

Lisäävä

Uusien tuotantomenetelmien (3D-tulostus ja ALD)
sovellettavuuden kartoitus ja kokeilut keskisuomalaisten
pk-yritysten kasvun tukijana



KESKI-SUOMEN LIITTO

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

jamk

Nostoja kansainvälisestä yhteistyöstä

Lisäävä –hankkeeseen liittyen

Elja Kallberg



KESKI-SUOMEN LIITTO

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

jamk



Leitat

Barcelona, Espanja

LEITAT
managing technologies

Leitat is a private technical institute with more than 110 years of experience in industrial innovation processes.

We transform technological and scientific results into economic and competitive value for our clients and collaborating entities.

Over 1500 customers benefit from our talent, creativity and strong commitment.

We bring knowledge and innovation to our customers through **applied research and technical testing in the fields of chemistry, energy, environment, materials, engineering and life sciences.**

We rely upon our 330 highly skilled team members who deliver flexible solutions to face any industrial challenge.



Marc CORTES
Artificial Intelligence
Commissioner | dVP |
Mentor | Investor |
University Lecturer

<https://es.linkedin.com/in/cortesmarc>



Victor Vila BONNIN
Proposal Project
Manager & Artificial
Intelligence Engineer

<https://es.linkedin.com/in/victorvilabonnin>

<https://www.leitat.org/en/>

jamk

Hankekonsortioissa:

Subject: Horizon 2020

Call: H2020-LC-GD-2020-1

Proposal: HyTECH

Subject: Horizon Europe Framework Programme

Call: **HORIZON-CL5-2021-D3-03-12**

Innovation on floating wind energy deployment optimized for deep waters and different sea basins (Mediterranean Sea, Black Sea, Baltic Sea, North-east Atlantic Ocean)



LEITAT
managing technologies

[Funding & tenders \(europa.eu\)](https://europe.eu)

IREC^R
Shaping Energy for a Sustainable Future

KRAKEN
SUBSEA SOLUTIONS

jamk

Capgemini  engineering

ELOMATIC

Tekniker
MEMBER OF BASQUE RESEARCH
& TECHNOLOGY ALLIANCE

jamk

”HyTech II” työpakettirakenne

	LEITAT	JAMK	KRAKEN	ELOMATIC	IREC	CAPGEMINI	TEKNIKER
WP1 - Requirements for offshore renewable system that is secure, resilient, reliable, efficient, cost-effective, scalable and environmentally sustainable							
T1.1 Project scenarios, business and value chain challenges and risks, benchmark to current situation and levelized cost of energy estimation (LCOE)	P	P					
T1.2 Floating wind energy (FWE) concept definition, collaborative energy sources and storage options, No-CO2 energy utilization	P	P					
T1.3 Materials, structural modularization, system control, maintenance and sustainability requirements	P	P				P	P
T1.4 Environmental requirements, impact consequence estimation to maritime spatial planning & social acceptance aspects							
T1.5 Launching of structural applied research activities (modularization, energy storage, structural, materials & wind flow situations) based on requirements and KPI's							
T1.6 Launching of digital applied research activities (digital twins, AI applications, cyber security, system controls and monitoring)							
WP2 - Analysis and engineering designs of LCOE optimized FWE concept including the cost-efficient solutions and scalable modular structures, energy storage and/or transport (cables)							
T2.1 Engineering of structures (windmill, turbine, floater, anchors, dynamic cables, materials)							P
T2.2 Engineering of the electrical, automation, control systems and energy storage.	P					P	P/L
T2.3 Engineering optimization (Capex, opex) according the LCOE (maintenance, modular, materials, etc.)	P					P/L	P
T2.4 Deployment, concept analysis and procurement planning & final cost evaluation (both Capex & Opex included)	P						
T2.5 Digital Twin development, advanced controllers, novel sensors and monitoring technologies	P	P				P	P/L
WP3 - Construction and deployment of advanced floating wind energy unit and auxiliary equipment, in operational environment							
T3.1 Purchasing, manufacturing modular parts & logistics planning							
T3.2 Transport & assembly							
T3.3 Construction, wind mill towing to the offshore site & installation (hook-up and cable deployment)							
T3.4 Start-up and functional testing						P	P
T3.5 Monitoring deployment (environmental, structural, electrical, AI, etc. variables)	P	P				P	
T3.6 Digital twin, process model deployment and machine learning models	P	P				P	P
WP4 - demonstration of advanced full-scale floating wind turbines prototypes, and auxiliary equipment, in operational environment							
T4.1 Test run and performance baseline estimation						P	P
T4.2 System demonstration and performance limits in operating environment (maintenances)						P	
T4.3 Use case and performance validation, LCOE and LCA effects and FOWT System optimization based on the follow-up						P	
T4.4 System results feedback and benchmarking to the structures and designs used		P					
T4.5 Digital twin model optimization, cockpit-data management and aggregation	P	P				P	P
T4.6 Environmental impact monitoring and system adjustments and consequences according the maritime spatial planning, SSH (social sciences and humanities) follow-up	P						
WP5 - Exploitation of the project achievements and the knowledge sharing of the best practices							
T5.1 Market analysis and economical impact assessment for beneficial FOWT business model	P						
T5.2 Planning of the industrial roadmap for a floating energy industrial sector	P	P					
T5.3 Communication and dissemination realization	P	P					P
T5.4 Exploitation of results taking into account regional differences inside EU27	P	P				P	
WP6 - Project coordination and management	L						
T6.1 Project steering	L	P					P
T6.2 Project reporting	L	P					P
T6.3 Quality assurance and risk management	L	P					
T6.4 SELP (Social, Ethical, Legal and Privacy) issues identification and management	L						
T6.5 IPR Management & Technology Transfer	L						

Mobility funding application: DAAD – ACADEMY OF FINLAND

DAAD Deutscher Akademischer Austauschdienst German Academic Exchange Service Project Planning Summary (AA / BMBF)			
OC2	Strengthen the cooperation between the both universities by joint research projects on the field of novel 3D printing technologies and advanced materials, and apply jointly for public funding projects.	The following follow-up activities are planned: - Joint planning and realization of a research project - Cooperation with 3 further industrial and academic partners (Siemens, Modell- und <u>Formenbau Blasius</u> GERG GmbH, Fraunhofer institute) - Further 2 joint publications Based on the research cooperation an application for a project funded by EU or by other external funding, <u>e.g.</u> <u>BMW</u> (German Federal Ministry for Economic Affairs and Energy) has been submitted until 2023.	List of publications, project reports and submitted application for public finding projects Horizon Europe program: https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe_en BMW funding: https://www.zim.de/ZIM/Navigation/DE/Foerderung/bote/International/international.html



**Prof. Dr.
Gia-Khanh Pham**



The European Factories of the Future Research Association (EFFRA) is a non-for-profit, industry-driven association **promoting the development of new and innovative production technologies**. It is the official representative of the private side in the "Made in Europe" partnership.



Use cases & demonstrators of
Digitalisation of manufacturing
online event

Save the date & register
18 February 2022



jamk

<https://attendee.gotowebinar.com/register/2422246525685805581>

<https://www.effra.eu/news/future-manufacturing-made-europe>

Keski-Suomen strategia 2025-2050

Kasvun kärjet

Voimavaramme

BIO- JA KIERTOTALOUS

Esimerkiksi:

- kestävät materiaalit ja materiaaliteknologiat kuten öljyä, muovia ja sementtiä korvaavat jalosteet, kemikaalit ja tuotteet
- puuvillaa ja synteettisiä materiaaleja korvaavat tekstiilikuidut
- biokaasun valmistus ja jakelu
- puurakentaminen ja puutuotteet
- biologisten ja teknologisten materiaalien kiertoratkaisut
- kiertotalouden palveluliiketoiminta
- aktiivinen ja kestävä ruokatuotanto

DIGITALISAATIO

Esimerkiksi: kyberturvallisuus, digitaaliset palvelut, esineiden ja teollisuuden internetit (IoT), tekoäly ja robotiikka lävistäen kaikki liiketoiminta-alueet.

HYVÄ VOINTI

Esimerkiksi:

- hyvinvoinnin ja terveyden edistämisen palvelut
- liikunta ja urheilu
- monialainen kuntoutus
- ihmisen hyvinvoinnin mittaaminen, diagnosointi ja seuranta
- kehitys, motivaatio, oppiminen ja oppimisvaikeudet
- ikääntymisen vaikutukset
- luonnon hyvinvointipalvelut
- luontomatkailu
- kulttuuri ja taide
- osallisuus ja yhteisöllisyys

UUDISTUVA TEOLLISUUS

Esimerkiksi:

- kestävät ja älykkäät tuotanto- ja valmistusteknologiat
- uudet materiaalit ja kiertoratkaisut
- materiaalien funktionaalinen pinnoitus
- suurteholaskenta ja laskennallinen päätöksenteko
- robotiikka ja tekoälyohjatut järjestelmät
- data-analytiikka
- ohjelmistot
- palveluliiketoiminta

Strategia



jamk

Uudistuva teollisuus:

Ekosysteemin painopistealueita ovat teolliset palveluympäristöt, teollisuuden digitalisaatio ja uudet materiaali- ja valmistusteknologiat. Teollisuuden kehittämistä ohjaavat kestävän kehittämisen tavoitteet. Näiden tavoitteiden toteutumista edistävät yritysten digitalisaatio sekä uusimpien materiaali- ja valmistusteknologioiden hyödyntäminen liiketoiminnan kasvussa. Teollisuuden liiketoiminnan kasvu perustuu yritysten väliseen yhteiskehittämiseen ja yhteiseen arvopohjaan.

1. Arvoverkosto ja yritysten innovaatiokyvyyden lisääminen

- Tavoitteet: Keski-Suomen alueen uudistuva pk-yrityssektori ja sen osaaminen kartoitettu ja avoimen, yhteisen tuotekehitysalustan kehittäminen käynnissä. Eteläportin digitaalinen kaksonen toiminnassa.
- Kansainväliset kumppanuudet tuovat paikallisten yritysten arvoverkkoon hyödyllisiä kumppanuuksia. Teollista valmistusta ja sitä tukevia palveluita tarjoaville yrityksille rakentuu uuden ajan älykäs teknologiaympäristö, sekä laajat yritystarjoamien kokonaisuudet ovat käytössä.

2. : Materiaaliteknologian ja valmistuksen TKI-infrastruktuurin vahvistaminen

- Visiona on korkeakoulujen materiaaliteknologian TKI-infrastruktuurin kehittäminen kansainvälisesti vetovoimaiseksi kokonaisuudeksi, sen tehokas yhteiskäyttö ja yritysten erityisesti pk-yritysten vaivaton telakoituminen tutkimusalueille.
- Tavoitteet: Tutkimusympäristön kehitys ja suunnittelu, tki-infrastruktuurin hyödyntämiseen tehostetut kumppanuusmalleja pilotoidaan.
- Ensimmäinen uusi kansainvälisen yrityksen tki-keskus sijoittuu ja materiaaliteknologian tutkimus- ja tuotekehitysympäristön 1. vaihe on rakentumassa.



Euroopan unionin
osarahoittama

Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027

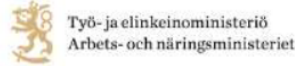
[Lorem ipsum \(keskisuomi.fi\)](https://keskisuomi.fi)

JYVÄSKYLÄ



Innovaatiotoiminnan ekosysteemisopimus Jyväskylän kaupungin ja valtion välillä

2021-2027



”4.2.1 Toimenpidekokonaisuus: Arvoverkosto ja yritysten innovaatiokyvykkyyden lisääminen

Arvoverkostoissa yritysryhmien yhdessä tuottamalla tuote- ja palveluratkaisuilla tähdätään niin EU:n sisämarkkinoille kuin globaaleille markkinoille. Tuote- ja palveluratkaisuja tuotetaan teollisuudelle ja kuluttajille. **Toimijoina ovat alueella kansainvälisesti toimivat suuryritykset sekä alueen pk-yritykset ja tutkimus- sekä tuotekehitysyksiköt.** Business Jyväskylän arvoverkkokonseptia hyödynnetään osana pk-yritysten aktivointia ja tuotekehityssparrausta.

Yritysverkoston aktivoinnilla lisätään yksityisen rahoituksen osuutta tutkimus- ja kehityskeskuksen toiminnan laajentamisessa ja soveltavassa tutkimuksessa, tavoitteena on helppo ja nopea kiinnittyminen tutkimus- ja tuotekehitysalustoille (mallia JyvSEcTEC). Soveltavan tutkimuksen yrityskumppaneiksi toimintaympäristöön ja ekosysteemiin haetaan paikallisia pk-yrityksiä, joita kytketään arvoverkkotyöhön kansainvälisten suuryrityksiä kanssa. **Alan kansainvälisten osaajien ja yritysten tki-yksiköiden sijoittumisia Suomeen edistetään aktiivisesti. Materiaaliteknologian ja valmistuksen ekosysteemi toimii osana kansallista uudistuvan teollisuuden ekosysteemiä.**

Tavoite 2023: Keski-Suomen alueen uudistuva pk-yrityssektori ja sen osaaminen kartoitettu ja avoimen, yhteisen tuotekehitysalustan kehittäminen käynnissä. Eteläportin digitaalinen kaksonen toiminnassa.

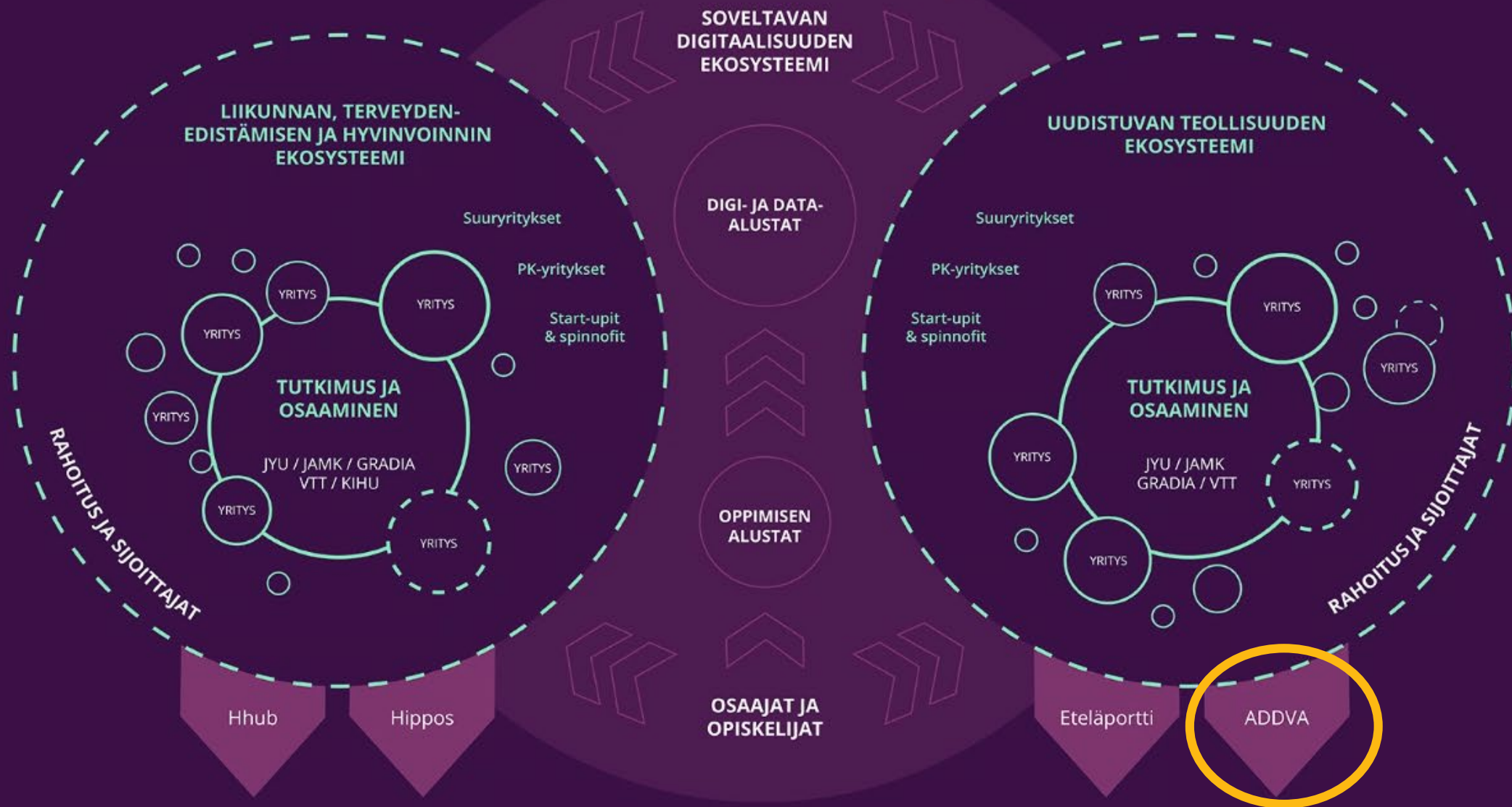
Tavoite 2027: Kansainväliset kumppanuudet (esim. EFFRA; GREEN DEAL:n kautta) tuovat paikallisten yritysten arvoverkkoon hyödyllisiä kumppanuuksia. Teollista valmistusta ja sitä tukevia palveluita tarjoaville yrityksille rakentuu uuden ajan älykäs teknologiaympäristö, sekä laajat yritystarjoamien kokonaisuudet ovat käytössä.

...”

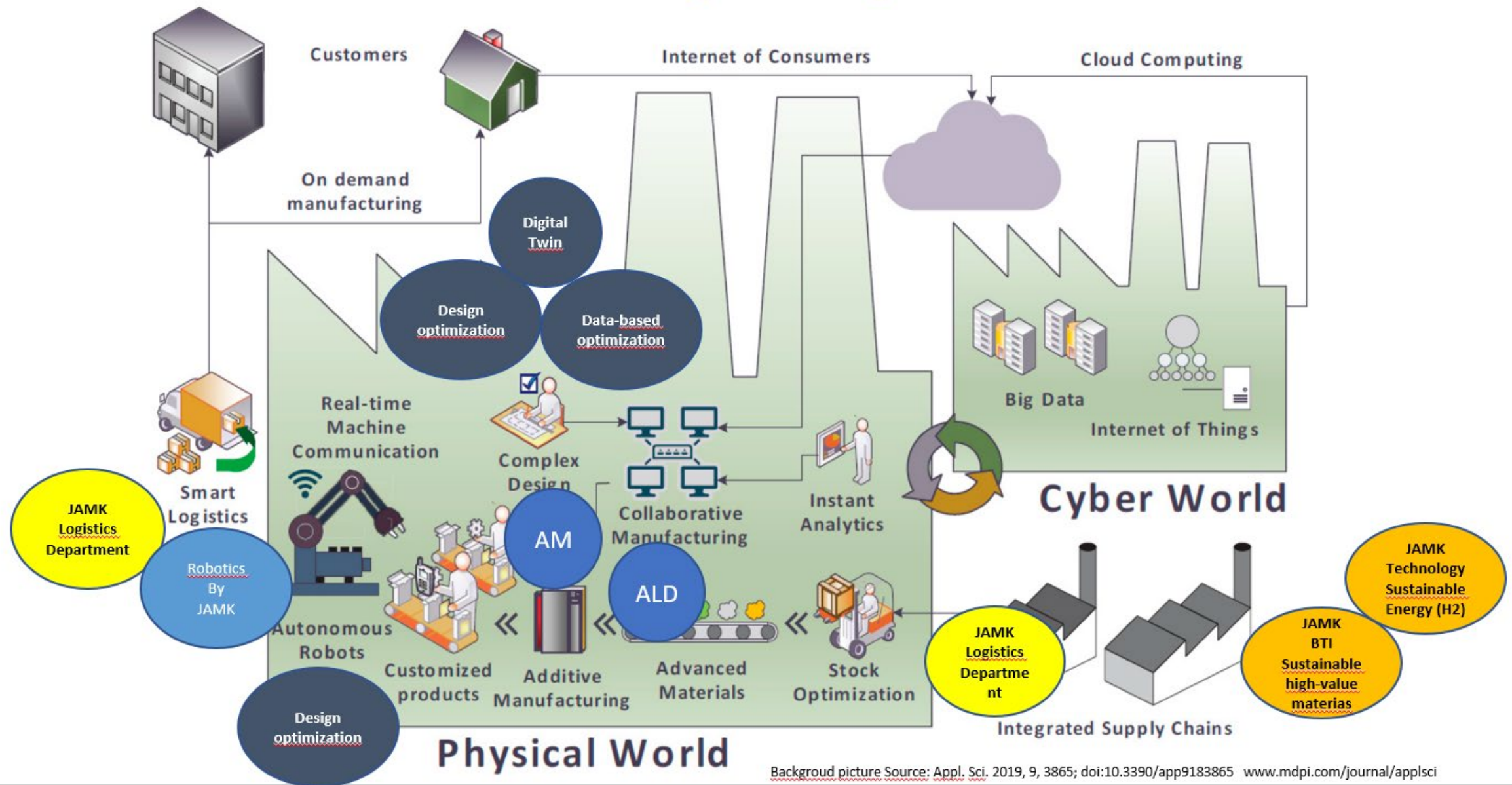
[https://tem.fi/documents/1410877/0/Jyv%C3%A4skyl%C3%A4+sopimus+FINAL+\(1\).pdf/02b13d76-4f5c-0174-0324-706c8a472937/Jyv%C3%A4skyl%C3%A4+sopimus+FINAL+\(1\).pdf?t=1615881760175](https://tem.fi/documents/1410877/0/Jyv%C3%A4skyl%C3%A4+sopimus+FINAL+(1).pdf/02b13d76-4f5c-0174-0324-706c8a472937/Jyv%C3%A4skyl%C3%A4+sopimus+FINAL+(1).pdf?t=1615881760175)



jamk



ADDVA RDI & education ecosystem / platform



RISEN - Research, Innovation and Education on Sustainable ENtrepreneurship

European University Alliance Strategic Partnership

Partner	Location	Established	Students/ International Degree students	Staff	Degree programmes (BA/MA)	Faculties/ Schools
JAMK	Jyväskylä, Finland	1992	8500/600	750	23/17	4
Esslingen	Esslingen am Neckar, Germany	1868	6000/845	630	28/14	6
Sligo	Sligo, Ireland	1970	7370/590	592	101/27	3
KdG	Antwerpen, Belgium	1995	13000/?	1225	22/2 (+8 post grad)	5
Obuda	Budapest, Hungary	1879	11000/650	580	15/10	7
UniSannio	Benevento, Italy	1998	4646/0	353	10/10	3

coADDVA - ADDing VAlue by Computing in Manufacturing



Lisätietoja: Matti Kurki, johtava tutkija, matti.kurki@jamk.fi, Jyväskylän ammattikorkeakoulu



Ari Kuisma, lehtori, etunimi.sukunimi@jamk.fi, Jyväskylän ammattikorkeakoulu



Kati Valpe-Ojala, projektipäällikkö, kati.valpe-ojala@jamk.fi, Jyväskylän ammattikorkeakoulu