

Förstudie

Strategi för 3D-geodata

ett strategiskt projekt inom

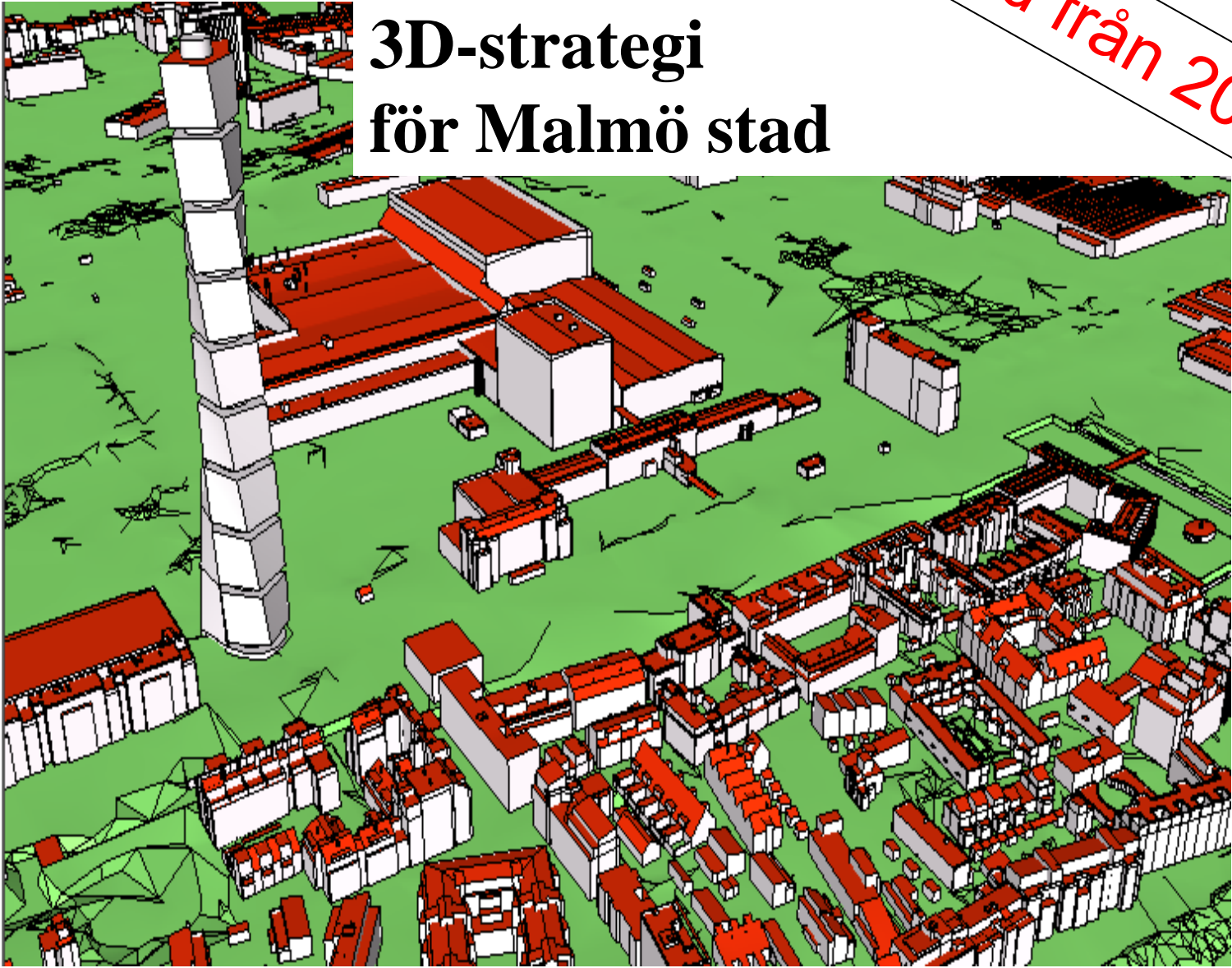
Smart Built Environment

Allan Almqvist, senior advisor, Malmö stadsbyggnadskontor



Bild från 2005

3D-strategi för Malmö stad















ZPrinter 650



Dölj infopunkter

Jämför alternativ

Exportera bild

Grafikinställningar

Hjälp

Maximera



Malmö stad

AGENCY9
CityPlanner
powered by 3DMaps®

Rosengårdsstråket

Med upprustningen av gång- och cykelstråket Rosengårdsstråket ville Malmö stad utmana tankarna vad ett stråk är. Kan det – förutom att vara en färdväg – minska mentala avstånd och knyta ihop olika delar av staden, erbjuda platser att vistas på, minska klimatpåverkan och bidra till ökad trygghet, social samvaro, jämställdhet och fler arbetstillfällen?

[Se filmen om Rosengårdsstråket.](#)

Visa

Hållbara Hilda

Hilda har fått cirka två miljoner kronor för att göra olika energieffektiviseringar genom ventilation och solfångare från EU via LIFE+. Hållbara Hilda är ett av Europas mest spännande och omfattande miljöprojekt vid storskalig renovering av befintliga bostadsområden.

Projektet som startade år 2000 och avslutas 2014 har varit ett samarbete mellan HSB:s bostadsrättsförening Hilda och Malmö stads miljöförvaltning.

[Se filmen om Hållbara Hilda.](#)

Visa

Visa

Utmaningar!

- Ja, det här funkar ju bra!....eller??
- Vi får utveckla egna rutiner för
 - Inmätning, lagring och leverans
 - (Detta även om vi använder delar av bef standards som City-GML m fl)
- Vi får lägga mycket tid på att anpassa data såväl vid mottagande som vid leveranser
- Våra data utnyttjas inte alltid externt
- Vi kan inte arbeta med BIM-modeller

Vi saknar!

- Rekommendationer och Standards för
 - Insamling, mätning
 - Lagring
 - Tillhandahållande, leverans
- En gemensam process med alla aktörer i samhällsbyggnadsprocessen för hela flödet från idé till förvaltning

LOD-nivåer

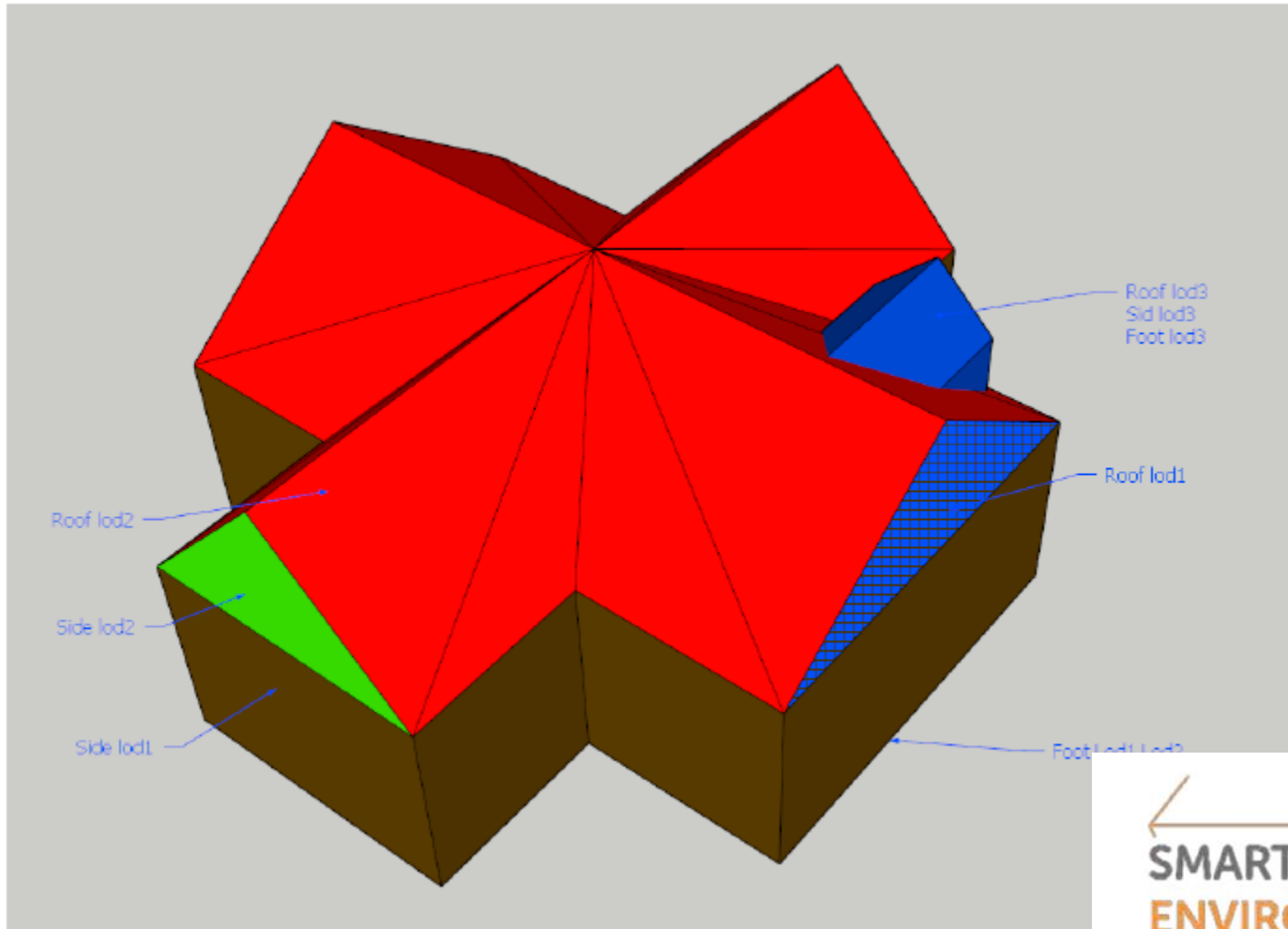
Level Of Details



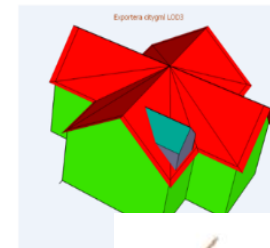
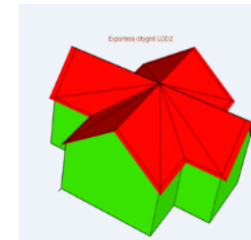
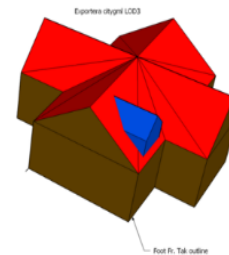
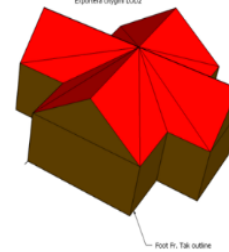
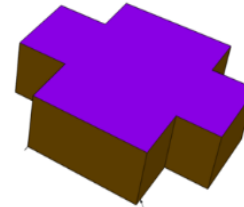
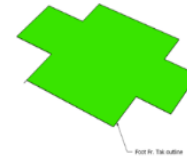
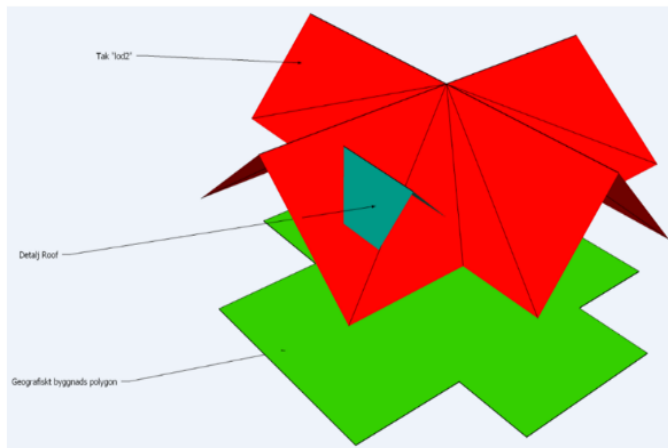
Hur mäter vi en byggnad?



Hur lagrar vi en byggnad?



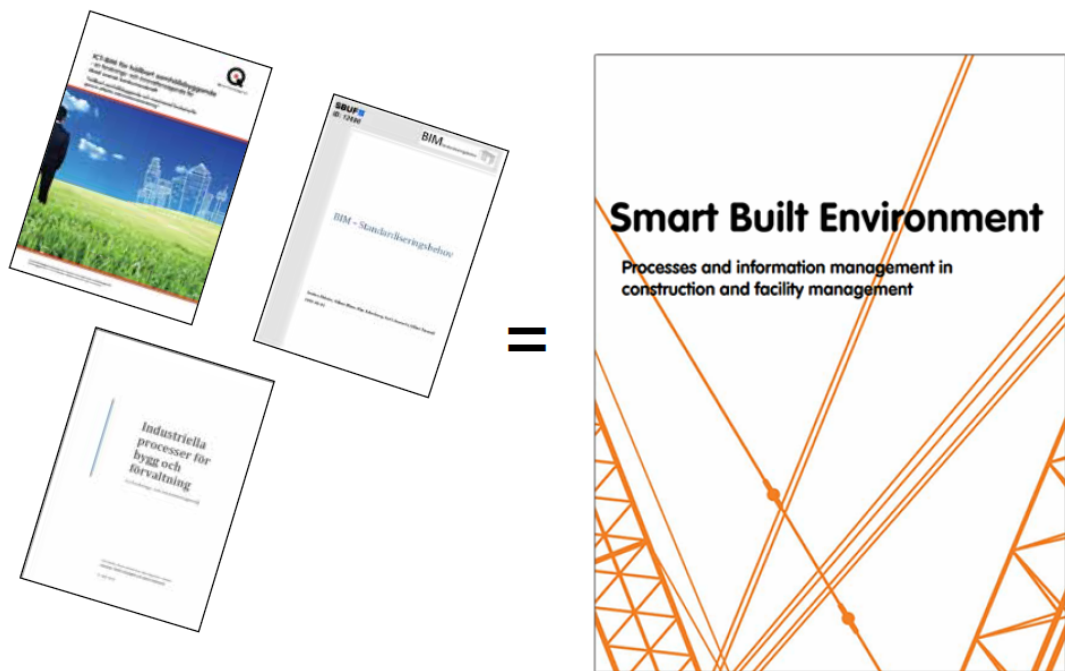
Hur levererar vi en byggnad?



SMART BUILT
ENVIRONMENT

The text 'SMART BUILT ENVIRONMENT' is displayed in a bold, sans-serif font. Below the text is a horizontal line with an arrowhead pointing to the right.

En gemensam strategi för digitalisering för hållbart samhällsbyggande



Framtagen av:

- IQ Samhällsbyggnad
- Sveriges Bygguniversitet
- Lantmäteriet

Med brett stöd från sektorns aktörer inom näringsliv, akademi och offentlig sektor



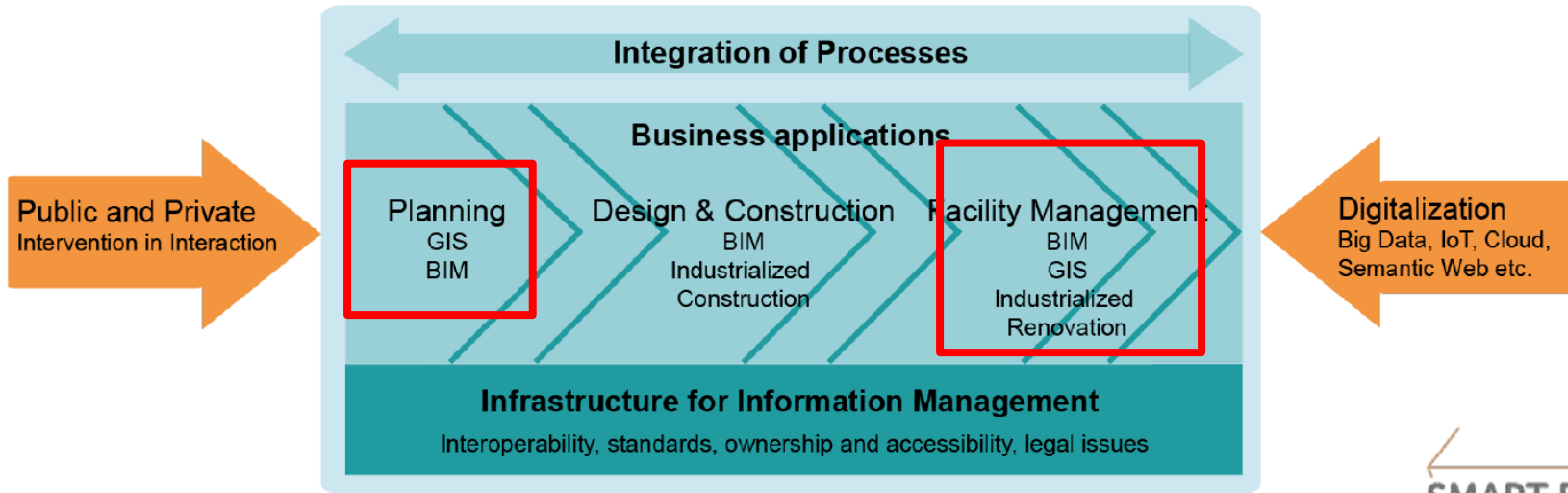
Vad är Smart Built Environment?

- Ett 12-årigt strategiskt Fol-program
- 100 + 100 Mkr för en startperiod till och med 2018
Myndigheterna + aktörerna
- Kansli hos IQ Samhällsbyggnad
- IQ Samhällsbyggnad, Sveriges Bygguniversitet,
Lantmäteriet, BIM Alliance mfl har drivit projektet
- Bakom satsningen står nära 40 företag och
organisationer i sektorn



Digitaliseringen är drivkraften för samhällsbyggandets förändring

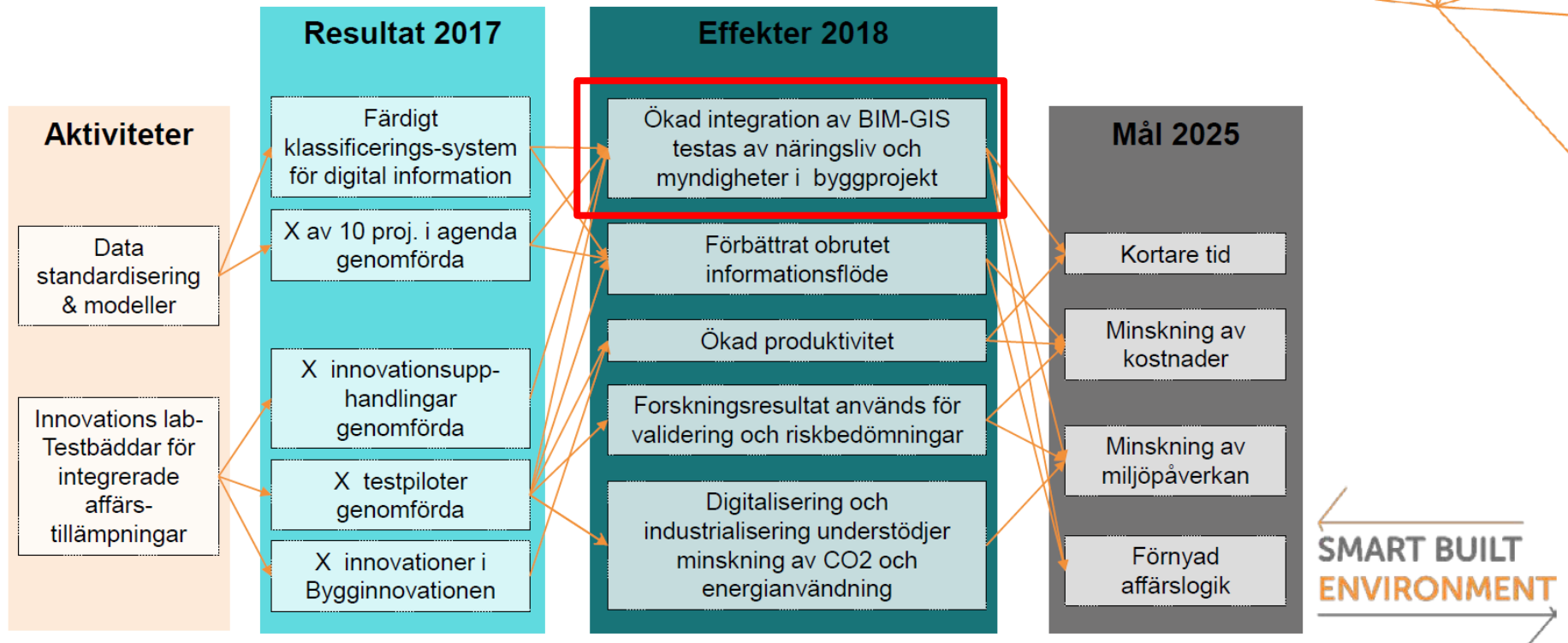
"Hållbart samhällsbyggande och maximal brukarnytta genom Effektiv informationshantering och industriella processer"



SMART BUILT ENVIRONMENT



Effektlogiken styr alla val av aktiviteter



Programmets mål – 2025



Sektorn:

- Årliga investeringar > 300 miljarder kr
- Över 500.000 anställda
- Över 20.000 företag, många SME, 290 kommuner
- Från tidig planprocess till färdigt projekt > 8 år
- Bostäder och service – 40 % av Sveriges totala energibehov

- 40 %
minskad miljöpåverkan
i nybyggnad och renovering
- 33 %
minskad tid från planering till färdigt projekt
- 33 %
minskade byggkostnader
- **Förnyad affärslogik**
nya värdekedjor och affärsmodeller



Breddad och utvecklad inriktning

- Inte bara stöd för de interna processerna detaljplan, fastighetsbildning och bygglov
- Se på hur vi kan arbeta för att integrera Geodata- och BIM-världarna.
- Se på flödet i hela samhällsbyggnads-processen inkl byggande och förvaltning

Vad är hela processen?

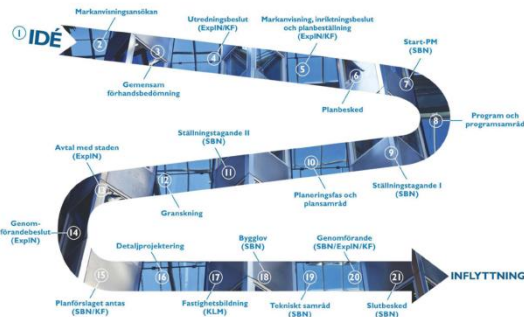
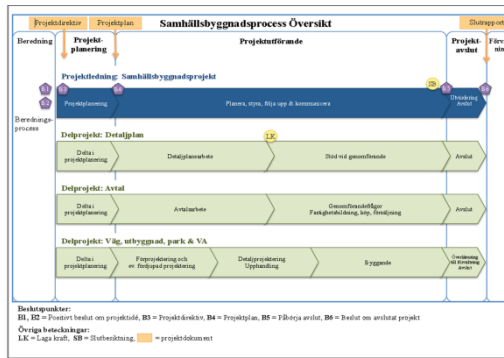
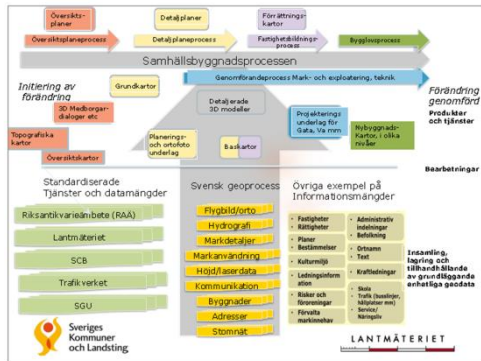
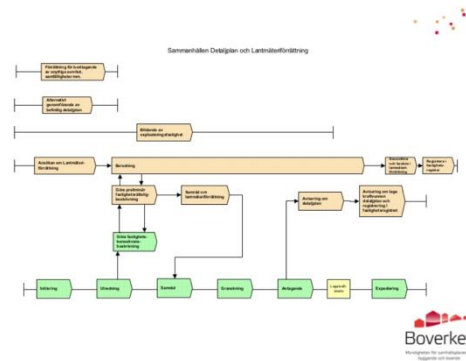
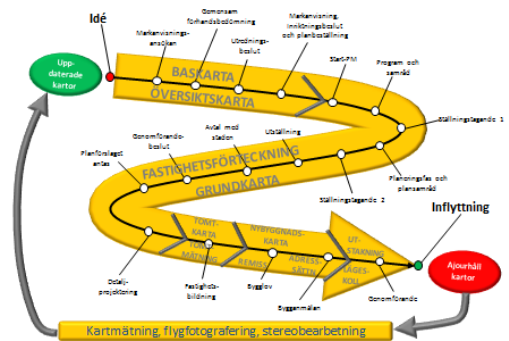


Fig 1. Stadsbyggnadsprocessen i Stockholms stad.



Geodata från idé till inflyttning till ny idé



SMART BUILT ENVIRONMENT

Samhällsbyggnadsprocessen

Aktörer/Roller	Planering/Projektering/Myndigh.beslut	Byggande	Förvaltning
Exploatör			
Kommunala myndigh.			
Statliga myndigh.			
Arkitekt/Ingenjör			
Byggare			
Förvaltare			

Samhällsbyggnadsprocessen

Aktörer/Roller	Planering/Projektering/Myndigh.beslut	Byggande	Förvaltning
Exploatör	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="background-color: #d9e1f2; padding: 5px;">Idé</div> <div style="background-color: #4f81bd; padding: 5px;">Planering</div> </div>		
Kommunala myndigh.	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="background-color: #f4b084; padding: 5px;">Geodata</div> <div style="background-color: #d9ead3; padding: 5px;">Översiktplan.</div> <div style="background-color: #c6e0b4; padding: 5px;">Detaljplan.</div> <div style="background-color: #fce4d6; padding: 5px;">Fastigh.bildn.</div> <div style="background-color: #d9534f; padding: 5px;">Bygglov</div> </div> <p style="font-size: small; margin-top: 5px;">Planeringsunderlag, 3D Grundkarta Förr.karta Nyb.karta</p>	<div style="background-color: #f4b084; padding: 5px; display: flex; justify-content: space-between;"> Utstakn. Namn Adress </div>	<div style="background-color: #f4b084; padding: 5px; display: flex; justify-content: space-between;"> Geodata Geodata </div> <p style="font-size: small; margin-top: 5px;">Uppdatering Uppdatering</p>
Statliga myndigh.	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="background-color: #f4b084; padding: 5px;">Geodata</div> <div style="background-color: #fff2cc; padding: 5px;">Lantmäteriet</div> <div style="background-color: #d9ead3; padding: 5px;">Trafikverket</div> <div style="background-color: #fff2cc; padding: 5px;">Lantmäteriet</div> </div> <p style="font-size: small; margin-top: 5px;">RAÄ, NV, MSB, SGI, SGU, TrV, SjöV... Länsstyrelsen</p>		<div style="background-color: #fff2cc; padding: 5px;">Geodata</div> <div style="background-color: #fff2cc; padding: 5px;">Lantmäteriet</div>
Arkitekt/Ingenjör	<div style="background-color: #d9ead3; padding: 5px; display: flex; justify-content: space-around;"> Projektering Infra, Mark, Byggnad </div>		
Byggare		<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="background-color: #d9e1f2; padding: 5px;">Infrastruktur</div> <div style="background-color: #7ed321; padding: 5px;">Mark</div> </div> <div style="background-color: #d9534f; padding: 5px; margin-top: 5px; display: flex; justify-content: center;">Byggnader</div>	
Förvaltare			<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="background-color: #d9e1f2; padding: 5px;">Infrastruktur</div> <div style="background-color: #7ed321; padding: 5px;">Mark</div> </div> <div style="background-color: #d9534f; padding: 5px; margin-top: 5px; display: flex; justify-content: center;">Byggnader</div>

Samhällsbyggnadsprocessen

enligt Allan

Aktörer/Roller	Planering/Projektering/Myndigh.beslut	Byggande	Förvaltning
Exploatör	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="background-color: #d9e1f2; padding: 5px;">Idé</div> <div style="background-color: #4f81bd; padding: 5px;">Planering</div> </div>		
Kommunala myndigh-	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="background-color: #f4b084; padding: 5px;">Geodata</div> <div style="background-color: #d9ead3; padding: 5px;">Översiktplan</div> <div style="background-color: #c6e0b4; padding: 5px;">Detaljplan</div> <div style="background-color: #fce4d6; padding: 5px;">Fastigh.bildn.</div> <div style="background-color: #d9534f; padding: 5px;">Bygglov</div> </div> <p style="font-size: small; margin-top: 5px;">Planeringsunderlag, 3D Grundkarta Förr.karta Nyb.karta</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="background-color: #fce4d6; padding: 5px;">Utstakn.</div> <div style="background-color: #fce4d6; padding: 5px;">Namn</div> <div style="background-color: #fce4d6; padding: 5px;">Adress</div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="background-color: #fce4d6; padding: 5px;">Geodata</div> <div style="background-color: #fce4d6; padding: 5px;">Uppdatering</div> <div style="background-color: #fce4d6; padding: 5px;">Uppdatering</div> </div>
Statliga myndigh.	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="background-color: #f4b084; padding: 5px;">Geodata</div> <div style="background-color: #fff2cc; padding: 5px;">Lantmäteriet</div> <div style="background-color: #d9ead3; padding: 5px;">Trafikverket</div> <div style="background-color: #fff2cc; padding: 5px;">Lantmäteriet</div> </div> <p style="font-size: small; margin-top: 5px;">RAÄ, NV, MSB, SGI, SGU, TrV, SjöV... Länsstyrelsen</p>		<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="background-color: #fff2cc; padding: 5px;">Geodata</div> <div style="background-color: #fff2cc; padding: 5px;">Lantmäteriet</div> </div>
Arkitekt/Ingenjör	<div style="background-color: #d9ead3; padding: 5px; text-align: center;">Projektering Infra, Mark, Byggnad</div>		
Byggare		<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="background-color: #d9e1f2; padding: 5px;">Infrastruktur</div> <div style="background-color: #7ed321; padding: 5px;">Mark</div> </div> <div style="background-color: #d9534f; padding: 5px; text-align: center; margin-top: 5px;">Byggnader</div>	
Förvaltare			<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="background-color: #d9e1f2; padding: 5px;">Infrastruktur</div> <div style="background-color: #7ed321; padding: 5px;">Mark</div> </div> <div style="background-color: #d9534f; padding: 5px; text-align: center; margin-top: 5px;">Byggnader</div>

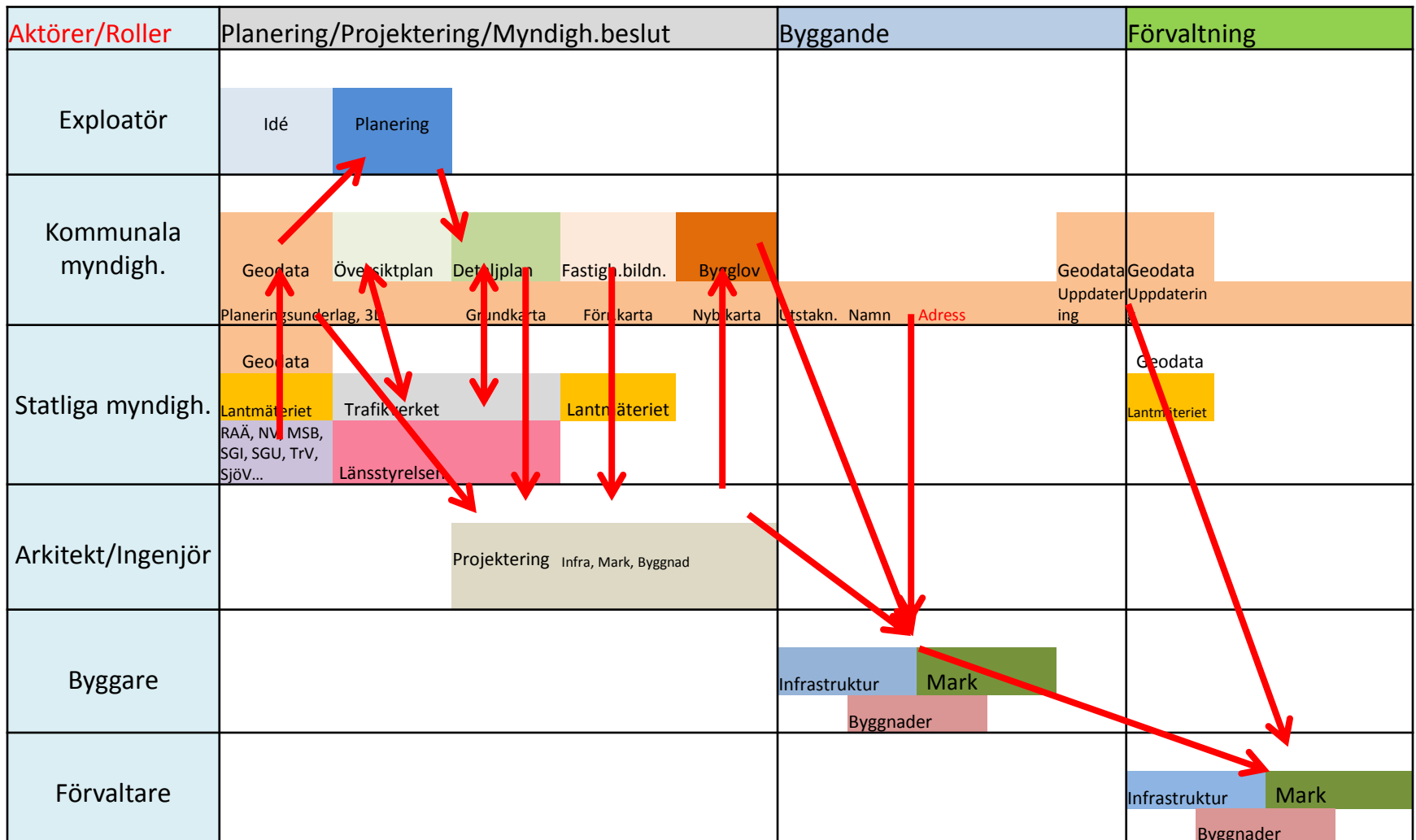
Samhällsbyggnadsprocessen

enligt Allan, version 0.41

Aktörer/Roller	Planering/Projektering/Myndigh.beslut	Byggande	Förvaltning
Exploatör	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="background-color: #d9e1f2; padding: 5px;">Idé</div> <div style="background-color: #4f81bd; padding: 5px;">Planering</div> </div>		
Kommunala myndigh.	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="background-color: #f4b084; padding: 5px;">Geodata</div> <div style="background-color: #d9ead3; padding: 5px;">Översiktplan</div> <div style="background-color: #c6e0b4; padding: 5px;">Detaljplan</div> <div style="background-color: #fce4d6; padding: 5px;">Fastigh.bildn.</div> <div style="background-color: #d9534f; padding: 5px;">Bygglov</div> </div> <p style="font-size: small; margin-top: 5px;">Planeringsunderlag, 3D Grundkarta Förr.karta Nyb.karta</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="background-color: #f4b084; padding: 5px;">Geodata</div> <div style="background-color: #f4b084; padding: 5px;">Uppdatering</div> </div> <p style="font-size: small; margin-top: 5px;">Utstakn. Namn Adress</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="background-color: #f4b084; padding: 5px;">Geodata</div> <div style="background-color: #f4b084; padding: 5px;">Uppdatering</div> </div>
Statliga myndigh.	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="background-color: #f4b084; padding: 5px;">Geodata</div> <div style="background-color: #fff2cc; padding: 5px;">Lantmäteriet</div> <div style="background-color: #d9ead3; padding: 5px;">Trafikverket</div> <div style="background-color: #fff2cc; padding: 5px;">Lantmäteriet</div> </div> <p style="font-size: small; margin-top: 5px;">RAÄ, NV, MSB, SGI, SGU, TrV, SjöV... Länsstyrelsen</p>		<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="background-color: #fff2cc; padding: 5px;">Geodata</div> <div style="background-color: #fff2cc; padding: 5px;">Lantmäteriet</div> </div>
Arkitekt/Ingenjör	<div style="background-color: #d9ead3; padding: 5px; text-align: center;"> Projektering Infra, Mark, Byggnad </div>		
Byggare		<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="background-color: #d9e1f2; padding: 5px;">Infrastruktur</div> <div style="background-color: #6aa84f; padding: 5px;">Mark</div> </div> <div style="background-color: #d9534f; padding: 5px; text-align: center; margin-top: 5px;">Byggnader</div>	
Förvaltare			<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="background-color: #d9e1f2; padding: 5px;">Infrastruktur</div> <div style="background-color: #6aa84f; padding: 5px;">Mark</div> </div> <div style="background-color: #d9534f; padding: 5px; text-align: center; margin-top: 5px;">Byggnader</div>

Samhällsbyggnadsprocessen

enligt Allan, version 0.41



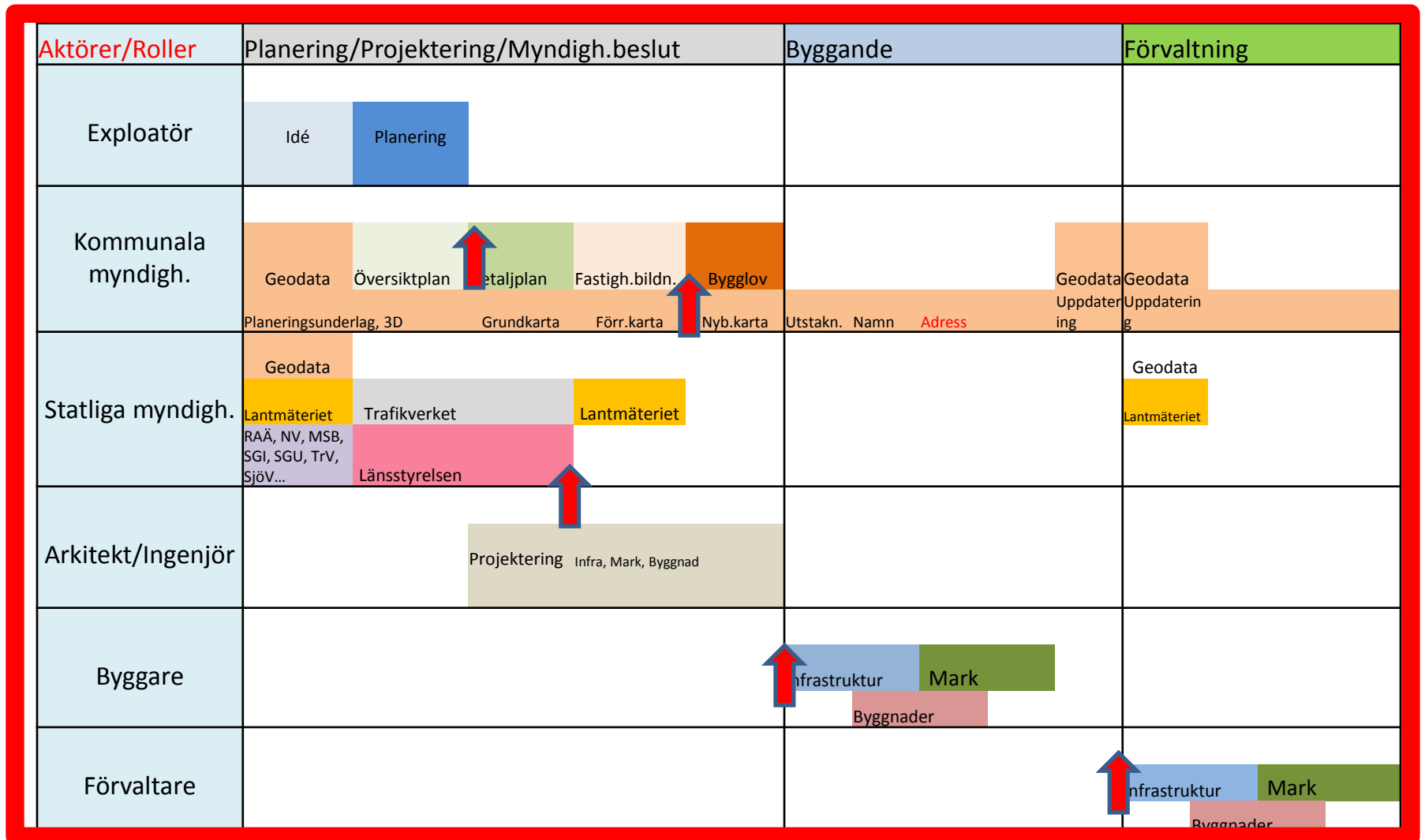
Samhällsbyggnadsprocessen

HELA PROCESSEN

Aktörer/Roller	Planering/Projektering/Myndigh.beslut	Byggande	Förvaltning
Exploatör	Idé Planering		
Kommunala myndigh.	Geodata Översiktplan Detaljplan Fastigh.bildn. Bygglov	Utstakn. Namn Adress	Geodata Geodata Uppdatering Uppdatering
Statliga myndigh.	Geodata Lantmäteriet RAÄ, NV, MSB, SGI, SGU, TrV, Sjöv... Trafikverket Länsstyrelsen Lantmäteriet		Geodata Lantmäteriet
Arkitekt/Ingenjör	Projektering Infra, Mark, Byggnad		
Byggare		Infrastruktur Mark Byggnader	
Förvaltare			Infrastruktur Mark Byggnader

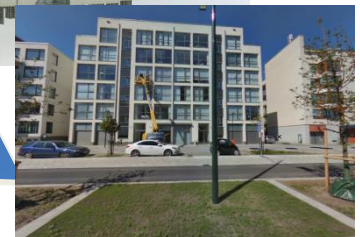
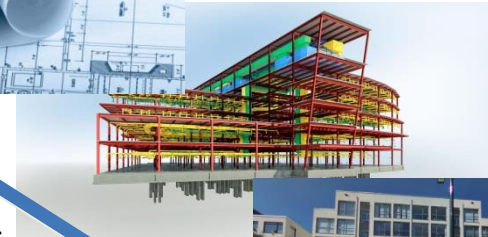
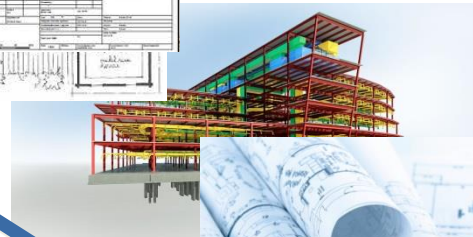
Samhällsbyggnadsprocessen

FOKUS PÅ ÖVERLÄMNINGAR



Mål

- En strategi för förbättrat informationsflöde genom hela processen mellan intressenterna som använder och förädlar 3D-geodata.



Övers.plan
2D

Idé Planering
3D

Detaljplanering
2D

Fastigh.bildn
2D/3D

Projektering
3D

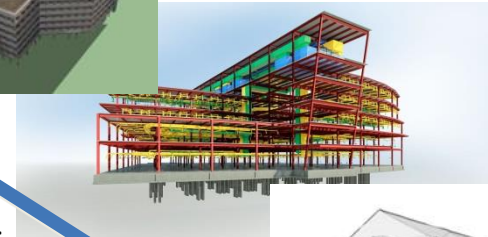
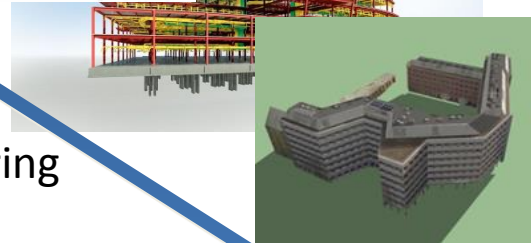
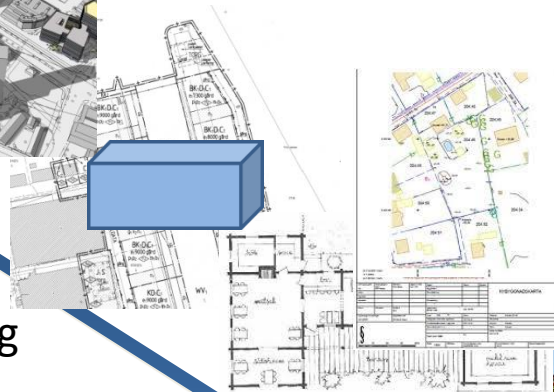
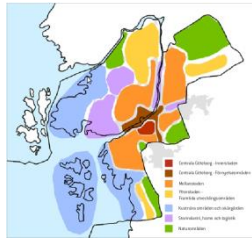
Bygglov
2D

Bygg
3D

Förvaltning
2D

Mål

- En strategi för förbättrat informationsflöde genom hela processen mellan intressenterna som använder och förädlar 3D-geodata.



Övers.plan
2D

Idé Planering
3D

Detaljplanering
3D

Fastigh.bildn
3D

Projektering
3D

Bygglov
3D

Bygg
3D

Förvaltning
3D

Strategi för 3D-geodata: Effektmål

- effektivare och enklare hantering av 3D-data
- enklare datautbyte
- ökad användning av 3D-geodata
- Återanvändning av data, livscykelperspektiv
- erfarenhets- och kunskapsutbyte mellan verksamheter
- ökad integration mellan Geodata/GIS och BIM

Vi startar med en Förstudie: Produktmål

- Genom **intervjuer** ta fram en analys av hur geodata används i **hela processen, problemområden och möjligheter**
- Ta fram en **omvärldsanalys** med beskrivningar hur andra större **städer arbetar** och en redovisning av tillämpade **standarder** inom området
- Ta fram en **projektbeskrivning** med uppgift, roller, bemanning och finansiering av **nästa fas, huvudprojektet 2017-2018.**

Intervjuer

Samhällsbyggnadsprocessen

Aktörer/Roller	Planering/Projektering/Myndigh.beslut	Byggande	Förvaltning
Exploatör	★ ★		
Kommunala myndigh.	★	★	
Statliga myndigh.	★ ★		
Arkitekt/Ingenjör		★ ★	
Byggare		★ ★	
Förvaltare			★ ★

Organisation, bemanning

Roll	Namn	Organisation
Beställare/ Styrgrupp	Ewa Rannestig, sammankallande	Malmö Stadsbyggnadskontor
	Jan Eriksson	Stockholms Stadsbyggnadskontor
	Lars Fredén	Göteborgs stadsbyggnadskontor
	NN	Smart Built Environment
Projektgrupp	Allan Almqvist, projektledare	Malmö stadsbyggnadskontor
	Fredrik Ekelund	Upphandlad konsult, Sweco
	Ulf Hedlund	Stockholms stadsbyggnadskontor
	Eric Jeansson	Göteborgs stadsbyggnadskontor
	Thomas Lithén	Lantmäteriet
	Jonas Andreasson	Lunds kommun
	Ulf Norén	Falu kommun
	Lena Wallin	Skanska
Referensgrupp	Winn Nielsen	Köpenhamn kommun
	Rolf Thore Bekkhus	Oslo kommun
	Anu Soukki	Helsingfors kommun
	Per Hedén	Lantmäteriet
	Andreas Persson	AB Familjebostäder
	Väino Tarandi	BIM Alliance
	Ann Johansson Jacques	Trafikverket
	Lars Harrie	LTH

Tidplan

TIDPLAN - FÖRSTUDIE STRATEGI 3D GEODATA										Version 2016-02-20
Aktivitet	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	
Projektplanering										
Kickoff	29/1									
Styrgruppsmöten	20/1	18/2	1, 15/3		10/5	21/6				
Kompetensuppbyggnad			15/3							
Arbetsmöte. Presentation av insamlat material samt gemensam analys.					10/5	21/6				
Inlämning av projektbeskrivning huvudprojektet									?	
<u>Förberedelser. Utförs av 3 st arbetsgrupper om 5-7 personer. Ska resultera i genomförandeplan för resp del (t ex VEM ska intervjuas, VILKA frågor ska ställas).</u>										
* Användardialog, intervjuer										
* Omvärldsanalys										
* Projektbeskrivning huvudprojekt. Kommunikation.										
<u>Informationsinsamling. Utförs av 3 st arbetsgrupper om 2-3 personer. Ska resultera i sammanställd information, men inte analys</u>										
* Användardialog, intervjuer										
* Omvärldsanalys										
* Projektbeskrivning Huvudprojekt. Kommunikation.										
<u>Utskick av information. Planering av arbetsmöte. Hantering av tankar från analysen.</u>										
<u>Färdigställande av remissversion</u>										
* Förstudie										
* Projektbeskrivning										
<u>Förankring/remiss (bl a med Smart Built)</u>										

Några tidiga slutsatser

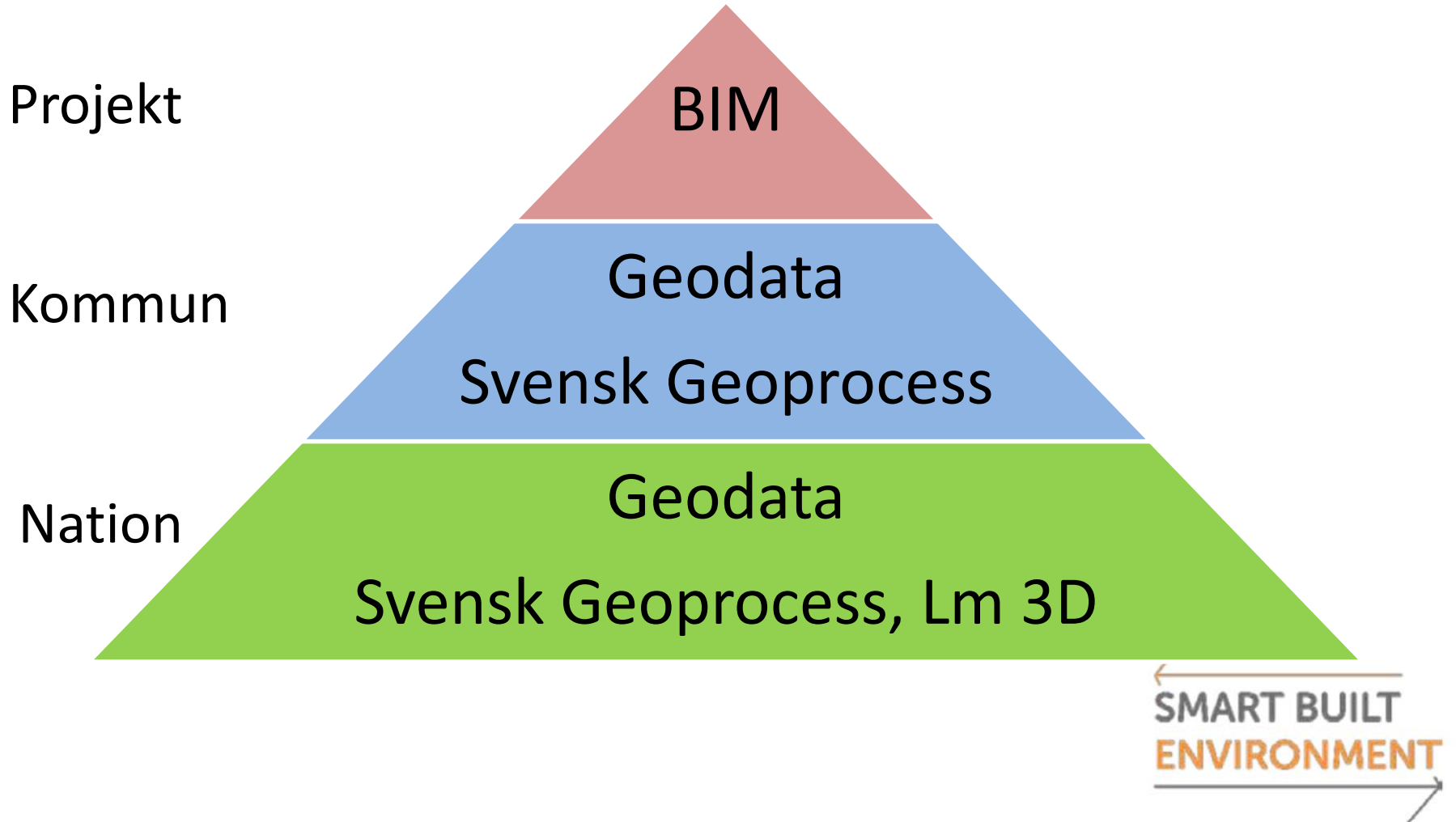
- Det finns mycket att göra för att förbättra flödet
- Det är många stopp med omstart
- Vi måste arbeta med:
 - Livscykelperspektiv
 - Överenskomna standards
 - Objektorientering
 - Versionshantering
 - 3D, 4D
- Exempel på områden att särskilt granska:
 - Gemensamma data och samverkanprocesser i det tidiga skedet
 - Digitala detaljplaner för att möjliggöra digital bygglovsgranskning
 - Vyer från BIM-modeller till bygglovsansökan
 - Vyer från BIM-modeller till förvaltningsprocessen

OBS! EJ beslutat

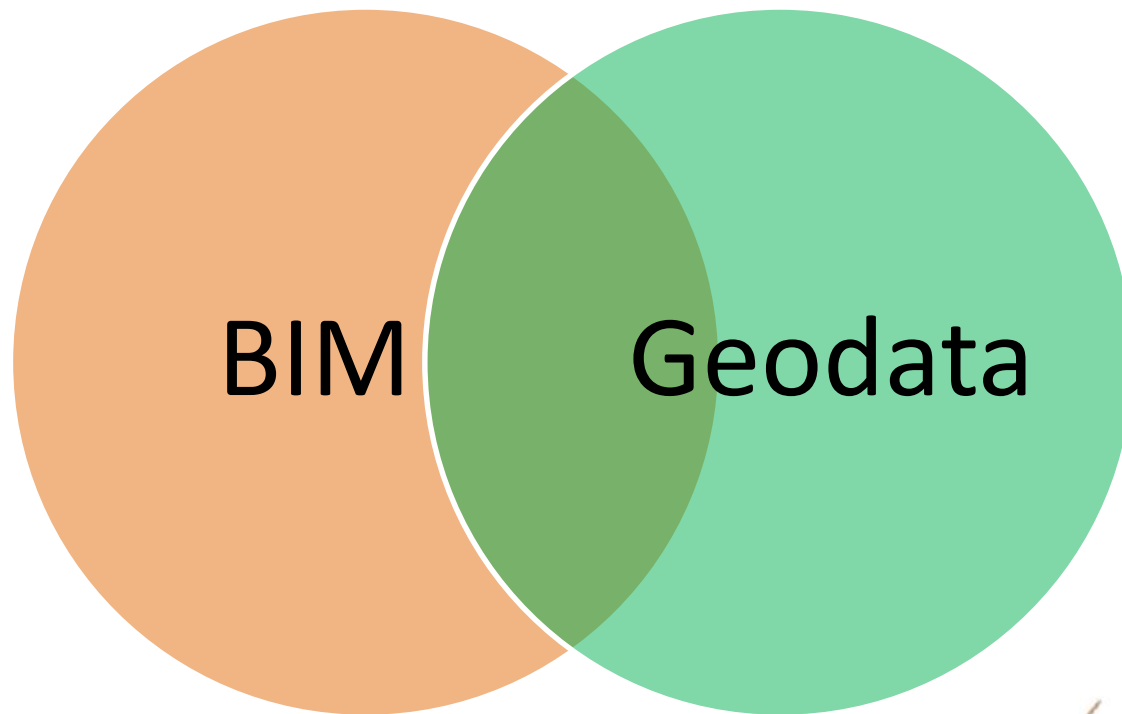
Parallella projekt/arbeten

- Svensk Geoprocess
- Lantmäteriets 3D-arbete
- Inspire-direktivet
- Trafikverkets BIM-satsning
- SBAB 2.0
- Byggbranschens BIM-arbete
- Lantmäteriets utvecklingsuppdrag

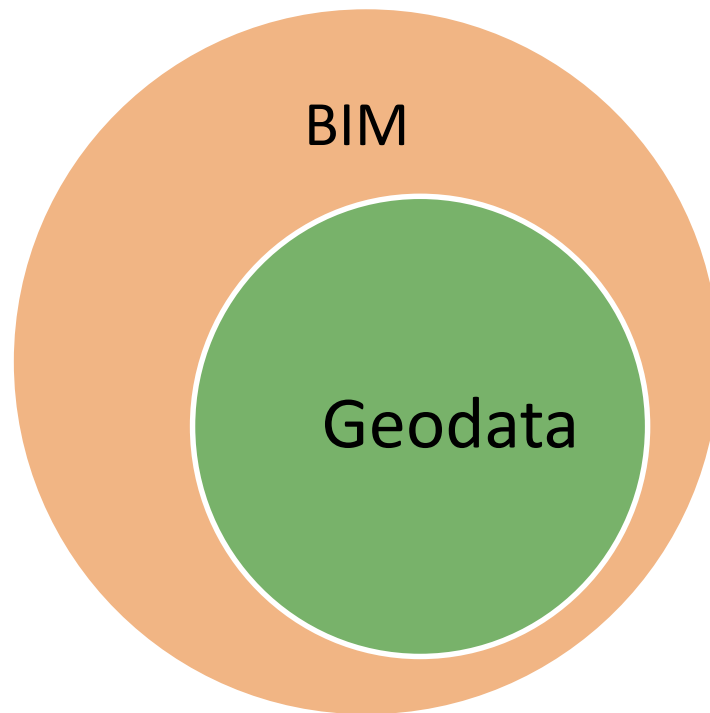
Hur förhåller sig Geodata och BIM till varandra?



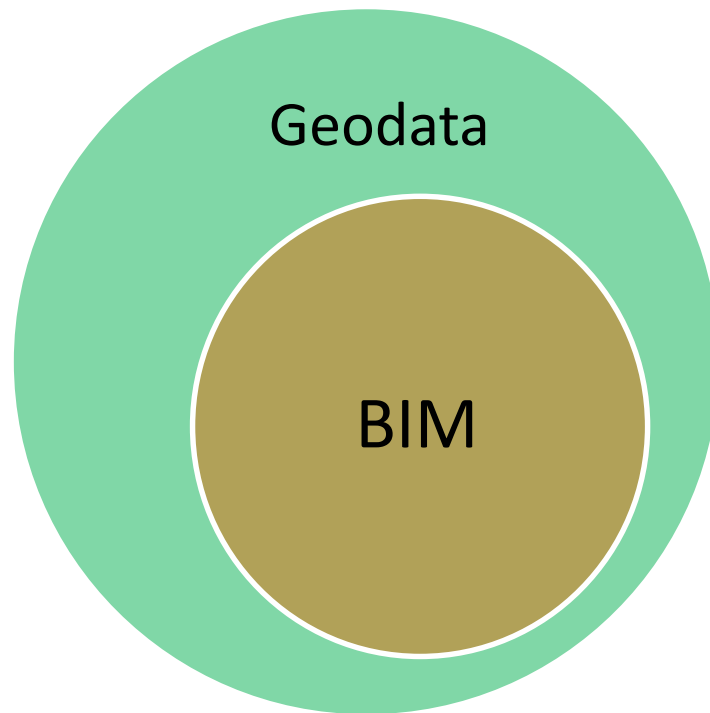
Hur förhåller sig Geodata och BIM till varandra?



Hur förhåller sig Geodata och BIM till varandra?



Hur förhåller sig Geodata och BIM till varandra?

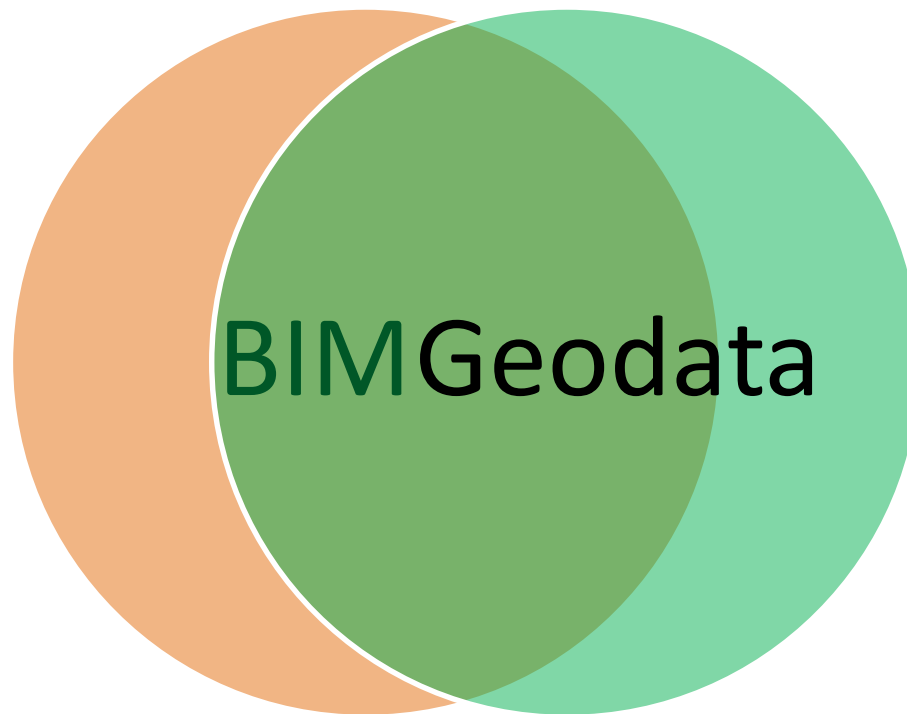


Hur förhåller sig Geodata och BIM till varandra?

Eller blir det

GIM?

Hur förhåller sig Geodata och BIM till varandra?



SLUT!

Frågor?

