

Sivistysvaliokunta

Valtioneuvoston kirjelmä eduskunnalle komission ehdotuksesta neuvoston EuroHPC-asetuksen muuttamiseksi

Valtioneuvoston selvitys: E-kirje: Komission tiedonanto: EU:n kvanttistrategia

Suurelle valiokunnalle

JOHDANTO

Vireilletulo

Valtioneuvoston kirjelmä eduskunnalle komission ehdotuksesta neuvoston EuroHPC-asetuksen muuttamiseksi (U 42/2025 vp): Asia on saapunut sivistysvaliokuntaan lausunnon antamista varten. Lausunto on annettava suurelle valiokunnalle.

Valtioneuvoston selvitys: E-kirje: Komission tiedonanto: EU:n kvanttistrategia (E 75/2025 vp): Asia on saapunut sivistysvaliokuntaan mahdollisia toimenpiteitä varten.

Asiantuntijat

Valiokunta on kuullut:

- erityisasiantuntija Lasse Laitinen, työ- ja elinkeinoministeriö
- opetusneuvos Petteri Kauppinen, opetus- ja kulttuuriministeriö
- professori Jukka Pekola, Aalto-yliopisto
- johtaja Petri Myllymäki, Helsingin yliopisto
- johtaja Pekka Manninen, CSC — Tieteen tietotekniikan keskus Oy
- Manager, Relations Jenny Hasu, Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy

Valiokunta on saanut kirjallisen lausunnon:

- Suomen yliopistojen rehtorineuvosto UNIFI ry
- Teknologiateollisuus ry

VALTIONEUVOSTON KIRJELMÄ JA VALTIONEUVOSTON SELVITYS

Ehdotukset

U 42/2025 vp

Euroopan komissio antoi 15.7.2025 ehdotuksen neuvoston asetukseksi Euroopan suurteholaskennan yhteisyrityksen perustamisesta ja asetuksen (EU) 2018/1488 kumoamisesta annetun neuvoston asetuksen (EU) 2021/1173 (EuroHPC-asetus) muuttamisesta. Komissio ehdottaa Euroopan suurteholaskennan yhteisyrityksen (EuroHPC-yhteisyritys) toiminnan laajentamista kattamaan tekoälyn gigatehtaiden perustamisen sekä kvanttitekniologian tutkimus- ja innovaatiotoiminnan tukemisen.

E 75/2025 vp

Komissio antoi tiedonannon EU:n kvanttistrategiasta 2.7.2025 ja valmistelee tämän pohjalta kvanttisäädöksen vuoden 2026 aikana. Strategia ei sisällä ehdotusten yksityiskohtia, vaan nämä määritellään tulevassa kvanttisäädöksessä.

Valtioneuvoston kanta

U 42/2025 vp

Valtioneuvosto pitää komission ehdotusta EuroHPC-asetuksen muuttamiseksi tavoitteiltaan kannatettavana.

Valtioneuvosto pitää tärkeänä parantaa EU:n kyvykkyksiä tekoälyn kehittämisessä ja hyödyntämisessä, mukaan lukien eurooppalaisia data- ja laskentainfrastruktuurikapasiteetteja. Valtioneuvosto katsoo, että komission ehdottamat tekoälyn gigatehtaat voisivat edistää tavoitetta kasvattaa Euroopan kilpailukykyä.

Valtioneuvosto toteaa, että Suomen tavoitteena on saada yksi komission ehdottamista gigatehtaista edellyttäen, että EuroHPC-asetusehdotus, elinkeinoelämän kiinnostus ja rahoitus sekä muut edellytykset kehittyvät suotuisasti. Suomeen suunniteltavan gigatehtaan tulisi olla kapasiteetiltaan sopiva palvelemaan Suomen markkinoita vääristämättä niitä mahdolliselta ylikapasiteetilta.

Valtioneuvoston näkemyksen mukaan tekoälyn gigatehtaiden hallintomallin tulisi olla mahdollisimman selkeä ja yksinkertainen, erityisesti yritysten näkökulmasta. Gigatehtaiden yrityskeskeinen lähestymistapa korostaa yritys- ja tarvelähtöisen valmistelun tarvetta gigatehtaiden perustamisessa.

Valtioneuvosto kannattaa komission ehdotusta, että EuroHPC-asetuksessa tekoälyn gigatehtaiden konsortioiden valintakriteereihin sisällytetään kestävyys ja energiatehokkuus.

Valiokunnan lausunto SiVL 16/2025 vp

Valtioneuvosto pitää tärkeänä, että EuroHPC-asetus mahdollistaa tekoälyn gigatehtaiden suunnittelemisessa ja rakentamisessa EU:n ulkopuolisten riippuvuuksien tunnistamisen ja hallitsemisen käytössä olevien teknologioiden ja komponenttien osalta.

Valtioneuvosto kannattaa komission ehdotusta, että EuroHPC-asetuksesta poistetaan määräys, jonka mukaan EuroHPC-supertietokoneiden käytön tulee kohdistua pääosin siviilisovelluksiin. Muutos selkeyttää EuroHPC-supertietokoneiden käyttömahdollisuuksia muun muassa turvallisuus- ja puolustustarkoituksiin.

Valtioneuvosto korostaa vaikutusarviointien merkitystä sekä tekoälyn gigatehtaiden että kvanttistrategian toimeenpanon osalta. Valtioneuvosto katsoo, että asian käsittelyä olisi edistänyt komission perusteellisempi arviointi erityisesti ehdotuksen taloudellisista vaikutuksista sekä EuroHPC-yhteisyrityksen resursseista huolehtia uusista tehtävistä. Neuvotteluissa tulisi erityisesti saada lisätietoja tekoälyn gigatehtaiden rahoitus- ja liiketoimintamalliin liittyvistä taloudellisista vaikutuksista.

Valtioneuvosto kiinnittää myös huomiota siihen, että Horisontti-ohjelmasta siirrettävän rahoituksen osalta tulisi neuvotteluissa saada lisätietoja sen vaikutuksista esimerkiksi EU:n tekoälyn tiedeessä strategiaan että EU:n tekoälyn soveltamisen strategiaan, joista komissio on antamassa ehdotukset lokakuussa 2025.

Valtioneuvosto katsoo, että asetusmuutoksen tulisi mahdollistaa kvanttiteknologioiden edistämisen kattaen sen eri teknologia-alueet, mukaan lukien kvanttilaskenta, -havainnointi ja -viestintä, kvanttiturvalliset salaustjärjestelmät sekä innovaatiokeskustusten eri vaiheet. Kvanttiteknologioiden varhaisen kypsyyssivaiheen vuoksi valtioneuvosto pitää tärkeänä, että kvanttiteknologioiden, ohjelmistojen ja algoritmien tutkimukseen ja kehitykseen kohdennetaan riittävästi ja pitkäjänteisesti rahoitusta. Rahoituksen tulisi vahvistaa valmiuksia kehittää huippuluokan kvanttiteknologioita ja näitä hyödyntäviä sovelluksia, mukaan lukien kvanttilaskennan hyödyntäminen tekoälytutkimuksessa ja esimerkiksi tekoälymallien opettamisessa.

Valtioneuvosto korostaa, että kvanttiteknologian kehittämisessä olisi vältettävä sen hajautumista, mikä voi heikentää strategista ohjausta ja resurssien vaikuttavaa kohdentamista.

E 75/2025 vp

Suomi pitää komission laatimaa EU:n kvanttistrategiaa tervetulleena. Suomi yhtyy komission näkemykseen kvanttiteknologioiden merkityksestä Euroopan globaalille kilpailukyvyille, taloudelliselle turvallisuudelle sekä teknologiselle suvereniteetille. Hallitusohjelmassa kvanttilaskenta on tunnistettu yhdeksi avainteknologioista, joiden tehokas hyödyntäminen luo uutta liiketoimintaa ja tukee yritysten kilpailukykyä. EU:n kvanttistrategian ja -säädöksen olisi täydennettävä jäsenvaltioiden kansallisia strategioita ja tarjottava välineitä niiden tukemiseen sekä kannustettava yhteistyöhön EU:ssa ja muiden samanmielisten kumppanimaiden kanssa. Suomi kannattaa komission laaja-alaista lähestymistapaa kvanttiteknologioiden tutkimukseen ja teollistamiseen, infrastruktuurien kehittämiseen ja varhaiseen pilotointiin sekä eurooppalaisen kvanttiteknologiaosaamisen vahvistamiseen. Suomi korostaa, että kvanttiteknologioiden edistämisessä olisi huomioitava kattavasti eri teknologia-alueet, mukaan lukien kvanttilaskenta, -havainnointi ja -viestintä sekä in-

Valiokunnan lausunto SiVL 16/2025 vp

novaatiosyklin eri vaiheet ja inhimillisen pääoman tärkeys. Myös kvanttiteknologian tuomat uudenlaiset riskit tulee ottaa huomioon.

1. Tutkimus ja innovointi

Suomi pitää tärkeänä tukea eurooppalaisten yritysten globaalin kilpailukyyn kehittymistä vahvistamalla arvoketjun eri osien kyvykkyksiä. Avoimeen kilpailuun ja korkeaan laatuun perustuvaa tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminnan rahoitusta sekä kilpailukykyrahoitusta tulisi kohdentaa nykyistä tehokkaammin innovaatioketjujen nopeuttamiseen ja sujuvoittamiseen perustutkimuksesta tutkimustulosten hyödyntämiseen, kaupallistamiseen ja innovaatioiden skaalaamiseen. Rahoituksen tulisi vahvistaa valmiuksia kehittää huippuluokan kvanttiteknologioita ja näitä hyödyntäviä sovelluksia.

Tutkimus- ja innovaatiotoiminnan osaajien puutteen muodostuessa merkittäväksi pullonkaulaksi Suomi katsoo, että kvanttiteknologian alalla huippuosaamisen varmistaminen edellyttää tieteellisen tutkimuksen vahvistamista, tutkimukseen pohjautuvaa korkeatasoista koulutusta sekä aktiivista kansainvälistä rekrytointia. Näitä osaamispolkuja tulisi systemaattisesti vahvistaa, kansainvälisen liikkuvuuden esteitä tulisi purkaa ja luoda edellytyksiä globaalisti kilpailukykyiselle innovaatioympäristölle.

2. Kvantti-infrastruktuurit

Suomi pitää tärkeänä tukea eurooppalaisten yritysten globaalin kilpailukyyn kasvua varmistamalla eurooppalaisille edelläkävijöille pääsy kansainvälisesti kilpailukykyisiin tutkimus- ja teknologiainfrastruktuureihin, kuten eri teknologioiden kvanttilaskentajärjestelmiin. Yhteiseurooppalaisten tutkimus-, kehittämis- ja innovointi (TKI)-infrastruktuurien ja pilottituotantolinjojen tulisi tukea huipputason TKI-toimintaa sekä kaupallistamista. Pk-yrityksille tulisi taata pääsy kustannustehokkaisiin TKI- ja pilotointi-infrastruktuureihin, mikä nopeuttaa niiden liiketoiminnan käynnistämistä ja laajentamista ja vähentää riskipääoman tarvetta yrityksen alkuvaiheessa. TKI-infrastruktuurien ja tutkimusyhteisöjen tiivis yhteistyö on olennaista, jotta Euroopan kvanttiteknologian kehitys pysyy kilpailukykyisenä ja tukee Tekoälyn maanosa -toimintasuunnitelman tavoitteita.

Suomi korostaa kilpailukykyisen ohjelmistoliiketoiminnan merkitystä Euroopan johtoaseman saavuttamiselle kvanttilaskennassa sekä sen hyödyntämisessä ja pitää tärkeänä riittävien resursien ja kannusteiden kohdentamista kvanttiohjelmistojen ja -algoritmien tutkimukseen ja kehitykseen. Kvanttilaskentaa ja -simulointia koskevan etenemissuunnitelman tulisi sisältää laitteiden lisäksi skaalattavien ja modulaaristen sovellus- ja tukiohjelmistojen sekä tarvittavien algoritmien kehitys siten, että Euroopassa pystyttäisiin tuottamaan oma kilpailukykyinen yhteentoimiva kehitys- ja tuotantoympäristö yhdistettyjen kvanttilaskenta- ja suurteholaskentainfrastruktuurien kanssa.

Suomi katsoo, että Euroopalla on valmiudet johtaa globaalisti turvallisten kvanttiviestintäratkaisujen kehitystyötä ja luoda siitä kansainvälistä liiketoimintaa. Suomi korostaa tarvetta kehittää ja käyttöönottaa kvanttiturvallisista salausratkaisuja, joilla turvataan sekä kansalaisten että yritysten luottamuksellista viestintää ja tietovarantoja. Suomi tukee toimia kvanttiavaimen jaon kehitys- ja

Valiokunnan lausunto SiVL 16/2025 vp

innovointityön vahvistamiseksi, mutta teknologian varhaisen vaiheen vuoksi pitää tärkeänä, että EU etenee myös kvanttiturvallisten kryptografisten salausratkaisujen (PQC) käyttöönotossa kvanttilaskennan muodostamalta uhalta suojautumiseksi. Suomi tukee myös aloitteita kvantti-internetin kehittämiseksi ja kvanttiturvallisten viestintäverkkojen pilotoimiseksi maanpäällistä ja avaruussegmenttiä yhdistämällä.

Suomi katsoo, että kvanttitekniologioiden kehitys luo uudenlaisia riskejä, joita tulee tarkastella teknologioiden kypsyessä ja hallita tarvittavin toimin. EU:n tulee toimia jatkossa kvanttitekniologioiden kehityksen ja käyttöönoton tukemiseksi sekä osaamisen ja teknologian suojaamiseksi, jotta Euroopan strateginen riippumattomuus, resilienssi sekä teollinen ja teknologinen perusta hyötyvät kvanttitekniologioihin tehtävistä panoksista.

3. EU:n kvanttiekosysteemin vahvistaminen

Suomi kannattaa kvanttitekniologiaan pohjautuvien innovaatioiden kehittämisen ja markkinoille pääsyn nopeuttamista kasvattamalla niiden kysyntää julkisten hankintojen ja haastekilpailujen avulla sekä kannustamalla yksityisiä ja julkisia toimijoita uusien ratkaisujen käyttöönottoon. Suomi katsoo, että EU:n tulee kohdentaa riittävä rahoitus kvanttialan suurhaasteiden toteutukseen, jotta EU pystyy kehittämään globaalisti kilpailukykyisiä läpimurtoteknologioita.

Suomi pitää tärkeänä, että kvanttialan osaamisklustereilla on sujuvat palveluprosessit ja toimivat rahoitusinstrumentit pk-yritysten aktiivisen osallistumisen ja klustereiden yhteistyön kannustamiseksi. Eurooppalaisten digitaalisten innovaatiokeskittymien (EDIH) kokemusten perusteella toimintamallia tulisi kehittää hallinnollisen taakan välttämiseksi.

Suomi pitää tärkeänä, että aineettomien oikeuksien (IPR) järjestelmää kehitetään laajemmin kuin pelkästään aineettomien oikeuksien suojaamisen näkökulmasta. Aineettoman omaisuuden tunnistamisen ja suojaamisen lisäksi on tärkeää, että yritykset hahmottavat IP-oikeuksien liiketoiminnalliset ulottuvuudet. Selkeä ja ennakoitavissa oleva IPR-järjestelmä olisi olennaisen tärkeää yksityisten investointien houkuttelemiseksi, nopeasti kasvavien yritysten TKI-toiminnan kannustamiseksi ja luottamuksen lisäämiseksi julkisen ja yksityisen sektorin väliseen yhteistyöhön.

Suomi tukee toimenpiteitä kvanttitekniologioiden kansainvälisten standardien laadintaan vaikuttamiseksi erityisesti teollisuuden aktiivista osallistumista tukemalla.

Investointien houkuttelemiseksi ja tutkimuksen säilyttämiseksi Euroopassa uusien kvanttitekniologioita rajoittavien säädösten tulisi rajautua välttämättömään. Ennakoivat ja ennenaikaiset säännöt voisivat rajoittaa tutkimusta ja kokeiluja sekä hidastaa kasvua.

Useita kvanttitekniologioiden soveltamiskohteita säännellään jo, esimerkiksi tuoteturvallisuuden tai tietoturvallisuuden näkökulmasta.

4. Avaruudessa käytettävät kvanttitekniologiat ja kaksikäyttökvaanttitekniologiat

Suomi katsoo, että puolustuksen suorituskyvyn ja turvallisuuden kannalta keskeisiä ja kiireellisesti edistettäviä kvanttitekniologiasovelluksia ovat kvanttiturvallisten kryptografisten salaus-

Valiokunnan lausunto SiVL 16/2025 vp

ratkaisujen (PQC) käyttöönoton jouduttaminen sekä teknologioiden kehitys tarkkaa paikannusta, navigointia ja ajanmäärittystä varten. EU:n tulisi investoida yhtä aikaa kvanttitekniologioiden perusteisiin sekä eri sovellusaloihin.

Suomi katsoo, että EU:lla on myös mahdollisuus ohjata käynnissä olevia puolustusteollisuuden ja puolustuksen kehittämisen aloitteita ja näihin liittyvää rahoitusta tukemaan uusien kaksikäyttö-tekniologioiden käyttöönottoa ja hankintaa, mikä nopeuttaa näiden teknologioiden teollistumista ja skaalausta.

5. Kvanttialan osaaminen

Suomi tunnistaa, että murrostekniologioiden, kuten kvanttitekniologioiden, osaaminen on keskeistä niin elinkeinoelämän kuin yhteiskunnan uudistumiselle ja osaamisen kehittäminen vaatii yhä vahvempaa poikkihallinnollista yhteistyötä ja panostusta.

Ehdotettuun kvanttiakatemiaan liittyen Suomi katsoo, että osaajapulaan vastaamiseksi on EU:n tasolla viime vuosina syntynyt hyviä yhteistyömalleja, joihin käytettyjä resursseja ja tehtyä työtä on tarpeen edelleen hyödyntää. Uusia rakenteita kvantti-alan koulutustarjonnan kehittämiseksi ja tarjoamiseksi tulisi harkita tarveperusteisesti. Suunnitellun yhteisen virtuaalisen portaalin yhteistoimivuus kansallisten digitaalisten järjestelmien kanssa on hyvä varmistaa.

Ehdotettuihin yhteisiin opintosuunnitelmiin liittyen Suomi kiinnittää huomiota siihen, että opintosuunnitelmat laatii aina korkeakoulu autonomiansa puitteissa. Suomi korostaa, että yhteisestä eurooppalaisesta tutkinnosta (Joint European Degree) ei ole vielä neuvoston päätöstä, vaan sen mahdollisuuksia vasta selvitetään.

6. Kansainvälinen osaaminen

Suomelle EU-tason kvanttiyhteistyö on luonteva osa maanosamme pyrkimyksiä kehittää sen omia vahvuuksia. Samalla Suomi painottaa globaalin parhaan osaamisen ja mahdollisimman suuren markkina-alueen merkitystä murroksellisia teknologioita kehittävien yritysten menestykselle.

Suomi pitää tärkeänä EU:n yhtenäistä lähestymistapaa kvanttitekniologiaan liittyviin kansainvälisiin kumppanuuksiin ja jäseneltyyn yhteistyöhön prioriteettimaiden kanssa.

Suomi pitää eurooppalaisen yhteistyökehyksen lisäksi tärkeänä jäsenmaiden vapautta kehittää kahden- ja monenvälistä yhteistyötä valitsemissaan kumppanuuksissa. On tärkeää, että Euroopasta nousee yrityksiä, joilla on potentiaalia vaikuttaa alan kansainvälisten standardien kehitykseen.

Suomi näkee, että kvanttitekniologian tutkimuksessa on tärkeää kiinnittää huomiota tutkimuksen turvallisuuteen. EU:n ja samanmielisten maiden yhteistyössä kehitettävä teknologiavuotoihin ja riippuvuuksiin liittyvä riskienhallinta on keskeistä.

VALIOKUNNAN PERUSTELUT

EuroHPC-asetusmuutos

EuroHPC-asetuksessa vahvistetaan EuroHPC-yhteisyrityksen tavoitteet ja tehtävät, jotka liittyvät suurteho- ja kvanttilaskennan infrastruktuurin sekä niihin liittyvien palveluiden kehittämiseen, käyttöönottoon ja ylläpitämiseen. Asetusta on päivitetty kesäkuussa 2024 siten, että EuroHPC-yhteisyrityksen toiminta on laajennettu kattamaan tekoälytehtaiden perustamisen.

Valtioneuvoston kirjelmässä on selostettu Suomen osallistumista EuroHPC-supertietokoneiden isännöintiin. EuroHPC-yhteisyritys on valinnut vuonna 2019 LUMI-supertietokoneen sijoitettavaksi Kajaaniin CSC — Tieteen tietotekniikan keskus oy:n datakeskukseen. LUMI-supertietokone otettiin käyttöön vuonna 2022. EuroHPC-yhteisyritys on päättänyt joulukuussa 2024, että LUMI-supertietokone korvataan LUMI-tekoälytehdaskokonaisuudella, joka sisältää vuonna 2027 käyttöön otettavan LUMI-AI-supertietokoneen, LUMI-IQ-kvanttitietokoneen sekä näihin liittyvät palvelut. Kyseessä on Suomen suurin julkinen tekoälyinvestointi, jonka arvioidaan maksavan itsensä moninkertaisesti takaisin. Kuten asiantuntijalausunnossa todetaan, Suomen osallistuminen EuroHPC-toimintaan on ollut menestyksestä ja on tärkeää olla toiminnan kehittämisessä vahvasti mukana myös tulevaisuudessa.

Käsiteltävänä olevassa ehdotuksessa EuroHPC-asetukseen ehdotetaan lisättäväksi EuroHPC-yhteisyrityksen uudeksi tavoitteeksi ja toiminnan päälinjaksi tekoälyn gigatehtaiden perustaminen ja toiminta. Asetuksessa ehdotetaan määritettäväksi eri osapuolten rahoitusosuudet, gigatehtaiden valintaa koskevat kriteerit sekä periaatteet gigatehtaan supertietokoneen käyttöajan EU-osuudelle. Asetusehdotuksella pyritään vastaamaan tekoälyn alalla aiempien asetusmuutosten jälkeen tapahtuneeseen merkittävään teknologiseen kehitykseen. Ehdotuksen tavoitteena on, että EuroHPC-yhteisyritys voi hankkia tekoälyn gigatehtaita yhdessä sen jäsenvaltioiden ja yritysten kanssa. Gigatehtaiden avulla on tarkoitus saada Euroopan unioniin huipputason laskentakapasiteettia ja palveluita tekoälykehitystä varten. Lisäksi EuroHPC-yhteisyrityksen vastuulle on tarkoitus osoittaa Euroopan kvanttistrategian toimeenpano määrätyiltä osin.

EuroHPC-yhteisyrityksen ja jäsenvaltioiden yhteistyö tuo Eurooppaan huipputason laskentakapasiteettia ja tukee tekoälykehitystä. Asiantuntijalausunnon mukaisesti on tärkeää huolehtia siitä, että EuroHPC-asetusmuutoksessa huomioidaan pitkäjänteiset tutkimusinvestoinnit, infrastruktuurin kehittäminen, osaaminen, alan teollisuuden kehittäminen sekä kansainvälinen yhteistyö.

Tekoälytehtaat ja gigatehtaat tulee nähdä tärkeänä osana Euroopan pyrkimystä lisätä sen digitaalista suvereniteettia. Kyse ei ole vain laskentakeskuksista, vaan lisäksi myös niihin liitettävistä datapalveluista sekä ennen kaikkea näiden ympärille kasvavasta ekosysteemistä, joka kehittää uusia tekoälyyn perustuvia eurooppalaisia tuotteita ja palveluja. Sivistysvaliokunta pitää valtioneuvoston kannan tavoin tärkeänä, että EuroHPC-asetus mahdollistaa tekoälyn gigatehtaiden suunnittelemisessa ja rakentamisessa EU:n ulkopuolisten riippuvuuksien tunnistamisen ja hallitsemisen käytössä olevien teknologioiden ja komponenttien osalta. Kuten asiantuntijalausunnossa todetaan, gigatehtaiden rakentaminen amerikkalaisten palvelujen varaan ei lisää digitaalista suvereniteettia.

Valiokunnan lausunto SiVL 16/2025 vp

Asiantuntijalausunnossa on tuotu myös esiin, että eurooppalaisen datatalouden potentiaali on valtava, sillä EU:n jäsenmaiden datatalouden arvon arvioidaan kasvavan 630 miljardista eurosta 815 miljardiin euroon vuosien 2025 ja 2030 välillä. Jotta tämä potentiaali saadaan hyödynnettyä, tarvitaan paitsi EuroHPC-asetuksen muutoksella tavoiteltua suurteholaskenta-, tekoäly- ja kvanttikyvykkyyksien vahvistamista myös osaamista datapohjaiseen arvonluontiin sekä eurooppalaisen datan parempaa valjastamista eurooppalaisen tutkimus- ja innovaatiotoiminnan käyttöön.

Eurooppa ei tällä hetkellä hyödy arvonluontimielessä omien kansalaistensa tuottamasta vapaasti internetissä olevasta datasta eikä myöskään kykene riittävän tehokkaasti suojelemaan kansalaisiaan datavuotojen haitallisilta vaikutuksilta. Asia on oleellinen niin Euroopan kilpailukyvyyn, teknologisen suvereniteetin kuin turvallisuuden näkökulmista. Sivistysvaliokunta yhtyy asiantuntijalausunnon kantaan, että tilanteen muuttamiseksi tarvitaan määrätietoisia toimenpiteitä yhteisten eurooppalaisten datainfrastruktuurien, dataosaamisen ja datan omistajuuden vahvistamiseksi.

Valiokunta on aiemmin (SiVM 19/2021 vp) kiinnittänyt huomiota siihen, että tekoäly tulee vaikuttamaan tämän päivän lasten tulevaisuuden osaamistarpeisiin. Tekoäly tulee hoitamaan monin osin rationaalista päättelyä koskevia tehtäviä, mutta ihmisten erityinen vahvuus on siinä, miten kykenemme yhdessä auttamaan toisiamme ja asettamaan yhteisiä tavoitteita ja saavuttamaan ne. Siinä korostuvat vuorovaikutus, empatia sekä eri näkökulmien hyväksyminen. Samoin valiokunta on kiinnittänyt huomiota tekoälyn riskeihin (SiVM 21/2018 vp): Tekoälyn kehittämistä ovat usein hallinneet tekniset ja kaupalliset intressit, ja eettisiin ongelmiin on havahduttu vasta, kun ongelmia on syntynyt. Tekoälyn eettisten kysymysten ja väärinkäytön riskien arvioidaan olevan eräitä ihmiskunnan suurista kysymyksistä ollen mittaluokaltaan verrattavissa esimerkiksi ilmastomuutokseen.

Kvanttistrategia

EU:n kvanttistrategian tavoitteena on tehdä Euroopasta globaali johtaja kvanttiteknologioissa. Haasteina strategiassa on tunnistettu tutkimus- ja innovaatiokyvykkyyksien kaupallinen hyödyntäminen, varhaisen vaiheen teknologian markkinoiden hidas kehitys ja yritysten rahoitusvajeet sekä jäsenvaltioiden hajanaiset toimet ja resurssit. Strategian visiossa painotetaan EU:n olemassa olevien vahvuuksien hyödyntämistä, joita ovat maailmanluokan tutkimus, tieteellinen huippuosaaminen, elinvoimainen startup-yrityspästä ja vahva julkinen rahoitus. Strategian tavoitteena on yhdistää EU:n voimavaroja ja toimenpiteitä, kiihdyttää kvanttiteknologioiden teollista käyttöönottoa sekä varmistaa Euroopan strateginen riippumattomuus kvanttiteknologioiden alalla.

Useassa asiantuntijalausunnossa on tuotu esiin, että Suomella on kokoaan suurempi rooli kvanttiteknologian alalla. Kvanttiteknologiaa on tutkittu Suomessa jo yli 60 vuotta, ja asiantuntijalausuntojen mukaan Suomen kansallinen kvanttiekosysteemi on Euroopan vahvimpia. Suomi on tehnyt merkittäviä investointeja kvantti-infrastruktuuriin, ja Suomessa on johtavia kvanttiteknologia-alan yrityksiä. Suomi on myös ensimmäisenä maana Euroopassa yhdistänyt suprajohdavan kvanttietokoneen supertietokoneeseen. Suomella voidaankin katsoa olevan globaalisti ainutlaatuista osaamista kvanttiteknologian alalla.

Valiokunnan lausunto SiVL 16/2025 vp

Asiantuntijalausunnossa on nähty pirstaloituminen ja päällekkäiset panostukset mahdollisena uhkana kvanttiteknologioiden edistymisen tiellä EU:ssa ja viitattu Suomen kvanttiteknologiastrategiaan, jossa on korostettu tutkimusinstituutioiden, teollisuuden ja hallituksen välistä tehokasta yhteistyötä. Myös sivistysvaliokunta katsoo, että vahvan yhteistyön avulla voidaan välttää toimintojen pirstaloitumista.

Sivistysvaliokunta toteaa, että EU:n tavoite nousta maailman johtavaksi toimijaksi kvanttiteknologioissa vuoteen 2030 mennessä edellyttää kunnianhimoisia teollistamis- ja kaupallistamisstrategioita sekä niiden tehokasta toteuttamista. Valiokunta pitää tärkeänä, että EU tukee kvanttistrategialla ja tulevalla kvanttisäädöksellä globaalisti kilpailukykyisten kvanttiteknologioiden ja niihin perustuvien innovaatioiden kehitystä. Valiokunta on jo aiemmin eri yhteyksissä (mm. SiVL 2/2024 vp ja SiVL 4/2024 vp) todennut, että TKI-rahoituksen tulee jatkossakin perustua avoimeen kilpailuun ja korkeaan laatuun eikä esimerkiksi kiintiöihin tai aluekriteereihin. Euroopan kvanttiekosysteemin kilpailukyvyn kehityksen kannalta on myös tärkeää, että rahoitusta kohdennetaan koko innovaatioketjuun eli perustutkimuksesta innovaatioiden skaalaukseen saakka.

Asiantuntijalausunnossa todetaan, että tutkimus- ja innovaatiotoiminnan osaajien puute on muodostumassa merkittäväksi pullonkaulaksi kvanttiteknologioiden tutkimuksessa ja kehittämisessä. Valiokunta yhtyy näkemykseen siitä, että huippuosaamisen varmistaminen kvanttiteknologian alalla edellyttää tieteellisen tutkimuksen vahvistamista, tutkimukseen pohjautuvaa korkeatasoista koulutusta sekä aktiivista kansainvälistä rekrytointia.

VALIOKUNNAN LAUSUNTO

Sivistysvaliokunta ilmoittaa,

että se yhtyy asiassa valtioneuvoston kantaan korostaen edellä esitettyjä näkökohtia.

Valiokunnan lausunto SiVL 16/2025 vp

Helsingissä 11.11.2025

Asian ratkaisevaan käsittelyyn valiokunnassa ovat ottaneet osaa

puheenjohtaja Tuula Haatainen sd
varapuheenjohtaja Ari Koponen ps
jäsen Maaret Castrén kok
jäsen Eeva-Johanna Eloranta sd
jäsen Pia Hiltunen sd
jäsen Inka Hopsu vihr
jäsen Laura Huhtasaari ps
jäsen Hanna Kosonen kesk
jäsen Milla Lahdenperä kok
jäsen Pia Lohikoski vas
jäsen Nasima Razmyar sd
jäsen Sara Seppänen ps
jäsen Oskari Valtola kok

Valiokunnan sihteerinä on toiminut

valiokuntaneuvos Maiju Tuominen