

Talousvaliokunta

Valtioneuvoston kirjelmä eduskunnalle komission ehdotuksesta neuvoston EuroHPC-asetuksen muuttamisesta

Suurelle valiokunnalle

JOHDANTO

Vireilletulo

Valtioneuvoston kirjelmä eduskunnalle komission ehdotuksesta neuvoston EuroHPC-asetuksen muuttamisesta (U 18/2024 vp): Asia on saapunut talousvaliokuntaan lausunnon antamista varten. Lausunto on annettava suurelle valiokunnalle.

Asiantuntijat

Valiokunta on kuullut:

- opetusneuvos Petteri Kauppinen, opetus- ja kulttuuriministeriö
- Head of Quantum Computing Campaign Outi Keski-Äijö, Business Finland Oy
- yhteiskuntasuhteiden johtaja Irina Kupiainen, CSC - Tieteen tietotekniikan keskus Oy
- Head of Global Affairs Patrik Gayer, Silo Ai Oy
- Manager, Relations, Microelectronics and Quantum Jenny Hasu, Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy
- varajohtaja, professori Petri Myllymäki, Suomen tekoälykeskus FCAI
- johtaja Erkki Ahola, Teknologiateollisuus ry

Valiokunta on saanut kirjallisen lausunnon:

- työ- ja elinkeinoministeriö
- Suomen Akatemia
- Elinkeinoelämän keskusliitto EK ry
- Keskuskauppakamari

VALTIONEUVOSTON KIRJELMÄ

Ehdotus

Komissio on antanut ehdotuksen neuvoston EuroHPC-asetuksen muuttamisesta, jotta EuroHPC -yhteisyritys voisi tarjota nykyistä paremmin eurooppalaisten supertietokoneiden laskentakapasiteettia ja palveluita tekoälytutkimusta varten. Ehdotuksen mukaan yhteisyritykselle tulisi uusi

Valiokunnan lausunto TaVL 12/2024 vp

toiminto, johon sisältyisi tekoälykäyttöön optimoitujen supertietokoneiden hankinta ja nykyisten supertietokoneiden päivittäminen sekä palveluiden tarjoaminen tekoälymallien ja sovellusten kehittämiseksi. Ehdotuksella myös edistettäisiin osaamis pohjan vahvistamista tekoälytutkimuksessa.

Valtioneuvoston kanta

Valtioneuvosto pitää ehdotusta EuroHPC-asetuksen muuttamiseksi kannatettavana.

Valtioneuvosto katsoo, että Horisontti Eurooppa- ja Digitaalinen Eurooppa- ohjelmien TKI-kumppanuudet, kuten EuroHPC, ovat tärkeässä roolissa eurooppalaisen tutkimus- ja innovaatioyhteistyön kehittämisessä.

Valtioneuvosto pitää tärkeänä tekoälytutkimuksen tukemista suurteholaskennan avulla. EuroHPC-yhteistyön avulla voidaan merkittävästi vahvistaa Euroopan kilpailukykyä tekoälyyn ja tieteelliseen laskentaan liittyvässä ja sitä hyödyntävässä tutkimus- ja innovaatiotoiminnassa.

Valtioneuvosto pitää tärkeänä, että EuroHPC-yhteisyrityksen tekoälypainotteisia supertietokoneita voidaan hyödyntää laaja-alaisesti myös muussa kuin tekoälyyn liittyvässä tutkimus- ja innovaatiotoiminnassa. EuroHPC-supertietokoneiden tulee olla niin julkisten kuin yksityisten organisaatioiden käytettävissä.

Valtioneuvosto kannattaa sitä, että uusien supertietokoneiden valintakriteereissä, mukaan lukien sijoituspaikan valinta, otetaan huomioon energiatehokkuus ja ympäristöystävällisyys.

Valtioneuvosto korostaa osaamisen ja osaajien lisäämisen merkitystä tekoälyn kehittämisessä.

Valtioneuvosto katsoo, että komission ehdotuksen tulee mahdollistaa EuroHPC LUMI-supertietokoneen korvaaminen uudella tekoälypainotteisella EuroHPC-supertietokoneella.

VALIOKUNNAN PERUSTELUT

Ehdotuksen tausta ja tavoitteet

Komissio antoi 24.1.2024 ehdotuksen EuroHPC-asetuksen muuttamisesta. EuroHPC-asetuksella perustettiin lokakuussa 2018 eurooppalaisen suurteholaskennan yhteisyritys (EuroHPC-yhteisyritys), joka toteuttaa EU:n varoista rahoitettujen eurooppalaisten supertietokoneiden hankinnat. Supertietokoneiden kapasiteettia hyödynnetään sekä tutkimuskäytössä että yritysten tarpeisiin. Ehdotuksen tavoitteena on parantaa EuroHPC-yhteisyrityksen mahdollisuuksia tarjota nykyistä paremmin laskentakapasiteettia ja palveluja tekoälytutkimuksen käyttöön julkisille tutkimusorganisaatioille sekä yrityksille.

Talousvaliokunta yhtyy valtioneuvoston kantaan ja pitää kannatettavana EuroHPC-asetuksen muuttamista ehdotetulla tavalla ja valtioneuvoston kannassa esitetyin perusteluin. Valiokunta kiinnittää huomiota seuraaviin asiakokonaisuuksiin:

Valiokunnan lausunto TaVL 12/2024 vp

Keskeisten ehdotusten arviointia

Supertietokoneiden tehokkaampi hyödyntäminen tekoälytutkimuksessa ja muussa tutkimuksessa

Ehdotuksen mukaan EuroHPC-asetuksen soveltamisalaa laajennettaisiin lisäämällä yhteisyritykselle uusi tavoite kehittää ja ylläpitää ns. tekoälytehtaita, joilla tuetaan tekoälyekosysteemin kehittämistä EU:ssa. Tekoälyn mahdollisuuksien tehokas hyödyntäminen vaatii supertietokoneilta yhä suurempaa suorituskykyä. Yhteisyritykselle annettu uusi tehtävä kattaisi uusien supertietokoneiden hankinnan, nykyisten supertietokoneiden päivittämisen, laskentapalvelujen tarjoamisen sekä niihin liittyvän osaamisen kehittämisen. Erityisesti generatiiviset tekoälymallit eli kirjoitetun tekstin, äänen, kuvien tai videoiden muodossa uutta sisältöä tuottamaan suunnitellut tekoälymallit ovat osa taloudellisten innovaatioiden, tuotekehityksen ja arvонуonnin keskeistä infrastruktuuria. Näin ollen niillä on EU:n kilpailukyvyyn vahvistamisen kannalta keskeinen merkitys.

Talousvaliokunta pitää valtioneuvoston tavoin kannatettavana asetuksen soveltamisalan laajentamista ehdotuksen mukaisesti. Useiden asiantuntijalausuntojen tavoin valiokunta pitää kuitenkin erittäin tärkeänä, että EuroHPC-asetuksen nojalla hankittuja ja hankittavia supertietokoneita voidaan käyttää tekoälyn kehittämisen ohella myös muussa suurta laskentakapasiteettia edellyttävässä tutkimus- ja innovaatiotoiminnassa. Tältä osin keskeisiä ovat muun muassa kaksikäyttöpotentiaalia omaavat uudet teknologiat.

Yritysten mahdollisuudet hyödyntää supertietokoneiden laskentakapasiteettia

Ehdotuksen tavoitteena on, että supertietokoneiden laskentakapasiteettia voidaan tarjota entistä suuremmassa määrin myös yrityksille. EuroHPC-yhteisyrityksen supertietokoneiden kapasiteetista 20 prosenttia voidaan luovuttaa taloudelliseen toimintaan eli yritysten käyttöön. Tämä on huomattavasti suurempi osuus kuin kansallisesti omistettujen supertietokoneiden ulosmyyntiraja, joka on 5 prosenttia.

Talousvaliokunta pitää useiden asiantuntijalausuntojen tavoin tärkeänä, että EuroHPC-tietokoneiden kapasiteettia on yritysten käytettävissä mahdollisimman joustavasti. Lisäksi tarvitaan yrityslähtöisiä palveluja, jotta erikokoiset ja eri kehitysvaiheissa olevat yritykset, mukaan lukien start-up- ja pk-yritykset, pystyvät paremmin hyödyntämään supertietokoneiden tarjoamia mahdollisuuksia, sillä yrityksillä on harvoin vaadittavaa tuntemusta supertietokoneiden kanssa toimimisesta. Samalla tulee varmistaa, että rajallinen kapasiteetti käytetään mahdollisimman tehokkaasti ja tuottavasti. Talousvaliokunta korostaa myös yliopistojen ja yritysten sekä julkisten ja yksityisten tahojen yhteisprojektien merkitystä supertietokoneista saatavan hyödyn maksimoimiseksi.

Rahoitus ja kustannukset

EuroHPC-asetuksen mukaan EuroHPC-yhteisyritys kattaa EU-rahoituksella 50 prosenttia uuden supertietokoneen hankinta- ja käyttökustannuksista ja 50 prosenttia kustannuksista tulee kattaa kansallisella rahoituksella. Kansallisen rahoituksen osuus voidaan toteuttaa myös usean maan konsortiona. Esimerkiksi Suomeen sijoitetun LUMI-tietokoneen hankinta- ja käyttökustannuk-

Valiokunnan lausunto TaVL 12/2024 vp

set ovat noin 200 miljoonaa euroa. Sitä isännöi konsortio, jossa ovat mukana Suomen lisäksi Ruotsi, Norja, Tanska, Islanti, Sveitsi, Belgia, Tsekki, Viro ja Puola. Suomen osuus kustannuksista on 48 miljoonaa euroa.

Asiantuntijakuulemisessa ja talousvaliokunnan saamista asiantuntijalausunnoissa on tuotu esiin uusien supertietokoneiden hankintakustannusten nopea ja jatkuva kasvu, mikä edellyttää EU:lta ja jäsenmailta yhä suurempia rahallisia panostuksia. Esimerkiksi Suomessa T&K-rahoituslain mukaisesta kansallisesta rahoituksesta on varattu enintään 250 miljoonaa euroa uuden EuroHPC-supertietokoneen hankintaan korvaamaan LUMI, kun sen käyttöikä päättyy vuonna 2027. Näin ollen Suomen maksuosuus uudesta korvaavasta supertietokoneesta olisi jopa viisinkertainen eli merkittävästi suurempi verrattuna nykyisen LUMI-tietokoneen kustannuksiin.

Talousvaliokunta pitää kannatettavana ehdotettua muutosta, jonka mukaan nykyisiä EuroHPC-tietokoneita voitaisiin päivittää nykyistä joustavammin niiden tekoälyvalmiuksien kehittämiseksi. Näin kalliiden supertietokoneiden kapasiteetti ja käyttöikä pystytään hyödyntämään mahdollisimman tehokkaasti. Valiokunta katsoo asiantuntijalausuntojen tavoin, että nykyistä joustavampien päivitysten tulisi olla mahdollisia myös muiden kuin tekoälyvalmiuksien osalta niin, että ne koskisivat myös esimerkiksi kvantti- ja supertietokoneiden yhteiskäyttöön liittyviä hybridilaskentavalmiuksia.

Vaikutukset EU:n kilpailukykyyn ja kilpailuun globaaleilla markkinoilla

Muutamassa asiantuntijalausunnossa nostetaan esiin kysymys siitä, miten EuroHPC-asetuksen mukainen mahdollisuus hankkia ja hallinnoida supertietokoneita Euroopassa EU-rahoituksella vaikuttaa supertietokoneiden kaupalliseen tuotantoon ja niiden kautta tarjottavaan laskentakapasiteettiin. Asiantuntijalausunnoissa todetaan myös, että kaupallisten tekoälypilvipalveluiden globaalit markkinat ovat hyvin keskittyneet ja niitä hallitsee muutama amerikkalainen suuri toimija (Amazon, Google ja Microsoft). Toisaalta markkinoilla on vain muutama pieni eurooppalainen tekoälypilvipalvelujen tarjoaja. Euroopassa ei ole myöskään merkittäviä tekoälyteknologian laitevalmistajia.

Talousvaliokunta pitää Euro HPC-asetuksen mukaista lähestymistapaa perusteltuna, koska Euroopassa ei ainakaan toistaiseksi ole merkittäviä palveluntarjoajia tai laitevalmistajia ja koska markkinoille tulon kynnyks on erityisesti korkeiden kustannusten vuoksi korkea. EuroHPC-yhteisyrityksen kautta voidaan merkittävästi vahvistaa Euroopan kilpailukykyä tekoälyyn ja tieteelliseen laskentaan liittyvässä ja sitä hyödyntävässä tutkimus- ja innovaatiotoiminnassa. Valiokunta kuitenkin huomauttaa, että markkinoiden tilannetta tulee seurata ja huolehtia siitä, että markkinoille mahdollisesti pyrkivien ja siellä toimivien eurooppalaisten kaupallisten toimijoiden toimintamahdollisuuksia ei EuroHPC-asetuksen mukaisin toimin estetä tai vaikeuteta.

Valiokunta toteaa, että tekoälyyn perustuvat innovaatiot sekä monet muut suurteholaskentaa hyödyntävät teknologiat, kuten kvanttitekniikka, kehittyvät nopeasti. Näin ollen EU:n ja Suomen kilpailuaseman ja kilpailukykyyn näkökulmasta on erittäin tärkeää, että eurooppalaisilla tutkijoilla ja yrityksillä on käytössään näiden nopeasti kehittyvien teknologioiden kehittämiseen tarvittavat työkalut. Riittävän tehokas laskentakapasiteetin omaavien supertietokoneiden lisäksi tarvitaan te-

Valiokunnan lausunto TaVL 12/2024 vp

koäly-, data- ja suurteholaskentaosaamista sekä näiden toisiaan täydentävien osaajien ja resurssien kokoamista yhteisten hankkeiden taakse.

Ehdotuksen merkitys Suomen kannalta

Kajaaniin vuonna 2019 sijoitettu EuroHPC-supertietokone LUMI on laskentakapasiteetiltaan yksi Euroopan ja koko maailman tehokkaimmista, ympäristöystävällisimmistä ja energiatehokkaimmista supertietokoneista. Sen tekoäly- ja laskentakapasiteettia on käytetty muun muassa suurten kielimallien luomisessa, materiaalitutkimuksessa ja syövän diagnosoinnissa. Valiokunta viittaa saamiinsa asiantuntijalausuntoihin ja toteaa myös, että LUMIn ja Espoossa sijaitsevan kvanttietokoneen yhdistäminen toisiinsa mahdollistaa hybridimuotoisen suurteho- ja kvanttilaskennan hyödyntämisen, mikä on maailmanlaajuisesti ainutlaatuista.

Talousvaliokunta korostaa valtioneuvoston kirjelmän ja asiantuntijalausuntojen tavoin, että Suomi hyötyy supertietokoneen isännyydestä ja yhteisistä investoinneista monella tavalla. Ne mahdollistavat aiempaa paremmin suomalaisten yritysten kyvykkyyksien ja liiketoiminnan kehittämisen sekä vahvistavat Suomen valtion ja korkeakoulujen omistaman erityistehtäväyhtiö CSC:n, tutkimuslaitosten ja yritysten toiminnasta koostuvaa Suomen tekoälyekosysteemiä ja muuta tutkimusta. Suomi voi myös hyödyntää omiin tarkoituksiinsa muille konsortion osapuolille kuuluvan käyttämättä jääneen laskentakapasiteetin. Lisäksi Suomella on entistä paremmat mahdollisuudet saada kansainvälistä tutkimusrahoitusta ja houkutella kansainvälisiä huippuosaajia sekä datakeskusinvestointeja, joista esimerkkeinä voidaan mainita islantilainen Borealis Data Center ja brittiläinen XTX Markets.

Valtioneuvoston kirjelmän ja asiantuntijalausuntojen mukaan Suomella on hyvät mahdollisuudet myös jatkossa menestyä kilpailussa tekoälypainotteisten EuroHPC-supertietokoneiden isännöinnistä. T&K-rahoituslain mukaisesta kansallisesta rahoituksesta on varattu enintään 250 miljoonaa euroa uuden EuroHPC-supertietokoneen hankintaan korvaamaan LUMI, kun sen käyttöikä päättyy vuonna 2027. Talousvaliokunta yhtyy valtioneuvoston kirjelmässä ja asiantuntijalausunnoissa esitettyihin perusteluihin ja pitää erittäin tärkeänä, että Suomessa on myös tulevaisuudessa LUMIn kaltainen supertietokone. Valiokunta kuitenkin huomauttaa, että kyseessä on erittäin kallis julkinen investointi, jonka hyödyt tulee kyetä läpinäkyvästi perustelemaan.

VALIOKUNNAN LAUSUNTO

Talousvaliokunta ilmoittaa,

että se yhtyy asiassa valtioneuvoston kantaan korostaen edellä esitettyjä näkökohtia.

Valiokunnan lausunto TaVL 12/2024 vp

Helsingissä 3.5.2024

Asian ratkaisevaan käsittelyyn valiokunnassa ovat ottaneet osaa

puheenjohtaja Sakari Puisto ps
jäsen Noora Fagerström kok
jäsen Kaisa Garedeu ps
jäsen Lotta Hamari sd
jäsen Antti Kangas ps
jäsen Mai Kivelä vas
jäsen Helena Marttila sd
jäsen Joakim Strand r
jäsen Sinuhe Wallinheimo kok
jäsen Heikki Vestman kok
jäsen Juha Viitala sd
varajäsen Vesa Kallio kesk
varajäsen Juha Mäenpää ps
varajäsen Riitta Mäkinen sd
varajäsen Minna Reijonen ps

Valiokunnan sihteerinä on toiminut

valiokuntaneuvos Johanna Rihto-Kekkonen