



J • ENSUU

BUSINESS
JOENSUU

JOE
WTH



Pohjois-Karjalan
MAAKUNTALIITTO



Euroopan unionin
osarahoittama

innokaupungit



Karelia
ammattikorkeakoulu



Karelia
ammattikorkeakoulu

**Karelian tutkimus- ja oppimisympäristöt uudistetaan vuosina 2023–2026
vastaamaan seuraavan sukupolven tarpeita ja vihreää siirtymää.**

Karelia2030-strategian mukaisesti:

'kehitämme monialaisesti uusia älykkäitä ratkaisuja työ- ja elinkeinoelämän kumppaneidemme kanssa, tuemme kehittyneiden teknologioiden ja innovaatioiden sujuvaa käyttöönottoa ja varmistamme, että Kareliasta valmistuvat ammattilaiset tuntevat oman toimintaympäristönsä tietojärjestelmien, automatisoinnin ja digitalisoinnin mahdollisuudet ja osaavat kehittää niitä '

Vihreän siirtymän osaamiskeskittymä Karelia-amk

- Vihreän siirtymän osaamiskeskittymä eli "Älykampus"-kokonaisuus on tehty osana Innokaupunki-hanketta. Innokaupunki-yhteistyö on mahdollistanut laajan kuulemisen Karelian sidosryhmiltä. Erityisesti Itä-Suomen yliopiston ja Luonnonvarakeskus LUKEn tuki tutkimusympäristöjen sisältömäärittelyssä on ollut tärkeää. Näin mahdollistuu laajempi aluetta palvelevan innovaatioympäristön rakentaminen, jossa tutkimuslaitosten tutkimusinfra ja Karelian soveltavan tutkimuksen ympäristöt muodostavat Joensuuhun kansallisesti ja kansainvälisesti kilpailukykyisen ympäristön. Älykampus rakentuu vuosina 2023-2026. Karelian investointipanos osaamiskeskittymään tulee olemaan n. 9 miljoonaa euroa.

Taustaa

- Karelian nykyiset tutkimus- ja oppimisympäristöt uudistetaan vuosina 2023–2026 vastaamaan seuraavan sukupolven tarpeita. Karelian strategian väliarvioinnin tuloksena on todettu, että laadukas pedagogia ja työelämäyhteistyö edellyttää rohkeita avauksia ja työelämää palvelevaa kampusrakennetta.
- Työnimenä uudistamiselle on ”Älykampus” (älykäs kampus) joka on käsite, joka viittaa koulutus- tai oppimisympäristöön, joka hyödyntää digitaalisia teknologioita ja älykkäitä järjestelmiä tarjotakseen parannettua opetusta, oppimista, hallintaa ja vuorovaikutusta kampuksen alueella. Uudistaminen mahdollistuu osana Innokaupunki Joensuu -hanketta, jonka strategiatyössä huomioidaan myös tarpeet alueen tutkimusympäristöjen uudistamiseen.
- Käytännössä uudistuminen tarkoittaa sitä, että siinä huomioidaan uudella tavalla: etäoppimista tukevat ympäristöt kampuksilla, nykyisten tutkimus- ja oppimisympäristöjen uudistaminen tai kokonaan uusien varustaminen, kampusten parempi yhteiskäyttö, digitaalisuus, interaktiivisuus, analytiikka opetuksessa ja hajautettujen ympäristöjen luominen yhteistyössä työelämäkumppaneiden kanssa
- Älykampus rakentuu vuosina 2023–2026. Karelian investointipanos osaamiskeskittymään tulee olemaan n. 9 miljoonaa euroa.
- Artikkel: <https://www.karelia.fi/2024/06/alykampus-vihrean-siirtyman-osaamiskeskittyma/>



VTT

Innokaupungit: Toimintaympäristön muutosvoimat

Future Radar –ennakointiraportti

07/12/2023 VTT – beyond the obvious

Vihreän siirtymän osaamiskeskittymän suunnittelun innoittajana on toiminut VTT:n Future Radar ennakointiraportti <https://innokaupungit.fi/vaikutavuuslinikka-8-future-radar-raportti/>

Taustaa VTT

- **Kaupunkien hiilineutraalius ohjaa muita osa-alueita**, kuten datan käyttöä sekä rakentamisen, liikkumisen ja asumisen ratkaisuja.
- **Tekoäly ja data-alustat** muuttavat kaupunkien johtamisjärjestelmiä, ja niiden kehittämisessä on huomioitava esimerkiksi datan omistajuuteen ja tekoälyn eettisyyteen liittyviä näkökulmia.
- **Inklusiivisuus ja uudet osallistamisen tavat** mahdollistavat paremmin kohdennetut palvelut. Teknologia voi helpottaa osallistamista, mutta tarvitaan myös kohtaamisia kasvokkain etenkin vaikeasti tavoitettavien kohderyhmien tapauksessa. Inklusiivisuus voi tuoda moniäänisyyttä myös kaupunkien innovaatiojärjestelmiin.
- Eriarvoisuuden vähentäminen ja hiilineutraalius kytkeytyvät **15 minuutin kaupunkeihin**, joka on teemana tärkeä etenkin isoissa kaupungeissa. Tiivis, ”monikeskustainen” kaupunkirakenne tuo muutoksia ihmisten elämäntapaan ja infrastruktuuriin. Kansainväliset osaajat arvostavat mahdollisuutta hoitaa arjen asiat pienessä, turvallisessa ympäristössä.

Suora lainaus: [VTT:n raportista Innokaupungit: toimintaympäristön muutosvoimat 5.12.2023](#)

Toimintaympäristön muutosvoimat



- Trendi
- Riski

Huom. tutkanäkymään tunnistetut trendit ovat luonteeltaan pitkäkestoisia ja laajoja, ja niiden tarkka ajallinen sijoittaminen on vaikeaa. Trendien ajallista relevanssia onkin hyvä tarkastella omasta näkökulmasta. Sijoittamisessa on arvioitu, milloin trendi on valtavirtaa yhteiskunnassa ja markkinoilla.

Yksittäiset trendit ja riskit on kuvattu raportin seuraavilla sivuilla.

Trendi: Kaupunkien digitaaliset kaksoset

Hyvin tunnettu:
Kaupunkien digitaaliset kaksoset ovat digitaalisia replikoita fyysisistä kaupungeista, jotka sisältävät kaupunkien dataa ja sovelluksia. Ne mahdollistavat kaupunkien toiminnan optimoinnin ja uusien palveluiden kehittämisen.

Käytännön sovellus:
Kaupunkien digitaaliset kaksoset voivat auttaa kaupunkien johtajia tekemään päätöksiä perustuen dataan. Ne voivat myös auttaa yrityksiä kehittämään uusia palveluita ja tuotteita.

Aluekuvitus:
Kaupunkien digitaaliset kaksoset voivat auttaa kaupunkien johtajia tekemään päätöksiä perustuen dataan. Ne voivat myös auttaa yrityksiä kehittämään uusia palveluita ja tuotteita.







Älykampus

Vihreän siirtymän
osaamiskeskittymä

Strateginen
kehittämiskokonaisuus 2023-
2026

Hyväksytty Karelian
johtoryhmässä 5/2023

Artikkeli:
[https://www.karelia.fi/2024/06/
/alykampus-vihrean-
siirtymän-osaamiskeskittymä/](https://www.karelia.fi/2024/06/alykampus-vihrean-siirtymän-osaamiskeskittymä/)

Karelia-amk: Vihreän siirtymän osaamiskeskittymä

Älykampus
2023-2026

Strateginen
kehittämistavoite

2024-2026:

**Uuden sukupolven
älykkäät tutkimus- ja
oppimisympäristöt
(investointiprojektit)**

Strateginen
kehittämistavoite

2026:

**Älykkäät oppimista tukevat
oppimislaboratoriot ja
kampusrakenne (Joensuun
kaupunki yhteistyö)**

Vaiheistus: 2023-2026

- Wärtsilä -kampus (Investoinnit: ICT-konesali, tarkkuustekniikan koneympäristön uudistaminen, energia, äänilaboratorio)
- Tikkarinne -kampus (investoinnit: Inno -innovaatioympäristö, Mehtimäki hyvinvoinnin testausasema)
- Pedagoginen uudistaminen 2026
 - Luokista oppimislaboratorioita (Luma, Energiatekniikka, ICT, Sähkötekniikka, Elektroniikka, ERP, Älykäs automaatio, Tietoliikenne, Talotekniikka9)
 - Monialainen Virtuaalikampus (etäopetus, etäoppiminen, pelillistäminen, XR-teknologiat, tilavarausjärjestelmät (parkki, luokat, kassat), visualisoitu kampus (thing link), johon luokkien varustus on koodattu)
 - Wärtsilä kiinteistö tukemaan älykampus (kiinteistödata, tietomalli, IoT, monikäyttötilat, käyttäjäkokemus, tietosuoja)
 - Kaksoisiirtymää tukeva OPS (ilmiöoppiminen, vihreä siirtymä, digisiirtymä, ketteryys läpileikkaavaksi teemaksi)
 - Älykampuksen tiedolla johtaminen ja sujuvat prosessit (opetuksen automatisointi, oppimisteknologiat, sopimushallinta, rutiinien automatisointi, tietoturva)

Karelia-amk: Vihreän siirtymän TKI-infrastruktuuri

Strateginen
kehittämistavoite:
**Uuden sukupolven
älykkäät tutkimus-
ja
oppimisympäristöt**

Älykampus
-strateginen kehittämiskokonaisuus 2024-2026

2024: DATA CR
Etäoppimisen ja
datasiirron ja hallinnan
konesaliympäristö

2026: Vähähiiliset
energiaratkaisut

Energiamurroksen
simulaatioympäristö

2023-2024: Vähähiilinen
rakentaminen

Rakentamisen digitaaliset
ratkaisut, älykäs koti,
äänilaboratorio

2025: Älykäs
automaatio

Neuroverkkoihin perustuva
tuotanto ja
tarkkuusmittaaminen

2023-2025: Kestävä
hyvinvointi

Älykkään palveluohjauksen
innovaatioympäristö sekä
hyvinvoinnin testausasema

Pedagoginen uudistaminen 2026



Oppimislaboratoriot

- Luma-luokat, Energia- ja sähkötekniikka, ICT, Elektroniikka, ERP, Älykäs automaatio, Tietoliikenne, Talotekniikka

Monialainen virtuaalikampus

- etäopetus, etäoppiminen, pelillistäminen, XR-tekniologiat, tilavarauusjärjestelmät (parkki, luokat, kassat), visualisoitu kampus (thing link), johon luokkien varustus on koodattu
- Wärtsilä kiinteistö tukemaan älykampus (kiinteistödata, tietomalli, IoT, monikäyttötilat, käyttäjäkokemus, tietosuojaja)

Tiedolla johtaminen

- Kaksoissiirtymää tukeva OPS (ilmiöoppiminen, vihreä siirtymä, digisiirtymä, ketteryys läpileikkaavaksi teemaksi)
- Älykampus tiedolla johtaminen ja sujuvat prosessit (opetuksen automatisointi, oppimistekniologiat, sopimushallinta, rutiinien automatisointi, tietoturva)

Yritysten TKI-intensiteetin kasvattaminen

- Monialaisten tutkimusohjelmien käynnistäminen Joensuun kaupunki kehittämisalustana -strategisessa yhteistyössä
 - Avoimet tutkimusympäristöt
 - Tutkimuspalveluiden tuotteistaminen
 - Innovatiiviset hankinnat yritysyhteistyöhön
 - Kansainvälisten tutkinto-opiskelijoiden TKI-pedagoginen tuki
 - Invest korkeakouluallianssin osaamisen siirto
- Hajautetut tutkimusympäristöt: Mehtimäki, Joensuun kaupungin data-aineistot, Koli-Bompa, Biosfäärialue

Tutkimus- ja kehittämis- palvelut yrityksille (TKI)





Karelia

ammattikorkeakoulu

J•ENSUU

BUSINESS
JOENSUU | JOE

 Pohjois-Karjalan
MAAKUNTALIITTO

 Euroopan unionin
osarahoittama

innokaupungit


LUKE
NATURAL RESOURCES
INSTITUTE FINLAND


UNIVERSITY OF
EASTERN FINLAND


Karelia
ammattikorkeakoulu


9
ADVANCED MANUFACTURING
AND INFRASTRUCTURE