

Digitalisering i samhällsbyggandet

2020-11-26

Olle Samuelson

Programledning Smart Built Environment

Adj prof. Luleå Tekniska Universitet

Möjligheter med digitalisering

- Möta globala mål – klimat, hållbarhet, urbanisering
- Skapa attraktiva livsmiljöer
- Bättre byggnader, anläggningar infrastruktur – analyser, optimering, förutsägelser
- Nyttja information i hela livscykeln
- Färre fel, lägre kostnader
- Ökad produktivitet
- Nya affärsmodeller och roller

Affärs/processfokus

Teknikfokus

Digital transformation
transformera processer,
affärsmodeller och strategier

Digitalisering
effektivisera
operativa processer

**"Digitisering" och
digital plattform**
robust uppkoppling, digital data,
automatisering, gränssnitt, etc.



Förändrad affärslogik
(affärsmodeller)

Digitalisering som
katalysator för hållbar
effektivisering av
byggandet

20 % ökning av
byggplatsproduktivitet

15 % minskning av
byggkostnader

20 % minskning av
klimateffekter

20 % minskning av
bygg-/ledtid

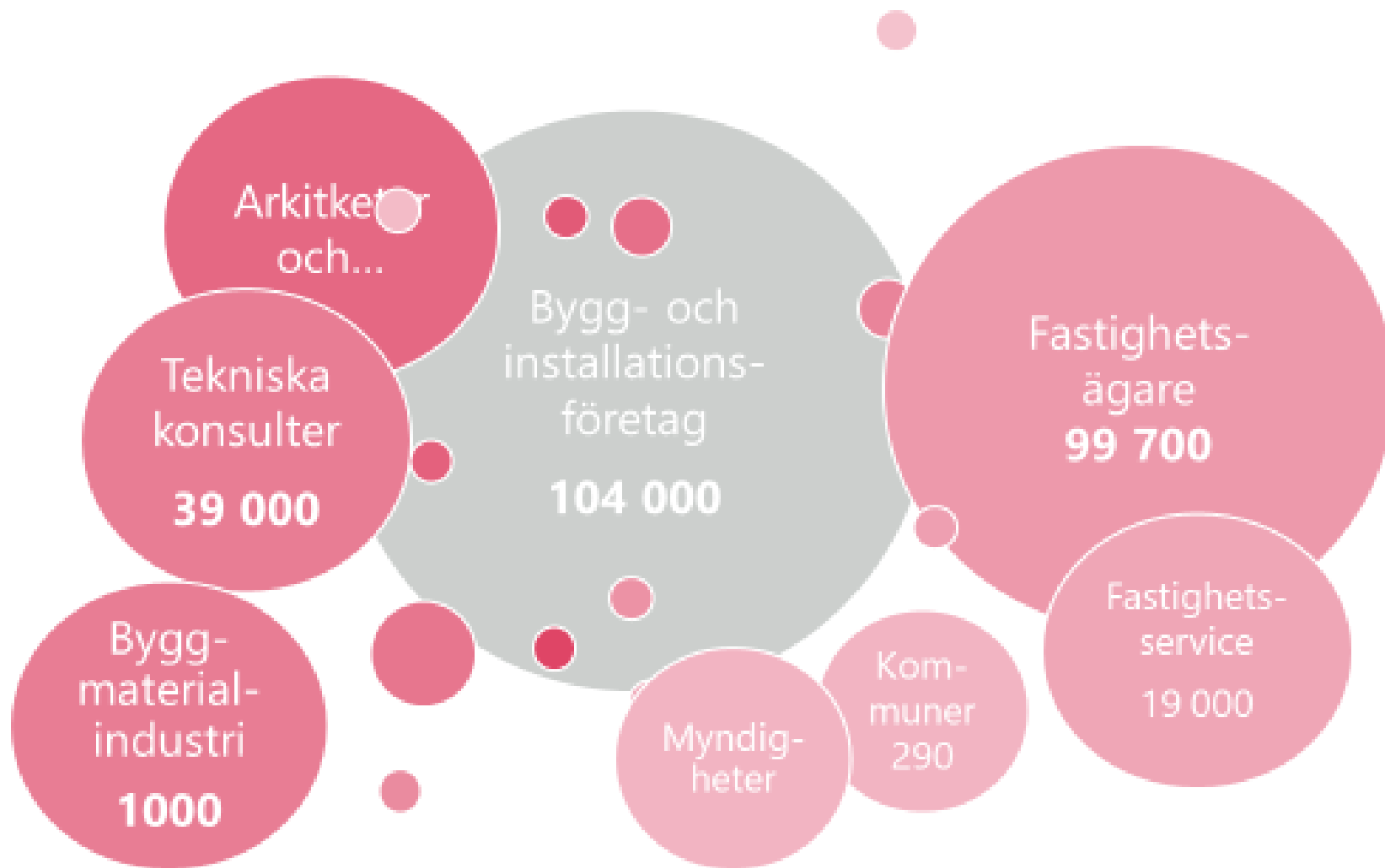
15 % minskning av
säkerhetsrisker



Digitala förmågor



Vad är samhällsbyggnadssektorn?





Livscykel > 100 år



Projektorienterad:

Processorienterad:

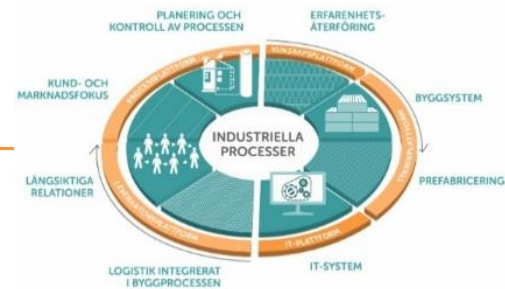
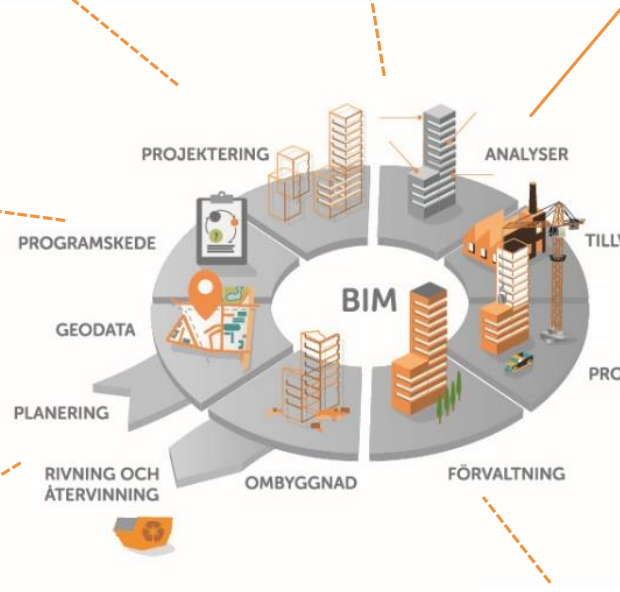
Byggmaterial-
leverans

SMART BUILT
ENVIRONMENT

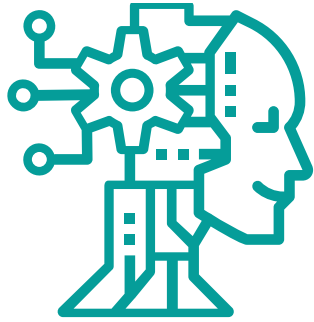


Objektsbaserad information – en nyckel!





SMART BUILT ENVIRONMENT



AI

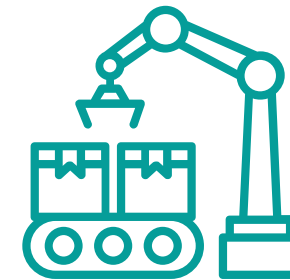


Digital twins

Fyra trender!



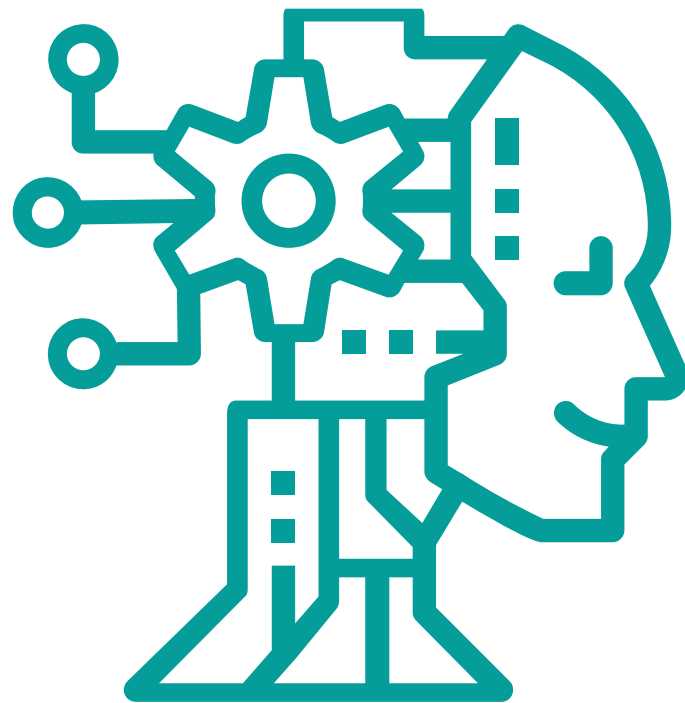
**Internet of
things**



Automation



1. Artificiell intelligens

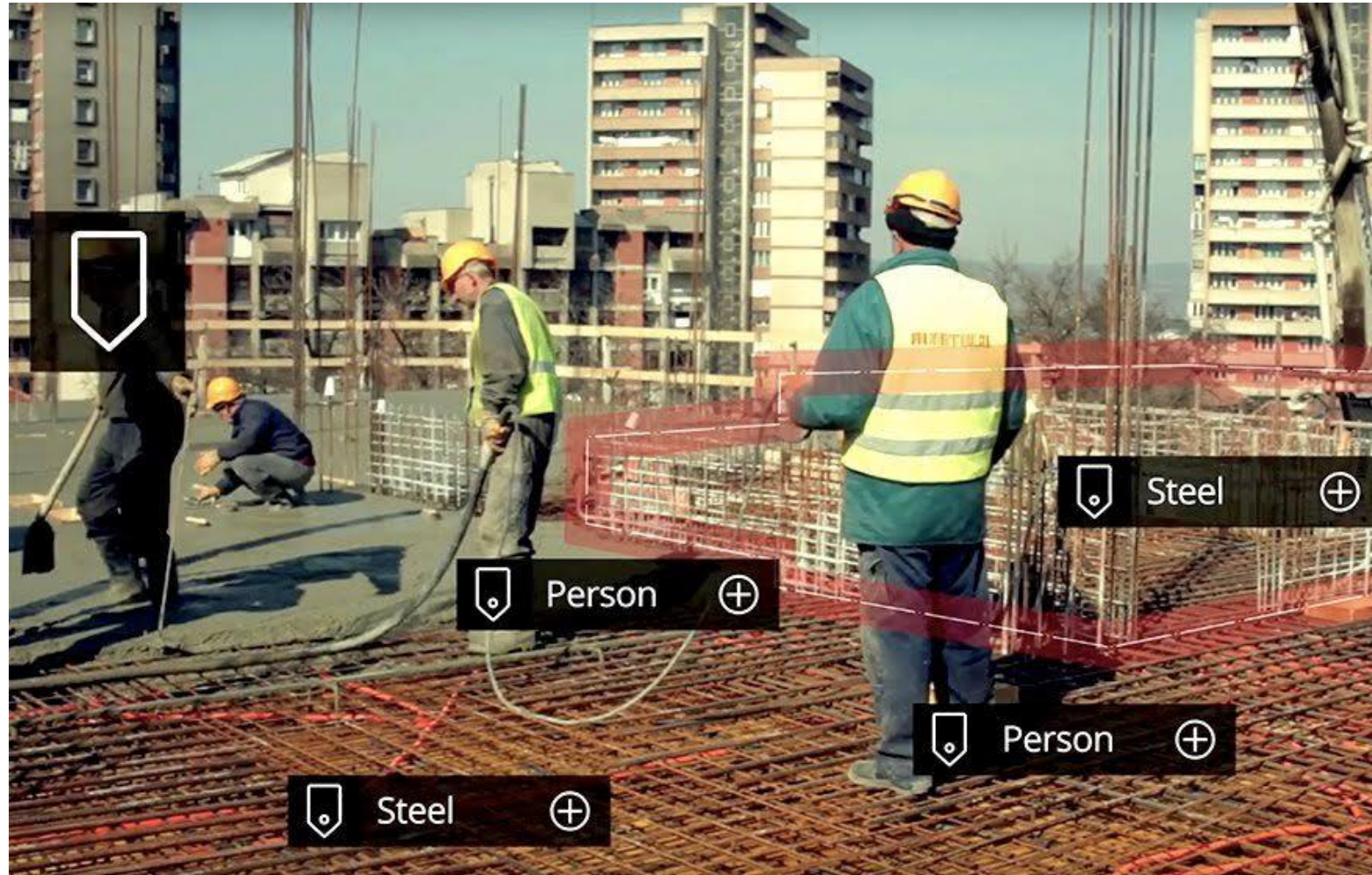


Orange County, CA



SMART BUILT
ENVIRONMENT

Säkerhet





Bygglov



**Bodø blir først i landet
- nå skal
byggesøknadene dine
behandles av roboter**

Generativ design



How Generative Design Will Change Architecture Forever

"Generative design involves finding high-level goals and constraints and using the power of computation to explore thousands and thousands of design options," explains research scientist David Benjamin.



Paul Keskeys



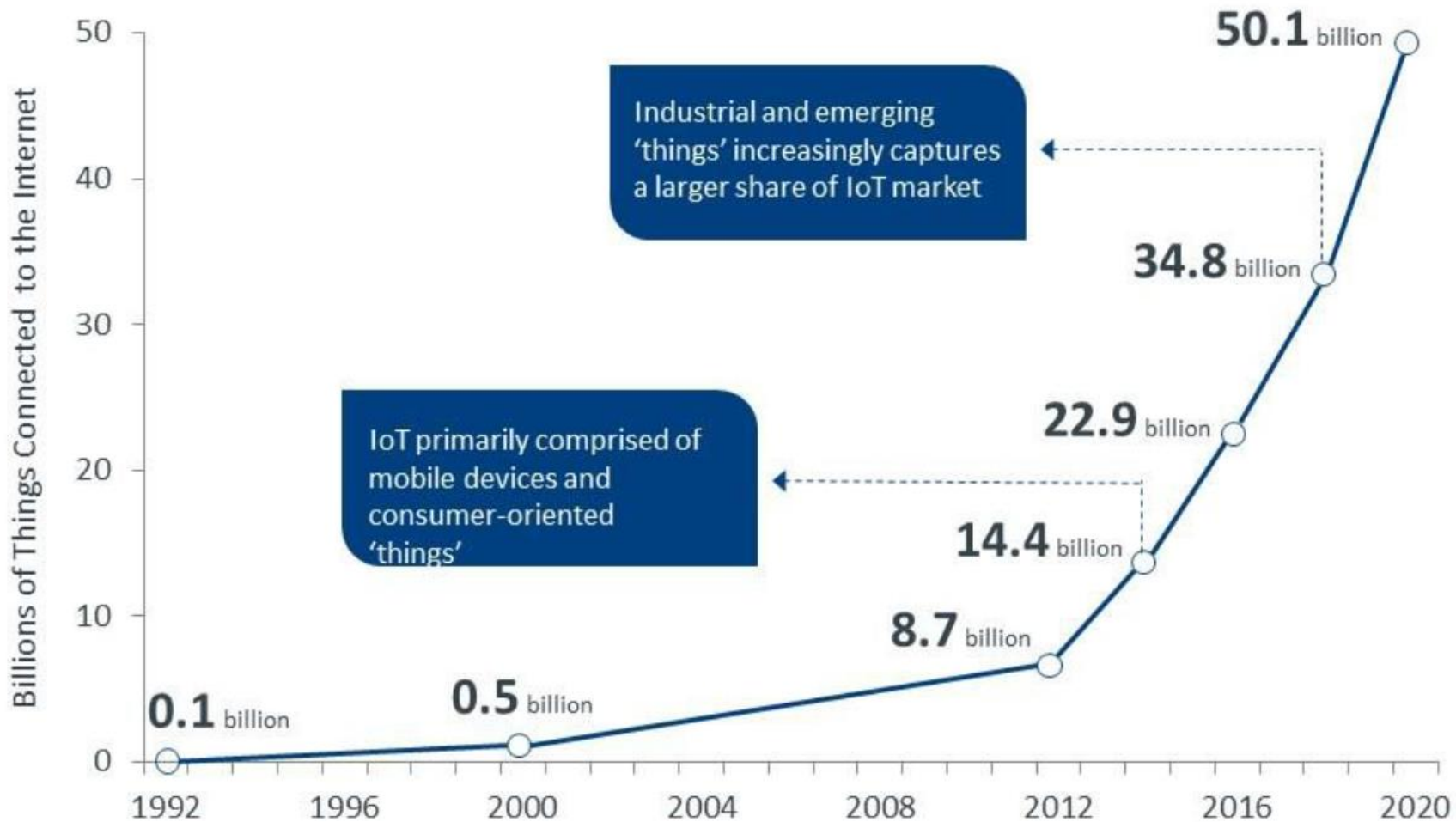
SMART BUILT
ENVIRONMENT

2. IoT och intelligenta produkter



Projecting the 'Things' Behind the Internet of Things

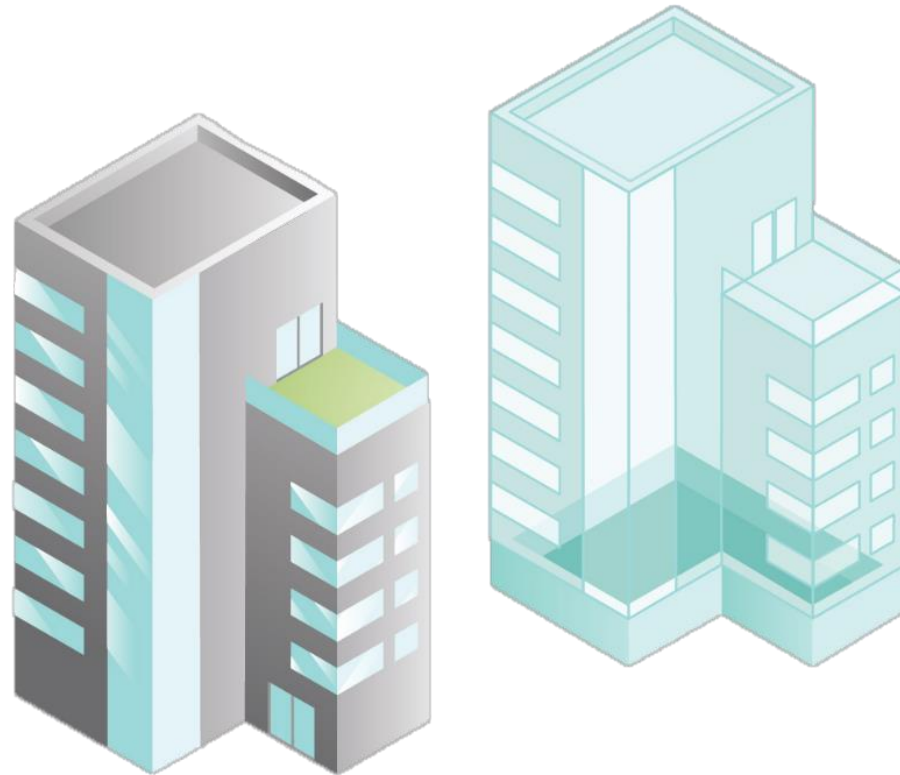
From 2014-2020, IoT grows at an annual compound rate of 23.1% CAGR



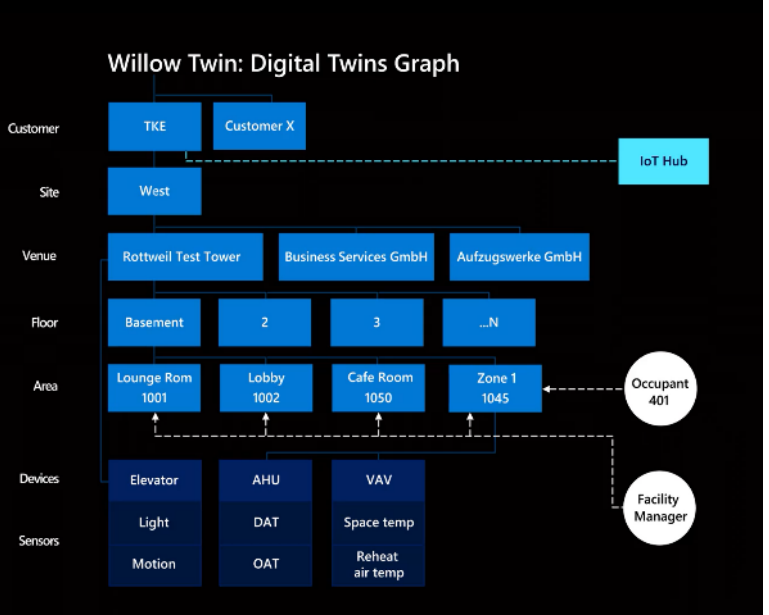
Smarta byggnader



3. Digitala tvillingar



En byggnad som digital tvilling



En stad som digital tvilling

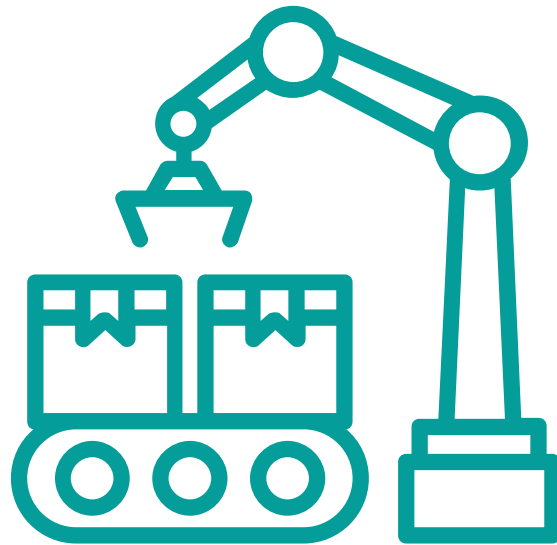


Göteborgs
Stad

Stadsutveckling Göteborg



4. Automation



- 3D-printning
- Robotisering
- Industriella processer
- Drönare

DFAB House, Dübendorf

3D-printning



VINNOVA

Robotisering

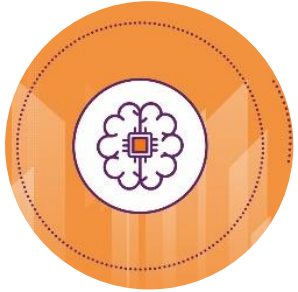
build-r
ROBOTIC CONSTRUCTION



build-r
SMART BUILT
ENVIRONMENT

Strategiska innovationsprogrammet Smart Built Environment





Digitalisering som drivkraft för ett hållbart samhällsbyggande

- Långsiktig satsning – 12-årigt program
- Öppet för alla – 90 parter i programmet
- Mer än 110 projekt – ny kunskap genereras och nyttiggörs
- Utlysningar och strategiska insatser aktiviteter där sektorn samverkar

Med stöd från

VINNOVA
Sveriges innovationsmyndighet

 **Energimyndigheten**

FORMAS 

Strategiska
innovations-
program


**SMART BUILT
ENVIRONMENT**

Fyra temaområden



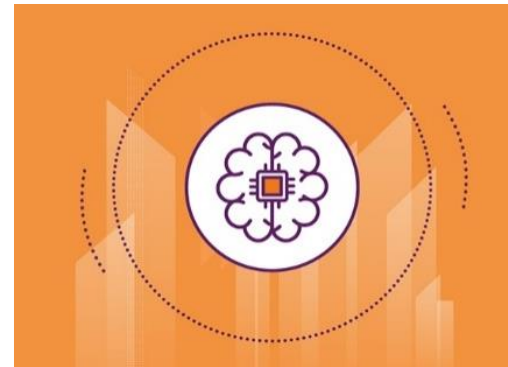
Innovationer och nya tillämpningar



Nya värdekedjor och affärsmodeller



Informations-
infrastruktur



Kunskap och kompetens

Programmets mål – 2030



Sektorn:

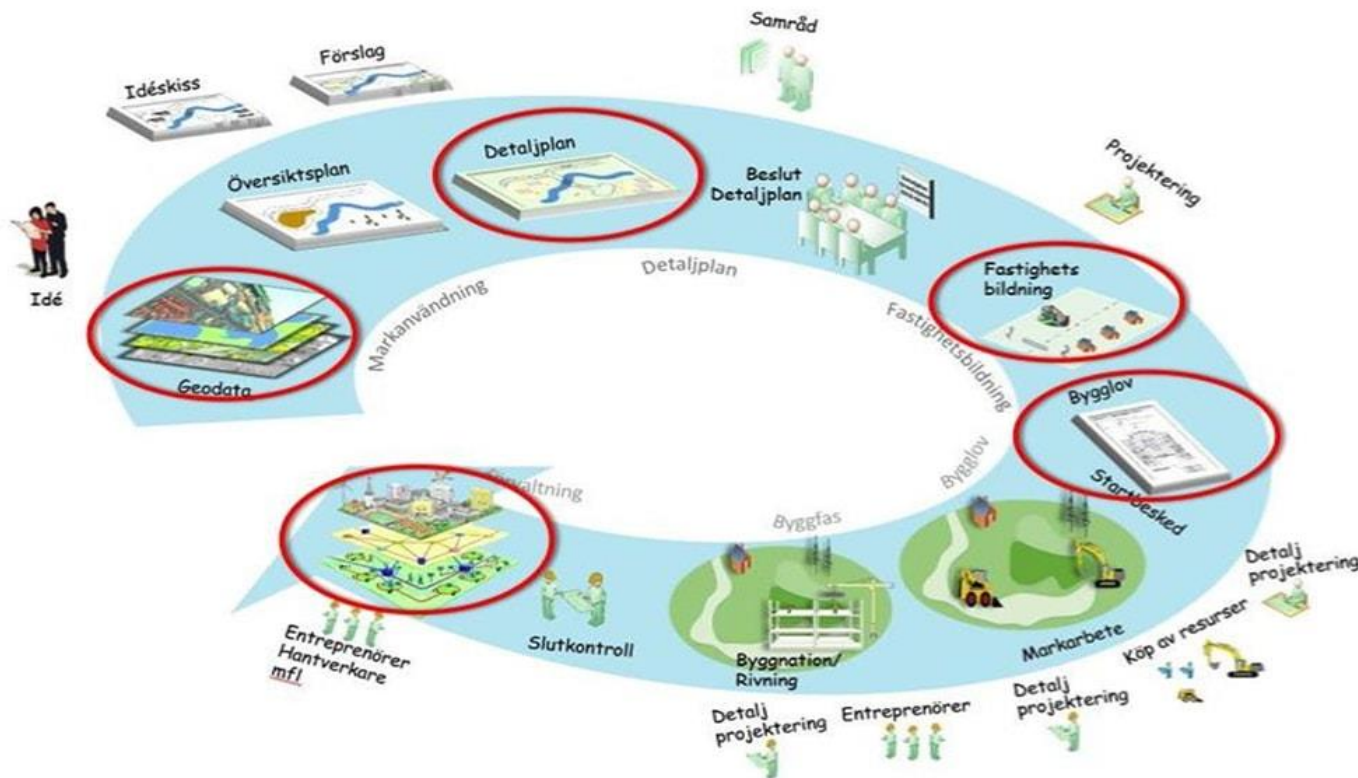
- Årliga investeringar > 500 miljarder kr
- Över 500.000 anställda
- Över 20.000 företag, många SME, 290 kommuner
- Från tidig planprocess till färdigt projekt > 8 år
- Bostäder och service – 40 % av Sveriges totala energibehov

- **40 %**
Minskad miljöpåverkan
i nybyggnad och renovering
- **33 %**
Minskad tid från planering till färdigt projekt
- **33 %**
Minskade byggkostnader
- **Förnyad affärslogik**
Nya värdekedjor och affärsmodeller

Exempel projekt

Smart planering för byggande

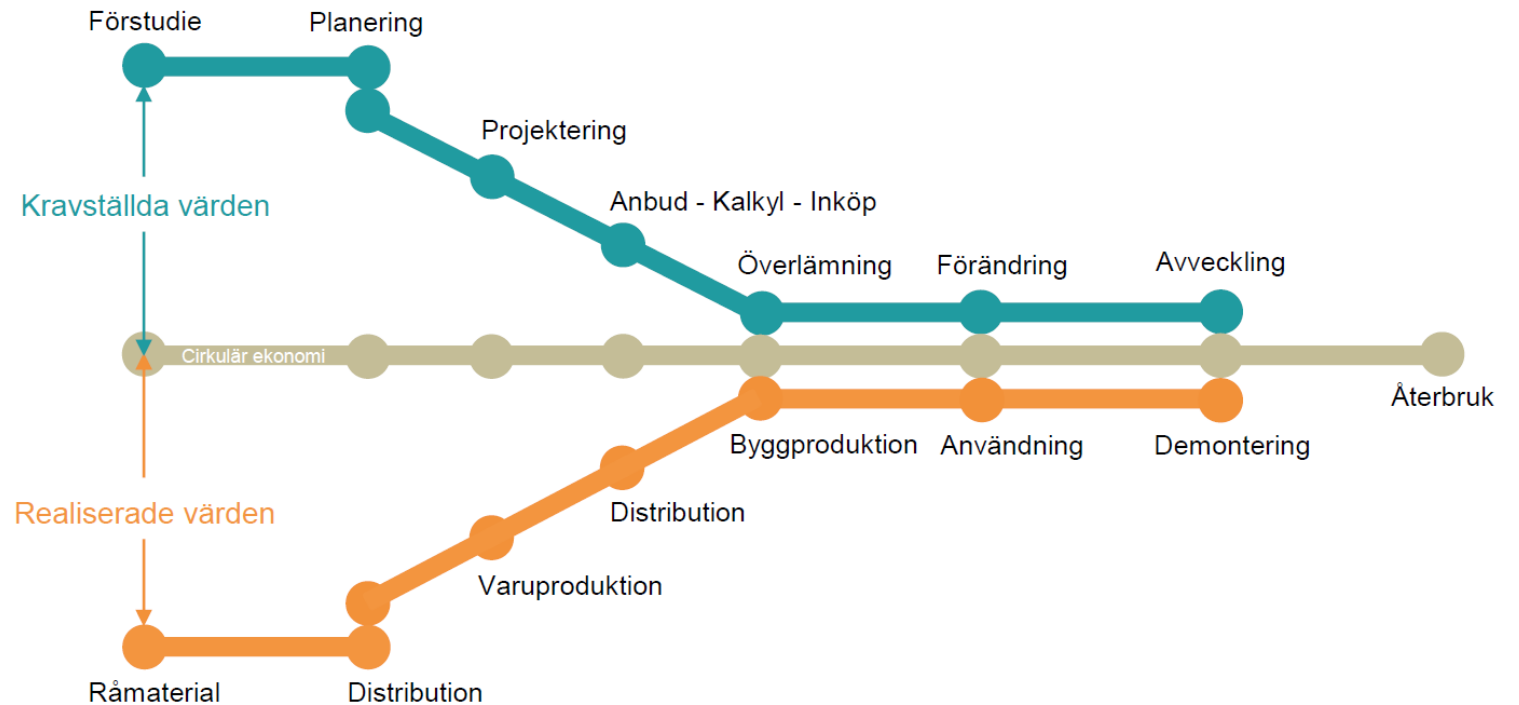
Informationsförsörjning för planering, fastighetsbildning och bygglov



- integrera BIM med Lantmäteriets och kommunernas geodata
- enklare och smidigare informationsflöde i samhällsbyggnadsprocessen
- många konkreta resultat som går att tillämpa redan idag

...tillgängliggörande av information i processen

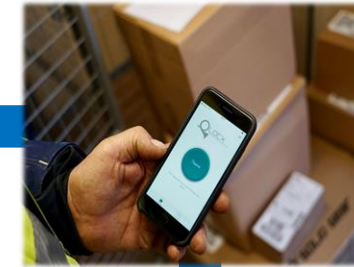
- gemensamma riktlinjer och stöd
- fullständig och korrekt information om produkter och material
- tillgängligt genom processen från tillverkare via produktion till förvaltning



Uppkoppling



Effektivare arbetsdag



Kontakt: *Martin Rudberg, LiU,*

SMART BUILT ENVIRONMENT

Modellering



Facility Information Modeling

- Skapa en digital tvilling av fastigheten med hjälp av BIM
- Nyttja data i förvaltningen
- Fokus på energibesparingar

Kontakt: **Jonas Stenberg**, ICA Fastigheter





Tack!

Olle Samuelson
olle.samuelson@iqs.se



PBL-DAGARNA

NYTTAN MED DIGITAL SAMHÄLLSBYGGNADSPROCESS

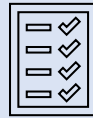
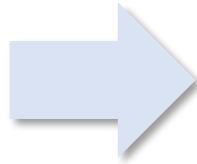
MALIN KLINTBORG

LANTMÄTERIET



Varför nationell digitalisering av samhällsbyggnadsprocessen?

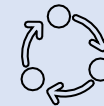
”Sverige ska bli bäst i världen på att använda digitaliseringens möjligheter”



Ökad
hållbarhet



Ökad
rättssäkerhet



Ökad
effektivitet



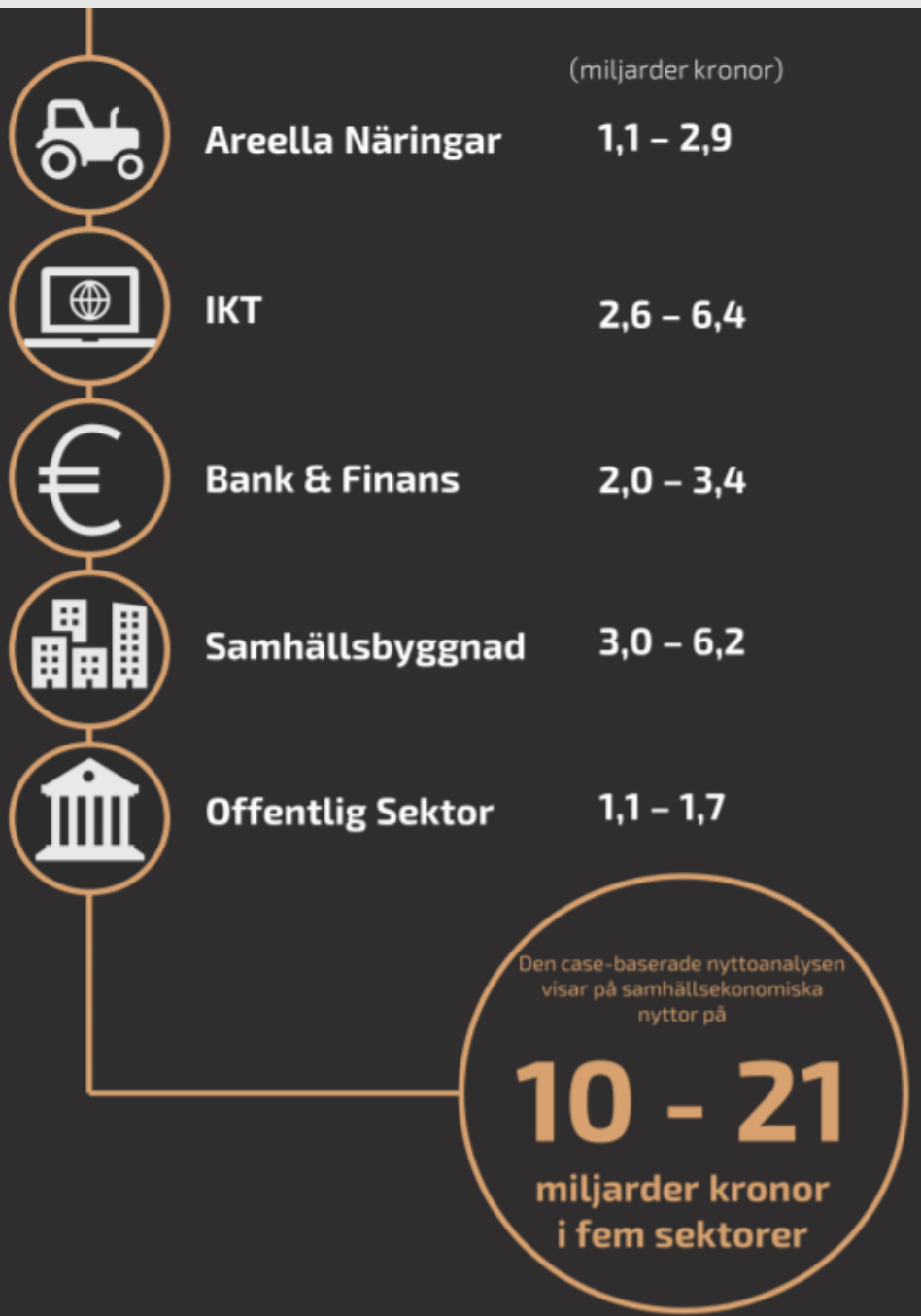
Minskade
kostnader

NYTTAN

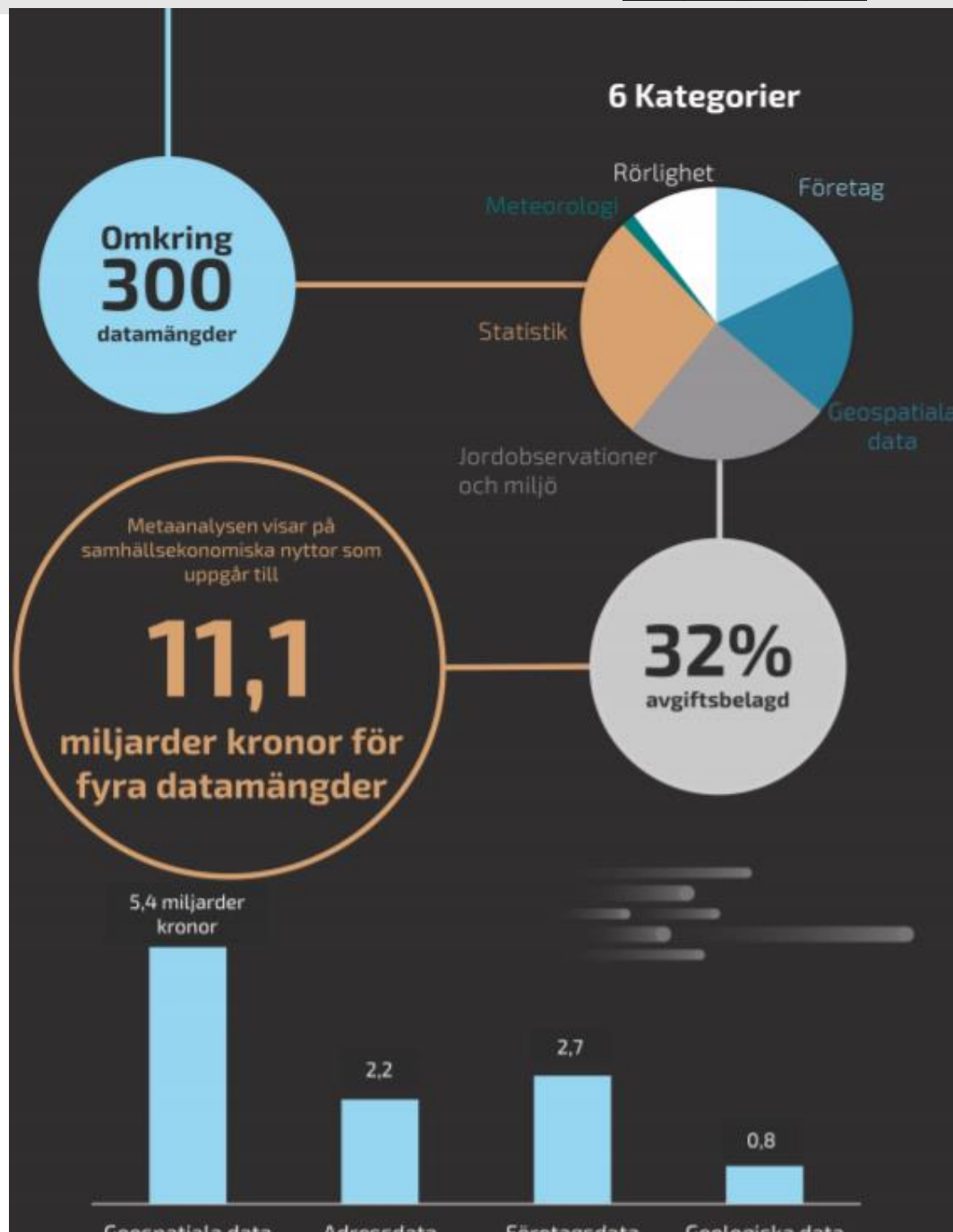
Nyttan vid nationell tillgång till standardiserade geodata, i form av årliga potentiella ekonomiska fördelar i samhällsbyggnadsprocessen, uppskattas till mellan 22,3 och 42,4 miljarder kronor för det svenska samhället.



Figur 6. De potentiella ekonomiska besparingarna av användning av geodata i samhällsbyggnadsprocessen per år. Källa: Lantmäteriets rapport Ekonomisk nytta av ett nationellt tillgängliggörande av geodata i samhällsbyggnadsprocessen.



ÖPPNA DATA





Boverket

Myndigheten för samhällsplanering,
byggande och boende

Digital samhällsbyggnadsprocess

Beatrice Buskas, jurist

Därför digitaliserar vi samhällsbyggnadsprocessen

Enhetligt i hela Sverige



Demokrati och rättssäkerhet



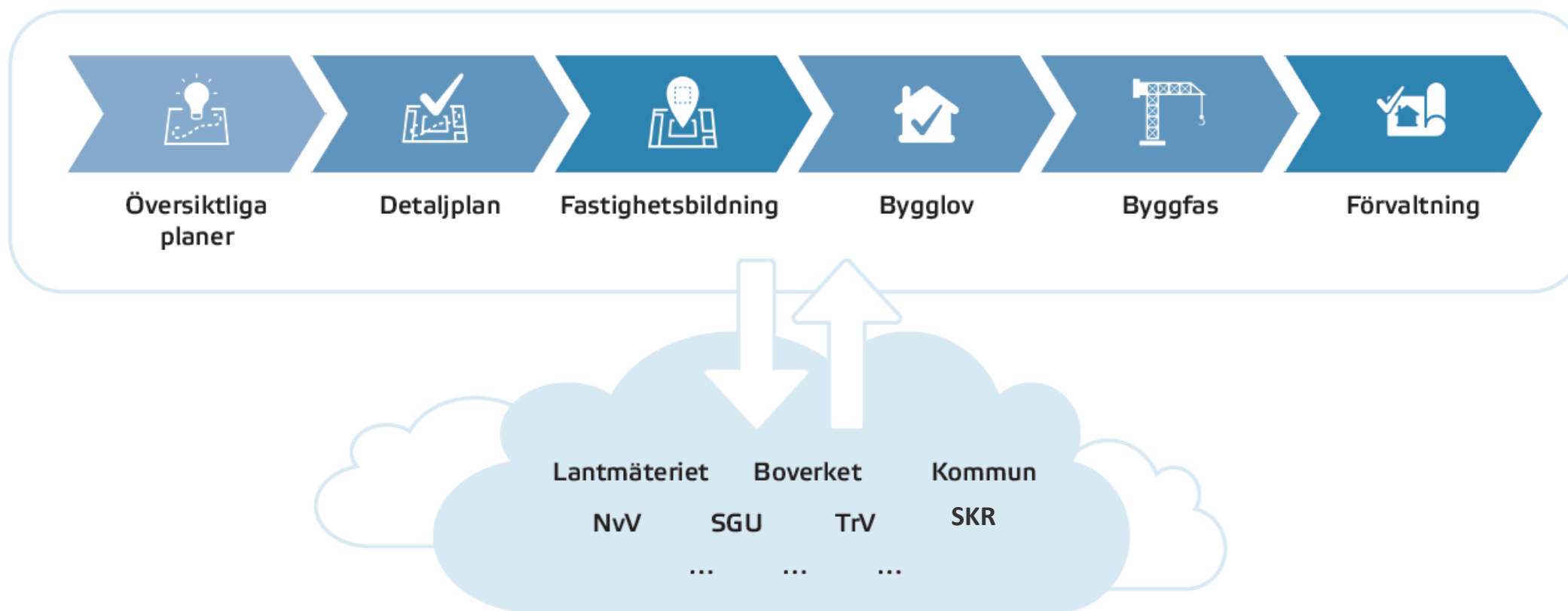
Innovation och samverkan



Rätt information i rätt situation



En enhetlig digital tillämpning av plan- och bygglagen



ÖP-modell 2.1

Utvecklings-
inriktning

Mark- och vatten-
användning

Riksintresse, LIS
& andra värden

Detaljplan

Föreskrifter om detaljplan

Allmänna råd om redovisning

Föreskrifter planbeskrivning

Planbestämmelsekatalog

Vägledning PBL Kunskapsbanken

Digitala författningar

- Boverkets författningssamling tillgänglig via ett API
- Innehållet i författningarna blir tillgängligt i ett strukturerat format för vidareutnyttjande i andra tjänster

Nytt verktyg

—
Producera och
lagra strukturerat
från början

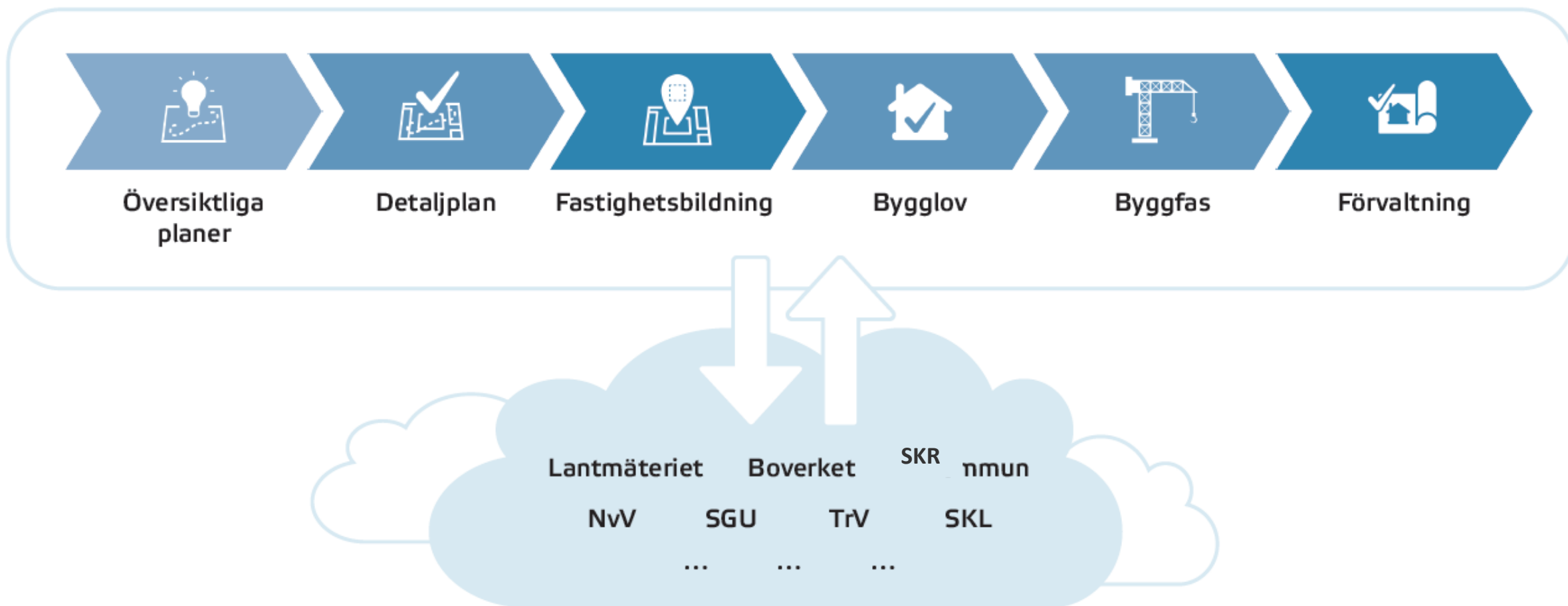
API

—
Innehåll
tillgängligt
strukturerat via
API

Byggregler

—
Byggregler
publiceras 2020

En enhetlig digital tillämpning av plan- och bygglagen



Tack!

Läs mer på boverket.se/digitalisering

