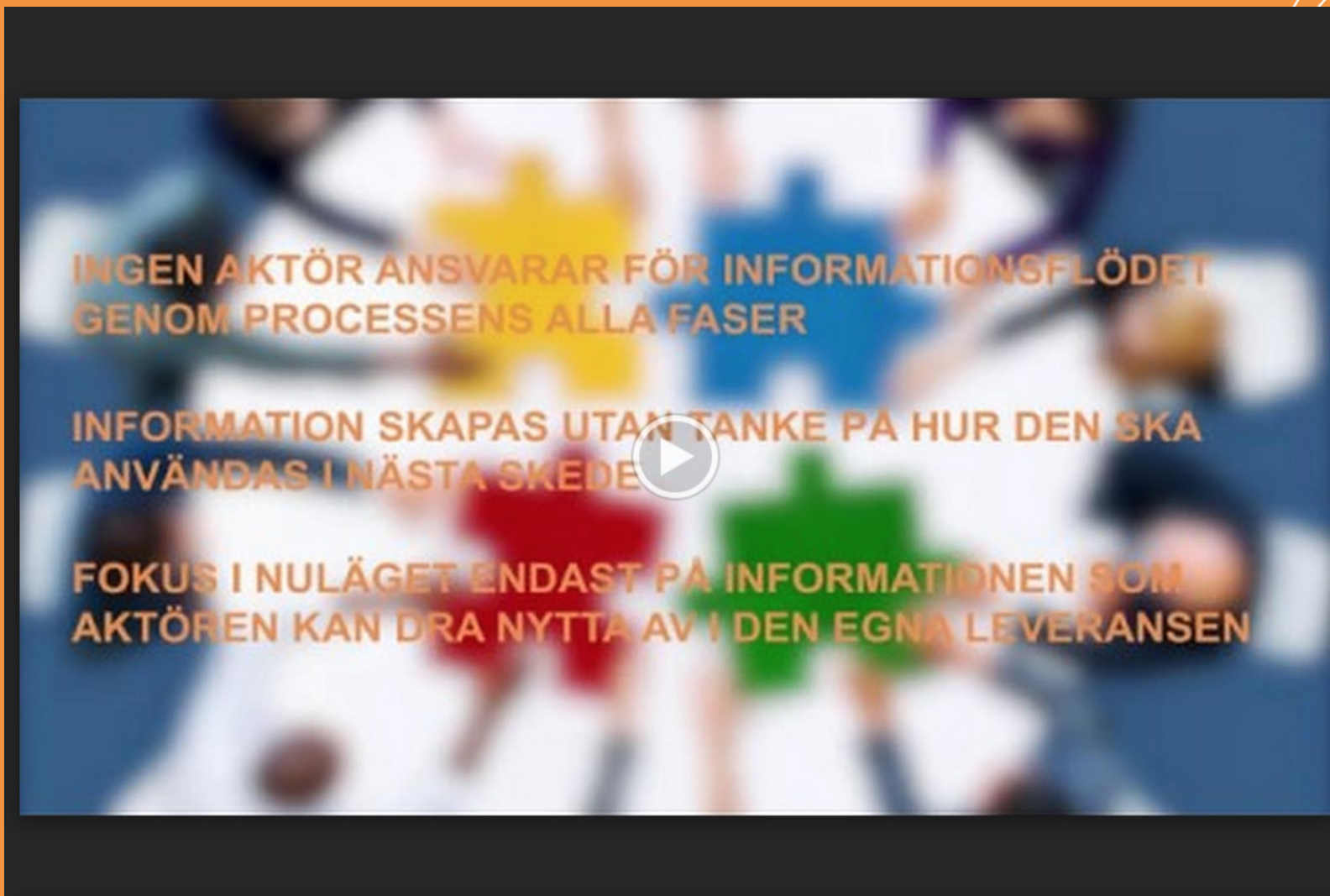


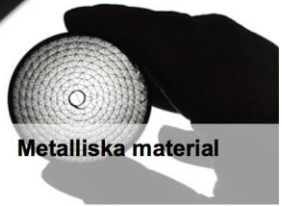
# Smart planering för byggande

- Informationsförsörjning för planering, fastighetsbildning och bygglov

# En digital samhällsbyggnadsprocess!



SMART BUILT  
ENVIRONMENT



**Metalliska material**

Samhällsnytta genom nya metalllösningar.



**Gruv och metallutvinning (STRIM)**

Stärker konkurrenskraften för svensk gruvnäring.



**Lättvikt**

Industriell tillämpning av lättviktsteknik.



**Produktion2030**

Öka konkurrenskraften för den svenska tillverknings-industrin.

# 17 Strategiska innovationsprogram



**Processindustriell IT och Automation**

Utveckling och användning av innovativa och konkurrenskraftiga lösningar inom området.



**Innovair**

Svensk position genom flygteknisk innovation.



**Smartare elektroniksystem**

En nyckel för ett hållbart samhälle



**Medtech4Health**

Stödjer medicintekniska innovationer i Sverige.



**RE:Source**

Minimerar avfall, sparar resurser, minskar



**Smart Built Environment**

Smartare samhällsbyggnad genom digitalisering.



**Internet of Things Sverige**

Internet of Things för samhällsnytta.



**SWElife**

För ett konkurrenskraftigt life science-ekosystem i Sverige.



**Drive Sweden**

Gränsöverskridande arbete med automatiserade transportsystem.



**Grafen**

SIO GRAFEN

Arbetar för att etablera grafen inom svensk industri.



**BIO INNOVATION**

En övergång till en biobaserad ekonomi.



**InfraSweden 2030**

Utvecklar Sveriges framtida transportinfrastruktur.

KTH leder storsatsning på smarta och hållbara städer



**SMART BUILT ENVIRONMENT**



# Vad är Smart Built Environment?

- Ett av **17** strategiska innovationsprogram för svensk konkurrenskraft
- 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 m.fl. har drivit fram programmet
- Bakom satsningen står nära 40 företag och organisationer i sektorn



SMART BUILT  
ENVIRONMENT

# Programmets mål – 2030



## 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

SMART BUILT  
ENVIRONMENT

# 26 startade projekt

## Livscykelperspektiv

- Hinder att överbrygga
- Testpiloter
- Kommunikation och kunskapsuppbyggnad

## Innovationslabb

- Testbäddsportalen
- Test i byggprojekt
- 3 beviljade testbäddsprojekt
- 3 verifieringsprojekt

## Forskningsplattform

- Generiska mätmetoder
- Kurser och vidareutbildning
- Seniorforskningsprojekt

## Standardisering

- Nationella riktlinjer BIM
- Informationshantering i planering, fast.bild o bygglov
- + 2 projekt som startar våren 2017

## Organisation och Juridik

- 5 projekt från öppen utlysning

Hur startade resan mot ett obrutet informationsflöde?



SMART BUILT  
ENVIRONMENT

# Vi tog ett initiativ !

- till ett gemensamt strategiprojekt för 3D geodata



Lars Fredén  
Göteborg



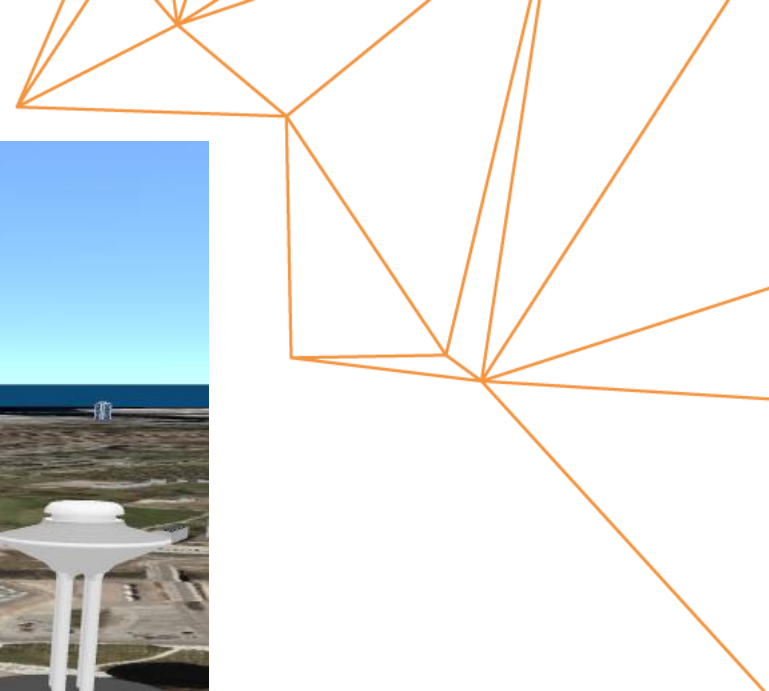
Elisabeth Argus  
Stockholm



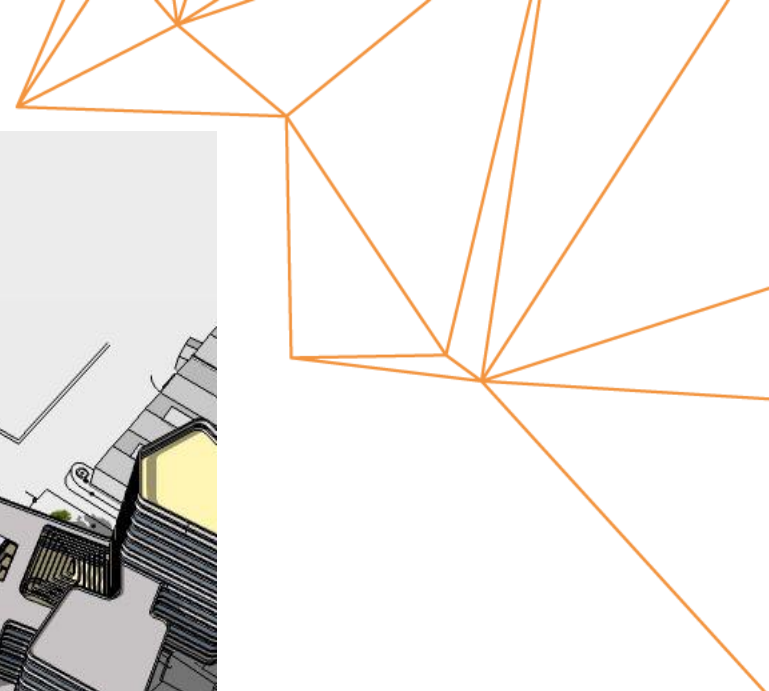
Allan Almqvist  
Malmö









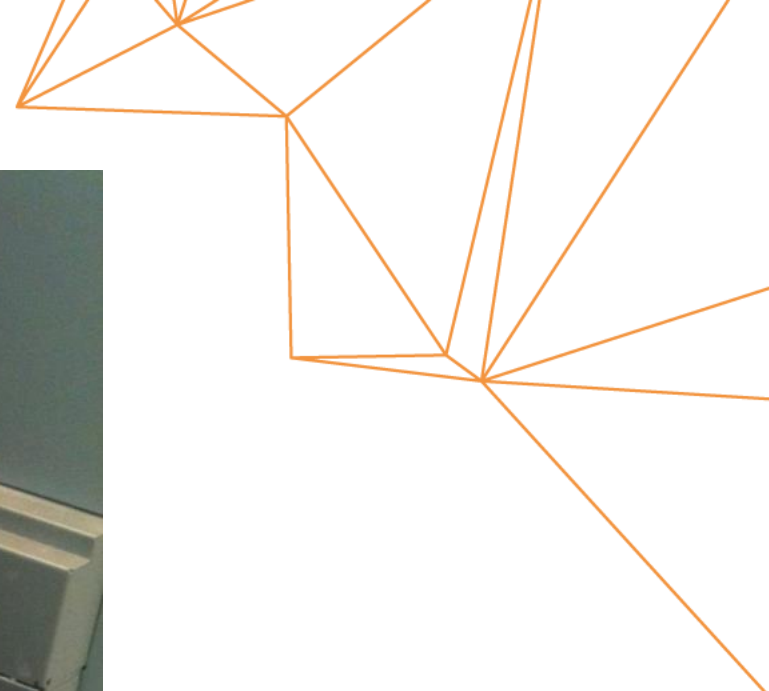


SMART BUILT  
ENVIRONMENT

SMART PLANERING FÖR BYGGANDE











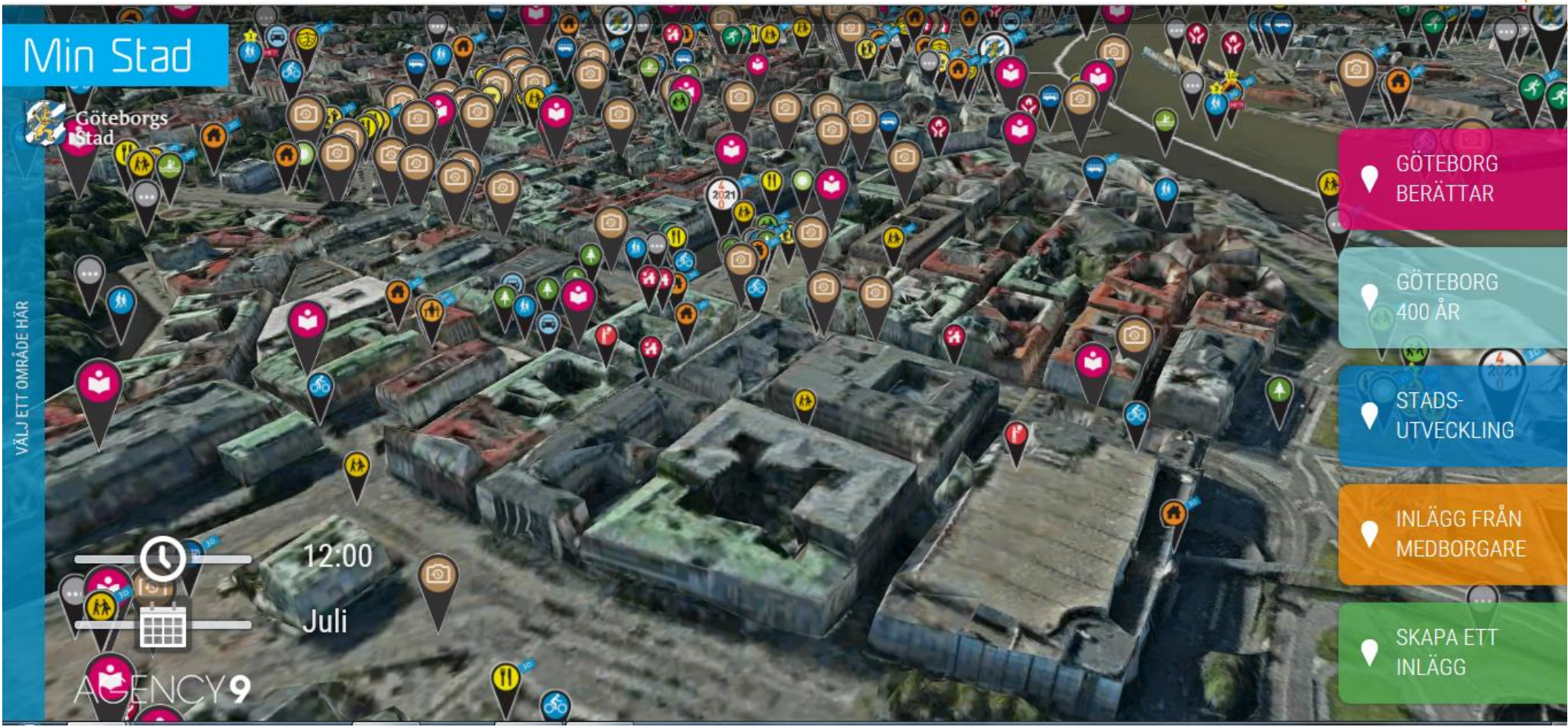
## SMART BUILT ENVIRONMENT

SMART PLANERING FÖR BYGGANDE









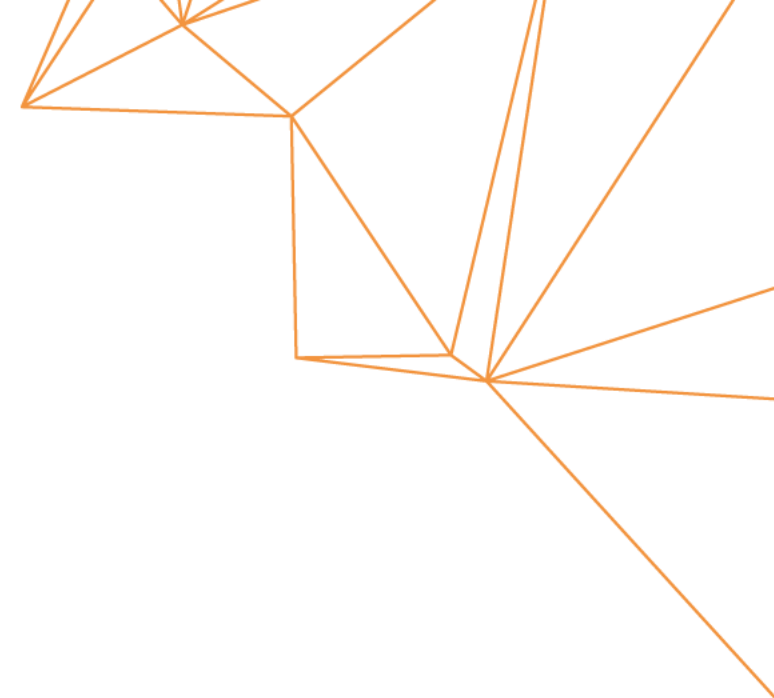
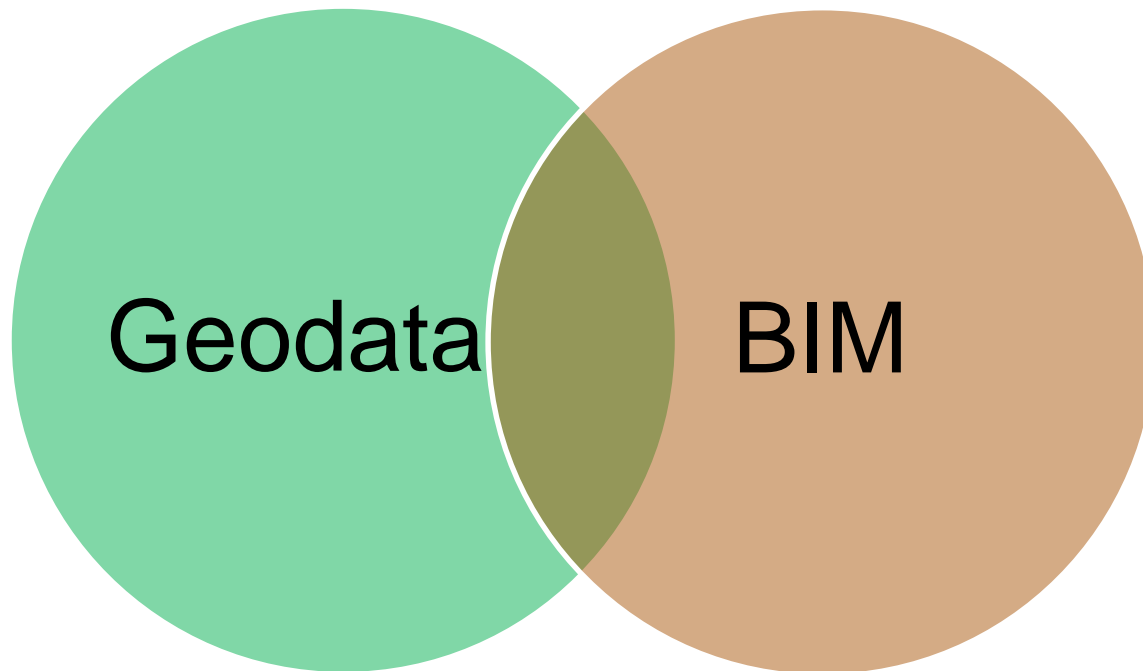
**SMART BUILT ENVIRONMENT**  
SMART PLANERING FÖR BYGGANDE

# Våra utmaningar!

- ❖ Vi arbetar med 3D-stadsmodeller för planering, redovisning och visualisering i samhällsbyggandsprocessen
- ❖ Vi har utvecklat kommun- eller leverantörsspecifika rutiner för
  - Inmätning, lagring och leverans
  - (Detta även om vi använder delar av befintliga standards som City-GML m fl)
- ❖ Vi får lägga mycket tid på att anpassa data såväl vid mottagande som vid leveranser till såväl interna som externa användare
- ❖ Våra data utnyttjas inte alltid externt på grund av bristande standardisering
- ❖ Vi kan inte hantera BIM-modeller i stadsbyggnadsprocessens olika faser

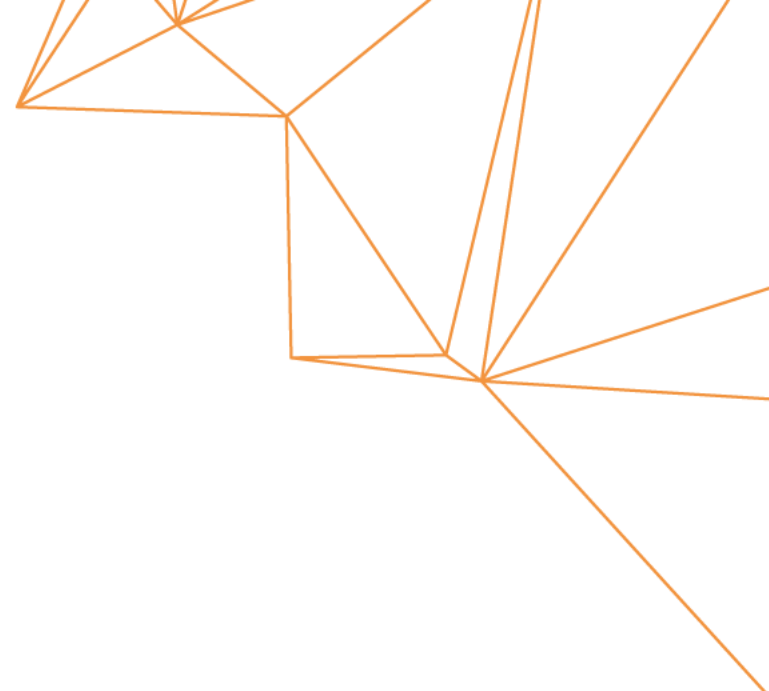


# Vi måste se på gränssnittet Geodata och BIM



# Vi saknar!

- ❖ Rekommendationer och standards för 3D-geodata
  - Insamling, mätning
  - Lagring
  - Tillhandahållande, leverans
- ❖ Kunskap om BIM-modeller och arbete för ökad integration
- ❖ En gemensam process med alla aktörer i samhällsbyggnadsprocessen för hela flödet från idé till förvaltning

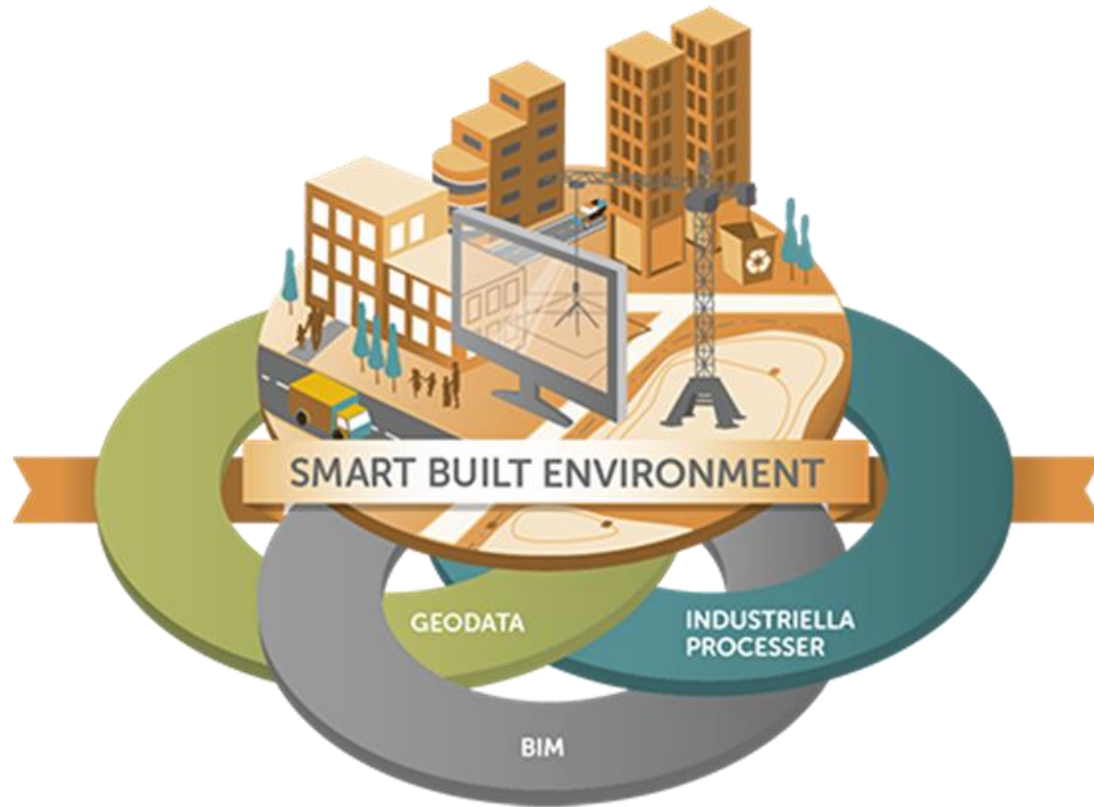


# Strategi för 3D-geodata: Effektmål

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

# Förstudie: Strategi för 3D-geodata

- ett strategiskt projekt inom Smart Built Environment



SMART BUILT  
ENVIRONMENT  
SMART PLANERING FÖR BYGGANDE



# Vi startade med en Förstudie med produktmålen att:

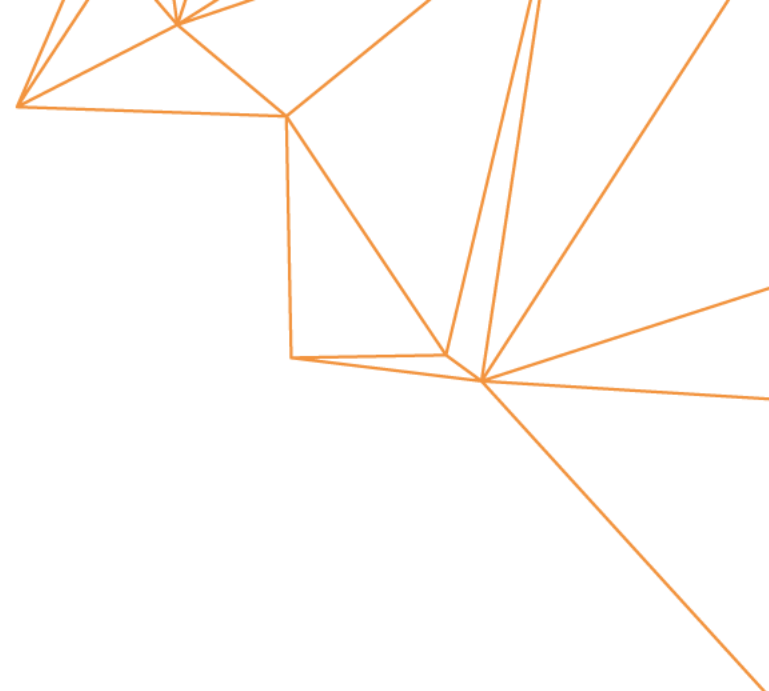
- ❖ Genom intervjuer ta fram en analys av hur geodata används i hela processen, problemområden och möjligheter
- ❖ Ta fram en omvärldsanalys med beskrivningar hur andra arbetar och en redovisning av pågående standardiseringsaktiviteter inom området
- ❖ Ta fram en projektbeskrivning med uppgift, roller,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

# Samhällsbyggnadsprocessen

Aktörer/Roller	Planering/Projektering/Myndigh.beslut	Byggande	Förvaltning
Exploatör	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Idé</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Planering</div> </div>		
Kommunala myndigh.	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Geodata</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Översiktplan</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Detaljplan</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Fastigh.bildn.</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Bygglov</div> </div>		<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Geodata</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Geodata</div> </div>
Statliga myndigh.	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Geodata</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Lantmäteriet</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Trafikverket</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Länsstyrelsen</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Lantmäteriet</div> </div> <p>RAÄ, NV, MSB, SGI, SGU, TrV, SjöV...</p>		<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Geodata</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Lantmäteriet</div> </div>
Arkitekt/Ingenjör		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 100%;">Projektering Infra, Mark, Byggnad</div>	
Byggare		<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Infrastruktur</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Mark</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px;">Byggnader</div>	
Förvaltare			<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Infrastruktur</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Mark</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px;">Byggnader</div>

# 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



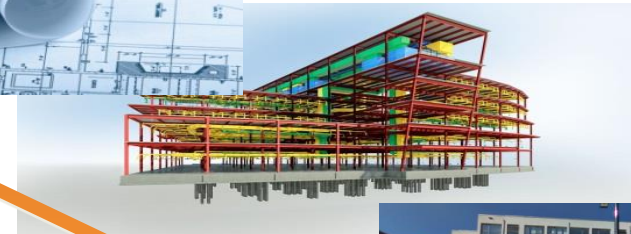
Projektering  
3D



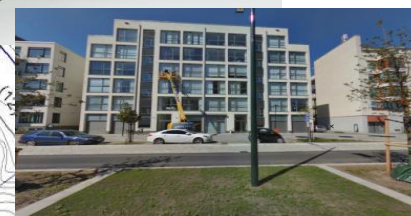
Bygglov  
2D



Bygg  
3D



Förvaltning  
2D



# Användarintervjuer - Frågor

## Nuläge

1. Varifrån (från vem) får ni digital informationen?
2. Hur bearbetar och förädlar ni digital information?
3. Till vem levererar du digital information?
4. Hur ser ert normala dataflöde/ datautbyte ut? Hur ser det ut när det är som bäst/sämst?
5. Upplever du något problem hos er i dagsläget? Någon potential som inte utnyttjas?
6. Upplever du något problem hos någon annan i datakedjan i dagsläget?
7. Vilka är de största hindren för att förbättra situationen och hur kan de överkommas?



## Målbild

1. Vad är din idealbild av framtiden avseende ett digitalt informationsflöde?
  1. Vilken nytta skulle uppstå hos er om vi når målbilden?
  2. Vilken nytta ser du kan uppstå hos andra om vi når målbilden?
2. Vad är det bästa som kan hända, på kort respektive lång sikt?
3. Hur kan ni medverka/bidra för att vi tillsammans ska nå målbilden?
4. Vad behöver andra göra för att vi tillsammans ska nå målbilden?



## Strategi

1. Hur kan en strategi hjälpa er?
2. Vad vill du att en strategi ska innehålla?
3. Inom vilka områden skulle en strategi skapa mest nytta i ert arbete?
4. Vilka behövs engageras i ett strategiarbete och på vilket sätt?



SMART BUILT  
ENVIRONMENT



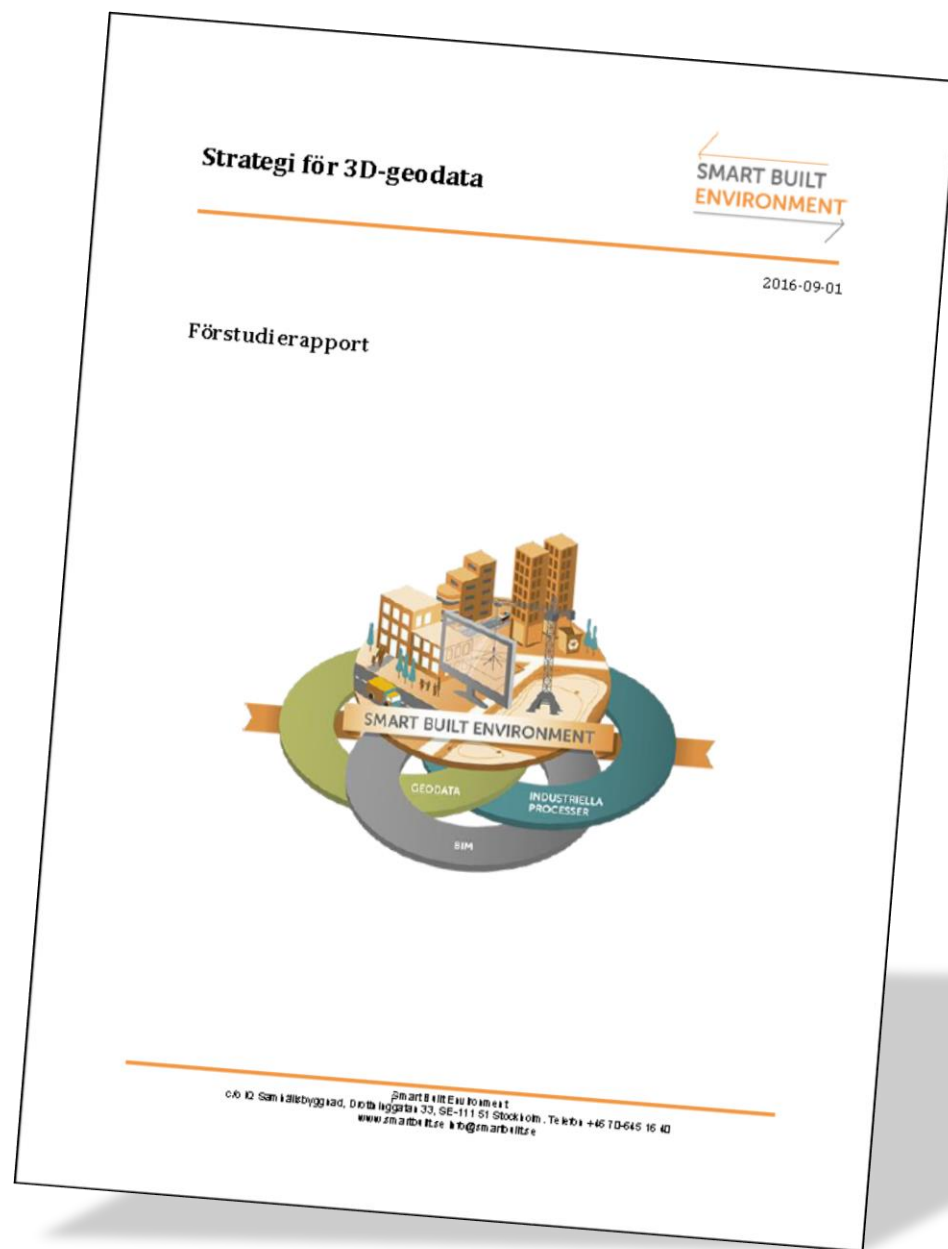
# Slutsatser av intervjuer

- ❖ Alla var positiva till initiativet från kommunerna och var överens om att det finns mycket att utveckla
- ❖ Det behövs ett helhetsperspektiv på samhällsbyggnadsprocessen och kunskap och förståelse för varandras delprocesser
- ❖ Vårt arbete och inriktning handlar om informationsförsörjning med fokus på överlämningar/leveranser i processen
- ❖ Analys och integration av de gemensamma objekten i Geodata respektive BIM, eller mera specifikt i Svensk Geoprocess och CoClass
- ❖ Föreslagna aktiviteter/åtgärder måste verifieras i en testmiljö och/eller i en verklig produktionsmiljö

# Tillämpningsområden/gränssnitt som vi vill testa:

1. Ett produktpaket för den tidiga idé- och planeringsfasen
2. Digitala detaljplaner med byggrätter i 3D
3. BIM för redovisning av 3D-fastighetsbildning
4. BIM för bygglov och digitalt granskningsstöd
5. Återanvändning av relationshandlingar för uppdatering och lagring av 3D-geodata





Slutrapporten kan hämtas  
på: [www.smartbuilt.se](http://www.smartbuilt.se)

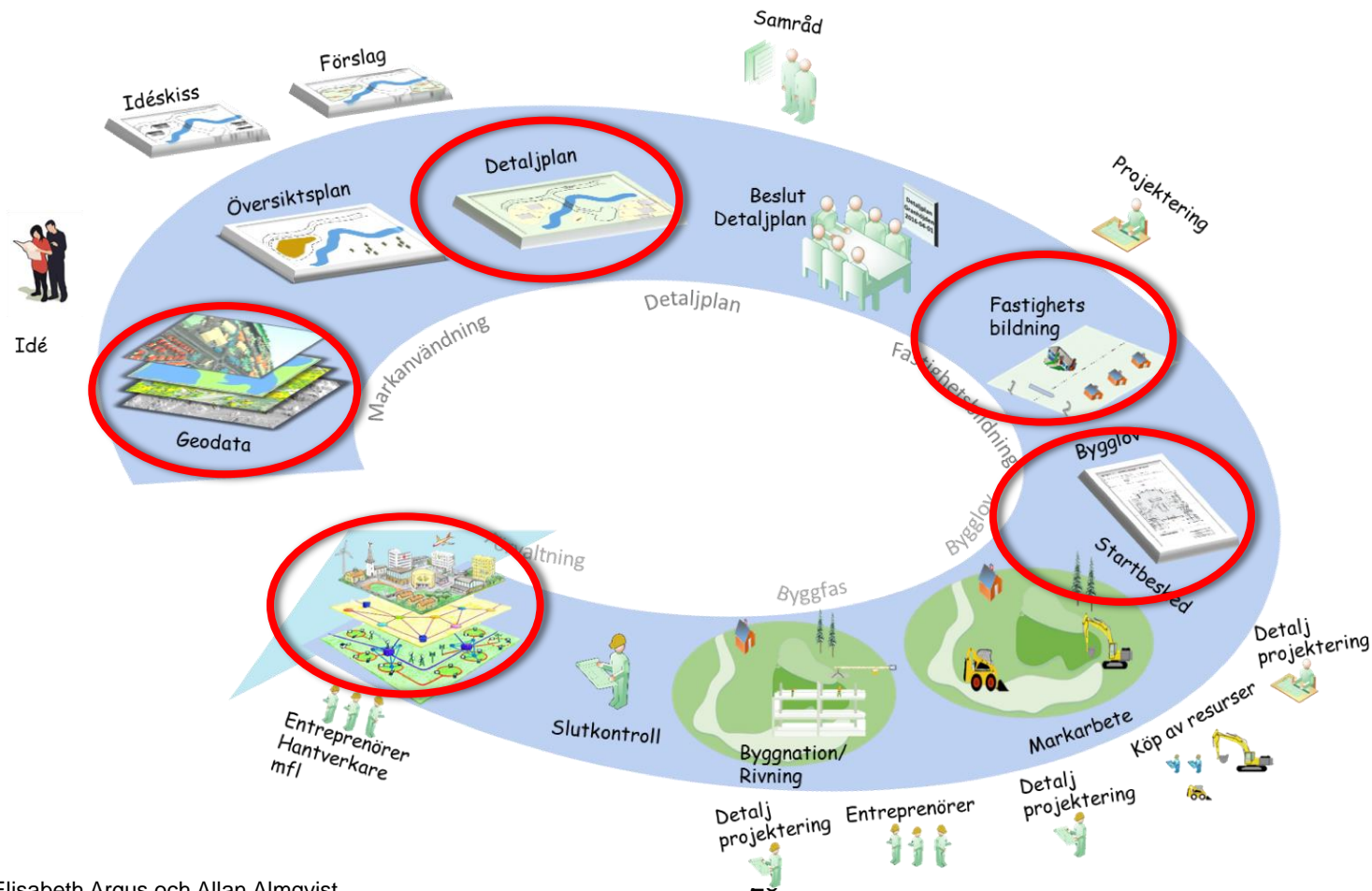
Vad resulterade förstudien i?



SMART BUILT  
ENVIRONMENT

# Smart planering för byggande

- Informationsförsörjning för planering, fastighetsbildning och bygglov



SMART BUILT  
ENVIRONMENT  
SMART PLANERING FÖR BYGGANDE

# Vad ska utföras i projektet?

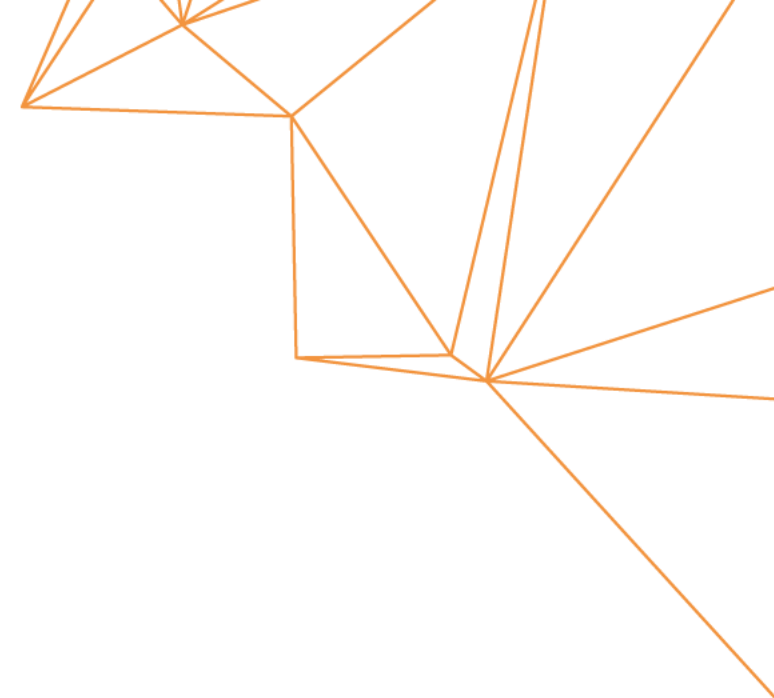
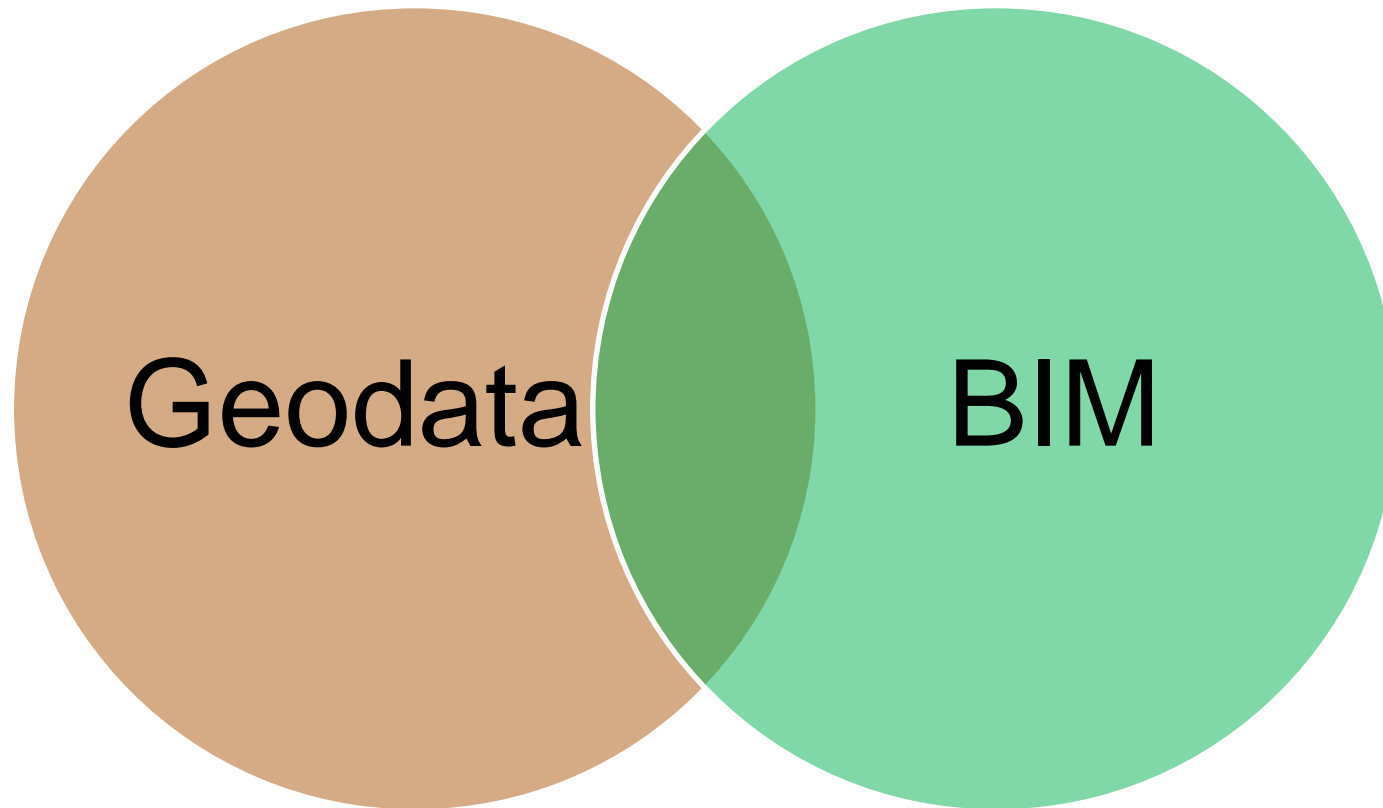
## SMART PLANERING FÖR BYGGANDE



SMART BUILT  
ENVIRONMENT



# Geodata + BIM - fokus gränssnittet







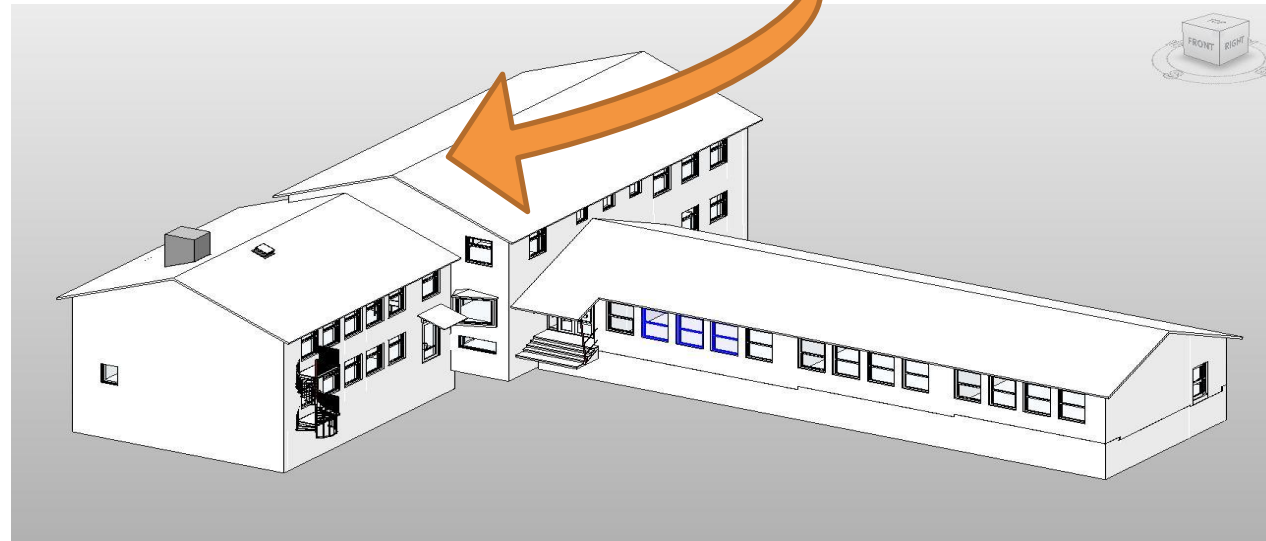
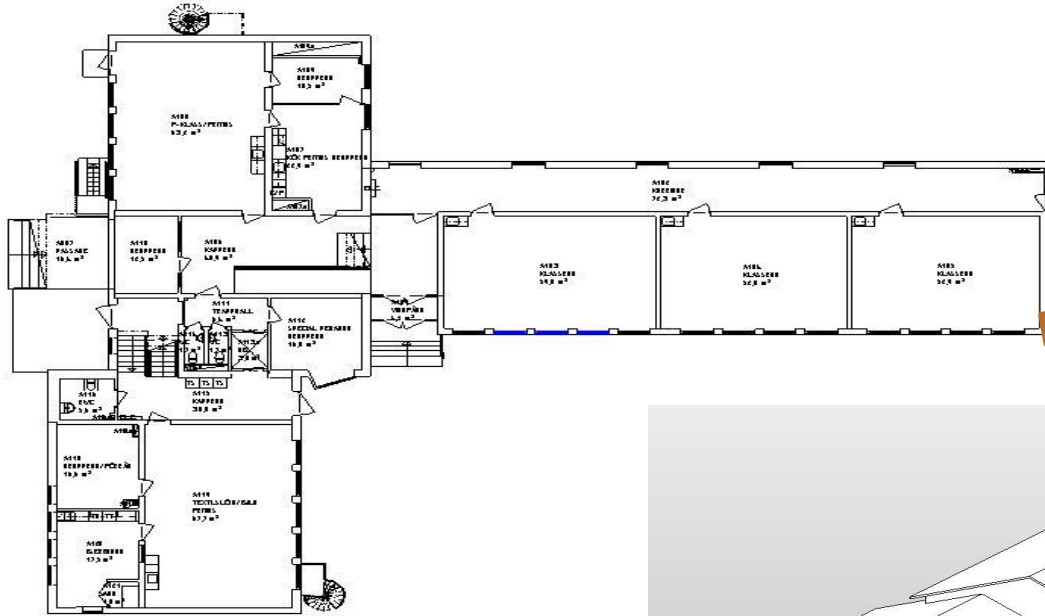
# Från pussel till klossar



SMART BUILT  
ENVIRONMENT

SMART PLANERING FÖR BYGGANDE

# Framtidens bygglovsgranskning

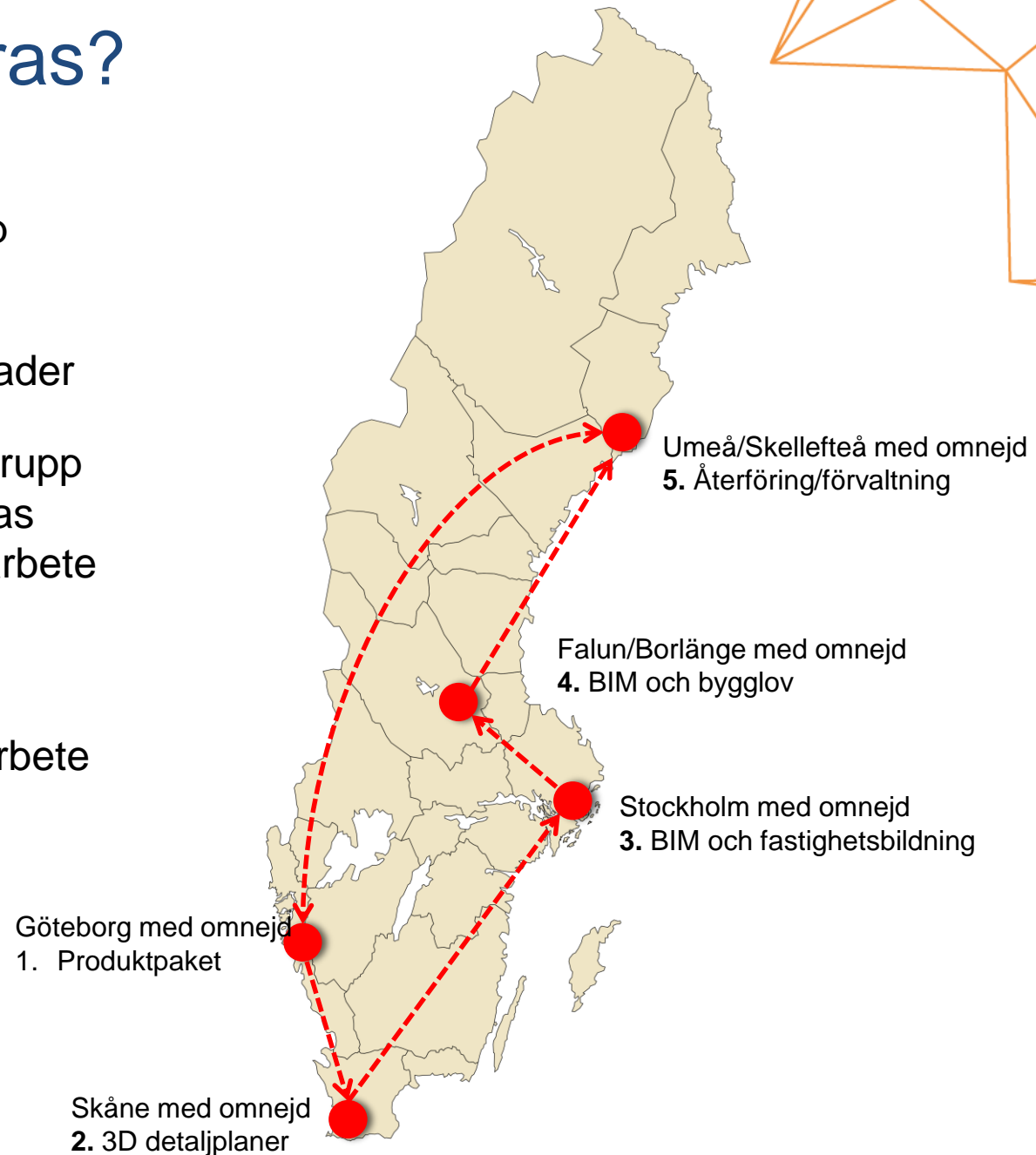


SMART BUILT  
ENVIRONMENT

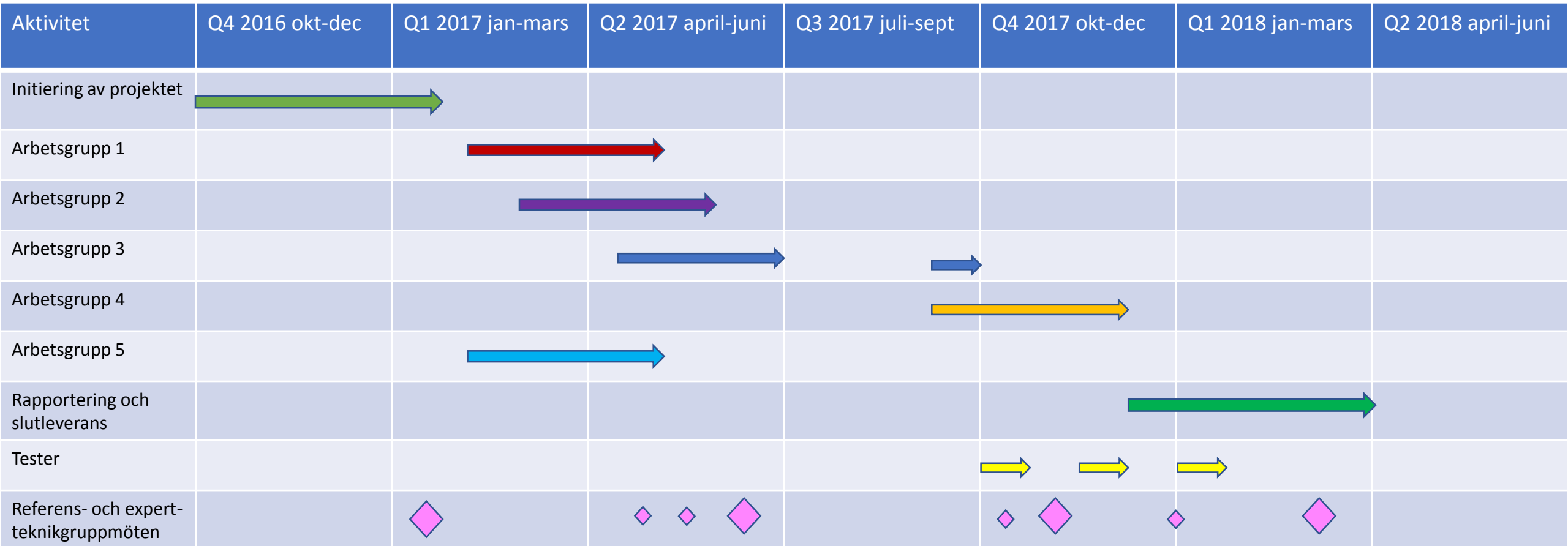
SMART PLANERING FÖR BYGGANDE

# Hur ska det organiseras?

- ❖ Ansvaret för respektive arbetsgrupp fördelas regionalt.
- ❖ Varje arbetsgrupp tilldelas 3-4 månader
- ❖ Före överlämning till nästa arbetsgrupp utförs tester och verifieringar som tas tillvara när nästa grupp startar sitt arbete
- ❖ Gruppledare och dess projektstöd ansvarar för kommunikation och samordning av arbetsgruppernas arbete och tester



# Tidsplan

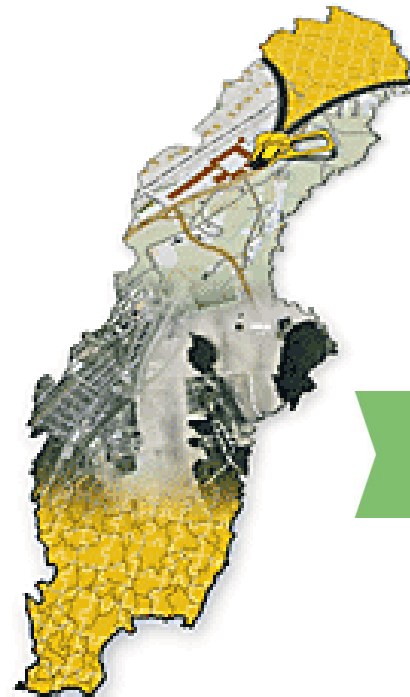




# Omvärldsbevakning

## - några angränsande projekt

- Interna projekt inom Smart Built Environment:
  - Nationella riktlinjer - Projektledare är Rogier Jongeling, BIM Alliance programledning och vd på PlanB
  - Testbäddsprojekt – Smarta plan-, bygg- och förvaltningsprocesser över hela livscykeln med Väino Tarandi från KTH som projektledare
- Externa nationella projekt
  - Digitaliserad planprocess - Smarta städer
  - Digitalt först- Lantmäteriet
  - Svensk geoprocess- Lantmäteriet
  - Får jag lov? – Boverket
  - CoClass – Svensk byggtjänst
  - Decode
  - E-samverkan Norrlandskommuner
  - Riges
- Internationella projekt
  - ? Norge
  - ? Finland
  - ? Danmark



CoClass

SMART BUILT  
ENVIRONMENT  
SMART PLANERING FÖR BYGGANDE

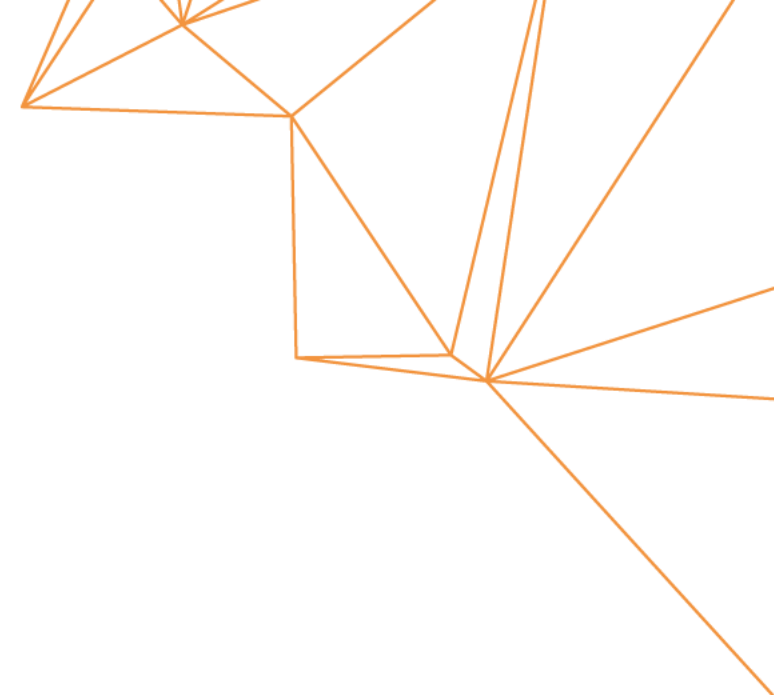
# Ett obrutet informationsflöde

- kräver nyfikenhet och kommunikation mellan aktörer involverade i samhällsbyggnadsprocessen!

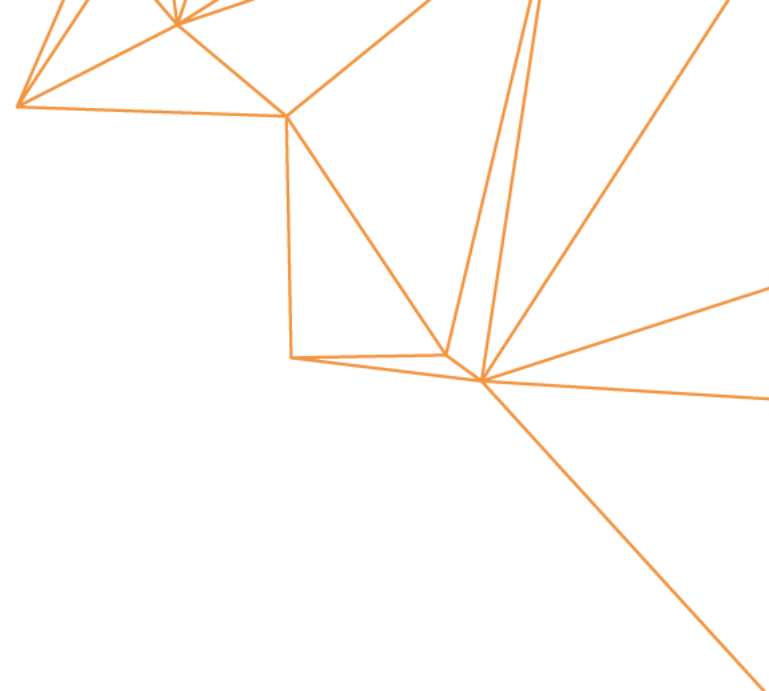


SMART BUILT  
ENVIRONMENT  
SMART PLANERING FÖR BYGGANDE

# Vad tycker aktörerna?



# Unikt tvärsektoriellt samarbetsprojekt!



SMART BUILT  
ENVIRONMENT  
SMART PLANERING FÖR BYGGANDE



# Tack!



Allan Almqvist  
Malmö Stad

[allan.almqvist@malmo.se](mailto:allan.almqvist@malmo.se)

070 934 24 48

Elisabeth Argus  
BonaCordi AB

[elisabeth.argus@bonacordi.se](mailto:elisabeth.argus@bonacordi.se)

076 76 44 100