



# Digitaalisen kaksosen hyödyt ja käyttökohteet teollisuudessa

DIGITAL TWIN -OPAS

Automaation ja mekaniikan asiantuntija.

[www.caplan.fi](http://www.caplan.fi)

## 1. Määrittely

- Mikä on Digital Twin?

## 2. Soveltuvuus

- Kone- ja laitesuunnittelu
- Prosessiteollisuus
- Tuotantolinjat

## 3. Käyttökohteet

- Virtuaalinen testaus
- Virtuaalinen käyttöönotto (Virtual Commissioning)

## 4. Hyödyt

- Suunnitteluprosessi
- Tuotteen laatu
- Tehokkuus
- Turvallisuus



**Digital Twin herättää tuotantolaitteet henkiin ja säästää aikaa, rahaa ja ympäristöä.**

## Mikä on Digital Twin?



- Digitaalinen kopio esimerkiksi laitteesta, järjestelmästä tai tuotantolinjasta.
- Simulointiohjelmistolla tehty malli, joka 3D-mallin ja automaatio-ohjelmiston avulla herättää laitteiston henkiin jo tietokoneen ruudulla.
- Digitaalisen kaksoiskappaleen avulla voidaan testata laitetta tai vaikka koko tuotantolinjaa virtuaalisesti.

”

Digital Twin eroaa perinteisistä staattisista 3D-malleista siten, että se saadaan toimimaan jo tietokoneen näytöllä samalla tavoin kuin oikea konekin toimii.

**TOMMI KAATAJA, MEKANIKKASUUNNITTELIJA, CAPLAN OY**

Digital Twin on käytännönläheinen työkalu, joka antaa tuotteelle runsaasti lisäarvoa. Sen avulla voidaan simuloida myös erilaisia vaihtoehtoja nykyisen tuotannon rinnalla tai suorittaa käyttäjäkoulutus. **Lisäksi simulointimallista voidaan tuottaa animaatioita tai videoita markkinointiin ja myyntiin.**

## Mihin Digital Twin soveltuu parhaiten?



Koneet ja laitteet



Tuotantolinjat



Uudiskohteet ja modernisoinnit



Digital Twinin ansiosta käyttöönotto oli  
"Plug And Play."

**JUHO-PEKKA HIETAMÄKI**  
VANHEMPI AUTOMAATIOSUUNNITTELIJA, CAPLAN OY





## Virtuaalinen testaus

Digital Twinin avulla varmistetaan mekaniikka- ja automaatiojärjestelmän toiminta sekä niiden yhteensopivuus.

- Digital Twin käyttää olemassa olevaa, laitteen suunnittelussa syntynyttä 3D-mallia.
- Automaatiojärjestelmänä toimii todellista laitetta, linjastoa tai tehdasta varten suunniteltu ja ohjelmoitu järjestelmä.
- Virtuaalisessa testauksessa laitteiston tiettyjä osia voidaan palauttaa takaisin suunnitteluun ja poistaa toimintahäiriöt tai pullonkaulat ennen laitteen valmistusta.



Tällä satsauksella voidaan myös välttää merkittävä virheinvestointi sekä vastaavasti saada arvokasta tietoa laitteen suunnitteluun ja käyttöön.

**HARRI SEPPONEN, MYYNTIJOHTAJA, CAPLAN OY**



## Virtuaalinen käyttöönotto

Virtuaalinen käyttöönotto (Virtual Commissioning) keskittyy tuotannon käynnistämiseen.

- Rajapinnat muihin laitteisiin tai järjestelmiin rakennetaan valmiiksi ennen asennusta.
- Virtuaalisesti tehtävä käyttöönotto voidaan suorittaa jo suunnittelun tai valmistuksen aikana korvaamaan paikan päällä tehtävä käyttöönotto osittain tai jopa kokonaan.
- Työkiertojen testaaminen sekä käyttö- ja turvalaitteiden konfigurointi ja säätäminen ovat tyypillisiä esimerkkejä virtuaalisen käyttöönoton toimenpiteistä.

”

On todella vaikea esimerkiksi Excel-taulukon avulla ymmärtää ja huomioida kaikkea, mitä suunnittelu- ja käyttöönottoprosessiin kuuluu ja mitä siellä tehdään lattialla käytännössä tapahtuu.

**MARKO RAJAMÄKI, AUTOMAATIOSUUNNITTELIJA, CAPLAN OY**



”

Caplanin Digital Twin -osaaminen mahdollistaa merkittävän säästön paitsi eurojen, myös ympäristön näkökulmasta.



**HARRI SEPPONEN**

**Myyntijohtaja**

Caplan Oy

*Digital Twinin avulla voidaan todeta konseptin toimivuus etukäteen sekä mahdollistaa laitteiston testaaminen ja virtuaalinen käyttöönotto jo suunnittelun aikana.*

*Näin voidaan leikata kustannuksia projektin loppupäässä riskejä karsien ja laatua parantaen. **Digital Twin palvelee käyttöönoton jälkeen monipuolisesti koko laitteiston elinkaaren ajan.***

# 4. Hyödyt

+ Projektin läpimenoaika pienenee.

+ Henkilöstön kuormitus vähenee.

+ Käyttöönosta johtuvat seisokkiajat lyhenevät.

+ Työturvallisuus paranee: ei mahdollisuutta henkilö- ja laitevahinkoihin.

+ Asiakaskokemus paranee valmiiksi testattujen laitteistojen ansiosta.

+ Mahdollistaa koneita ja laitteita käyttävän henkilöstön kouluttamisen.

+ Ympäristö kiittää matkustustarpeen ja hukkamateriaalin vähentyessä.

+ Mahdollistaa laitteiston käytönaikaisen optimoinnin ja menetelmätestauksen.



# Nosta kilpailukykyysi uudelle tasolle

**Tarjoamme teknologisen kokonaisuuden aina asiakaskohtaisesti muotoiltuna palvelutuotteista, joista voidaan koostaa yhdessä tai yksittäin kulloiseenkin tarpeeseen sopiva ratkaisu.**

Suunnittelumme lähtökohtana on aina asiakas. Palvelumme tavoitteena on parantaa asiakkaidemme tuotteita paremman asiakastyytyväisyyden saavuttamiseksi sekä toiminnan kannattavuuden kohottamiseksi.



**HARRI SEPPONEN**  
Myyntijohtaja

+358 50 545 0204

[harri.sepponen@caplan.fi](mailto:harri.sepponen@caplan.fi)

OTA YHTEYTTÄ