

# Innovaatioiden tukeminen kannattaa

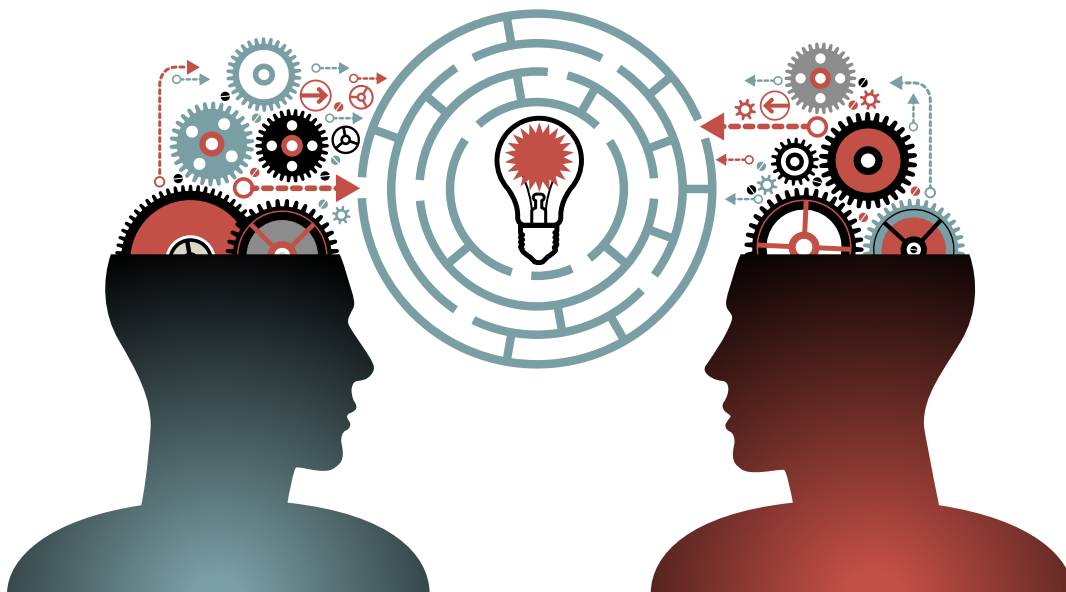
Elias Einiö tutkija

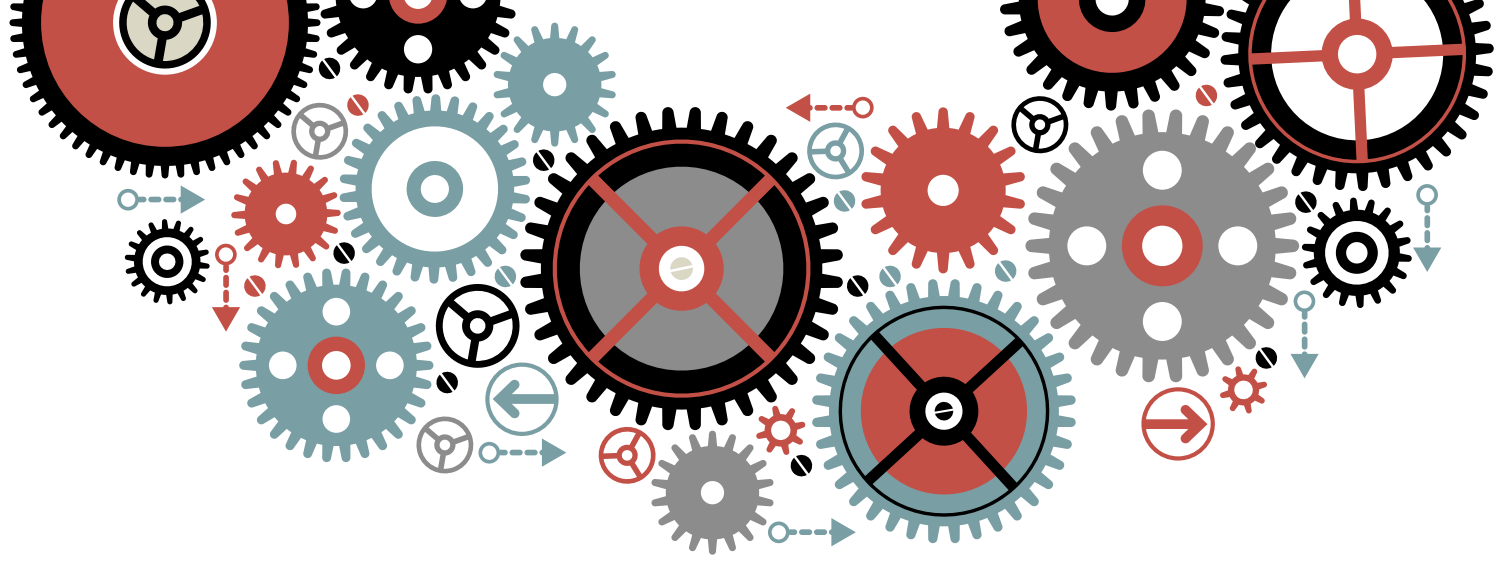
Suomi on monella mittarilla yksi maailman innovatiivisimmista maista. Keskeinen tekijä menestyksen taustalla on tutkimukselle ja tuotekehitykselle suotuisa koulutuspolitiikka. Innovaatioita voidaan edistää myös yritystuilla.

**Elias Einiön** tuore tutkimus osoittaa, että oikein jaettuna innovaatiotuilla voi olla merkittäviä vaikutuksia. Tekesille asetettujen tehottomien tavoitteiden takia sen jakamat innovaatiotuet menevät kuitenkin myös helposti hukkaan.

Ministeriön ohjeet kannustavat Tekesiä jakamaan rahaa kaupallisesti lupaavimmille hankkeille. Se on julkisen rahan haaskausta, sillä yritykset toteuttavat tuottoisimmiksi arvioimansa tuotekehityshankkeet ilman tukeakin.

Tuet tulisi suunnata sellaiseen yhteiskunnallisesti hyödylliseen innovaatiotoimintaan, joka jäisi ilman tukea tekemättä. Sen varmistamiseksi, että rahat jaetaan oikein, tukiohjelmista pitäisi rakentaa helposti arvioitavia. Esimerkkejä vaihtoehtoisista arviointimalleista on kirjoituksen lopussa.





Applen pääjohtaja **Steve Jobs** julkisti vuonna 2007 vuosien tuotekehitystyön tuloksena syntyneen laitteen, joka oli yhtä aikaa puhelin, kämmentietokone ja musiikkisoitin. iPhone mullisti langattoman viestinnän laitemarkkinat yhdessä yössä. Sen menestyksen myötä alan monivuotisen markkinajohtajan ja Suomen suurimman teknologiainvestoijan Nokian osuus alan voitoista puolittui kahdessa vuodessa ja lasku jatkui jyrkästi seuraavina vuosina.

iPhonen voittokulku on hyvä esimerkki siitä, kuinka menestyksekkäällä tuoteinnovaatiolla saavutetaan johtava asema globaaleilla markkinoilla. Innovaatiokilvassa parhaiten menestyvä yritys kaappaa markkinat ja sen omistajat saavat muhkeat voitot. Samalla kilpailijat, joiden tuotteet syrjäytyvät vanhanaikaisina, menettävät kannattavuuttaan ja joutuvat supistamaan tuotantoaan. Siksi poliittiset päättäjät ympäri maailmaa miettivät, kuinka varmistaa se, että tulevaisuuden markkinajohtajat nousevat omalta maaperältä.

## Suomi on innovaatioiden maa

Suomi on monella mittarilla mitattuna yksi maailman innovatiivisimmista maista. Yritysten tuotekehityspanostukset ovat meillä suuria, tutkijoiden osuus työllisistä on poikkeuksellisen korkea ja kansan kokoon suhteutettuna meillä syntyy jopa hiukan enemmän patenteja kuin esimerkiksi Yhdysvalloissa.

Vaikka Nokia on vastannut yli puolesta yrityssektorimme tuotekehityspanostuksesta, suomalaisten yritysten pärjääminen kansainvälisessä vertailussa ei rajoitu pelkästään teknologia-

jättiin ja sitä ympäröivään sähkö- ja elektroniikkaklusteriin. **Mika Malirannan, Niku Määttänen ja Vesa Vihriälän** mukaan myös muut teollisuusyrityksemme ovat keskimäärin tuottavampia kuin yhdysvaltalaiset kilpailijansa.<sup>1</sup> Suomea voidaankin pitää yhtenä parhaiten menestyneistä valtioista globaalissa innovaatiokilvassa.

## Innovaatiot nojaavat henkiseen pääomaan

Ideointia ei voi automatisoida. Uuden idean syntyyn tarvitaan aina ihmisten urauurtavaa ajatustyötä. Suomessa teknologia-alan ajatus-työläisiä riittää. Kolmasosa korkeakouluopiskelijoistamme on luonnontieteellisellä tai tekniikan alalla, kun Yhdysvalloissa heitä on kuudesosa.

Suomen menestys jäljitetään usein 1990-luvun alkuun, jolloin Nokia aloitti nousunsa yhdeksi maailman merkittävimmistä yrityksistä ja yritysten rahoittaman tuotekehitystoiminnan osuus koko talouden tuotannosta kaksinkertaistui kymmenessä vuodessa. Innovaatiotoiminta alkoi lisääntyä kuitenkin jo ennen Nokian matkapuhelinbisneksen nousua. Jo 1980-luvulla yritysten tuotekehityspanostusten BKT-osuus lähes kaksinkertaistui.<sup>2</sup> 1990-luvun kehitys voidaan siis yhtälailla nähdä osana pidempään jatkunutta innovaatiointensiteetin kasvua.

Maamme innovaatiovetoisen menestyksen pohja luotiin 1960- ja 1970-luvuilla, jolloin yliopistojen insinööriopetusohjelmien vuosittainen uusien opiskelijoiden määrä kolminkertaistettiin.<sup>3</sup> Jo vuonna 1981 maamme yliopisto-

# Innovatiivinen yritystoiminta on ennen kaikkea ajatusbisnestä, ja sitä tulee aina olemaan siellä, missä on osaamista ja ideoita.

opiskelijoista 15 prosenttia oli teekkareita, kun Yhdysvalloissa heitä oli vain noin 5 prosenttia.

Nämä uudet insinööripolvet olivat omiaan lisäämään tukimusta ja tuotekehitystä ja luomaan uusia innovatiivisia yrityksiä. **Otto Toivaisen ja Lotta Väänäsen** tutkimus viittaa vahvasti siihen, että insinöörikoulutuksen laajentaminen on ollut merkittävä tekijä suomalaisen innovoinnin kasvun taustalla.<sup>3</sup>

Ilman poikkeuksellisen laajaa kansallista insinöörikoulutusta Nokiakaan olisi tuskin saanut Suomessa käyttöönsä tuotekehitystyöntekijöiden armeijaa, jonka vahvuudeksi on parhaimmillaan arvioitu yli 12 000 henkilöä.<sup>4</sup>

Nokian voimakas tuotekehitystoiminnan laajentuminen alkoi 90-luvun alun lamavuosista. Syvä talouden romahdus aiheutti insinöörienkin työtilanteen poikkeuksellista heikkenemistä. Sen seurauksena uusiin työpaikkoihin hakeutuva työvoima mahdollisti niiden innovatiivisten yritysten laajentumisen, joilla oli parhaat ideat ja joihin rahoittajat eniten uskoivat.<sup>5</sup>

Yhtäläillä nykyisinkin markkinoilla olevien tuotekehitysintensiivisten yritysten tuotannon supistuminen aiheuttaa irtisanomisia, mutta luo samalla tilaa uudelle teknologiayrittämiselle, kun osaajat hakeutuvat kannattavampiin yrityksiin.

Innovatiivinen yritystoiminta on ennen kaikkea ajatusbisnestä, ja sitä tulee aina olemaan siellä, missä on osaamista ja ideoita. Pahin isku innovaatiovetoiselle taloudelle olisikin osaajien puute. Suomessa näin voisi käydä, jos koulu-

tuksen taso laskisi tai jos suuri joukko osaajia muuttaisi maasta.

## Koulutuspolitiikka on innovaatiopolitiikkaa

Koulutuspolitiikka onkin keskeinen osa innovaatiopolitiikan kokonaisuutta Suomessa, jossa hallituksella on vahva rooli määrittäessä aloja, joille kansa koulutetaan.

Kansainvälisessä vertailussa Suomi on kärjessä insinööritutkintojen määrässä. Suomessa korkeastikoulutetuista 24 prosentilla on tekniikan alan tutkinto kun vastaava osuus on Yhdysvalloissa 7, Isossa-Britanniassa 10 ja Ruotsissa 19 prosenttia. Vertailussa toiseksi sijoittuu Etelä-Korea 23 prosentilla.<sup>6</sup>

Pitkällä aikavälillä painotukset oppialoittaisissa opiskelijamäärissä ja opetuksen laadussa tulevat määräämään sen, millä alueilla massamme on teknologiaosaamista ja innovaatioita.

Korkeatasoinen peruskoulutus puolestaan luo perustan erityisosaamisen kartuttamiselle.

## 800 miljoonan euron innovaatiotuet

Julkisessa keskustelussa esille nousevat usein suorat julkiset yritystuet, joihin käytettyjen veroeurojen määrä on helposti arvioitavissa. Pääosa suorista innovaatiotuista jaetaan Tekesin kautta. Vuonna 2012 Tekesin toimintamenot ja tukipäätökset olivat noin puoli miljardia euroa. Pääosa rahoista jaetaan yrityksille ja kolmasosa julkiselle sektorille elinkeinoelämää palvelevaa tutkimusta painottaen.<sup>7</sup>

Tekes tukee yrityksiä myös epäsuorasti myöntämällä matalakorkoisia lainoja. Korkotuen suuruutta on vaikea mitata tarkasti, mutta se määrittyy sen perusteella, kuinka paljon alhaisemman koron Tekes asettaa lainalle verrattuna yritykselle rahoitusmarkkinoilla tarjolla olevaan korkoon.

Korkotuki voi olla hyvinkin merkittävä, sillä yritysten korkeariskisiin T&K-hankkeisiin markkinoilta saaman rahoituksen hinta on huomattavasti korkeampi kuin tavanomaiset viitekorot. Nykysäännöillä Tekesin lainojen korko on ollut viimeisimmän kymmenen vuoden aikana pääosin 1 prosentti. Tekesin lainakanta oli vuonna 2012 noin 640 miljoonaa euroa, ja siitä aiheutuvat vuosittaiset korkotuet ja muut luototuskustannukset olivat varovasti arvioituna noin 93 miljoonaa euroa.<sup>8</sup>

Vuosina 2013–2014 julkisiin innovaatiotukiin on lisäksi laskettava mukaan noin 190 miljoonaa euroa tuotekehitysinvestointien verohelpotuksia. Innovaatiotuet muodostavat siis vähintään 800 miljoonan euron vuosittaisen menoerän valtion taloudessa. Tukirahojen tuoton arvioiminen on siksi tärkeää.

Parhaat innovaatiot tuottavat keksijöilleen suuret voitot. Suorien tukien pahin kompastuskivi onkin se, että yritykset toteuttaisivat parhaat tuotekehityshankkeensa myös ilman julkista tukea. Julkinen raha ei ole tarpeen kannattavan hankkeen toteutumiseksi, eikä kannattava bisnes tarvitse julkista tukea.

Yrityksillä on kuitenkin myös innovaatiohankkeita tai niiden laajennussuunnitelmia, jotka jäävät toteuttamatta, koska yritys laskee niiden

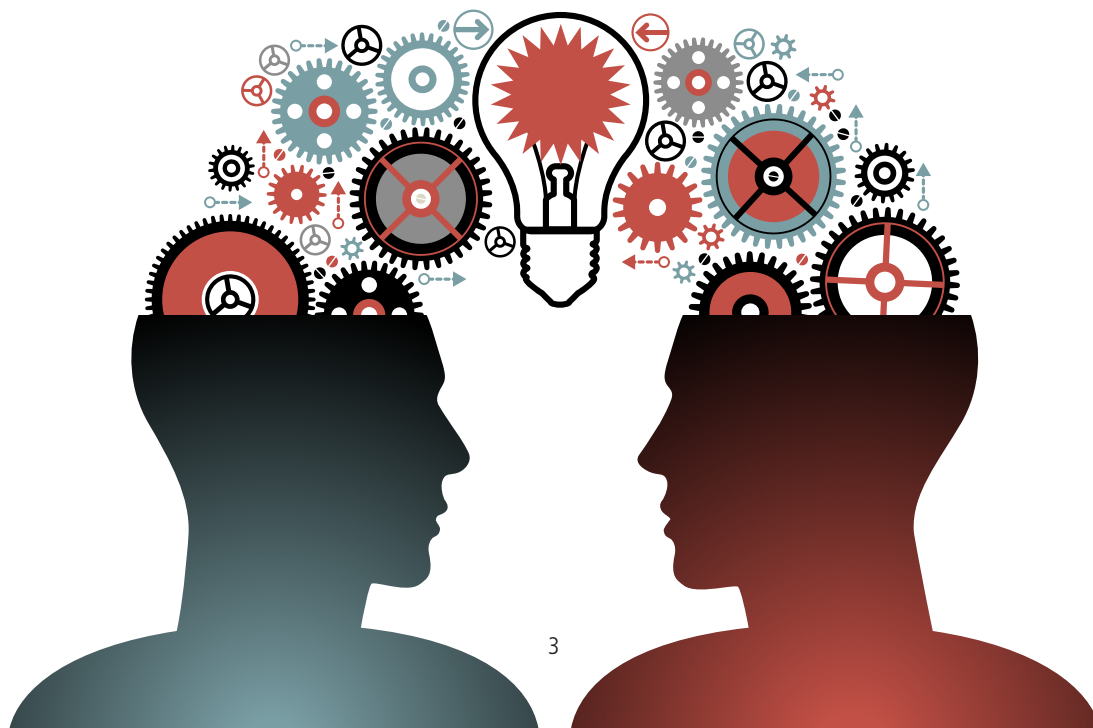
olevan liian kalliita odotettaviin tuottoihin verrattuna. Julkinen tuki muuten kannattamattomalle hankkeelle voikin olla ratkaiseva tekijä, joka saa yrityksen toteuttamaan sen.

Kannattamattomien hankkeiden tukemisessa on kuitenkin ilmeinen ongelma. Ne maksavat yleensä enemmän kuin tuottavat. Innovaatio-toiminnasta voi kuitenkin syntyä sellaisia huomattavia ympäristöön ”läikkyviä” lisähyötyjä, ulkoisvaikutuksia, joita yritykset eivät sisällytä omaan kannattavuuslaskelmaansa. Esimerkiksi moni nykyisten älypuhelimien teknisistä ratkaisuista on toteutettu iPhonen inspiroimana.

Myös Rovion Angry Birds -pelin globaali läpimurto perustui iPhonesta alkaneeseen kosketusnäyttöisten puhelinten yleistymiseen. Lisäksi kuluttajat saavat uusista parannetuista tuotteista rahoilleen enemmän vastinetta.

Esimerkki liiketaloudellisesti kannattamattomasta innovaatiotoiminnasta, jolla on suuret ulkoiset vaikutukset, on tieteellinen perustutkimus. Sillä ei ole suoria kaupallisia sovelluksia, ja näin ollen se ei ole yksittäiselle yritykselle kannattavaa toimintaa, mutta sen tutkimustulokset saattavat mahdollistaa laajan kirjon tulevaisuuden innovaatioita, joista koko kansakunta hyötyy. Tämänäyttypistä tutkimusta tehdäänkin pääosin teknillisissä korkeakouluissa julkisin varoin.

Suorat tuet ovat tehokkaita juuri silloin, kun ne kohdennetaan kannattamattomiin hankkeisiin, joista ”läikkyä” riittävästi hyötyjä muille yrityksille ja muualle yhteiskuntaan. Ja juuri siksi tukien kohdentamista ei voi jättää yritysten omien päätösten varaan.



## Yritysvetoista shokkipolitiikkaa

Viime aikoina Tekes on kuitenkin jakanut tukiaan niin, että yritysten oma päätösvalta on lisääntynyt.

Osa työ- ja elinkeinoministeriön asettamista keskeisistä tavoitteista ei luo Tekesille oikeanlaisia kannustimia. Ministeriö esimerkiksi määrittelee tavoitteet sille, kuinka paljon yrityksen liikevaihdon tulisi kasvaa yhtä tukieuroa kohden.<sup>9</sup> Tämä kannustaa Tekesiä jakamaan rahaa menestyjille, joiden liikevaihdon odotetaan kasvavan eniten. Tällä tavalla tukirahat menevät helposti hukkaan, sillä liikevaihtoa eniten kasvattavat panostukset ovat juuri niitä, jotka yritys tekisi tuettakin.

Siksi paras tukipolitiikka ei ole sellaista, jota yritykset eniten haluaisivat. Viime vuosina yleistynyt innovaatiopolitiikan muotoilu elinkeinoelämän toiveiden mukaiseksi onkin taloustieteellisen tutkimuksen valossa arveluttava suuntaus.

Esimerkki tästä on strategisen huippuosaimisen keskittymät, johon Tekes on vuodesta 2009 lähtien suunnannut merkittävän osan suorasta tukibudjetistaan.<sup>10</sup> SHOK:eissa tukipolitiikan yhteiskunnalliset tavoitteet tuskin toteutuvat, sillä niissä mukaan otettavien hankkeiden valinta on vahvasti keskittymän muodostaneiden suuryritysten käsissä.

Ongelman ydin ei ole siinä, että yritysjohtajat olisivat vastuuttomia vaan siinä, mikä heidän tehtävänsä on. Yritysjohtajien tehtävänä on maksimoida oman yrityksensä voitot. Tämä on ristiriidassa sen kanssa, että yritystukien varassa toteutetaan yhteiskunnan kannalta hyödyllisiä,

mutta yrityksen kannalta kannattamattomia hankkeita. Juuri siksi tukieurojen jakamista ei voi ulkoistaa yritysjohtajille.

Innovaatiobisnes edellyttää jatkuvaa uuden luomista ja aiempien ideoiden hylkäämistä. Erityisen huolestuttava piirre SHOK:eissa on se, että ne ovat omiaan ylläpitämään olemassa olevia teollisuusrakenteita. SHOK:eja johtavilla yritysjohtajilla ei ole esimerkiksi kannustinta ottaa tukiohjelmaan mukaan kilpailevaa yritystä, joka uhkaa niiden markkina-asemaa.

Suoran tukipolitiikan tehokkaaksi kohdentamiseksi tarvitaan aina yhteisen edun ajaja, joka valikoi hankkeet, joista yhteiskunnalle koituvat kokonaisyödyt ovat suurimmat ja joka ehdollistaa tuen näiden hankkeiden toteuttamiselle.

## Laadukas vaikuttavuuden arviointi luo oikeat kannustimet

Kaksi tuoretta suomalaista tutkimusta (**Tuomas Takalon, Tanja Tanayaman ja Otto Toivasen**<sup>11</sup> sekä omani<sup>12</sup>) osoittavat, että julkisilla innovaatiotukiohjelmilla voi olla myönteisiä vaikutuksia.

On vaikeampi arvioida sitä, miten suuret panostukset ovat yhteiskunnan kannalta optimaalisia. Viimeaikainen kansainvälinen tutkimus viittaa kuitenkin siihen, että tuotekehitysinvestointeja ei tehdä riittävästi, jos ne jätetään vain yritysten rahoitettavaksi.<sup>13</sup>

Tekesin uusi pääjohtaja **Pekka Soini** on kiinnittänyt huomiota siihen, että Tekesin tukemat yritykset tekevät konkurssin yhtä harvoin kuin

Tukieurojen jakamista ei voi ulkoistaa yritysjohtajille



## Viitteet

1. "Ovatko Pohjoismaat hyvien aikojen vapaa-matkustajia?" Kansantaloudellisessa aikakauskirjassa numero 1/2013. [↗](#)
2. OECD.Stat-tilastoportaalin taulukko "Main Science and Technology Indicators". [↗](#)
3. Otto Toivasen ja Lotta Väänänen tutkimus "Education and Invention" Centre for Economic Policy Researchin keskustelualoitesarjassa vuodelta 2011. [↗](#)
4. Jyrki Ali-Yrkkö on arvioinut Nokian Suomen toimintojen laajuutta toimittamansa kirjan "Nokia and Finland in a Sea of Change" artikkelissa "The Role of Nokia in the Finnish Economy" vuodelta 2010. [↗](#)
5. Seppo Honkapohja, Erkki Koskela, Willi Leibfritz ja Roope Uusitalo ovat kirjassaan "Economic Prosperity Recaptured" vuodelta 2009 korostaneet työntekijöiden uudelleensijoittumista 1990-luvun laman jälkeisinä vuosina. [↗](#)
6. OECD.Stat-tilastoportaalin taulukko "Graduates by field of education" vuodelle 2010. [↗](#)
7. Tekes myönsi vuonna 2012 453 miljoonaa euroa suoria tukia. Kun tukikustannuksiin lisätään 66 miljoonaa euroa toimintakustannuksia (tutkimusrahoitus valtion virastoille ei mukana), saadaan yhteensä 519 miljoonan euron kokonaiskustannus. Tuista suuntautui suoraan yrityksille 178 miljoonaa euroa ja yliopistoille, korkeakouluille ja tutkimuslaitoksille 151 miljoonaa euroa. Yritysten ohjaamien strategisten huippuosaamisen keskittymien kautta myönnetty rahoitus oli yhteensä 117 miljoonaa euroa. SHOK-tuen voidaan arvioida olevan pääosin yritystukea, sillä SHOK:ien tutkimusohjelmat ovat vahvasti niitä ohjaavien yritysten käsissä. Suoraan elinkeinoelämälle kohdistuvan tuen ja SHOK-tuen osuus kaikista tuista oli 65 prosenttia.
8. Perimättäjätöt ja luottotappiot olivat noin 22,5 miljoonaa euroa. Laskelma korkotuesta perustuu oletukseen T&K-hankkeiden 12 prosentin keskimääräisestä markkinaehtoisesta korosta ja Tekesin 1 prosentin korosta. Tekesin korko on peruskorko vähennettynä kolmella prosentilla, mutta vähintään yksi prosenti. Näin laskettu korko ylitti viimeisen kymmenen vuoden aikana yhden prosentin vain jaksolla 1.7.2007–1.7.2009 ollen tuolloinkin enintään 2 prosenttia. [↗](#)
9. Tekesin ja TEM:in tulossopimus vuodelle 2013. [↗](#)
10. Vuonna 2012 Tekesin rahoituksesta 117 miljoonaa euroa kohdistui SHOK-ohjelmiin.
11. Tuomas Takalon, Tanja Tanayaman ja Otto Toivasen "Estimating the Benefits of Targeted R&D Subsidies", joka on tulossa julkaistavaksi The Review of Economics and Statisticsissa. [↗](#)
12. Elias Einiön tutkimus "R&D Subsidies and Company Performance: Evidence from Geographic Variation in Government Funding Based on the ERDF Population-Density Rule", joka on tulossa julkaistavaksi The Review of Economics and Statisticsissa. [↗](#)
13. Nick Bloomin, Mark Schankermanin ja John van Reenenin tutkimus "Identifying Technology Spillovers and Product Market Rivalry", joka on tulossa julkaistavaksi Econometricassa. [↗](#)
14. Kauppalehti 30.8.2012. [↗](#)
15. Adam Jaffe käy kattavasti läpi tuotekehitystuki-ohjelmien arviointiasetelmia artikkelissa "Building Programme Evaluation into the Design of Public Research Support Programmes", joka on julkaistu Oxford Review of Economic Policyssa vuonna 2002. [↗](#)



**Tutkija, VTT Elias Einiön** tutkimusaiheisiin kuuluvat innovaatio- ja elinkeinopolitiikka, tuottavuus, teknologia ja osaaminen sekä verkostovaikutukset. Einiö toimii myös tutkijajäsenenä London School of Economicsin CEP-tutkimuskeskuksessa.

Einiö väitteli tohtoriksi Helsingin yliopistossa vuonna 2010 aiheenaan innovaatiopolitiikka.

Lisätietoja: [www.vatt.fi/elias-einio](http://www.vatt.fi/elias-einio)



**Policy Brief** on Valtion taloudellisen tutkimuskeskuksen artikkelisarja, joka esittelee taloustieteellisiä näkökulmia ajankohtaisiin yhteiskunnallisiin kysymyksiin ja talouspolitiikan päätöksiin.

**Kuvitus:** Shutterstock

**Graafinen suunnittelu:** Henri Lassander

© Valtion taloudellinen tutkimuskeskus 2013

[www.vatt.fi](http://www.vatt.fi)

## Tuoreimpia julkaisuja

Kaikki VATT:n julkaisut ovat saatavilla osoitteessa [www.vatt.fi/julkaisut](http://www.vatt.fi/julkaisut)



VATT Working Papers 45

### Regionalization and its effects in Finland – a regional AGE modelling analysis

Tutkimuksessa arvioidaan alueellistamisen, eli keskushallinnon työpaikkojen uudelleen sijoittamisen, taloudellisia vaikutuksia viime vuosina ja lähitulevaisuudessa. Alueellistamisen taloudelliset vaikutukset ovat Suomelle negatiiviset, mutta alueellisten erojen tasoittamisessa on kuitenkin suotuisia vaikutuksia.



VATT Muistiot 32

### Vuoden 2013 vero- ja etuusperusteiden muutosten vaikutukset kotitalouksiin

Muistiossa arvioidaan ansiotuloveroihin ja sosiaalietuuksiin vuonna 2013 tehtyjen muutosten vaikutuksia kotitalouksien käytettävissä olevien tuloihin, veroasteisiin ja tulonjakoon. Tarkasteltavana ovat ainoastaan lainsäädännön mukaiset päätösperäiset muutokset. Vaikutuslaskelmien ohella muistiossa kuvataan käytettyjä laskentamenetelmiä.



VATT Valmisteluraportit 16

### Kouluvaikutus ja tuloksellisuusrahoitus lukiokoulutuksessa

Tutkimuksessa arvioidaan lukioihin suunnitellun tuloksellisuusrahoituksen perusteita useista näkökulmista. Lukioiden väliset vaikutuserot ovat vähäiset, eikä kouluja voida panna sen perusteella järjestykseen luotettavasti. Jos lukioita halutaan palkita ”laadun” perusteella, se tulisi tehdä usean vuoden havaintojen pohjalta.



VATT Muistiot 31

### Inflaation vaikutus investointi- ja säästämiskannustimiin

Muistiossa arvioidaan inflaation sekä yhteisö- ja pääomaverokantojen vaikutuksia investointi- ja säästämiskannustimiin. Kannustimia kuvataan efektiivisten veroasteiden avulla. Vaikutusten havaitaan vaihtelevan voimaakkaasti eri investointi- ja sijoituskohteiden sekä rahoitusmuotojen välillä.



VATT Valmisteluraportit 15

### Puolustusvoimaudistuksen aluetaloudelliset vaikutukset

Tutkimuksessa analysoidaan puolustusvoimaudistuksen vaikutuksia aluetaloudelliseen kehitykseen ja erityisesti muutosten kohteina olevien alueiden julkistaloudelliseen kestävytyteen. Valtionosuusjärjestelmä kompensoi tehokkaasti uudistuksesta johtuvia muutoksia kuntien talouteen, mutta ei estä maakuntien kokonaistuotannon muutosta.



VATT Julkaisut 62

### Putting a Price on Carbon – Econometric Essays on the European Union Emissions Trading Scheme and its Impacts

Piia Aatolan väitöskirjassa tarkastellaan päästöoikeuskaupan toimintaa sen ensimmäisinä vuosina. Väittelijä on selvittänyt muun muassa hinnan määräytymistä markkinoilla vuosina 2005–2010. Hintavaihtelu on heijastellut luotettavalla tavalla sähkön ja polttoaineiden hintoja.

Tutkimuksessa on tarkasteltu myös päästöoikeusmarkkinoiden tehokkuutta kaupankäynti-simulaation avulla. Tulosten mukaan päästökauppamarkkinat eivät ole vielä toisella kaudella toimineet täysin tehokkaasti.