CSC:n asiantuntijalausunto eduskunnan sivistysvaliokunnalle HE 18/2026 vp

CSC – Tieteen tietotekniikan keskus Oy (CSC) kiittää lausuntopyynnöstä koskien hallituksen esitystä laiksi CSC – Tieteen tietotekniikan keskus Oy -nimisen osakeyhtiön sidosyksikköaseman edellytyksistä, sen omistaman tutkimusinfrastruktuurin yhteiskäytöstä sekä varautumisvelvollisuudesta. CSC keskittyy lausunnossaan hallituksen esityksen kohtiin *2 §: Tutkimusinfrastruktuurin yhteiskäyttö ja sidosyksikön ulosmyyntiraja* ja *3 §: Yhtiön varautumisvelvollisuus.*

Kommentit kohtaan 2 §

Hallituksen esitys mahdollistaa yhteisten työkalujen laajemman hyödyntämisen Suomessa

Pitkäjänteiset investoinnit TKI-toimintaan ovat Suomen kilpailukyvyn kannalta kriittisiä. TKI -toimintaan panostamalla luodaan uutta osaamista ja kasvua sekä parannetaan tuottavuutta. Yhä suurempi osa TKI-toiminnasta on tänä päivänä dataintensiivistä. Siksi datan hallintaa ja käsittelyä mahdollistavien digitaalisten infrastruktuurien merkitys TKI-toiminnassa, elinkeinoelämässä ja koko yhteiskunnassa kasvaa ja laajenee. Datatalous pohjautuu kykyyn käsitellä suuria datamassoja. Laskentakapasiteetti on erityisesti tekoälyn myötä tunnistettu strategiseksi kilpailutekijäksi, ja myös sen geopoliittinen merkitys on kasvanut. **Onkin tärkeää, että lainsäädännön kehittämisessä huomioidaan suurteholaskennan, datatalouden ja uusien teknologioiden, kuten tekoälyn, merkitys kilpailukyvylle sekä Suomen kyvykkyys tällä saralla.**

Suomi on osana TKI-toiminnan investointeja panostanut pitkäjänteisesti maailmanluokan laskenta- ja dataresursseihin. Tämä on mahdollistanut asioita, joita ei muuten pystyttäisi tekemään lainkaan. Laskennalliset menetelmät ovat isossa roolissa useilla eri teollisuudenaloilla, kuten uusien polttoaineiden ja materiaalien kehittämisessä. Suurteholaskennan ja koneoppimisen avulla tehty virtuaaliseulonta nopeuttaa ja tuo valtavia kustannussäästöjä esimerkiksi lääkekehitykseen sekä nopeuttaa uusien lääkkeiden tai rokotteiden kehittämistä. Suurteholaskenta on ratkaisevassa roolissa myös avaruustutkimuksessa, jonka merkitys koko yhteiskunnan eri toiminnoille kasvaa koko ajan muun muassa lisääntyvän satelliittiliikenteen takia.

Suurteholaskennan kyvykkyyksien ja resurssien kehittäminen on toteutettu Suomessa pitkäjänteisellä työllä, joka on mahdollistanut kaikille korkeakouluille ja tutkimuslaitoksille pääsyn maailmanluokan TKI-työkaluihin ja kansainvälisiin verkostoihin, tasapuolisesti niiden maantieteellisestä sijainnista riippumatta. Koska dataintensiivisyys kasvaa voimakkaasti koko yhteiskunnassa, on talouskasvun edistämisen kannalta oleellista, että yhteisiä infrastruktuureja voidaan mahdollisimman laajasti hyödyntää yhteiskunnassa, esimerkisi yritysten TKI-toiminnassa, tuotekehityksessä ja osaamisen kehittämisessä. Infrastruktuurien yhteinen hyödyntäminen edistää myös yritysten ja tutkimustoimijoiden yhteistyötä ja innovaatioiden kaupallistamista. Lisäksi on olemassa muita tutkimusta ja TKI-toimintaa tekeviä tahoja, jotka voisivat lainsäädännön salliessa hyötyä laskentakapasiteetista. **Hallituksen esityksessä ehdotetut muutokset mahdollistavatkin sen, että CSC:hen tehtyjä panostuksia voidaan kattavammin ja laajemmin hyödyntää suomalaisen TKI-toiminnan ja elinkeinoelämän eduksi.**

CSC – TIETEEN TIETOTEKNIIKAN KESKUS OY
Keilaranta 14, PL 405, 02101 Espoo, puh. 09 457 2001,
Y-tunnus 0920632-0, www.csc.fi

CSC – IT CENTER FOR SCIENCE LTD.
Keilaranta 14, P.O. BOX 405, FI-02101 Espoo, Finland, Tel. +358 9 457 2001
VAT number FI09206320, www.csc.fi

CSC:n suurteholaskentapalvelut edistävät TKI-toimintaa, datan suvereniteettia ja osaamisen kehittämistä

CSC:n ylläpitämät kansalliset supertietokoneet ovat jo vuosikymmenten ajan mahdollistaneet suomalaisille tutkijoille huippututkimusta ja auttaneet kotiuttamaan kilpailtua TKI-rahoitusta. CSC:n asiantuntijuus laskennallisissa menetelmissä auttaa tutkijoita ja yrityksiä kehittämään omaa osaamistaan. Lisäksi CSC:n palvelut edistävät hyvää datanhallintaa, joka on keskeinen edellytys datapohjaiselle arvonluonnille. CSC:n ympäristöt mahdollistavat arvokkaan datan säilymisen suomalaisissa ja eurooppalaisissa käsissä, ja vähentävät osaltaan riippuvuutta Euroopan ulkopuolisista datapalveluista.

Keväällä 2026 otetaan käyttöön uusi kansallinen supertietokone Roihu, jonka tietoturvallisissa ympäristöissä voidaan käsitellä myös sensitiivistä dataa kuten anonymisoitua terveystietoa, sekä edistää mm. suurteholaskennan opetuskäyttöä korkeakouluissa. Suomen isännöimällä, CSC:n Kajaanin konesalissa sijaitsevalla yhteiseuroopppalaisella LUMI-supertietokoneella on mm. luotu ennennäkemättömän tarkat ilmastomallinnukset mahdollistava maapallon ilmaston digitaalinen kaksonen[1], kehitetty eurooppalaisen tekoälykehityksen kilpailukyvyn kannalta välttämättömiä suuria kielimalleja[2] sekä edistetty kvanttilaskennan käyttöönottoa esimerkiksi tarvittavia algoritmeja kehittämällä[3]. LUMIn seuraaja, LUMI- tekoälytehdas, jatkaa tämänkaltaisen uraauurtavan tutkimus- ja innovaatiotoiminnan tukemista tarjoten tekoälyoptimoitujen supertietokoneiden ympärillä erityisesti tekoälymallien kehittäjille heidän tarvitsemiaan laskentatehoa, tietoaineistoja ja osaamista. LUMI-tekoälytehdas on suurin yhteiseurooppalaisista tekoälytehtaista, joka on jo keväällä 2025 aloittanut toimintansa palvelukeskuksen muodossa, jossa CSC yhdessä asiakkaidensa ja kumppaniensa kanssa edistää uuden osaamisen syntymistä tekoälyn ympärille. Yhteistyöllä syntyy kokonaisuus, jossa infrastruktuuri, osaaminen ja toimijaverkosto tukevat toisiaan ja edistävät tekoälyn laajamittaista käyttöä tutkimuksessa ja liiketoiminnassa. Tekoälytehdas on siis nimestään riippumatta myös keskeinen dataintensiivisen ja poikkitieteellisen tutkimuksen työkalu, johon kuuluvat olennaisena osana myös datanhallintainfrastruktuuri ja luotettavat tietoliikenneyhteydet sekä uusimman sukupolven GPU-sirut.

Terveys on yksi LUMI -tekoälytehtaan strategisista painopistealueista. Ala mainitaan hallitusohjelmassa alueena, jolla Suomen tulee olla edelläkävijä TKI-toiminnan ja teknologian kontekstissa. Muita tekoälytehtaan strategisia painopistealueita ovat valmistava teollisuus ja informaatioteknologia, joilla on suuri tuottavuuspotentiaali laskennallisten menetelmien ja tekoälyn soveltamisen ja kehittämisen sekä poikkileikkaavan T&K -toiminnan kautta.

Suurteholaskennan yhteiskunnallinen ja taloudellinen vaikuttavuus on mittava

Taloustutkimuksen mukaan **yhden euron investointi CSC:n kansallisiin supertietokoneisiin ja LUMI-supertietokoneeseen on tuonut 25-37 euroa taloudellista ja yhteiskunnallista hyötyä vuosina 2018-2023**.

Taloustutkimus on selvittänyt myös LUMI-supertietokoneen yritysasiakkaiden saamaa suoraa taloudellista hyötyä koneen käytöstä, ja tästä selvityksestä käy ilmi, että **vuosina 2022-2025 yhden euron investointi**

[1] https://www.lumi-supercomputer.eu/destine-launch/
[2] https://lumi-supercomputer.eu/open-euro-llm/
[3] https://lumi-supercomputer.eu/qmill-devlops-quantum-algorithms/

CSC – TIETEEN TIETOTEKNIIKAN KESKUS OY
Keilaranta 14, PL 405, 02101 Espoo, puh. 09 457 2001,
Y-tunnus 0920632-0, www.csc.fi

CSC – IT CENTER FOR SCIENCE LTD.
Keilaranta 14, P.O. BOX 405, FI-02101 Espoo, Finland, Tel. +358 9 457 2001
VAT number FI09206320, www.csc.fi

LUMI-supertietokoneen käyttöön on tuonut yrityksille 11-20 euron suuruisen hyödyn, joka konkretisoituu mm. merkittävinä aika- ja kustannussäästöinä, osaamisen kehittämisenä ja mahdollisuutena kokeilla uusia teknologioita.

Useissa tapauksissa CSC:n tarjoamat suurteholaskennan palvelut ovat olleet ratkaisevassa roolissa, jotta muun muassa tekoälykehitykseen, suurten datamassojen analysointiin, erilaisiin simulointeihin ja digitaalisiin kaksosiin liittyvät projektit ovat olleet mahdollisia. Erityisesti useille startup-yrityksille nämä laskentapalvelut ovat muodostuneet jopa ratkaisevaksi edellytykseksi sille, että vaativiin laskennallisiin menetelmiin pohjautuvaa tuotekehitystä on voitu tehdä. Yritysten liiketoimintamallit ja tuotekehityksen menetelmät ovat muuttuneet, päätöksiä tehdään yhä useammin laajojen dataan pohjautuvien analyysien pohjalta ja myös tekoälyä hyödynnetään laajasti. Kaikkeen tähän tarvitaan suurteholaskentaa. Suurteholaskentaan perustuvien menetelmien merkitys yritysten tuotekehityksessä kasvaa nopeasti, ja ne leviävät yhä useammille toimialoille. Myös datan suvereniteetin vahvistaminen on tehokkaan laskentakapasiteetin ohella yksi keskeinen tekijä, jolla vähennetään riippuvuuksia ei-eurooppalaisista digitaalisista palveluista.

Yritykset tunnistavat myös merkittäväksi hyödyksi nimenomaan CSC:n palveluissa myös sen, että ne ovat voineet pilotoida uusia teknologioita, kuten kvanttilaskentaa. CSC:n isännöimän yhteiseurooppalaisen LUMI-supertietokoneen kautta voidaan hyödyntää mm. VTT:n kvanttikoneita. Suomen ainutlaatuiset kyvykkyydet tällä saralla on tunnistettu vuonna 2025 valmistuneessa Suomen kvanttiteknologiastrategiassa. CSC:n laskentapalvelut ovat mahdollistaneet yrityksille pääsyn hybridilaskentaan, jossa yhdistetään perinteistä suurteholaskentaa, tekoälyä ja kvanttilaskentaa. Sen myötä suomalaiset yritykset ja TKI-toimijat voivat luoda ratkaisuja aivan uudenlaisiin haasteisiin. Suomi on yksi ensimmäisiä maita maailmassa, jossa tämä on mahdollista. LUMI-supertietokoneen yrityskäyttö kaksinkertaistui vuonna 2025, ja sen ennakoidaan kasvavan merkittävästi.

Hallituksen esitys edistää Suomen kilpailukyvyä ja huoltovarmuutta

Hallituksen esityksen myötä CSC pystyy entistä paremmin hyödyttämään suomalaisia yrityksiä, koska se antaa mahdollisuuden tarjota yrityksille paitsi LUMI-supertietokoneen, myös kansallisten supertietokoneiden kapasiteettia. Kansallisten supertietokoneiden kapasiteetin ollessa saatavilla myös yrityksille on mahdollista tuottaa kustannustehokkaasti skaalautuvia palveluita ja räätälöidä niitä yritysten erilaisiin tarpeisiin. Lisäksi hallituksen esitys mahdollistaa pääsyn näihin resursseihin myös niille TKI-toimintaa tekeville tahoille, jotka voisivat niiden avulla tuoda merkittävää lisäarvoa yhteiskunnalle, mutta joiden ei nykyisen lainsäädännön puitteissa ole mahdollista niitä hyödyntää. Tällaisia toimijoita ovat esimerkiksi sairaanhoitopiirit. **Koska suurteholaskennan käytön arvioidaan kasvavan tulevaisuudessa merkittävästi, on Suomen kilpailukyvyn kannalta hyvä asia, jos yhteiset investoinnit laskentainfrastruktuurikapasiteettiin voidaan käyttää mahdollisimman tehokkaasti suomalaisen yhteiskunnan hyväksi. Huoltovarmuuden ja dataomavaraisuuden näkökulmasta hallituksen esitys auttaa vähentämään riippuvuuksia Euroopan ulkopuolisista palveluntarjoajista**.

Kommentit kohtaan 3§:

Varautumisvelvoite vahvistaa suomalaisen tutkimus- ja koulutusjärjestelmän resilienssiä

Koska tutkimuksen ja koulutuksen kansalliset digitaaliset järjestelmät ja palvelut ovat koko TKI- ja koulutusjärjestelmän toimintakyvyn kannalta kriittisiä, myöskin CSC:n rooli poikkeusoloissa ja

häiriötilanteissa on kriittinen. **Hallituksen esitykseen sisältyvä varautumisvelvoite vahvistaa toimenpiteitä, jotka varmistavat, että suomalainen tutkimus- ja koulutusjärjestelmä jatkaa toimintaansa myös poikkeusoloissa ja häiriötilanteissa, yhteiskunnan turvallisuusstrategian mukaisesti.**

Espoossa, 1.4.2026

CSC-Tieteen tietotekniikan keskus Oy

Kimmo Koski
Toimitusjohtaja

Tiina Kupila-Rantala
Varatoimitusjohtaja