

# Innovaatiot, kansainvälinen kauppa ja vihreä siirtymä Suomen talouskasvun ajureina



## Ville Kaitila

Elinkeinoelämän tutkimuslaitos  
ville.kaitila@etla.fi

## Natalia Kuosmanen

Elinkeinoelämän tutkimuslaitos  
natalia.kuosmanen@etla.fi

## Terhi Maczulskij

Elinkeinoelämän tutkimuslaitos  
terhi.maczulskij@etla.fi

## Suosittelava lähdeviittaus:

Kaitila, Ville, Kuosmanen, Natalia & Maczulskij, Terhi (26.5.2026). ”Innovaatiot, kansainvälinen kauppa ja vihreä siirtymä Suomen talouskasvun ajureina”. ETLA Muistio nro 180.  
<https://pub.etla.fi/ETLA-Muistio-Brief-180.pdf>

## Tiivistelmä

Muistiossa tarkastellaan tutkimus- ja kehittämistoiminnan (t&k), innovaatioiden, kansainvälisen kaupan ja vihreän siirtymän välisiä yhteyksiä Suomessa. Tulokset perustuvat Business Finlandin rahoittamaan tutkimushankkeeseen, jossa analysoitiin vientikysynnän muutoksia, yritysten innovaatiotoimintaa sekä ympäristöpolitiikan vaikutuksia suomalaisiin yrityksiin.

Kansainvälistä kauppaa käsittelevät tutkimukset osoittavat, että Suomen globaali vientimarkkinaosuus on heikentynyt viimeisten vuosikymmenten aikana erityisesti heikon suorituskyvyn ja epäsuotuisan vientituoterakenteen vuoksi. Toisaalta positiiviset vientikysyntäsokeetit lisäävät yritysten patentointia ja tuoteinnovaatioita, kun taas negatiiviset kysyntäsokeetit vähentävät innovaatioaktiivisuutta ja vientiä. Tulokset korostavat kansainvälisen kaupan merkitystä suomalaisyritysten innovaatiokannustimille ja pitkän aikavälin kasvulle.

Vihreää siirtymää ja päästövähennyksiä tarkastelevat tutkimukset puolestaan osoittavat, että yritysten oma t&k-panostus sekä toimialojen sisäiset t&k-heijastevaiikutukset ovat yhteydessä alhaisempiin kasvihuonekaasupäästöihin. Lisäksi EU:n päästökauppa ei ole merkittävästi heikentänyt yritysten kilpailukykyä, vaan se on lisännyt prosessi- ja tuoteinnovaatioita sekä parantanut energiatehokkuutta. Tulokset viittaavat siihen, että hyvin suunniteltu ympäristöpolitiikka voi samanaikaisesti edistää sekä päästövähennyksiä että yritysten innovointia.

## Abstract

### Innovations, International Trade and the Green Transition as Drivers of Finnish Economic Growth

This brief examines the links between research and development (R&D), innovation, international trade, and the green transition in Finland. The findings are based on a Business Finland-funded research project analyzing export demand shocks, firms' innovation activities, and the effects of environmental policies on Finnish companies.

The studies focusing on international trade show that Finland's global export market share has declined over recent decades due to weak performance and an unfavorable export product structure. At the same time, positive export demand shocks increase firms' patenting activity and product innovation, whereas negative shocks reduce innovation activity and exports. These findings underline the importance of international trade for firms' innovation incentives and long-term economic growth.

The studies related to the green transition and climate change objectives demonstrate that firms' own R&D investments, together with R&D spillover effects within industries, are associated with lower greenhouse gas emissions. In addition, the EU Emissions Trading System (EU ETS) has not significantly weakened firms' competitiveness; instead, it has increased process and product innovation while improving energy efficiency. The results suggest that well-designed environmental policies can simultaneously support emission reductions and innovation.

---

VTL **Ville Kaitila** on Elinkeinoelämän tutkimuslaitoksen vanhempi tutkija.

MMT **Natalia Kuosmanen** on Elinkeinoelämän tutkimuslaitoksen tutkimuspäällikkö.

KTT, FM, dosentti **Terhi Maczulskij** on Elinkeinoelämän tutkimuslaitoksen tutkimuspäällikkö, Yrjö Jahnssoonin säätiön tutkimusjohtaja sekä IZA:n Research Fellow.

Lic. (Econ.) **Ville Kaitila** is a Senior Researcher at ETLA Economic Research.

Ph.D. **Natalia Kuosmanen** is a Chief Research Scientist at ETLA Economic Research.

Ph.D. **Terhi Maczulskij** is a Chief Research Scientist at ETLA Economic Research, a Research Director at the Yrjö Jahnssoon Foundation and a Research Fellow at IZA.

---

**Kiitokset:** Muistio on osa Business Finlandin rahoittamaa hanketta *How to boost R&D through internationalization and sustainability?*

Tämän muistion työstämisessä on hyödynnetty tekoälyä ihmistyön tukena Etlan eettisen ohjeiston mukaisesti (versio 14.1.2026, ks. <https://www.etla.fi/ai-etiikka>).

**Acknowledgements:** This brief is part of the project *How to boost R&D through internationalization and sustainability?* funded by Business Finland.

Artificial intelligence has been used to support human work in the preparation of this brief in accordance with ETLA's ethical guidelines (version 14.1.2026, see <https://www.etla.fi/en/ai-ethics>).

---

**Avainsanat:** Innovaatiot, T&k, Kansainvälinen kauppa, Vihreä siirtymä

**Keywords:** Innovations, R&D, International trade, Green transition

**JEL:** F10, F14, O31, Q50

---

## Johdanto

Finanssikriisin jälkeen Suomen bkt supistui merkittävästi, mikä kuvastaa talouden haavoittuvuutta kansainvälisten kysyntäsokkien vaikutuksille. Maailmanlaajuisen kysynnän äkillinen lasku vaikutti pysyvästi Suomen yksityiseen sektoriin, ja Suomen talous on kasvanut hitaasti aina 2010-luvulta lähtien. Myöskään Suomen vienti ei ole saavuttanut finanssikriisiä edeltävää tasoa ja on laahannut verrokkimaiden, kuten Ruotsin, perässä (Maczulskij ym., 2026). Samaan aikaan yritysten liiketoimintaympäristö ja innovaatiotoiminta ovat muuttuneet merkittävästi muun muassa ilmastonmuutoksesta johtuvien uusien kestävyystavoitteiden myötä. Ilmastonmuutoksen hillitsemisen, globalisaation ja kokonaiskasvun välisiä yhteyksiä onkin pyritty tarkastelemaan enenevässä määrin taloustieteellisessä tutkimuksessa.

Tässä muistiossa käydään läpi muutamia keskeisiä havaintoja hankkeesta, joka keskittyi innovaatiovetoisen talouskasvun uusiin lähteisiin painottuen kestävään kehitykseen ja kansainvälisen kaupan mekanismeihin. Hanke tarjoaa tutkimusperusteista tietoa siitä, miten sääntely ja politiikkatoimet voivat edistää tällaista kasvua Suomessa. Hankkeen tavoitteena oli vastata seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

1. Miten suomalaiset toimialat ovat pystyneet sopeutumaan maailmankaupassa tapahtuviin muutoksiin muihin EU-maihin verrattuna?
2. Miten ulkomaankaupassa tapahtuvat muutokset vaikuttavat kotimaisten yritysten innovaatiotoimintaan?
3. Ovatko innovaatiointensiivisemmät yritykset tehokkaampia päästöjensä vähentämisessä muihin yrityksiin verrattuna?
4. Kuinka EU:n päästökauppa vaikuttaa suomalaisten yritysten innovaatiotoimintaan?

Hankkeen puitteissa julkaistut erilliset työpaperit ja muistiot käsittelevät kutakin tutkimuskysymystä kattavammin.

## Heikko tuoterakenne ja suorituskyky nakertavat Suomen markkinaosuutta

Ulkomaankauppa on merkittävä osa Suomen kansantaloutta, mutta moniin Euroopan maihin verrattuna viennin suhde bruttokansantuotteeseen on kuitenkin suhteellisen matala. Talouskasvun kannalta vientipotentiaalin ja -menestyksen vahvistaminen on tärkeää. Hankkeessa on tutkittu Suomen tavaraviennin globaalin markkinaosuuden muutosta itsessään ja muihin verrokkimaihin verrattuna vuosina 2002–2024 (Kaitila, 2026). Lisäksi markkinaosuuden muutos on jaettu kolmeen eri tekijään: (a) vientimaarakenteen rooli, (b) vientituoterakenne sekä (c) talouden oma suorituskyky (Cheptea ym., 2014) teoreettisen mallinnuksen pohjalta.

Tulosten mukaan maailmankaupan rakenne on muuttunut selvästi viimeisten vuosikymmenien aikana. Vanhojen teollisuusmaiden markkinaosuus on alentunut, kun taas kehittyvien talouksien (kuten Kiina, Vietnam ja Puola) osuus on kasvanut. Vanhojen teollisuusmaiden markkinaosuuksia on yleisesti nakertanut heikko suorituskyky kehittyviin talouksiin verrattuna. Useimmat teollisuusmaat ovat kuitenkin pystyneet kompensoimaan pudotustaan kysynnän kehityksen kannalta suotuisalla tuotevalikoimalla.

Suomen osuus globaalista viennistä on puolittunut viimeisten reilun kahdenkymmenen vuoden aikana (0,72 prosentista 0,35 prosenttiin). Suomen markkinaosuus on alentunut erityisesti resurssiperustaisen ja korkean teknologian teollisuuden tuotteissa. Kuten muissa teollisuusmaissa myös Suomessa markkinaosuuden supistumista selittää pääosin heikko suorituskyky. Tässä suhteessa Suomi on tukioppilas: 42 suurimman viennin joukossa Suomen suorituskyky on ollut yksi heikoimmista. Suomessa heikon suorituskyvyn lisäksi vientituotepaletti on ollut kysynnän näkökulmasta epäsuotuisa.

Toisaalta tutkimuksessa havaitaan, että suorituskykyä ovat tukeneet erityisesti kustannuskilpailukyky, investoinnit sekä monikansalliset yritykset.

## Positiivinen kysyntäsokki lisää suomalaisten yritysten innovaatioita

Yksi keskeisimmistä innovaatiotoiminnan lähteistä on kansainvälinen kauppa. Vientikysynnän muutokset voivat vaikuttaa yritysten innovaatiotoimintaan useiden mekanismien, kuten kasvavan kilpailupaineen ja luottokelpisuuden välityksellä, sekä odotettujen innovaatiotuottojen kautta. Viimeaikaiset kansainväliset tutkimukset ovat osoittaneet, että yritykset reagoivat myönteisesti vientimarkkinoiden kohentumiseen tuomalla markkinoille uusia prosessi- tai tuoteinnovaatioita, lisäämällä patentointia ja kohentamalla tutkimus- ja kehittämissaktiivisuutta (esim. Aghion ym., 2024). Toisaalta kansainvälisen kaupan kiristymisen ja tuontikilpailu voivat heikentää innovaatiotoimintaa merkittävästi.

Hankkeessa tutkittiin viennin kysyntäsokin vaikutuksia suomalaisten vientiyritysten innovaatiotoimintaan (Maczulskij, 2026a). Tulosten mukaan positiiviset kysyntäsokit lisäävät yritysten patenttitoimintaa sekä todennäköisyyttä tuoda markkinoille uusia tuoteinnovaatioita. Negatiiviset kysyntäsokit puolestaan vähentävät patentointia sekä viennin kokonaismäärää. Tutkimuksessa havaitaan myös dynaamisia vaikutuksia: patenttihakemusten määrä kasvaa lyhyellä aikavälillä, kun taas myönnettyjen patenttien lukumäärä kasvaa ja realisoituu vasta pidemmällä aikavälillä. Toisaalta taloudellisesti vahvemmat ja tuottavuuden eturintamassa olevat yritykset hyötyvät kansainvälisen kaupan kysyntäsokeista enemmän.

## T&k on yhteydessä alhaisempiin päästöihin

Suomi on sitoutunut kunnianhimoisiin ilmastotavoitteisiin: kansallisena tavoitteena on hiilineutraalisuus vuoteen 2035 mennessä. Erityisesti teollisuuden päästövähennykset ovat keskeisessä asemassa näiden tavoitteiden saavuttamiseksi. Viimeisten 20 vuoden aikana energiaintensiivisen teollisuuden kasvihuonekaasupäästöt ovatkin laskeneet merkittävästi. EU:n päästökaupan (EU ETS) ohella vähennyksen taustalla voi olla myös muita yksit-

täisiä tekijöitä, jotka liittyvät kiinteästi yritysten toiminnan tehostumiseen. Hankkeessa tarkasteltiin erityisesti tutkimus- ja kehittämistoiminnan (t&k) roolia Suomen energiaintensiivisten yritysten kasvihuonekaasupäästöjen muutoksessa (Kuosmanen & Kuosmanen, 2026).

Kuten aikaisempi tutkimus osoittaa (esim. Acemoglu ym., 2012), myös Suomessa yritysten oma t&k-panostus on yhteydessä yritysten alhaisempaan kasvihuonekaasupäästöihin. Toisin sanoen t&k-toimintaa aktiivisesti investoivilla yrityksillä havaitaan keskimäärin matalampia päästötasoja kuin vähemmän t&k-toimintaa harjoittavilla verrokeilla. Toisaalta yrityksen oma t&k-toiminta ei yksin ohjaa päästökohentamista, vaan myös t&k:n heijastevaikutuksella on merkittävä rooli. Heijastevaikutuksella tässä yhteydessä tarkoitetaan samalla toimialalla toimivien yritysten t&k-panosta, joka kuvaa horisontaalista tiedon, teknologian ja innovaatioiden diffuusiota yritysten välillä.

## Päästökaupalla ei merkittäviä haittoja yritysten toimintaympäristöön – voi jopa lisätä innovaatioita

Teoriassa on kaksi vastakkaista näkemystä siitä, miten ympäristöpolitiikka vaikuttaa yritysten kilpailukykyyn. Perinteisen näkemyksen mukaan ympäristösääntely lisää yritysten tuotantokustannuksia, joka voi heikentää yritysten lyhyen aikavälin kilpailukykyä. Porterin hypoteesi puolestaan olettaa, että tiukka mutta hyvin suunniteltu ympäristöpolitiikka voi toimia kannustimena, joka pakottaa yritykset innovoimaan (Porter, 1991). Erityisesti EU:n päästökauppaan (EU ETS) liittyvä aikaisempi kansainvälinen tutkimus on osoittanut, että ympäristöpolitiikka voi todellakin vaikuttaa myönteisesti yritysten tuottavuuskehitykseen, innovaatiotoimintaan ja investointeihin.

Hankkeessa tutkittiin päästökaupan syy-seuraus-suhteita suomalaisten yritysten toimintaympäristöön (Maczulskij, 2026b). Vaikka tutkimuksessa ei havaittu merkittäviä tuottavuus- tai investointivaikutuksia EU ETS:n piiriin kuuluvissa yrityksissä, päästökauppa kuitenkin lisää prosessi- ja tuoteinnovaatiotoimintaa merkittävästi. Li-

säksi tutkimuksessa havaitaan, että energiantensiteetti laskee noin 10 prosenttia päästökaupan vaikutuksesta. Energiaintensiteetin väheneminen kertoo siitä, että yritykset käyttävät vähemmän energiaa saman tuotoksen tuottamiseen. Tämä on ensisijainen mittari sille, että energiatehokkuus paranee ja talouskasvu irtautuu vähitellen energiankulutuksen kasvusta.

## Lopuksi

Innovaatiotoiminnalla on selvä merkitys siinä, kuinka Suomi pärjää muuttuneessa toimintaympäristössä. Hankkeen tulosten perusteella Suomella on hyvät edellytykset parantaa globaalia markkinaosuuttaan lisäämällä muun muassa tuoteinnovaatiota. Toisaalta kansainvälisen kaupan turbulenssit vaikuttavat suoraan suomalaisten teollisuusyritysten innovaatiohalukkuuteen. Ilmastonmuutoksen hillitsemisen ja innovaatiotoiminnan välillä havaitaan myös kaksisuuntainen yhteys: t&k-toiminnan lisääminen voi tehokkaasti vähentää kasvihuonekaasupäästöjä Suomessa, mutta toisaalta hyvin suunniteltu ympäristöpolitiikka voi lisätä yritysten innovaatiokannustimia. Seuraavassa esitetään viisi keskeistä suositusta.

1. **Edistetään tuoteinnovaatioiden syntyä.** Suomen vientituoterakenteen negatiivinen yhteys kokonaisu-markkinaosuuteen korostaa yritysten ja niiden tarjoamien tuotteiden uusiutumista sekä markkinoiden ja niiden kehityksen tuntemista. Tämä edellyttää erityisesti uusien tuoteinnovaatioiden syntyä.
2. **Kansainvälisen kaupan esteiden vähentäminen.** Yritysten pääsyä ulkomaisille markkinoille edistävät politiikkatoimet voivat lisätä innovaatiotoimintaa. Kansainvälisen kaupan esteiden vähentäminen tulisi siksi asettaa etusijalle yritysten innovaatiokannustimien vahvistamisessa.
3. **Vastasyklisen innovaatiopolitiikan edistäminen.** Innovointia on tärkeää tukea myös viennin laskusuhdanteiden aikana. Koska negatiiviset kysyntäsokit vähentävät patentointia ja vientiä, vastasykliset innovaatiopolitiikat – kuten innovaatiotuet tai verokannustimet taantumien aikana – voivat auttaa yrityksiä ylläpitämään innovaatiovauhtia myös epäedullisissa kauppaolosuhteissa.
4. **Suunnataan t&k-tukia vähäpäästöiseen innovointiin ja edistetään teknologian leviämistä.** Julkiset innovaatorahoitusinstrumentit voivat ohjata yritysten t&k-toimintaa kohti ratkaisuja, jotka tukevat päästövähennystavoitteita. Korostetaan lisäksi tiedon ja teknologian leviämistä esimerkiksi t&k-tukiehtojen kautta edellyttämällä avoimempaa ja läpinäkyvämpää raportointia.
5. **Ylläpidetään ennakoitavaa ympäristöpolitiikkaa.** Päästökauppajärjestelmä, hiiliverot ja muut sääntelykeinot lisäävät yritysten innovaatiokannustimia. Huolellisesti suunnitelluilla ympäristöpolitiikkatoimilla voidaan tukea sekä ympäristöhaittojen vähentämistä että suomalaisen yrityskentän kasvua innovaatiotoiminnan avulla.

## Kirjallisuus

**Acemoglu, D., Aghion, P., Bursztyn, L. & Hemous, D.**

(2012). The environment and directed technical change. *American Economic Review* 102(1), 131–166.

**Aghion, P., Bergeaud, A., Lequien, M. & Melitz, M.**

(2024). The heterogenous impact of market size on innovation: Evidence from French firm-level exports. *The Review of Economics and Statistics*, 106, 608–626.

**Chepeta, A., Fontagné, L. & Zignago, S.** (2014). Eu-

ropean export performance. *Review of World Economics*, 150, 25–58.

**Kaitila, V.** (2026). Export market share decomposition, performance, and investment activity, ETLA Working Papers, tulossa kesäkuussa.

**Kuosmanen, N. & Kuosmanen, T.** (2026). Do R&D

spillovers support low-carbon transition? Firm-level evidence from Finnish energy-intensive manufacturing. ETLA Working Papers No 136, <https://pub.etla.fi/ETLA-Working-Papers-136.pdf>.

**Maczulskij, T.** (2026a). Global demand, local ideas: The

impact of export demand shocks on firm innovation. ETLA Working Papers No 134, <https://pub.etla.fi/ETLA-Working-Papers-134.pdf>.

**Maczulskij, T.** (2026b). The effect of EU ETS on pro-

ductivity and innovation-related activity. ETLA Working Papers, tulossa kesäkuussa.

**Maczulskij, T., Zouheir, E-S. & Nilsson Hakkala, K.**

(2026). Firm-level responses to export demand shocks: Swedish and Finnish exporters. *Economica*, 1-25.

**Porter, M.** (1991). Towards a dynamic theory of strategy. *Strategic Management Journal* 12, 95–117.



# ETLA



---

## Elinkeinoelämän tutkimuslaitos

**ETLA Economic Research**

ISSN-L 2323-2463  
ISSN 2323-2463

Kustantaja: Etlatieto Oy

Puh. 09-609 900  
[www.etla.fi](http://www.etla.fi)  
[etunimi.sukunimi@etla.fi](mailto:etunimi.sukunimi@etla.fi)

Arkadiankatu 23 B  
00100 Helsinki

---