



Koneiden turvasoftan etäpäivitys ja etäohjaus

Turvallisen Tekniikan Seminaari 2025

Jyrki Sauramäki

8.10.2025

hld

# hild

Part of Gofore Group



# Huld in Numbers



Huldians

400+

Offices

41+

Revenue  
M€ (2023)

10

15 000+

Projects Done

huld

# GOFORE

Gofore is an international digital transformation consultancy with Finnish roots. With our technology and business expertise, we work for functional, secure and equal services for the digital society and sustainable solutions for the intelligent industry.

## 1,400

EMPLOYEES

## 186

MEUR REVENUE 2024

## 23

YEARS IN BUSINESS

## 18

OFFICES IN EUROPE

(without Huld)



# Current Gofore customer segments and expertise

## Intelligent Industry

- Production & Operation
- Machines & Devices
- Automotive

## Defence & Security



## Digital Government

## Health & Wellbeing

## Retail & Services

## Expertise that spans across all phases of your digital transformation journey

Agile	Continuity & life-cycle mgmt	Embedded software & IoT	Quality assurance & test automation
Architecture	Cybersecurity	Management consulting	Simulators
Change management	Data & AI	Procurement	Software development
Cloud and ICT infrastructure	Design	Project management	Technology management



## Digital Services & Software

---

- Service Design
- UX/UI Design
- Web/Mobile/Cloud/Desktop Software
- AI & Data
- Quality Assurance
- ICT Consultancy

## Product Design & Development

---

- Mechanical Design
- Industrial Design
- Electricity & Hydraulics
- Analysis and Simulations
- Technical Documentation
- Packaging Design

## Embedded Solutions

---

- Embedded Software Design
- Electronics Design
- Embedded Security
- Connectivity and Wireless Technologies
- Test Automation

## Safety & Security

---

- Digital Security
- CyberSafety
- Functional Safety

# Esittelijä ja tausta

- **Jyrki Sauramäki**
- Senior Functional Safety & Cyber Security Expert
  - > 25 v kokemus koneiden ohjausjärjestelmistä
    - 10 v Functional Safety & Cyber Security Manager
- Aktiivisena jäsenenä standardoinnissa
  - METSTA: SR 114, SR 151
  - SESKO: SK JTC 1 SC 41, SK 65, SK 44
  - SFS: SFS/SR 307
  - [linkedin.com/in/jyrkisauramaki](https://www.linkedin.com/in/jyrkisauramaki)

# Peruskoneen toiminnallisen turvallisuuden ja kyber turvallisuus vaatimukset

- Peruskoneen suunnittelussa on huomioitu toiminnallisen ja kyberturvallisuuden vaatimukset:
- Direktiivit ja asetukset: Konedirektiivi/Koneasetus, NIS2, CRA, Data Act
- Konetyyppikohtaiset C-tyypin standardit
- Toiminnallinen turvallisuus: EN ISO 13849, IEC 61508, IEC 62061
- Kyberturvallisuus: EN 50742, IEC 62443, IEC 27001



# Kyberturvallisuuden riskienhallinta koneissa

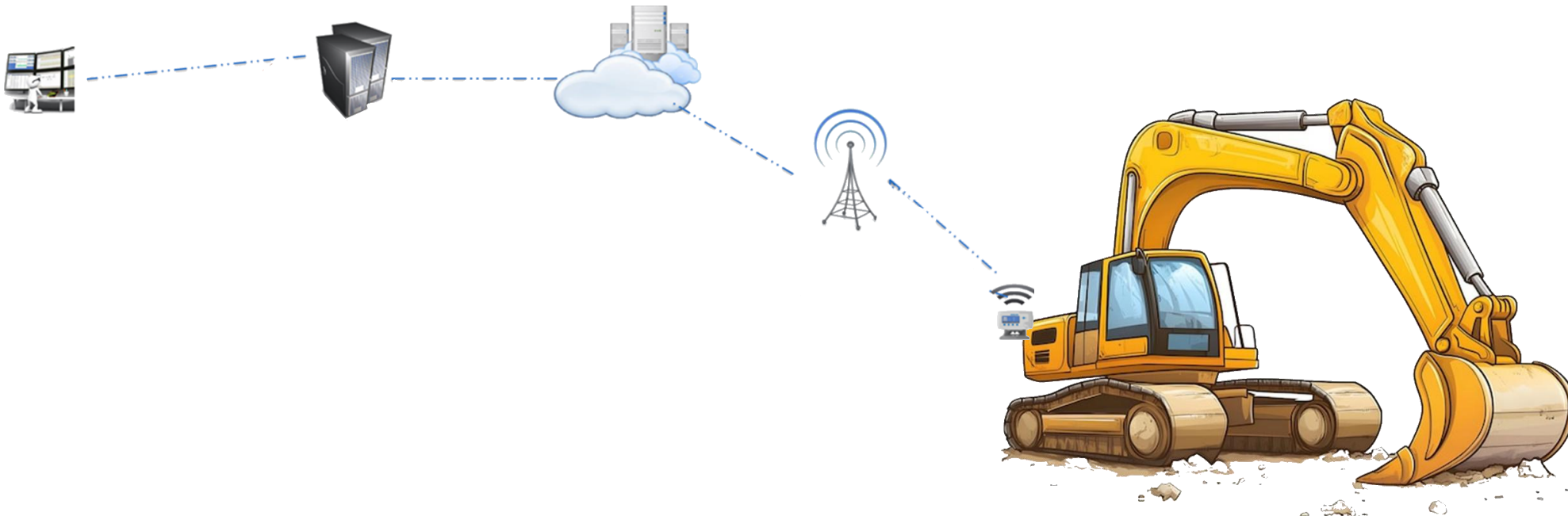
ISO 12100 -standardin ehdotuksessa on suunniteltu kyberturvallisuuden riskien vähennystoimenpiteitä:

- Luvattoman pääsyn estäminen laitteistoon ja ohjelmistoihin
- Etäkäytön hallinta
- Muutosten estäminen (vahinko/tahallisuus)
- Verkon eristäminen
- Porttien käytön rajoittaminen

Työn alla olevassa koneasetuksen mukaan harmonisoidussa B-tyypin EN 50742 -standardissa määrittellään koneiden kyberturvallisuusvaatimuksia.

# Koneen ohjelmiston etäpäivitys määritelmä

- Järjestelmän etäpäivitys, jossa laitteen tai ohjelmiston päivitykset ladataan ja asennetaan verkon välityksellä ilman, että on fyysistä pääsyä laitteeseen (langaton tai langallinen yhteys).
- Yleinen tapa päivittää käyttöjärjestelmiä, sovelluksia ja laiteohjelmistoja tietoturvaan, suorituskykyyn tai ominaisuuksiin liittyvien parannusten vuoksi.



# Etäohjelmistopäivityksen riskit ja turvallisuus

- Etäohjelmistopäivityksen aikana voi syntyä vaaratilanteita, kuten:
- Riskinvähennystoimenpiteiden tilan muuttuminen odottamattomasti (esim. lukitus avautuu)
- Päivitykset eivät saa koskaan johtaa vaarallisiin tilanteisiin  
Suunnittelussa on huomioitava riskit, erityisesti koneen läheisyydessä olevien henkilöiden osalta.
- Turvallisuuteen vaikuttavat päivitykset on aina todennettava ennen käyttöönottoa.

# Etäohjelmistopäivityksen turvallisuusvaatimukset

- Etäohjelmistopäivitysten turvallisuus varmistetaan seuraavasti:
- Päivitykset sallitaan vain, kun riskien vähentämistoimenpiteet ovat käytössä
- Yhteyden katkeaminen ei saa aiheuttaa vaaratilannetta
- Turvallisuusparametrien päivitykset ja ohjelmiston päivitykset vaativat hyväksynnän ja varmistuksen, ettei synny vaaratilanteita
- Koneen on oltava turvallisessa tilassa päivityksen aikana
- Henkilöstölle ilmoitetaan ennen päivitysten aloittamista
- Käyttöohjeet päivitetään vastaamaan muutoksia



# Koneen etäohjaus määritelmä

- Työkoneen etäohjaus, jossa työkoneen ohjaaminen tapahtuu fyysisen sijainnin ulkopuolelta.
- Tämä mahdollistaa koneen käytön ja säädön esimerkiksi etäpisteestä käsin, parantaen samalla työn tehokkuutta, turvallisuutta ja joustavuutta.



# Etäohjauksen turvallisuusvaatimukset

- Etäohjauksessa sovelletaan EN ISO 13849-1:2023 -standardin vaatimuksia.
- Turvallisuuteen liittyvän ohjausjärjestelmän on toimittava myös etäkäytössä.
- Suunnittelussa on huomioitava riskit, erityisesti koneen läheisyydessä olevien henkilöiden osalta.

# Turvallisuuteen liittyvä pysäytystoiminto etäohjauksessa

EN ISO 13849-1:2023 - Turvallisuuteen liittyvä pysäytystoiminto

- Pysäytystoiminnon on aina pysäytettävä kone
- Turvatoiminnolla on etusija muihin toimintoihin nähden
- Pysäytystila säilytetään, kunnes turvalliset olosuhteet uudelleenkäynnistystä varten on varmistettu
- Automaattinen aikakatkaisu tulee huomioida etäohjausyhteyksissä

# Koneen etäohjauksen toteutuksen ehdot

Etäohjauksen toteutuksessa on täytettävä seuraavat ehdot:

- Kauko-ohjaus aktivoidaan vain manuaalisella komennolla paikallisohjauksesta, eikä aktivointi saa aiheuttaa vaaratilannetta
- Vain yksi ohjauspaikka voi olla aktiivinen kerrallaan
- Koneen tulee selkeästi ilmaista kauko-ohjaustila
- Riskien vähentämistoimenpiteet: pääsyn estäminen/havaitseminen ja turvallisen tilan käynnistäminen
- Kokovartalon ulottuvuuden tunnistaminen ja riskien ehkäisy, kun pääsy koneen läheisyyteen on mahdollista
- Käyttöohjeissa kuvataan kauko-ohjauksen menettelyt ja toimenpiteet
- Koneen omat turvatoiminnot ovat etusijalla kauko-ohjauksella käynnistettyihin toimintoihin nähden



# hild

Part of Gofore Group