

## CSC:n asiantuntijalausunto tulevaisuusvaliokunnalle (U18/2024 vp)

CSC – Tieteen tietotekniikan keskus kiittää mahdollisuudesta lausua tulevaisuusvaliokunnalle EuroHPC-asetuksen muutosehdotuksesta.

CSC panee tyytyväisenä merkille, että Suomen kannassa korostetaan tarvetta varmistaa EuroHPC-supertietokoneiden monikäyttöisyys, energiatehokkuus ja ympäristöystävällisyys sekä supertietokoneiden tehokkaaseen hyödyntämiseen tarvittava osaaminen. Erityisen tervetulleena pidämme linjausta siitä, että uudistetun EuroHPC-asetuksen tulee mahdollistaa nykyisen, CSC:n datakeskuksessa Kajaanissa sijaitsevan LUMI-supertietokoneen korvaaminen uudella tekoälypainotteisella EuroHPC-supertietokoneella.

*Mitä tulee ottaa huomioon pyrittäessä kehittämään tekoälytehtaita ja tekoäly- ja innovaatioekosysteemiä Euroopan Unionissa? Mitkä ovat haasteet, mahdollisuudet ja suositukset erityisesti suomalaisen suurteholaskentaan kytkeytyvän innovaatioekosysteemiin liittyen?*

### 1) EuroHPC-supertietokoneiden on oltava jatkossakin monialaisen TKI-toiminnan mahdollistajia

Kun EuroHPC-yhteisyritys vuonna 2018 perustettiin, sen kautta tarjottavan suurteholaskenta- ja datainfrastruktuurin kohderyhmäksi määriteltiin varsin laajasti tutkimus- ja tiedeyhteisö, teollisuus (ml. pk-yritykset) ja julkinen sektori<sup>1</sup>. Niinpä Kajaaniin sijoitettu Euroopan tehokkain supertietokone LUMI ja muut ensimmäisen EuroHPC-sukupolven supertietokoneet palvelevat laajasti niin julkista kuin yksityistäkin TKI-toimintaa lukuisilla eri aloilla ilmastotieteistä materiaalitutkimukseen ja syöpätutkimuksesta kvanttiteknologian kehittämiseen<sup>2</sup>.

Suurteholaskennan taloudellinen ja yhteiskunnallinen vaikuttavuus on merkittävä. Esimerkiksi Taloustutkimuksen tekemän selvityksen mukaan yksi CSC:n suurteholaskentapalveluihin investoitu euro tuo 25-37 euroa suoraa taloudellista hyötyä yhteiskunnalle. Taloustutkimus selvitti CSC:n suurteholaskennan palveluiden vaikuttavuutta (Social Return On Investment, SROI) vuosien 2018-2023 aikana. Suurteholaskennan laajempi yhteiskunnallinen vaikuttavuus

<sup>1</sup> Neuvoston asetus (EU) 2018/1488, Art. 3(2a)

<sup>2</sup> LUMIn monipuolisiin käyttötapauksiin voi tutustua osoitteessa <https://www.lumi-supercomputer.eu/news-and-articles/use-cases/>



ICT Solutions for Brilliant Minds

CSC – TIETEEN TIETOTEKNIIKAN KESKUS OY

Keilaranta 14, PL 405, 02101 Espoo, puh. 09 457 2001,

Y-tunnus 0920632-0, [www.csc.fi](http://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](http://www.csc.fi)

kerrannaisvaikutuksineen on todennäköisesti vieläkin suurempi. Tämä perustuu ymmärrykseen dataintensiivisyyden voimakkaasta kasvusta koko yhteiskunnassa. Yhä useammat tutkimusalat hyödyntävät laskennallisia menetelmiä, jotka mahdollistavat suurten data-aineistojen analysoinnin ja esimerkiksi eri alojen datan yhdistelyn, jonka avulla voidaan tuottaa uutta ja monialaista ymmärrystä globaaleista haasteista, kuten ilmastonmuutoksesta. Sama muutos näkyy myös yritysten tutkimus-, kehitys ja innovaatiotoiminnassa, ja potentiaali on tätäkin suurempi. Suurteholaskenta tuo paljon uusia, ennennäkemättömiä mahdollisuuksia sellaisilla tutkimus- ja liiketoiminnan aloilla, jotka eivät vielä ole sitä hyödyntäneet.

Laskennalliset menetelmät ovat isossa roolissa useilla eri teollisuudenaloilla, kuten uusien polttoaineiden ja materiaalien kehittämisessä. Suurteholaskennan ja koneoppimisen avulla tehty virtuaaliseen nopeuttaa ja tuo valtavia kustannussäästöjä esimerkiksi lääkekehitykseen sekä nopeuttaa uusien lääkkeiden tai rokotteiden kehittämistä. Ilman suurteholaskentaa nykyaikainen lääketutkimus ei olisi mahdollista. Suurteholaskenta on ratkaisevassa roolissa myös avaruustutkimuksessa, jonka merkitys koko yhteiskunnan eri toiminnoille kasvaa koko ajan muun muassa lisääntyvän satelliittiliikenteen takia. Edistyneet ja resoluutioltaan korkeatasoiset mallinnukset mahdollistavat myös huomattavasti aiempaa tarkemmat sääennusteet, joita hyödynnetään yhteiskunnassa laajasti.

Kun puhutaan datataloudesta, puhutaan nimenomaan suurteholaskennasta ja datanhallinnasta, jotka edellyttävät yhä tehokkaampia infrastruktuureja ja osaamisen kehittämistä laajasti koko yhteiskunnassa. EU:n jäsenmaiden datatalouden arvon arvioidaan kasvavan noin 500 miljardista eurosta hieman alle biljoonaan euroon vuosien 2023 ja 2030 välillä<sup>3</sup>, ja Suomen datatalouden arvioidaan olevan yksi nopeimmin kasvavista Euroopassa. McKinsey Global Institutin raportin mukaan tekoälyn taloudellinen arvonluontipotentiaali globaalisti on 13 biljoonaa Yhdysvaltain dollaria<sup>4</sup>. Suurteholaskenta perustuu arvonluontiin datan tehokkaan käsittelyn avulla. Suurteholaskennan käytön ja soveltamisen laajentuessa yhä useammille aloille myös sen potentiaalinen taloudellinen vaikuttavuus kasvaa.

---

<sup>3</sup> <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/results-new-european-data-market-study-2021-2023>

<sup>4</sup> <https://www.mckinsey.com/featured-insights/artificial-intelligence/notes-from-the-ai-frontier-modeling-the-impact-of-ai-on-the-world-economy#/>



**ICT Solutions for Brilliant Minds**

**CSC – TIETEEN TIETOTEKNIIKAN KESKUS OY**

Keilaranta 14, PL 405, 02101 Espoo, puh. 09 457 2001,

Y-tunnus 0920632-0, [www.csc.fi](http://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](http://www.csc.fi)

## 2) Tekoälyvykykkyyksien kehittäminen vaatii nimenomaan suurteholaskentaa

Tekoäly on pohjimmiltaan laskentaa. Sen pohjana olevien suurten kielimallien opettaminen ja tekoälyn soveltaminen vaativat mittavia laskentaresursseja. Jotta Eurooppa voi vahvistaa kilpailukykyään ja pysyä mukana kilpailussa globaalista teknologisesta johtajuudesta, sen on tärkeää kuroa kiinni Yhdysvaltain ja Kiinan etumatkaa erityisesti suurta kasvupotentiaalia edustavan tekoälyn alalla. Tästä näkökulmasta on ymmärrettävää, että EuroHPC-laskentakapasiteettia halutaan jatkossa ohjata entistä enemmän tekoälytutkimuksen käyttöön, ja nyt uudistettava EuroHPC-asetus vahvistaa tätä suuntausta. On kuitenkin tärkeää huolehtia siitä, että EuroHPC-supertietokoneet voivat jatkossakin palvella myös muita yhteiskunnallisesti merkittäviä tieteen- ja teollisuudenaloja. Tekoälyvykykkyyksien kehittäminen ja laaja-alainen käyttö eivät ole toisiaan poissulkevia, vaan nimenomaan täydentävät toisiaan.

On myös syytä huomioida, että jo nykyiset EuroHPC-supertietokoneet soveltuvat erinomaisesti tekoälyn kehittämiseen. LUMI on yksi maailman tehokkaimmista tekoälyalustoista, jolla on mm. kehitetty suomenkielinen GPT-kielimalli<sup>5</sup> sekä mahdollistettu tekoälyn hyödyntämistä syövän diagnosoinnissa<sup>6</sup> ja materiaalitutkimuksessa<sup>7</sup>. Jatkossa kielimalleja on tarkoitus kehittää myös muille eurooppalaisille kielille<sup>8</sup>. Eurooppalaisten kielten käyttäminen kielimallien pohjana on Euroopalle myös strategisesti ja geopoliittisesti tärkeää, jotta tekoäly ei pohjautuisi pelkästään muutamille kielille ja niiden taustalla oleville arvopohjille. Tämä on konkreettinen esimerkki siitä, miksi ylipäätään on tärkeää tehdä julkisia investointeja teknologiainfrastruktuureihin ja osaamiseen, ja onkin hyvä, että EU on huomionnut tämän aspektin yhtenä strategisen kilpailukyvyyn tekijänä.

<sup>5</sup> <https://yle.fi/a/74-20030871>

<sup>6</sup> <https://www.hpcwire.com/2023/06/08/inside-compatai-one-of-lumis-first-projects/>

<sup>7</sup> <https://www.lumi-supercomputer.eu/accelerating-materials-discovery-and-design-with-machine-learning/>

<sup>8</sup> <https://www.silo.ai/blog/poro-a-family-of-open-models-that-bring-european-languages-to-the-frontier>



**ICT Solutions for Brilliant Minds**

**CSC – TIETEEN TIETOTEKNIIKAN KESKUS OY**

Keilaranta 14, PL 405, 02101 Espoo, puh. 09 457 2001,

Y-tunnus 0920632-0, [www.csc.fi](http://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](http://www.csc.fi)

### 3) Laskentaa ja tekoälyä ei voi kehittää ilman hyvin hallittua dataa ja ihmisten osaamista

Edistyneisimmätkin supertietokoneet ovat hyödyttömiä ilman laskennan raaka-aineena ja myös esimerkiksi tekoälyn koulutusmateriaalina käytettävää dataa sekä käyttäjiä, jotka osaavat hyödyntää dataa ja laskentaa taitavasti ja innovatiivisesti. Tavoitteena tuleekin olla, että EuroHPC-supertietokoneet toimivat osana ekosysteemejä, joissa yhteiskäyttöisiä data-, laskenta- ja teknologiainfrastruktuureja (mukaan lukien sekä tekoäly- että kvanttiteknologia) ja niihin liittyvää osaamista kehitetään strategisena kokonaisuutena. On ensiarvoisen tärkeää, että tämä tehdään laajassa hallinnonalat ylittävässä yhteistyössä. Kasvava TKI-toiminta Suomessa edellyttää asiantuntijapulaan vastaamista myös panostuksilla koulutukseen ja yritysten kyvykkyyksiin, koska osaajien puute on merkittävimpiä pullonkauloja yritysten kasvulle ja investoinneille. Osaajia tarvitaan sekä kehittämään että soveltamaan teknologioita. Suomessa tarvitaan myös systemaattista panostusta laskennallisten menetelmien alakohtaisen soveltamisen ja kaupallistamisen edistämiseen ja laajentamiseen. Tavoitteeksi tulisi asettaa se, että Suomesta tulisi houkutteleva ja kansainvälinen ympäristö huippuosaajille. Kansainvälisten osaajien houkuttelemiseksi laadukkaat koulutusohjelmat sekä huippuluokan työkalut ja infrastruktuuri ovat keskeisiä tekijöitä. Suomella on juuri nyt maailman kirkkainta kärkeä olevat työkalut osaamiselle ja kasvulle: LUMI-supertietokoneen lisäksi Suomella on huippuosaamista mm. kvantti- ja puolijohdeteknologiassa, ja nyt on ensiarvoisen tärkeää varmistaa jatkuvuus.

### 4) Kansallista innovaatioekosysteemiä tulee kehittää strategisesti ja hallinnonalojen rajat ylittävänä kokonaisuutena, jossa tarkastellaan myös lainsäädäntöä

Ekosysteeminäkökulmasta on hyvä, että nykyisessä EuroHPC-asetuksessa määritellyissä toiminnan päälinjoissa on mukana myös datainfrastruktuurin kehittäminen ja osaamisen laajentaminen<sup>9</sup>. Samoin on tärkeää, että asetukseen lisättäväksi ehdotettavilla ”tekoälytehtailla” halutaan koota yhteen paitsi laskentakapasiteettia ja siihen liittyviä palveluja myös tekoälyn kehittämiseen tarvittavaa osaamista<sup>10</sup>. Suurteholaskennan ja kvanttilaskennan hybridikäyttö tulee huomioida osana valmistelussa olevaa kansallista kvanttistrategiaa, sillä kvanttietokoneita tullaan käyttämään yhdessä supertietokoneiden kanssa, ja Suomi on

<sup>9</sup> Neuvoston asetus (EU) 2021/1173, Art. 4

<sup>10</sup> Komission ehdotus COM(2024) 29, Art. 1(1a)



ICT Solutions for Brilliant Minds

CSC – TIETEEN TIETOTEKNIIKAN KESKUS OY

Keilaranta 14, PL 405, 02101 Espoo, puh. 09 457 2001,

Y-tunnus 0920632-0, [www.csc.fi](http://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](http://www.csc.fi)

tässäkin edelläkävijä. Marraskuussa 2022 LUMI ja VTT:n HELMI-quanttitietokone yhdistettiin. Tämä oli ensimmäinen kerta, kun supertietokone ja kvanttitietokoneen muodostama kokonaisuus avattiin tutkijoille Euroopassa. Supertietokoneen ja kvanttitietokoneen yhdistäminen on varsin ainutlaatuista myös koko maailman mittakaavassa, ja se viitoittaa tietä tulevaisuudelle, jossa maailman haasteellisimpiin ongelmiin pureudutaan kvanttilaskennan ja perinteisen suurteholaskennan yhteistyöllä. Suomi on tämän kehityksen kärjessä, ja meillä on huippuluokan osaamista molemmissa teknologioissa. Kansainvälisen kilpailun kiihtyessä on olennaista jatkaa panostamista Suomen hybridilaskennan vahvuuksiin ja huippuluokan tutkimusinfrastruktuurin tulevaisuuden kilpailukykyyn. Jotta Suomessa olisi jatkossakin kvantti- ja hybridilaskennan kehittämisen edellyttämää suurteholaskentakapasiteettia, on tärkeää huolehtia siitä, että Suomeen saadaan seuraavan sukupolven EuroHPC-supertietokone nykyisen LUMI:n käyttöön päättyessä vuonna 2027. Suomen päätös osallistua kilpailuun uudesta supertietokoneesta ja varata sitä varten kansallinen rahoitusosuus vahvistaa pyrkimystä Suomen pitämiseksi maailman johtavien TKI- ja teknologiaosaamiskeskittymien joukossa.

Jotta TKI-panostukset voivat hyödyttää suomalaista osaamisen kehittämistä ja kilpailukykyä, tarvitaan myös lainsäädännöllisten esteiden purkamista. Siksi on erittäin tervetullutta, että hallitusohjelmassa on esimerkiksi sosiaali- ja terveystiedon toissijaista käyttöä säätelevän lain uudistaminen, jotta laskennallisia menetelmiä voitaisiin nykyistä paremmin soveltaa alan tutkimuksessa ja innovatiotoiminnassa. Nykyinen laki ja sen tulkinta muodostavat esteitä datan käytölle ja rajoittavat TKI-toimintaa. Kansallinen lainsäädäntö on myös saatettava linjaan eurooppalaista terveysdata-avaruutta koskevan asetuksen kanssa, jotta rajat ylittävää TKI-toimintaa voidaan tukea parhaalla mahdollisella tavalla. Lisäksi on tärkeää varmistaa, että sekä kansallinen että eurooppalainen sääntely ovat luonteeltaan mahdollistavaa ja asettavat realistiset vaatimukset tietoturvaliselle käytölle.

Suuret datamassat yhdistettynä huipputehokkaaseen suurteholaskentaan mahdollistaisivat lääketieteelliset ja terveysteknologiset läpimurrot, joita ei aiemmin ole pystytty toteuttamaan. Potilaan perimään perustuva personoitu lääketiede voisi aikaansaada uusia, parempia hoitomuotoja esimerkiksi syöpään ja harvinaisiin sairauksiin. Nopea reagointi Covid19-pandemiaan onnistui, koska tutkijat pystyivät jakamaan suuria määriä tietoa, mikä mahdollisti rokotteiden ja hoitokäytäntöjen nopean kehittämisen ja miljoonien ihmishenkien pelastumisen. Nämä ovat muutamia esimerkkejä monista datan hyödyntämisen mahdollisuuksista, joilla voidaan merkittävästi edistää terveydenhuoltoa, sairaanhoitoa ja kansalaisten hyvinvointia, mikäli tahtoa datan käytön esteiden poistamiselle löytyy. Erityisesti Suomi voi toimia tässä asiassa edelläkävijänä, sillä Suomessa on maailmanlaajuisesti merkittävät tietovarannot ja



**ICT Solutions for Brilliant Minds**

**CSC – TIETEEN TIETOTEKNIIKAN KESKUS OY**

Keilaranta 14, PL 405, 02101 Espoo, puh. 09 457 2001,

Y-tunnus 0920632-0, [www.csc.fi](http://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](http://www.csc.fi)

mahdollisuus hyödyntää niitä yhdistelemällä aineistoja eri lähteistä. Näistä ei kuitenkaan ole tutkimukselle hyötyä, ellei tietoja ole tosiasiallisesti mahdollista käyttää ja yhdistää.

### 5) Kajaani on ihanteellinen sijoituspaikka yhteiseurooppalaisille supertietokoneille

Suurteholaskenta on energiantensiivistä, mistä syystä supertietokoneen sähkölaskut ja hiilijalanjälki saattavat kasvaa varsin suuriksi. Yhteiseurooppalaisten supertietokoneiden sijoituspaikat kannattaakin valita sen mukaan, missä se on edullisinta, energiatehokkainta ja ilmastoystävällisintä. Suomi ja erityisesti CSC:n Kajaanin-datakeskus ovat tässä suhteessa erittäin kilpailukykyisiä kohteita, sillä edullisen uusiutuvan energian tarjonnan ja viileän ilmaston ansiosta supertietokoneen operointi Kajaanissa on poikkeuksellisen kustannus- ja energiatehokasta<sup>11</sup>.

Teollisuuden yhteenlaskettu sähkön hinta on Suomessa yksi Euroopan alhaisimmista, minkä ansiosta LUMIn kaltaisen supertietokoneen käyttökustannukset saattavat olla jopa yli 100M€ alhaisemmat Suomessa kuin muualla Euroopassa koneen koko viisivuotisen käyttöiän aikana. Kajaanin datakeskuksen hukkalämpö syötetään paikalliseen kaukolämpöverkkoon, mikä pienentää hiilidioksidipäästöjä vuosittain noin 6000 CO<sub>2</sub>-ekvivalenttitonnia. Lisäksi Kajaanissa on valmiina tilat, osaaminen ja tietoliikenneyhteydet uusia data- ja laskentainfrastruktuureja varten. Näin ollen myöskään rakentamisesta ei synny päästöjä.

Sijoittamalla supertietokone Kajaaniin kokonaiskustannukset koneen isännöinnistä ovat pienemmät kuin jos kone sijoitettaisiin esimerkiksi eteläisempään Eurooppaan, ja näin ollen EU:n yhteisestä investoinnista isompi osa voidaan käyttää varsinaisiin laitehankintoihin. Näin saadaan mahdollisimman suuri hyöty koneen käyttäjille, eli tutkijoille, yrityksille ja viime kädessä kaikille eurooppalaisille veronmaksajille. EuroHPC-supertietokoneiden sijoittaminen Suomeen on koko EU:n etu, koska se säästää merkittävästi eurooppalaisten veronmaksajien rahaa ja parantaa suurteholaskennan energiatehokkuutta. Se on myös keino edistää ilmastotavoitteiden saavuttamista ilman kansalaisten arkeen suoraan vaikuttavia haittatekijöitä.

### 6) CSC:n Kajaanin datakeskus on valmiina uuden sukupolven EuroHPC-supertietokoneeseen

On hienoa, että Suomi on päättänyt olla mukana kilpailussa seuraavan sukupolven yhteiseurooppalaisten supertietokoneiden isännöinnistä. Suomen menestymistä tässä

<sup>11</sup> <https://www.lumi-supercomputer.eu/sustainable-future/>



ICT Solutions for Brilliant Minds

CSC – TIETEEN TIETOTEKNIIKAN KESKUS OY

Keilaranta 14, PL 405, 02101 Espoo, puh. 09 457 2001,

Y-tunnus 0920632-0, [www.csc.fi](http://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](http://www.csc.fi)

kilpailussa tulee nyt aktiivisesti edistää myös EU-tasolla. Suomi hyötyy yhteisistä investoinneista ja supertietokoneen isännyydestä monella tavalla. Ne auttavat huippututkimuksen, EU-rahoituksen ja osaajien houkuttelussa Suomeen sekä suomalaisten yritysten kyvykkyyksien ja liiketoiminnan kehittämisessä. Lisäksi niiden avulla pystytään houkuttelemaan Suomeen kansainvälisiä datakeskusinvestointeja. LUMIn innoittamina islantilainen Borealis Data Center on ostanut konesalitilaa Kajaanista<sup>12</sup> ja brittiläinen XTX Markets on päättänyt tehdä Kajaaniin kymmenien miljoonien erojen datakeskusinvestoinnin<sup>13</sup>.

Suomella on LUMIn, ja sen erinomaisten tekoälyominaisuuksien ansiosta erinomaiset edellytykset menestyä kilpailussa tekoälypainotteisten EuroHPC-supertietokoneiden isännöinnistä. Ajoitus on Suomen kannalta täydellinen, koska LUMI tulee käyttökänsä päähän vuonna 2027. Suomalainen laskennallisen tieteen ja teknologian osaaminen on huippuluokkaa, ja Suomen johtama yhdentoista maan LUMI-konsortio on ainutlaatuinen yhteinen ponnistus, joka osoittaa myös, että usea muu maa on valmis investoimaan Suomessa sijaitsevaan yhteiseen infrastruktuuriin. Nyt on tärkeää huolehtia siitä, että EU-tason kilpailussa hyödynnetään Suomen vahvuudet sekä teknologisen ja tieteellisen osaamisen että datakeskuksen kustannus- ja energiatehokkuuden osalta.

Espoossa, 30.4.2024

CSC – Tieteen tietotekniikan keskus Oy

Kimmo Koski  
Toimitusjohtaja

Irina Kupiainen  
Yhteiskuntasuhdejohtaja

<sup>12</sup> <https://yle.fi/a/74-20074810>

<sup>13</sup> <https://yle.fi/a/74-20083024>



**ICT Solutions for Brilliant Minds**

**CSC – TIETEEN TIETOTEKNIIKAN KESKUS OY**

Keilaranta 14, PL 405, 02101 Espoo, puh. 09 457 2001,

Y-tunnus 0920632-0, [www.csc.fi](http://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](http://www.csc.fi)