

Gaia-X sekä muita eurooppalaisia kehityspolkuja

Tuomo Tuikka
Lead, Data Space Solutions

01/06/2022 VTT – beyond the obvious

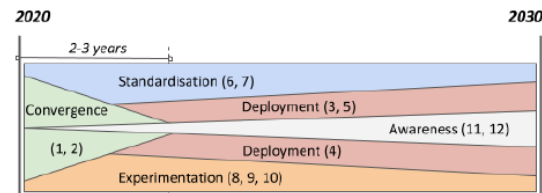
Gaia-X ja VTT

Gaia-X ja VTT

- VTT on Gaia-X AISBL:n jäsen
- Erja Turunen, EVP valittiin hallitukseen 2021
- VTT-Gaia-X AISBL kontaktihenkilönä toimii Tuomo Tuikka, ja myös General Assembly edustajana
- Data Spaces Innovation Lab
 - Koko data spaces teknologiapinon, sekä pehmeän infrastruktuurin osaaminen yhdistettynä
 - Kaksi tutkimustiimiä erityisesti datainfraan, dataan ja dataekosysteemiin liittyvään tutkimukseen
- Toimialakohtaiset tutkimusryhmät
 - Esimerkiksi kiertotalous, energia, valmistava teollisuus, liikenne

Gaia-X ja VTT

- VTT:n osallistuminen Gaia-X työryhmiin:
 - Architecture
 - Federation services
 - Minimum Viable Gaia-X – järjestää Hackathoneita
 - Gaia-X Institute
- Kokeillaan ratkaisuja esimerkiksi Smart Otaniemessä, Oulu Data Space, tai Tampereen TURMS ympäristössä
 - Tarjoamme yrityksille mahdollisuuden kokeilla toimivia ratkaisuja mainittujen kokeiluympäristöjen puitteiden lisäksi yritysten itse valitsemissa kohteissa



Gaia-X Data Space Lighthouse Projects started in 2021



Catena-X
Automotive Network

<https://catena-x.net/en/>
Automotive Supply Chain



<https://agdatahub.eu/en/>
Agriculture



<https://euprogigant.com/en/>
Manufacturing, Industry 4.0



<https://smart-connected.nl/en>
Electronics Supply Chain



<https://www.gaia-x.eu/news/structura-x-lighthouse-project-european-cloud-infrastructure-launched-concrete-implementation>
Provider



**Mobility
Data Space**
Data Sharing Community

<https://mobility-dataspace.eu/>
Mobility

Data Spaces Business Alliance

Unleashing the Data Economy



Data Spaces Business Alliance lyhyesti

- Gaia-X, Fiware, IDSA, ja Big Data Value Association aloittivat yhteistyön 2021
- Tavoitteena luoda yhteentoimivuus eri lähestymistapojen kesken niin teknisesti kuin käsitteellisesti
- Työryhmiä arkkitehtuurikehityksen kehitykseen sekä data-avaruuskehityksen vaikuttamiseen ja seuraamiseen Euroopassa
- Aktivoi yrityksiä ja muita yhteisön toimijoita
- Yhdistää Gaia-X sekä IDSA hubit, ja iSpacet yhdeksi kokonaisuudeksi
- Webissä: <https://data-spaces-business-alliance.eu/>
- Suomesta VTT (CEO ryhmä+työryhmä) ja 1001 Lakes mukana

DSBA HUBS LANDSCAPE



Gaia-X HUBS

- * National Hubs
 - * Europe
 - * Current Hubs
 - * Hubs in process of joining
- | | |
|----------------|-------------------|
| 01 Austria | 13 Slovenia |
| 02 Belgium | 14 Spain |
| 03 Finland | 15 Sweden |
| 04 France | 16 Czech Republic |
| 05 Germany | 17 Denmark |
| 06 Greece | 18 Estonia |
| 07 Italy | 19 Great Britain |
| 08 Luxembourg | 20 Ireland |
| 09 Netherlands | 21 South Korea |
| 10 Poland | 22 Switzerland |
| 11 Portugal | |
| 12 Slovakia | |

INTERNATIONAL DATA SPACES ASSOCIATION

IDSAs HUBS & COMPETENCE CENTRES

- * National Hubs
 - * Regional Hubs
 - * Competence Centers
 - * Europe
- | | |
|---|--|
| 01 Bulgaria, facilitated by GATE Sofia | 09 Fraunhofer ISST Dortmund, Germany |
| 02 Czech Republic, facilitated by Czech Technical University Prague | 10 L3S Research Center, Leipzig University Hannover, Germany |
| 03 Finland, facilitated by VTT Espoo | 11 LMS, University of Patras Patras, Greece |
| 04 France, facilitated by IMT Paris | 12 Tecnalia Bilbao, Spain |
| 05 Greece, facilitated by CERTH/ITI Thessaloniki | |
| 06 Italy, facilitated by Cefriel Milan | |
| 07 Spain, facilitated by Innovaia Association Bilbao | |
| 08 The Netherlands, facilitated by TNO The Hague | |



FIWARE iHUBS

- * Regional Hubs
 - * Europe
 - * Global
- | | |
|---|---|
| 01 A. Castro Servicios & Tecnología Montevideo, Uruguay | 09 Faubourg Numérique Saint-Quentin, France |
| 02 Astrid Wolfsburg, Germany | 10 FiiHub Azores DIH Azores, Portugal |
| 03 ATIO Barcelona, Spain | 11 FiiHub Canary Islands Tenerife, Spain |
| 04 Centifo Hub Grasse, France | 12 FIWARE Innova iHub Perugia, Italy |
| 05 Ciudades del Futuro iHub Buenos Aires, Argentina | 13 FIWARE OIL iHub Lund, Sweden |
| 06 Detecon FIWARE iHub Cologne, Germany | 14 FIWARE Space Bajadiz, Spain |
| 07 DigiCity Connect Atlanta, USA | 15 FIWARE Zone Avila, Spain |
| 08 DIHBAI-TUR Balearic Islands, Spain | 16 Future City iHub Amsterdam, Netherlands |
| | 17 Hellenic FIWARE iHub Athens, Greece |
| | 18 IDEASFORUM Herne, Germany |
| | 19 iHub FIWARE Bridge Tunis, Tunisia |
| | 20 IoT Lab iHub Geneva, Switzerland |
| | 21 LaNIF Mexico City, Mexico |
| | 22 Madeira FiiHub FIWARE iHub Madeira, Portugal |
| | 23 Maroc Numeric Cluster Casablanca, Morocco |
| | 24 MOA GLOBAL Santana de Parnaiba, Brazil |
| | 25 The Texas Project iHub Austin, Texas USA |
| | 26 Uni FIWARE iHub Athens, Greece |



BDVA i-SPACES

- * Regional Hubs
 - * Europe
- | | |
|--|---|
| 01 Attica Hub for the Economy of Data and Devices Athens, Greece | 19 DataLife Santiago de Compostela, Spain |
| 02 AIRAS (Universidad Politécnica de Madrid) Madrid, Spain | 20 DIH4AISEC Leibniz, Germany |
| 03 Aragón DIH (ITA) Aragón, Spain | 21 DIH TECHNICOM Košice, Slovakia |
| 04 BIGDATACoE (Eurecat) Barcelona, Spain | 22 ECIPA Venice, Italy |
| 05 CeADAR Dublin, Ireland | 23 Edinburgh International Data Facility (EPCC) Edinburgh, United Kingdom |
| 06 DIH GIGAL Vign, Sweden | 24 HPC4Poland (Poland Super Computing Centre) Poznań, Poland |
| 07 ICE Data Center (RISE) Linköping, Sweden | 25 Latvian IT Cluster DIH Riga |
| 08 ITI Valencia, Spain | 26 Linz Center of Mechatronics GmbH Linz, Austria |
| 09 Know-Center Graz Graz, Austria | 27 nZEB Smart Home DIH Thessaloniki, Greece |
| 10 EGI Amsterdam, Netherlands | 28 Machine Intelligent Garage London, UK |
| 11 Gemini (Sintef) Trondheim, Norway | 29 Plan4All Horni Brza, Czech Republic |
| 12 SCAI (CINECA) Bologna, Italy | 30 Smart Data Innovation Lab (KIT) Karlsruhe, Germany |
| 13 Stichting Smart Connected Supplier Network Eindhoven, Netherlands | 31 Transilvania Digital Innovation Hub Cluj-Napoca, Romania |
| 14 PRODUCECH DIH Porto, Portugal | 32 Innovation Cluster Drachten (ICD) Drachten, Netherlands |
| 15 TeraLab (Institut Mines-Télécom) Paris, France | 33 Minismart Grenoble, France |
| 16 Algebra Lab Zagreb, Croatia | 34 Munich Innovation Hub for applied AI Munich, Germany |
| 17 Belgrade Data Innovation Hub Belgrade, Serbia | 35 UDG Dorja Gorica, Montenegro |
| 18 Cybersecurity Hub, z.s. Czech Republic | |

EUROPE

GLOBAL

DSBA Radar

One Joint Radar

Utilizing DSBA partner network to obtain an overview of current data space initiatives



Matchmaking

Engage Data Space Adoption community and assess suitability of implementation partners to help initiatives



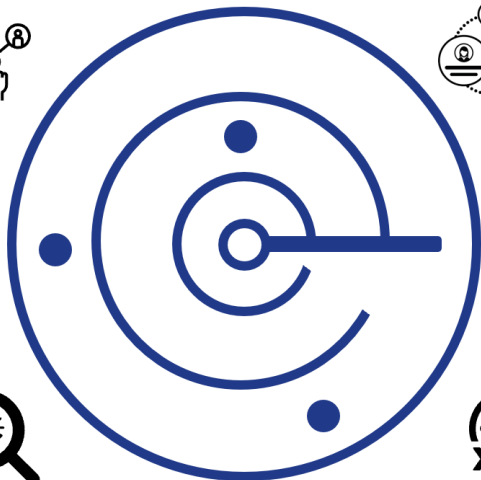
Identify Lighthouses

Assess maturity of Data Space initiatives and how to help the most promising ones



Make Data Spaces happen

Help initiative advance to the next level to Go-Live of interoperable Data Spaces



Register to become part of the radar

<https://bit.ly/3HvIjDB>

Tutkimusohjelmista

Tutkimusohjelmista

- VTT:llä käynnissä tai käynnistymässä useita EU ja BF hankkeita dataekosysteemien kehitykseen joissa vähitellen Gaia-X nousee suunnitelmiin, esimerkiksi
 - Valmistava teollisuus
 - Vesiekosysteemi
 - Terveysdata
 - Älykäs kaupunki
 - Valmisteilla tai päätöstä odottamassa on kymmenkunta hanketta, pääosin EU hankkeita
- Digital Europe ohjelmasta löytyy useita datainfrastruktuurihankkeita Euroopan datastrategian mukaisesti
- Gaia-X huomioidaan yhä useammassa hankkeessa erityisesti taustalla olevana arkkitehtuurina

Horizon Europe 2023-2024

- 2022 haut alkavat olla vähitellen suunniteltuina ellei jopa haettuna
- Työohjelmat seuraaville vuosille ovat olleet kommentointikierroksella jäsenmaissa
- VTT keskustelee eri tahojen, kansallisesti, sekä PPP organisaatioiden kautta
- Erityisesti tarkasteluni kohteena tämän kevään aikana on ollut ns. klusteri 4, mutta muitakin siis on olemassa
- Kohteita tässä klusterissa ovat:
 - Climate neutral, Circular and Digitised Production
 - World-leading Data and Computing Technologies
 - Digital & Emerging Technologies for Competitiveness and Fit for the Green Deal
 - A human-centred and ethical development of digital and industrial technologies

Horizon Europe 2023-2024 – huomiotaavaa

- Data-avaruuksiin viitataan useissa kohdissa esimerkiksi:
 - Complex product manufacturing
 - Manufacturing as a service
 - Reinforcing coordination and knowledge sharing across material development communities
 - AI-driven data operations and compliance technologies
 - Efficient trustworthy AI
 - Natural language understanding
- Tästä yhdestä 4. klusterista noin 10 data space viitettä tai jokin data space ratkaisu pohjalla
- Gaia-X on yksi infrastruktuurin rakentamisen tapa
- Haut lähestyvät yhä enemmän soveltamista ja AI:ta

Digital Europe huomioitavaa

- Toimialakohtaisten data-avaruuksien rakentamisen haut käynnistymässä
- Data Space Support Centre (DSSC) on arvioitavana. Tässä hanke-ehdotuksessa ovat mukana: VTT, SITRA, myData Global, Fiware, Gaia-X, IDSA, BDVA, TNO, Fraunhofer, NUI Galway – tätä joukkoa on kutsuttu myös Team Data Space:ksi. DSSC tukee DIB:n toimintaa.
 - Käsitokeskustelua käyty tässä kokoonpanossa n.1 vuosi, ja sanastoa kehitetään.
- Smart Middleware Procurement (65M€) on seuraavaksi haussa, nimeltään Simpl, ja löytyy osoitteesta: [Simpl: cloud-to-edge federations and data spaces made simple | Shaping Europe's digital future \(europa.eu\)](https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/simpl-cloud-edge-federations-and-data-spaces-made-simple)
 - <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/simpl-cloud-edge-federations-and-data-spaces-made-simple>



Kiinnostavia lähteitä

- **Simpl: cloud-to-edge federations and data spaces made simple**
- <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/simpl-cloud-edge-federations-and-data-spaces-made-simple>
- Data, edge och cloud - Analys och förslag till strategi för Sverige, Teknikföretagen, RISE, Rapport 220506, 2022

Edward Curry · Simon Scerri · Tuomo Tuikka *Editors***Data Spaces***Design, Deployment and Future Directions*

This open access book aims to educate data space designers to understand what is required to create a successful data space. It explores cutting-edge theory, technologies, methodologies, and best practices for data spaces for both industrial and personal data and provides the reader with a basis for understanding the design, deployment, and future directions of data spaces.

The book captures the early lessons and experience in creating data spaces. It arranges these contributions into three parts covering design, deployment, and future directions respectively.

- The first part explores the design space of data spaces. The single chapters detail the organisational design for data spaces, data platforms, data governance federated learning, personal data sharing, data marketplaces, and hybrid artificial intelligence for data spaces.
- The second part describes the use of data spaces within real-world deployments. Its chapters are co-authored with industry experts and include case studies of data spaces in sectors including industry 4.0, food safety, FinTech, health care, and energy.
- The third and final part details future directions for data spaces, including challenges and opportunities for common European data spaces and privacy-preserving techniques for trustworthy data sharing.

The book is of interest to two primary audiences: first, researchers interested in data management and data sharing, and second, practitioners and industry experts engaged in data-driven systems where the sharing and exchange of data within an ecosystem are critical.

ISBN 978-3-030-98635-3



► [springer.com](https://www.springer.com)

Curry · Scerri · Tuikka *Eds.*

Data Spaces

Edward Curry
Simon Scerri
Tuomo Tuikka *Eds.*

Data Spaces

Design, Deployment and
Future Directions



BIG DATA VALUE
PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP

OPEN ACCESS



Springer

bey⁰nd

the obvious

First Name Surname
firstname.surname@vtt.fi
+358 1234 5678

@VTTFinland
@your_account

www.vtt.fi