

## Lausunto valtioneuvoston kanslialle

**Kirsi Hyytinen, erikoistutkija, Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy**

**Mika Nieminen, johtava tutkija, Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy**

**Kalle Kantola, VP, Foresight and Data Economy, Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy**

Valtioneuvoston kanslia on pyytänyt näkemystämme ja tiivistä kirjallista lausuntoa kysymykseen ”*T&K-rahoituslain myötä valtion T&K-rahoituksen määrä kasvaa merkittävästi. Miten tällaisessa tilanteessa julkisten T&K-investointien vaikutuksia ja vaikuttavuutta tulisi arvioida ja miten arviointi olisi perustelluinta järjestää?*”.

Pyydettyä lausuntona parlamentaarisen TKI-työryhmän tutkimus- ja kehittämistoiminnan rahoituksen käyttöä koskevasta monivuotisesta suunnitelmasta ja sitä koskevasta vaikutusten ja vaikuttavuuden arvioinnista nostamme esiin seuraavat keskeiset näkökohdat arviointiin ja sen järjestämiseen.

Pidämme suunnitelmassa esitettyä vaikuttavuusarvioinnin kriittisyyttä ja sen varmistamiseksi tunnistettuja kehittämistarpeita perusteltuina. **Näkemyksemme mukaan TKI-toiminnan vaikuttavuuden varmistaminen tulee olla lähtökohta TKI-toiminnan johtamisessa ja rahoituksen suuntaamisessa.** Tämän varmistamiseksi käytössä olevien resurssien suuntaaminen tavoitteellisesti yhteiskunnallisten haasteiden ratkaisemiseen on välttämätöntä. Tämän tueksi **tarvitaan systemaattisesti tuotettua tietoa, jonka tulee perustua laaja-alaiseen ja ajantasainen analyysiin.** Analyysin tulee kattaa tieto tiedontutkimus- ja innovaatiojärjestelmän nykytilasta, jatkuvasti päivittyvää ennakoitietoa tulevaisuuden haasteista, muutostrendeistä ja systemaattisesti tuotetusta seuranta- ja arviointitiedosta vaikuttavuuteen liittyen.

Systemaattisen ja vaikuttavuuden arviointia tukevan tiedon varmistamiseksi parlamentaarisen TKI-työryhmän suunnitelmassa on tunnistettu kriittisiä kehittämiskohteita. Kuten suunnitelmassa tuodaan esiin, TKI-toiminnan vaikutusten ja vaikuttavuuden arviointiin liittyvä haaste on se, että vaikuttavuus ilmenee tyypillisesti pitkän ajan kuluttua ja sen todentaminen on vaikeaa. Erityisen haastavaa vaikutusten ja vaikuttavuuden todentaminen on silloin, kun pyritään osoittamaan systeemisiä vaikutuksia (esim. järjestelmän tasolla tapahtuva muutos ja uudistuminen), jotka syntyvät useiden toimijoiden ja toimenpiteiden yhteisvaikutusten tuloksena. Tämän osalta luonnoksessa tuodaan esiin, että ”monimutkaistuvassa yhteiskunnassa ja viheliäisiä yhteiskunnallisia ongelmia ratkaistaessa vaikutusarviointia on kehittävä entistä monipuolisemmaksi. Panos-tuotos-tarkastelu yksin ei vastaa kysymykseen, kuinka vaikuttavaa toiminta on. Vaikuttavuuden ymmärtämiseksi tarvitaan lähestymistapoja, jotka tekevät näkyväksi myös monimutkaiset ja monimuotoiset vaikutuspolut ja sen, mitä lyhyen ja pitkän aikavälin vaikutuksia eri toimijoiden yhteistyöllä saadaan aikaan.”

Vaikuttavuudessa on kyse toiminnan ja toimijoiden tuottamista pitkäjänteisistä yhteiskunnallisesta uudistumisesta ja sen myötä monien eri toimijoiden saamasta lisäarvosta. Kuten suunnitelmassakin tuodaan esiin, vaikuttavuus on aina usean tekijän, toimijan ja toimenpiteen muodostama systeeminen kokonaisuus. Esimerkiksi yksittäisten ohjelmien yhteiskunnallista vaikuttavuutta on haasteellista tarkastella, koska tavoitteen saavuttamiseen vaikuttaa samanaikaisesti useita ohjelmasta riippumattomia tekijöitä. **Tämän vuoksi on tärkeä kiinnittää huomiota kokonaisvaikuttavuuteen ja tarkastella toimenpiteiden ja toimijoiden rooleja ja yhteisvaikutusta yli perinteisten hallinto-, toimiala- ja aluerajojen.** Näkökulmaksi nousee tällöin edellä esitetty systeeminen tarkastelutapa vaikutusten syntymisen edellytyksenä. Lisäksi **vaikuttavuutta on arvioitava monipuolisesti erilaisista yhteiskunnallisista näkökulmista ja arvolähtökohdista siten, että sosiaaliset, ympäristölliset ja taloudelliset vaikutukset huomioidaan arvioinnissa tasapuolisesti.** Tämän lisäksi huomiota tulee kiinnittää laajasti innovaatiojärjestelmän eri toimijoiden saamaan lisäarvoon (vaikuttavuus yritysten, tutkimustoimijoiden ja yhteiskunnan kannalta). Tämän vuoksi tarvitaan suunnitelmassa esitettyjä **laaja-alaisia mittareita vaikuttavuuden osoittamiseen.** **Näkemyksemme mukaan huomiota tulee erityisesti kiinnittää TKI-toiminnan kestävyyttä ja muiden yhteiskunnallisten vaikutusten arviointia koskevien mittareiden kehittämiseen,** jotta tulevassa työssä päästään käsiksi T&K-investointien vaikuttavuuteen lyhytjänteisten vaikutusten ja panostietojen lisäksi.

Kuten suunnitelmassa viitataan, uudenlaiseen vaikuttavuuden arvioinnin tarpeet edellyttävät myös arviointimenetelmien ja mittareiden kehittämistä. Pidämme tärkeänä, että **TKI-toimintaan liittyvien arviointimenetelmien ja mittareiden kehittämistä on perusteltua edistää osana rahoitussuunnitelmaa.**

Kiteytämme seuraavassa viimeaikaiseen tutkimukseen<sup>i</sup> nojautuen viisi näkökohtaa, joihin näkemyksemme mukaan laajasti yhteiskunnallisia vaikuttavuustavoitteita palvelevan TKI-toiminnan vaikutusten arvioinnin on nojaututtava.

#### *Painopiste pitkäaikaiseen vaikuttavuuteen*

TKI-toiminnan ns. neljän prosentin tavoite pelkistää helposti toiminnan tavoitteen järjestelmään syötetyksi panokseksi. Vaikka panostusten lisääntymistä on tärkeä seurata, tulee huomio kiinnittää erityisesti siihen, mitä lisääntyvillä panostuksilla saadaan aikaan. Näin ollen **huomio arvioinnissa tulee kiinnittää vaikutuksiin ja vaikuttavuuteen (esim. yhteiskunnallisten ja ympäristöhaasteiden ratkaiseminen ja elinkeinoelämän kestävä uudistuminen). Tämän lisäksi tarvitaan ymmärrystä, minkälaiset vaikuttavuuspolut** (esim. miten toimijat ja toimenpiteet sekä niiden yhteisvaikutukset) johtavat haluttujen muutosten ja vaikutusten aikaansaamiseen.

#### *Systemisten ja strategisten kokonaisvaikutusten ymmärtäminen*

Vaikuttavuuden kannalta oleellista on TKI-järjestelmän **systeminen tarkastelu, eli miten eri toimijat -** yliopistot, ammattikorkeakoulut, tutkimuslaitokset, yritykset, rahoitusorganisaatiot, toiminnalle raamit luova julkinen hallinto ja -politiikka, sekä muut järjestelmän toimijat - **edistävät yhteistyössä tavoitteiden saavuttamista.** Tämän kaltaisen systemisen vaikuttavuuden arvioinnin lähtökohtana on, että ymmärrämme, miten toimijoiden ja toimenpiteiden **yhteisvaikutukset syntyvät. Panosten, tuotosten ja tulosten seuraamisen lisäksi tarvitaan toimenpiteiden arviointia suhteessa yhteiskunnan uudistumiseen, kokonaistavoitteeseen, yhteiskunnalliseen tilanteeseen ja tilanteeseen vaikuttaviin muihin toimijoihin.**

#### *Laaja-alaisemmat mittarit ja menetelmät*

Vaikuttavuuden seuraamisessa tulisi hyödyntää laaja-alaisesti erilaisia menetelmiä ja mittareita. Määrälliseen mittaamiseen keskittyvä arviointi on yksinkertaistavaa, eikä huomioi vaikutusten syntymistä monimutkaisten ja pitkäjänteisten prosessien tuloksena. Panos-tuotos mallinnuksen mukainen arviointi ei myöskään riitä tekemään näkyväksi laaja-alaisia yhteiskunnallisia muutoksia. Uusimmassa vaikuttavuustutkimuksessa<sup>ii</sup> osoitetaan, että **TKI-toiminnan arvonmuodostus tulee ymmärtää talouden kasvua laaja-alaisemmin ja sitä tulee tarkastella taloudellisen lisäarvon lisäksi** esimerkiksi hyötyinä osaamisen kehittymiseen, kansalaisten hyvinvoinnin lisääntymiseen ja monimuotoisen luonnonympäristön edistämiseen. **Mittareiden kehittämisessä tulee näin ollen kiinnittää huomiota yhteiskunnan laajapohjaiseen uudistumiseen ja ottaa tasapainoisesti huomioon taloudelliset, ympäristölliset ja sosiaaliset vaikutukset.**

#### *Tietopohjan laajentaminen*

Jotta ratkaisuja systeemiin ja viheliäisiin ongelmiin voidaan vauhdittaa, tulisi kehittämistä tukevan päätöksenteon perustua **laaja-alaiseen ja moniulotteiseen tietopohjaan.** Tämänhetkinen päätöksenteko perustuu usein teknistaloudelliseen tietopohjaan ja mittareihin, jotka eivät riitä kuvaamaan yhteiskunnan ja talouden muutosta ja sitä tukevan tutkimus- ja innovaatio toiminnan merkitystä ja vaikuttavuutta. Kapea-alaiset mittarit saattavat johtaa epätarkkoihin tai jopa väärin johtopäätöksiin. Menetelmien tulisi olla sekä määrällisiä että laadullisia kokonaisvaikuttavuuden sekä siihen liittyvien vaikutusmekanismien esiin saamiseksi.

#### *Vaikuttavuuden johtaminen ja arviointien toteuttaminen*

Pitkän aikajänteiden vaikuttavuustavoitteiden tunnistamista, saavuttamista ja vaikutuspolkujen rakentamista tulee tukea ja johtaa tiedolla. Tämän tueksi tarvitaan systemaattisesti tuotettua tietoa, jonka tulee perustua laaja-alaiseen ja ajantasaiseen analyysiin tutkimus- ja innovaatiojärjestelmän nykytilasta sekä jatkuvasti päivittyvää ennakointitietoa tulevaisuuden haasteista, muutostrendeistä ja systemaattisesti tuotetusta seuranta- ja arviointitiedosta vaikuttavuuteen liittyen. **Jo rahoitusinstrumenttien suunnittelu- ja rahoituksen suuntaamisvaiheessa tulisi hyödyntää ennakoivaa vaikutustenarviointia (ex-ante arviointi) ja vaikutusten toteutumista tulisi pyrkiä seuraamaan ja tukemaan kehittävän arvioinnin menetelmin.** Jälkikäteen toteutettavat ex-post arvioinnit eivät tarjoa nopeasti muuttuvassa toimintaympäristössä riittävän ajantasaista informaatiota toiminnan vaikuttavuuden vahvistamiseksi. Lisäksi on hyvä huomata, että vaikuttavuuden asettaminen lähtökohdaksi suuntaa huomion painopisteen pitkän aikavälin tavoitteisiin, lyhyemmän aikavälin tulos- tai vaikutustavoitteiden toimiessa ainoastaan välitavoitteina. Jotta arvioinnin kehittäminen ei jäisi yksittäisten arviointien ja näiden mahdollisesti toteuttamien metodisten

kokeilujen varaan, **TKI-toiminnan arvioinnin kehittämistä varten olisi perusteltua luoda sekä tutkijoista että virkahenkilöstöstä koostuva ohjelma, jolla olisi kytkentä tutkimuksen rahoitusorganisaatioihin sekä valtioneuvoston muuhun kehittämistoimintaan.** Luontevasti tämän (TKI-investointien kohdentamisen, siihen liittyvä vaikuttavuuden arviointi ja sen kehittämistä tukevan ohjelman koordinointi) tulisi kuulua TIN:n tehtäviin.

Yhteen vetäen toteamme käsityksenämme, että ajanmukaisen ja relevantin päätöksenteon tietopohjan takaamiseksi tulisi arviointi- ja seurantakäytäntöjä päivittää nykyistä moniulotteisemmiksi, reaaliaikaisemmiksi ja joustavimmiksi. Informaatio tulee virittää havaitsemaan uudistusten systeeminen luonne: isot järjestelmätason muutokset syntyvät yhdistelmästä erilaisia osaamisia monien eri toimijoiden yhteisvaikutuksesta ja monimutkaisten, pitkäjänteisten prosessien tuloksena. **Rahoituksen vaikuttavuuden ja parempien päätösten varmistamiseksi tarvitsemme kokonaisvaltaista ymmärrystä niin historiasta, nykytilanteesta kuin tulevaisuuden tavoitteista sekä sinne johtavista poluista.**

---

<sup>i</sup> Eg. Nieminen, M., Hyytinen, K., Salminen, V. & Ruutu, S., 1 Mar 2020, Society as an Interaction Space: A Systemic Approach. Lehtimäki, H., Uusikylä, P. & Smedlund, A. (eds.). Singapore: Springer, p. 89-108 (Translational Systems Sciences, Vol. 22); Hyytinen, K., Ruutu, S., Nieminen, M., Gallouj, F. & Toivonen, M., 2015, A System dynamic and multi-criteria evaluation of innovations in environmental services In: Economics and Policy of Energy and the Environment. 3, p. 29-52; Hyytinen, K. (2017), Supporting service innovation via evaluation: a future oriented, systemic and multi-actor approach. Doctoral dissertation 14/2017, Aalto University publication series. VTT Science 146.

<http://www.vtt.fi/inf/pdf/science/2017/S146.pdf>

<sup>ii</sup> Loeber, A., Bernstein, M. J. & Nieminen, M., 2023, Implementing Responsible Research and Innovation: From New Public Management to New Public Governance. In Putting Responsible Research and Innovation into Practice. Springer, p. 211-228 18 p. (Library of Ethics and Applied Philosophy, Vol. 40).; Hyytinen, K., Ruutu, S., Nieminen, M., Gallouj, F. & Toivonen, M., 2015, A System dynamic and multi-criteria evaluation of innovations in environmental services. In: Economics and Policy of Energy and the Environment. 3, p. 29-52; Roschier, S., Pursiainen, R., Degerman, R., Moisio, M., Sepponen, S., Hyytinen, K., Hämäläinen, H. & Valkokari, K., 17 Jun 2022, VTT Technical Research Centre of Finland. 70 p.; Valkokari, K., Hyytinen, K., Kutinlahti, P. & Hjelt, M. (2020) Yhdessä kestävää kasvua -ekosysteemiopas.

[https://www.vttresearch.com/sites/default/files/pdf/publications/2020/Yhdessa\\_kestavaa\\_kasvua\\_25112020.pdf](https://www.vttresearch.com/sites/default/files/pdf/publications/2020/Yhdessa_kestavaa_kasvua_25112020.pdf); Hyytinen, K. (2017), Supporting service innovation via evaluation: a future oriented, systemic and multi-actor approach. Doctoral dissertation 14/2017, Aalto University publication series. VTT Science 146.