



## POLICY BRIEF 2023:36

Näkökulmia ajankohtaisiin yhteiskunnallisiin kysymyksiin ja poliittisen päätöksenteon tueksi.

Tämä julkaisu on toteutettu osana valtioneuvoston vuoden 2022 selvitys- ja tutkimussuunnitelman toimeenpanoa. Julkaisun sisäl- löstä vastaavat tiedon tuottajat, eikä tekstisisältö välttämättä edusta valtioneuvoston näkemystä.

# Miten edistää tuottavuutta?

Paolo Fornaro, johtava tutkija

Ilkka Kiema, tutkimusohjaaja

Natalia Kuosmanen, tutkimuspäällikkö

Terhi Maczulskij, tutkimuspäällikkö

Mika Maliranta, johtaja

Kalle Saarelma, tutkijaharjoittelija

Tutkimuksessa tarkastellaan tärkeimpiä tuottavuuden kasvua edistäviä politiikkatoimia. Sen mukaan tutkimus- ja kehitysrahoitus on suunnattava harkitusti, muttei ”orkestroiden”. Oikein toteutettuna myös vihreä siirtymä voi olla tuottavuuskehitystä edistävä voima. Digitalisaatio lisää työn tuottavuutta vain niissä yrityksissä, joiden käytettävissä on riittävän hyvin koulutettua työvoimaa. Tuottavuuskasvua voidaan edistää myös lisäämällä korkeakoulupaikkoja ja työperäistä maahanmuuttoa.

# Suomen tuottavuuskasvu laahaa muiden perässä

Työn tuottavuudella tarkoitetaan tuotetun arvonlisän ja työhön käytetyn tuntimäärän suhdetta. Pitkällä tähtäimellä elintaso voi kohota vain tuottavuuden kasvaessa. Suomessa työn tuottavuuden lisääminen on ensiarvoisen tärkeää, koska heikentyvä huoltosuhde vähentää työikäisen väestön osuutta ja koko väestöön suhteutettua työtuntimäärää Suomessa.

Yksi Suomen kansantalouden keskeisistä ongelmista on vuoden 2008 jälkeisen ajan hidas tuottavuuskasvu. Työn tuottavuus supistui Suomessa voimakkaammin kuin tärkeimmissä verrokkimaissa, ja sen kasvu on jäänyt hyvin vaatimattomaksi myös finanssikriisin jälkeisenä aikana.

*Tuottavuutta edistävät politiikkatoimet ja yrityssektorin dynamiikka* -hankkeessa pyrittiin muodostamaan kokonaiskuva Suomen kansantalouden tuottavuuteen vaikuttavista politiikkatoimista uusimpien politiikka-asiakirjojen ja oleellisimpien tieteellisten tutkimusten pohjalta. Hankkeessa kiinnitettiin erityistä huomiota eri toimien välisiin synergioihin ja niiden tehokkuutta rajoittaviin pullonkauluihin. Hanke tuotti lisätietoa myös kolmen tulevaisuusnäkökulmasta keskeisen tekijän – digitalisaation, vihreän siirtymän ja maahanmuuton – tuottavuusvaikutuksista.

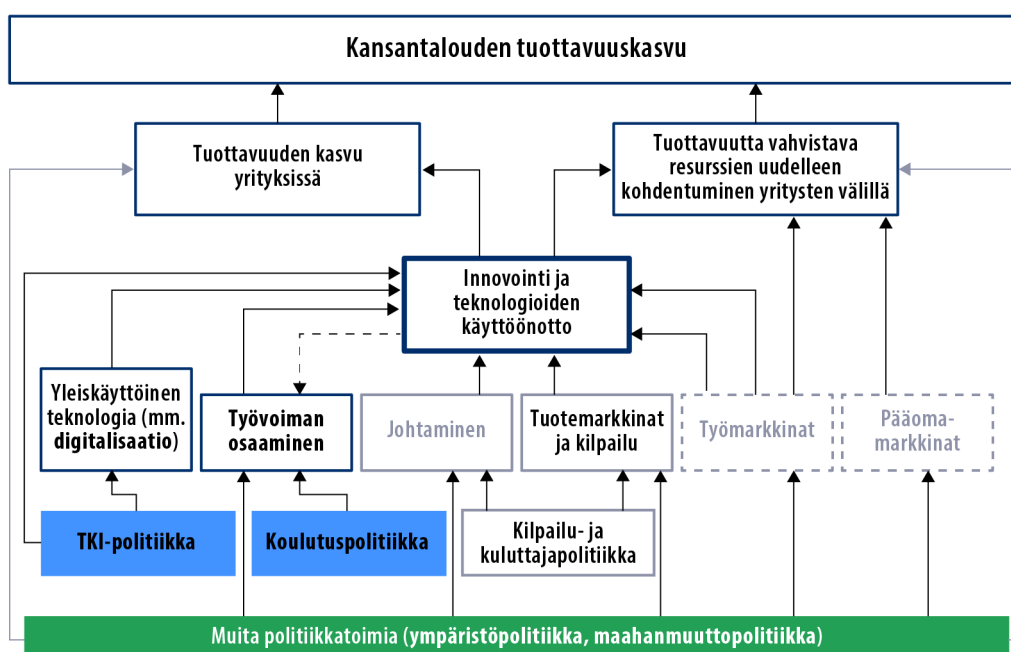
## Monet politiikkatoimet vaikuttavat tuottavuuteen

Hankkeessa keskityttiin yrityssektorin tuottavuuteen, koska julkisen sektorin markkinattomassa tuotannossa tuottavuuden mittaaminen on vaikeaa. Kuviossa 1 on esitetty hankkeessa käytetty analyysikehikko. Politiikka-asiakirjojen tarkastelu osoitti, että työn tuottavuuteen on pyritty vaikuttamaan ensisijaisesti tutkimus-, kehitys- ja innovaatiopolitiikan (TKI-politiikan), koulutuspolitiikan sekä muiden politiikkatoimien ryhmään luokiteltujen toimien (maahanmuuttopolitiikan ja vihreän siirtymän edistämisen) kautta. Kehikossa TKI-politiikka on syytä ymmärtää suppeasti, TKI-toiminnan rahoitukseen ja suuntaamiseen vaikuttavina politiikkatoimina.

Jotkut analyysikehikkoon kuuluvat politiikkatoimet on jätetty tarkastelun ulkopuolelle. Hankkeessa ei ole esimerkiksi tarkasteltu työmarkkinapoliittisia toimia. Viime vuosina työmarkkinapoliittisten toimien keskeisin tavoite on ollut työllisyysasteen nosto, joka

voi lisätä talouskasvua mutta on omiaan alentamaan keskimääräistä työn tuottavuutta.

**Kuvio 1.** Tuottavuuskasvun mekanismit ja niihin vaikuttavat politiikkatoimet (tämän hankkeen kannalta keskeiset toimet ja mekanismit on lihavoitu).



Kuviossa 1 teknologian käsite on syytä ymmärtää laajasti niin, että esimerkiksi myös parantuneet johtamiskäytännöt edustavat uutta ”teknologiaa”. Tällöin kaikki tarkastellut politiikkatoimet vaikuttavat tuottavuuteen yrityksissä ja organisaatioissa tapahtuvan uuden teknologian luonnin eli innovoinnin sekä muualla kehitetyn teknologian käyttöönoton välityksellä. Uusi teknologia vaikuttaa *yrityssektorin dynamiikkaan*, joka muokkaa kansantalouden tuottavuutta yritysten sisäisen tuottavuuskasvun ja yritysten välisen resurssien uudelleen kohdentumisen kautta.

Yritysten sisäinen tuottavuuskasvu tarkoittaa sitä, että työtuntia kohden laskettu arvonlisä kasvaa yrityksessä. Sitä vastoin yrityksessä tehtyjen työtuntien määrän muutos edustaa resurssien uudelleen kohdentumista. Myös uusien yritysten synty ja vanhojen poistuminen markkinoilta (niin sanottu luova tuho) aiheuttavat resurssien uudelleen kohdentumista ja muokkaavat näin yrityssektorin keskimääräistä tuottavuutta.

## Tutkimus- ja kehitystyön pullonkaulana on osaava työvoima

Suomen edellisen ja nykyisen hallituksen ohjelmissa on asetettu tavoitteeksi nostaa tutkimus- ja kehitysrahoitus (t&k-rahoitus) neljään prosenttiin bruttokansantuotteesta (Valtioneuvosto, 2019, 2023a). Vuoden 2023 alussa astui voimaan valtion t&k-rahointusta määrittävä t&k-rahoituslaki. Sen mukaan valtion bruttokansantuotteeseen suhteutettu t&k-rahoitus nousee vuoteen 2030 mennessä 1,20 prosenttiin edellyttäen, että yksityisen t&k-rahoinnin määrä on vähintään kaksi kolmasosaa t&k-toiminnan kokonaismenoista. Parlamentaarisen TKI-työryhmän (2023) mukaan lisäys vastaa 1,9 miljardin lisäystä seitsemän vuoden kuluessa.

Osaavan työvoiman puute saattaa kuitenkin muodostua t&k-toiminnan yksityisen rahoituksen kasvattamisen esteeksi. Elinkeinoelämän tutkimuslaitoksen syksyllä 2022 toteuttaman kyselytutkimuksen mukaan osaavan henkilökunnan puute oli tavanomaisin innovaatiotoiminnan harjoittamista jarruttanut tekijä. Noin 60 prosenttia kaikista yrityksistä raportoi osaavan työvoiman puutteen hankaloittavan innovaatiotoimintaansa (Koski ym., 2023). Myös eri alojen palkkakehityksiä vertailevat tutkimukset osoittavat, että Suomessa on pula STEM-koulutetuista työntekijöistä (Fornaro & Maliranta, 2023; Kalenius, 2023). Tähän ryhmään kuuluvat insinööritieteellisen, luonnontieteellisen tai matemaattisen koulutuksen saaneet henkilöt.

## Digitalisaatio ei lisää tuottavuutta ilman osaamista

Digitalisaation ja yritysten henkilöstön osaamisen välinen yhteys ei ole ilmeinen. Digitalisaatio ja työntekijöiden ”inhimillinen pääoma” ovat *komplementteja* (eli toisiaan täydentäviä) silloin, kun uusien digitaalisten teknologioiden käyttöönotto vaatii riittävän hyvin koulutettua työvoimaa. Toisaalta yritys voi digitalisoida jonkin työtehtävän siksi, että sen suorittamiseen muutoin tarvittava työvoima puuttuu. Tällöin digitalisaatio ja työntekijöiden inhimillinen pääoma ovat *substituutteja*, eli toisiaan korvaavia. Osaamisen ja digitalisaation yhteys saattaa riippua myös siitä, kuinka uudenaikaista käytetty digitaalinen teknologia on.

Tässä hankkeessa tehty tutkimus viittaa siihen, että digitalisaatio ja osaaminen ovat pikemminkin komplementteja kuin substituutteja Suomessa. Toisin sanoen, digitalisaatio lisää työn tuottavuutta vain niissä yrityksissä, joissa on riittävän hyvin koulutettua työvoimaa. Digitalisaation tukeminen voi siis edistää tuottavuutta, mutta tuen kohteet tulisi valikoida huolellisesti. Digitalisaation kautta saatavaa tuottavuushyötyä tavoiteltaessa suoraan t&k-tukea keskeisempiä politiikkatoimia saattavatkin olla standardeihin vaikuttaminen, julkisen sektorin oman toiminnan digitalisaatio sekä koulutuspolitiikka.

## Vihreä siirtymä ei syö työn tuottavuutta

Hiilituottavuudella tarkoitetaan kasvihuonekaasupäästöjen määrään suhteutettua arvonlisäystä. Se on siis osittaistuottavuuden mittari työn tuottavuuden tapaan, ja hiilituottavuuden lisääminen merkitsee jokaisesta käytetystä hiilidioksidipäästöyksiköstä syntyvän lisäarvon kasvattamista.

Hankkeessa löydetään positiivinen yhteys hiilituottavuuden ja työn tuottavuuden välillä. Tämä viittaa potentiaalisiin synergioihin sellaisten politiikkatoimien välillä, jotka pyrkivät edistämään talouskasvua ja ympäristön kestävyttä. Suomessa voidaan siis saavuttaa samanaikaisesti edistystä vihreässä siirtymässä ja talouden tehokkuudessa.

Yritysten kannattaa investoida innovatiivisiin teknologiaratkaisuihin, joilla pystytään hillitsemään ympäristöhaittoja, ja samalla tehostamaan tuotannon tehokkuutta. Vihreän siirtymän ja työn tuottavuuden välinen keskeinen elementti on myös osaava työvoima, joten panostukset koulutukseen ja taitojen kehittämiseen ovat välttämättömiä. Näin yritykset voivat paremmin vastata ympäristövastuullisen toiminnan kasvavaan osaamistarpeeseen.

Julkinen taho voi asettaa kannustimia ja sääntelyitä, jotka tukevat ympäristövastuullista liiketoimintaa ja tehokkaampaa resurssien käyttöä. Esimerkiksi päästökaupan kaltaiset järjestelmät voivat kannustaa yrityksiä vähentämään hiilipäästöjään samalla kun ne parantavat tuottavuutta.

## Hiilituottavuuden ja vihreän kokonaistuottavuuden dynamiikka on monimutkainen

Vihreä kokonaistuottavuus on laajempi käsite kuin pelkkä hiilituottavuus. Hiilituottavuus keskittyy taloudellisen toiminnan tehokkuuteen suhteessa hiilidioksidipäästöihin, kun taas vihreä kokonaistuottavuus perustuu samankaltaiseen periaatteeseen kuin perinteinen kokonaistuottavuus, mutta se huomioi myös ympäristövaikutukset ja kestävyysnäkökohdat.

Yhteys vihreän kokonaistuottavuuden ja hiilituottavuuden välillä ei perustu pelkästään hiilitehokkuuden parantamiseen, vaan se riippuu myös muista tekijöistä. Näitä ovat muiden tuotantopanosten kuten työvoiman ja pääoman tehokas hyödyntäminen sekä kestävien käytäntöjen ja puhtaiden teknologioiden onnistunut integrointi laajempiin tuotantoprosesseihin.

Tulosten perusteella Suomen energiantensiivisellä sektorilla on haasteita vihreän kokonaistuottavuuden parantamisessa, ja pelkästään hiilituottavuuden tehostaminen ei välttämättä takaa merkittävää kasvua vihreässä kokonaistuottavuudessa. Ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi on tarpeen vähentää riippuvuutta fossiilisista polttoaineista ja siirtyä kohti kestävämpiä tuotantoprosesseja. Tämä tavoite edellyttää innovatiivisia strategioita ja merkittäviä investointeja.

Lisäksi teollisuuden kilpailukyky vaikuttaa olennaisesti vihreän kokonaistuottavuuden dynamiikkaan, ja kansainväliset talouskriisit ovatkin jättäneet pysyvän jäljen Suomen kilpailukykyyn. Suomen tulisi keskittyä innovaation ja teknologian hyödyntämisen edistämiseen teollisuudessa, jotta voisimme tulevaisuudessa vahvistaa kilpailuetuamme samalla edistäen kestävyyttä. Kestäviin teknologioihin ja prosesseihin suunnatun t&k-toiminnan edistäminen voi johtaa hiilipäästöjen vähenemiseen samalla kun ylläpidetään tai parannetaan tuottavuutta. Strategiset politiikat ja kannustimet, jotka tähtäävät vihreän kokonaistuottavuuden parantamiseen, voivat vahvistaa maan asemaa maailmanmarkkinoilla ja edistää pitkän aikavälin taloudellisia ja ympäristötavoitteita.

## Tutkimus- ja kehitysrahoitus on suunnattava harkitusti, muttei ”orkestroiden”

Raportissa (Koski ym., 2023) tarkasteltiin myös yritysten tuottavuuden ja niiden saaman t&k-rahoituksen välistä yhteyttä. Tulosten mukaan t&k-tuet ovat kohdentuneet useammin tuottavuudeltaan heikommille yrityksille. Myös tuki-intensiteetti on ollut suurempi tuottavuudeltaan ”jälkijoukkoihin” kuuluvissa yrityksissä kuin tuottavuuden eturintaman yrityksissä. Lisäksi tuottavuuden eturintamassa pysyvät yritykset saivat vähemmän t&k-tukia kuin sieltä pudonneet yritykset. Tämä viittaisi siihen, etteivät t&k-tuet kohdennu tällä hetkellä optimaalisesti.

Vuoden 2023 alussa Suomessa käyttöön otettu t&k-toiminnan verotuki on ongelmallinen, koska se tukee tasapuolisesti kaikkien yritysten t&k-toimintaa. Näihin lukeutuu siis myös innovaatiokyvykkyydeltään heikommät yritykset. Verohuojennuksia ja kohdennettuja tukia rinnakkain käytettäessä verotuen hyödyntäjiksi voi valikoitua yrityksiä, joiden t&k-hankkeet eivät muutoin saisi tukea perustelluista syistä.

Viime vuosina käyttöön otetut rahoitusmallit, kuten Business Finlandin veturiyrittäjärahoitus ja kasvumoottorirahoitus, kannustavat yrityksiä laaja-alaiseen yhteistyöhön. Yritysten ja tutkimusorganisaatioiden yhteishankkeiden julkinen rahoitus on perustellumpaa kuin vain yhtä yritystä palvelevien t&k-hankkeiden rahoituksen tukeminen muun muassa siksi, että yhteishankkeet edistävät tiedon läikkymistä ja radikaaleja innovaatioita yksittäisten yritysten hankkeita tehokkaammin.

Tutkimus- ja kehityusrahoitusta on syytä suunnata niille hankkeille ja ekosysteemeille, joilla pyritään vastaamaan suuriin yhteiskunnallisiin haasteisiin. Tällaisia ovat esimerkiksi ilmastonmuutoksen aiheuttamat haasteet.

Kuten edellä todettiin, vihreän siirtymän edistäminen voi samalla edistää työn tuottavuuden ja kokonaistuottavuuden kasvua. Näin on myös siksi, että jo olemassa olevan teknologian luonne vaikuttaa yritysten uutta teknologiaa luodessaan tekemiin valintoihin. Esimerkiksi energian tuotannossa yritysten t&k-toiminta saattaa ilman julkisen sektorin puuttumista kohdistua uusiutumattomiin energianlähteisiin vain siksi, että niillä tuotettu energia on jo valmiiksi edullista aiemman uusiutumattoman energian tuotantoon kohdistuneen t&k-toiminnan johdosta. Tällainen teknologisen kehityksen polkuriippuvuus tarjoaa lisäperusteen julkisen sektorin vihreälle siirtymälle osoittamalle tuelle.

Teoriassa julkinen valta voi parantaa tutkimus- ja kehitystyön vaikuttavuutta ympäristön kestävyuden ja ihmisten hyvinvoinnin kannalta myönteisellä tavalla koordinoimalla yliopistojen ja yritysten toimintaa. Esimerkiksi innovaationeuvoston toiminta voi olla hyödyllistä, jos se pystyy edistämään tiedon kulkua ja yhteistyötä yliopistojen ja yritysten välillä myönteisellä tavalla.

Tätä yksityiskohtaisempi julkisen sektorin harjoittama yritysten, tutkimusorganisaatioiden ja niiden muodostamien tutkimusekosysteemien ohjaaminen ja ”orkestraatio”, jota joskus on ehdotettu (Gronchi ym., 2023), on kuitenkin ongelmallista useista syistä. Julkisen sektorin toimijoilla on usein tutkijoita ja yrittäjiä heikommat mahdollisuudet arvioida erilaisten tutkimus- ja kehitysideoiden toteuttamiskelpoisuutta, sillä niitä koskeva informaatio on usein henkilösidonnaista ja heikosti välitettävää. Esimerkiksi Suomen edellisen hallituksen päätös, jonka mukaan Suomi tavoittelee johtavaa asemaa vetytaloudessa (Valtioneuvosto, 2023b), voi osoittautua ongelmalliseksi, jos muut uusiutuvan energian muodot osoittautuvat myöhemmin vetyä tehokkaammiksi tavoiksi vähentää kasvihuonekaasupäästöjä.

## Työvoiman osaamista on syytä lisätä koulutuksella ja maahanmuutolla

Sekä Suomen edellinen että Suomen nykyinen hallitus on koulutuspolitiikassaan asettanut tavoitteeksi nostaa korkeakoulutettujen nuorten aikuisten osuus liki 50 prosenttiin. Tavoite on perusteltu, sillä työmarkkinoilla on kova kysyntä korkeakoulutetuista ja erityi-

sesti STEM-koulutetuista työntekijöistä. Tällä hetkellä 50 prosentin osuuden saavuttaminen 25–34 -vuotiaiden ryhmässä näyttää mahdolliselta, esimerkiksi vuoteen 2035 mennessä.

Tuottavuuskasvua voidaan edistää myös työperäisen maahanmuuton kautta sekä tarjoamalla ulkomaalaisille opiskelijoille korkeakoulupaikkoja. Myös alhaisen tuottavuuden aloille sijoittuvat maahanmuuttajat voivat edistää tuottavuuskasvua, jos tämä poistaa talouden pullonkauloja ja lisää työn tarjontaa korkeamman tuottavuuden työntehtävissä. Maahanmuuttokokemusta parantavat hallinnolliset toimet voivat olla toimivia tapoja edistää työperäistä maahanmuuttoa Toisaalta esimerkiksi työnvälitystä ja maahanmuuttoon liittyvää tietoa Internetissä tarjoavien julkisten palvelujen kehittämisestä saatu hyöty voi vastaisuudessa jäädä vähäiseksi, sillä vastaavia palveluja on jo saatavilla muutenkin.

## Ehdotetut politiikkatoimet olisi syytä kuvata täsmällisemmin

Kuvion 1 analyysikehikon puitteissa voidaan tarkastella tuottavuuden kannalta keskeisimpien politiikka-alueiden toimien myönteisiä ja kielteisiä tuottavuusvaikutuksia. Emme voi kuitenkaan antaa lyhyttä vastausta kysymykseen, ovatko tuottavuutta edistäneet politiikkatoimet olleet viime vuosina onnistuneita vai eivät. Tärkeimmiltä politiikka-alueilta voitiin nimetä tuottavuuskasvun edistämisen näkökulmasta sekä onnistuneita että vähemmän onnistuneita toimia.

Politiikka-asiakirjojen politiikkatoimet oli usein kuvattu erittäin yleisluontoisella tasolla, ja toisinaan ehdotetut toimenpiteet olivat luonteeltaan pikemmin poliittisia tavoitteita kuin yksityiskohtaisesti kuvailtuja politiikkatoimia. Eri asiakirjojen samoja politiikka-alueita koskevat ehdotukset eivät aina olleet yhteensopivia keskenään. Tulevaisuudessa Suomen hallitusten olisi syytä kuvata politiikka-asiakirjoissa suunnittelemansa toimenpiteet aiempaa täsmällisemmin ja yksityiskohtaisemmin.



## Lähteet

- Gronchi, I., Leppänen, J., Sarkia, K., Ahokas, J., Järvensivu, P., Salminen, V., & Uitto, H. (2023). *Missiovetoisuus uudistavan tutkimus- ja innovaatiopolitiikan aikakaudella* (Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2023:33). <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-495-8>
- Kalenius, A. (2023). *Sivistyskatsaus 2023* (Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2023:3), <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/164564>
- Koski, H., Maliranta, M., Fornaro, P., Juuti, T., Kiema, I., & Pajarinen, M. (2023). *Yritysten tuottavuuserot ja tuottavuuden eturintama* (Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2023:42), <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/165002>
- Parlamentaarinen TKI-työryhmä 2022. (2023). *Tutkimus- ja kehittämistoiminnan rahoituksen käyttöä koskeva monivuotinen suunnitelma. Parlamentaarisen TKI-työryhmän 2022 loppuraportti* (Valtioneuvoston julkaisuja 2023:13), <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/164672>
- Valtioneuvosto. (2019). *Osallistava ja osaava Suomi – sosiaalisesti, taloudellisesti ja ekologisesti kestävä yhteiskunta. Pääministeri Sanna Marinin hallituksen ohjelma 10.12.2019* (Valtioneuvoston julkaisuja 2019:31 ), <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/161931>
- Valtioneuvosto. (2023a). *Vahva ja välittävä Suomi. Pääministeri Petteri Orpon hallituksen ohjelma 20.6.2023* (Valtioneuvoston julkaisuja 2023:58), <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/165042>
- Valtioneuvosto. (2023b). *Valtioneuvoston periaatepäätös vedystä* (Valtioneuvoston periaatepäätös TEM/2023/14, <https://tem.fi/paatos?decisionId=0900908f8080db83>)

## Lisätietoja:

**Tutkimusohjaaja Ilkka Kiema** Työn ja talouden tutkimus LABORE. Puh. 040 940 2287, [ilkka.kiema@labore.fi](mailto:ilkka.kiema@labore.fi)

**Tutkimuspäällikkö Natalia Kuosmanen** Elinkeinoelämän tutkimuslaitos. Puh. 045 163 9660, [natalia.kuosmanen@etla.fi](mailto:natalia.kuosmanen@etla.fi)

**Johtaja Mika Maliranta** Työn ja talouden tutkimus LABORE. Puh. 050 369 8054, [mika.maliranta@labore.fi](mailto:mika.maliranta@labore.fi)

**Tutkimuspäällikkö Terhi Maczulskij** Elinkeinoelämän tutkimuslaitos. Puh. 050 323 0180, [terhi.maczulskij@etla.fi](mailto:terhi.maczulskij@etla.fi)

## Tuottavuutta edistävät politiikkatoimet ja yrityssektorin dynamiikka on toteutettu osana valtioneuvoston vuoden 2022 selvitys- ja tutkimussuunnitelman toimeenpanoa.

### Hankkeen ohjausryhmän puheenjohtaja:

Neuvotteleva virkamies Seppo Kangaspunta

Työ- ja elinkeinoministeriö, [seppo.kangaspunta@gov.fi](mailto:seppo.kangaspunta@gov.fi)

Labore



Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminta  
Statsrådets utrednings- och forskningsverksamhet