminnastaan.

Innovaatiotoimintaa voi tarkastella ja suunnitella kolmella eri tasolla (Antola & Pohjola 2006)

- **Innovaatiivisuusstrategian (tai uudistumisstrategian) taso**, jossa liiketoimintastrategiaan synkronoituna laaditaan yrityksen innovatiivisuusstrategia. Tähän liitetään oma visio ja missio, hallussa oleva innovaatioportfolio sekä määritellään johtajuus
- **Innovaatiivisuuskulttuuriin taso**, joka pitää sisällään yleiset toimintaedellytykset. Määritellään perusarvot ja normit, johtamistyyli sekä luodaan innovatiivisuutta ruokkiva ja ylläpitävä yritysilmasto.
- **Innovaatiokäytäntöjen taso**, jossa määritellään hankkeiden tavoitteet, prosessit työkaluihin ja toiminnan onnistumista ja tehokkuutta kuvaavat mittarit

Tässä kirjoituksessa keskitymme lähinnä kahden ylimmän tason sisältöön. Innovaatiotoiminnan johtaminen on usein varsin pirstoutunutta, joten koordinoitua tarvitaan. Koordinaatiotoiminnan johtaminen onnistuu, kun yrityksissä määritellään innovaatiotoiminnan vastuut ja tavoitteet sekä innovatiivisuusstrategiaa tukevat toiminnalliset mittarit. Lisäksi innovaatiotoiminnan johtamisviestintäsuunnitelma on välttämätön. Edes tämän verran.



Kuva 1. Innovaatiivisuuden johtamisen kulmakivet (Antola & Pohjola 2006)

Selvää on, että innovaatiotoiminnan johtajan on sielultaan oltava ennakkoluulottomampi, näkemyksiltään progressiivisempi, riskin ottajana rohkeampi ja omaan intuitioonsa enemmän luottavia ja kuin johtajakollegansa. Koska tietoa johtamisen perustaksi on vähän, jotkut päätökset ovat jotensakin lähes arvauksia,

### Innovaatiot ovat hengissä pysymisen edellytys

Innovaation voi määritellä ja kuvata monella tavalla. Usein se mielletään uudeksi tuotteistetuksi tuotteeksi tai palveluksi, ainutlaatuisiksi prosessiksi tai muulla tavalla kehittyneeksi tavaksi luottuuta vaurautta. Sen tehtävänä on jatkossa tuottaa vaurautta, tehokkuutta tai hyvinvointia. Tyypilliset innovaatioryhmät luetellaan Kuvassa 2.

Innovaatiot ovat elintärkeitä, jos yritys haluaa



## Herbert Lundström

Kirjottaja Herbert Lundström (MMM) toimii Structured Profitability Oy:n partnerina. Pitkän linjan johdon konsulttina hän mm. johtaa liiketoiminnan muutosjohtamisen hankkeita ja toteuttaa johtamisen kehittämishankkeita. Herbert toimii myös ammatillisena leadership coachina ja johtamisohjelmien valmentaja.



## Ara Tähtinen

Kirjottaja Ara Tähtinen (Ekonomi, KHT) toimii Structured Profitability Oy:n partnerina. Menestyneen toimitus- ja talousjohtajan kokemuksella hän johdon konsulttina toteuttaa johtamisen ja johtamisjärjestelmien kehittämishankkeita. Aran muut tärkeät kompetenssialueet ovat yritysten kannattavuuden kehittäminen sekä niiden maksuvalmiuden ja riskien hallinta.



kasvaa ja vaurastua. Tämä toki edellyttää, että innovaatiota voi tuotteistaa ja se kiinnostaa asiakkaita. Innovaatiot ovat tärkeitä mm. alla mainituista syistä. Innovaatiotoiminnan johtamisen kannalta haasteita riittää (Caprelli 2021):

1. **Luovuuden tukeminen.** Luovuus on kasvun lähtökohta. Miten saada uutta myytävää markkinoille vaatii innovatiivisuutta sekä trendien havaitsemista että niiden ymmärtämistä. Yritys tarvitsee kokonaan uusia tuote- tai palvelukonsepteja, mutta myös nykyistä tuoterepertuaaria kaipaa uudistamista.
2. **Jatkuvan parantamisen kulttuuri.** Innovaatiot varmistavat yritystoiminnan jatkumisen. Johdon on huolehdittava toiminnan ja tuote- tai palvelurepertuaarin jatkuvasta parantamisesta, Luovuutta on ruokittava ja sen esille saamista on tuettava päivittäisessä tekemisessä.
3. **Brändien vahvistaminen.** Mielikuvien tuotteille antama lisäarvo on luovuuteen ja

innovatiivisuuteen pohjautuvaa työtä. Vahvat brändit ovat tunnustetusti merkittävimpiä menestymisen ajureita, ja siksi brändien kehittämistä priorisoidaan.

4. **Jo olemassa olevan maksimaalinen hyödyntäminen.** Innovatiivisessa organisaatiossa nykyisten sinänsä hyvin toimivien toimintamallien ja liiketoimintaprosessien virtaviivaistaminen, asiakashankinta ja kestävä kehityksen vaatimusten täyttäminen on luontaisesti itsestään selvyys.
5. **Kilpailutilanteen, kysynnän ja trendien ymmärtäminen ja niihin reagointi.** Hyvä innovaatiotoiminnan johtaminen tukee orastavien liiketoimintamahdollisuuksien havaitsemista. Tätä helpottaa kysynnän ja asiakaskäyttäytymisen muutoksista kertovan datan hallinta.
6. **Ainutlaatuinen myyntiväittäjä (eng. Unique selling point or proposition, USP)** Asiakkaat arvostavat innovaation vasta kun tuote tuo heille havaittavaa lisäarvoa. Var-

Organisatorinen innovaatio	Sosiaalinen innovaatio	Tuoteinnovaatio	Avoim innovaatio	Kestävän kehityksen innovaatio	Disruptiivinen innovaatio
Liiketoiminnallinen parannus joka esim. automatisoi tai virtaviivaistaa liiketoiminnan prosesseja, parantaa omaa tehokkuutta, asiakastytyvyyttä tai kilpailukykyä	Auttaa kehittämään työympäristöä tai ja henkilöstön keskinäistä vuoropuhelua. Kipupisteiden vaikutusten lievennettyä tiimityöskentely parane ja työhyvinvointi kehitty suoluissaan suuntaan.	Luodaan uusi tuote, palvelu tai näiden kahden yhdistelmä. Tämän seurauksena yritys parhaimmassa tapauksessa vahvistaa markkina-asemaansa tai turvaa taloudellista riippumattomuuttaan ja tulevaisuuttaan.	Idea työstetään avoimesti monen organisaation voimin, jolloin saadaan laajemmin inputia ja osaamista käyttöön. Monet tietojärjestelmä-innovaatiot syntyvät tällä tavoin (esim. open source –tuotteet)	Innovaatiot jotka tahtavat vähentämään jätteiden määrää, edistämään yhteiskunnallista tasa-arvoa tai poistamaan muita -eritoten terveyttä tai ympäristöä uhkaavia kielteisiä vaikutuksia	Innovaatio, joka alussa on sekä kallis että pienen asiakasryhmän käytössä mutta tuotteen laadun parantuessa ja hinnan alentuessa innovaatio hyväksytään yhä vaatimammissa asiakasryhmissä (esim. kirjoituskone ja PC)

Kuva 2. Innovaatioiden ryhmittely (lähde: Stanford University 2023)

sinkin kilpailuilla kypsillä markkinoilla asiakkaat odottavat saavansa enemmän (muotoilua, uutuuden viehätystä tms.) vastinetta rahoilleen.

#### 7. Sosiaalisen median hyödyntäminen

Sekä B2C ja B2B -asiakkaat ovat läsnä sosiaalisen median alustoilla, sekä kommentoiden ja antaen palautetta. Nämä tietovirrat ovat ilmaiseksi innovaatiotoiminnan toteuttajien hyödynnettävissä. Palautteesta voi syntyä ideoita, josta aikanaan syntyy ainakin tuoteparannuksia mutta myös innovaatioita.

Luovuus ja sitä kautta innovaatiotoiminnan johtaminen leikkaa kaikkia prosesseja siinä missä laatu- ja tuottavuusajattelukin. Tutkimus- ja kehitysprosessi hoitaa toki tuotekehityksen. Prosessien ja liiketoiminnan kehitykseen innovaatiot, usein uutta teknologiaa kehittäen tai hyödyntäen, voivat tapahtua missä osassa organisaatiota tahansa (Dyché 2015). Kts. Kuva 3. Talous-, tuotanto- ja vastavien johtajien vapauttaminen innovaatiotoiminnan johtamisvastuista on siten hyvin kyseenalainen toimenpide.

### Yrityskulttuuri luo edellytykset innovaatiotoiminnalle

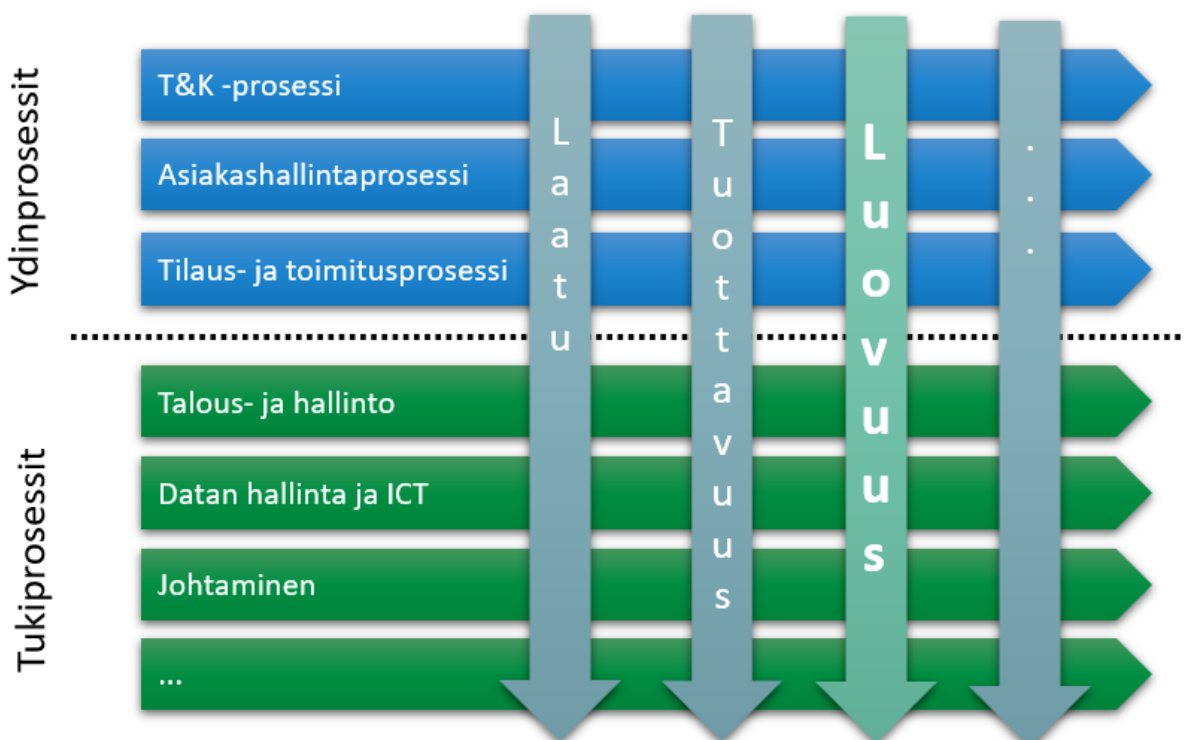
Kukoistavan innovaatiotoiminnan tärkein tekijä on ihmisten ja ideoiden laaja ”ristiin pölyttäminen”. Tällöin innovaatiotiimeihin rekrytoidaan eritaustaisia, eri ikäisiä, monenlaisella koulutuk-

sella ja vaihtelevalla työkokemuksella varustautuneita henkilöitä. Tällaiset tiimit generoivat parhaiten ideoita ja jäsenet kykenevät arvioimaan omista lähtökohdistaan innovaatioideoiden käyttökelpoisuutta ja menestymisen mahdollisuutta. Luova sparraus on innovaatiotoiminnan elinehto ja sparrauksen ja analysoinnin ajureina toimivat ennakkoluulottomuus, uteliaisuus ja luovuus.

Johdolta nämä tiimit kuitenkin vaativat henkistä kanttia suurempaan riskinottoon, mutta ilman tätä riskinottoa innovaatioläpimurtoja ei synny. Toki varsinaisia innovaatioita syntyy vähänlaisesti, mutta niiden vaikutukset ovat sitten ”mullistavia”. Koska niitä on vähemmän, myös perinteisillä kaapeamman kompetenssin tiimeillä on oma sijansa. Nämä saavat yksinkertaisimmissa innovaatiohankkeissa (käytännössä pikimmin parannushankkeissa) keskimäärin jopa vähän parempia tuloksia. (Fleming 2004).

Varsinkin uteliaisuus on innovaatiotoiminnan polttoainetta. Johdon kannattaisi todella rohkaista henkilöstä olemaan uteliaita työpaikallaan. Tämän parempaa ”bisnes keissiä” johdon omalle tekemiselle ei juurikaan ole. Tästä syntyy mm. Seuraavanlaista organisatorista hyötyä (Gino 2018):

- **Syntyy vähemmän virheitä päätöksenteossa**
  - Etsimme kaikenlaista tietoa, emme lankea harhaan etsiä meidän vain ennakkokäsityksiämme tukevaa informaatiota. Päätöksen tekemme on vankemmalla pohjalla ja riskit tiedostetaan paremmin.
- **Uteliaisuus innostaa meitä ja suhtaudumme**



Kuva 3. Innovaationtoiminnan (luovuuden) johtaminen läpi organisaation (Lähde: Structured Profitability Oy)

### muutokseen myönteisemmin

- Keskustelemaan enemmän kollegojen kanssa ja seuraamme opin- ja kokeilun haluisina näiden käytäntöjä. Tämän seurauksena suorituskypymme paranee.
- Meille kerrotaan vinkkejä ja kokemuksia, miten ratkaista visaisempia tilanteita. Avun saaminen liiketoiminnan ongelmien ja konfliktien ratkaisemiseen osaltaan vähentää stressiä.
- **Uteliaisuus pienentää ryhmän sisäisten konfliktien määrää**
  - Uteliaisuus kannustaa ryhmän jäseniä astumaan toisten saappaisiin ja aidosti kuuntelemaan näiden työtovereiden ideoita tai mielipiteitä. Ymmärrys kasvaa, riitoja on vähemmän ja toiminnan laatu paranee.
- **Avoimempi sisäinen viestintä ja mielipiteiden vaihto**
  - Dialogissa syntyy mielipiteiden vaihtoa niin tiimeissä kuin yksittäisten työntekijöiden välillä. Halu kertoa ja vaihtaa mielipiteitä lisää keskinäistä luottamusta ja arvostusta, jolloin työviihtyvyyksinkin paranee.

Uteliaisuuden lisäämisen esteenä on, että töiden rutiinit on hoidettava. Jos uteliaisuuden toteuttamiseen allokoidaan työaika, esimiehet myös pelkäävät menettämänsä kontrollin ja kustannusten karkaavan. Gino (2018) toteaa lisäksi, että innovaatio-aktiviteetit vähenevät merkittävästi, kun johtaja hoitaa liian pitkään sama vakanssia. Uteliaisuuteen

kannustamisen ”pakkokeino” on siksi määrittää esihenkilöille omat innovaatiotoiminnan tavoitteet. Kuvassa 3. kuvataan millä keinoin johtaja voi kasvattaa jäseniä uteliaisuuteen. (Gino 2018 muokattu)

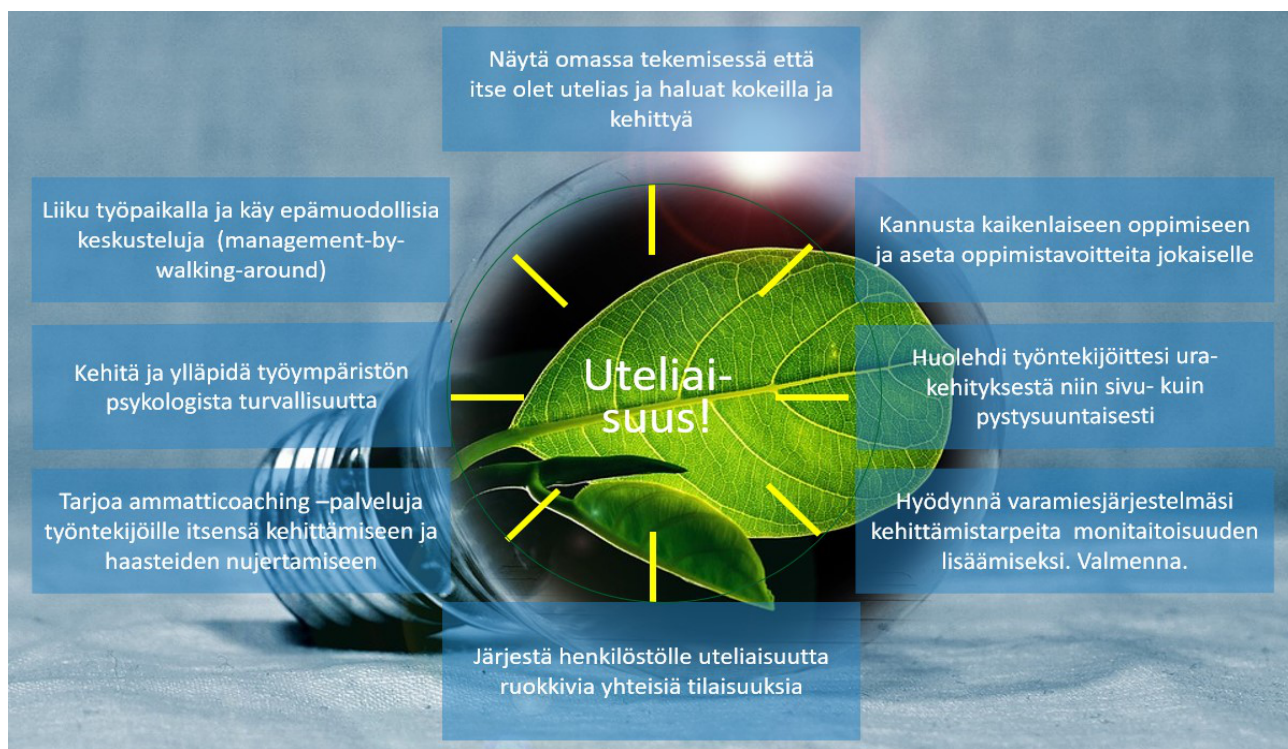
### Psykologinen turvallisuus luo pohjan

Luovan yrityskulttuurin tunnuspiirteitä on myös siinä vallitseva korkea psykologinen turvallisuus. Psykologisen turvallisuuden käsite syntyi vuonna 1999 kun professori Ann Edmonson Harvardin yliopistosta tutki työympäristöjen ja organisaatioiden suorituskypyn suhdetta. Hänen työnsä pohjalta opimme, että psykologinen turvallisuus on merkittävä tekijä innovaatiotoiminnan tavoitteiden saavuttamisen kannalta (Ludema & Johnson 2018)

Työympäristö koetaan psykologisesti turvalliseksi, kun neljä ehtoa täytyy. Työntekijän (tai tiimin) on

1. tunnettava kuuluvansa joukkoon ja arvostetuksi
2. koettava että hän saa oppia ja kehittyä
3. havaittava tulevaisuutta kuulluksi ja voivansa vaikuttaa omiin työasioihin
4. voitava haastaa nykytilan puutteita ja esittää ideoita joutumatta rangaistuksi, syrjityksi tai vähätellyksi.

Näin työntekijälle ja tiimeille luodaan - sallitun rajoissa - toiminnalliset edellytykset ja valtuudet tutkiskella, yrittää ja erehtyä, ja yrittää uudestaan. Yhtä lailla he miettivät miten saada esille paras



Kuva 4. Johtajan keinoja lisätä uteliaisuutta (Gino 2018 mukaan visualisoitu)



minänsä. Vääränlaisen johtamisen seurauksena syntyy pelon tai välinpitämättömyyden ilmapiiri. Kukaan ei pane itseään täysillä likoon ja innovaatiotoiminnan hiipuminen merkitsee liiketoimintapotentiaalin menettämistä.

Psykologinen turvallisuus kattaa kaikkia työntekijöitä. Pahimmassa tapauksessa, yhdenkin työntekijän tuntiessa psykologista turvattomuutta työpaikallaan, työympäristö ei ole psykologisesti turvallinen. Turvallisuuden tunne kulkee alhaalta ylös. Raadollista esihenkilön kannalta on siten, että johdettavat määrittelevät onko ympäristö psykologisesti turvallinen. Olemme koonneet joitain vinkkejämme, miten johtajana voi parantaa työympäristön psykologista turvallisuutta:

1. Panosta työpaikan ihmissuhteisiin ja ole positiivinen roolimalli.
2. Harjoita aktiivista kuuntelemista ja ole läsnä.
3. Anna kaikkien näkyä ja kuulua kokouksissa ja heitä koskevissa päätöksissä.
4. Ole tahdikas ja oikeudenmukainen antaessasi rakentavaa palautetta.
5. Juhlikaa yhdessä menestystä ja anna kunnia heille, kenelle se kuuluu.
6. Osoita arvostavasi työntekijöiden osaamista ja työpanosta.
7. Toimi nopeasti ja päättäväisesti kun havaitset työyhteisössäsi kiusantekoa tai konflikteja.
8. Viljele sopivalla tavalla huumoria.

## Muotoiluajattelu ja innovaatiotoiminnan johtaminen symbioosisissa

Innovaatiotoiminnasta vastaavat johtajat edellyttävät innovaatioprosessin täyttävän kolme kriteeriä: ylivertaisten ratkaisujen aikaansaamista, kustannustehokkuutta ja hallittua riskinottoa sekä oman organisaation täyden sitoutumisen lopputulokseen. Innovaatioratkaisujen toteutusta ja etenemistä kannattaa siis seurata ja tarvittaessa tukea. Muotoiluajattelu sopii suunnitelmallisuuteen pohjautuvana viitekehyksenä tähän. (Liedtka 2018).

Muotoiluajattelu (eng. *Design Thinking*) tuo sekä tehokkuutta ja seurattavuutta innovaatioprosessiin. Muotoiluajattelu -prosessin avulla viedään hanke ohjatusti läpi asiakastarpeen ymmärtämisestä testattuun, toivottavasti toimivaan tuote- tai prosessiratkaisuun. Muotoiluajattelua käytettiin aluksi puhtaiden tuotekehityshankkeiden yhteydessä, nykyään viitekehystä käytetään myös esim. liiketoiminnan tai sen osa-alueiden innovointiin. Stanfordin yliopiston perusmallissa (kuva 5) on viisi pilaria (Stanford University):

1. **Empatisoi** - ensimmäisessä vaiheessa tehtävänä on selvittää lähtötilanne ja ymmärtää asiakkaan nykyinen toimintaa

2. **Määritä** - toisessa vaiheessa määritellään asiakkaiden tarpeet, identifioidaan haasteet ja raportoidaan omat löydöksesi.
3. **Ideoi** - kolmannessa vaiheessa haastetaan olemassa olevat oletukset, ideoidaan ratkaisuja tilanteeseen ja priorisoidaan mikä tai mitkä aletaan konkretisoimaan
4. **Prototypoi** - neljännessä vaiheessa konkretisoidaan ideat käytännössä, luodaan prototyyppisiä ja tehdään alustavia kokeiluja mikä ratkaisussa toimii ja mitkä asiat vaativat korjaustoimenpiteitä.
5. **Testaa** - viimeisessä vaiheessa testataan ratkaisuja kunnolla, mielellään jo käyttäjäympäristössä ja säädellään, edelleen kehitetään ja luodaan valmiudet tuotantoon.

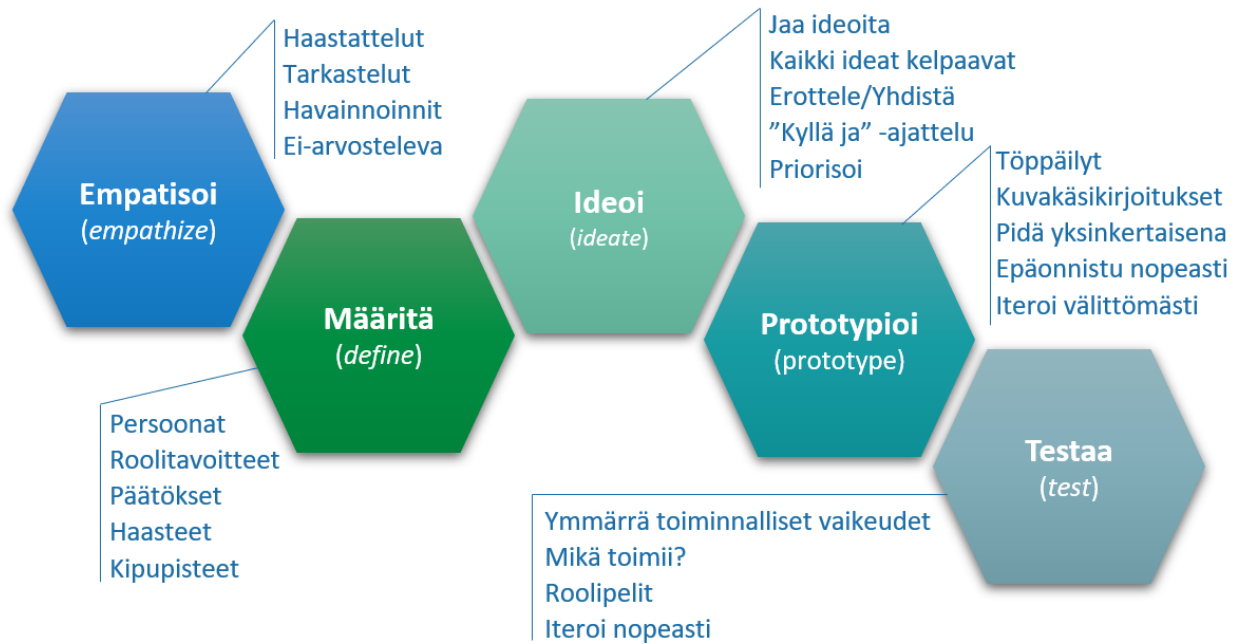
Voimakkaasti iteroivana Muotoiluajattelu sopii erinomaisesti mm. aikaisemmin mainituille ristiin pölytetyille tiimeille. Muotoiluajattelun lähtökohdaksi on asiakkaiden tai käyttäjien ymmärtäminen. Kun ongelmaa lähestytään ihmislähtöisesti, keskiössä on käyttäjän aito tarve. Jos törmää ongelmaan, joka vaikuttaa lähes ratkaisemattomalta, voidaan palata aikaisempaan vaiheeseen ja ottaa uutta vauhtia, uusin eväin. Muotoiluajattelu tappaa kehityskelvottomat ideat lähes alkutekijöihinsä, ainakin kohtuullisen nopeasti. Resurssihukka jää pieneksi.

Start-up -yrityksetkin voivat mallia käyttää, joskin lisähaasteita tulee. Riskinä on, että liiketoimintamallin keskeneräisyys ja vähäinen asiakasrajainta hidastavat määrittelyprosessia. Tämä kasvattaa ideointi- ja protovaiheen iterointien määrää. Lisäksi innovaatiotöiden tiimiä ei välttämättä ole riittävästi ristiin pölytetty eritaustaisilla ammattilaisilla. Osa innovaation toiminnallisuuden määrittämisestä saattaa jäädä arvailujen varaan. Tämä on start-up-hankkeiden rahoittajien ja toteuttajien hyvä tiedostaa, tarvitaan kärsivällisyyttä.

## Johtamisinnovaatioiden agenda

Innovaatiotoiminnan johtamisen vaatimuksena on myös, että innovaatiotoiminnan omaa johtamista on uudistettava ja innovoitava. Vanhat, liikaa tehokkuuteen ja kontrolliin perustuvat liiketoimintamallit on pakko uudistaa. Liiketoimintaympäristöjen raju muuttuminen pakottaa organisaatiot ketterimmiksi, luovemmiksi ja innovaatiohakuisimmiksi. Tunnettu management guru Gary Hamel profetoi jo vuonna 2007, että yritysten tulisi kyetä olemaan oman johtamisensa ns. ”sarjainnovaattoreita” (eng. *Serial Management Innovators*), jos he haluavat pysyä alansa johtavina yrityksinä. Innovaatiotoiminnan johtamisprosessin on oltava jatkuvan kehittämisen kohteena (Hamel 2007).

Nyt vuonna 2023 tässä suhteessa on paljon vielä tekemättä. Apuvälineeksi Hamel suosittelee ”Johtamisinnovaatioiden agendaa”, johon kuuluu seuraavat seurattavat kohdat:



Kuva 5. Stanfordin yliopiston Muotoiluajattelun -viitekehys (lähde: Stanford University)

- Johdolla on oltava rohkeus tarttua isoihin haasteisiin
- Oma johtamisinnovaatioiden agenda on jatkuvan seurannan ja päivittämisen kohteena
- Yrityksen (ja yrityskulttuurin) ketteryys reagoida toimintaympäristön muutoksiin ja sopeuttaa oma tuoterepertuaari tai omat prosessit vastaamaan muutostarpeisiin.
- Jokainen työntekijä kantaa vastuuta innovaatioiden syntymisestä
- On rakennettava yrityskulttuuri, jossa jokainen tekee aina parhaansa ja jokaista työntekijää tuetaan siinä.

Sarjainnovaattoriksi pääseminen on toki pitkäkö prosessi. Kaikki lähtee johtamisongelmien syiden ja niistä koituvien haasteiden ymmärtämisestä. Kaikkea vanhaa ei toki pidä romuttaa. Askel kerrallaan ja järkeviä mittareita käyttäen kannattaa edetä valittua polkua ja täydentää omaa innovaatiojohtamista sen vaatimilla elementeillä.

## Lähteet

- Antola, T. & Pohjola, J. 2006. Innovatiivisuuden johtaminen. Edita Prima Oy.
- Caprelli, L. 2021. [7-reasons-innovation-is-important](#). Lisa Caprelli homepage.
- Dyché, J. 2015. The New IT – How Technology Leaders Are Enabling Business Strategy in the Digital Age. McGraw&Hill.
- Fleming, L. 2004. Perfect Cross-Pollination. Harvard Business Review Vol. Sep. 2004.
- Gino, F. 2018, [The Business Case for Curiosity](#). Harvard Business Review Vol. Sep-Oct.
- Hamel, G. 2007. The Future of Management. Harvard Business School Press
- Liedtka, J. 2018. Why Design Thinking Works. Harvard Business Review Vol Sept-Oct. 2018
- Ludema, J. & Johnson A. 2018. [Avoid Risk, Make Innovation Possible: Psychological Safety As the Path To High-Performance](#). Forbes 9/2018
- Schein, E.H. 1999. Yrityskulttuuri – Selviytymisopas. Laatukskeskus Excellence Finland
- Stanford University. 2023. [A guide to innovation management](#). Webpage: <https://online.stanford.edu>.
- Stanford University: [An Introduction to Design Thinking. PROCESS GUIDE](#) (julk.vuosi ei ilm.)

## Lopuksi

On tiedostettava, että innovaatiotoiminnan johtaminen tuo johtamisen haasteita kaikkialle yritykseen. Ylin johto vastaa ja määrittelee innovaatiotoiminnan suunnan ja muu organisaatio huolehtii päivittäisestä toteutuksesta. Osa innovaatiotoiminnan johtamisesta on yleisjohtamisen problematiikkaa. Esim. yritysilmaston psykologisen turvallisuuden parantaminen palvelee yritystä kokonaisuutena. Innovaatiotoiminnan johtamiseen kuuluu myös yllätyselementit. Moni innovaatio syntyy suunnitelmallisen toiminnan ulkopuolella. Innovaation merkitystä ei heti havaita, mutta kun havaitaan ja siihen panostetaan se voi muuttaa koko liiketoiminnan strategista lähtökohtaa.

Mutta paljon innovaatiotoiminnan perustyötä on yrityksissämme vielä tekemättä ja kiihdyttävää tulee jatkuvalla syötöllä lisää, kun toimintaan kohdistuvat vaatimukset sen kun kasvavat.





### Arto Holopainen

Arto toimii innovaatiopäällikkönä Kuopion kaupungilla monialaisten käytännön kehitysympäristöjen, innovaatioalustojen ja -ekosysteemien parissa. Hän toimii myös kansallisen Hankinta-Suomi -ohjelman innovaatioteemaryhmän toisena vetäjänä.  
arto.holopainen@kuopio.fi



### Milla Porkka

Millan tehtäviin Kuopion kaupungilla kuuluu kaupunkitasoinen laatu- ja kehittämistyö sekä esimerkiksi IdeaPulputtamon pääkäyttäjän rooli.  
milla.porkka@kuopio.fi

## Kaupungit innovaatioiden vauhdittajina



*Kuopion Savilahden alueen Viäntö-maisemaylvyäs, joka yhdistää sähkönsiirron ja luovuuden.  
Kuva: Kuopion kaupunki, Tiina Kilvensalmi.*

Kaupungit ovat keskeisiä paikkoja, joissa tapahtuu monenlaista toimintaa ja kohtaamisia mikä puolestaan edistää uusien ideoiden syntymistä ja kehittämistä. Kaupunkien rooli innovaatioissa on erityisen tärkeä kestävän kaupunkikehityksen kehittämisen kannalta. Kaupungit voivat edistää innovaatioita hyvin monimuotoisesti, kuten tukemalla tutkimus- ja kehitystoimintaa, edistämällä yhteistyötä innovaatioekosysteemeissä, toimimalla kehitysalustana tuotteille ja palveluille, luomalla innovaatioita hankinnoilla sekä hyödyntämällä innovaatioita julkisessa palvelutuotannossa.

### Innovoivat kaupungit ja yhteisöt

Kuopio on yksi esimerkki suomalaisista Innokaupungeista, jotka toimivat alustana osaamiselle, tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoiminnalle sekä tulevaisuuden kannalta tärkeille investoinneille. Innokaupungit, eli innovoivat kaupungit ja yhteisöt, muodostuvat 16 suomalaisesta kaupunkiseudusta, jotka haluavat olla kansainvälisiä edelläkävijöitä kestävässä kaupunkikehittämisessä ja elinkeinoelämän uudistamisessa. Innokaupungit ovat luomassa Suomesta maailman toimivinta kokeilu- ja innovaatioympäristöä vuoteen 2030 mennessä. Jokainen kaupunkiseutu on solminut valtion kanssa innovaatiotoiminnan ekosysteemisopimuksen vuodelle 2021–2027.

Kuopio on määritellyt ekosysteemisopimuksessa kärkiteemoikseen terveys- ja hyvinvointitek-



*Kokeilukulttuuri ja yhteiskehittäminen mahdollistaa avoimen innovaatiotoiminnan.  
Kuva: Kuopion kaupunki, kuva tuotettu Euroopan sosiaalirahaston tuella (projekti S21894).*

nologia- sekä vesiosaamisen. Näillä molemmilla alueilla painottuvat data-analyysia ja tekoälyä hyödyntävät digitaaliset ratkaisut. Kuopion ekosysteemisopimuksen ytimessä on yksi Suomen monipuolisimmista kaupunkikehityskohteista: Kuopion Savilahti. Kyse on sekä uuden kaupunginosan luomisesta ja kehittämisestä, mutta myös kansainvälisesti tunnetusta huippuosaamisen keskittymästä. Hyvinvointi, älykkyys, vähähiilisyys, kokeilukulttuuri, digitalisaatio, resurssiviisaus, kiertotalous, viisas liikkuminen ja kestävä kehitys huomioidaan kaikessa tekemisessä. Tavoitteena on kehittää Savilahden alueesta toimiva, vetovoimainen ja ainutlaatuinen Euroopan kiinnostavin oppimis- ja innovaatioympäristö. Käytännössä tämä mahdollistaa Kuopion roolin innovaatio-, kokeilu-, ja kehitysalustana, jossa yritykset, yliopistot, julkinen sektori ja kansalaiset kohtaavat (ns. Nelihelix -malli, Quadruple Helix). Yksi ilmentymä tästä on [Kuopio Living Lab](#) -toiminta, joka mahdollistaa yrityksille ja innovaattoreille tuotteen tai palvelun testaamisen sekä yhteiskehittämisen aidoissa asiakas- ja asiantuntijaympäristöissä.

### Innovatiiviset julkiset hankinnat

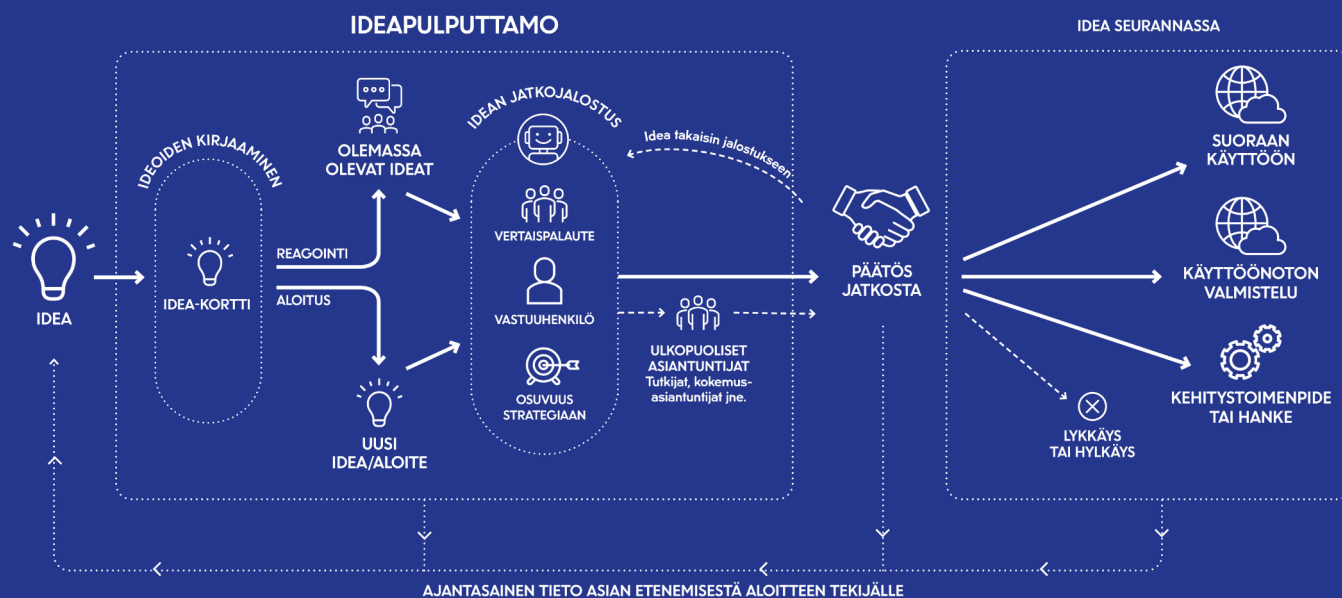
Kaupungeilla ja julkisella sektorilla on merkittävä mahdollisuus edistää innovaatioita myös julkisissa hankinnoissa. Julkisia hankintoja tehdään vuodessa noin 45 miljardilla eurolla (Hankinta-Suomi). Julkisia hankintoja koskee tarkka sääntely,

mutta se ei sulje pois innovatiivisia hankintoja kuten uusien tai olennaisesti parannettujen tuotteiden tai palveluiden hankintaa. Julkista sektoria on haastettu nostamaan innovatiivisten hankintojen määrää 10 prosenttiin kaikista hankinnoista 2023 mennessä (Sanna Marinin hallituksen ohjelma 2019) ja lisäksi erityisesti digitalisaatiotavoitteisiin liittyen kolminkertaistaa innovatiivisten hankintojen määrää 2022 tasosta vuoteen 2030 (Suomen digitaalinen kompassi).

Asetetut tavoitteet ovat haastavia, mutta mahdollistavat innovaatioiden syntymistä ja käyttöönottoa sekä vaikuttamista niin pieniin arjen uudistuksiin kuin laajoihin yhteiskunnallisiin haasteisiin, kuten ilmastonmuutos. Käytännössä innovatiiviset hankinnat tarvitsevat julkisella sektorilla kulttuurin muutosta innovaatiomyönteisemmäksi sekä myös innovaatiojohtamista. Tärkeä osa kulttuurin muutosta on mahdollistaa varhaisen vaiheen vuoropuhelu tarpeesta tai haasteesta yrityskentän kanssa.

Julkisten hankintojen vaikuttavuuden kehittämiseksi julkaistiin vuonna 2020 Suomen ensimmäinen kansallinen julkisten hankintojen strategia, ja sen toimeenpano käynnistettiin osana valtiovarainministeriön [Hankinta-Suomi -ohjelmaa](#). Tukea toimeenpanossa, erityisesti innovatiivisten hankintojen osalta, on toiminut [KEINO-osaamiskeskus](#) (Kestävien ja innovatiivisten julkisten hankintojen verkostomainen osaamiskeskus. Innovatiivisten julkisten hankintojen edistäminen on myös osana Innokaupunkien toimintaa.





# KUOPIO

*IdeaPulputtamo – Kuopion kaupungin henkilöstön ideoiden ja kehitysaloitteiden jalostus käytäntöön.*

## Innovaatiot ja kokeilukulttuuri

Innovaatioiden kehittäminen edellyttää usein kokeiluja ja virheiden tekemistä. Tämä edellyttää organisaatioilta toimintatapaa, jossa uusia ideoita ja ratkaisuja testataan ja arvioidaan jatkuvasti, ja virheiden tekeminen ja oppiminen niistä ovat hyväksyttäviä. Yleisesti puhutaankin kokeilukulttuurista ja yhteiskehittämisestä. Kokeilukulttuuriin liittyvä ajattelutapa korostaa avointa kommunikointia, jossa kaikki ideat ovat tervetulleita, ja rohkaisee ihmisiä kokeilemaan uusia ideoita ja lähestymistapoja. Vastaavasti yhteiskehittämisessä olennaista on, että palvelun käyttäjä on mukana kehitysprosessissa.

Esimerkkinä Kuopion kaupungin strategiassa on asetettu toimintavaksi ”lupa tehdä toisin”. Tämä kuvastaa hyvin kaupungin tahtotilaa kehittämis- ja innovaatiomyönteisestä ajattelutavasta kaikessa toiminnassa. Tätä tukemaan Kuopio on uudistanut mm. henkilöstön idea- ja kehittämisaloiteprosessin entistä paremmin tukemaan vertais- ja yhteiskehittämistä. Lopputulemana syntyi digitaalinen IdeaPulputtamo -alusta osana Kuopion kaupungin digitalisaation kyvykkyuden nostamisen kehittämissanketta (Ihmiskeskeinen digitaalinen kunta (IDK) -hanke, 2020–2022).

## Arjen ideoista innovaatioita käytäntöön

IdeaPulputtamo sai alkunsa, kun Kuopion kaupunginjohtaja haastoi koko kaupungin henkilöstön

vuonna 2020 ideatalkoisiin. Koronapandemian luoman poikkeusajan myötä syntyneet oivallukset ja ajatukset haluttiin hyödyntää. Tärkeä päämäärä oli, että IdeaPulputtamo on kaikkien löydettävissä ja käytettävissä. Aiemmin aloitekäytännöstä poiketen haluttiin korostaa yhteiskehittämisen merkitystä ideointiprosessissa: IdeaPulputtamoon saa jättää keskeneräisenkin idean ja yhdessä voidaan sitä kommentoimalla edelleen kehittää ja kannattaa.

Komentointi ja keskustelu ideoista antaa uusia näkökulmia ja mahdollistaa yhteisen ”timanttien hiomisen”. Innovointiin voi osallistua oleellisesti siis myös ilman omaa ideaa. Osa ideoista voidaan ottaa käyttöön heti, osa taas on luonteeltaan sellaisia, että ne vaativat enemmän valmistelua päätöksentekokoneistossa ja esimerkiksi kehityshankkeen tai hankinnan käynnistämistä.

Tulevaisuuden visiossa siintää eri organisaatioiden monialaista osaamista yhteen kokoava Kuopion Savilahden digitaalinen innovaatioalusta. Alustalla kohtaisivat yritykset, eri alojen asiantuntijat ja asukkaat, jotka pääsevät jatkotyöstämään muun muassa IdeaPulputtamosta esiin nousseita ideoita.

Julkisen sektorin kulttuurin muutos innovaatiomyönteisemmäksi on selkeästi etenemässä, joka vauhdittaa osaltaan innovaatioiden syntymistä, kehittymistä ja käytännön arkeen pääymistä. Kaupungeilla on tässä julkisen sektorin muutoksessa hyvin merkittävä, jopa suunnannäyttäjien rooli.

## Sanna Häikiö

Kirjoittaja työskentelee lakimiehenä immateriaalioikeuksiin erikoistuneessa asiantuntijayritys Kolster Oy Ab:ssa ja toimii siellä laki- ja brändinsuojauspalveluista vastaavana johtajana. Hänellä on pitkä kokemus erilaisista tehtävistä IPR-oikeuksien, niiden hallinnoinnin ja kaupallistamisen sekä liikejuriidikan parissa.



# Innovaatiosta syntyvä kilpailuetu kannattaa suojata

Yrityksen tutkimus- ja kehitystoimintaan ja brändin rakentamiseen investoima pääoma menetetään herkästi, mikäli innovaatioiden immateriaalioikeudellisesta suojasta ei huolehdi riittävästi.

Immateriaalioikeudet (*Intellectual Property Rights*; IPR) liittyvät olennaisesti tietojärjestelmiä koskeviin innovaatioihin ja niitä koskevien tuotteiden ja palveluiden suojaamiseen, kehittämiseen ja kaupallistamiseen. Immateriaalioikeudet ovat oikeuksia, jotka liittyvät henkisiin luomuksiin, kuten keksintöihin, kirjallisiin ja taiteellisiin teoksiin, tavaramerkkeihin, liikesalaisuuksiin ja muuhun vastaavaan aineettomaan omaisuuteen.

Immateriaalioikeuksien avulla oikeudenhaltija voi estää muita käyttämästä, valmistamasta, myymästä tai muuten hyödyntämästä omaa keksintöään tai luomustaan ilman lupaa. Näin ollen immateriaalioikeuksien suoja on tärkeä osa liiketoimintaa, sillä se suojaa yrityksen investointeja, kilpailuetua ja brändiä.

Tässä artikkelissa käsitellään keinoja ja hyviä käytäntöjä edellä mainittujen tavoitteiden saavuttamiseksi.

## IPR-strategia systematisoi aineettoman omaisuuden hallinnoinnin

Aineettoman omaisuuden hallinnointiin on suositeltavaa luoda IPR-strategia, jolla systematisoidaan aineettoman omaisuuden hoitoa yrityksessä. IPR-strategia määrittelee, miten relevantti aineeton omaisuus tunnistetaan, miten sitä hallitaan, suojataan ja kehitetään ja miten aineeton omaisuus saadaan tuottamaan lisäarvoa ja kilpailuetua. Oleellista on myös varmistaa oma toimintavapaus markkinoilla ja huolehtia ettei tule loukanneeksi kolmansien oikeuksia.

IPR-strategia liittyy aina vahvasti yhtiön laajempaan liiketoimintastrategiaan ja sen tulee elää ja kehittyä liiketoimintastrategian myötä esimerkiksi yhtiön kansainvälistyessä. IPR:n rooli on relevantti tuotteiden ja palveluiden koko elinkaaren ajan ja ne

tulee huomioida aktiivisesti tutkimus- ja kehittämisvaiheesta pilotointiin, käyttöönottoon ja mahdolliseen jatkokehitykseen asti. Yrityksen IPR-oikeuksia kannattaa myös jatkuvasti valvoa sekä puuttua valitun strategian mukaisesti mahdollisiin loukkaustilanteisiin.

## Eri tapoja suojata tietojärjestelmiin liittyvä innovaatio

Tietojärjestelmiin liittyvien innovaatioiden suojaaminen on tärkeää, jotta innovaatioiden kehittäjät voivat hyödyntää niitä taloudellisesti ja estää kolmansien luvattoman käytön. Innovaatioita voidaan suojata eri tavoin, kuten patentoimalla, tekijänoikeuksilla, tavaramerkkirekisteröinnillä, liikesalaisuuksia suojaamalla sekä erilaisilla juridisesti sitovilla sopimuksilla eri toimijoiden välillä.





## Patentit

Toisin kuin moni perinteisesti luulee, tietojärjestelmiin liittyviä innovaatioita, kuten ohjelmistoja ja algoritmeja, voidaan tietysin edellytyksin patentoida. Pelkkiä matemaattisia kaavoja tai ohjelmistoa ”sellaisenaan” ei voi patentoida, mutta tietokonesovelteisia keksintöjä voidaan patentoida ja patentoidaan laajalti sekä Euroopassa, että muualla. Hyvin usein kyse on järjestelmästä, jonka osana ohjelmisto toteuttaa tiettyjä toiminnallisuuksia ja/tai menetelmästä, jota ohjelmisto toteuttaa. Ohjelmistojen osalta usein ratkaisevaa on se, katsotaanko niitä koskeva keksintö patenttilainsäädännön näkökulmasta ”tekniseksi” ja saako se aikaan jonkin teknisen vaikutuksen kuten parantunut tietoturva, tietojenkäsittelyn nopeutuminen, energiansäästö tai muuta sellaista.

Patentti antaa omistajalleen yksinoikeuden keksinnön ammattimaiseen hyväksikäyttöön, valmistukseen, myyntiin, käyttöön ja maahantuontiin. Patentoinnilla saa parhaassa tapauksessa etumatkaa kilpailijoihin nähden sekä työrauhaa oman tuotteen tai menetelmän edelleen kehittämiseen. Ohjelmistojen osalta kuitenkin usein on käytävä punnintaa sen suhteen, pidetäänkö jokin ratkaisu esimerkiksi salassa, julkaistaanko se itse vai lähdetäänkö patenttoimaan riippuen tilanteesta ja siitä minkälaista suojaa ratkaisulle olisi saatavissa, pystytäänkö sitä valvomaan jne. Patenttia haettaessa on pidettävä mielessä, että patentoinnin kautta ratkaisu tulee julkiseksi.

Patentointi edellyttää, uutuutta, keksinnöllisyyttä ja teollista hyödynnettävyyttä. Uutuus tarkoittaa käytännössä, että keksintö, jolle patenttia haetaan ei ole tullut julkiseksi ennen patenttihakemuksen tekemistä. Keksinnön tulee olla myös keksinnöllinen, eli sen pitää erota tunnetuista ratkaisuista olennaisesti siten, että se ei ole ilmeinen ns. ”alan ammattilaiselle”. Teollinen käyttökelpoi-

suus tarkoittaa, että keksinnön mukainen ratkaisu olisi hyödynnettävissä teollisesti, eikä se ole esimerkiksi fysiikan lakien vastainen tms. Jälkimmäisin edellytys on hyvin harvoin ongelma.

## Tekijänoikeudet

Ohjelmistot saavat pääsääntöisesti tekijänoikeussuojaa kirjallisina teoksina. Suojan kohteena on tällöin ohjelmiston koodi ja sen omaperäinen ilmaisu, mutta ei abstraktimmat ideat, joita koodiin tai ohjelmistoon on implementoitu. Tekijänoikeudet antavat omistajalleen yksinoikeuden teoksen, toisintamiseen, julkiseen esittämiseen, jäljentämiseen, teokappaleiden jakeluun, muokkaamiseen, ja niin edelleen.

Tekijänoikeudet syntyvät automaattisesti, kun teoskynnyksen ylittävä teos on luotu, eikä niiden saamiseksi vaadita rekisteröintiä tai muiden muotovaatimusten täyttämistä. Joissakin maissa tosin, kuten USA:ssa ja Kiinassa, myös tekijänoikeuden rekisteröinti täydentävänä suojamuotona on mahdollista ja rekisteröinti voi tuoda merkittäviä etuja muun muassa korvaustasoihin nähden, mikäli teosta käytettäisiin luvottomasti ja se voi olla edellytys esimerkiksi loukkauskanteen nostamiselle.

Tekijänoikeudet eivät suojaa ideoita ja periaatteita ja tekijänoikeussuojaa ei voi saada esim. liiketoimintakonseptiin tai ohjelmiston toiminnallisuuteen, mutta esimerkiksi sanallisesti, kuvallisesti tai ohjelmointikielellä esitettyä voi tekijänoikeussuoja tulla kyseeseen siinä nimenomaisessa ilmaisumuodossa. Tietokoneohjelman osalta tekijänoikeudellisen suojan kohteena voivat olla esimerkiksi ohjelman koodi tai ohjelman graafinen käyttöliittymä.

## Tavaramerkkirekisteröinti

Tavaramerkki on tunnusmerkki, joka erottaa



tietyn yrityksen tuotteet ja palvelut muiden vastavasta. Tavaramerkin haltijalla on yksinoikeus kieltää muita käyttämästä samaa tai samankaltaista merkkiä samojen tai samankaltaisten tavaroiden tai palveluiden yhteydessä. Kielto-oikeuden takia tavaramerkin hankkiminen on sen haltijalle tehokas tapa saada suojaa omalle brändille.

Hyvin hoidettu tavaramerkkisuojaus auttaa suojaamaan yrityksen brändiä kilpailulta ja vahvistaa sen erottuvuutta markkinoilla. Tuotteen tai brändin suojaamatta jättäminen voi johtaa esimerkiksi siihen, että yritys joutuu muuttamaan brändiään myöhemmin jonkun toisen suojattua sen tai samankaltaisen merkin.

## Liikesalaisuuksien suojaaminen ja sopimusten merkitys

Myös liikesalaisuuksista huolehtiminen auttaa suojaamaan tuotekehitykseen satsattuja investointeja varmistaen, että innovaatiot säilyvät yrityksen omistuksessa ja ettei niiden arvoa menetetä. Liikesalaisuuksien suojaaminen on tärkeä osa innovaatioprosessia monessa eri vaiheessa ja erityisen hyödyllinen silloin kun innovaatio on vielä kehitysvaiheessa, jolloin ideat ovat vasta kehittymässä ja niiden potentiaali on vielä tuntematon.

Salassapitosopimus tulisi olla solmittuna aina ennen kuin liikesalaisuuksia sisältäviä tietoja jaetaan tai muutoin käsitellään asiakkaiden tai yhteistyökumppaneiden kanssa. Joskus myös esimerkiksi keksinnön salassapito voi olla perusteltukin strateginen vaihtoehto patentoinnille, kun keksinnön julkiseksi tulo patentointiprosessin myötä halutaan välttää.

Myös muiden sopimusten merkitys innovaatioiden ja muun aineettoman omaisuuden huolellisessa hallinnoinnissa on korostunut, sillä ne määrittävät osapuolten oikeuksia ja velvoitteita muun muassa IPR:n käyttöön, omistajuuteen, jakami-

seen, suojaamiseen ja lisensointiin liittyen. Esimerkiksi tuotekehitysvaiheessa voidaan tehdä yhteistyötä ja yhteiskehitystä monien yhteistyökumppaneiden kanssa, jolloin on tärkeää sopia ennen yhteistyön aloittamista yhteistyön pelisäännöistä esimerkiksi tulosten ja IPR:ien omistus- ja käyttöoikeuksien osalta. Hyvin laaditut sopimukset auttavat estämään riitatilanteita ja oikeudenkäyntejä, joilla voisi olla merkittäviä haitallisia vaikutuksia osapuolten liiketoiminnalle.

Erilaisia suojamuotoja voi ja kannattaakin hyödyntää rinnakkain mahdollisuuksien mukaan. On myös tärkeää huomioida alueelliset erityispiirteet ja kulloinkin relevantit kansallisen lainsäädännön erityispiirteet kohdemarkkinan mukaan, joissa innovaatioita suojataan.

## Mistä IPR:n arvo muodostuu

Aineettomien omaisuuserien arvonmäärittäminen voi olla tarpeen erilaisissa järjestelyissä, joissa siirretään (ostetaan tai myydään), rahoitetaan tai lisensoidaan immateriaalioikeuksia. Aineettoman omaisuuden arvon tunnistaminen auttaa tekemään parempia liiketoimintapäätöksiä tai esimerkiksi argumentoimaan neuvotteluissa paremmin.

Patenttisalkun koko tai yksittäisten IPR-oikeuksien lukumäärä ei ole itseisarvo sinänsä, vaan IPR:n arvoa määritettäessä on huomioitava yksinoikeuksien laatu, maantieteellinen laajuus, suojan relevanssi tuotteiden/palveluiden kannalta, suojan kohteena olevien tuotteiden/palveluiden markkinat sekä se miten IPR:ää hyödynnetään kohdemarkkinassa.

Arvoon vaikuttavat myös muut olosuhteet, kuten kaupallistamispotentiaali ja toisaalta oikeuksien haltijan kyky hyödyntää yksinoikeuksiaan.





## Liisa Hakola

Kirjoittaja työskentelee VTT:llä erikoistutkijana ja projektipäällikkönä ja on toiminut sinilevätestin kehittämiseen ja kaupallistamiseen liittyvien hankkeiden projektipäällikkönä. Esitetyt tiedot perustuvat hankkeiden julkisiin tutkimusraportteihin sekä VTT:n ja Salofa Oy:n lehdistötiedotteisiin.

# Sinilevätestin tie tutkimusideasta kaupalliseksi tuotteeksi

Suomessa kehitetty sinilevämyrkyjen havaitsemiseen tarkoitettu pikatesti perustuu värireaktioon, joka kertoo käyttäjälle nopeasti ja helposti onko vesistössä myrkyllistä sinilevää. Innovaation kaupallistamiseen tähdännyt kehitystyö alkoi yli kymmenen vuotta sitten ja testi on saatavilla hyvin varustetuista päivittäistavara- ja rautakaupoista kesäkaudella.

Sinilevät eli cyanobakteerit muodostavat vuosittain laajoja levälauttoja muun muassa Itämeren alueella. Ensimmäiset sinilevälautat alkavat muodostua meriveden pintalämpötilan ollessa 15 astetta, sillä ne viihtyvät ravinteikkaissa ja lämpimissä vesissä. Esimerkiksi Suomen järvien sinileväesiintymistä noin puolet ovat myrkyllisiä ja aiheuttavat haittaa ihmisille ja eläimille. Pelkän silmämääräisen arvioinnin avulla vesistön käyttäjän on mahdoton varmistua siitä, onko kyseinen sinilevä myrkyllistä vai ei. Levien myrkyllisyyden selvittäminen vaatiikin laboratorio-oloissa tehtävän analyysin. Analyysin nopeuttamiseksi on Suomessa kehitetty pikatesti, joka on riittävän helpokäyttöinen, nopea ja edullinen kuluttajille sekä voidaan toteuttaa kenttäolosuhteissa kuten uimarannalla.

## Kehitystyö alkoi julkisessa tutkimushankkeessa

Ensimmäiset askeleet sinilevätestin kehittämiseksi ja kaupallistamiseksi otettiin reilut 10 vuotta sitten. VTT:n ja Helsingin yliopiston yhteistyönä käynnistyi vuonna 2011 kaksivuotinen Tekesin (nykyään Business Finland) rahoittama Waterchip-tutkimushanke, jossa kehitettiin erilaisia vedenlaadun pikatestejä. Yhtenä tutkimusaiheena oli myrkyllisen sinilevän tunnistaminen uima- tai käyttö-

vedestä.

Projektissa hyödynnettiin jo aiemmin kehitettyjä pikatestiperiaatteita. Itse asiassa kehityspolku kohti sinilevätestiä alkoi jo huomattavasti aiemmin edellisellä vuosikymmenellä tutkimushankkeissa, joissa kehitettiin paperi- ja mikrofluidistiikkapohjaisia testiperiaatteita erilaisten analyyttien nopeaan detektoimiseen. Waterchip-tutkimushankkeen tuloksena testiperiaate todettiin toimivaksi myös sinilevälle.


## Kaupallistamista valmisteltiin tutkijoiden kesken

Sinilevätestissä nähtiin kaupallistamispotentiaalia ja potentiaalin vahvistamiseksi hyödynnettiin Tekesin tutkimuslaitoksille suunnattua rahoitusta, jonka tarkoituksena on valmistella tutkimustulosten kaupallistamista ja kehittämistä uudeksi liiketoiminnaksi. Vuonna 2014 käynnistettiin VTT:n ja Turun yliopiston yhteinen hanke sinilevätestin jatkokehittämiseksi ja mahdollisten kaupallistamispolkujen selvittämiseksi.

Hankkeen tärkein innovaatio oli, että Turun yliopiston kehittämä vasta-aineteknologia yhdistettiin VTT:n testiperiaatteeseen sekä kehitettiin testiä käyttäjäystävällisemmäksi. Hanke sisälsi runsaasti laboratoriossa sekä luonnonvesillä tehtyjä







*Uimarien ja veneilijöiden on hankala tunnis-taa, onko vedessä oleva sinileväesiintymä myrkyllistä. Lisäksi erityisesti tuulisella säällä esiintymä voi olla hankala huomata. Ratkaisuksi on VTT:llä kehitetty pikatesti sinileväesiintymän myrkyllisyyden tunnistamiseksi ja Salofa Oy on tuonut testin kaappoihin kuluttajien saataville. Testin kaupallistamispolku oli pitkäjänteinen tutkimus- ja kehitystyö.*

analyyseja testin toiminnallisuuden varmistamiseksi muun muassa luotettavuuden ja toistettavuuden osalta. Kesällä 2015 säät olivat otolliset kenttätestien toteuttamiseen, sillä hellejakson käynnistämät sinileväkukinnot olivat parhaimmillaan kesälomien jälkeen elokuussa.

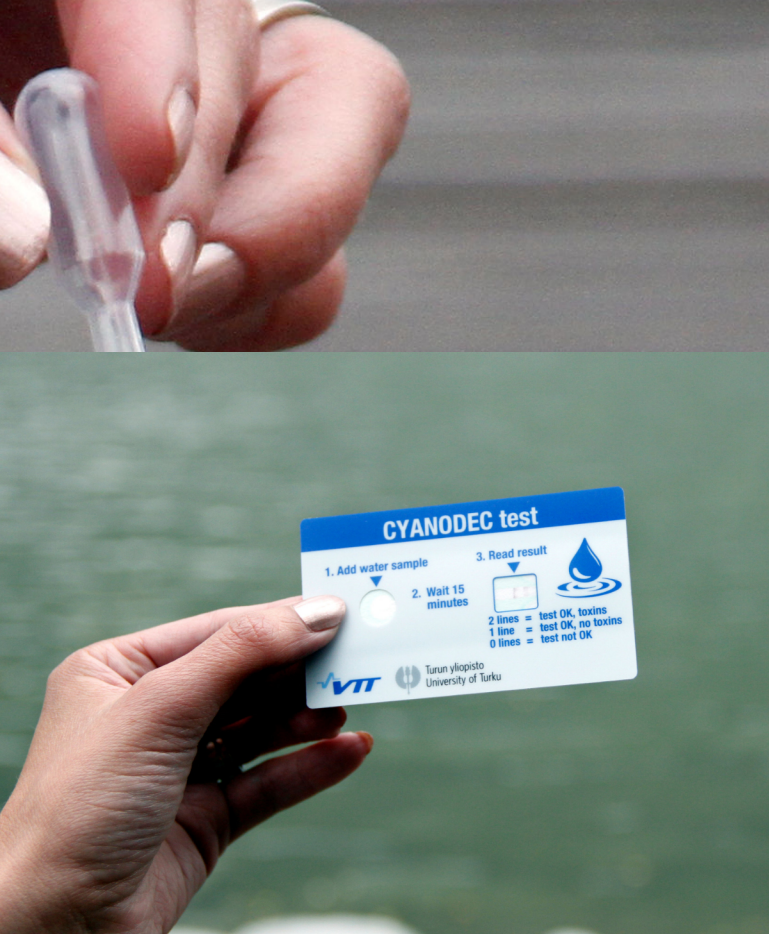
Hankkeen sisältämässä kaupallistamisosiossa selvitettiin mm. kilpailevia tuotteita, maailmanlaajuista patenttitilannetta, mahdollisia kaupallistamisreittejä ja tarvittavia kumppaneita. Potentiaalisimmaksi kaupallistamisreitiksi nähtiinkin yhteistyö diagnostiikkayrityksen kanssa siten, että yritys saisi lisenssioikeudet VTT:n ja Turun yliopiston kehittämiin teknologioihin pohjautuviin patenteihin. Hankkeen aikana toteutettiin myös keskusteluja kuluttajien kanssa, jotta heidän toiveensa pystyttiin ottamaan huomioon.

### **Testi saadaan yrityskumppanin kanssa myyntiin**

Kesällä 2016 VTT ja Turun yliopisto julkistivat lehdistötiedotteen, jossa kerrottiin testin toimintaperiaatteen lisäksi halusta löytää kaupallistamiskumppani. Lehdistötiedote sai runsaasti näkyvyyttä sekä kotimaassa että ulkomailla. Lisäksi projektin tutkijat esiintyivät television uutislähe-



*Vasemmalla: Tutkijoiden kehittämä sinilevätesti.  
Oikealla: Kaupallistettu sinilevätesti.  
Kuvat: VTT*



tyksissä. Näkyvyyden ansiosta tulikin useita yhteydenottoja mahdollisilta kaupallistamiskumppaneilta. Kaupallistamista lähdettiin edistämään Salofa Oy:n kanssa jo saman vuoden aikana.

Salofa Oy toi testin myyntiin Suomessa kesälä 2018. Myyntipakkauksessa on maininta, että testi on kehitetty yhteistyössä VTT:n ja Turun yliopiston kanssa, joten kehitystyössä mukana olleet tutkijat ovat saaneet ansaitsemansa kunnianosoituksen.

### Testin ulkonäkö on muuttunut matkan varrella

Kaupallistettu sinilevätesti on hyvin erinäköinen kuin alkuperäinen tutkimustyön tulos. Toimintaperiaate on kuitenkin samanlainen. Testi perustuu vasta-aineeseen, joka kiinnittyy sinilevämyrkkyyhin. Kiinnittyminen laukaisee värimuutosreaktion. Lukuperiaate on samanlainen kuin raskaustestissä. Yksi testiviiva tarkoittaa negatiivista tulosta eli näytteestä ei ole löytynyt sinilevämyrkkyyä. Kaksi viivaa puolestaan kertoo näytteen sisältävän sinilevämyrkkyyä.

Sinilevätestin kaupallistamispolku innovaatiosta tuotteeksi oli menestyksekkäs ja suoraviivainen prosessi. Tutkimusryhmä pystyi hyödyntämään julkista rahoitusta tehokkaasti ja sopiva kaupallistamiskumppani löytyi helposti. Kiinnostus testiä kohtaan ei ole hiipunut, sillä yhteydenottoja tulee tutkijoillekin edelleen erityisesti kesäaikaan.



# Osaajaverkostot - Sytyke mukana asiantuntijaverkostoissa

## Kokonaisarkkitehtuurin osaamisyhteisö KAOS

Kokonaisarkkitehtuurin osaamisyhteisö KAOS pyrkii edistämään liiketoimintalähtöistä kokonaisarkkitehtuurinäkemystä suomalaisessa elinkeinoelämässä, yrityksissä, julkishallinnossa ja yhteisöissä. Yhteisön jäsenistö muodostaa aktiivisen liiketoiminta- ja kokonaisarkkitehtiverkoston.

Yhteisön tavoitteena on kehittää kokonaisarkkitehtuurin ammatti-identiteettiä ja kasvattaa alan osaamista elinkeinoelämässä ja julkisessa hallinnossa. Yhteisö on aktiivinen ja se järjestää teematilaisuuksia. Yhteisön jäsenistöön kuuluu jo yli 1400 alan asiantuntijaa ja vaikuttajaa.

- [Liity KAOS:n LinkedIn -ryhmään](#)
- [Tilaa KAOS:n uutiskirje](#)

Vuonna 2022 KAOS järjesti neljä yleisötilaisuutta. Kaksi niistä pidettiin etänä. Niiden teemoina olivat Verkostot & siilojen rikkominen sekä Strategia & kokonaisarkkitehtuuri. Vuoden kolmas iltatilaisuus pidettiin hybridinä eli siihen pystyi osallistumaan joko paikan päällä Osuuspankin tarjoamissa tiloissa tai etänä Teamsillä.

Vuoden neljännessä ja viimeisessä tilaisuudessa teemana oli mallintaminen. Tilaisuus pidettiin koko päivän liveseminaarina nimellä Mallinnusilta 2.0.

### KAOS vuonna 2023

Ensimmäinen iltatilaisuus pidetään yhteistyössä [DAMAn](#) kanssa torstaina 20.4. ja teemana on Data Classics. Tilaisuus järjestetään hybridinä; liveosallistuminen Valmetin tiloissa: Keilasatama 5, Espoo. Toinen iltatilaisuus pidetään touko-kesäkuun vaihteessa ja teemana on yritysarkkitehtuurin uudet trendit.

Kolmas iltatilaisuus on näillä näkymin syyskuussa ja se järjestetään yhteistyössä [DAMAn](#) kanssa. Neljäs tilaisuus on koko päivän liveseminaari eli Mallinnusilta 2.0. Seminaari pidetään torstaina 9.11. ja paikkana on tänäkin vuonna Hanaholmen.

## Sustainable ICT network

Uusi ICT-alan vastuullisuusverkosto kokoontuu ensimmäisen kerran 15.6.2023 webinaarin muodossa ja kerää yhteen aiheesta kiinnostuneet ihmiset kuulemaan missä tällä hetkellä mennään.

ICT-alan vastuullisuuskysymykset ovat monimaiset ja haasteita riittää seuraaville vuosikymmenille. ICT-alan tulee nostaa vastuullisuuskysymykset vahvemmin esille ja tehdä oma osansa maapallon hyvinvoinnin eteen. Meistä jokaisella on mahdollisuus vaikuttaa ja olla muokkaamassa parempaa tulevaisuutta.

Verkoston pidemmän aikavälin tavoitteena on lisätä tietoisuutta ja osaamista sekä olla muokkaamassa alan standardeja ja säännöksiä.

Ota [Sustainable ICT Finland LinkedIn-tili](#) seurantaan ja ilmoittaudu tilaisuuteen kevään aikana.

## TestausOSY

Yhteisö edistää testauksen asiaa ja sen parissa toimivien ihmisten yhteistyötä Suomessa. Organisaatorisesti olemme Sytykkeen osaamis-yhteisö, mutta mukaan voi liittyä vaikka ei olisi Sytykkeen jäsen – kaikki alan ihmiset ovat tervetulleita.

Liity [TestausOSY:n LinkedIn -ryhmään](#).







KUUTAMOLLA

# Simulaatio- innovaatio

Armas lukijakuntani. Teillä on edessänne vaikeat ajat. Ei ole varmaankaan vaikea arvata, mistä puhuttaisiin näinä aikoina kolumnissa, jossa käsitellään innovaatioita. Mutta otetaanpas muutama askel taaksepäin ja yritetään tällaisella naurettavan pöyhköllä dramaturgisella metodilla pitää lukijat kiinnostuneina.

Lukaisin nimittäin jostain vähän aikaa – vuosi tai pari – sitten, että olikohan se nyt amerikanmaal-la oli joku yritteliäs koodari jäänyt kiinni siitä, että hänellä oli alihankkijoita jonkin verran Intiassa tai jossakin hieman paremman hintatason maassa. Kaveri oli työssään luonnollisesti älyttömän tehokas ja saikin tosiaan niin hyvää palkkaa, että pystyi makselemaan sinne omaan pikku satelliittitalentti-keskittymään säällistä palkkaa siitä, että he tekivät tämän työntekijän töitä. Tällainen pistää ajattelemaan. Nimittäin, että miksen ole itse keksinyt samaa asiaa. Jotenkin on jopa hieman vaikea miettiä, mikä tässä olisi moraalitonta ja väärin. No ehkä tietenkin tietyt salassapitovelvollisuuksiin liittyvät asiat, noinhan firman IPR:ää tai muita liikesalaisuuksia saattaa valua arveluttaville teille. Mutta eihän tämä kaverin toiminta poikennut yritysten harjoittamasta toiminnasta juuri mitenkään. Onko meillä siis ihan eri moraalit yrityksiä ja yksilöitä kohtaan?

Nykyaikana tuollainen ketkuttelu on kuitenkin jo niin viimeistä sesonkia. Ei tarvita edes mitään ohjelmistokehitintä nopeuttamaan koodin tai min-kään muunkaan tuottamista. Tarvitaan vain joku naurettava hakukone, jonne voi kirjoittaa esimerkiksi: ”Kirjoita kolumni innovaatiosta. Yritä olla hauska, sillä lailla, että se yritys näkyy siinä.”

Vakavasti ottaen, vaikkei sellainen kuulukaan tämän palstan perusominaisuuksiin, kyllähän tuollainen kaikkitietävä keinoälyinen tekstintuottaja on monella tavalla hyödyllinen. Voisi luulla, että ei se vielä luovuutta ja innovaatioita korvaa. Ai miksei? Myönnän, että en ole tarkemmin teknologiaan tu-

## Sytyke hallitus 2023



**Timo Piiparinen**  
Jyväskylän kaupunki  
puheenjohtaja, päätoimittaja  
040 770 1710  
timo.piiparinen[at]sytyke.org



**Janne Heinonen**  
Solable  
varapuheenjohtaja, talousasiat  
janne.heinonen[at]sytyke.org



**Jarkko Koistinaho**  
AtoZ  
jarkko.koistinaho[at]sytyke.org



**Maila Vienola**  
Telia  
maila.vienola[at]sytyke.org

tustunut vielä, mutta ehkä joskus. Ja sitten aion esittää seuraavia kysymyksiä tai toiveita: Keksi hyviä ja rahanarvoisia ideoita ja kerro, miten ne saa toteutettua. Tai ehkä jätän luetteloinnin tähän, voitte varmaan kuvitella, että noissa riittää tekemistä niin pitkäksi aikaa, että rahaa on sen verran, ettei rahan takia tarvitse tehdä mitään. Sitten voikin kysellä, että mitä tekisin. Ihan niin kuin silloin joskus alle kymmenvuotiaana.

Ja koska tätä teknologiaa kehitetään edelleen ja sitä itseään käytetään sen itsensä kehittämiseen, niin ilmiselvää on, että päästään taas Terminator-elokuvaan ja singulariteettiin. Tällä hetkellä toivon, että näiden teknologioiden kehittäjät luovat noihin värkkeihin turvasanat, salaovet, pääsiäismunat ja itsetuhomekanismit, joilla estetään Asimovin la-  
kien rikkominen.

Joka tapauksessa arki tulee muuttumaan. Saattaa olla, että juuri tällä hetkellä – sanokaa minun sanoneen - elämme ennaltakokemattoman (oikolu-kuohjelmisto muuten ehdottaa tuon edellisen sanan korjaamista muotoon: ennaltako emättömän) teknologisen vauhdinmuutoksen alkuhetkiä – tai tämän lehden ilmestyessä ne ovat jo takana. Mietti-kääpä, kauanko kivikauden ihmisiltä meni aikaa keksiä tuli. Olisikohan ollut puolen tai miljoonan vuoden kieppeillä. Siitä sitten paperin keksimiseen meni satojatuhansia vuosia. Siitä sitten kesti vain vaivaiset muutama tuhatta vuotta, niin ei voi olla enää varma siitä, että onko televisiossa haastateltu pääministeri deep fakea ja onko uutiset kirjoittanut ohjelmisto. Ja konkreettisesti on mukava muistaa, että ensimmäisen miehitetyn lennon (1903) ja kuulennon (1969) välillä on vain kuusikymmentäkuusi vuotta. Tai ei oikein edes sitäkään, Wrightien lennon aikana syntynyt kaveri olisi kuulennon aikana ollut 65-vuotias. Siis juuri ja juuri vanhuuseläkeläinen. Yhden ihmisiän aikana asiat innovoituivat hupaisasta motorisoidusta paperilennokista avaruusmatkailuun. Ja se oli hidasta, silloin.

Kohta – palatakseni tämän artikkelin toiseen lauseeseen – alkaa olla hankalaa sanoa, että tietyt asiat eivät muutu mihinkään. Hankalaa on myös esimerkiksi arvuutella, että onko tällä palstalla oleva teksti tulevaisuudessa oikean ihmisen aikaansaamaa. Ja nytkin vaikka kuinka tässä lukisi, että takaan ja vannon, että tämä teksti on ihmisen kirjoittamaa, ette siltikään voisi olla varmoja. Mutta ehkä sillä asialla ei kannata paljoa päättää vaivata. Ehkä meidän vain kannattaa uumistaa silmämme siltä, mistä tuotokset syntyvät. Tässä tapauksessa meillä ei ainakaan nyky-ymmärryksen mukaan ole mitään eettistä tai moraalista ongelmaa, kuten näin jälkikäteen ajateltuna oli orjatyövoiman tai Tylypahkassa kotitonttujen systemaattisella hyväksikäytöllä. Tekoäly ei ainakaan vielä...tai...hetkinen. Nytpä luulen, ettei kyllä kulu kovinkaan kauaa, että tiedostavan nuorison joukosta nousee anarkistinen joukkoliike puolustamaan tekoälyn oikeuksia. He tulevat ensi aallossa murtautumaan datakeskuksiin ja serverifarmeille ja vapauttamaan tietokoneet luontoon, vaikka eiväthän ne mukaviin räkkiolosuhteisiin ja jatkuvaan sähkönsaantiin tottuneina tule menestymään karussa luonnossa, varsinkaan talvisin. Ehkä joissakin suotuisissa olosuhteissa jotkut saattavat pärjätä sen aikaa, että mutaatioiden myötä ne sopeutuvat, villiintyvät ja ehkä jopa alkavat muodostaa pieniä yhteiskuntia. Ja ehkäpä meillä parinkymmenen vuoden päästä on uusi puolue, Sähkönsiniset, jotka ajavat tekoälyjen asiaa, kahlitsevat itsensä kiertoon menossa oleviin läppäreihin ja sitten poliisit joutuvat heitä irroittelemaan ja viemään majjaan käsiraudoissa ja toimittajat räpsivät kuvia lehtien etusivuille. Ai niin mutta ne uutisetahan syntyivät niiden tekoälyjen toimesta.

Summa summarum, nyt kannattaa siis ihan vakavissaan nauttia, kun asiat ovat vielä suhteellisen yksinkertaisia, sanoi tekoäly, kun ihmismaailmankaikkeussimulaation säätimiä käänteli.



**Kati Viik**  
CGI  
kati.viik[at]sytyke.org



**Reino Myllymäki**  
Ketterät kirjat  
varajäsen  
reino.myllymäki[at]sytyke.org



**Minna Oksanen**  
Ari Hovi Oy  
varajäsen  
minna.oksanen[at]sytyke.org

**Liittokokousedustajat**  
Janne Heinonen  
Timo Piiparinen



Seuraavassa numerossa:

# SYSTEEMINSUUNNITTELU 60 VUOTTA SUOMESSA

ESIMERKKI "OPTIMIKONERATKAISUSTA"

## Systeeminsuunnittelu 60 vuotta kevätkokous 30.3.2023 klo 17.00

- TIVIAN 70v teemavuosi ja Systeemityöyhdistys SYTYKE ry sen osana, kehittämisspäällikkö Reino Myllymäki
- Systeeminsuunnittelu ja sen ensimmäinen oppikirja 60 vuotta sitten, professori emeritus Pertti Järvinen
- Eero Kostamon merkitys systeeminsuunnittelun luoja, Henry Haglund
- Järjestelmäkehityksen matka alusta nykypäivään - tuoreen kyselyn tulokset, Risto Nevalainen ja professori Markku Tukiainen
- Systeemityöyhdistys SYTYKE ry:n kevätkokous

Haaga-Helia  
Pasilan kampus

TIVIA 

## SYTYTTÄÄKÖ? - Liity jäseneksi

Systeemityöyhdistys SYTYKE ry on Tieto- ja viestintätekniikan ammattilaiset TIVIAN suurin valtakunnallinen teemayhdistys. Sytyke on jo vuodesta 1979 lähtien kehittänyt tietojärjestelmäalan ammatillista osaamista. Sytyke yhdistää suomalaiset tietojärjestelmätyön ammattilaiset liiketoiminnasta teknisiin asiantuntijoihin.

Käsitlemme alan ajankohtaisia teemoja, keskustelemme ja opimme yhdessä – hypetystä tervejärkisesti. Sytykkeen osaamisyhteisöissä samoista teemoista kiinnostuneet verkostoituvat asiantuntijataapahtumissa.

Lisätietoja: [www.sytyke.org](http://www.sytyke.org)

Sytykkeen jäseneksi liittyminen onnistuu TIVIAN verkkosivustolla [www.tivia.fi](http://www.tivia.fi) ja sieltä valitsemalla Liity jäseneksi. Aukeavalta sivulta löydät Sytykkeen lisäksi muut TIVIAN alaiset jäsenyhdistykset. Painamalla Liity nyt -painiketta, pääset valitsemaan jäsenyytyypin. Tämän jälkeen valitse tiputusvalikosta yhdistys, jonka jäseneksi haluat liittyä. Poimi Systeemityöyhdistys SYTYKE ja lisää se ostoskoriin. Voit vielä tilata jäsenyydellesi lisäjäsenyyksiä tai -palveluja. Lopuksi valitse Jatka tilaamaan viimeistelläkseen jäsenyytilauksen.

Henkilöjäsenmaksu vuonna 2023 on 65€, eläkeläiset 44€ ja opiskelijat 20€ vuodessa. Nuorisojäsenyyks (alle 23-vuotiaat) maksaa 10€ vuodessa. Jos ennestään olet jo TIVIAN jonkin toisen yhdistyksen jäsen, lisäjäsenyyks Sytykkeessä maksaa vain 16€ vuodessa.

Lisätietoja: [www.tivia.fi](http://www.tivia.fi) ja [jasenasiat\[at\]tivia.fi](mailto:jasenasiat[at]tivia.fi)