



Simo Säynevirta Global Technology Manager ABB Process Automation Services, Aalto AlumniWeekend 2015 24.10.2015

# Teollisen tuotannon uusi aika

## Esineiden, palveluiden ja ihmisten internet

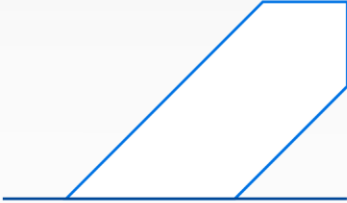
# A global leader in power and automation technologies

## Leading market positions in main businesses

~140,000  
employees



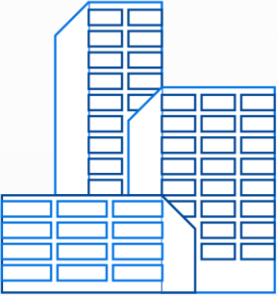
\$40  
billion  
In revenue  
(2014)



Present  
in  
~100  
countries



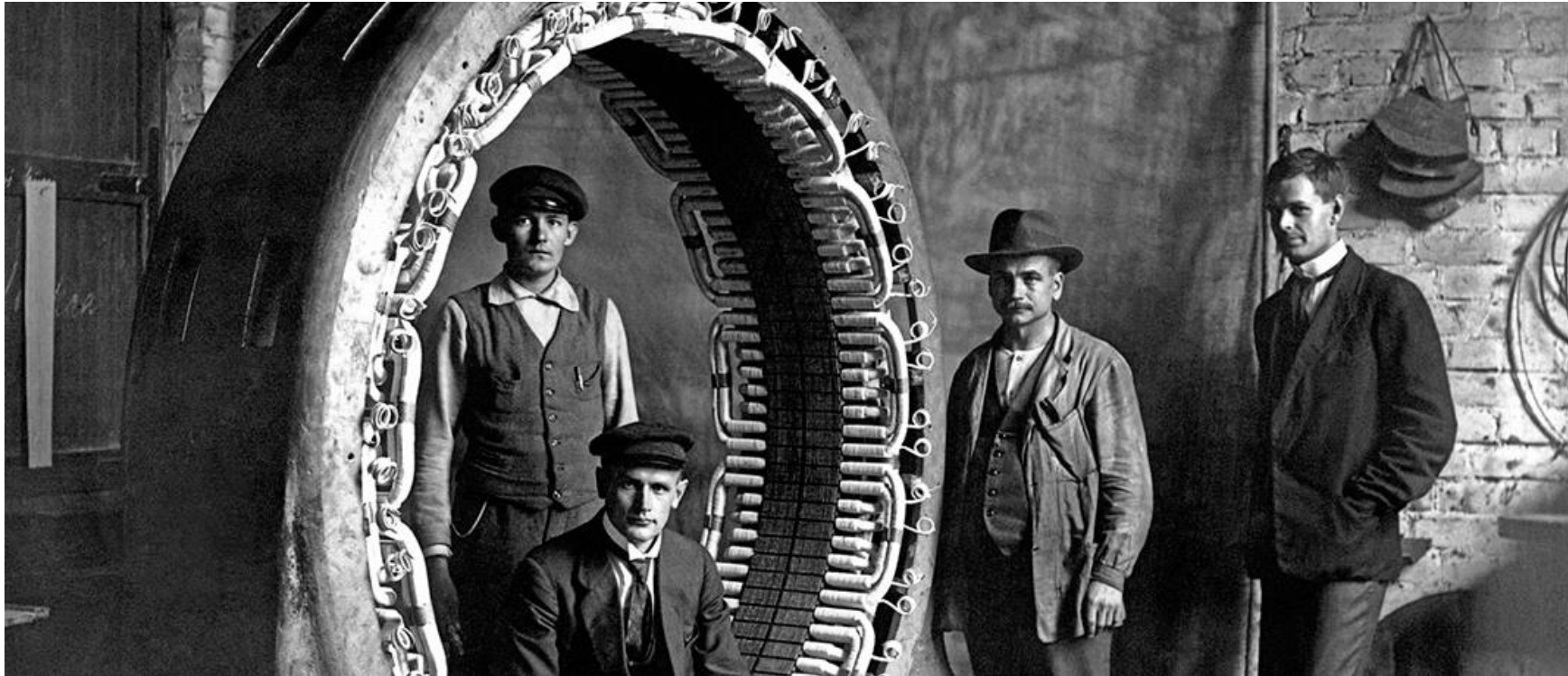
Formed  
in  
1988



merger of Swiss (BBC, 1891)  
and Swedish (ASEA, 1883)  
engineering companies

# ABB ja Aalto-yliopisto

## Yhteistyötä jo 127 vuotta



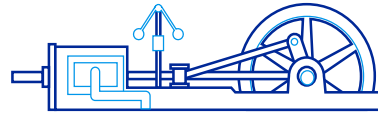
- Suomen ABB:n edeltäjän konepajayhtiö Strömbergin perustaja Gottfried Strömberg aloitti opintonsa 1881 Polyteknillisessä Opistossa (sittemmin Suomen Teknillinen Korkeakoulu)
- Strömberg opetti Opistossa sähkötekniikkaa kahden vuoden ajan vuodesta 1887 alkaen
- Strömbergin oppilaita olivat kaikki sähköinsinööreiksi 1800-luvun lopulla valmistuneet sekä Polyteknillisen opiston ensimmäiset sähkötekniikan professorit
- Tänä päivänä vahvaa yhteistyötä: tuorein kumppanuussopimus vuodelta 2015

# Teollisen tuotannon uusi aika

## Höyrykoneesta älykkääseen tehtaaseen

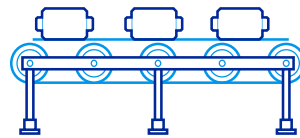
### Teollisuus 1.0 – 1712

Thomas Newcome rakensi ensimmäisen höyrykoneen



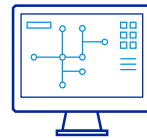
### Teollisuus 2.0 – 1870

Sähkön valjastaminen teollisuuden käyttöön



### Teollisuus 3.0 – 1969

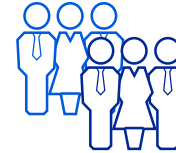
Ohjelmoitavat logiikat



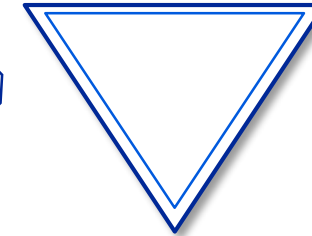
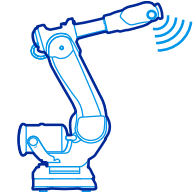
### Teollisuus 4.0 – nyt

Ihmisten, palveluiden ja esineiden kommunikointi

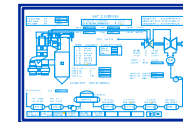
Ihmiset



Esineet



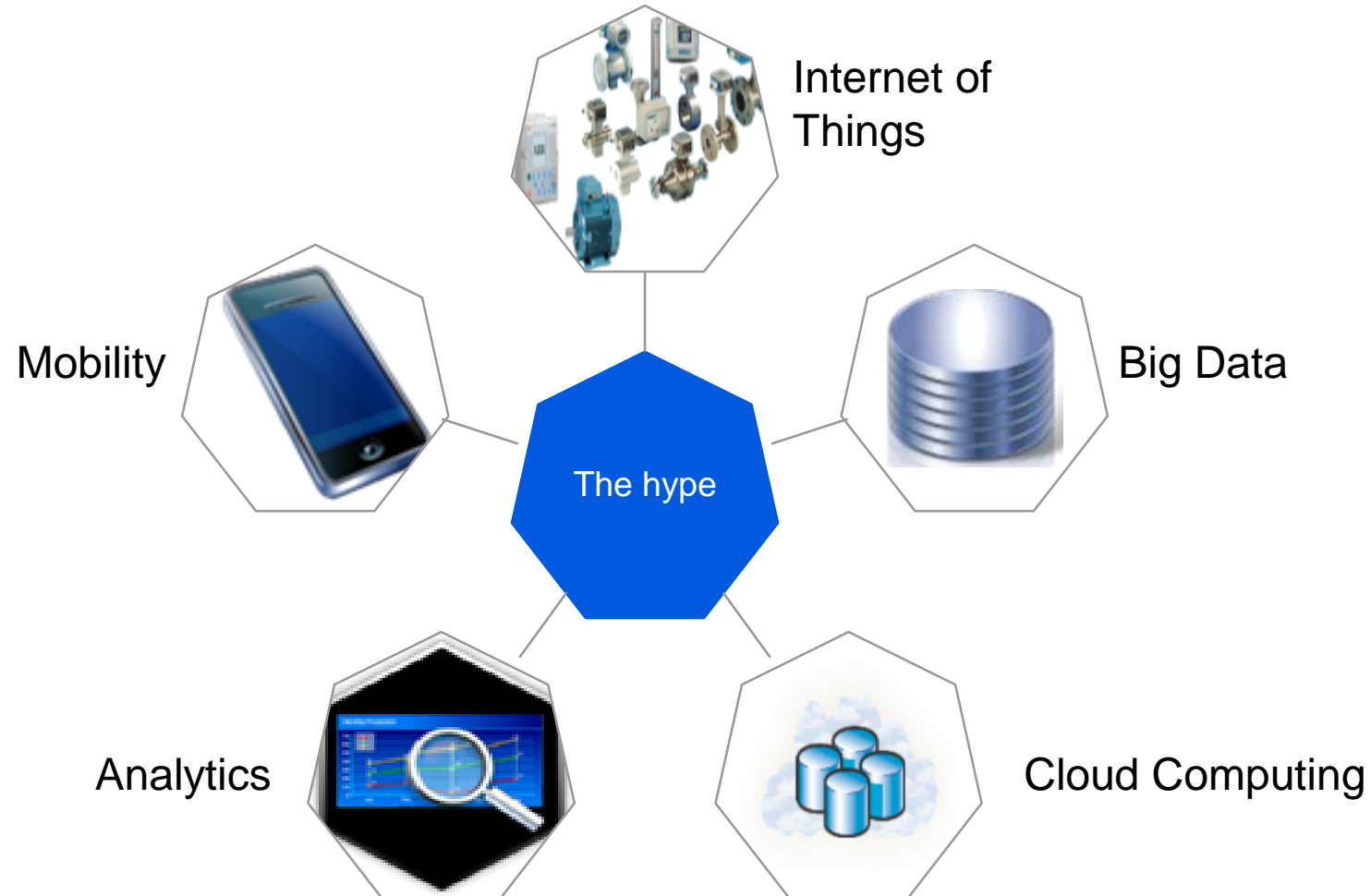
Palvelut



Teollisen tuotannon uusi aika on jo täällä – ABB edelläkävijänä

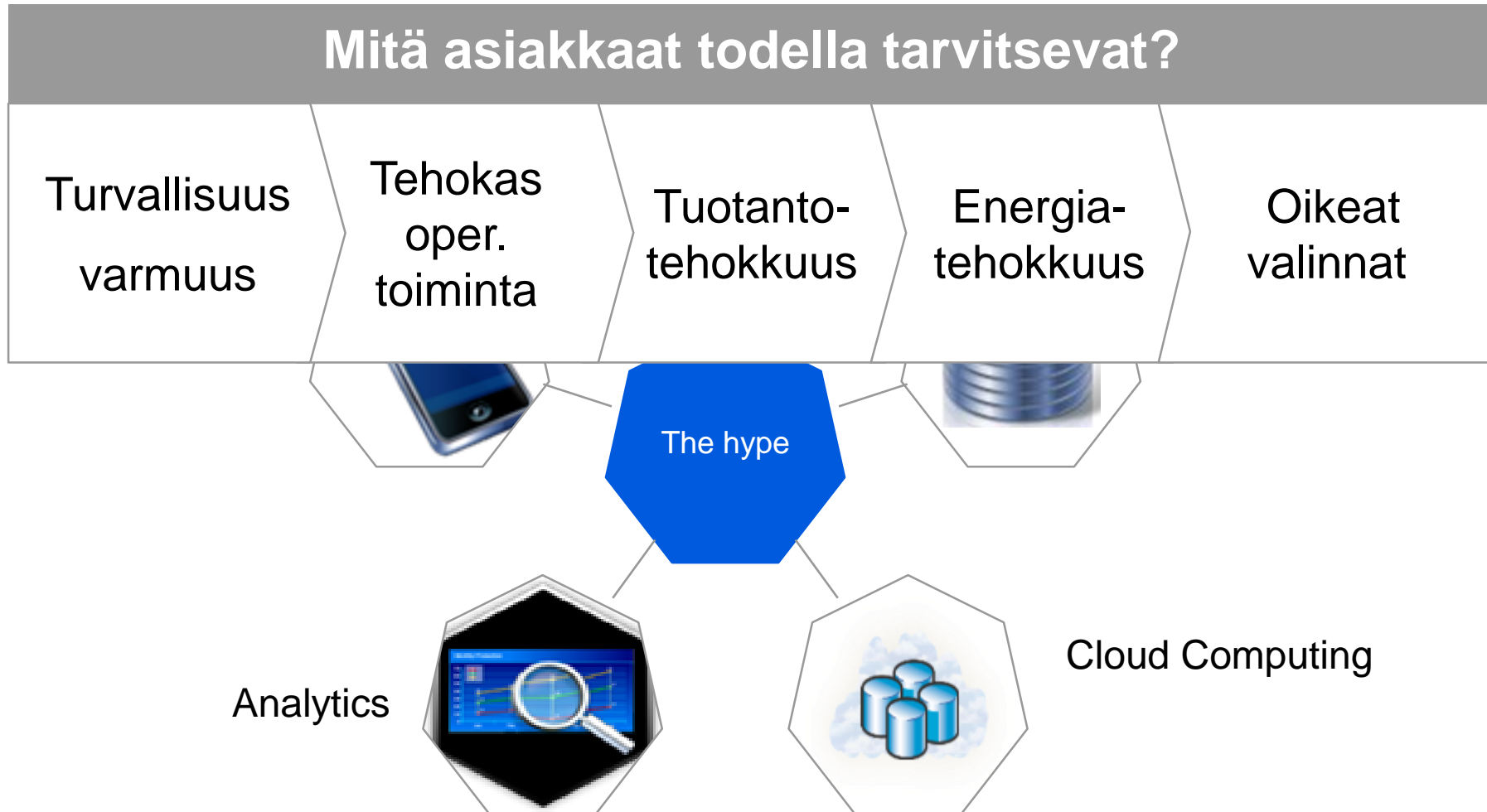
# Markkinahumu on teknologiavetoista

“Viisi trendiä joita teollisuuden on seurattava”



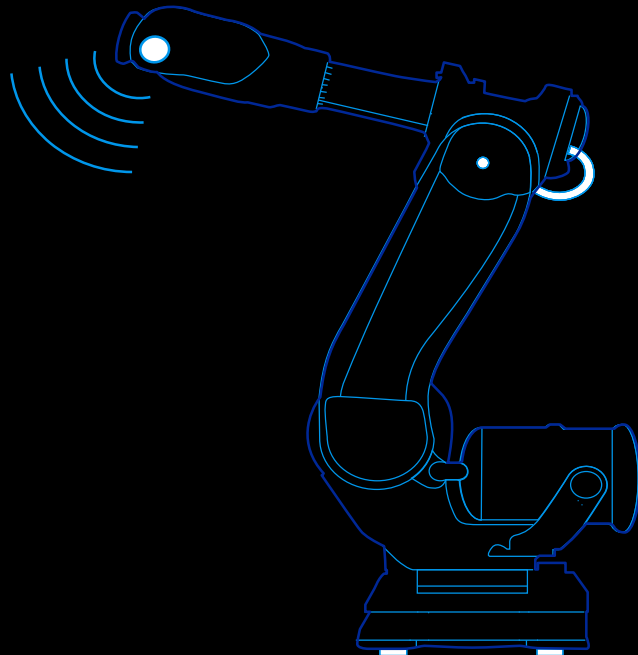
# Mitä asiakkaat todella tarvitsevat?

“Viisi trendiä joita teollisuuden on seurattava”



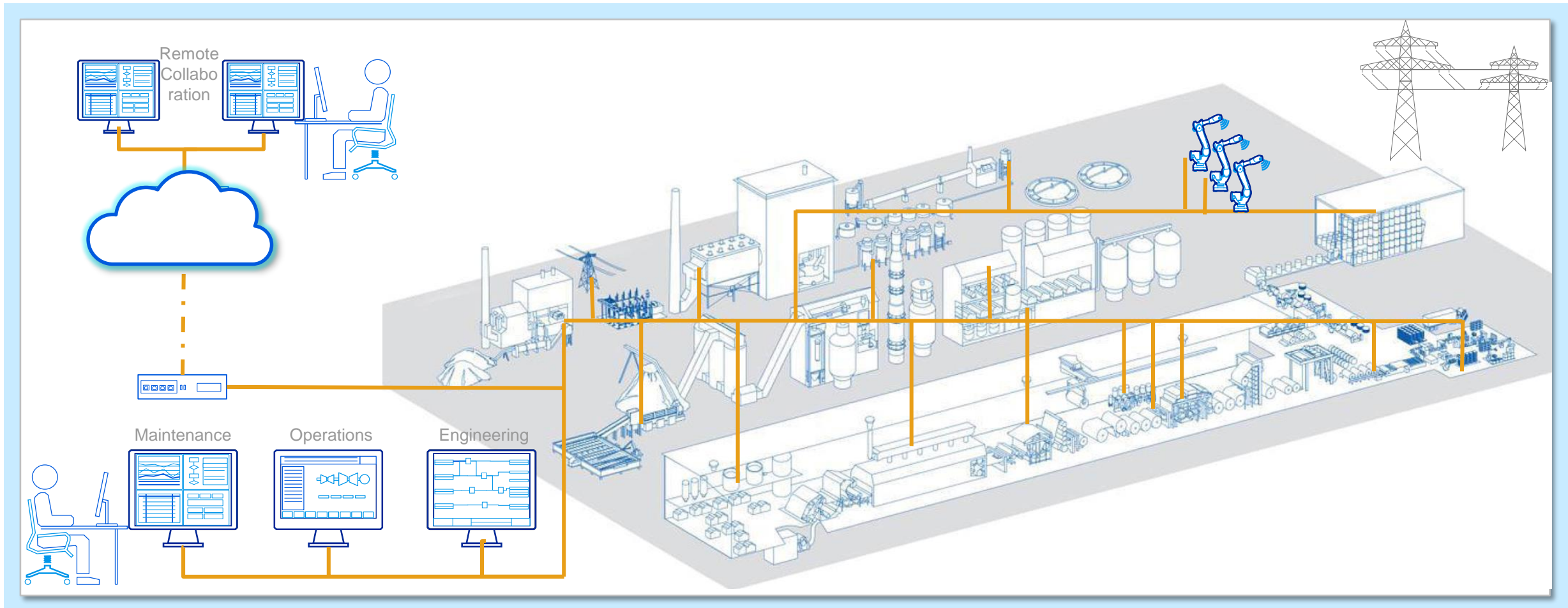
# Ihmisten, palveluiden ja esineiden internet

## Esineet



# Esimerkki tuotantolaitoksesta

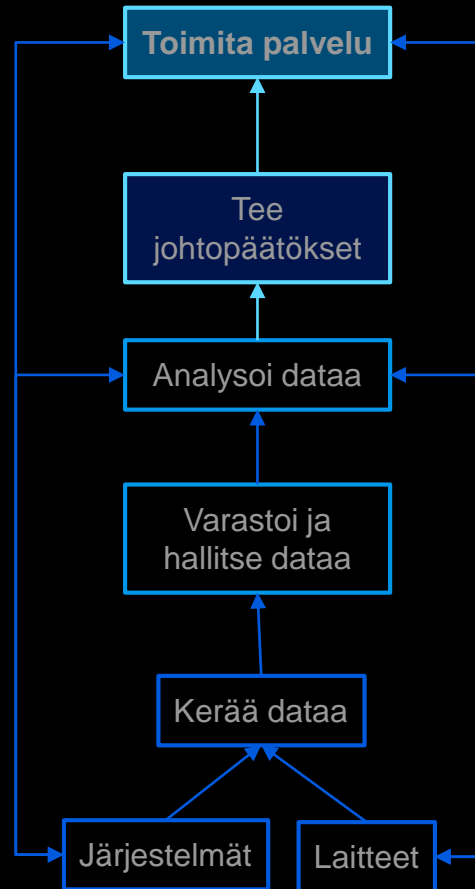
## Esineiden internet teollisessa ympäristössä on nykypäivää





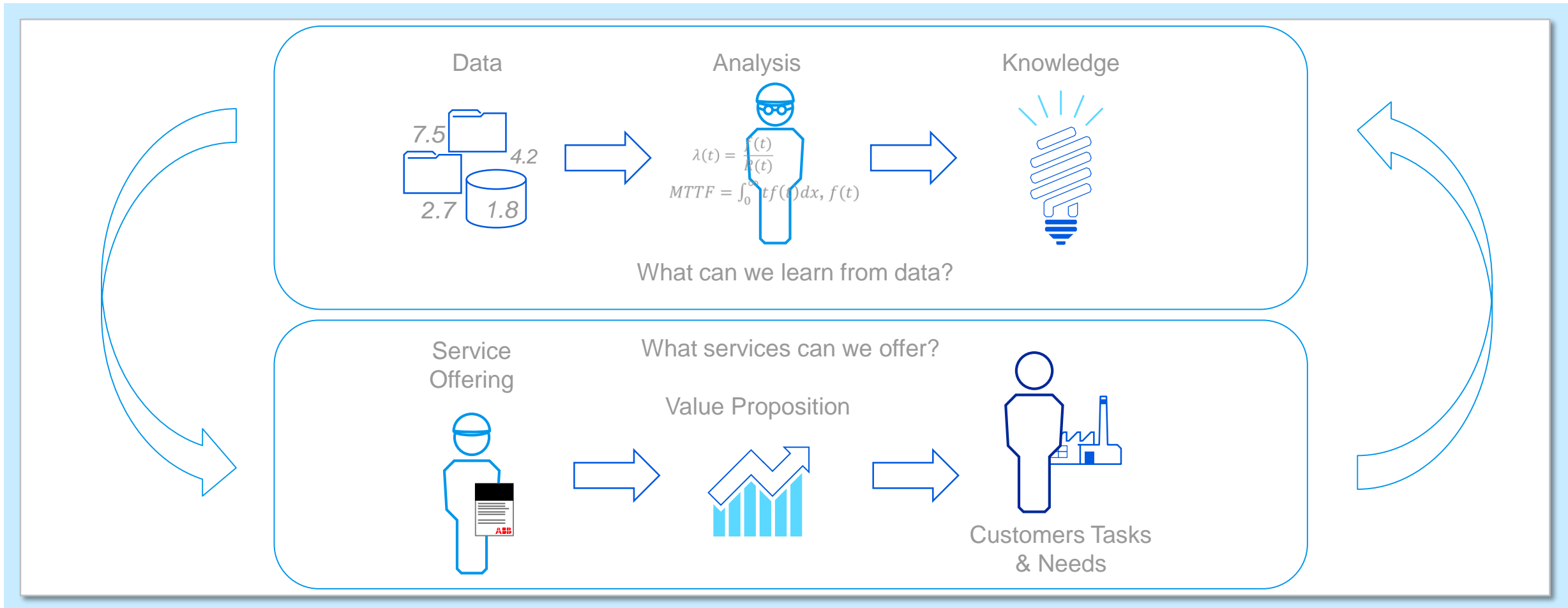
# Ihmisten, palveluiden ja esineiden internet

## Palvelut



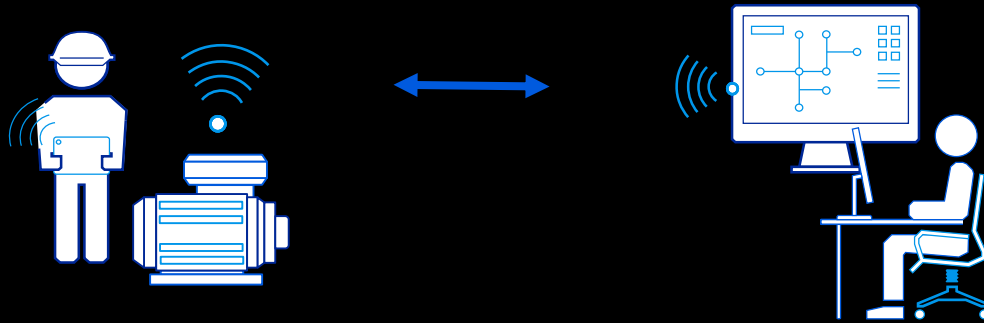
# Data ja analyysit ovat arvottomia ilman konkreettisia toimenpiteitä

## Palvelut varmistavat toimeenpanon

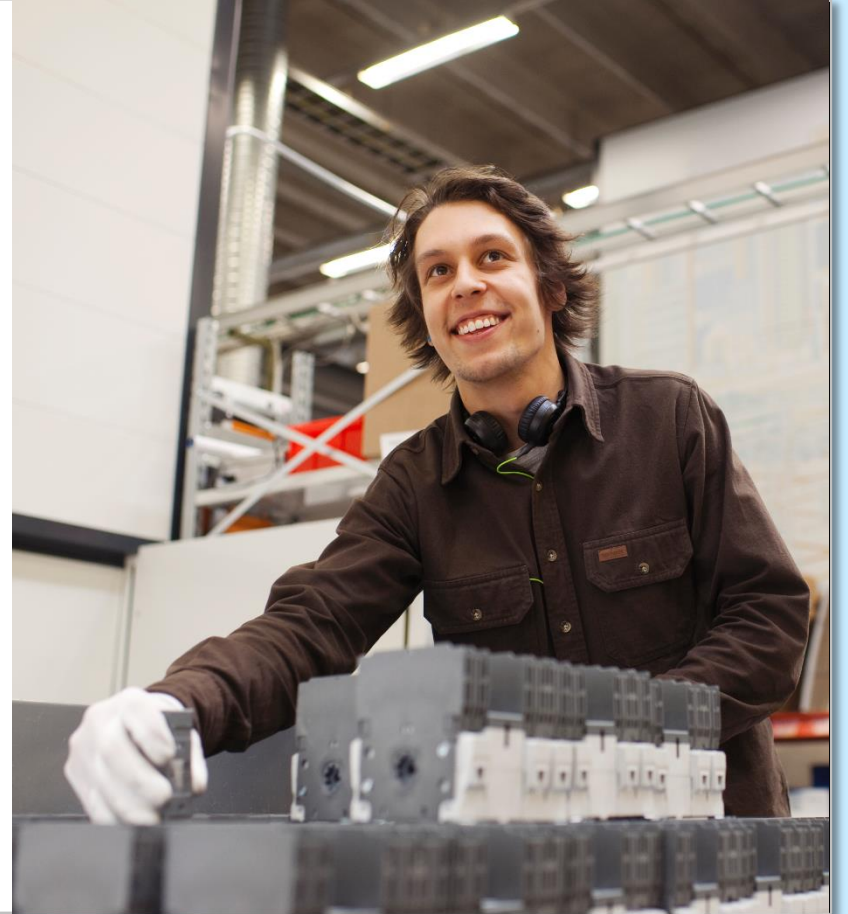
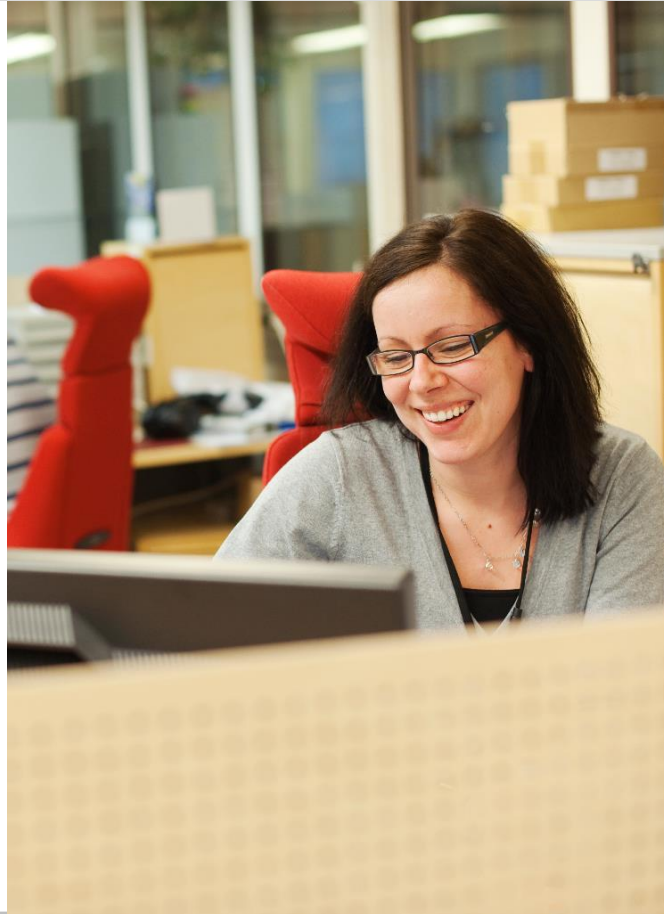


# Ihmisten, palveluiden ja esineiden internet

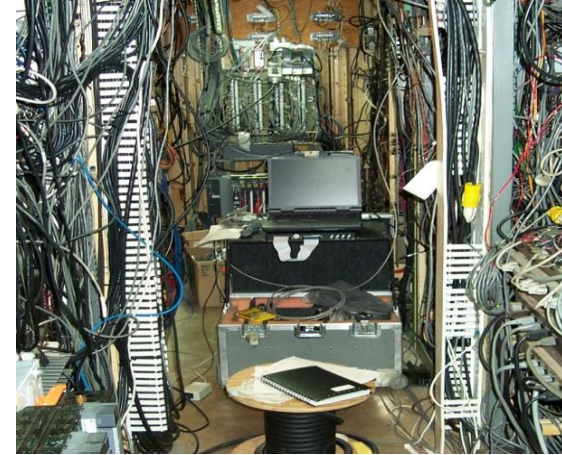
## Ihmiset



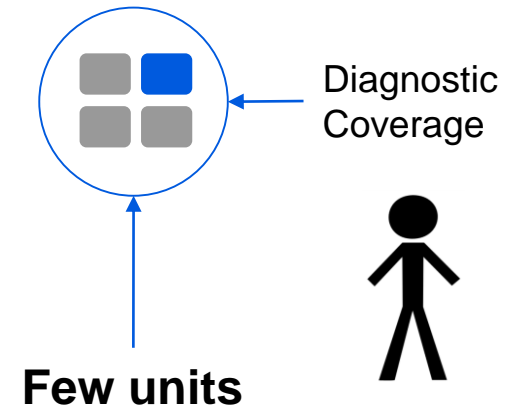
# Mikä on ihmisen rooli teollisessa murroksessa? Palvelut digitalisoituvat ja työ muuttuu – ja se on hyvä asia!



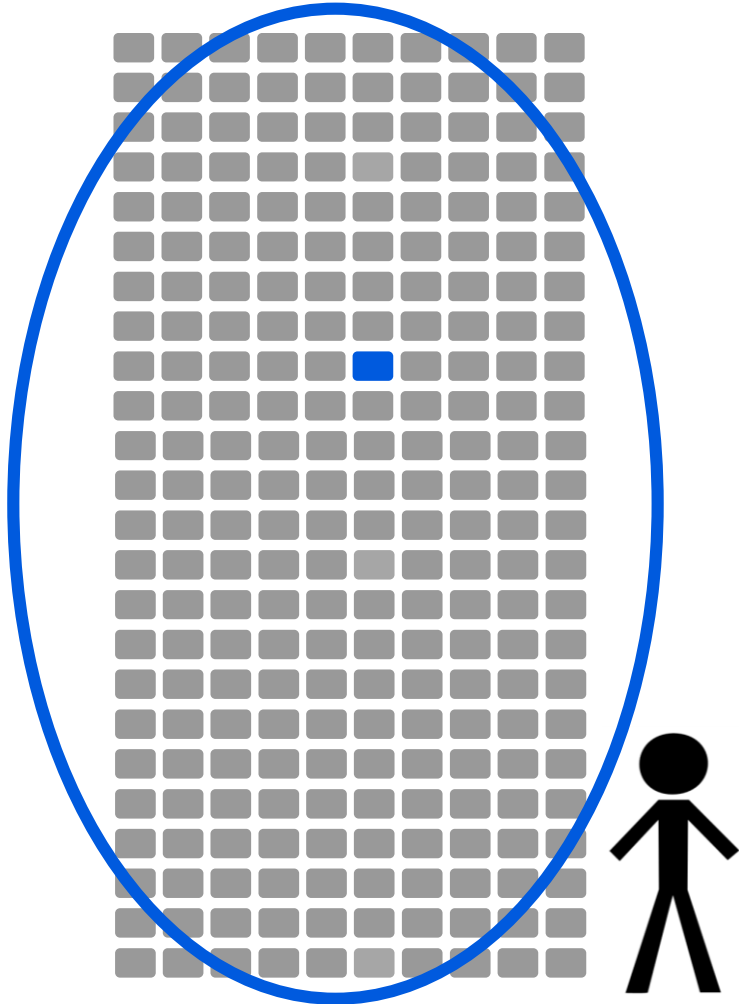
# Automaation alkuajat olivat Ihmisen (näennäisesti) hallittavissa



- Dataa ei saatavissa
- Rajoittunut automaation taso
- Vianetsintä käsityötä
- Analyysin peitto rajoittunut  
“asioihin joihin voi koskea”



# Nykypäivänä perinteiset työtavat eivät enää riitä Teknologia auttaa löytämään neulan heinäsuovesta

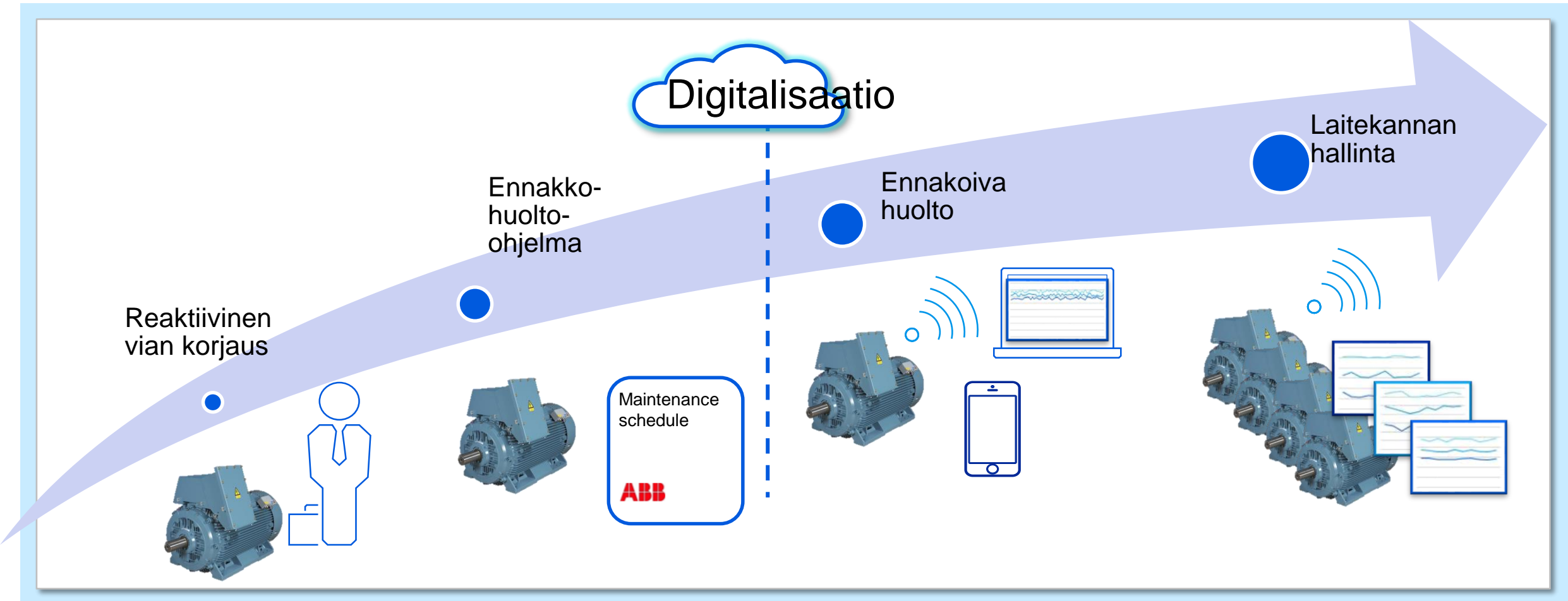


- Kaikki data on saatavilla
- Koko tuotantoprosessista
- Digitalisaatio laajentaa analyysin vaikutusaluetta
- Ongelmien juurisyiden etsintä on automatisoitavissa



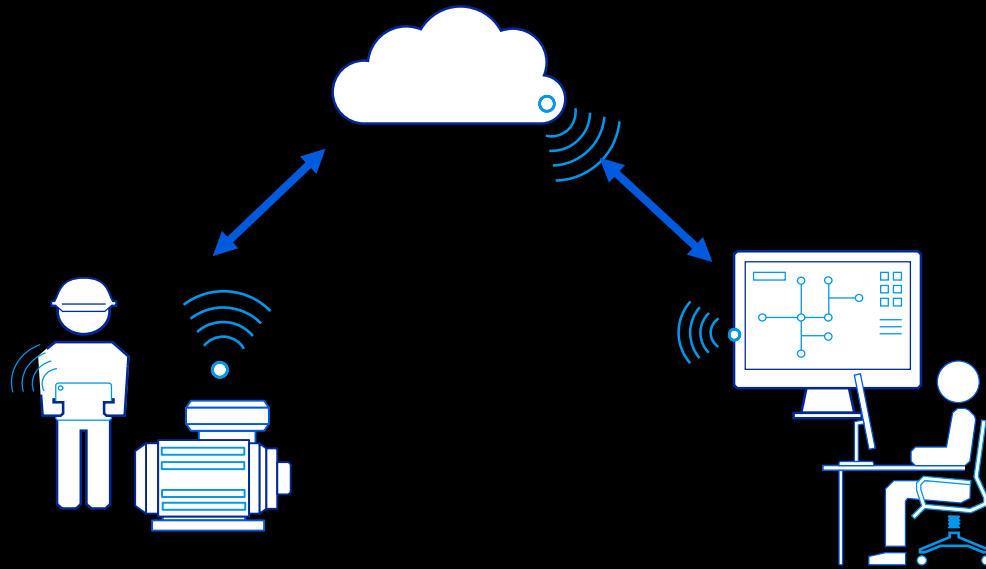
# Digitaaliset palvelut teollisuudelle

Ennakoivien palveluiden avulla lisää käyttövarmuutta ja kustannustehokkuutta



# Esineiden, palveluiden ja ihmisten internet

## Esimerkkejä teollisuuden palveluista





# Digitaaliset teollisuuden palvelut

## Sähkömoottorien kunnonvalvonta lisää käyttövarmuutta ja energiatehokkuutta

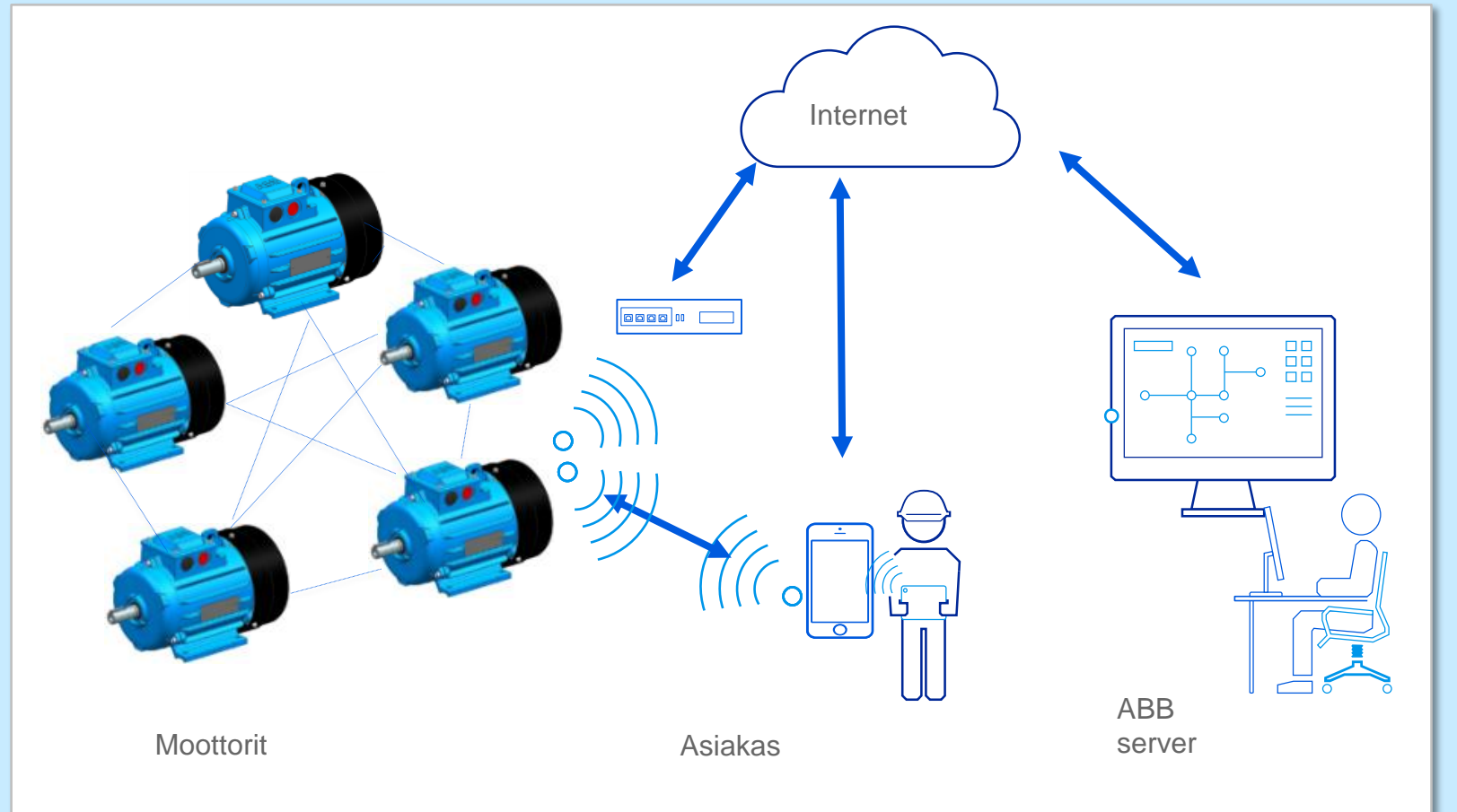
Moottoreihin asennettu "smart tagit" Bluetooth yhteydellä

Palvelu tuottaa asiakkaalle suoraan seuraavat tiedot:

- Energian kulutus
- Moottorin kunto
- Mittausdataa värinästä, kosteudesta ja lämpötilasta

-> Palvelu kertoo, milloin ja mikä seuraava huolto on ajankohtainen.

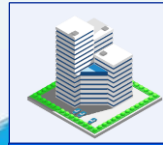
**Käyttövarmuutta**



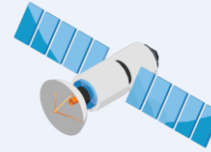
# Marine Integrated Operations

Digitaalinen integraatio vähentää polttoaineen kulutusta ja päästöjä

Collaboration  
triangle -  
integrated  
operations



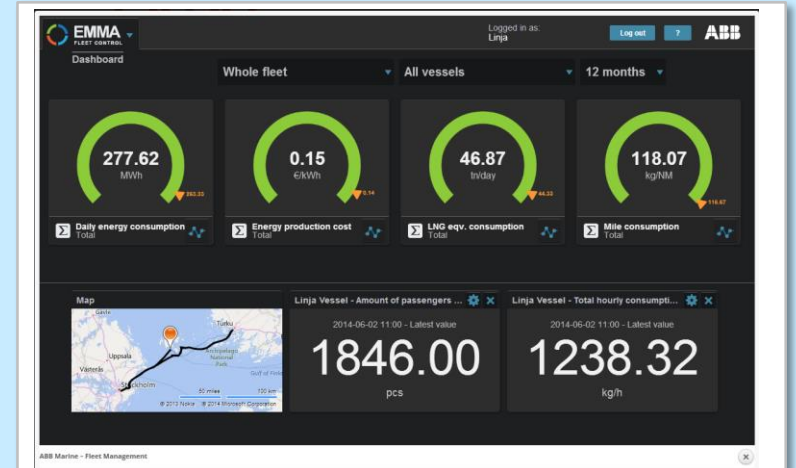
Owner  
operations  
center



Vessel

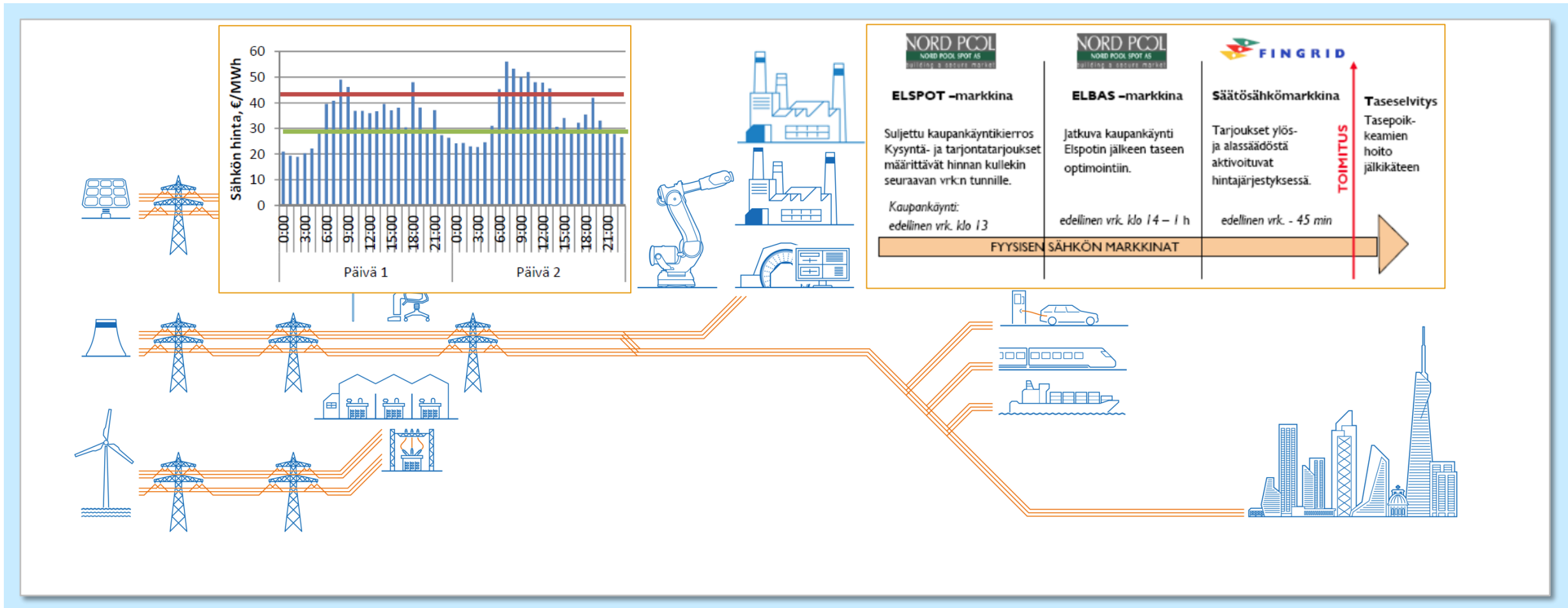


ABB  
operations  
center



# Digitaaliset teollisuuden palvelut

## Teollisuudessa mittavat sähkömarkkinoiden kysyntäjouston mahdollisuudet



# Digitaaliset teollisuuden palvelut

## Käyttäjien on-line tekninen tuki parantaa tehokkuutta ja työturvallisuutta

### Expertti lähelläsi

Suora yhteys asiantuntijaan  
videokuvan välityksellä

- Työturvallisuus paranee
  - Kohteen tarkastus ja turvallisuuteen liittyvien tarkastuslistojen läpikäynti yhdessä etänä turvallisuusasiantuntijan kanssa
- Työn tuottavuus ja tehokkuus kasvaa
- Ajantasainen dokumentaatio ja työohjeet aina käsillä



# Tulevaisuus on jo täällä

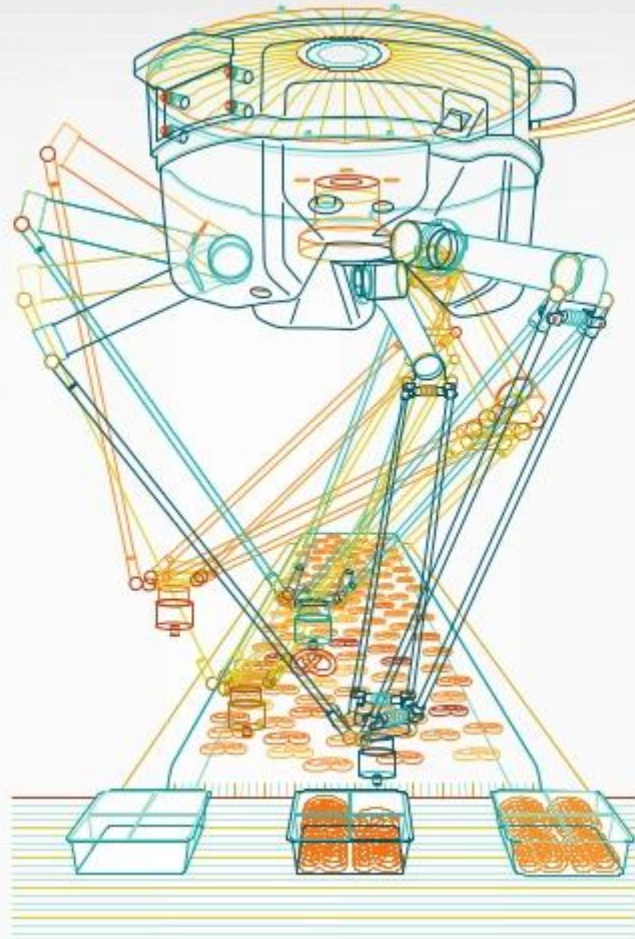
## Digitalisaatio työn arjessa: ABB:n kytkintehdas Vaasassa

**Volyymi** noin **3**  
miljoonaa kytkintä  
vuosittain

**Ensimmäinen robotti** tuli  
taloon **1990-luvulla**

Tällä hetkellä tuotannossa  
**20 robottia, 112 henkilöä.**  
Vuoden 2015 lopussa **24**  
**robottia.**

Yksi ABB:n  
**automatisoiduimmista**  
tehtaista



**Investoinnit tuotannon automaatioon** viimeisen kolmen vuoden aikana noin **6 miljoonaa €**

**Automaatio on kasvattanut tuottavuutta** menneen viiden vuoden aikana noin **57** prosenttia

Automatisoinnin seurauksena **sairaspoissaolot vähentyneet 30** prosenttia

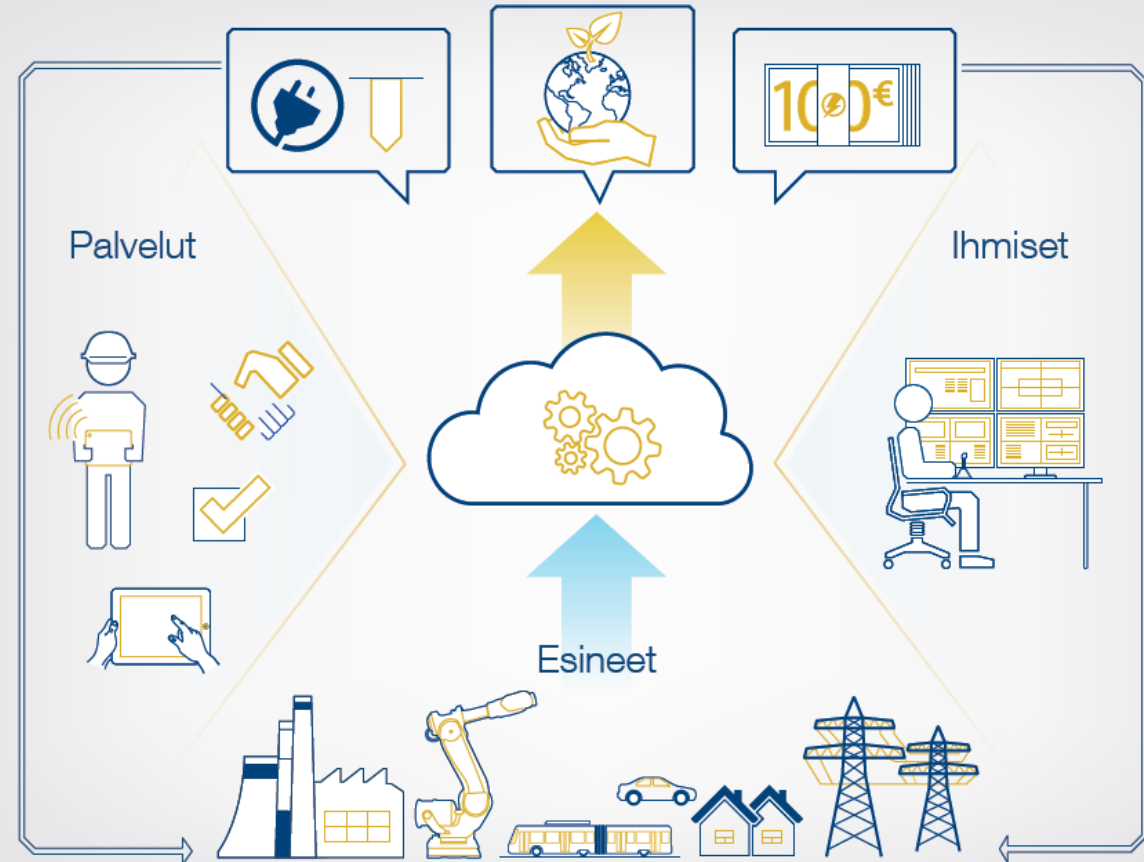
# Teollisuuden uusi aika

## Digitalisaatio muuttaa toimintatapoja ja prosesseja

### Tulevaisuuden tehtaassa

ihminen ohjaa toimintaa ja tekee päätöksiä perustuen

- tehtaan laitteiden tuottamaan mittatietoon
- tietoon raaka-aineiden saatavuudesta, energian hinnasta, säästä,...
- Tuottavuus kasvaa
- Ympäristövaikutukset vähenevät
- Kustannuksissa säästetään



Power and productivity  
for a better world™

