

# Tuottavuuden parantaminen datan jakamisen ja tekoälyn avulla

Dr. Seppo Tikkanen  
DIMECC Oy

## Automaatio on perusta dataan perustuvalle tuottavuuden parantamiselle

Automaatio on väline tuottavuuden nostamiselle.

Automaatiojärjestelmä on itsessään dataa keräävä järjestelmä. Reaaliaikaista mittaustietoa voidaan käyttää muissakin tarkoituksissa kuin reaaliaikasäädössä.

Kerätyn datan järjestelmällinen ja strukturoitu tallentaminen mahdollistaa datan hyödyntämisen tuottavuuden nostamisessa.

Tallennettua dataa voidaan hyödyntää niin prosessin optimoinnissa, päivitysten/uusien järjestelmien suunnittelussa ja tutkimuksessa.

## Mitä on tuottavuus?

Tuottavuus = Tuotos / Panostus

- Tuotosta voi lisätä nopeutta, määrää, tehoa nostamalla
- Panostusta voi vähentää kuluja alentamalla, hävikkiä vähentämällä, energian kulutusta alentamalla
- Yleensä tuotosta ei voi muuttaa ilman, että sillä on vaikutusta panostuksiin ja päinvastoin. Muutosten suhteellinen suuruus on siis merkittävä

Tuottavuuden parantamisen lähtökohta on nykytilan tunnistaminen, sillä muutoin parantamisen kohteet ja niiden vaikuttavuuden tunnistaminen jää intuition varaan.

Järjestelmien, laitteiden ja toimitusverkostojen monimutkaistuessa ihminen, kokenutkaan ei välttämättä pysty tunnistamaan parhaita kehityskohteita etenkin jos saatavilla oleva tieto on puutteellista

## Tuottavuus ei parane datalla vaan tiedolla

Datan kerääminen tuotantoprosesseista ja transaktiosta on tullut vuosi vuodelta helpommaksi ja edullisemmaksi.

Mahdollisuuksia datan keräämiseen on siis tarjolla, mutta tuottavuus ei parane vain tietoa keräämällä ja jakamalla.

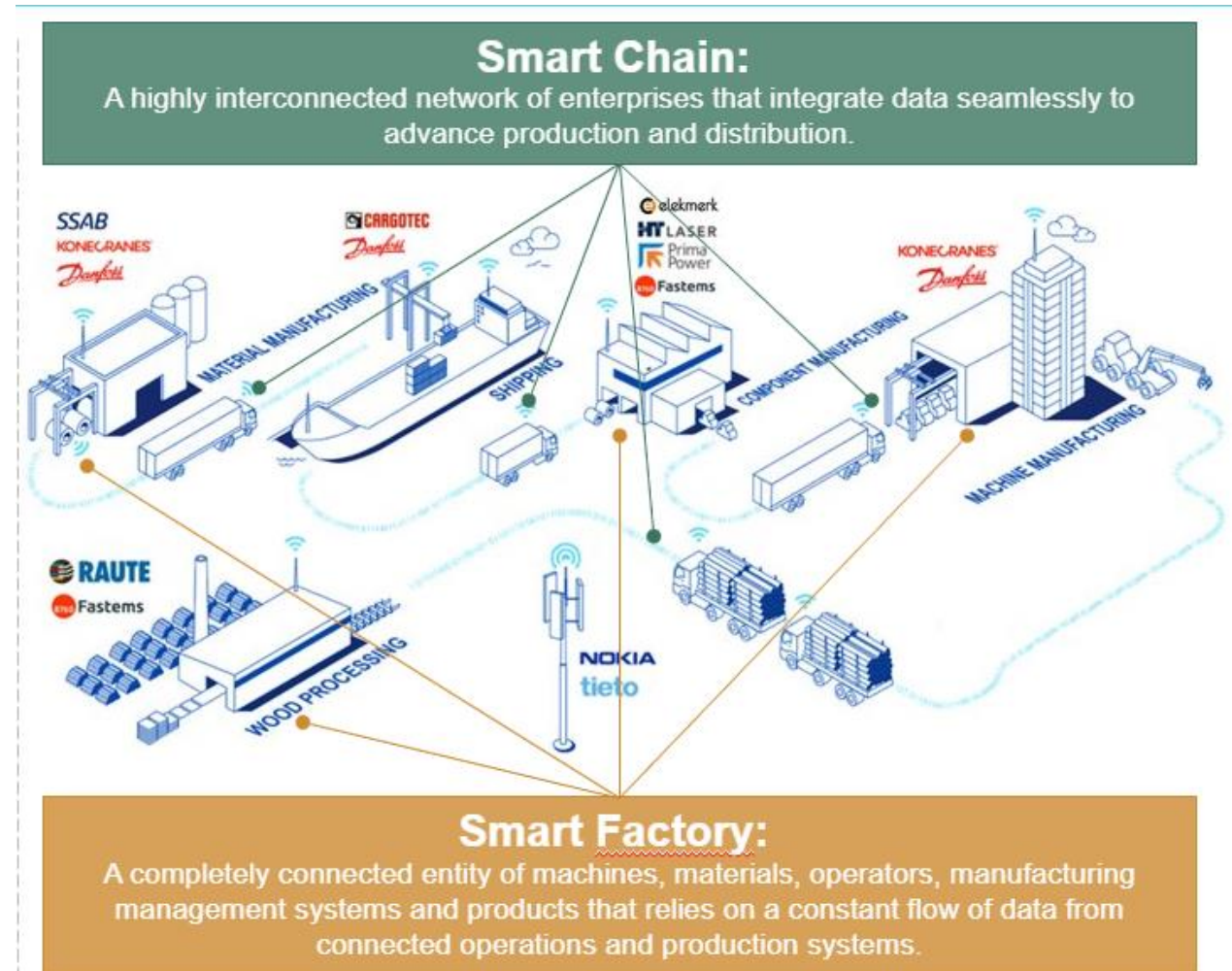
Data ei kerro muuta kuin laitteen, järjestelmän tilan, se ei kerro miksi joku asia on niin kuin se on. Korrelaatio ei vielä kerro syy-seuraus suhteita.

Olennaista on tiedon analysointi eli kerätyn datan jalostaminen informaatioksi, tiedoksi ja sen jakaminen oikeille tahoille.

- Perinteisen mallinnuksen avulla yhdistettyinä kyseisen alan osaamiseen
- Tekoälyn avulla (vaatii HYVÄÄ historiadataa) yhdistettyinä kyseisen alan osaamiseen

# DIMECC Tuottavuuden parantaminen datan jakamisen ja tekoälyn avulla

DIMECCin InDeX ohjelmassa tuottavuutta parannetaan datan ja datan jakamisen ja tekoälyn avulla.



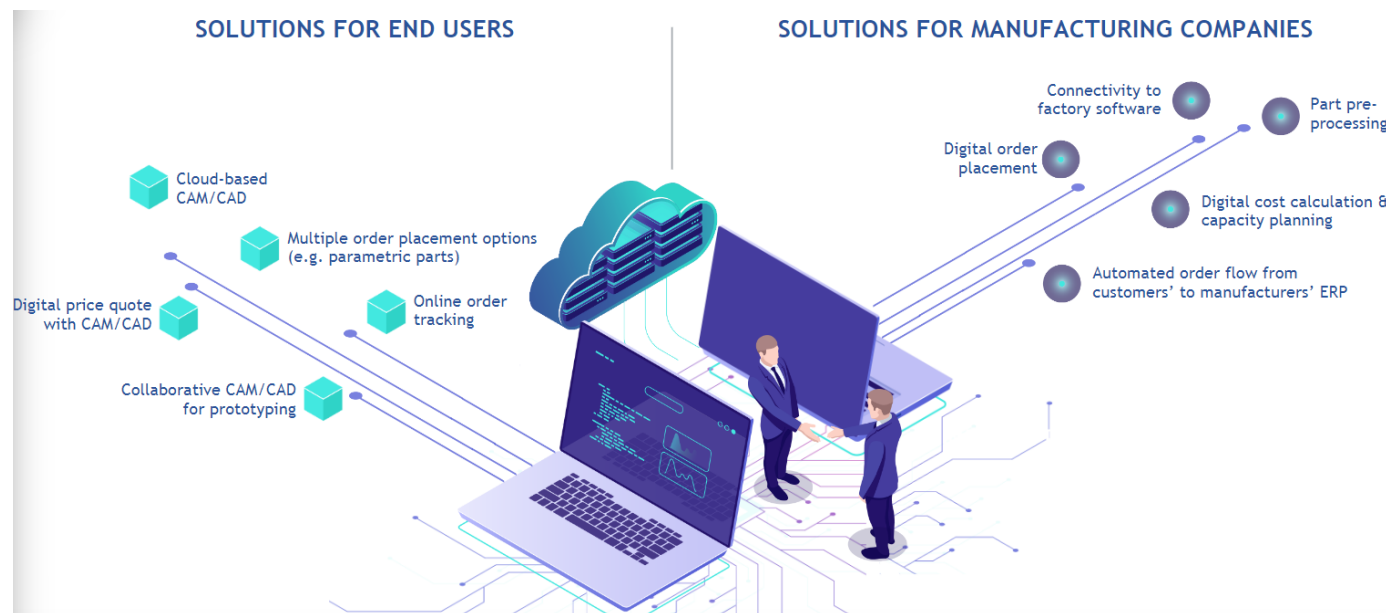
## Kuva-analyysillä vähemmän tuotannonkeskeytyksiä

Kuvatun informaation perusteella AI-pohjainen järjestelmä opetetaan tunnistamaan kriittisen komponentin kulumisaste ja ilmoittamaan osan vaihto-tarpeesta. Näin pystytään välttämään osan hajoamisesta johtuvat tuotantoseisokit.

- Datasetsi koostui 870 000 kuvasta kattaaen koko elinkaaren
- Sekä väri- että mustavalkokuvia
- Kulumisaste pystyttiin arvioimaan kuvan perusteella

## Automatisoitu tilausten käsittely ja valmistuksen suunnittelu

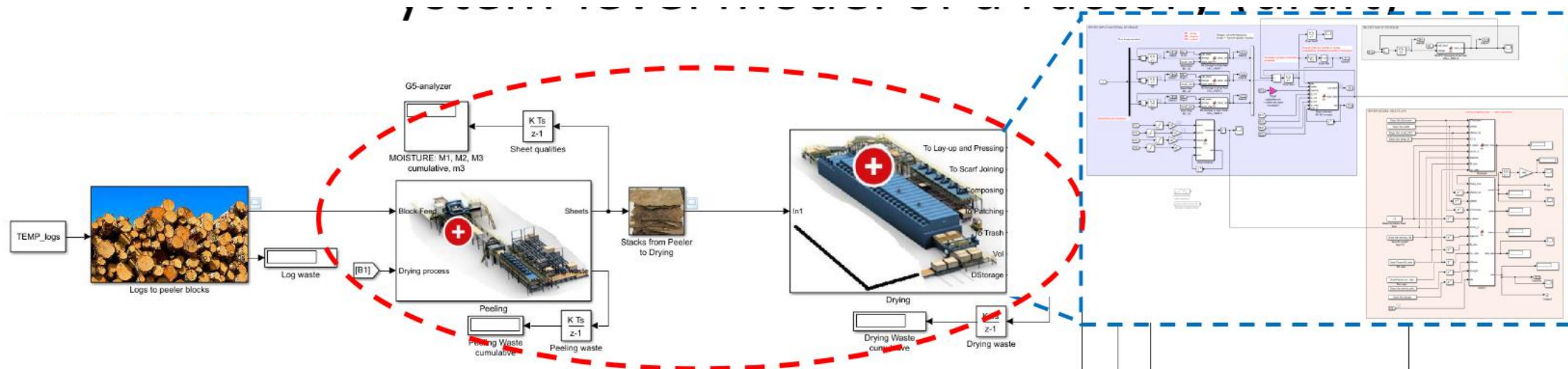
Vakiotuotteiden tilausprosessi automatisoidaan AI-pohjaisella järjestelmällä ja tilauksen käsittely (hinnoittelu, tarjous, osien tilaus ja valmistuksen suunnittelu) vaatii vähemmän työaika ja läpimenoaika lyhenee.





## Prosessin optimointi tekoälyn avulla

Mitatun prosessidatan perusteella on tehty AI-pohjainen järjestelmä joka auttaa operaattoria valitsemaan tuoton ja laadun kannalta optimaaliset prosessiparametrit





## Kolme ”pointtia”

Automaatiojärjestelmä on itsessään tehokas datan keräysjärjestelmä.

Tuottavuuden parantaminen datan ja siitä luodun tiedon avulla ei sinänsä ole mitään uutta, mutta datan keräämisen, tallentamisen ja analysoinnin kustannusten laskeminen on avannut uusia mahdollisuuksia.

Pelkällä numeron murskausosaamisella ei synny pysyvää kilpailuetua tuovaa osaamista vaan kyseisen alan, prosessin, järjestelmän osaaminen on edelleen tarpeen.