



Kiertotalous digitalisaation uusi moottori
5.5.2026

TURO "PATTERITOHTORI" VÄLIKANGAS



Tampere University

Doctor of Science (Technology), Physics

Jan 2016 - Dec 2021



Aalborg University

Doctor of Science, Research Visit, Thermal Engineering

Jan 2017 - Jun 2017



Chalmers University of Technology

Master's Thesis, Fluid Dynamics

2015 - 2015



Tampere University of Technology 1965-2018

Master's Degree, Mechanical Engineering

2014 - 2015



University of Canberra

International Business

2013 - 2013



Tampere University of Technology 1965-2018

Bachelor's Degree, Mechanical Engineering

2009 - 2014



Koja

11 yrs 9 mos

- **Head of Digitalization**

Full-time

Jan 2025 - Present • 1 yr 1 mo

Finland • Hybrid

I am responsible for the digitalization of the entire product digital thread, including design, selection, manufacturing, service, and ecommerce.

- **Business Development Manager**

Full-time

Apr 2023 - Dec 2024 • 1 yr 9 mos

Finland • Hybrid

I am responsible for developing tools, software and best practices for the sales and production of Air Handling Units.

- **Senior Research Scientist**

Full-time

Jan 2020 - Apr 2023 • 3 yrs 4 mos

Finland

Design and selection software development. Simulation technology and thermal-hydraulic efficiency improvements for air handling units, heat exchangers and process fans.

- **Research & Development Engineer**

Sep 2015 - Dec 2019 • 4 yrs 4 mos

Tampere

Fin-and-tube heat exchanger research, fluid dynamics simulations and design software development.

- **Research & Development Engineer Trainee**

May 2014 - Aug 2015 • 1 yr 4 mos

Fin-and-tube heat exchanger research, fluid dynamics simulations and design software development.



SUOMALAINEN PERHEIRITYS

★ 1935

↑ n. 130 meur

👤👤👤 lähes 500

KOJA GROUP

Koja-Yhtiöt Oy
(emoyhtiö)

Koja Oy & Chiller Oy

+ tytäryhtiöt ja toiminnot
Suomessa, Ruotsissa
ja USA:ssa

MISSIO

Puhtaampi ja terveellisempi
elinympäristö,
pienempi hiilijalanjälki

TUOTANTO JA TEKNOLOGIA

JALASJÄRVI

Koja ilmanvaihtokoneet ja
lämmönvaihtimet

TAMPERE

Koja teollisuusratkaisut

TUUSULA

Chiller jäähditys- ja
lämmitysratkaisut

TOIMIALAT



Ratkaisuja asiakkaiden
vastuullisuustavoitteiden
saavuttamiseksi.



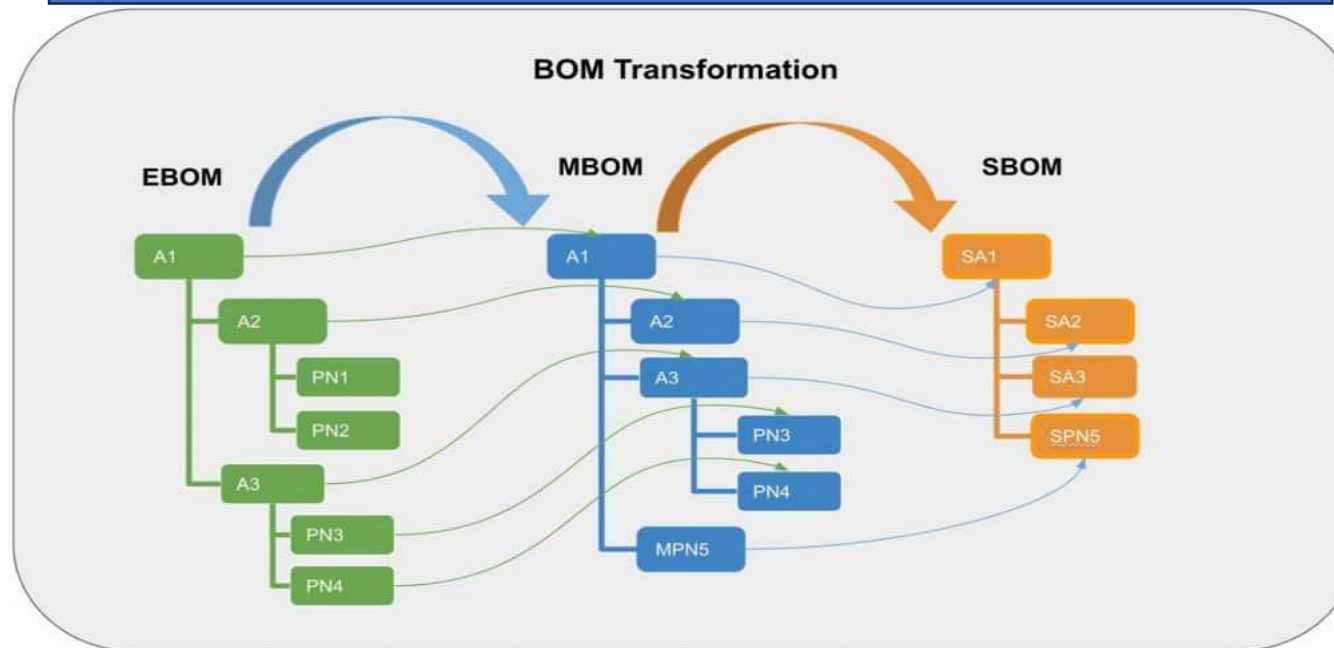
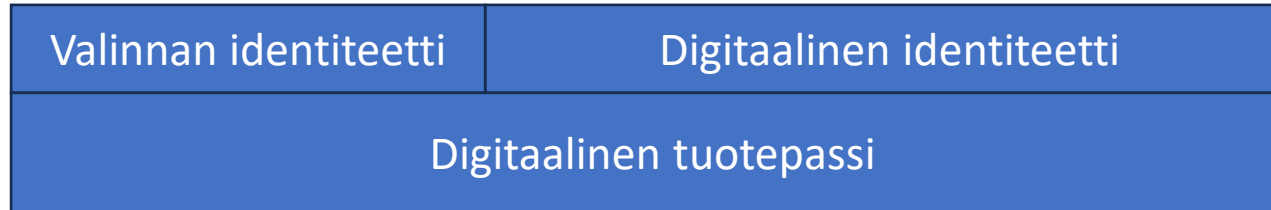
Toteutamme älykkäitä ja
energiatehokkaita
ilmankäsittelyratkaisuja
kiinteistöihin ja laivoihin sekä
puhallinratkaisuja teollisuuteen.

**PERHEIRITYS SEURAAVAT
100 VUOTTA.**

KIERTOTALOUTTA AJAVAT REGULAATIOT

Säädös	Vaatimus	Hyöty loppukäyttäjän ja kiertotalouden näkökulmasta
Digitaalinen Tuotepassi (DPP)	Tuotteen digitaalinen identiteetti ja elinkaari	Parempi asiakastieto, tuotetieto ja kierrätettävyys
EU DataAct	Laitteen tuottama data tulee olla jaettavissa tuotteen elinkaarena aikana	Optimoitu laitteiden elinkaaren ylläpito & analytiikka
Koneasetus (EU Machine Regulation)	Kone = laite + ohjelmisto	Laadunvarmistus & vaatimustenmukaisuus pitää ottaa huomioon myös ohjelmisto
AI Act	AI:n tekemien säätöjen hallittavuus	Elinkaaren aikainen prosessitehokkuus
Kyberkestävyyssäädös (CRA)	Turvallinen ohjelmistohallinta	Laitteiden ohjelmistojen elinkaarenhallinnan luotettavuus

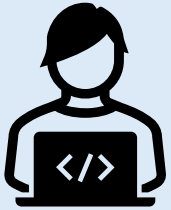
DIGITERMISTÖ



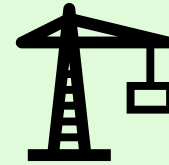
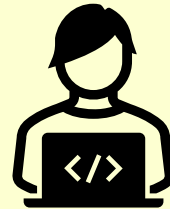
Digitaalinen ketju = Koko tuotteen elinkaari

KIERTOTALOUS T-MALLISSA

Suunnittelu



Hankinta ja toimitusketjun hallinta

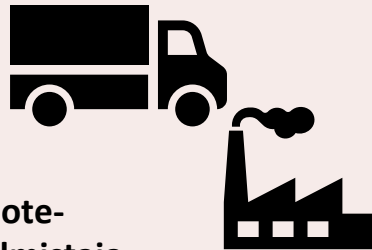


Rakentaminen



Rakennuksen käyttö
ja ylläpito

Kuljetukset

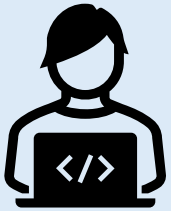


Tuote-
valmistaja

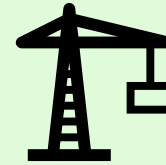
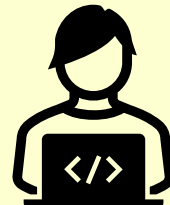
KIERTOTALOUS T-MALLISSA

Digitaalinen ketju = Koko tuotteen elinkaari

Suunnittelu



Hankinta ja toimitusketjun hallinta



Rakentaminen

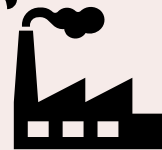


Rakennuksen käyttö ja ylläpito

Valinnan identiteetti

Digitaalinen identiteetti

Kuljetukset



Tuote-
valmistaja

Digitaalinen tuotepassi

Digitaalinen tuotepassi

KOJA →
GROUP 1935

← Koja Group Tuotepassit

Q Hae tuotetta...



DIGITAALINEN TUOTEPASSI

Huolto

Myynti

Asiakas

KOJA →

Future[®] S

Ilmankäsittelykoneet

Aktiivinen

● Online – viimeisin data 4 min sitten

FUTURE-S-001



Vie PDF

Future[®] S on kompakti pystymallin ilmanvaihtokone, joka on suunniteltu vastaamaan uusimpia EU:n energiatehokkuusvaatimuksia. Saatavilla neljänä mallina, sopii sekä uudis- että saneerauskohteisiin.

Kestävyys

Hiilijalanjälki

42 kg CO₂e

↓ -12 % ed. mallista

Kierrätettävyys

88 %

↑ +4 %

Energiatehokkuus (SFP)

1,4 kW/(m³/s)

✓ Erinomainen

Energialuokka

A+

A

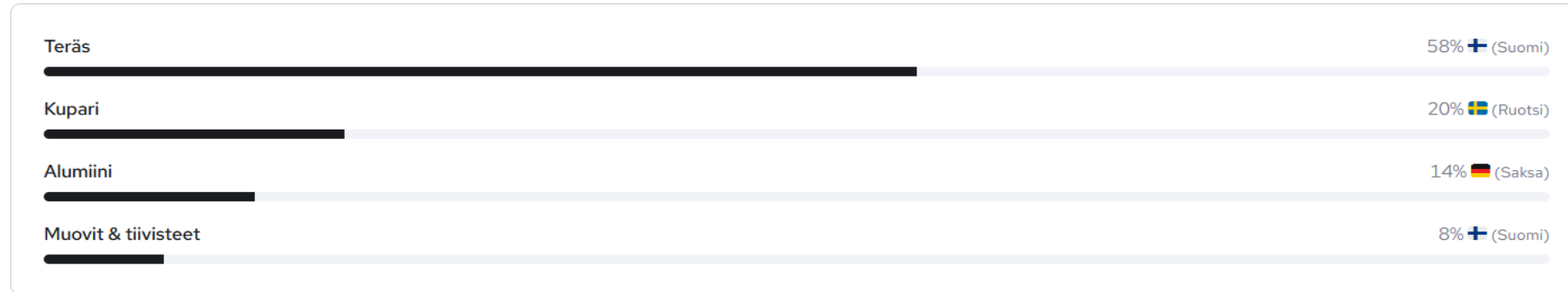
A+

A++

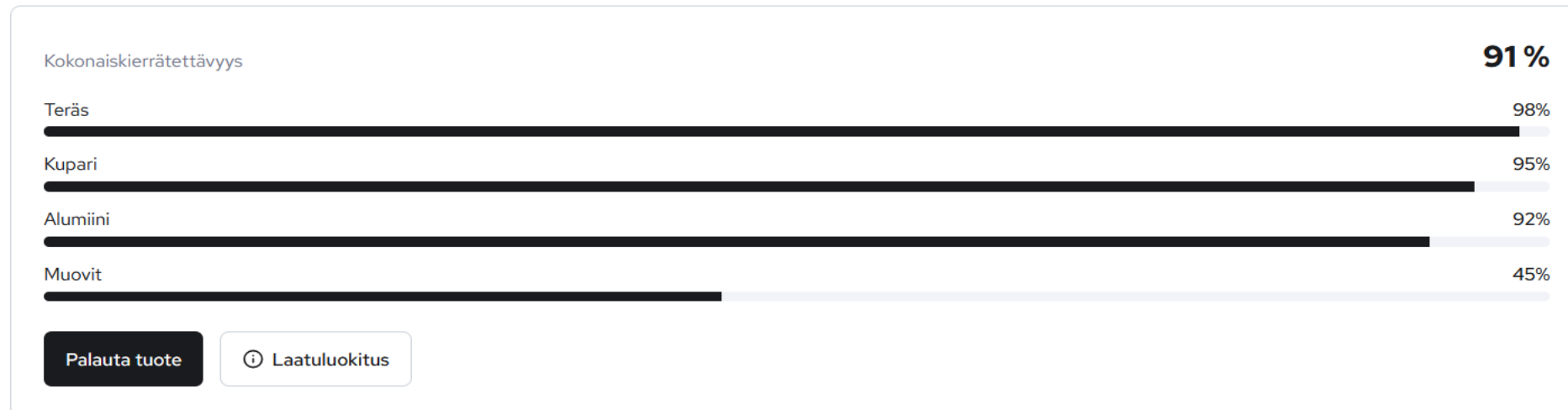
A+++

Digitaalinen tuotepassi

Raaka-aineet & alkuperä



Kierrätys & loppukäyttö



Digitaalinen tuotepassi

Wave Evidencer by Koja Group

CO₂-päästöt tänään

2.4 kg

↓ 12 %

Energiätehokkuus (COP)

4.8

Sisälämpötila

21.2 °C

tavoite 21 °C

Tiedot päivittyvät Wave Evidencer -järjestelmästä

[Avaa Wave Evidencer →](#)

Digitaalinen tuotepassi

Tuotetiedot

Suunnittelutiedot

Valintatiedot

Valmistustiedot

Tietoturva

Elinkaaritieto

Ominaisuus

Arvo

Ilmavirta

max 2000 l/s

Mallit

S500 / S900 / S1200 / S1800

LTO-tyyppi

Pyörivä tai vastavirta

Suodatus

ePM1 60 % / ePM10 60 %

Liitännät

Ylhäällä

Valmistusmaa

Suomi (Jalasjärvi)