

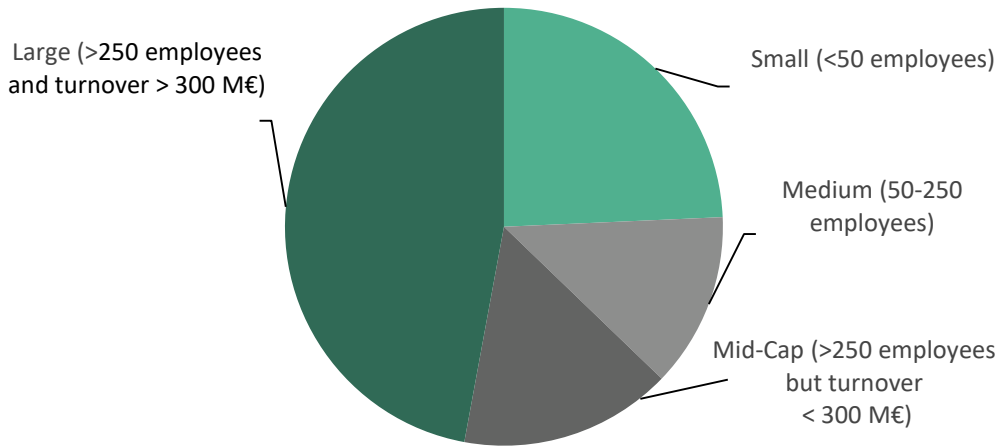
CTO SURVEY PRELIMINARY RESULTS 2018

Laura Koponen, Spinverse

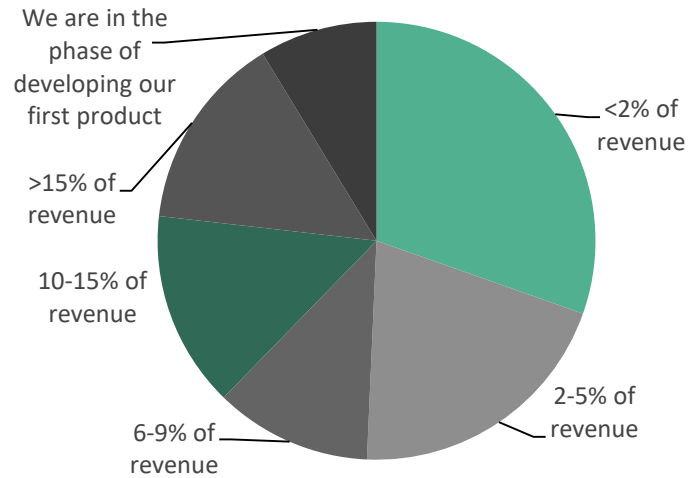
THE SURVEY RESPONDENTS (70) REPRESENT THE FINNISH INDUSTRY COMPREHENSIVELY

- COVERING ~90 % OF THE FINNISH R&D EXPENDITURES

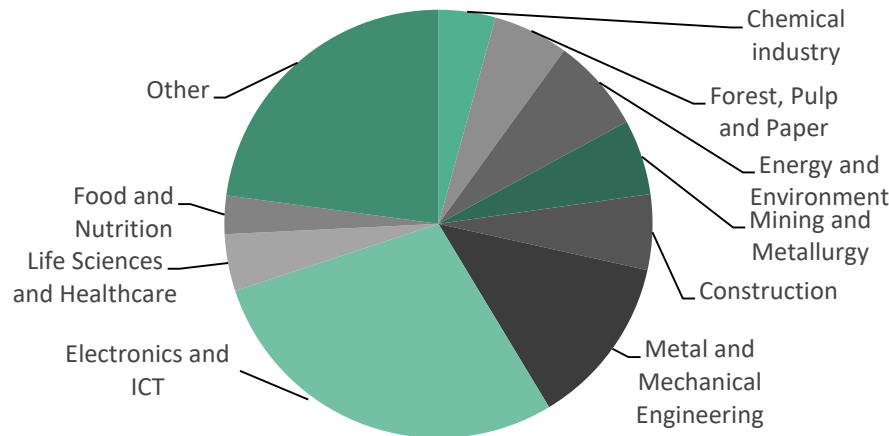
Respondents by company size



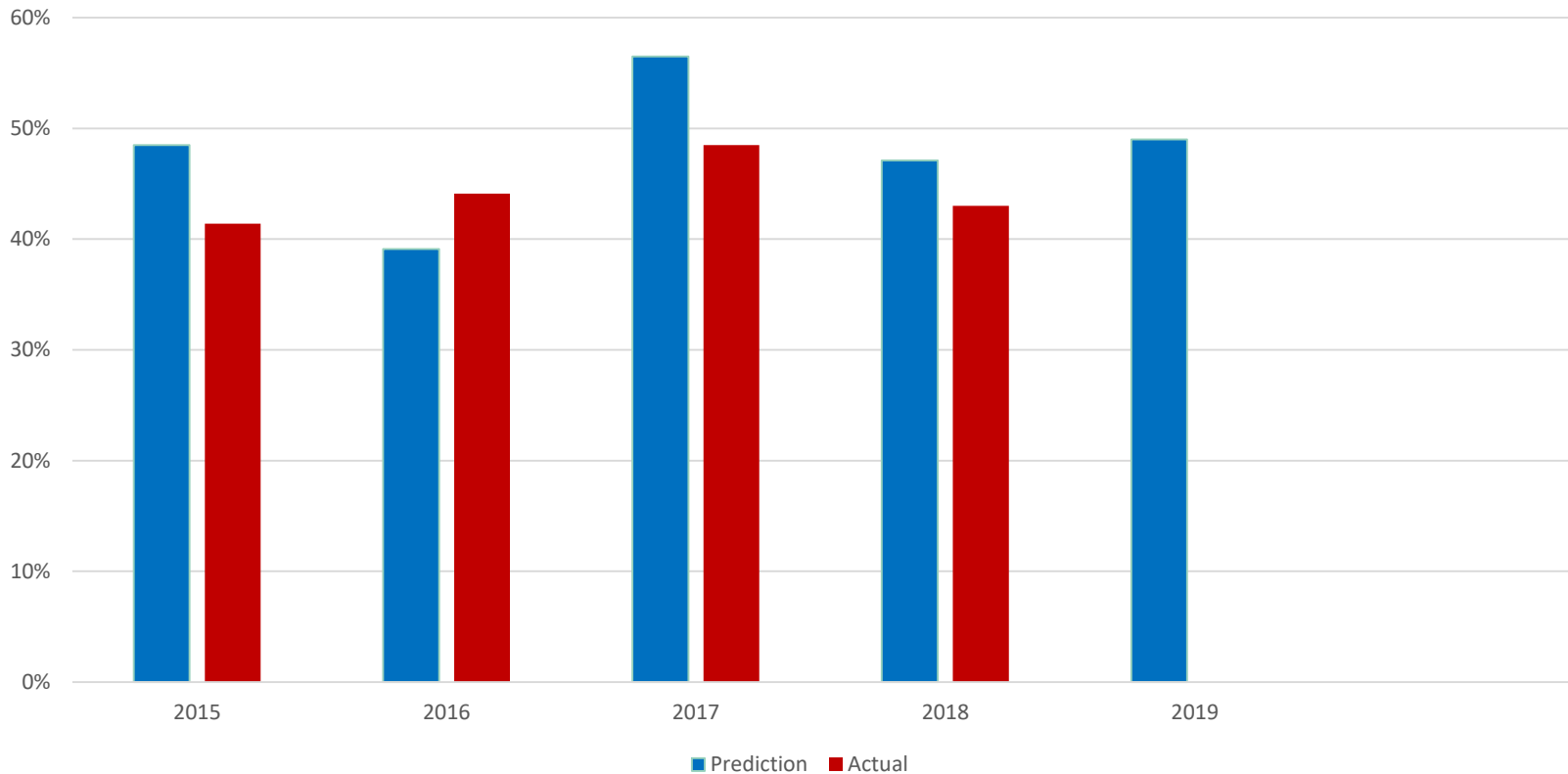
The size of the annual R&D budget



Respondents by industry



HALF OF THE CTOS PREDICT INCREASE IN R&D BUDGETS NEXT YEAR



Percentage of companies increasing R&D budget

NUMBER OF PUBLICLY FUNDED PROJECTS INCREASE

Trend has been decreasing during recent years

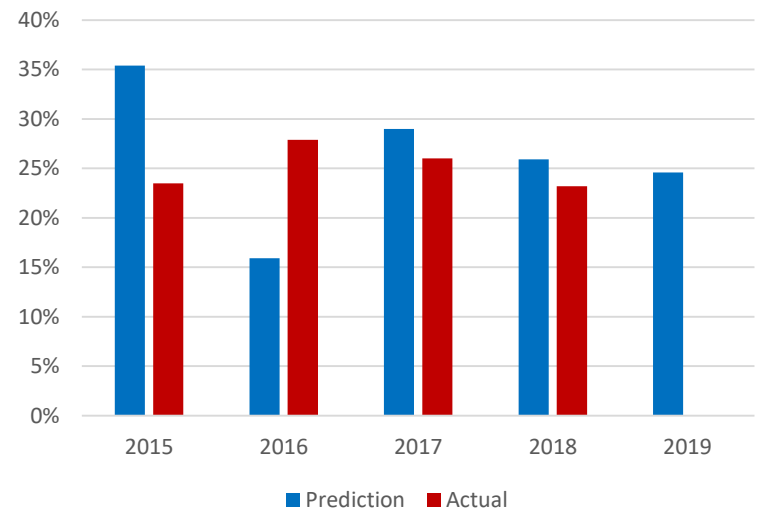
However, now clear optimism compared to last year:

71 vs. 58 %

(Number of publicly funded projects increasing or same level)

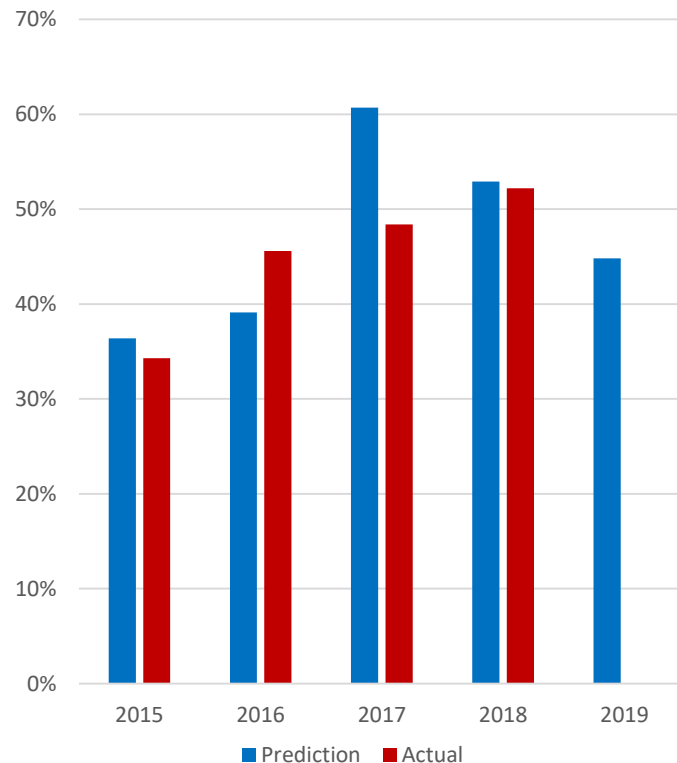
- A result of increase in public funding?

Percentage of companies increasing publicly funded projects



NEED FOR R&D EXPERTS WILL STAY HIGH - 45% WILL INCREASE R&D PERSONNEL

Percentage of companies increasing R&D personnel



R&D personnel increasing or same level
90% vs. 85 %
(2019 vs. 2018)

- New competence needed!

If we aim at 4% R&D expenditures of GDP, we will need 50 000 experts by 2030*

*P. Rouvinen, ETLA, CTO Forum Spring 2018

DIGITALISATION, REGULATION, COMPETITION AND FUNDING CHALLENGE OUR CTOS MOST IN OPERATING ENVIRONMENT

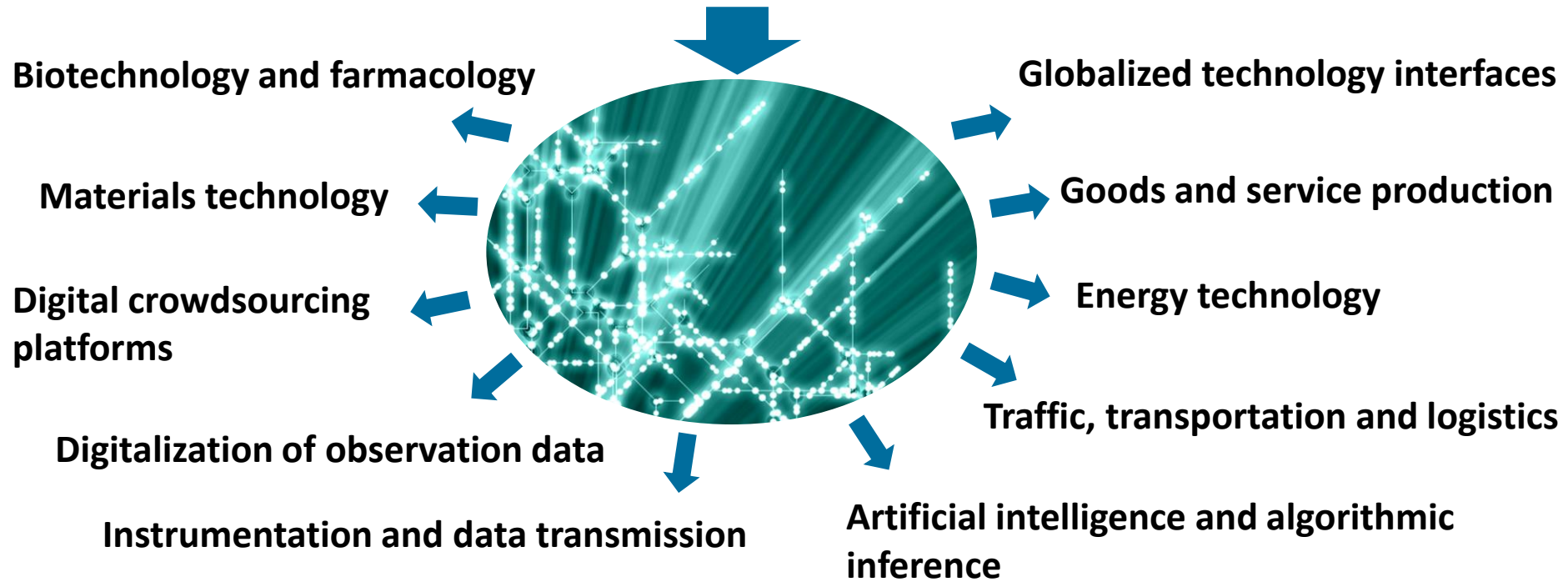


THEMATIC FOCUS: RADICAL TECHNOLOGIES - 100 NEW OPPORTUNITIES FOR FINLAND

Based on the fresh report of the Committee for the Future at Parliament of Finland:

Linturi, Risto & Kuusi, Osmo: [Suomen sata uutta mahdollisuutta 2018–2037: Yhteiskunnan toimintamallit uudistava radikaali teknologia](#). Eduskunnan tulevaisuusvaliokunnan julkaisu 1/2018. Helsinki, 2018. 569 s.

[Link to our visualisation tool](#)



Knowing our future priorities makes it also easier to have impact on government funding themes, e.g. Horizon Europe – next EU framework programme



EU:n uusi innovaatioiden ja tutkimuksen puiteohjelma valmisteilla – Suomella vaikuttamisen paikka

Potential areas for institutional partnerships⁵

1. **Health innovation**, for the rapid development, deployment and safe use of medical treatments, devices and technologies enhanced by digital technologies.
2. **Global health**, including links to national health research systems and philanthropic funding.
3. **Key digital technologies**, including novel technologies such as AI and linking to downstream sectors.
4. **Metrology**, to develop new tools for the speed, accuracy and cost of measurement.
5. **Air traffic management**, including new tools and technologies for flexible use of airspace (including for novel avionics, drones).
6. **Aviation**, to reduce CO2 emissions and noise, including through electric or other alternative propulsion systems.
7. **Rail**, including transformative change in rail through automation and digitisation.
8. **Bio-based solutions**, including CO2 uptake technologies for food and energy; biomass; and maritime resources.
9. **Fuel cells and hydrogen energy storage technologies**.
10. **Connected, autonomous mobility** (as identified in the Third Mobility Package)

Lähde: EU:n komissio, 2018

KIINNOSTAVIMMAT TEKNOLOGIAT (TOP 10)

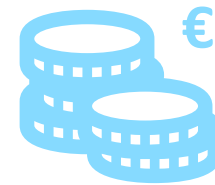
- Älykäs tuotannonohjaus
- Automaattiset ja autonomiset työkoneet
- **Neuroverkot ja syväoppiminen**
- **Uudet erotustekniikat ja kiertotalous**
- **Akkujen ja kondensaattorien nopea kehitys**
- **Nanomateriaalien tuotanto raaka-aineeksi**
- IR, THz ja GHz, lähetin- ja vastaanotinpiirit
- Kuvantaminen ja paikannus
- Teollinen Biotekniikka
- Ligniini-pohjainen kemia ja materiaalit



(Sinisellä vastaajien omia ehdotuksia)

YRITYKSEMME TULEE PANOSTAMAAN SEURAAVAN VIIDEN VUODEN AIKANA

- Automaattiset ja autonomiset työkonemat
- Uudet erotustekniikat ja kiertotalous
- Ligniini-pohjainen kemia ja materiaalit
- Älymateriaalit ja niiden simulointitekniikat



(Sinisellä vastaajien omia ehdotuksia)

SUOMEN MAHDOLLISUUS NOUSTA ALUEELLA MAAILMAN KÄRKIMAAKSI

- Automaattiset ja autonomiset työkoneet
- Ligniini-pohjainen kemia ja materiaalit
- AI:n tekemä globaali työ
- Kasvi- ja eläinkuidut, nanosellu



(Sinisellä vastaajien omia ehdotuksia)

VALTION JA TUTKIMUSLAITOSTEN PITÄISI PANOSTAA TÄHÄN TEEMAAAN

- Automaattiset ja autonomiset työkoneet
- AI:n tekemä globaali työ
- Kasvi- ja eläinkuidut, nanosellu
- Ligniini-pohjainen kemia ja materiaalit



(Sinisellä vastaajien omia ehdotuksia)

THANK YOU!

Press release of the Survey results will be found at <http://www.ctoforum.fi/news-media/>