

# Innledning digital tvilling



Håkon Haugros  
[h.haugros@accenture.com](mailto:h.haugros@accenture.com)  
Nokios 2023



# Spørsmål til salen



# Spørsmål til salen



# Agenda

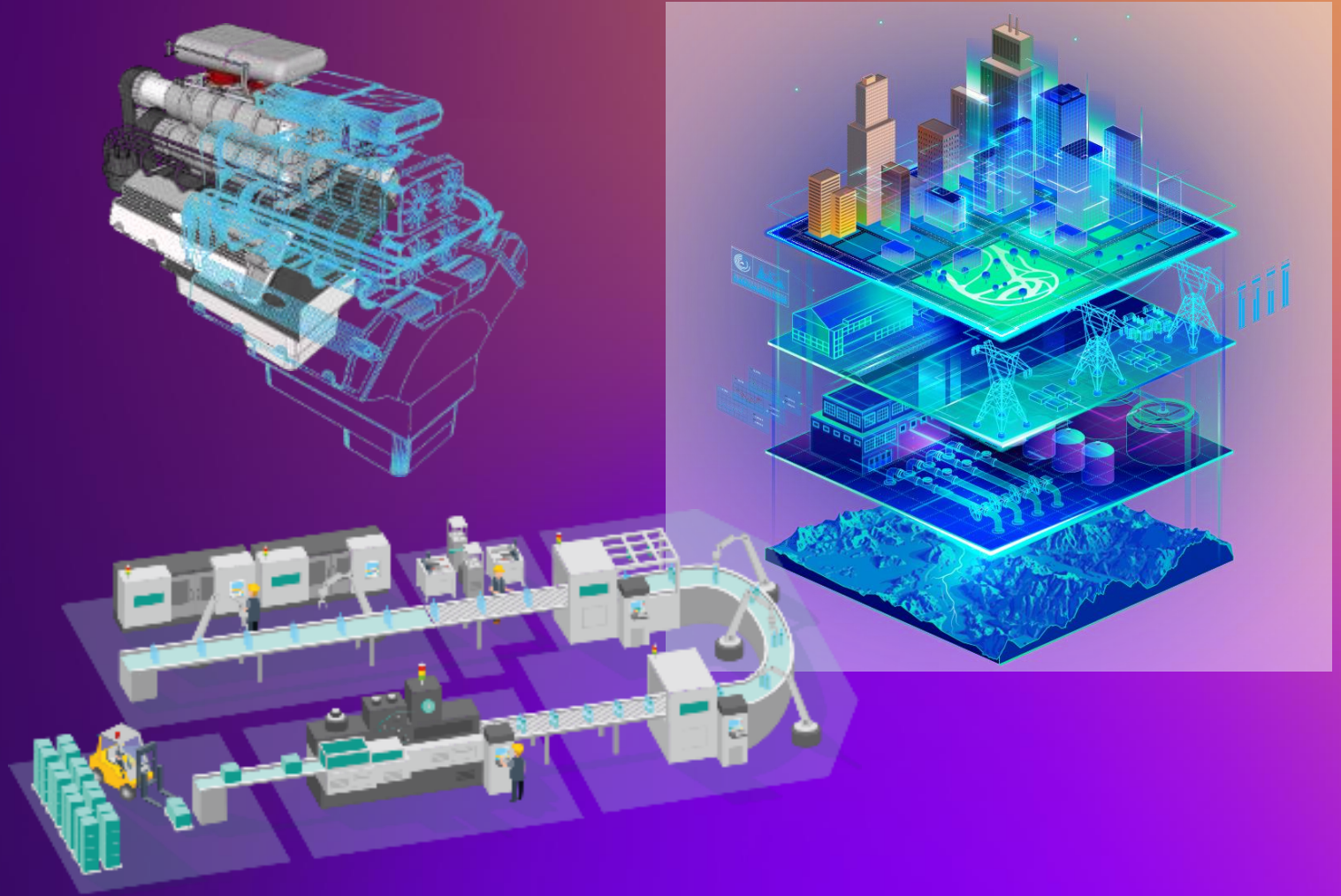
- Innledning
- Introduksjon til digital tvilling v/Håkon Haugros, Accenture
- Ålesund kommune v/Andreas Amundsen
- Bodø kommune v/Tor Gausemel Kristensen
- Beinstrekk
- Kartverket v/Reidun Kittelsrud og André Torkveen fra Knowit
- Spørsmål og diskusjoner
- Avrundning



# Digital tvilling definisjon

En **digital tvilling** er en virtuell representasjon av noe fysisk (nåværende eller fremtidig). Veldig ofte er det sentralt med stedbunden informasjon.

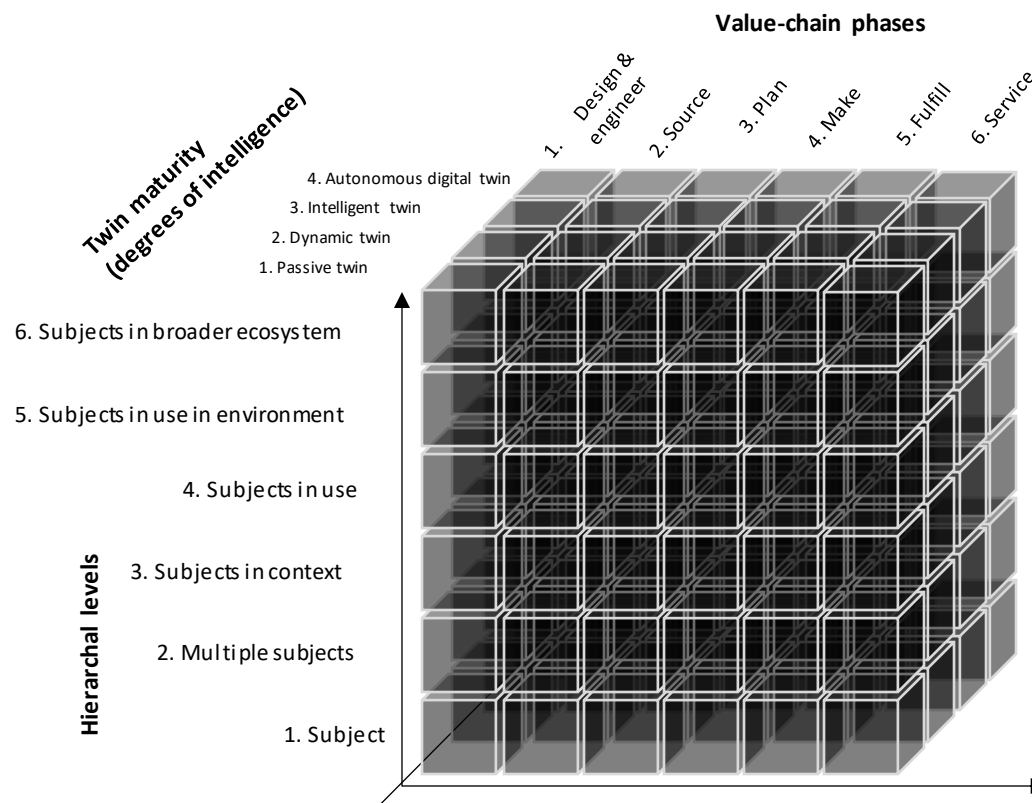
Digitale tvillinger kan hjelpe med å modellere, visualisere, optimalisere og fremskrive informasjon.



# Mange bruksområder gir mange definisjoner av digital tvilling

Ofte bruker man slike tredimensjonale kuber for å beskrive ulike varianter av digital tvilling. Kubene viser hvor mange forskjellige aspekter og modenhets-nivåer som kan inngå.

## Twin framework (for physical and process twin types)



Twin framework applies to physical and process twins. The specific axis of the framework may change depending on the industry and intended use-case. For example, the hierarchy might change to reflect a manufacturing-focused digital twin (e.g. equipment, factory floor, etc.)

# Modenhetsmodeller (en variant)

Digitale tvillinger har ulike modenhetsnivåer avhengig av hvor mye informasjon som blir inkludert, og hvilket bruksområder tvillingen er tiltenkt

## 1

### Passiv tvilling

En digital modell/representasjon:

- Kart, 3D-modell, e.l.
- Laget som en del av et prosjekt, en engangshendelse eller lignende

## 2

### Dynamisk tvilling

En mer sammenkoblet modell som man holder levende oppdatert. Kan ha sanntidsanalyser fra sensorer.

- Flere datasett og jevnlig oppdatering av tvillingen
- Sanntidsovervåkning

## 3

### Intelligent tvilling

En digital tvilling som kan gjøre fremskrivninger og gi mer innsikt og analyser. Prediktive analyser.

- Forretningsregler
- Hva-hvis eller årsaksanalyser

## 4

### Autonom digital tvilling

En digital tvilling som har mulighet til å lære effektivt fra ulike datakilder, og med evne til å gjøre automatiske beslutninger innenfor et område

- Fra innsikt og prediksjon til anbefalte aksjoner
- Automatiske prediksjoner, selvlæring og anbefalte eller automatiske aksjoner
- Bruk av AI som en sentral byggekloss





# En digital tvilling må ha gode data

## Analysert og kommuniserbar data

Med gode og forklarbare datasett kan man få analysegrunnlag og beslutningsstøtte fra den digitale tvillingen.

## Data i kontekst

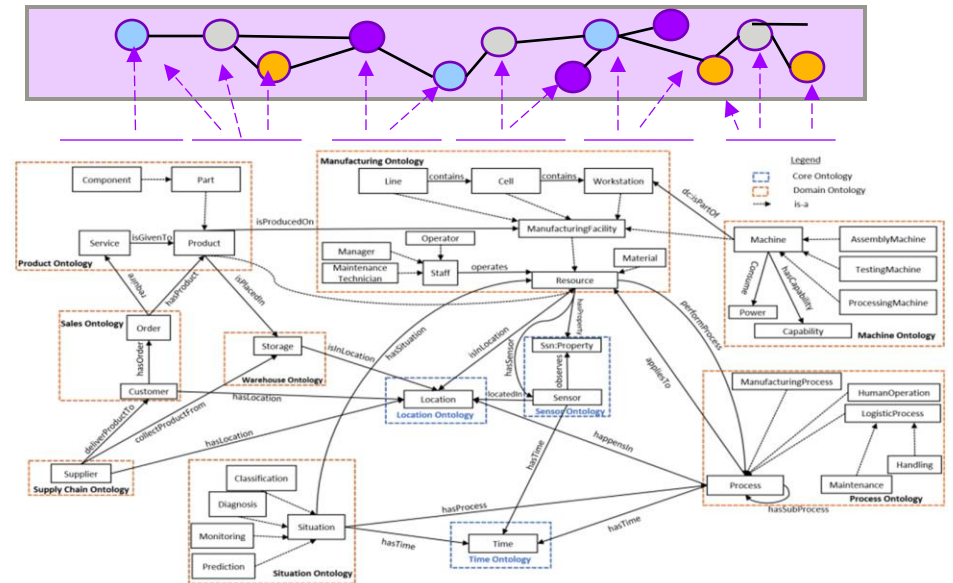
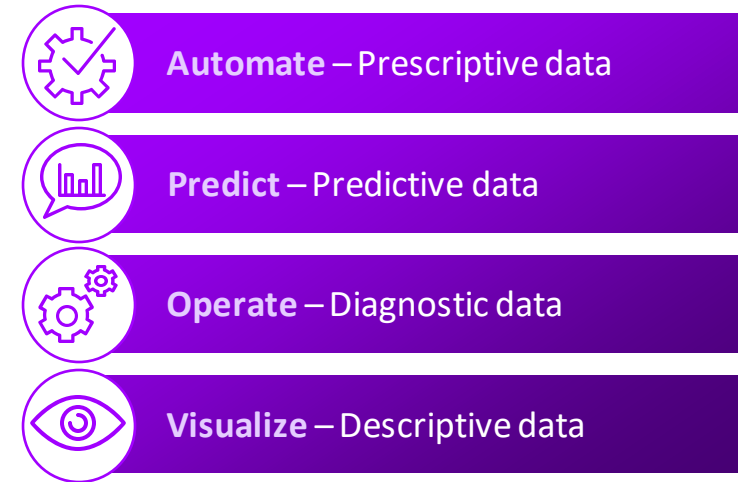
Data forklares og beskrives med kontekst. En informasjonsmodell eller graf kan brukes for å beskrive hvordan data henger sammen.

## Sammenkoblet data

Data på tvers av en virksomhets IT/OT-landskap blir sammenkoblet, og kan kobles med datakilder fra andre eksterne

## Rådata

Datapunkter blir samlet inn fra ulike steder: sensorer, applikasjoner, osv



# Agenda

- Innledning
- Introduksjon til Digital tvilling v/Håkon Haugros, Accenture
- Ålesund kommune v/Andreas Amundsen
- Bodø kommune v/Tor Gausemel Kristensen
- Beinstrekk
- Kartverket v/Reidun Kittelsrud og André Torkveen fra Knowit
- Spørsmål og diskusjoner
- Avrundning

