



# Ett forskningsperspektiv på varför vi bör använda en internationell standard för 3D-byggnadsdata

**Lars Harrie**

Professor i geomatik

Institutionen för naturgeografi  
och ekosystemvetenskap

Lunds universitet



**LUND**  
UNIVERSITY

# Huvudsaklig tes

Satsa på den standard för stadsmodeller där det är troligt att mest resurser kommer att läggas ner (internationellt).  
Sverige är för litet för att gå sin egen väg.

## Innehåll

Exempel på utveckling och forskning  
om användning av stadsmodeller

Kort om CityGML

Kort om pågående jobb att ta fram svensk CityGML-profil

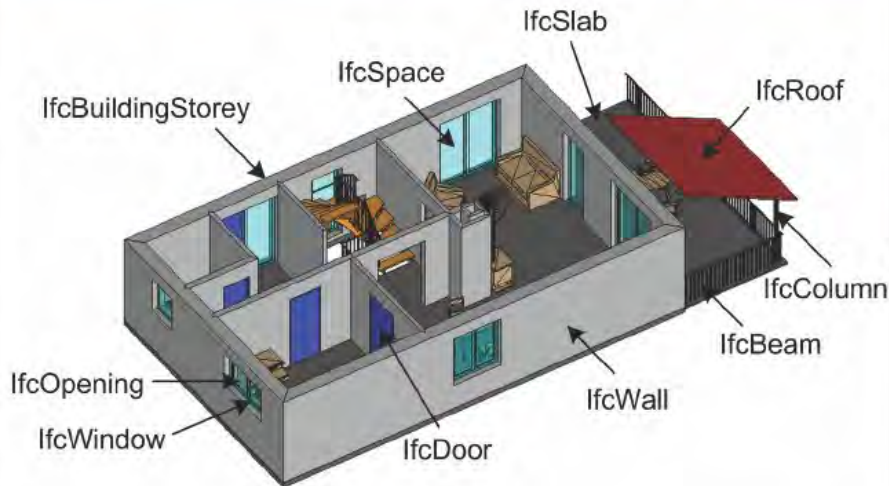
Vad kan/bör vi göra?

# Exempel 1: Användning av BIM-modeller för att underhålla stadsmodeller?

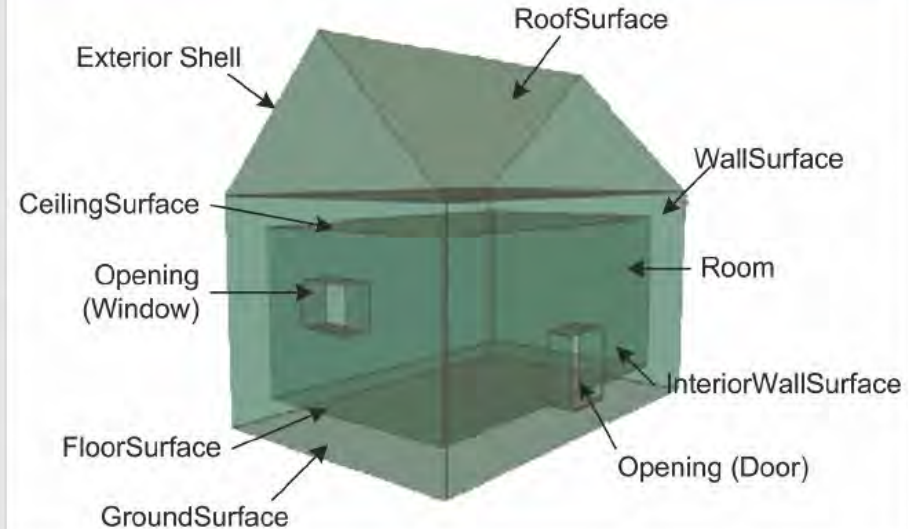
BIM-modell

Geodata-modell

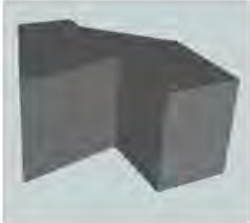

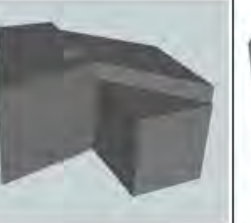

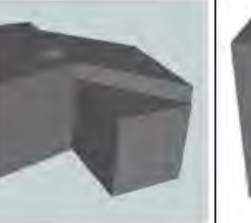





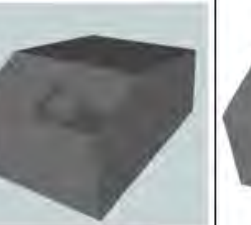





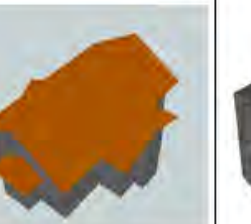
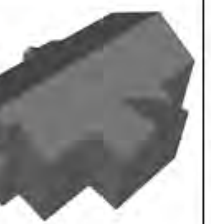
Element-based volume model (IFC)



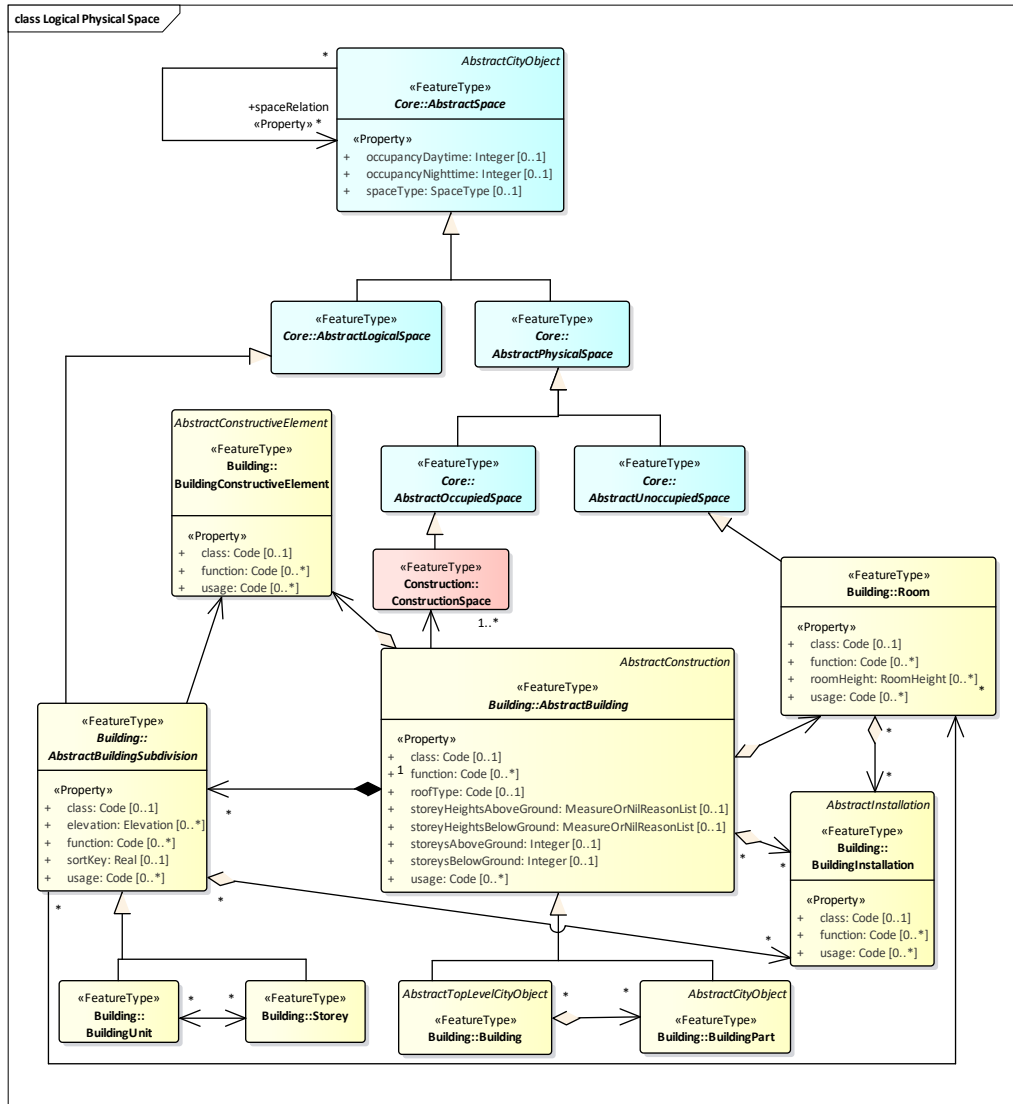
Surface model (CityGML)



# Användning av BIM-modeller för att uppdatera stadsmodeller

	LOD1.2		LOD1.3		LOD2.3	
	Models from BIM	Models from LAS	Models from BIM	Models from LAS	Models from BIM	Models from LAS
Lund City Hall						
KTH Educational Building						
Kanaan's Café						

# Arbete pågår med att anpassa nya versionen av CityGML (3.0) till IFC-standarden



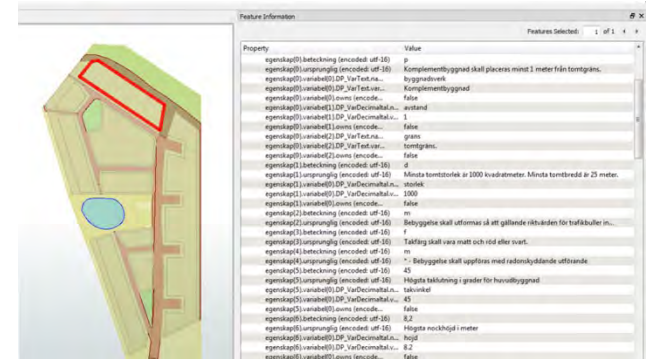
Nya klasser har lagts till så att mappning av IFC-element till CityGML ska underlättas.

Detta behöver praktiskt utvärderas.

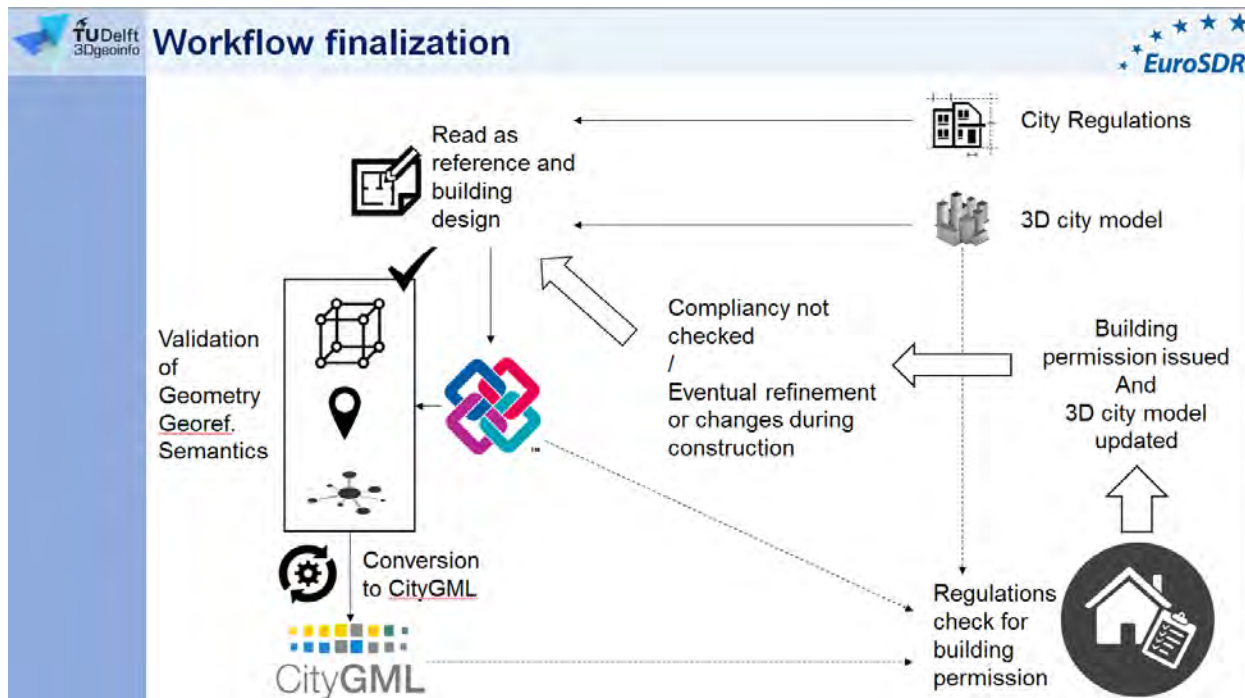
# Exempel 2: Användning av stadsmodeller och BIM-modeller för att automatisera bygglov



Drag-och-släpp-vision



Nyttjande av digitala detaljplaner

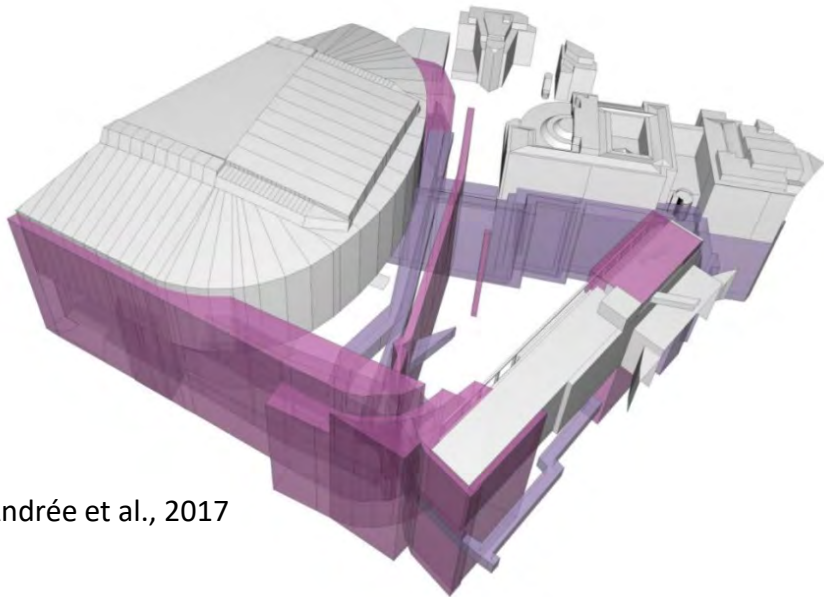


# Exempel 3: Användning av stadsmodeller och BIM-modeller inom 3D-fastighetsbildning

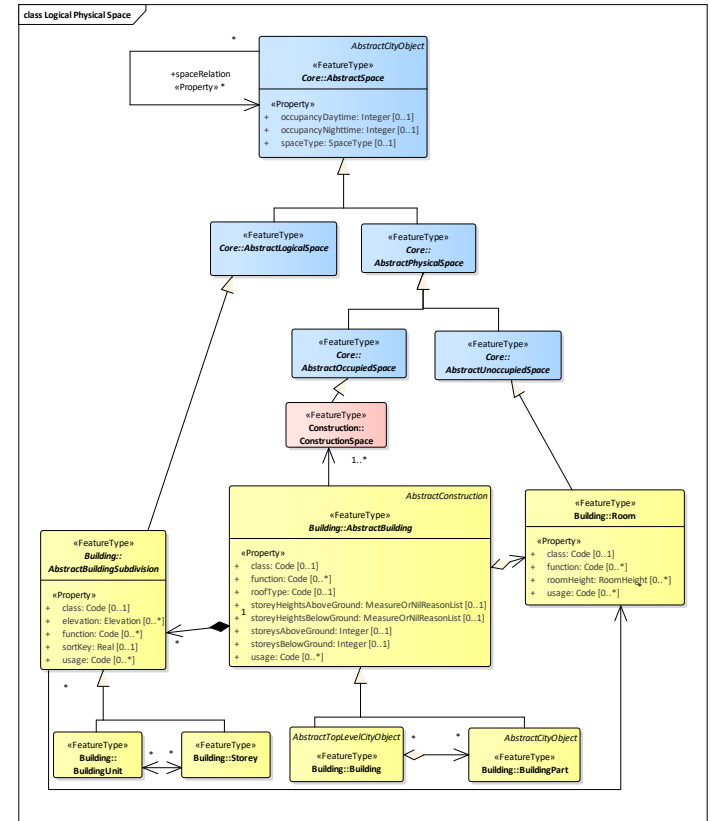
Definition av 3D-fastigheter i byggnadsmodeller



Visualisering av 3D-fastigheter i stadsmodeller  
(en 3D-registerkarta, utan rättsverkan)



Källa: Andrée et al., 2017



CityGML 3.0 gör uppdelning i:  
*physical space* och *logical space*.  
Koppling till LADM.

# Exempel 4: Användning av stadsmodeller och BIM-modeller för urban energianalys



**3D City Database extension**

**for the**

**CityGML Energy ADE 0.8**

**PostgreSQL Version**



# Exempel 5: Integrering av stadsmodeller och BIM-modeller för sensordata – stöd till smarta staden



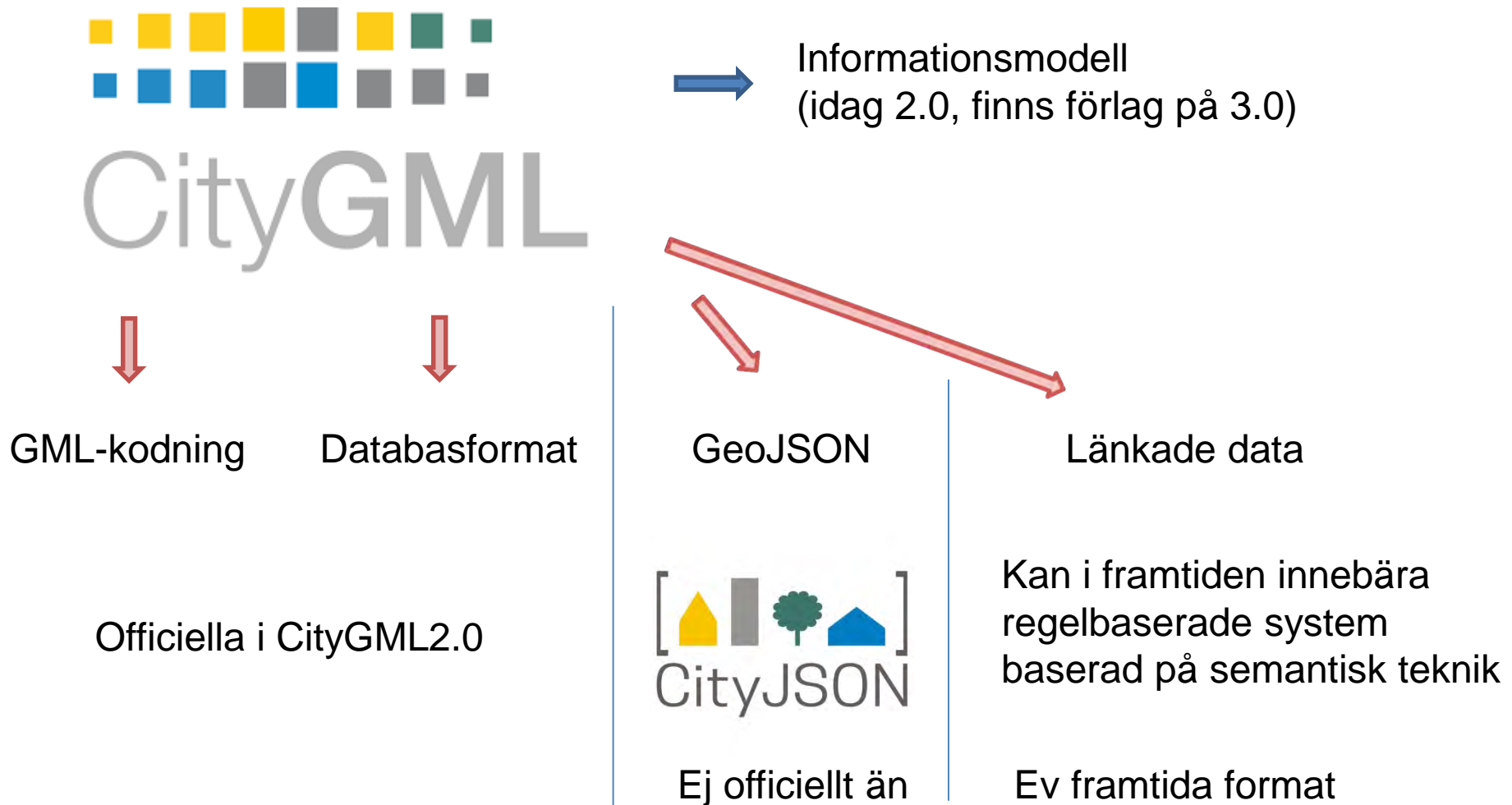
Standarder för sensordata  
(t.ex. inom OGC)



Standarder för stadsmodeller  
och byggnadsmodeller

CityGML 3.0 har infört klasser för koppling till sensordata

# Flesta exemplen ovan har baserats på att stadsmodellen är lagrad i CityGML (och byggnadsmodellen i IFC)



# Arbete med att ta fram en svensk profil av CityGML byggnad



Svensk geoproces Byggnader



Nya krav



City GML byggnad - svensk profil

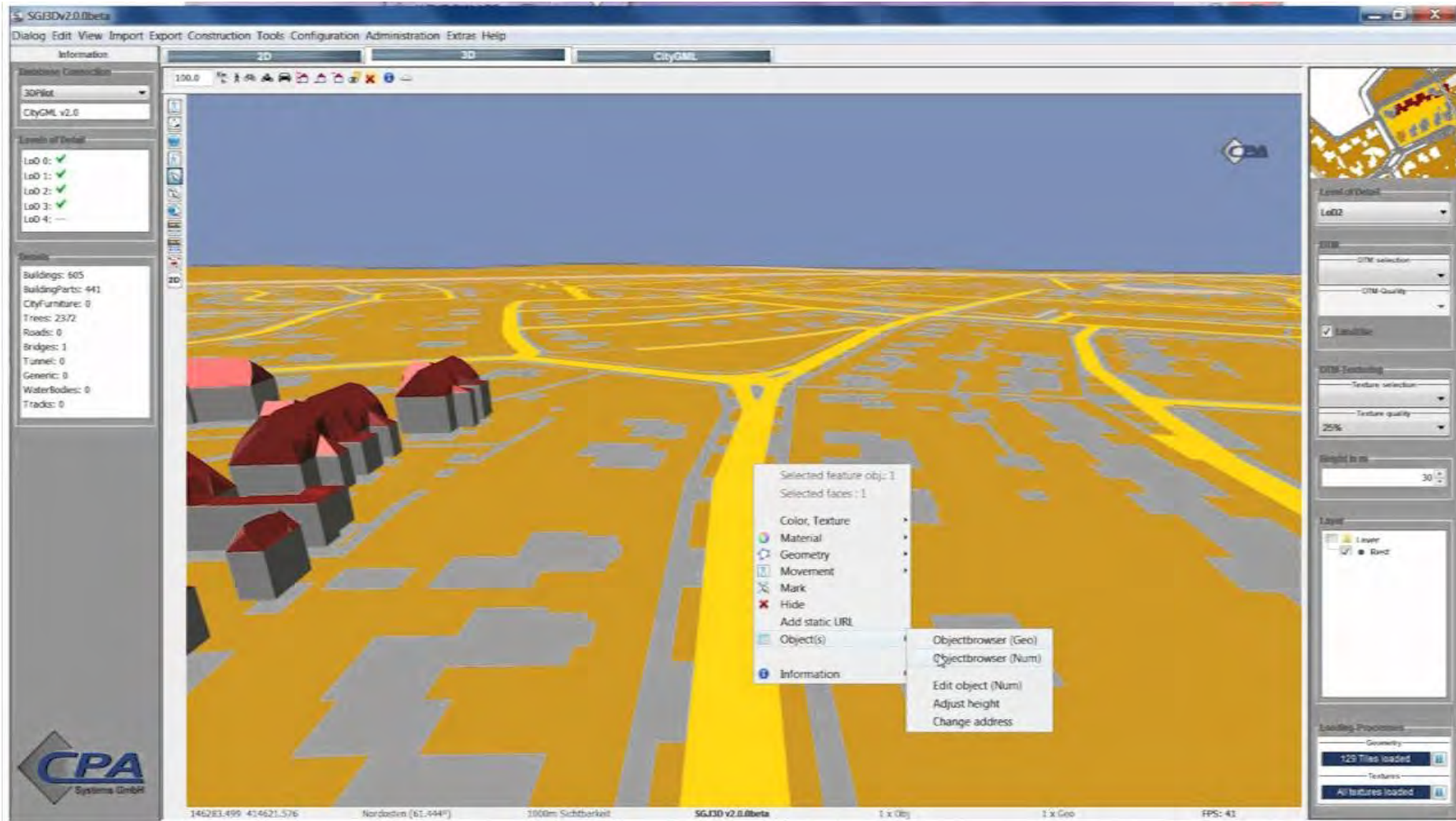


Utvärdering i programvaror  
(Symetri, Complete3D)

Arbetet utförs inom Smart Built Environment – projektet:  
Leveransspecifikationer för Geodata-BIM



# Holländsk profil i CityGML (3d IMGeo)



Kort beskrivning finns t.ex. på: <https://www.directionsmag.com/article/1727>

# Internationellt test av kompatibilitet - CityGML och IFC



## GeoBIM benchmark 2019



### Recent news

Mar 05 The materials are ready. Registrations are open!

Feb 04 The website is under construction

[All news](#)

## Reference study on software support for open standards of city and building models

This benchmark will investigate the available **technical solutions** to support research and activities related to GeoBIM, through the use of the **open standards IFC** (by buildingSMART) and **CityGML** (by OGC):

1. What is the **support for IFC** within BIM (and other) software?
2. What options for **geo-referencing BIM** data are available?
3. What is the **support for CityGML** within GIS (and other) tools?
4. What options for **conversion (IFC↔CityGML)** are available?

## We want you

You can be part of this scientific initiative!

Take part in this benchmark activity by performing one or more tasks.

### Important dates and next steps

#### March 2019

- Complete materials available
- Start of declaration of interest from participants

#### July 2019

- GeoBIM benchmark meeting with participants and proponents

#### October 31, 2019

- Deadline for data processing and benchmark answer submission

#### December 2019

- ISPRS-EuroSDR GeoBIM winter school

### Team

Francesca Noardo  
Ken Arroyo Ohori  
Jantien Stoter  
Filip Biljecki  
Claire Ellul  
Lars Harrie  
Thomas Krijnen  
Giorgio Agugiaro  
Margarita Kokla

Bidra gärna till denna studie!

Ett av tre dataset kommer från Sverige (Falun)

# Vad kan/bör vi göra i Sverige framåt

Samarbeta och samordning mellan kommuner, statliga myndigheter, systemleverantörer, (bygg-)företag och akademi är viktigt. Ingen äger själv frågan om nationell standard för stadsmodeller.

Satsa på standarder där mest internationell utveckling sker.

Utför praktiska tester.

Engagera oss internationellt. Det går att påverka även från svenskt håll.

Tack för uppmärksamhet!

Frågor?