VaV Työ- ja elinkeinojaosto 27.10.2023

TKI-toiminnan tukeminen TAE 2024 – Panostukset kvanttiteknologiaan

Pekka Pursula
Tutkimuspäällikkö
VTT

Suomen tulee panostaa aloihin, joissa meillä on erityistä osaamista ja kilpailuetua

Suomelle lupaavimmat teknologiaosaamisen alueet

Suomella on alalla erittäin pitkän linjan tutkimukseen ja innovaatiotoimintaan perustuvaa osaamista ja meillä on kykyä nousta maailman kärkeen ratkaisujen tarjoajana.

Mahdollistavat teknologiat

Langattomat tietoverkot
Tehokkaammat prosessit, energiansäästö

Tekoäly
Data ja tehokas laskenta vaikuttaa kaikkeen

Mikroelektroniikka ja fotoniikka
Luovat laajasti pohjan muille teknologioille

Kvanttiteknologia
Mahdollistaa laskennan uuden aallon

Uudet materiaalit
Irti fossiilisista, ratkaisuja kiertotalouteen

Bioteknologia
Ratkaisuja energia-, ruoka-, lääke-, prosessiteollisuuteen

Kokoavat teknologiat

Energiateknologia
Älykäs energiajärjestelmä, puhdas energiantuotanto

Valmistusteknologia
Kestävä, tehokas valmistus ja prosessit, huoltovarmuus

Terveysteknologia
Yksilöllinen ja ennakoiva terveydenhoito

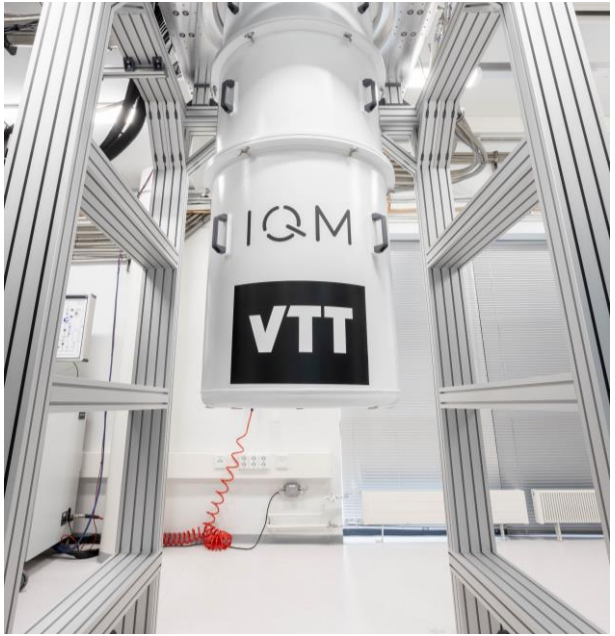
Turvallisuusteknologia
Kriittistä yhteiskunnan toimivuudelle

Avaruusteknologia
Radikaalisti uusia edellytyksiä

https://www.vttresearch.com/fi/vttn-visiopaperi-lupaavimmat-teknologiat

Kvanttiteknologiassa huima kasvun mahdollisuus Suomelle

- Kvanttiteknologian kehitysnopeus on valtava ja edessä oleva **kvanttimurros haastaa kaikkien toimialojen kehityksen**.
- Kvanttiteknologia on kriittistä teknologiaa.
- **Suomessa on erityistä potentiaalia,** sillä meillä on pitkään tutkimusperinteeseen pohjaava, erityislaatuinen perustutkimuksen, soveltavan tutkimuksen ja teollisuuden muodostama ekosysteemi.
- Uuden teollisuudenalan synty **vaatii laadukkaan infrastruktuurin**
  - Kvanttitietokoneen skaalaus 300-kubittiin mahdollistaa kvanttihyödyn teollisuudelle
  - Kvanttilaskennan yritysekosysteemin kasvu ja menestys sisältää potentiaalin satoihin uusiin työpaikkoihin ja satojen miljoonien liikevaihtoon vuoteen 2030 mennessä.



Kvanttinovan avulla Suomi mikroelektroniikan ja kvanttiteknologian TKI-keskittymäksi

Julkiset investoinnit vivuttavat yksityisiä investointeja

Rakennushanke (yksityinen toimija)



Yritykset maksavat tiloistaan vuokraa

Puhdastila



Yksityiset investoinnit yht. 500-600M€

Yritys x omat tilat	Yritys x omat tilat
Yritys x omat tilat	Yritys x omat tilat
Yhteiskäyttöinen pilotlinja, yht. 130M€ (FI 79M€+ EU Chips Act tavoite 65M€)	Yritys x omat tilat
	Yritys x omat tilat
	Yritys x omat tilat
Yritys x omat tilat	Yritys x omat tilat
Yritys x omat tilat	Yritys x omat tilat

Yritykset maksavat pilotlinjan käytöstä

Tavoitellut vaikutukset

- ✓ Suomi yhdeksi Euroopan merkittävimmistä mikroelektroniikan ja kvanttiteknologian TKI-keskittymistä
- ✓ Tutkimus-yritysyhteistyö vahvistuu, alan tutkimuksen ja yritysten toiminnan kasvattaminen mahdollistuu
- ✓ Suomalaisen puolijohdealan liikevaihdon nelinkertaistaminen 2032 mennessä (1,5 mrd€ → 6 mrd€)
- ✓ Puolijohdealan työpaikkojen kasvattaminen 20 000:een vuoteen 2032 mennessä

Tulevaisuuden näkymät ja kipupisteet Suomen kvanttialalla

- **Vaalitaan**
  - Yhteistyö tutkimustoimijoiden ja yritysten välillä – ainutlaatuinen ekosysteemi
  - Maailmanluokan tutkimusinfrastruktuuri
  - Erikoistuminen vahvuuksiin
- **Kehitetään**
  - Tutkimus- ja kehitysrahoituksen kohdentaminen kvanttiteknologiaan
  - Uusien kansainvälisten osaajien houkuttelu ja nykyisten osaajien pitäminen



VTT

beyond

the obvious

www.vtt.fi