



# LUMI-supertietokone ja LUMI AI Factory yritysten innovaatiotoiminnan tukena

03.02.2026, Dan Still

# CSC – Tieteen tietotekniikan keskus

- CSC on suomalainen, valtion (70 %) ja korkeakoulujen (30 %) omistama erityistehtäväyhtiö eli voittoa tavoittelematon
- Tuotamme asiakkaillemme **kansainvälisesti korkeatasoisia ICT-asiantuntijapalveluita**
- CSC:llä on Kajaanissa **yksi maailman ekotehokkaimmista datakeskusympäristöistä**
- Asiakkaitamme ovat opetus- ja kulttuuri-ministeriö ja sen toimialan organisaatiot, korkeakoulut, tutkimuslaitokset ja julkinen hallinto sekä yritykset



CSC kehittää,  
integroi ja tarjoaa  
korkeatasoisia  
tietotekniikka-  
palveluja ja  
varmistaa, että  
Suomi on  
kehityksen  
kärjessä.

Jo yli 50 vuotta  
Suomen  
menestyksen  
tukena - perustettu  
vuonna 1971

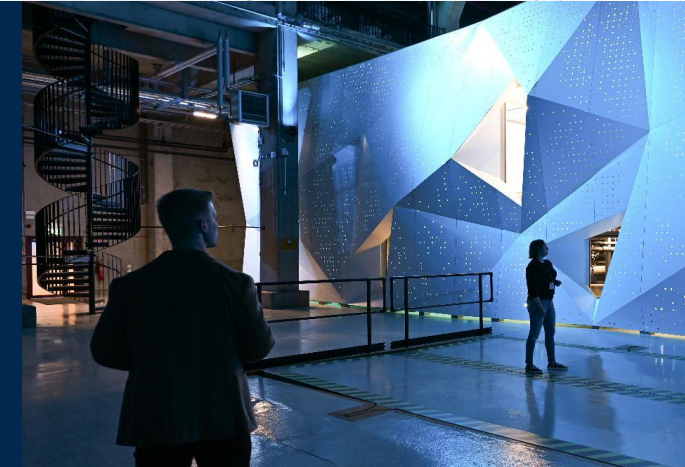
# LUMI-supertietokone

- LUMI on yksi maailman tehokkaimmista ja ensimmäisistä EuroHPC-supertietokoneista, joka otettiin käyttöön vuonna 2022
- CSC:n hallinnoimassa LUMI-konsortiossa on mukana 11 maata
- LUMIn kokonaisinvestointi oli reilut 200 miljoonaa euroa, josta Suomen osuus oli neljännes
- LUMI on yhdistetty useisiin kvanttietokoneisiin
- Käyttöalueita esimerkiksi:
  - uusien lääkkeiden ja rokotteiden kehitys ei olisi mahdollista ilman suurteholaskentaa
  - uusien polttoaineiden ja materiaalien kehitystyö
  - tekoälymallien kouluttaminen esim. suurten kielimallien kuten PORO (SiloAI)
  - avaruustutkimus
  - maapallon digitaalisten kaksosten mallinnus, iso rooli esim. Destination Earth -aloitteessa



  
**Hewlett Packard**  
Enterprise

**LUMIn laskentateho  
on 380 petaflopsia  
eli 380 miljoonaa  
miljardia  
laskutoimitusta  
sekunnissa.**



# Jopa 20% LUMIn kapasiteetista on varattu suomalaiselle teollisuudelle

- **Massiiviset rinnakkaiset simulaatiot**
- **Materiaalitieteet ja kemialliset prosessit**
  - Uusien materiaalien kehittäminen
  - Uusien lääkkeiden kehittäminen
- **Ilmaston ja sään ennustaminen, numeerinen sääennuste**
- **Eri fysikaalisten ilmiöiden ymmärtäminen**, kuten:
  - Virtausdynamiikka
  - Rakenneanalytiikka / rakenteiden mekaniikka
  - Sähkömagnetismi
  - Lämmönsiirto
  - Akustiikka
  - Palodynamiikan simulointi
- **Tekoälymallit massiivisesta data-aineistosta**
- **Kielimallit**
- **Generatiivinen tekoäly**, esim. tekstistä kuvaksi, tekstistä videoksi
- **Puheesta tekstiksi ja tekstistä puheeksi**
- **Koneoppiminen**
  - Kuvantunnistus, esim. virheiden havaitsemiseen
  - Itseohjautuvat alukset ja ajoneuvot

**LUMI-supertietokoneella on laskettu noin 3 500 tutkimusprojektia.**

**Jo 60 suomalaista yritystä on käyttänyt LUMI-supertietokonetta.**

# LUMI AI Factory

## LUMI AI Factory -innovaatioympäristö

- LUMI AI Factory Services -asiantuntijapalvelut
- Tekoälyoptimoitu LUMI-AI-supertietokone
- Kokeellinen kvanttilaskenta-alusta LUMI-IQ
- Palvelut ovat tarkoitettu tekoälyn tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotyöhön ja ovat maksuttomia startup- ja pk-yrityksille, tutkijoille ja julkiselle sektorille.

## Merkittävä investointi tekoälyosaamisen kehittämiseen

- Kokonaisbudjetti yli 612 miljoonaa euroa
- Suurin julkisen puolen investointi laskentaekosysteemeihin Suomessa, yksi suurimmista Euroopassa

## CSC hallinnoi konsortiota, johon osallistuvat Norja, Puola, Tanska, Tšekki ja Viro

- Muita partnereita ovat Suomen tekoälykeskus FCAI (Aalto-yliopisto, Helsingin yliopisto) sekä AI Finland (Teknologiateollisuus ry)

**LUMI**  
AI Factory

Eurooppalaisten tekoäly-  
innovaatioiden tueksi

[www.lumi-ai-factory.eu](http://www.lumi-ai-factory.eu)

# LUMI AI Factory -tekoälytehtaan tarjoama

## Osaaminen

- Kattava ja saavutettava palveluinfrastruktuuri eli asiantuntijatukea, koulutusta ja konsultointia, jotka tukevat ja mahdollistavat innovatiivisten tekoälymallien sekä -sovelluksien kehittämisen.

## Laskenta

- LUMI-supertietokoneen sekä uusien vuosina 2027-2028 valmistuvien tekoäly-optimoidun LUMI-AI-supertietokoneen ja kvanttikiihdytetyille tekoälytehtäville tarkoitetun kokeellisen LUMI-IQ-kvanttilaskenta-alustan laskenta-kapasiteettien hyödyntäminen.

## Data

- Pääsy uudenlaisiin, korkealaatuisiin datalähteisiin sekä asiantunteva palveluinfrastruktuuri tukemaan tekoälyratkaisujen kouluttamista.

# Lukuisat yritykset ovat jo käyttäneet LUMIa:



**EuroCC\_Finland**  
865 followers  
3mo · 🌐

**IQM Quantum Computers** kehittää kvanttiprosessoreitaan yhteistyössä CSC - IT Center for Science kanssa. Kehitystyössä hyödynnetään LUMI supercomputeria ja CSC:llä kehitettyä Elmer-ohjelmistoa. Lue lisää alla olevasta IQM:n ...more

Show translation



**LUMI-supertietokone** vauhdittaa IQM:n kvanttiprosessoreiden optimointia

EuroCC\_Finland

**EuroCC\_Finland**  
865 followers  
8mo · 🌐

**PK-yritysten ROI-kehittäjät** ja kielimallin käyttäjät, tässä tarina joka saattaa kiinnostaa teitä: ...more

Show translation



**Root Signals** pyrkii suurten kielimallien arvioinnin ja laadunvalvonnan kärkeen LUMI-supertietokoneen avulla

EuroCC\_Finland

**EuroCC\_Finland**  
865 followers  
11mo · 🌐

**Wartsila testasi LUMI supercomputeria** edistääkseen puhtaamman tulevaisuuden tavoitteitaan. Kokeilu osoitti kiistattomasti LUMI:n vahvuuden teollisuuden T&K-prosessien kiihdyttäjänä ja kestävästä kehityksen ...more

Show translation



**LUMI-supertietokone** vakuutti Wärtsilä Finlandin: ylivoimaista laskentakapasiteettia, kustannustehokkuutta ja...

EuroCC\_Finland

**LUMI**  
MACHINE VISION | MACHINE LEARNING

**Improving the efficiency of healthcare client encounters**

**GOSTA LABS** has developed an AI assistant to automate clinical note generation and streamline documentation in healthcare and social care. They employ high-level data protection with strict controls on language model training. Gosta Labs contributes to the European healthcare AI ecosystem. Their machine learning models were trained using the LUMI Supercomputer.

**Read whole story behind the QR code.**

**Read Valtokari, CFO:**  
Our development efforts have been praised by data protection teams in healthcare organizations.

**GOSTA LABS** is a Finnish healthcare and social care technology company that develops machine learning models to improve patient care and medical practice.

The company's flagship product is the AI assistant Gosta Aida.

**LUMI**  
MACHINE VISION | MACHINE LEARNING

**AI-based Data Analysis of Satellite Images**

**ICEYE** makes the radar signal computationally visible and produces analytics of what the images show. The company has imaged and investigated, among other things, floods and wildfires. Datasets with size of terabytes are typically a challenge considering the data transfer, storage and the memory capacity need with computing.

**Read whole story behind the QR code.**

**Impact:** LUMI's cost-efficient computing and data storage and the great computing speed enabled seamless experimenting even with the most demanding AI models to get the best automated image interpretation of the satellite images.

**Read whole story behind the QR code.**

**Topic Editor, Senior Machine Learning Engineer:**  
The very best experts supported us in the deployment process. We are able to move on to doing things that are part of my core competence.

**ICEYE** is a space technology company whose microsatellites deliver real-time radar (SAR) images from anywhere, at any time of the day and under any weather conditions.

ICEYE operates internationally with offices in Finland, Poland, Spain, the UK, Australia, Japan, UAE, Greece, and the US.

**EuroCC\_Finland**  
865 followers  
2mo · 🌐

**AB Enzymes**in tuotekehitysyksikkö käyttää virtuaalista mikroskooppia TKI-työhönsä ja siihen tarvitaan LUMI-supertietokoneen valtavaa GPU-laskentakapasiteettia. ...more

Show translation



**LUMI-supertietokone** ympäristöä säästävän entsyymikehityksen vauhdittajana

EuroCC\_Finland

**EuroCC\_Finland**  
865 followers  
8mo · 🌐

**QMill** kehittää kvanttialgoritmeja teolliseen käyttöön lähitulevaisuuden kvanttietokoneilla. Hyödyntämällä LUMI supercomputeria, yritys hienosäätää ja vertailee algoritmejaan. ...more

Show translation



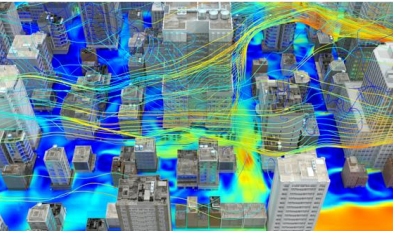
**QMill** kehittää lähitulevaisuuden kvanttialgoritmeja LUMI-supertietokoneella

EuroCC\_Finland

**EuroCC\_Finland**  
906 followers  
1yr · 🌐

**LUMI-supertietokoneen** käyttö tuo väistämättä merkittävää lisäarvoa asiakkaillemme suunnitellun laadun, aikataulun ja kustannusten osalta, sanoo Eero Kokkonen Sweco Finlandista.

Show translation



**Sweco Finland** hyödyntää LUMI-supertietokoneita rakennetun ympäristön vaatimiin simuloituihin

EuroCC\_Finland

**LUMI**  
MACHINE VISION | MACHINE LEARNING

**AI-powered biometric identification**

**CANDOUR IDENTITY** developed an identification method based on facial recognition. Candour technology tried to find a balance between speed and reliability. The application had to be pleasant to use, meaning identification had to be easy and fast – but errors could not occur.

**Read whole story behind the QR code.**

**Read Kuitamäki, CDO:**  
Finnish start-ups have an exceptional competitive advantage. This is something that should be announced more loudly.

**CANDOUR IDENTITY**, a global online identity verification company.

Originally Oulu university-based start-up company, which foundation lies in three decades of academic research in machine vision and machine learning.

**LUMI**  
MACHINE VISION | MACHINE LEARNING

**Developing the future of engineered wood products with AI**

**RAUTE** helps its customers to make the most efficient and effective use of wood raw materials, so that the industry can make better use of renewable and carbon-binding wood-based materials. They use machine vision to identify the properties of wood materials, teaching machine vision is computationally intensive work.

**Read whole story behind the QR code.**

**Impact:** Raute's cost-efficient computing and data storage and the great computing speed enabled seamless experimenting even with the most demanding AI models to get the best automated image interpretation of the satellite images.

**Read whole story behind the QR code.**

**Impact:** Raute's cost-efficient computing and data storage and the great computing speed enabled seamless experimenting even with the most demanding AI models to get the best automated image interpretation of the satellite images.

**RAUTE** is a global group that develops and supplies technology and services to the wood industry.

Raute is the market leader in several plywood and LVL manufacturing technology and the only company in the world able to offer customers a complete mill-level solution.

**LUMI**  
MACHINE VISION | MACHINE LEARNING

**Human posture estimation technology**

**TOP DATA SCIENCE** is a partner in the ASA project (AI for Skatland Awareness). The company used state-of-the-art human posture estimation technology. Posture estimation application areas include e.g. remote healthcare and elderly care fall detection, security cameras and autonomous vehicles. The process required hundreds of video clips from which human posture estimation can be extracted for training the neural network of the system.

**Read whole story behind the QR code.**

**Impact:** Many computationally demanding tasks were outsourced to the LUMI supercomputer and successfully created a human body trajectory dataset that is utilized in the ASA project. LUMI is ideal for performing multiple parallel tasks on GPUs.

**TOP DATA SCIENCE** is a company specializing in artificial intelligence, machine learning and related software engineering services.

The company develops and implements solutions based especially on computer vision technologies that use video or image data.

**LUMI**  
MACHINE VISION | MACHINE LEARNING

**AI technology for people counting**

**SUPERBRIGHT** developed its machine vision model with total privacy protection. The solution is a mobile phone, a supercomputer, and a working AI model. A large-scale processing of visual datasets and development of advanced artificial intelligence models require the simultaneous processing of huge amounts of data. Parallel computing speeds up the training of neural networks to develop an AI model.

**Read whole story behind the QR code.**

**Impact:** Superbright significantly accelerated the testing and modification of its AI model and achieved 99% accuracy for people counting. The AI model is now the most accurate in its industry worldwide.

**SUPERBRIGHT** is turning smartphones into easy-to-install smart sensors. The solution provides the highest level of privacy, cyber security and privacy protection.

They developed an AI model with 99% accuracy in people counting and with total privacy protection.

# Suurteholaskennan yhteiskunnallinen vaikuttavuus on merkittävä

Yhden (1) euron investointi CSC:n suurteholaskennan palveluihin tuottaa

# 25–37 €

taloudellisen hyödyn yhteiskunnalle.

Lähde: Taloustutkimuksen toteuttama SROI (Societal Return of Investment) -analyysi, 2024



# CSC:n energiatehokas datakeskus Kajaanissa

- Yksi maailman energiatehokkaimmista ja ilmastoystävällisimmistä
  - Käyttää 100% uusiutuvaa energiaa
  - Viileän ilmaston ja Euroopan keskiarvoa alhaisempien sähkönhintojen ansiosta energiankulutus on vähäisempää, mikä mahdollistaa **julkisesti rahoitettujen supertietokoneiden kustannus-  
tehokkaan sijoittamisen alueelle**
  - Rakennettu entiseen paperitehtaaseen, mikä vähensi rakennusvaiheessa päästöjä ja biodiversiteettivaikutuksia

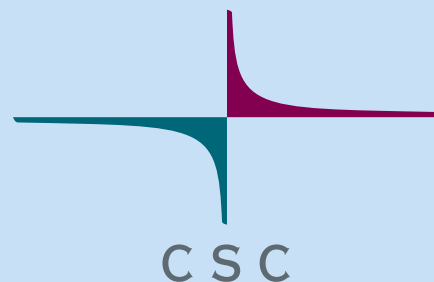


LUMIn datakeskuksen  
tuottama hukkalämpö  
lämmittää

10 %

Kajaanin kotitalouksista





# Kiitos mielenkiinnostanne!



Dan Still,  
Kehityspäällikkö, CSC  
[+358 50 3819037](tel:+358503819037)  
[dan.still@csc.fi](mailto:dan.still@csc.fi)

Asiakastarinat:  
[www.eurocc-finland.fi](http://www.eurocc-finland.fi)

## Follow us

[LinkedIn](#)

[Instagram](#)

[Facebook](#)

[YouTube](#)

[csc.fi](http://csc.fi)