

Datakeskusrekisterillä kattava ja ajantasainen tietopohja Suomen datakeskusinfrastruktuurista

CSC – Tieteen tietotekniikan keskus Oy kiittää mahdollisuudesta lausua hallituksen esitysluonnoksesta, jolla ehdotetaan säädettäväksi datakeskusrekisteristä ja siihen liittyvästä tietojen ilmoittamisesta.

CSC – Tieteen tietotekniikan keskus Oy on valtion ja korkeakoulujen omistama, voittoa tavoittelematon erityistehtäväyhtiö. Osana kansallista tutkimusjärjestelmää CSC kehittää, integroi ja tarjoaa korkeatasoisia ICT-palveluja tutkimukselle, opetukselle, kulttuurille, julkishallinnolle ja yrityksille.

CSC pitää datakeskusrekisterin perustamista perusteltuna ja pitää tärkeänä, että Suomessa muodostetaan kattava ja ajantasainen tietopohja datakeskuksista sekä niiden toiminnasta ja vaikutuksista. Rekisterillä halutaan muodostaa kuva datakeskusten vaatimasta sähkötehosta ja sen kehityksestä sekä ennakoida sähköjärjestelmän ja muun infrastruktuurin kehitystarpeita. Rekisterin strateginen ulottuvuus tarkastelee datakeskusten omistusta ja määräysvaltaa, käyttötarkoitusta, investointien ajoittumista, kapasiteettia, työllisyyttä sekä kriittiseen digitaaliseen infrastruktuuriin ja kansalliseen turvallisuuteen liittyviä riippuvuuksia. Nämä näkökulmat ovat tärkeitä. Niiden lisäksi olisi perusteltua tarkastella datakeskuksia osana Suomen digitaalista infrastruktuuria, datataloutta, TKI-toimintaa ja kilpailukykyä, kuten hallituksen esityksen taustalla olevassa datakeskusten kansallisessa tiekartassa on kartoitettu. CSC pitää tärkeänä, että tämä laajempi näkökulma huomioidaan myös rekisterin toteutuksessa ja tietosisällössä.

Kilpailukyvyn ja turvallisuuden näkökulmasta olisi lisäksi tärkeää tarkastella, mitä dataa datakeskuksissa säilytetään ja käsitellään sekä kenen hallinnassa data on. Data on datakeskuksissa käsiteltävä ja säilytettävä keskeinen raaka-aine ja arvonaluonnon komponentti, ja sen hallinnalla on vaikutuksia sekä Suomen kilpailukykyyn että digitaaliseen suvereniteettiin ja turvallisuuteen. Tämä näkökulma tulisi huomioida nykyistä vahvemmin osana datakeskuksia ja digitaalista infrastruktuuria koskevaa kokonaiskuva.

Datakeskusrekisterin rooli osana digitaalista infrastruktuuria

Suomen tavoitteena tulisi olla korkean lisäarvon datakeskusten toimintaympäristön kehittäminen siten, että datakeskustoiminta vahvistaa tutkimusta, innovaatioita, osaamista, yritystoimintaa ja muuta taloudellista arvonaluontia. Tämä on linjassa myös Euroopan komission 3.6.2026 antaman Cloud and AI Development Act -asetusehdotuksen kanssa. Ehdotuksen 7 artiklan mukaan jäsenvaltioiden tulee laatia kansalliset pilvi- ja tekoälystrategiat, joiden tulee sisältää toimenpiteitä datakeskuskapasiteetin kehittämiseksi erityisesti korkean arvon datakeskusten osalta. Ehdotuksessa korkean arvon datakeskuksilla tarkoitetaan datakeskuksia, jotka tuottavat merkittäviä taloudellisia ja yhteiskunnallisia hyötyjä ja samalla täyttävät korkeat ympäristö- ja energiatehokkuusvaatimukset.

Datakeskusten yhteiskunnallista ja taloudellista vaikuttavuutta voidaan havainnollistaa myös CSC:n omalla toiminnalla. Taloustutkimuksen selvityksen mukaan CSC:n suurteholaskennan palveluihin investoitu euro tuottaa takaisin 25–37 euroa suoraa taloudellista hyötyä mm. TKI-toiminnan, yritysten liiketoiminnan kehittämisen, EU rahoituksen kotiuttamisen ja uuden osaamisen kehittymisen kautta. Taloustutkimus on selvittänyt myös LUMI-supertietokoneen yrityskäytön taloudellista vaikuttavuutta: yhden euron investointi on tuonut yrityksille 11–20 euron suuruisen hyödyn mm. aika- ja kustannussäästöinä, uusien kyvykkyysien kehittämisenä, mahdollisuutena kokeilla uusia teknologioita kuten kvanttia sekä mahdollisuutena kehittää omaa liiketoimintaa tehokkaammin. Luvut koskevat nimenomaan CSC:n datakeskuksissa tuotettavia suurteholaskennan palveluja, eivät

datakeskusinvestointeja yleisesti, ja ne havainnollistavat sitä, että laskenta- ja datainfrastrukturi voi tuottaa merkittävää yhteiskunnallista ja taloudellista arvoa.

Datakeskuksia ei siis tulisi tarkastella yksinomaan teollisina sähkönkuluttajina. Niillä on keskeinen rooli Suomen datataloudessa ja digitaalisessa infrastruktuurissa, ja osa datakeskuksista toimii samalla tutkimuksen, innovaatioiden, osaamisen ja uuden yritystoiminnan mahdollistajana. Tämän vuoksi rekisterin tietosisällön ja sen perusteella muodostettavan tilannekuvan tulisi mahdollisuuksien mukaan tukea ymmärrystä siitä, millaista digitaalista infrastruktuuria Suomeen syntyy ja millaista yhteiskunnallista ja taloudellista arvoa sen kautta muodostuu. Keskeistä on toiminnan tavoitteellinen johtaminen ja uuden liiketoimintapotentiaalin ja lisäarvoa tuottavien yhteistyömahdollisuuksien tunnistaminen.

Olemme tunnistaneeet mm. seuraavanlaista datakeskusten arvonluontipotentiaalia yhteiskunnalle:

- Datakeskus voi palvella Suomen tietoliikenteen huoltovarmuutta.
- Datakeskus voi tuottaa keskeisiä palveluita yhteiskunnan ja liike-elämän hyödyksi.
- Datakeskus voi olla merkittävä työllistäjä sekä suoraan että välillisesti.
- Datakeskus voi tarjota suomalaisen TKI-toiminnan ja datatalouden kasvun kannalta välttämättömiä työkaluja niin yritysten kuin tutkimustoimijoiden käyttöön.
- Datakeskus voi tuoda Suomeen T&K-toimintaa ja/tai edistää korkeamman jalostusasteen arvonluontia nimenomaan Suomeen.
- Datakeskus voi luoda Suomeen uutta osaamista houkuttelemalla Suomeen ulkomaisia osaajia ja huippuasiantuntijoita, kotiuttamalla EU-rahoitusta tai toimimalla keskuksena korkean osaamisen TKI-hankkeille, joilla vahvistetaan suomalaisten yritysten, tutkimuksen ja hallinnon osaamis pohjaa.
- Datakeskus voi edistää uusien teknologioiden kehittämistä, soveltamista ja niihin pohjautuvaa arvonluontia Suomessa.
- Datakeskuksilla voi olla merkittävä kansallinen rooli polttopohjaisen kaukolämpötuotannon korvaamisessa siten, että lämmönkäyttäjiin kohdistuvat kustannusvaikutukset jäävät vähäisiksi.
- Datakeskus voi toimia vastuullisesti suhteessa siihen alueeseen, jolle on sijoittautunut, ja tehdä laajapohjaista yhteistyötä alueellisten sidosryhmien kanssa. Datakeskus voi vahvistaa osaltaan omalla toiminnallaan alueellisia datakeskusekosysteemejä, joiden kautta voidaan työllistää paikallisia toimijoita sekä edistää alueen kasvua ja elinvoimaisuutta.

Datakeskusten käyttötarkoitusten huomioiminen

Datakeskusten käyttötarkoitukset ja toiminnalliset profiilit poikkeavat toisistaan merkittävästi. Tämä tulisi ottaa huomioon sekä rekisterin tietosisällössä että sen pohjalta muodostettavassa tilannekuvassa. Erityisesti kansallisten ja eurooppalaisten tutkimusinfrastruktuurien, suurteholaskennan ja tekoälyinfrastruktuurien strateginen merkitys tulisi tunnistaa. Näillä infrastruktuureilla on merkittävä rooli tutkimuksessa, teknologisessa kehityksessä, osaamisen vahvistamisessa ja innovaatiotoiminnassa.

CSC pitää tärkeänä, että rekisteri mahdollistaa eri käyttötarkoituksiin liittyvien datakeskusten tunnistamisen ja että niiden merkitystä voidaan tarkastella osana Suomen digitaalista infrastruktuuria. Datakeskustoiminnan arvoketjuista ja erilaisista liiketoimintamalleista on tärkeää kasvattaa osaamista ja ymmärrystä kaikilla tasoilla, mukaan lukien alueelliset päätöksentekijät. Suomen tulee arvioida strategisesti, mitkä osat näistä arvoketjuista ja niihin liittyvistä kyvykkyyksistä tulisi olla suomalaisessa hallinnassa, jotta datakeskusinvestoinneista saatava hyöty voidaan maksimoida Suomessa. Samalla tulee muodostaa selkeämpi käsitys siitä, minkä tyyppistä datakeskustoimintaa Suomen kannattaa

tavoitella ja millaisia liiketoiminta-, TKI-, osaamis- ja infrastruktuurivaikutuksia eri toimintamalleihin liittyy.

Tietojen yhteentoimivuus ja hallinnollisen taakan vähentäminen

Datakeskusrekisterin toimeenpanossa olisi tärkeää hyödyntää olemassa olevia tietolähteitä ja varmistaa eri rekisterien ja tietojärjestelmien yhteentoimivuus. EU:n datakeskustietokannan, Energiaviraston tietojen ja kansallisen datakeskusrekisterin välille tulisi rakentaa mahdollisimman pitkälle automatisoitu tiedonsiirto. Yrityksiltä ja tutkimusinfrastruktuureilta ei tulisi pyytää samaa tietoa useaan kertaan silloin, kun tieto on jo saatavilla toisesta viranomaislähteestä tai yhteentoimivasta tietojärjestelmästä. Yhteentoimivuus vähentäisi toimijoille aiheutuvaa hallinnollista taakkaa sekä parantaisi rekisterin tietojen laatua, ajantasaisuutta ja hyödynnettävyyttä.

Energiatehokkuutta, sähkönkulutusta ja kapasiteettia koskevat arviot

Lakiluonnoksesta ei käy riittävän täsmällisesti ilmi, mitä sähkönkäyttöä ja tehoa koskevia tietoja rekisteriin kerätään ja miten ne määritellään ja lasketaan. Liittymäteho, suunniteltu enimmäisteho, asennetun tietotekniikan tehontarve, toteutunut huipputeho, keskimääräinen ottoteho ja vuotuinen sähkönkulutus kuvaavat eri asioita, ja niiden määritelmät sekä mittaus- ja laskentaperusteet tulee erottaa selkeästi toisistaan. Erityisesti on tärkeää erottaa ennakoituja hankkeita koskevat arviot toteutuneista kulutus- ja tehotiedoista.

Datakeskuksilta edellytettävien viiden vuoden sähkö- ja kapasiteettiarvioiden osalta olisi perusteltua mahdollistaa arvioiden esittäminen vaihteluväleinä ja tarvittaessa skenaarioina. Datakeskusten toiminnan, investointien ja teknologian kehitykseen liittyy väistämättä epävarmuutta. Tämän vuoksi myöhemmin toteutuva poikkeama alkuperäisestä arviosta ei saisi muodostaa perustetta pitää ilmoitusta virheellisenä silloin, kun arvio on sen laatimishetkellä tehty asianmukaisesti ja käytettävissä olleen tiedon perusteella. Vaihteluvälien ja skenaarioiden käyttäminen vastaisi paremmin datakeskusinvestointien ennakkoinnin luonnetta ja tuottaisi sähköjärjestelmän suunnittelun kannalta käyttökelpoisempaa tietoa kuin yksittäisiin pistemäisiin ennusteisiin perustuva ilmoitusvelvollisuus.

Samoin hukkalämmön hyödyntämistä koskevissa tiedoissa tulisi erottaa toisistaan tekninen lämmöntalteenottovalmius, talteen otetun lämmön määrä ja datakeskuksen ulkopuolella tosiasiallisesti hyödynnetyn lämmön määrä. Laskenta- ja mittausmenetelmät, mittauspisteet, järjestelmän rajat ja mittausjaksot tulee määritellä yhdenmukaisesti EU:n datakeskusten energia- ja kestävyysraportoinnin kanssa. Näin vältetään päällekkäinen raportointi ja varmistetaan tietojen vertailukelpoisuus sekä kansallisesti että EU-tasolla.

Turvallisuuskäsitteet

Turvallisuuskäsitteet on lakiluonnoksessa tunnistettu, mutta salassa pidettävien tietojen rajaaminen jää liian yleiselle tasolle. Rekisteriin koottaisiin keskitetysti merkittäviä ja suunniteltuja datakeskuksia koskevia sijainti-, omistus-, käyttötarkoitus-, kapasiteetti-, sähkönkäyttö- ja verkkovaikutustietoja. Vaikka yksittäinen tieto ei olisi arkaluonteinen, tietojen yhdistäminen voi paljastaa kriittisen infrastruktuurin riippuvuuksia ja haavoittuvuuksia. Laissa tulisi tämän vuoksi määritellä nykyistä täsmällisemmin julkiset ja salassa pidettävät tietoryhmät sekä viranomaisten käyttöoikeudet. Julkisessa yhteenvedossa tiedot tulee esittää riittävän yleisellä tasolla, jotta yksittäisiä datakeskuksia tai niiden turvallisuuskriittisiä ominaisuuksia ei voida tunnistaa.

Yhteenveto

CSC pitää datakeskusrekisteriä koskevaa sääntelyä tärkeänä välineenä datakeskuksia koskevan tietopohjan kehittämisessä. Rekisterin tietosisällön ja sen perusteella muodostettavan tilannekuvan tulisi mahdollisuuksien mukaan tukea ymmärrystä siitä, millaista digitaalista infrastruktuuria Suomeen syntyy ja millaista yhteiskunnallista ja taloudellista arvoa sen kautta muodostuu. Keskeistä on toiminnan tavoitteellinen johtaminen ja uuden liiketoimintapotentiaalin ja lisäarvoa tuottavien yhteistyömahdollisuuksien tunnistaminen

CSC pitää tärkeänä, että rekisterin jatkovalmistelussa ja toimeenpanossa huomioidaan erityisesti datakeskusten erilaiset käyttötarkoitukset, tutkimus- ja laskentainfrastruktuurien strateginen merkitys, tietojärjestelmien yhteentoimivuus, turvallisuusnäkökohdat, energiatehokkuuden kokonaisvaltainen arviointi sekä sähköön ja kapasiteettiin liittyvät tarkemmat määrittelyt ja niiden arvioihin liittyvä epävarmuus.

Näillä perusteilla CSC pitää edellä esitettyjen näkökohtien huomioimista tärkeänä datakeskusrekisteriä koskevan sääntelyn jatkovalmistelussa.