

SYMETRI  
ADDNODE GROUP

AUTODESK  
Platinum Partner

# BIM I SUND & BÆLT

Jesper Pelby  
SUND & BÆLT





**JEPSER PELBY**



BIM & GIS MANAGER

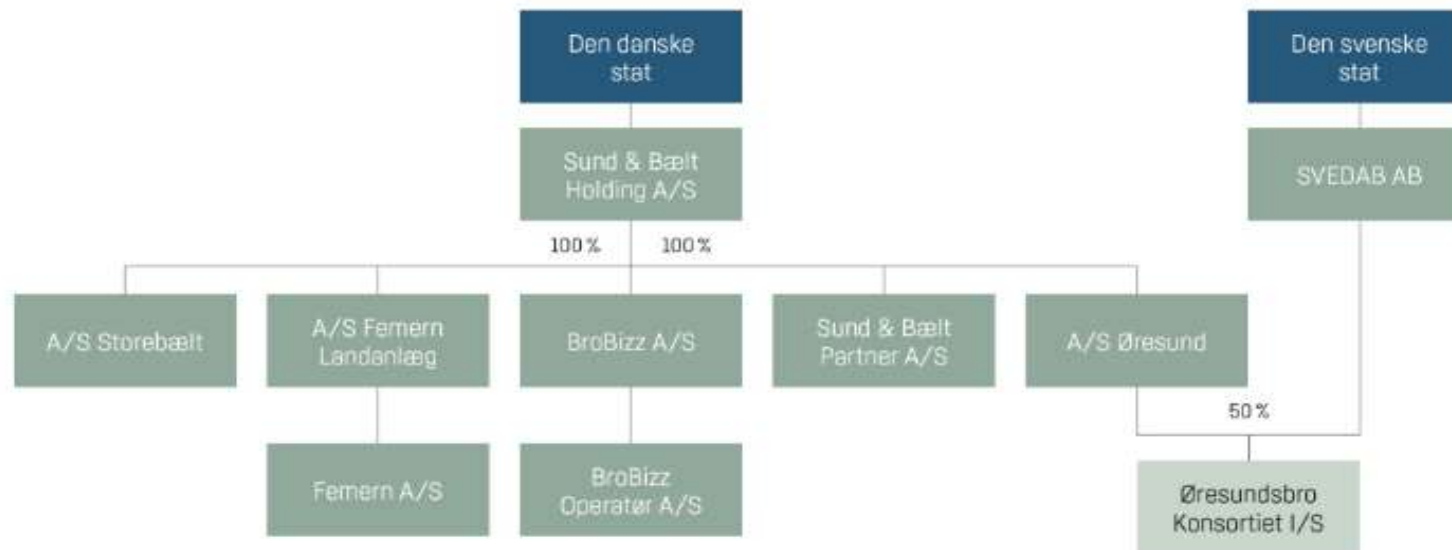


BYGNINGSKONSTRUKTØR MAK.



JEP@SBF.DK

# Ejerstruktur i Sund & Bælt



**Ejerandel**  
■ 100% ■ 50%

# De tre faste forbindelser



# Aktiviteter i Sund & Bælt

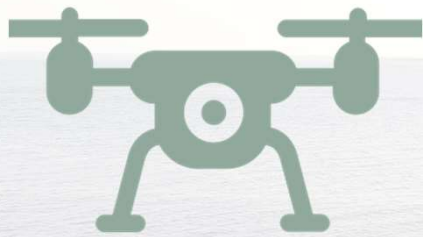


# Strategi



**Vision:** Sund & Bælt skal være bedst til at anlægge, drive og finansiere brugerbetalt infrastruktur, der styrker mobiliteten i Danmark og Europa

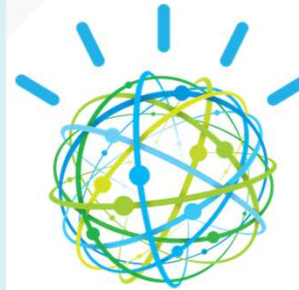
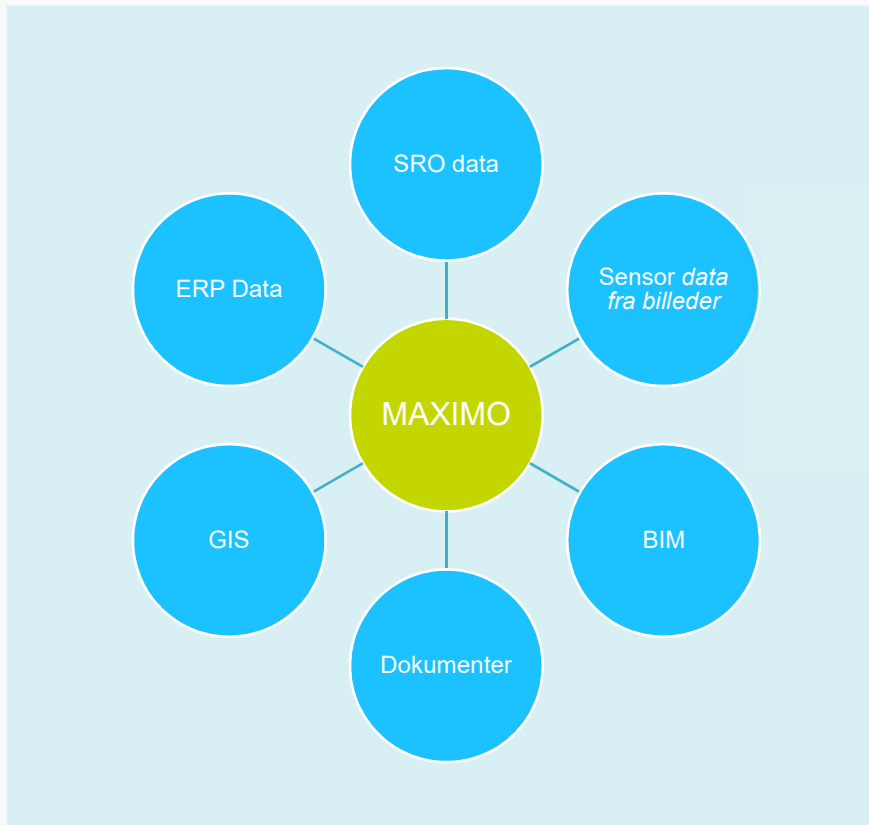
# Sund & Bælts Ambition



- Sikre 2 pct. årlig produktivitet
- Sikre optimal TCO i ny-anlæg
- Opsamling af erfaringer og benchmark-data
- Dele viden og indgå samarbejder

# Data Flow

## S&B Data

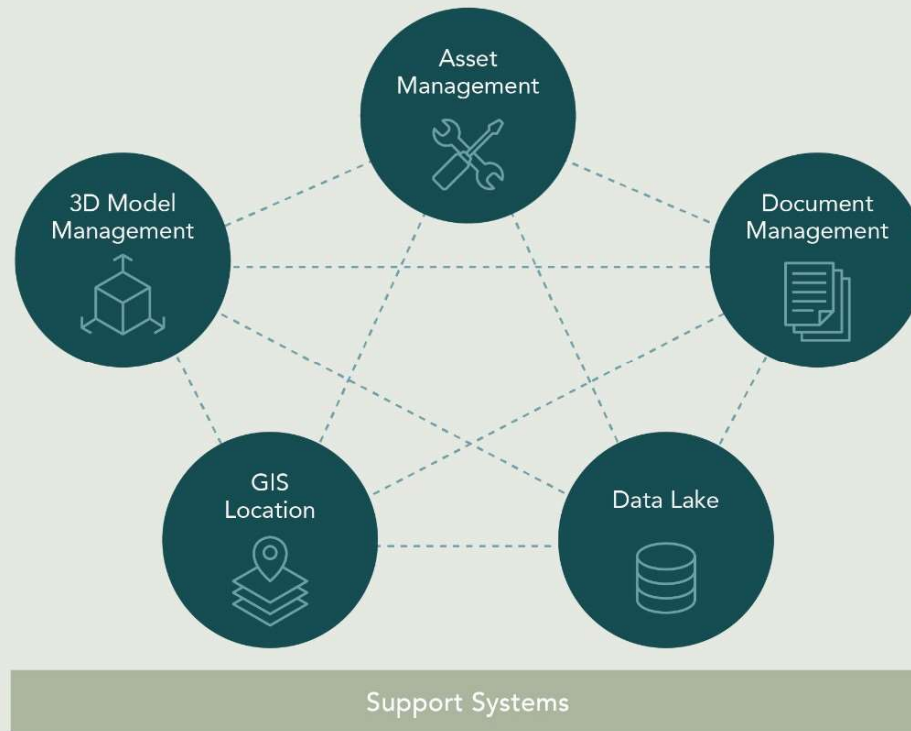


## Eksterne data



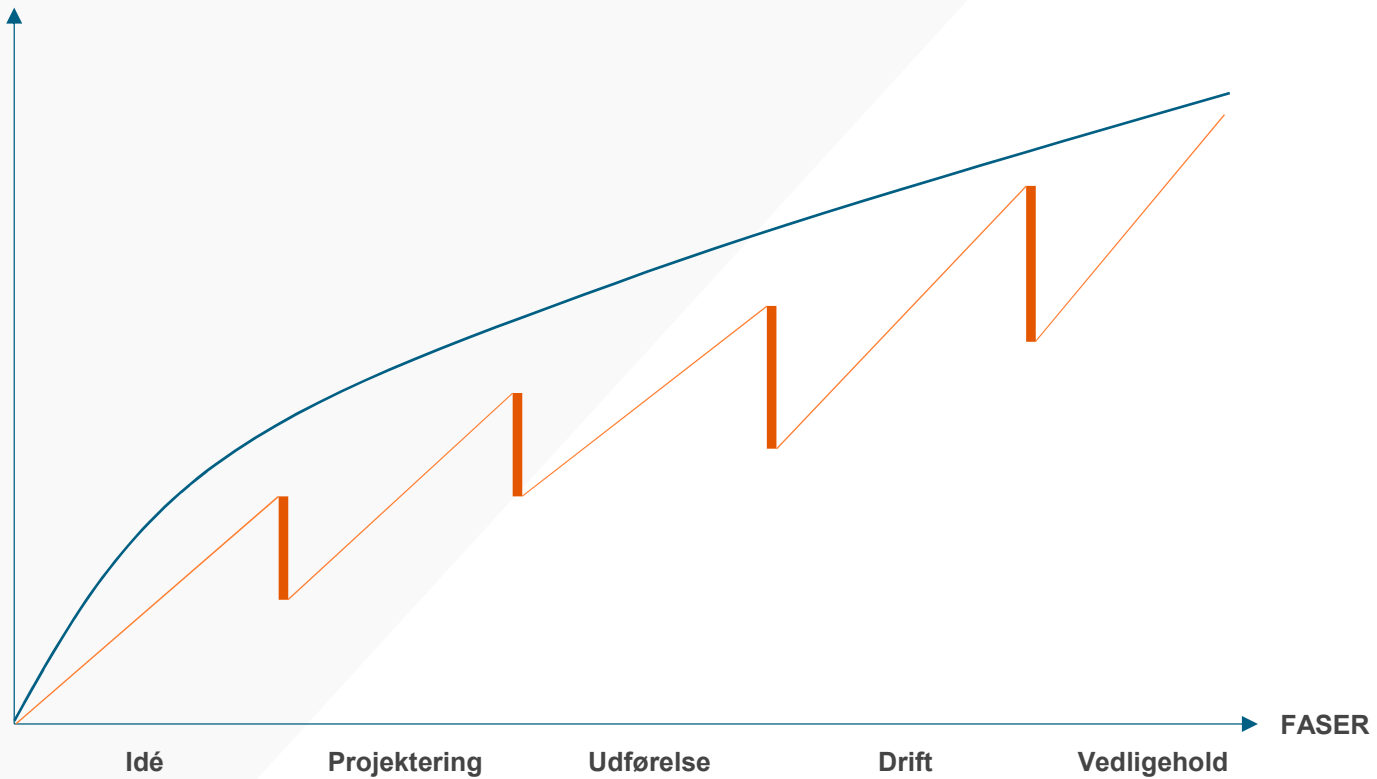


# Data arkitektur



# Vidensoverførelse

DATA KVALITET



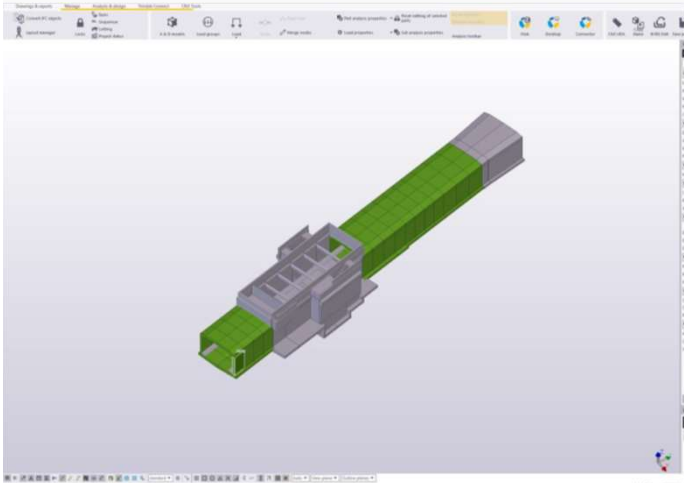
**SYMETRI**  
ADDNODE GROUP

**Sund ≈ Bælt**  
*Sund ≈ Bælt*

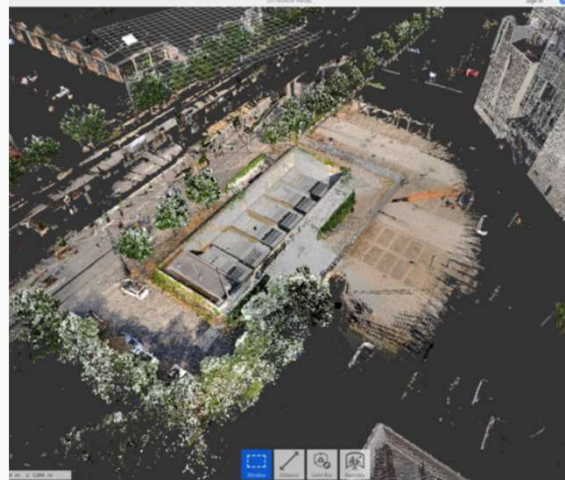
# 3D – BIM – GIS Digitale Modeller



# Hvad er digitale modeller?



- En digital model er en virtuel kopi af et system eller et fysisk objekt af



- Fx Digitale tvillinger, BIM-modeller og GIS-modeller



- Mulighed for at teste løsninger digitalt først
- Et værktøj til fx uddannelse, træning og driftsopgaver.

# Modelleringssteknik

Optegning

Klassificering  
af model

Kvalitets-  
kontrol

Integration  
med  
vedligeholds-  
systemet  
MAXIMO

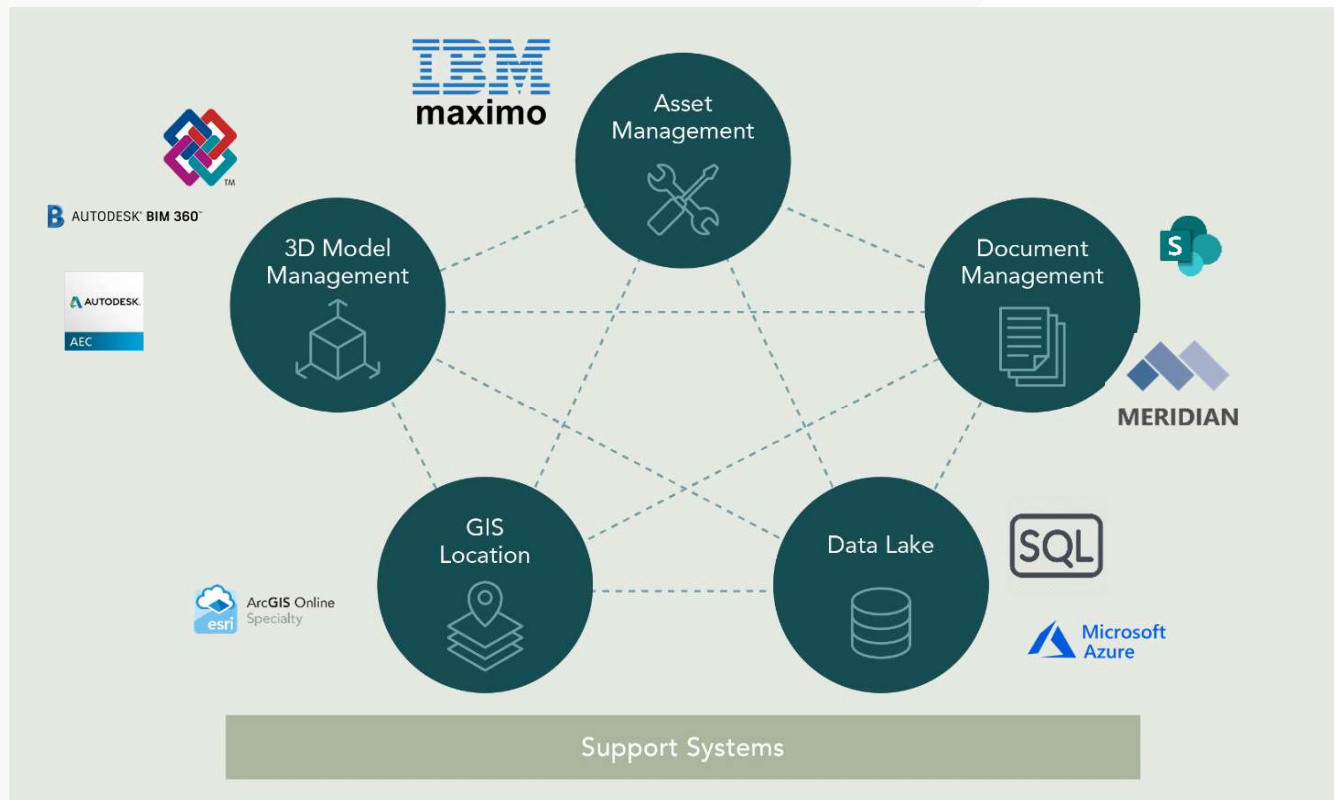


# Krav specifikationer

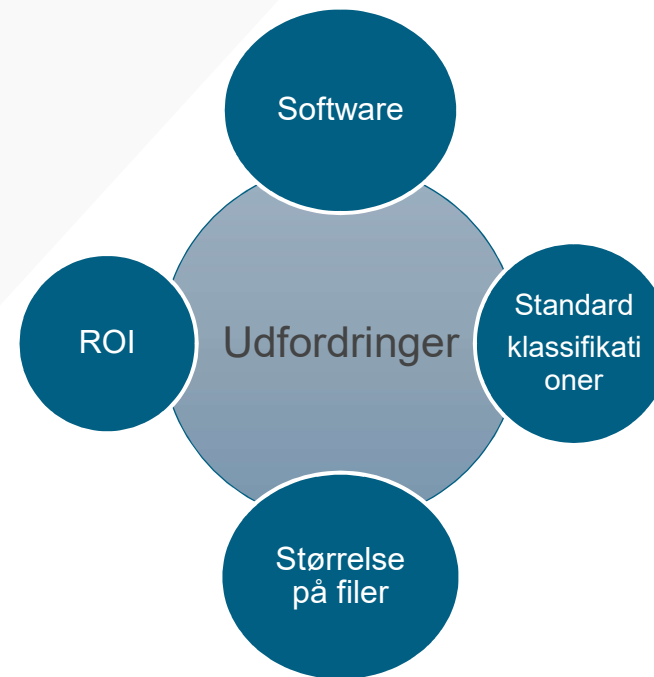
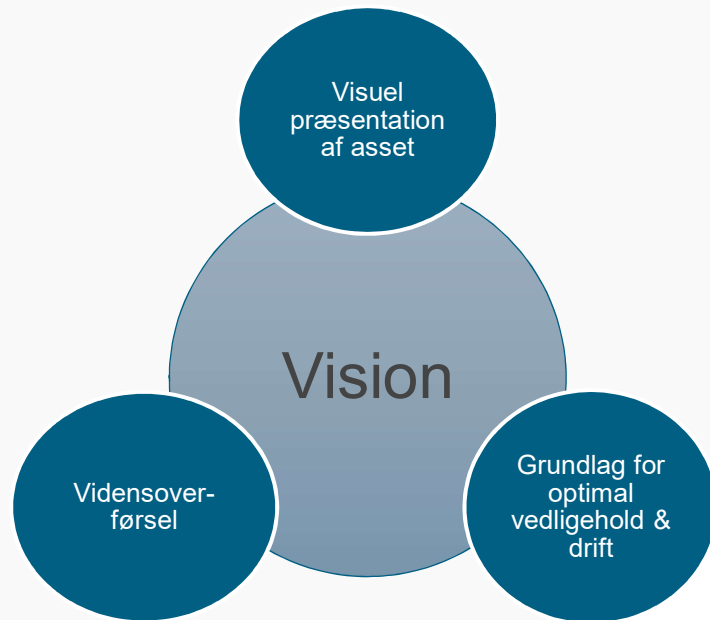
- IKT aftaler
- Tæthed/præcision
- Anvendelse af afleverede modeller
- Eksempel på software på BIM projekt.

Discipline	3D platform	Exchange file format	LOD
Terrain and surroundings	Autodesk Infracore	IWM	LOD100
Structures	Tekla Structures	IFC	LOD200
M&E	Autodesk Revit	IFC	LOD200
Rail equipment	Bentley PowerCivil/Autodesk Revit	IFC	LOD200
Complementary works	Autodesk Revit	IFC	LOD200
IFC model checking	Solibri Model Checker	SMC	-

# Hvad anvender vi i dag (BIM)



# Udfordringer og Vision





## CASES

- Punktskyer og scanninger
- Punktskyer til modeller
- Modeller til inspektioner
- Øresundlandanlæg i BIM modeller
- Digitalisering af teknisk dokumentation
- BIM integration til vedligeholdelsessystem

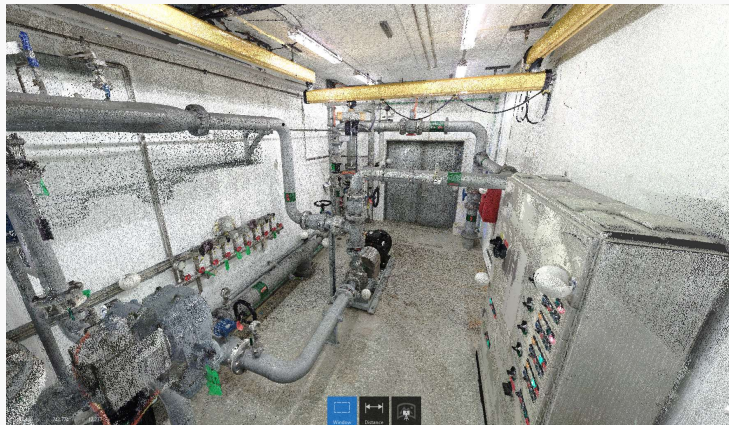
# Punktskyer og scanninger

- 3D modeller i GIS
- Inspektioner i GIS



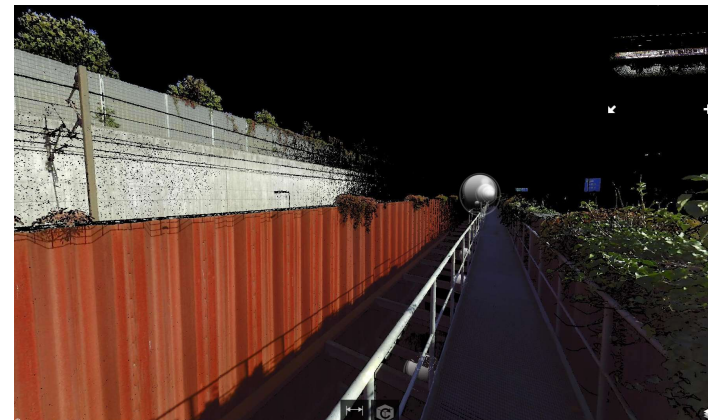
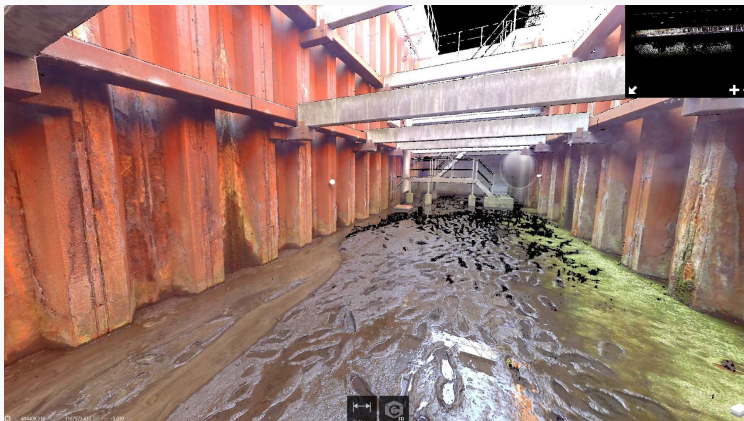
# Punktskyer til modeller

- Træning og uddannelse af personale
- Optimering af fejl og plads
- Kvalitetssikring af udført arbejde
- Effektiv modellering

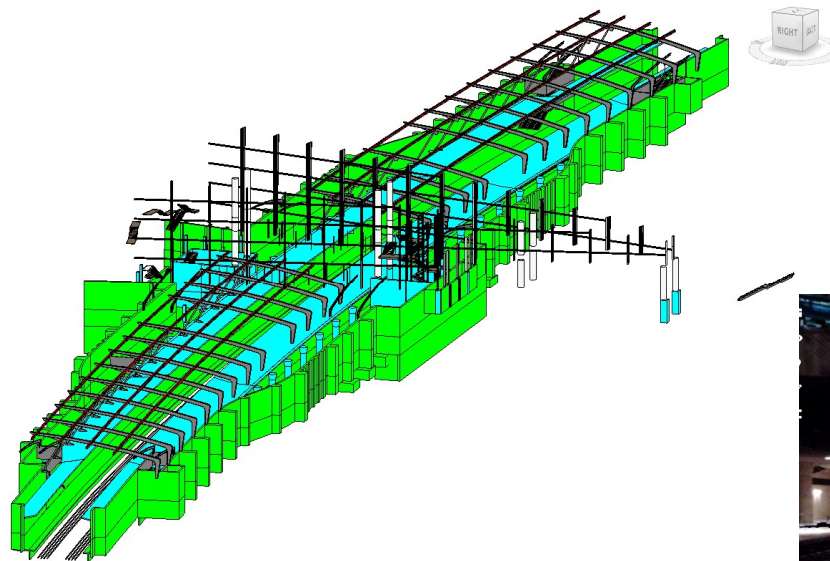


# Modeller til inspektioner

- Inspektioner fra computeren
- Kvalitetssikring af udført arbejde



# Kastrup st. – CPH lufthavn

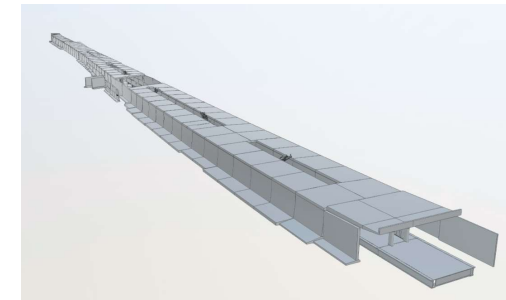
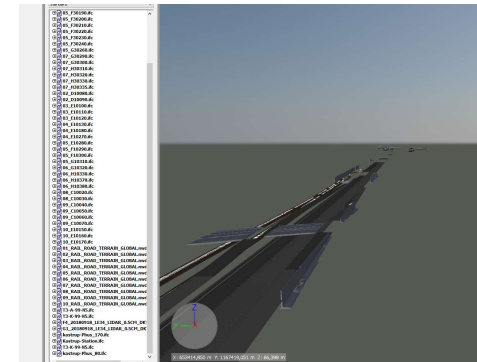
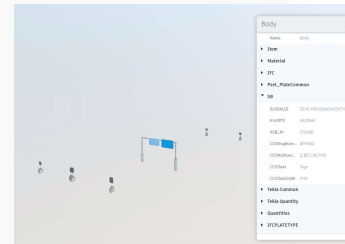


- 3D Model Klassificeret
- Punktsky og scanninger
- Arealer med ejerforhold
- PoC med anvendelse af teknologier



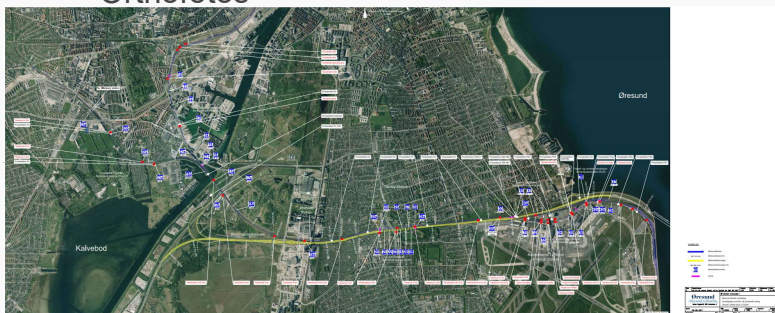
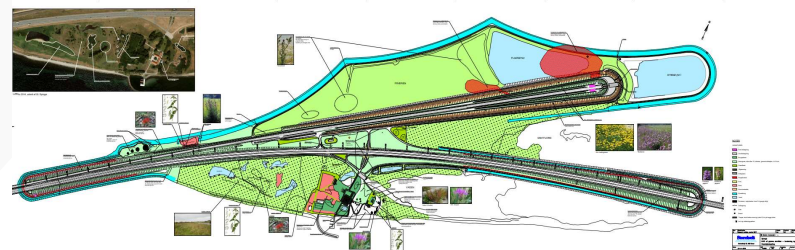
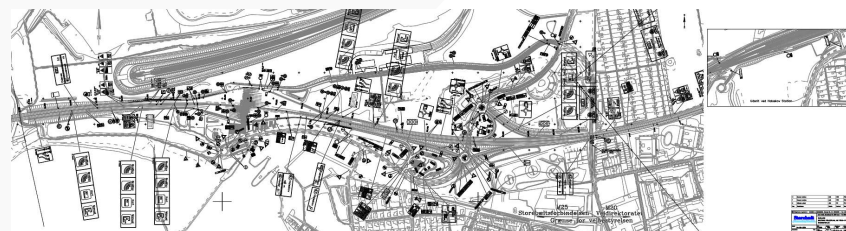
# ASØ - BIM projekt

- Linjeføring – 12.500 objekter
- Store filer
- Performance i Software
- Tværfaglige modeller



# Digitalisering af dokumentation

- Skiltevisninger
- Grænseflader (Arealer, matrikler og tinglysninger)
- Adgangsforhold
- Beredskabsplaner
- Spærringsoversigter
- Tegninger
- Orthofotos



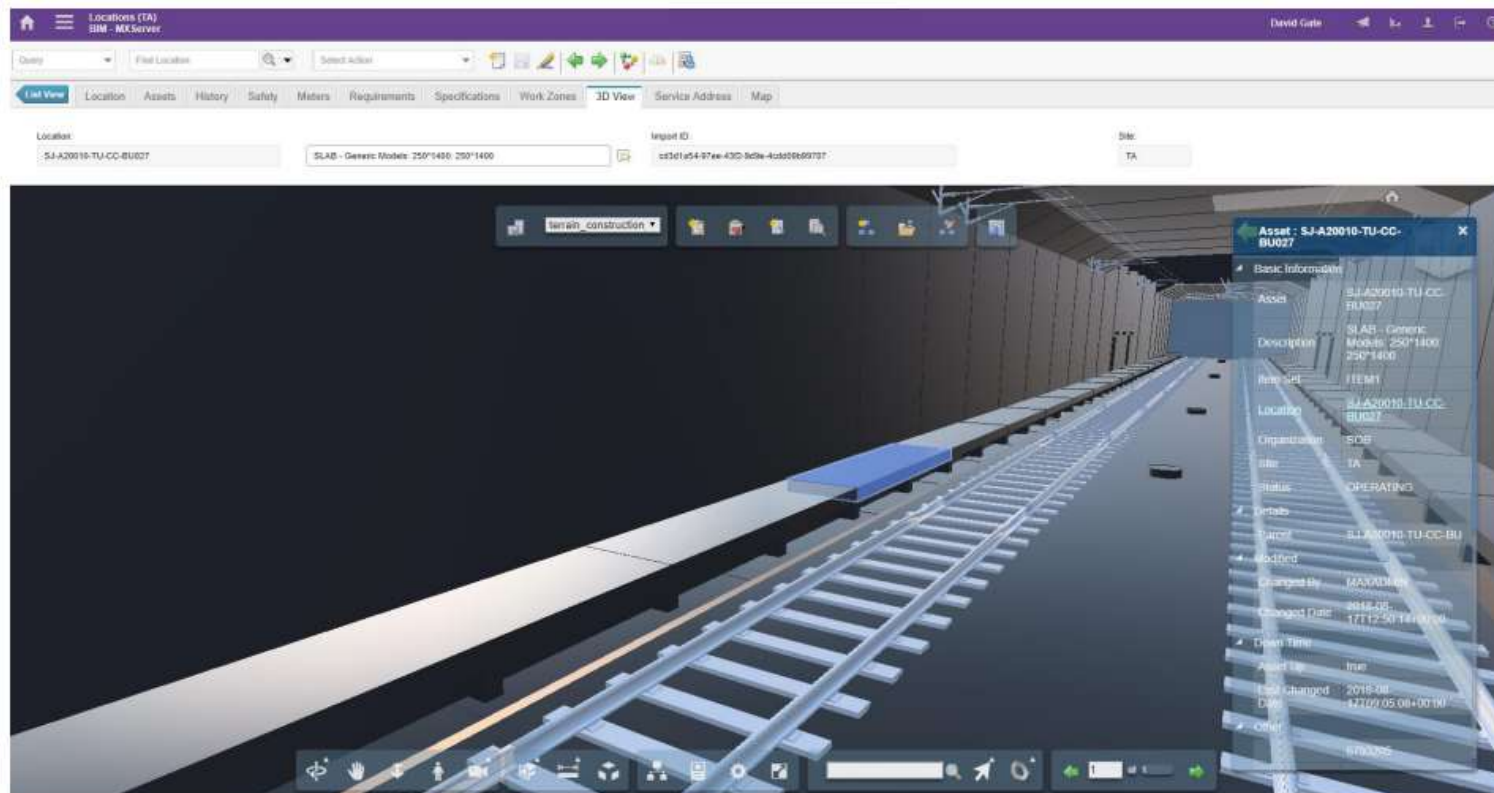
# Tegningskatalog

- Georefereret tegninger
- Klargørelse af vektorisering af tegninger
- Forberedelse af LER lovkrav





# Integration til maximo



## Femern forbindelsen

- Information management
- Asset håndtering
- Visualisering/modellering
- Øresundlandanlæg i BIM modeller
- Digitalisering af teknisk dokumentation
- BIM integration til vedligeholdelsessystem

# Kontrakter skrevet i 2016

## Tunnel North/South



## Portals & Ramps



## Dredging & reclamation



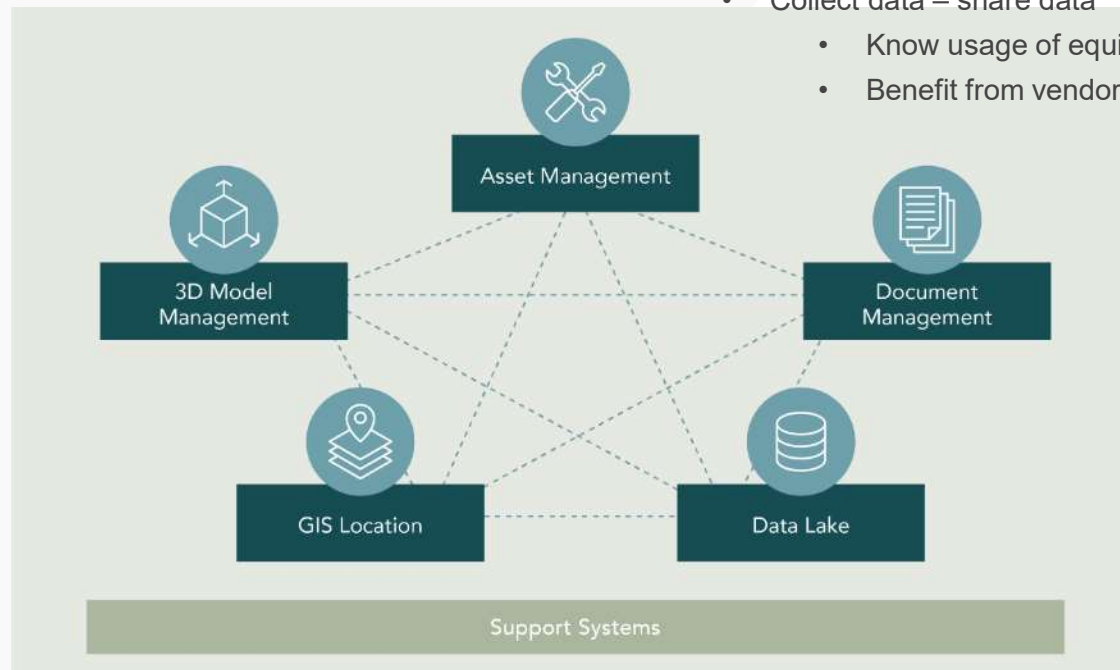
# Information Management

- **BIM**

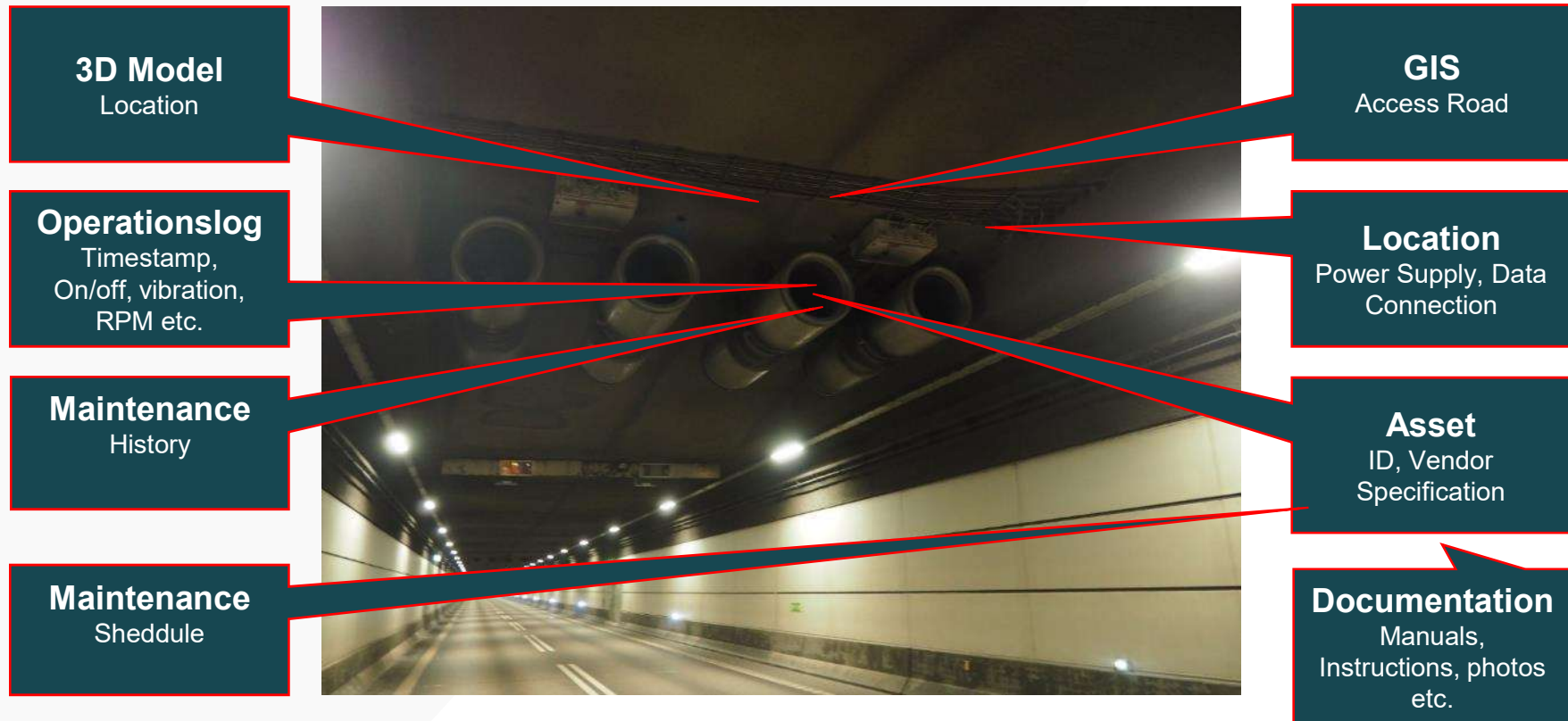
- Asset Management
- Master Data Management
- Information Management

- **Big Data**

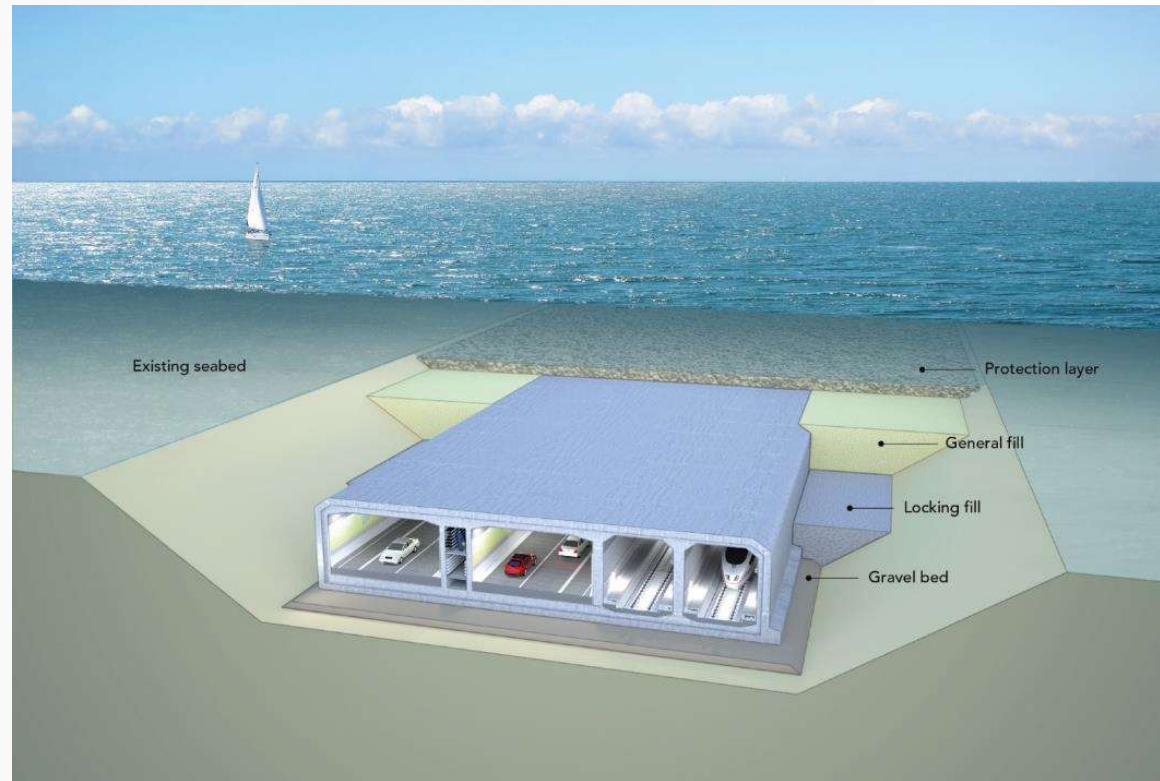
- Data lake
- Advanced analytics
- Collect data – share data
  - Know usage of equipment, frequency etc.
  - Benefit from vendor/manufractor analytics



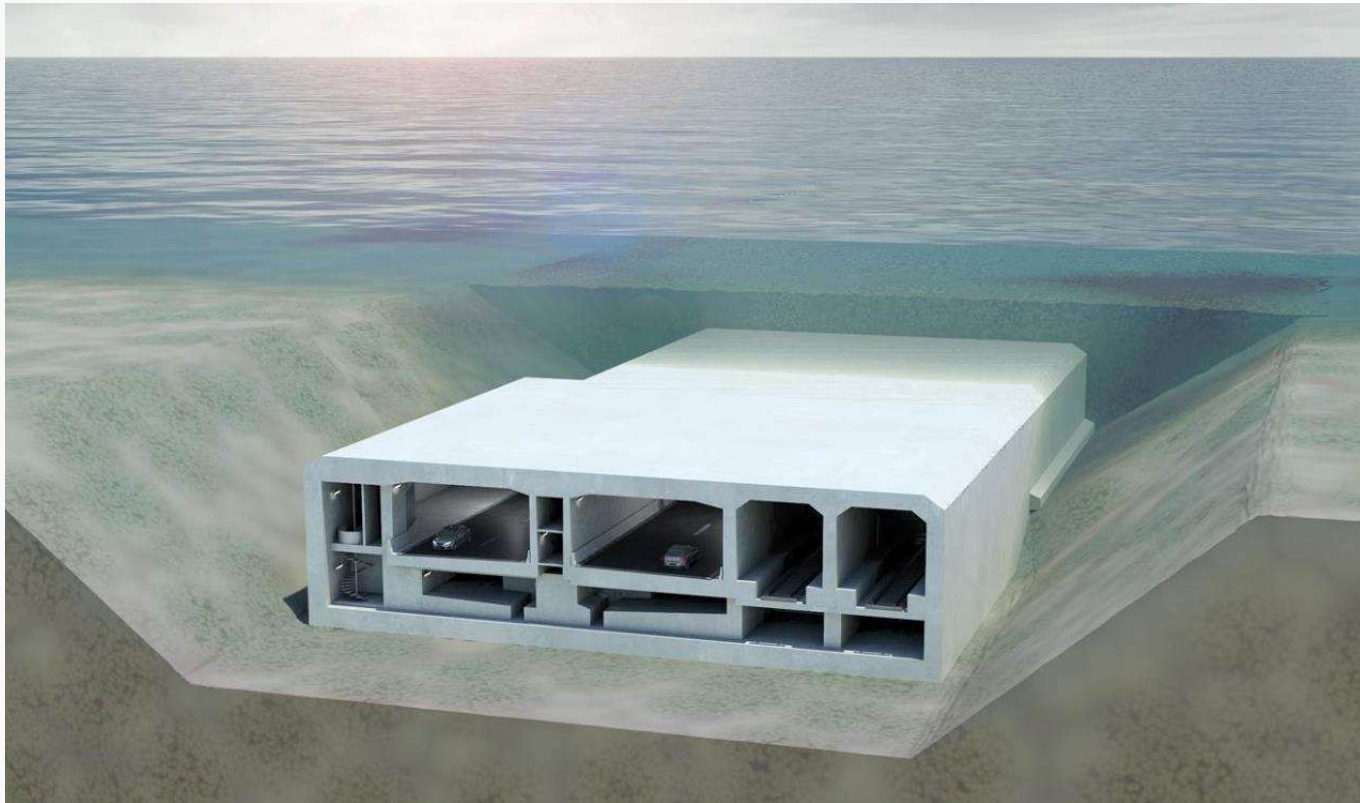
# Asset håndtering



# Sænketunnel – 1 af 79 standard elementer



# 1 af 10 speciel elementer



# TAK FOR OPMÆKSOMHEDEN





**SYMETRI**  
ADDNODE GROUP

**WE CHALLENGE PEOPLE  
TO WORK SMARTER**

FØLG SYMETRI PÅ LINKEDIN

[www.linkedin.com/company/symetri-europe](http://www.linkedin.com/company/symetri-europe)