

Cesium och BIM-hantering i

rebro



ÖREBRO

# Vägen fram till Cesium

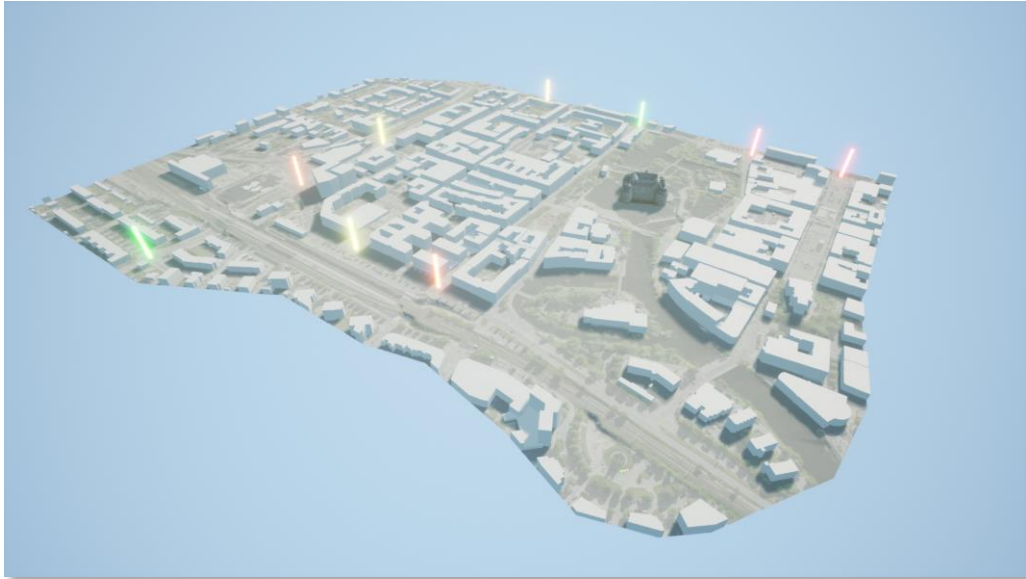
- Unreal Engine, ex. Tamarinden
- Krpano – "panorama tours"



# Vägen fram till Cesium

## Digital tvilling (Unreal Engine)

- Trafiksignaler
- Trädgenerering från SQL DB  
(Hierarchical Instanced Static Mesh)
- Test med eget data från DB och drönare.



# Digital tvilling i Örebro kommun

## CesiumJS, FME, Agisoft Metashape

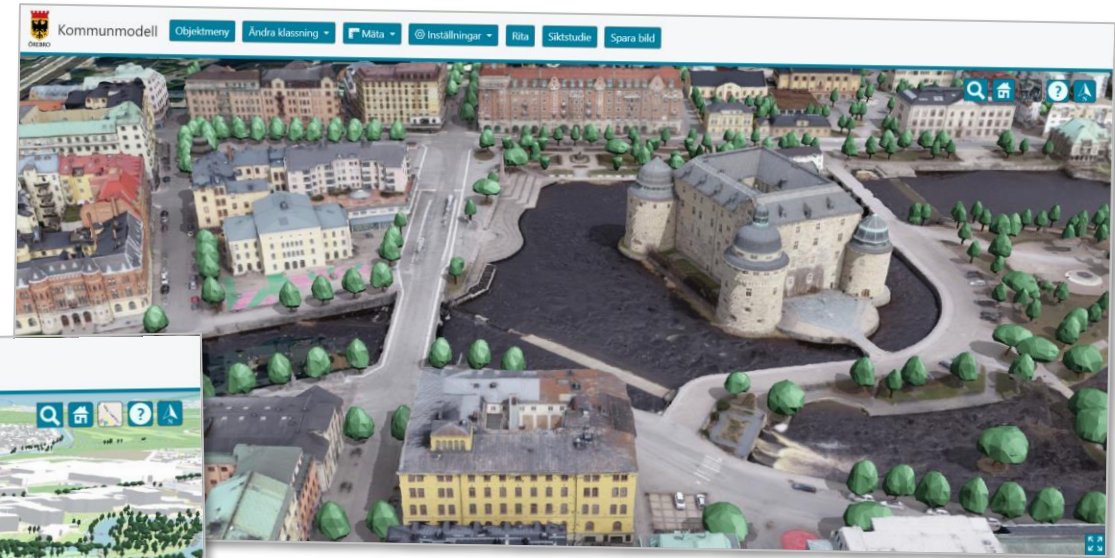
- FME för att generera 3D-tiles objekt från GIS DB där alla attribut följer med.
- Genererat egen terräng i "Quantized mesh" format (CTB).
- KML och "drag and drop" klistras direkt ned på terrängen.



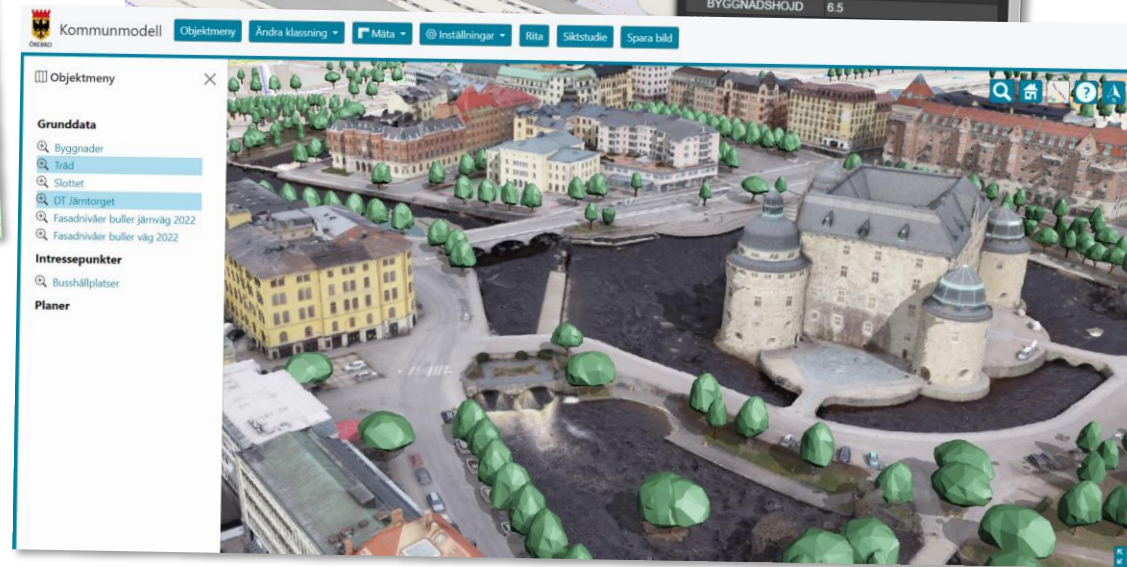
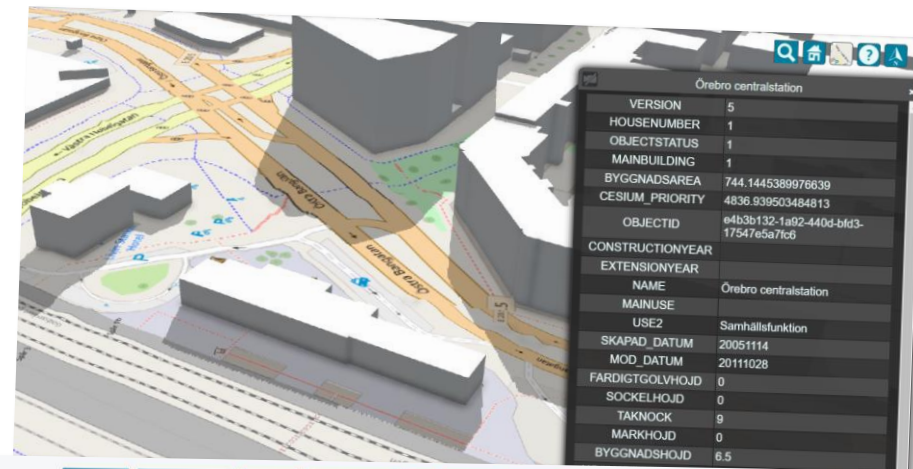
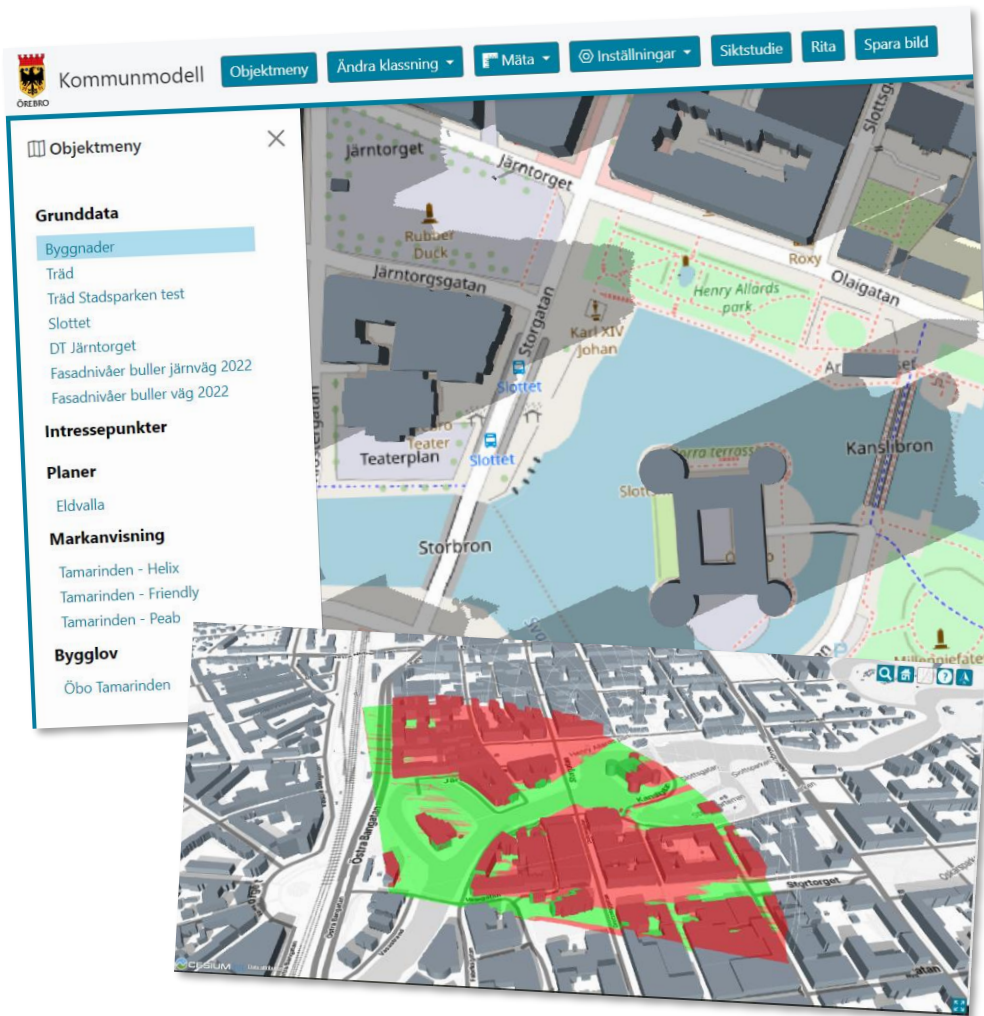
# Cesium - Kommunmodell

## 3D-tiles med:

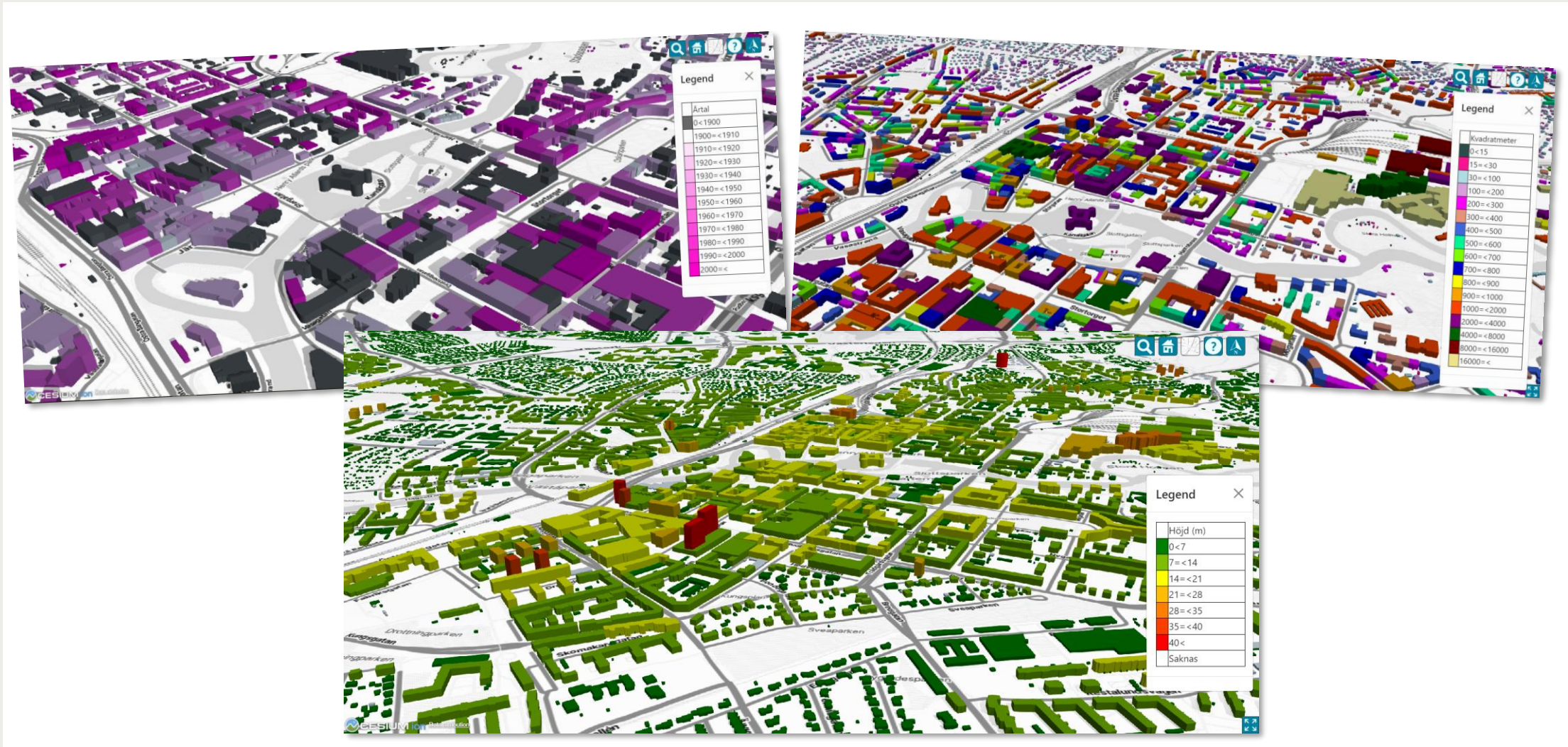
- LOD1-byggnader.
- fotogrammetriska drönarmodeller.
- Träd från DB.
- BIM.



# Cesium - GUI och funktioner



# Cesium – Styles, byggnader



# Cesium – Styles, träd



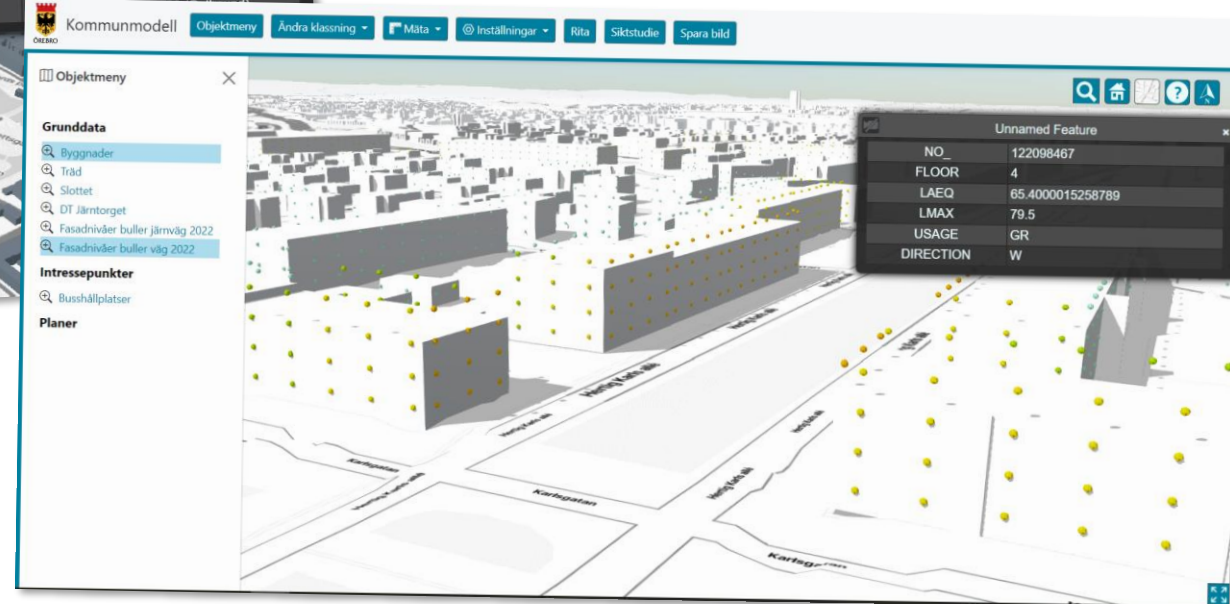


# Cesium – Andra datakällor

## Busshållplatser



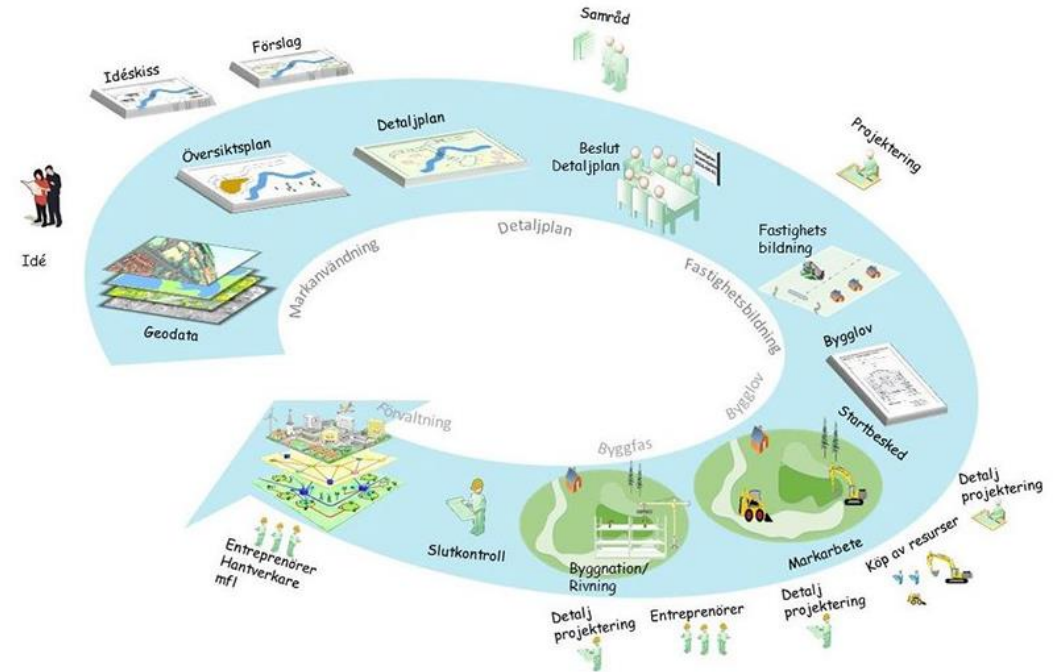
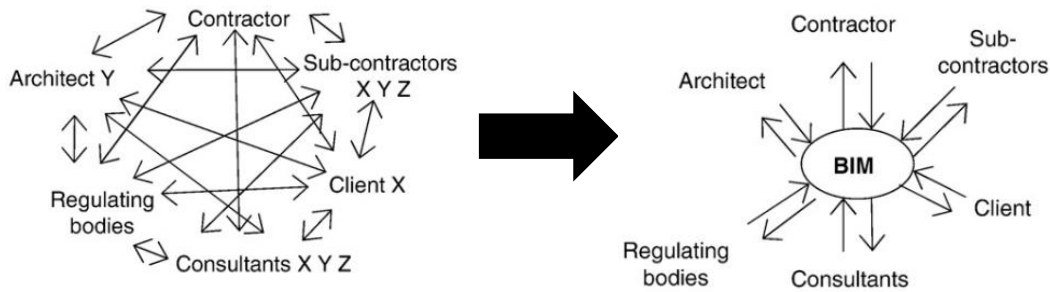
## Bullerberäkningar



# BIM-utveckling

## Mål med BIM implementering:

- **Obrutet informationsflöde där informationen är relevant, uppdaterad och lätt åtkomlig.**
- **Förutsättning för Digital tvilling och CIM.**



# BIM-utveckling: förutsättningar

Kartläggning av processer, arbetsrutiner, tekniska förutsättningar, mm.

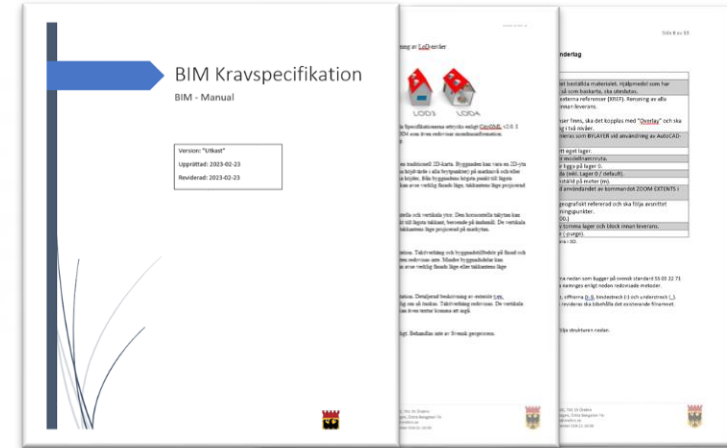
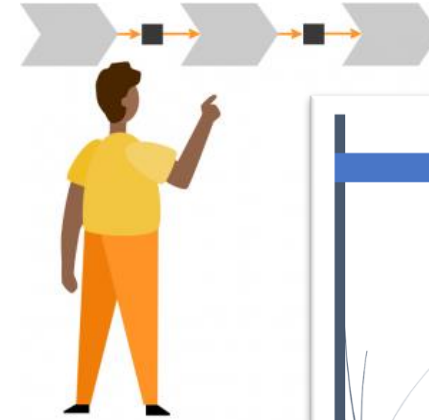
- Processutveckling, internt och mot externa aktörer
- Utveckling av arbetsrutiner internt

Kravställning mot externa aktörer

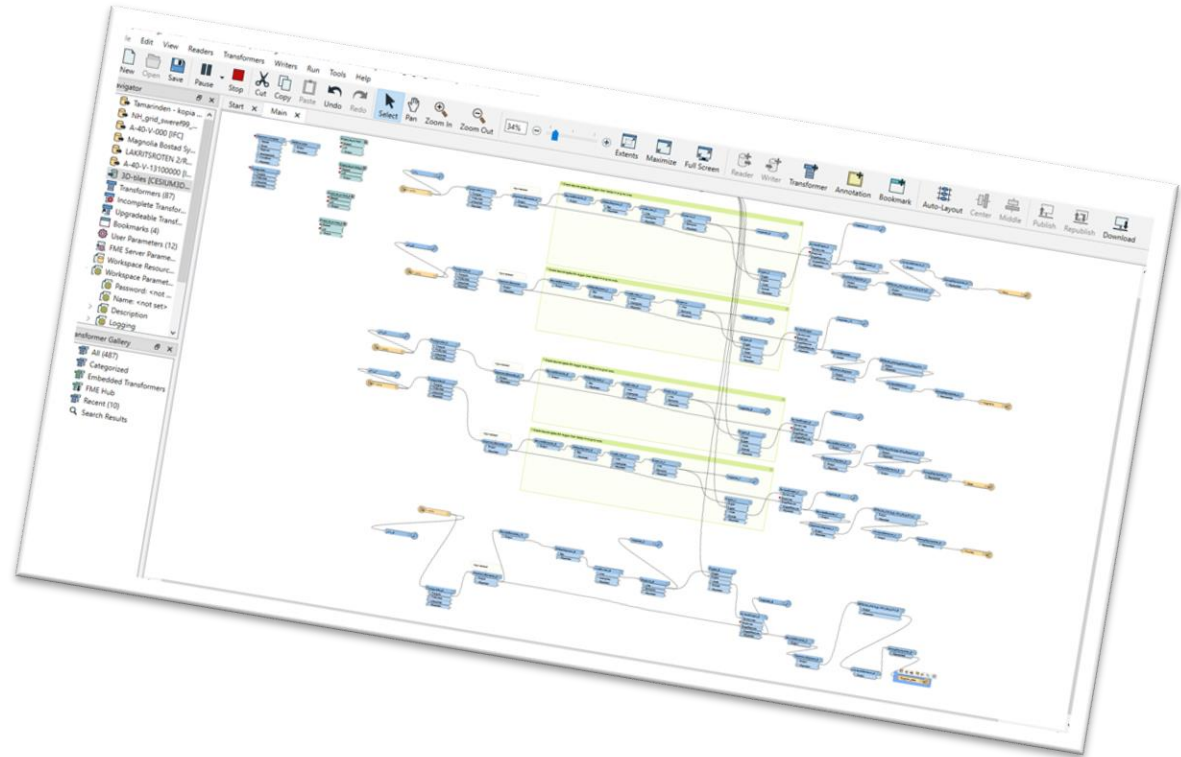
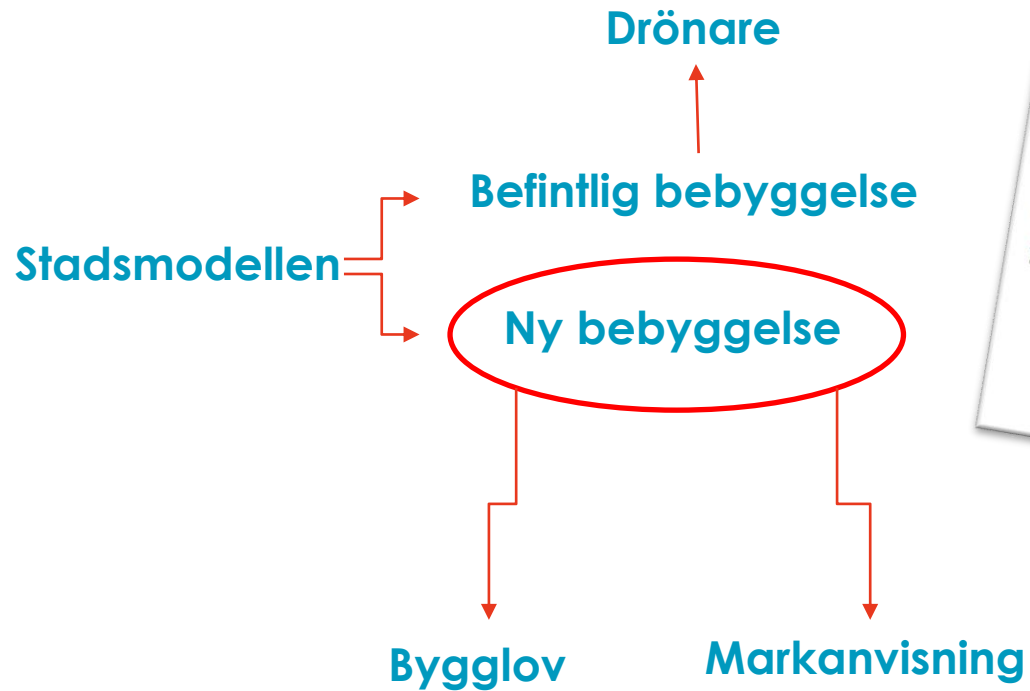
- Markanvisningsprocessen.
- Bygglovsprocessen.

Samarbeten & omvärldsbevakning

- T.ex. Kommunala fastighetsbolag. (Öbo, Futurum, Örebroporten)
- BIM-nätverk med lunchseminarier.



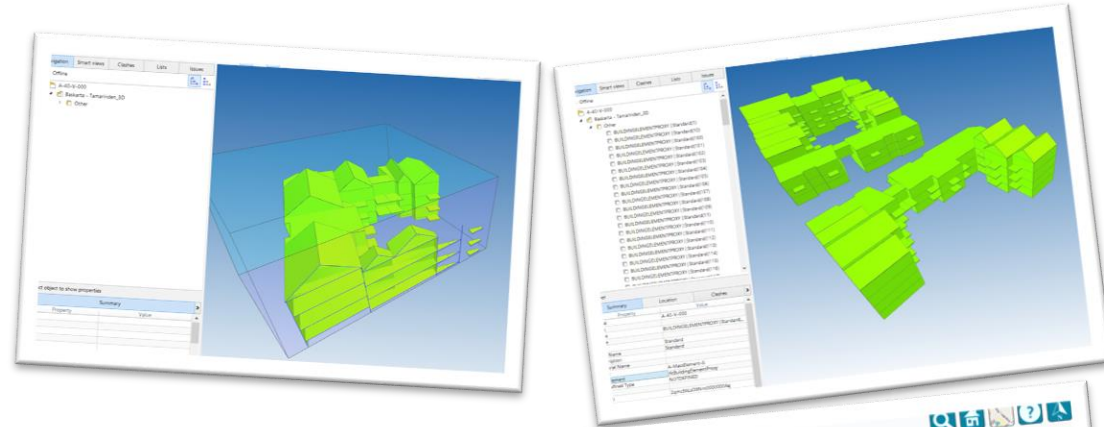
# BIM-utveckling: strategi



# BIM-utveckling: nuläge

## BIM i markanvisningsprocessen

- Första kravställningen utskickad och första BIM filerna mottagna.
- Vidare arbete med markanvisningen genom att följa hela processen.
  - Mot ett automatiserad filhanteringssystem (Pågående)



### Markanvisning

Tamarinden - Helix  
Tamarinden - Friendly  
Tamarinden - Peab

# BIM-utveckling: nuläge

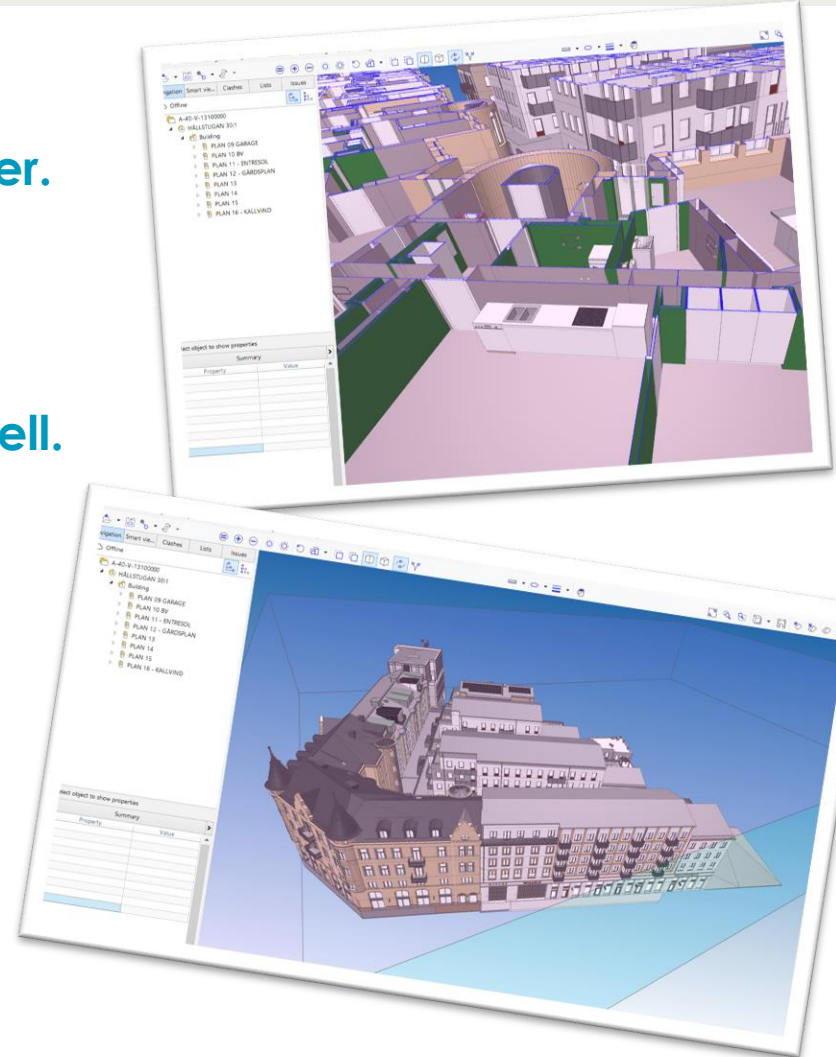
BIM i bygglovsprocessen, i samarbete med:

- Benjamin Kesenci, BIM-strateg från ÖrebroBostäder.
- Bygglovsingenjörer, Thomas Ryman & Arman Mohammadi från Bygglov.

Utvärderingsprojekt: Bygglovsprövning med BIM-modell.



**ÖBO**  
Hem för dig



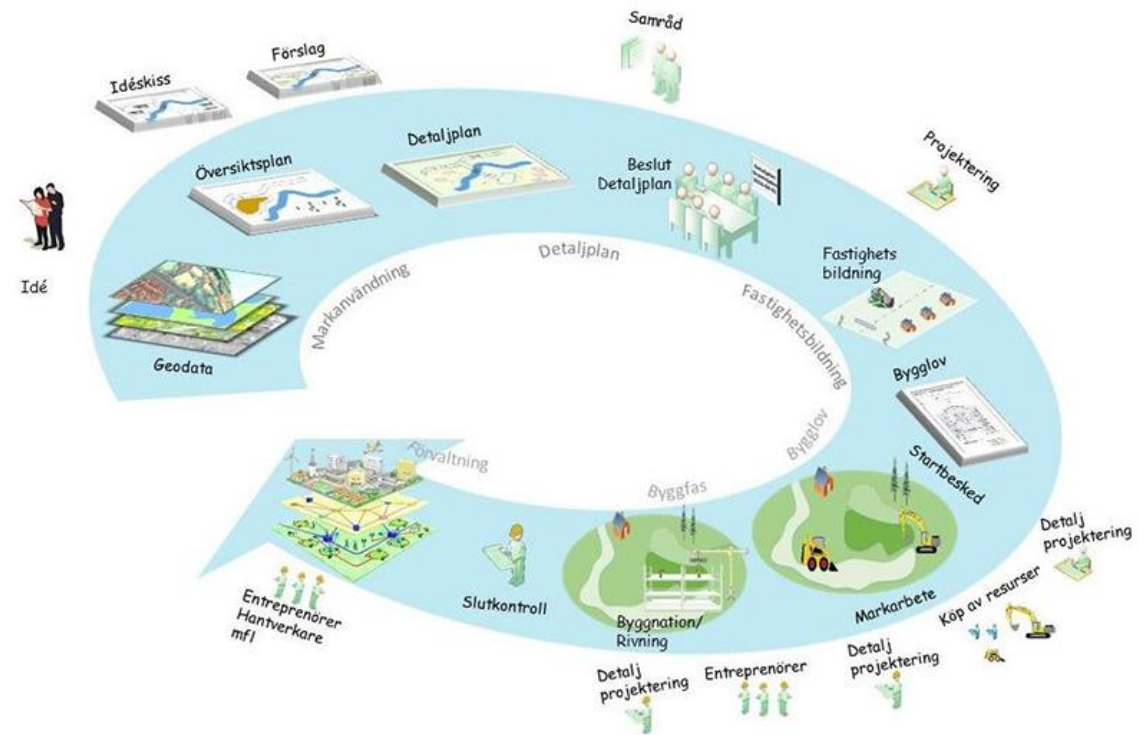
# BIM-utveckling: utmaningar

## Aktörer

- Motstånd och tvivel hos människor (internt & externt).
- Tekniken och dess begränsningar idag.

## Lagstöd

- 3D som beslutsunderlag
- Arkivering av 3D underlag



# Tänkbara tillämpningar

- **ÖBO – Energiförbrukning.**
- **Krocktest av nya byggnader (BIM-modeller) mot volym från detaljplan.**
- **Realtidsdata - Nyttja öppna API:er (Tex. SMHI, SJ mfl.).**
- **Örebro flygplats, drönarkorridorer (för frakt och persondrönare).**
- **GAIA: AI för insamling av geografiska grunddata** (*Smart Built Environment - Utlysning 11: Digitalt samhällsbyggande i praktiken*).



# Tillsammans

**Kommunöverskridande utveckling av gemensam Cesiumplattform?**

(Ett första embryo i Teams med Umeå, Örebro och Trollhättan)

**BIM-nätverket "BIM för kommuner" håll utkik på BIM Alliance!**

# Tack!

*Emil Andersson, [emil.b.andersson@orebro.se](mailto:emil.b.andersson@orebro.se)*

*Ramyar Hamarashid, [ramyar.hamarashid@orebro.se](mailto:ramyar.hamarashid@orebro.se)*