


# Klimatvinster och andra nyttoeffekter vid digitaliseringen av samhällsbyggnadsprocessen





The construction industry is among the least digitized.

McKinsey Global Institute industry digitization index; 2015 or latest available data

Relatively low digitization  Relatively high digitization  
 ● Digital leaders within relatively undigitized sectors



<sup>1</sup>Based on a set of metrics to assess digitization of assets (8 metrics), usage (11 metrics), and labor (8 metrics).  
<sup>2</sup>Information and communications technology.

Source: AppBrain; Bluewolf; Computer Economics; eMarketer; Gartner; IDC Research; LiveChat; US Bureau of Economic Analysis; US Bureau of Labor Statistics; US Census Bureau; McKinsey Global Institute analysis



# Nu digitaliserar vi samhällsbyggnadsbranschen!

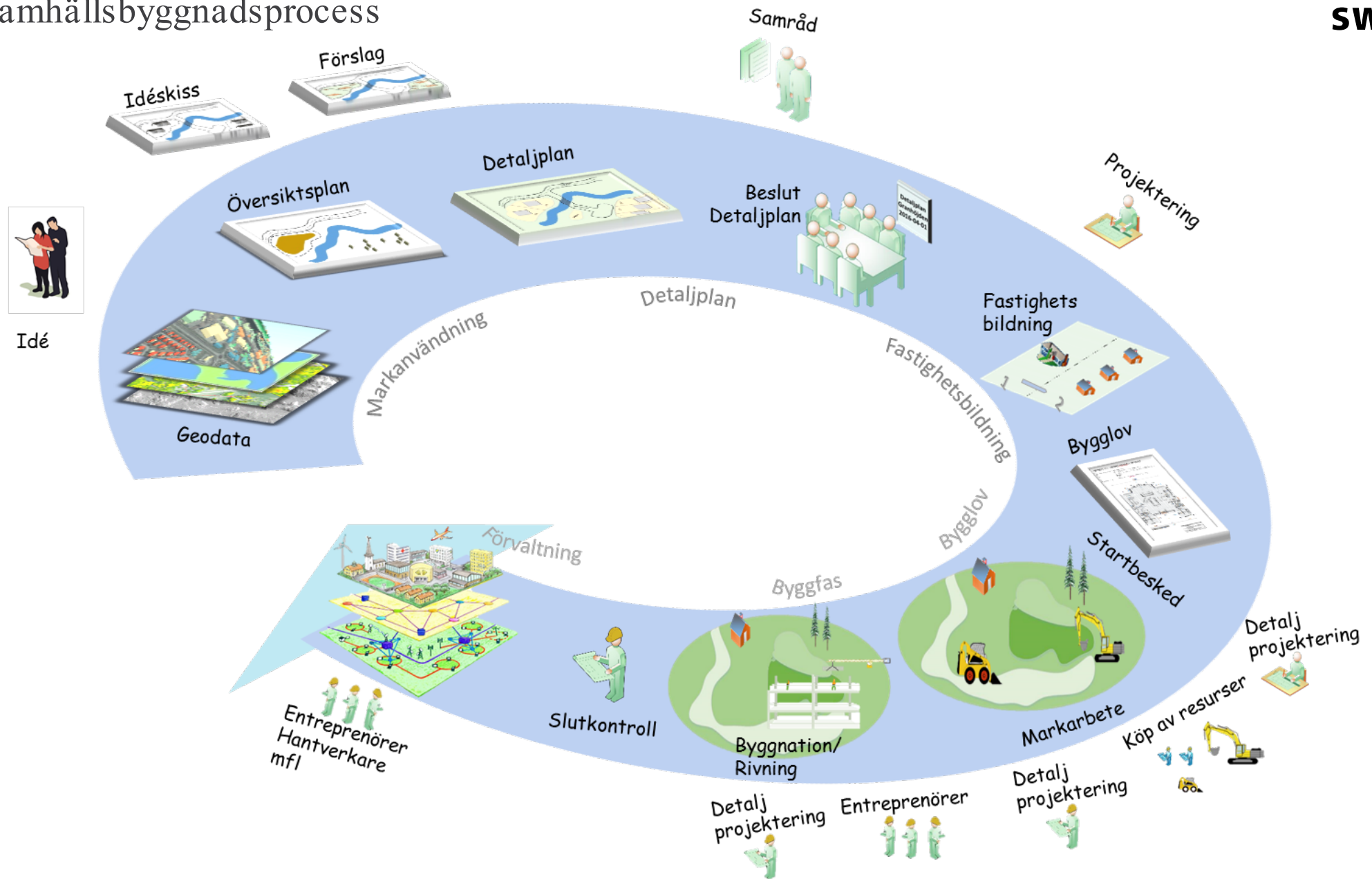




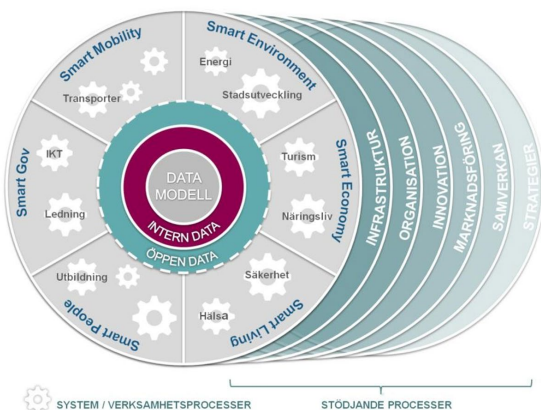
Och vad innebär det? Egentligen?



# Smartare samhällsbyggnadsprocess

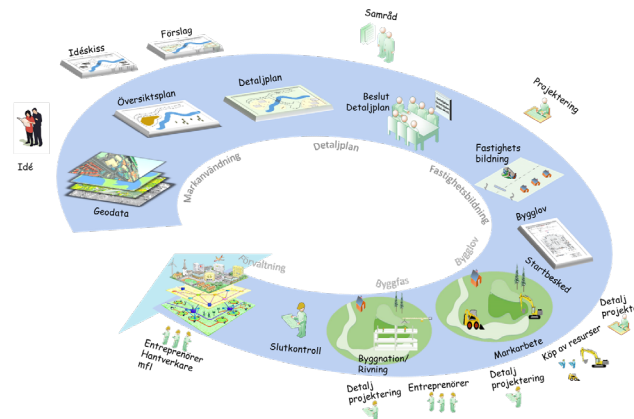


# Roadmap digitalisering



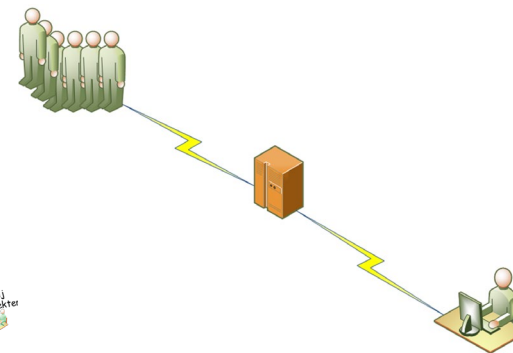
*Digitalisera, samlar och strukturera data.*

Kräver:  
standardiserade informationsmängder  
Utpekade informationsägare  
God versionshantering/bra metadata



*Digitalisera arbetsflödet.*

Kräver:  
standardiserade effektiva processer – tidiga mänskliga möten med stöd av digitala verktyg



*Möjliggör digital dialog.*

Kräver: Juridisk utveckling/tolkning  
Öppna data  
Säkra e-leg  
Standardiserade överföringsformat



*Automatisera.*

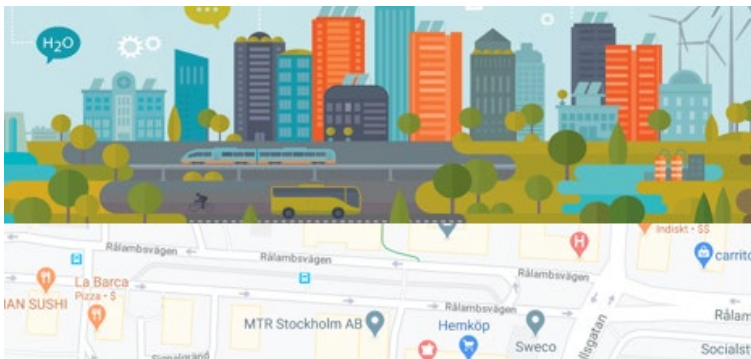
Kräver: Juridisk utveckling  
Ändrat mindset

ALL  
GEODATA  
FÖR ALLA  
AKTÖRER



# Vad ska digitaliseras?

- Traditionella GIS-data
- Plankarta
- Planbeskrivning
- Ny data – sensorer, IOT, telefonmätningar
- BIM

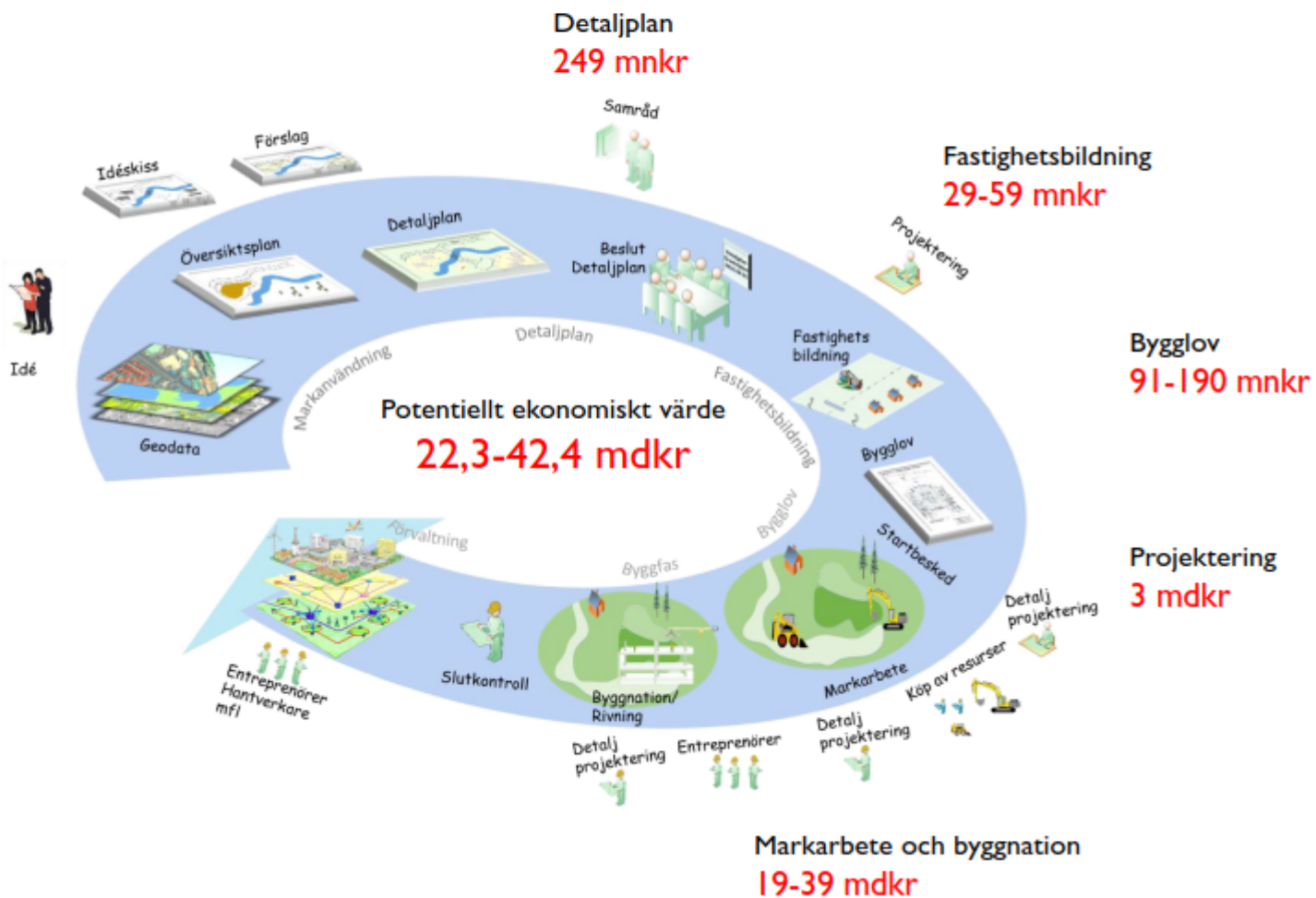


- Stöd för traditionella data såväl som nya – 2D, 3D, IOT
- 4D – tidsstämplad data, beslutade handlingar, arkivering, mm
- 5D – kostnader kopplade till såväl planering, pågående projekt och förvaltning
- 6D – hållbarhet – enkelt och översiktligt se hållbarhetseffekterna av olika val i planering, pågående projekt och förvaltning, ex materialval eller trafikflöden
- 7D- Drift och förvaltning



# NYTTOFÖRDELNING PER DELPROCESS

## VID NATIONELL ÅTKOMST TILL 15 IDENTIFIERADE TEMAN



Aktör	Direkta nyttor, minst (mnkr/år)	Indirekta nyttor, minst (mnkr/år)
Kommun	256	91
Statlig myndighet	538	Statistik saknas
Privat eller offentligt byggbolag	22 000	Statistik saknas
Privatperson	Statistik saknas	Statistik saknas

# Smarta hållbara städer och samhällen

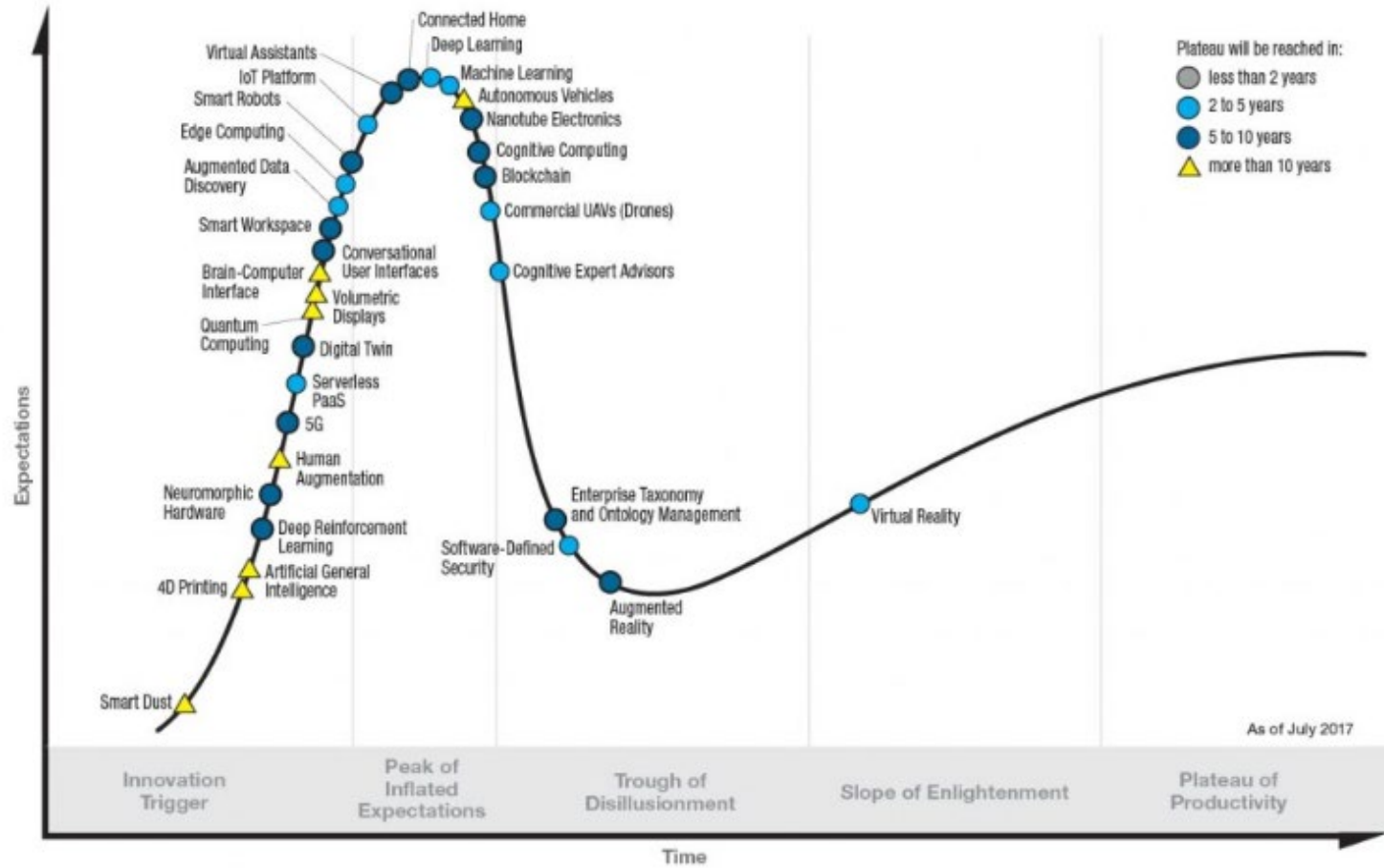




Var skapas nyttorna?



# Gartner Hype Cycle for Emerging Technologies, 2017



[gartner.com/SmarterWithGartner](http://gartner.com/SmarterWithGartner)

Source: Gartner (July 2017)  
© 2017 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.





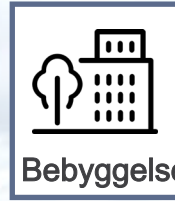
*“Människor vill egentligen inte köpa en borr.  
Det de söker är ett hål i väggen”.*

Theodore Levitt, kommunikationslegend  
professor Harvard Business School





Industri



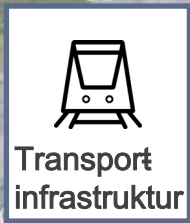
Bebyggelse



Vatten



Energi



Transport  
infrastruktur



Avfall



6 RENT VATTEN  
OCH SANITET



7 HÅLLBAR ENERGI  
FÖR ALLA



9 HÅLLBAR INDUSTRI,  
INNOVATIONER OCH  
INFRASTRUKTUR



11 HÅLLBARA  
STÄDER OCH  
SAMHÄLLEN



12 HÅLLBAR  
KONSUMTION  
OCH PRODUKTION



13 BEKÄMPA KLIMAT-  
FÖRÄNDRINGARNA



14 HAV OCH MARINA  
RESURSER



15 EKOSYSTEM OCH  
BIOLOGISK  
MÅNGFALD

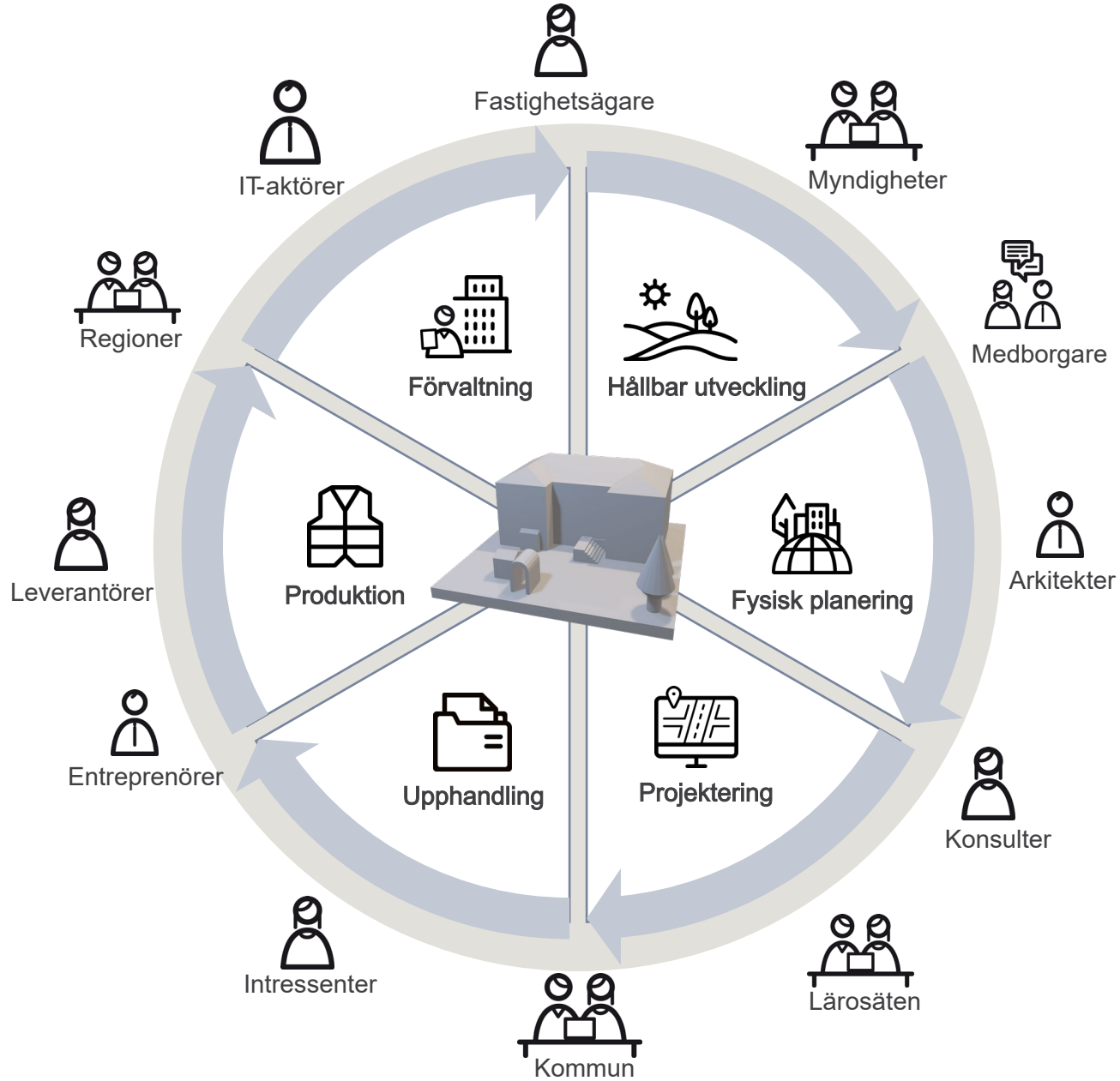


**Processtöd**  
 Hållbar utveckling  
 Översiktsplanering  
 Detaljplanering  
 Tillståndsprövning  
 Samråd  
 Anmälningar  
 Bygglövsansökningar  
 Projekteringsprocessen  
 Arbetsmiljösäkring  
 Miljöegenkontroll  
 Arbetsberedningar  
 ...

**Digitaliserade lagar**  
 Miljöbalken  
 Plan- och bygglagen  
 VGU  
 BBR  
 ...  
 ...

**Informationsförsörjning**  
 BIM & GIS

**IT-plattform**  
 Utveckling  
 Användarhantering  
 Säkerhet  
 Drift- och förvaltning



+ Hållbar utveckling  
 + Innovationsplattform

+ Snabbare process  
 + Effektivare handläggning  
 + Kvalitetssäkring

+ Effektivitet  
 + Regional utveckling

+ Frigör tid för kreativitet

+ Snabbare process  
 + Kvalitetssäkring

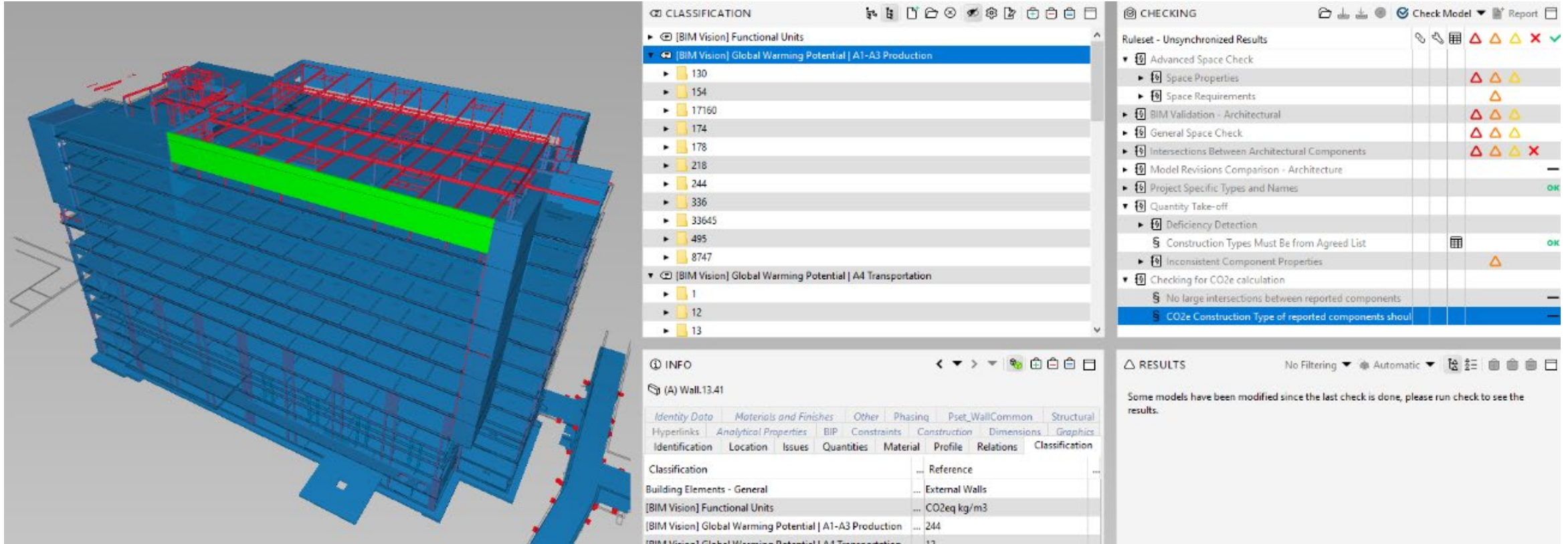
+Ökad insyn  
 + Förståelse

+ Digital planering  
 + Digital projektering  
 + Standardisering  
 + Automatisering  
 + Effektivisering

+Ökad transparens  
 + Förståelse för processen  
 + Skapa engagemang

+ Hållbar samhällsutveckling  
 + Säkrare prövning  
 + Standardisering  
 + Effektivisering

# Carbon cost



The screenshot displays a BIM software interface with a 3D model of a building structure on the left. The model shows a blue frame with a green highlighted section. The interface is divided into several panels:

- CLASSIFICATION:** A tree view showing functional units and global warming potential categories.
  - [BIM Vision] Functional Units
    - [BIM Vision] Global Warming Potential | A1-A3 Production
      - 130
      - 154
      - 17160
      - 174
      - 178
      - 218
      - 244
      - 336
      - 33645
      - 495
      - 8747
    - [BIM Vision] Global Warming Potential | A4 Transportation
      - 1
      - 12
      - 13

- CHECKING:** A panel showing ruleset results for various checks.
- Ruleset - Unsynchronized Results
  - Advanced Space Check
    - Space Properties: 2 warnings (yellow triangles)
    - Space Requirements: 1 warning (yellow triangle)
  - BIM Validation - Architectural
    - General Space Check: 3 warnings (yellow triangles)
    - Intersections Between Architectural Components: 3 warnings (yellow triangles) and 1 error (red X)
  - Model Revisions Comparison - Architecture: 0 results
  - Project Specific Types and Names: OK
  - Quantity Take-off
    - Deficiency Detection
      - Construction Types Must Be from Agreed List: OK
      - Inconsistent Component Properties: 1 warning (yellow triangle)
    - Checking for CO2e calculation
      - No large intersections between reported components: 0 results
      - CO2e Construction Type of reported components shoul: 0 results
- INFO:** A panel showing details for a selected element, (A) Wall.13.41.
 

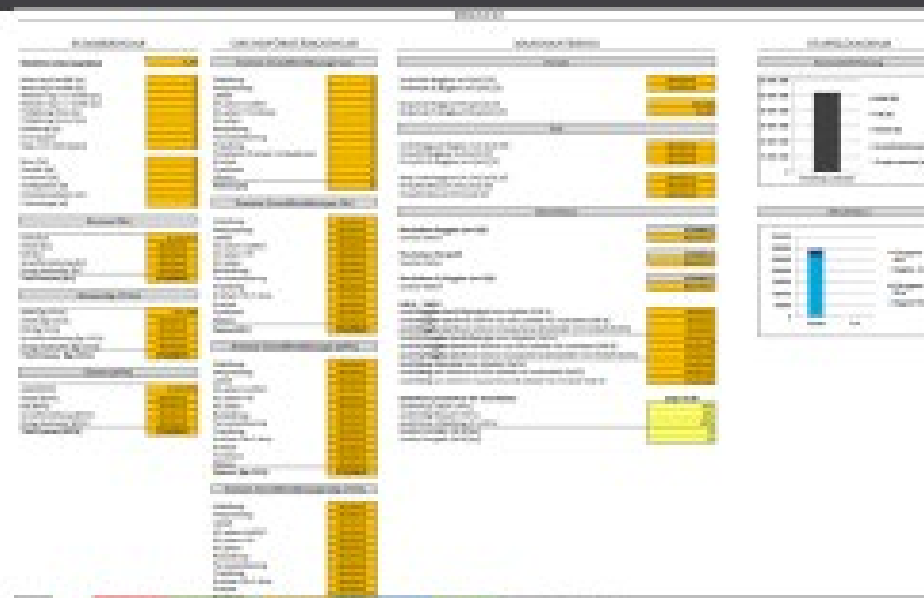
Identity Data	Materials and Finishes	Other	Phasing	Pset_WallCommon	Structural
Hyperlinks	Analytical Properties	BIP	Constraints	Construction	Dimensions
Identification	Location	Issues	Quantities	Material	Profile
Classification				Reference	
Building Elements - General				External Walls	
[BIM Vision] Functional Units				CO2eq kg/m3	
[BIM Vision] Global Warming Potential   A1-A3 Production				244	
[BIM Vision] Global Warming Potential   A4 Transportation				13	
- RESULTS:** A panel showing the status of the check.
 

No Filtering | Automatic

Some models have been modified since the last check is done, please run check to see the results.



# E4 ÖVERHÖRNÄS – GEOKALKYL



- Verktyg utvecklat av Vectura->Sweco och ÅF, TRV tillhandahåller
- Bra verktyg när flera linjer ska jämföras mot varandra
- CO2 + kostnad för vägen, massbalans
- Linjerna projekteras grovt i GIS med input från novapoint, 3d linje, vägbredd släntlutningar etc

- Input från jordartskarta jorddjupskarta ev borrhning.
- Geotekniken går igenom och förstärkningsmetoder väljs.
- Provkör på önskemål från TRV, E4 korsningen vid Överhörnäs Ömsköldsvik

# Geokalkyl – Eskilstuna testbädd





# Swecos hållbarhetsso



Oslo-Stockholm 2.55



Kommunalt planprogram



Kommunal trafikplan

# Medborgarperspektiv

- En smart stad förstår vad livskvalitet är
- Medborgardialog
- Ökad demokrati?
- Nyttan av data och ny teknik
- Social hållbarhet
- Jämställdhet



<https://www.smartbuilt.se/omoss/aktuellt/nyheter/2018/181213digsam/>



# Sweco Samrådsportal



En ny digital tjänst  
från Sweco

Demo-plattform för Sweco Samrådsportal där handläggare på Sweco Environment ska administrera samråd i ett StoryMap-förfarande.

Contact Us

Vid intresse, kontakta:

**Peter Bolt**  
Gruppchef  
Sundsvall

Mobil +46 70 607 65 95  
peter.bolt@sweco.se

**Sweco Position AB**

Storgatan 51  
Box 269  
SE-851 04 Sundsvall  
Telefon +46 8 695 60 00

[www.sweco.se](http://www.sweco.se)





En Story Map



## Förutsedd miljöpåverkan

Här nedan beskrivs de intressen och aspekter som berörs och den förutsedda miljöpåverkan.

Alternativt beskrivs intressen och aspekter i separat flik enligt mall

Lägg till alt. ta bort avsnitt nedan. Beskriv förutsättningar först.

Exempel på intressen och aspekter:

Riksintressen och andra skyddade områden

Märkanvändning

Boende och människors hälsa (Förekomst av störfolkade områden, Buller- och luftkvalitet)

Landskapsbild (uppbyggnad, karaktär, funktion inkl. form och visuella effekter)

Kulturmiljö

Naturmiljö/kvalitetsmiljö

Förenade områden

Buller, vibrationer och elektromagnetiska fält

Rekreation och friluftsliv

Naturresurser

Klimat och risker

Miljövaldesnormer

Övrigt







# Digital ÖP

The screenshot shows a web application interface for 'Digital ÖP' (Digital Open Procurement) overlaid on a map of Göteborg, Sweden. The interface includes a search bar, navigation buttons, and a table of contents.

**Navigation Buttons:**

- Öppna Dokumentfönster
- Öppna dokumentfönster
- Hantera kartan
- Öppna Submeny
- Test av länktyper

**Table of Contents (INNEHÅLL):**

- 1 UTGÅNGSPUNKTER
  - 1.1 BAKGRUND
  - 1.2 UTMANINGAR
  - 1.3 HÅLLBAR UTVECKLING ÄR UTGÅNGSPUNKTEN

**Image:**

UTGÅNGSPUNKTER

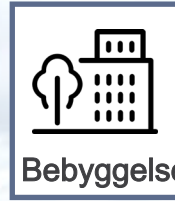
Lägg till bildtext här  
Lägg till källa/fotograf här

2 km 1:57 143





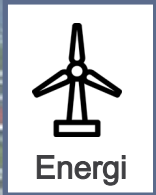
Industri



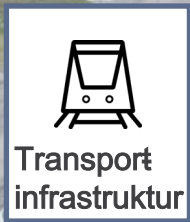
Bebyggelse



Vatten



Energi



Transport  
infrastruktur



Avfall



6 RENT VATTEN  
OCH SANITET



7 HÅLLBAR ENERGI  
FÖR ALLA



9 HÅLLBAR INDUSTRI,  
INNOVATIONER OCH  
INFRASTRUKTUR



11 HÅLLBARA  
STÄDER OCH  
SAMHÄLLEN



12 HÅLLBAR  
KONSUMTION  
OCH PRODUKTION



13 BEKÄMPA KLIMAT-  
FÖRÄNDRINGARNA



14 HAV OCH MARINA  
RESURSER



15 EKOSYSTEM OCH  
BIOLOGISK  
MÅNGFALD









**SWECO** 