



Malmö stad

Malmö Stadsbyggnadskontor

Vi är

Ulrika Christensen – GIT-ingenjör/Databasmodellerare

Barzan Abdi – Mätningingenjör/3D-specialist

Bakgrund

Kontorets långsiktiga mål är att Primärkartan ska gå över till en 3D-stadsmodell, och därför blir detta aktuellt att börja ställa om lagringen av 3D-byggnader. Kontoret, tillsammans med andra kommuner i Sverige går snabbt framåt. Mest naturliga blir att titta på lagringen och hur man kan säkra tillgängligheten för framtida behov. Detta ses som första steget för en effektiv hantering av 3D-data.

Hösten 2019 påbörjades ett arbete med att flytta över den befintliga 3D-data som finns idag, till en databas.

Då det är flera projekt och initiativ som är på gång gällande denna frågan så startade arbetet där medarbetare var fullt medvetna om att förändringar kommer att ske. Detta arbete var mest för att flytta vår lagring idag, till en mer tillgänglig lagringsmetod så snabbt som möjligt för att få det gjort. Finjusteringar kan man alltid göra i efterhand.

Lagring av 3D-byggnader i databas

Vart börjar man?

Utgångsläge

- DWG-fil med Takytor i 3D. Lagras som 3D-faces.
- Olika lager i dwg-filen som kan beskriva olika Lod-nivåer, eller "status".
- Förändringar mäts in i Espa, görs om till 3D-faces mha FME, och uppdateras i dwg-filen.
- Arbetar endast med tak-detaljer.
- När en solid (byggnadsvolymen) skapas, används takytor som "bas" för att skapa solid. Process sker i FME. Fasadlinje går enligt takutsprång och inte riktigt fasadlinje.

Önskade mål

- Lagring i databas för bättre tillgänglighet, säkerhet och hantering.
- Ha fler möjligheter för informationshantering, för att kunna följa upp kvalité och öppna upp möjligheter för smart uppdatering och extrahering av data.
 - Detta gör exempelvis att man slipper skapa en solid för varje gång en leverans sker.
- Försöka följa en gemensam standard, eller alternativt försöka strukturera upp det för att göra det möjligt att en standard ska kunna användas i framtiden.
- Ha en lagringsstruktur som minst är uppdelad i Tak, Vägg och botten, för att säkra den solida byggnadsvolymen.
- Inte lägga för mycket tid på det för att det kommer ske förändringar med kommande projekt. Viktigaste är att data ska flyttas till DB, och objekt ska kunna delas och slås samman objekt för objekt.

ArcGIS DB eller PostGIS DB?

- Naturligt för SBK Malmö är att välja mellan ArcGIS DB eller PostGIS DB, då vi använder båda för olika ändamål.
- Primärkarta lagras i ArcGIS DB. 3D-byggnader skulle kunna ta en del erfarenheter från primärkartans geodatabas struktur, när det gäller informationen som lagras.
- Postgis används för vår interna kommungemensamma atlas, som är byggd på spatial suite.

PostGIS DB

- + Finns färdig CityGML upplägg för PostGIS lagring (CityDB)
- + Open Source
- Fanns inte resurs för server i 2020 budget

ArcGIS DB i Oracle

- + Har redan ArcGIS databas i Oracle miljö på kontoret
- + ArcGIS DB kan hantera 3D-data
- + Finns kompetens vid hantering av det
 - Behöver skapa upplägget själv
 - Oklart hur man skulle sköta ajourföring (flöde från inhämtning av data till inläggning)

Vad tänkte vi på - Erfarenheter

- ArcGIS DB är det som vi har mest erfarenhet av genom åren.
- Utmaningen var inte lagringen av data, utan strukturen av data.
 - Databasmodellerare <-> 3D-specialist
 - Utmaning att mötas och hitta rätt, för förståelse av behoven och möjligheterna.
- Hur ska rutinen för ajourföring se ut, och i vilket program ska det ske i?
 - ArcGIS Pro är någonting som vi har tillgång till, vilket underlättade vårt beslut att välja ESRI miljö.
 - ArcGIS Pro erbjuder funktionalitet för att redigera, importera och visualisera 3D-data.
 - Blir väldigt tungt när man har mycket data, men fungerar bra efter att det har laddat färdigt.
- Öppnar också upp möjligheten att använda ArcGIS pro på andra sätt, exempelvis med Storymaps eller liknande.
- Utdrag av data sker (som förut) i FME, men nu är det färdiga och smarta objekt som tas ut.

ArcGIS PRO

3D_DB_TEST - Scene - ArcGIS Pro

Barzan (Stadsbyggnadskontor, Malmö)

Project | Map | Insert | Analysis | View | Edit | Imagery | Share

Clipboard | Navigate | Layer | Selection | Inquiry | Labeling | Offline

Contents

Scene

3D Layers

- TRED_BYGGNADSDLAR
 - Objekttyp, Status
 - Tak, Befintlig
 - Tak, Planerad
 - Vägg, Befintlig
 - Vägg, Planerad
 - Bottenplatta, Befintlig
 - Bottenplatta, Planerad
 - < all other values >

2D Layers

- Elevation Surfaces
 - Ground
 - WorldElevation3D/Terrain3D

Attributes

Selection Layers

Change the selection.

TRED_BYGGNADSDLAR (1)

19245

Attributes Geometry

OBJECTID	1972251
BYGGNADS_ID	19245
OBJEKTYP	Bottenplatta
STATUS	Befintlig
Z_URSPRUNG	Fotogrammetri (ESPA)
ARTALET	2013
KVALITET	8 cm
XY_URSPRUNG	Fotogramtri (ESPA)
UPPHOVSMAN	SBK
CREATED_USER	UTV
CREATED_DATE	2020-03-10 17:19:31
LAST_EDITED_USER	BARABD
LAST_EDITED_DATE	2020-04-02 12:37:58

534 m | 12°58'53"E 55°36'25"N | 0 m | Selected Features: 1

OBJECTID	BYGGNADS_ID	OBJEKTYP	STATUS	Z_URSPRUNG	ARTALET	KVALITET	XY_URSPRUNG	UPPHOVSMAN	CREATED_USER	CREATED_DATE	LAST_EDITED_USER	LAST_EDITED_DATE
3222655	18	Tak	Befintlig	Fotogrammetri	2013	8 cm	Samma som Z	SBK	UTV	2020-03-10 17:19:31	BARABD	
3415911	18	Tak	Befintlig	Fotogrammetri	2013	8 cm	Samma som Z	SBK	UTV	2020-03-10 17:19:31	BARABD	
3414243	18	Tak	Befintlig	Fotogrammetri	2013	8 cm	Samma som Z	SBK	UTV	2020-03-10 17:19:31	BARABD	
3233261	18	Tak	Befintlig	Fotogrammetri	2013	8 cm	Samma som Z	SBK	UTV	2020-03-10 17:19:31	BARABD	
3238317	18	Tak	Befintlig	Fotogrammetri	2013	8 cm	Samma som Z	SBK	UTV	2020-03-10 17:19:31	BARABD	
3428868	18	Tak	Befintlig	Fotogrammetri	2013	8 cm	Samma som Z	SBK	UTV	2020-03-10 17:19:31	BARABD	
3444617	18	Tak	Befintlig	Fotogrammetri	2013	8 cm	Samma som Z	SBK	UTV	2020-03-10 17:19:31	BARABD	
3164428	18	Vägg	Befintlig	Fotogrammetri	2013	8 cm	Samma som Z	SBK	UTV	2020-03-10 15:11:47	BARABD	
3155981	18	Vägg	Befintlig	Fotogrammetri	2013	8 cm	Samma som Z	SBK	UTV	2020-03-10 15:11:47	BARABD	
3167128	18	Vägg	Befintlig	Fotogrammetri	2013	8 cm	Samma som Z	SBK	UTV	2020-03-10 15:11:47	BARABD	
3154789	18	Vägg	Befintlig	Fotogrammetri	2013	8 cm	Samma som Z	SBK	UTV	2020-03-10 15:11:47	BARABD	
3115401	18	Vägg	Befintlig	Fotogrammetri	2013	8 cm	Samma som Z	SBK	UTV	2020-03-10 15:11:47	BARABD	
3129761	18	Vägg	Befintlig	Fotogrammetri	2013	8 cm	Samma som Z	SRK	UTV	2020-03-10 15:11:47	BARABD	

1 of *2 000 selected | Load All

Filters: | 100% |

Catalog | Attributes | Geoprocessing | Pop-up

Auto Apply | Apply | Cancel



Vad kommer härnäst

- Börja med relationskopplingar istället för att ha attribut i 3D-datat.
- Ska vi fortsätta med ArcGIS DB eller någonting annat?
 - (Slutet på 2020 kommer en migrering ske från Oracle till SQL).
- 3CIM arbete på gång för att bryta ner behoven och eventuellt upplägg för ajourföring och lagring av 3D-data i Sveriges kommuner.
 - Komma överens om minsta gemensamma nämnare mellan kommuner?

Tack för visat intresse!

Barzan Abdi – barzan.abdi@malmo.se

Ulrika Christensen – ulrika.christensen@malmo.se