

**Modeller och
objektorienterad
data inom
Trafikverket
Underhåll –**

**möjligheter och
utmaningar**

**SamGIS Skåne
2015-12-02**



TRAFIKVERKET

Presentation

- Karin Olsson
- Sektionen Anläggningsdata järnväg, Underhåll
- Roller:
 - funktionssamordnare för Teknisk dokumentation järnväg
 - systemförvaltare Geografiska anläggningsdatabasen
 - arbetar i utvecklingsprojekt om arbetssätt och lagring
- Geograf och byggnadsingenjör
- karin.m.olsson@trafikverket.se
- Tel. 010-123 75 94

Presentation av Trafikverket

Snabbfakta om Trafikverket

Styrelse  Generaldirektör
 **Lena Erixon**

 **6 300** anställda

Verksamhetsvolym år 2014 i kr

50 000 000 000

varav

Investeringar

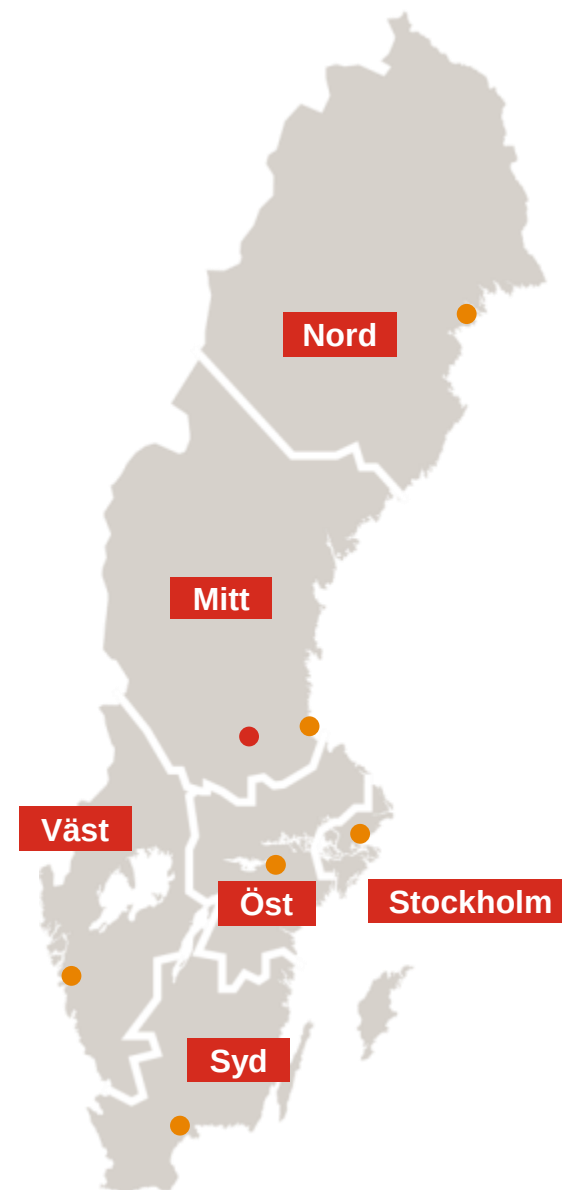
21,5 miljarder

Drift, underhåll och trafikledning

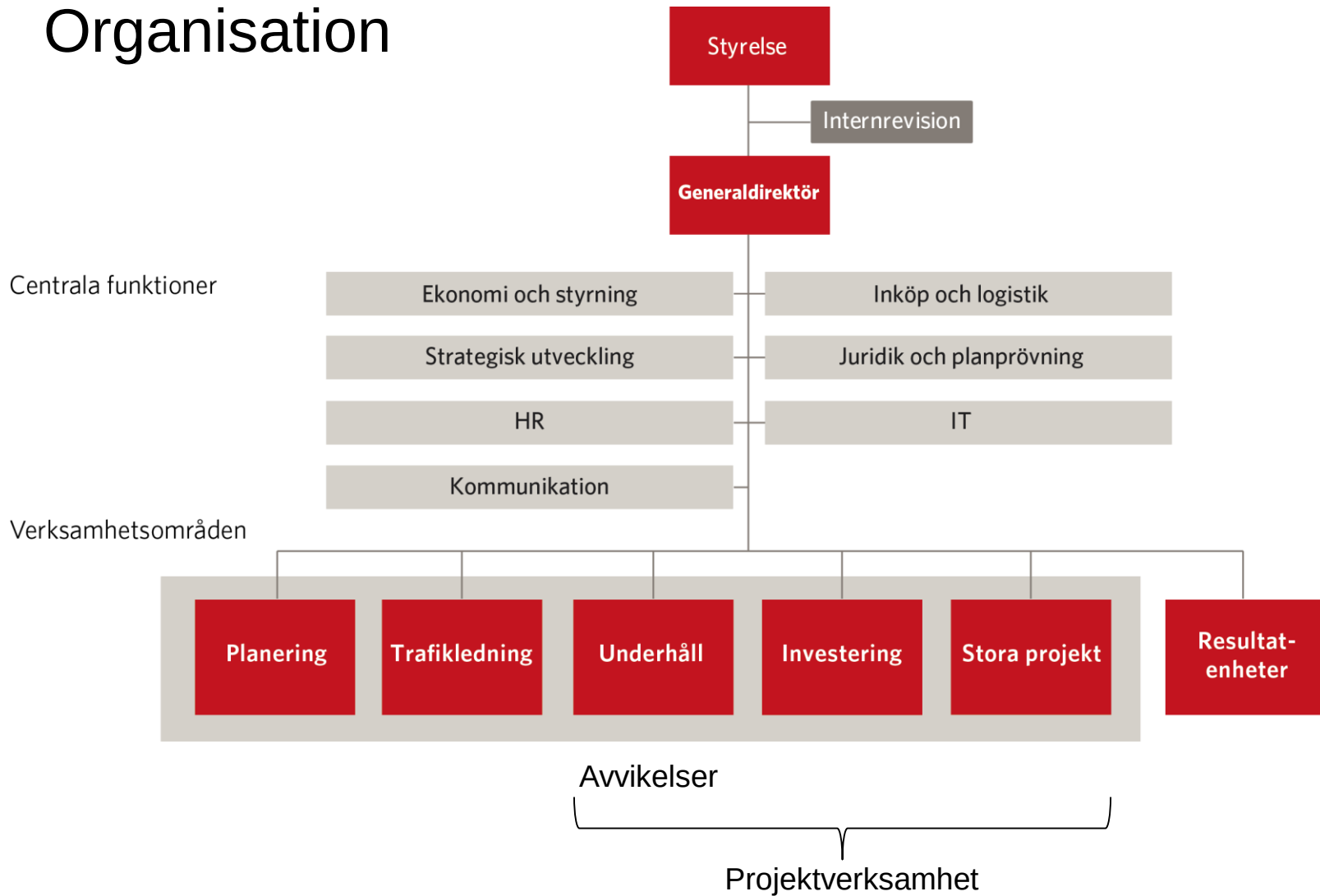
19,5 miljarder

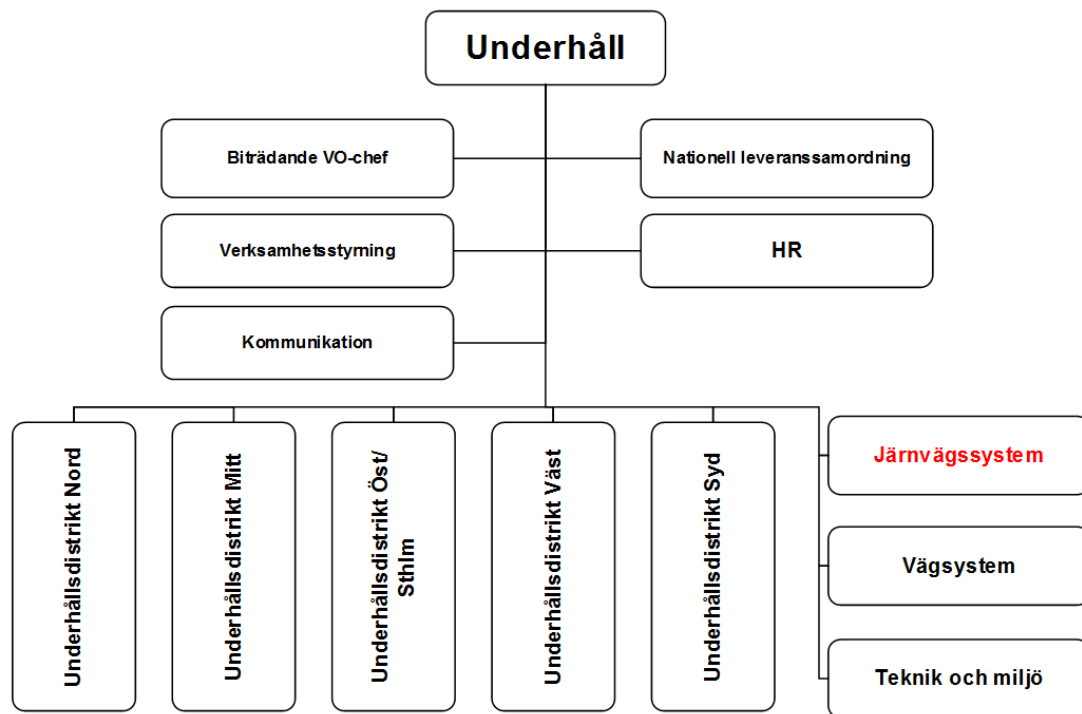
Övrigt

9,0 miljarder



Organisation

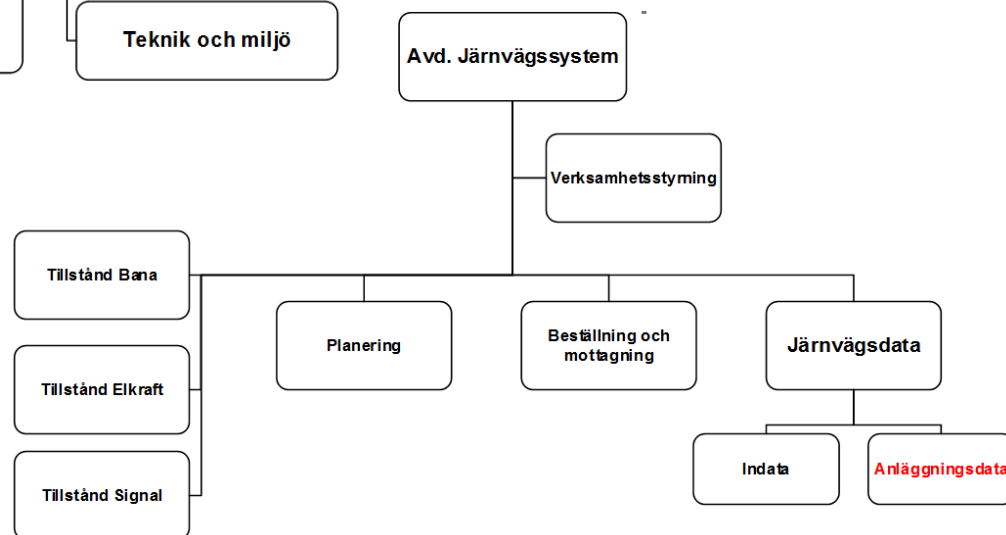




Underhåll

Järnvägssystem

Järnvägsdata



Dagens ämne:

Modeller och objektorienterad data inom Trafikverket Underhåll - möjligheter och utmaningar

Strategin använder sig av den Brittiska BIM trappan för att beskriva olika mognadsnivåer som ska uppnås på kort och lång sikt.



BESLUT

Projekt BSAB 2.0

Nytt klassifikationssystem för bygg och förvaltning

I juni 2015 togs beslut att implementera den nyutvecklade begreppsmodellen.



För tydligare kommunikation och effektivare processer



Befintliga IT-system för anläggningsdata järnväg

Anläggningsdata – Trafikverkets definition

Anläggningsdata omfattar de data Trafikverket behöver för att kunna planera, projektera, bygga, trafikera, underhålla och avveckla väg- och järnvägsanläggningen.

Anläggningsdata beskriver anläggningens funktion, utformning, tillstånd, läge och ingående delars relationer, samt övriga egenskaper

Ca 45 IT-system hanterar och lagrar anläggningsdata inom TrV

Befintliga system - anläggningsdata järnväg

Ca 45 databaser hanterar / lagrar anläggningsdata

Primära* system inom järnväg:

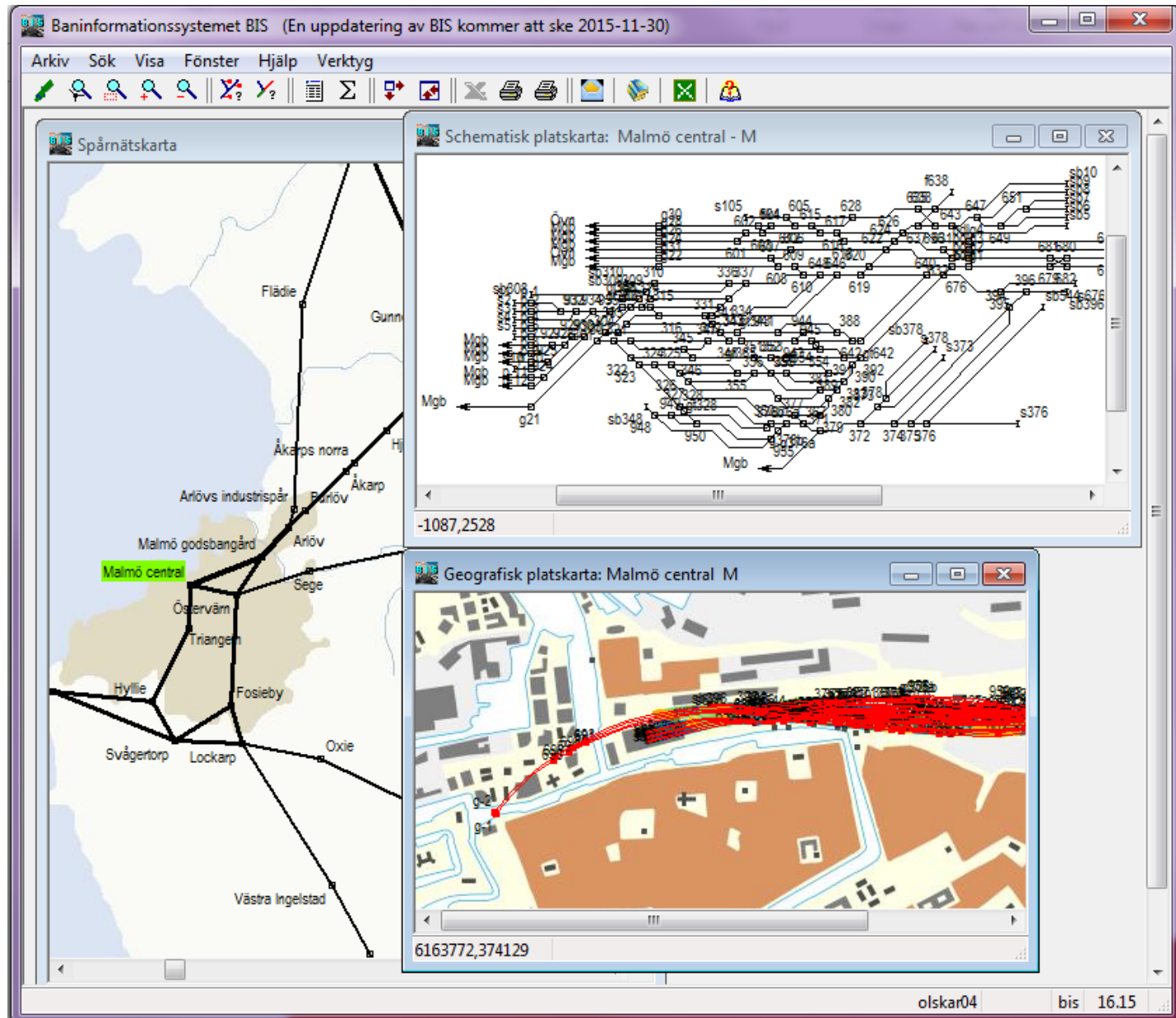
- Baninformationssystemet BIS
- Geografiska anläggningsdatabasen GAD
- IDA / Bentley ProjectWise
- Emil / Ebbot

* huvudsystem för renodlad anläggningsdata

Baninformationssystemet BIS

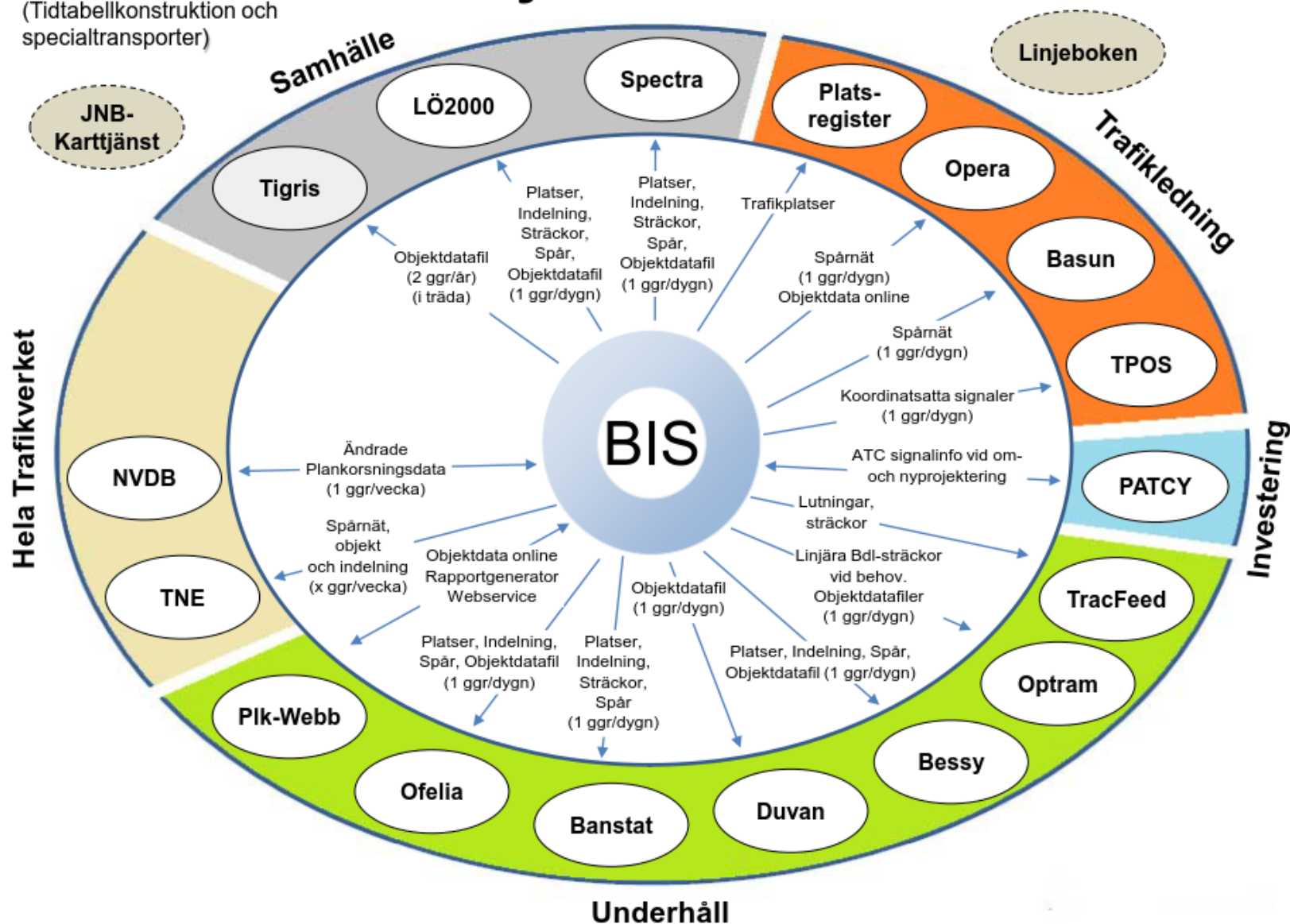
- Spårnät bestående av noder och länkar
- Anläggningsdata nätanknyts, kopplas till spårnätet
- Många attribut per objekt
- Primärt referenssystem är längdmätningssystemet. Alla länkar har en KM+M-angivelse i längdmätningssystemet*. Alla objekt har sen ett mätt läge på en länk i spårnätet.
- Koordinater är ett sekundärt referenssystem: spårnätet är koordinatsatt och objektens koordinater är beräknade
- Antal objekt i BIS: ca 1,5 miljon
- Antal användare internt: 5000
- Antal användare externt: 2200

Trafikverkets primära system för objekt- orienterad anläggnings- data



BIS systemsamband

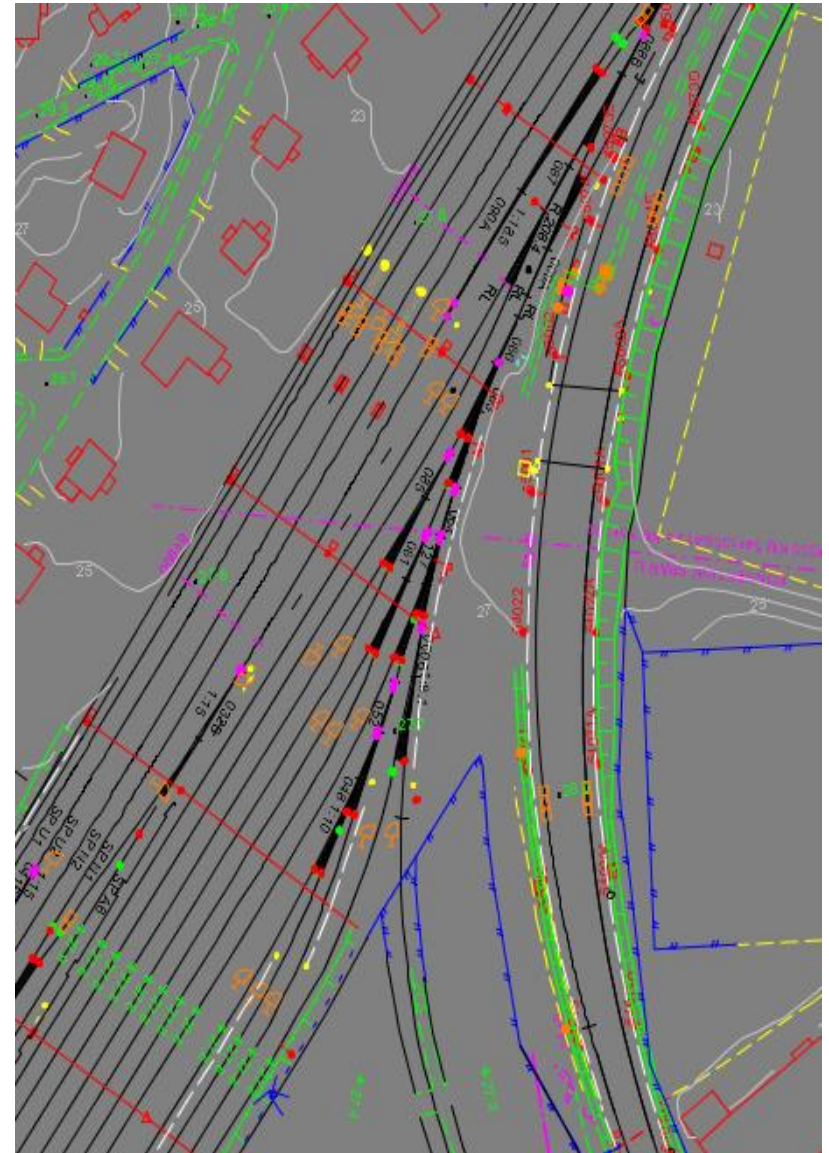
(Tidtabellkonstruktion och specialtransporter)



Geografiska anläggningsdatabasen GAD*

- en kontinuerlig karta som visar geografiska modellfilsdata
- import- och exportfunktioner från databasens Sweref99 TM till Sweref projektionszoner för utbytesdata
- få attribut på objekten
- grafisk redovisning bygger på kända standardiserade linjetyper och symboler (2D)
- spårgeometrier lagras också i GAD
- applikationer för åtkomst: Geoapp, Geowebb
- ca 200 interna användare

* dpSpatial, Digpro Solutions AB



GAD – samband, status

- Ren datalagring av modellfilsdata
- Data i GAD är inte fysiskt integrerad med data i BIS
- Systemsamband är enbart WMS-tjänster/speglade data

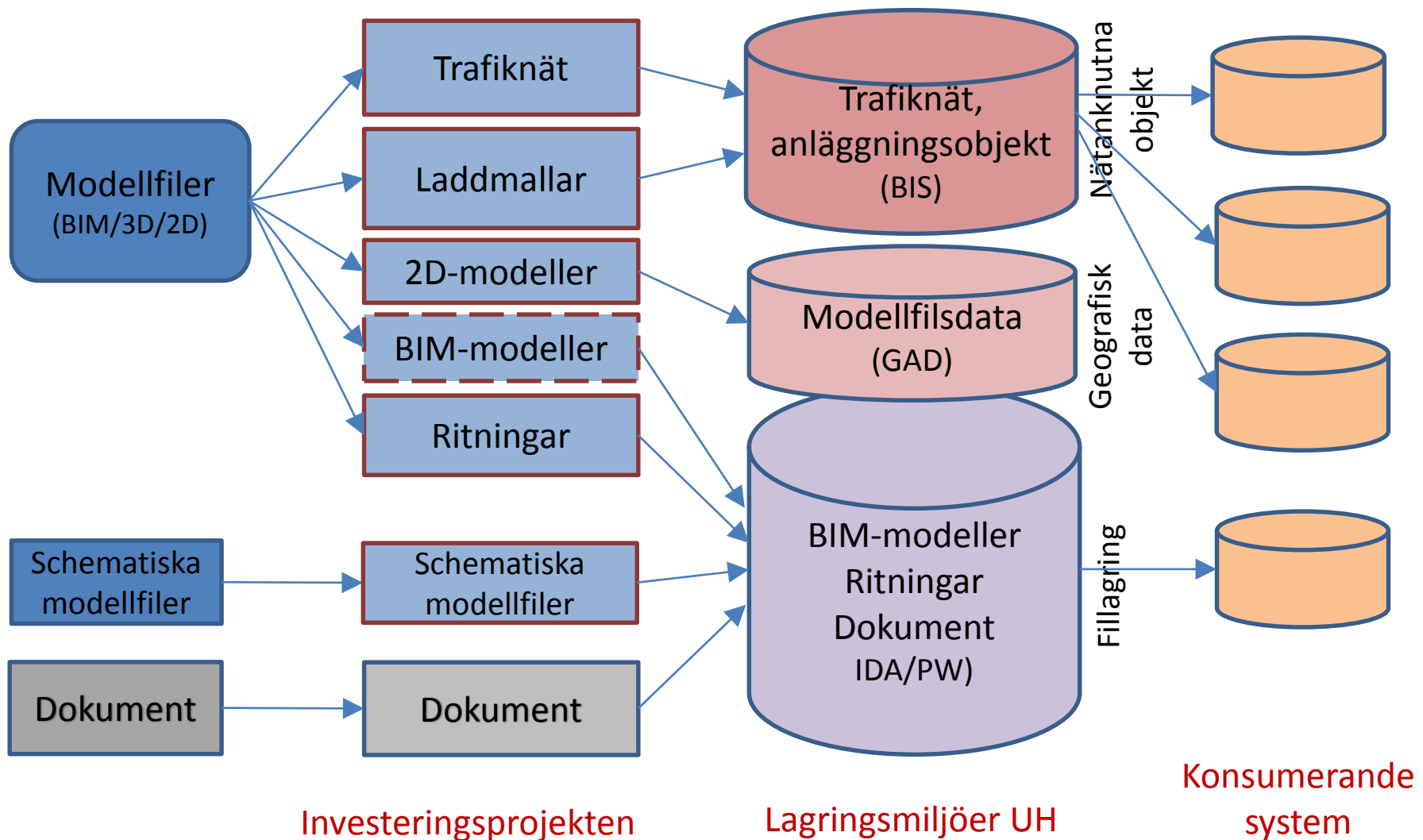
Idag lagrar GAD modellfilstyperna: Ban, EST, Mark

Under 2016 slutförs införandet, import av modellfilstyperna:

- Kanalisation
- El kontaktledning
- El jordning
- El lågspänning
- Signal
- Signal isoler
- Tele

Extern publicering av BAN-data planeras under 2016

Dagens dataflöden järnväg



Utvecklingsprojekt mm

Utveckling som berör "BIM mm" på Underhåll

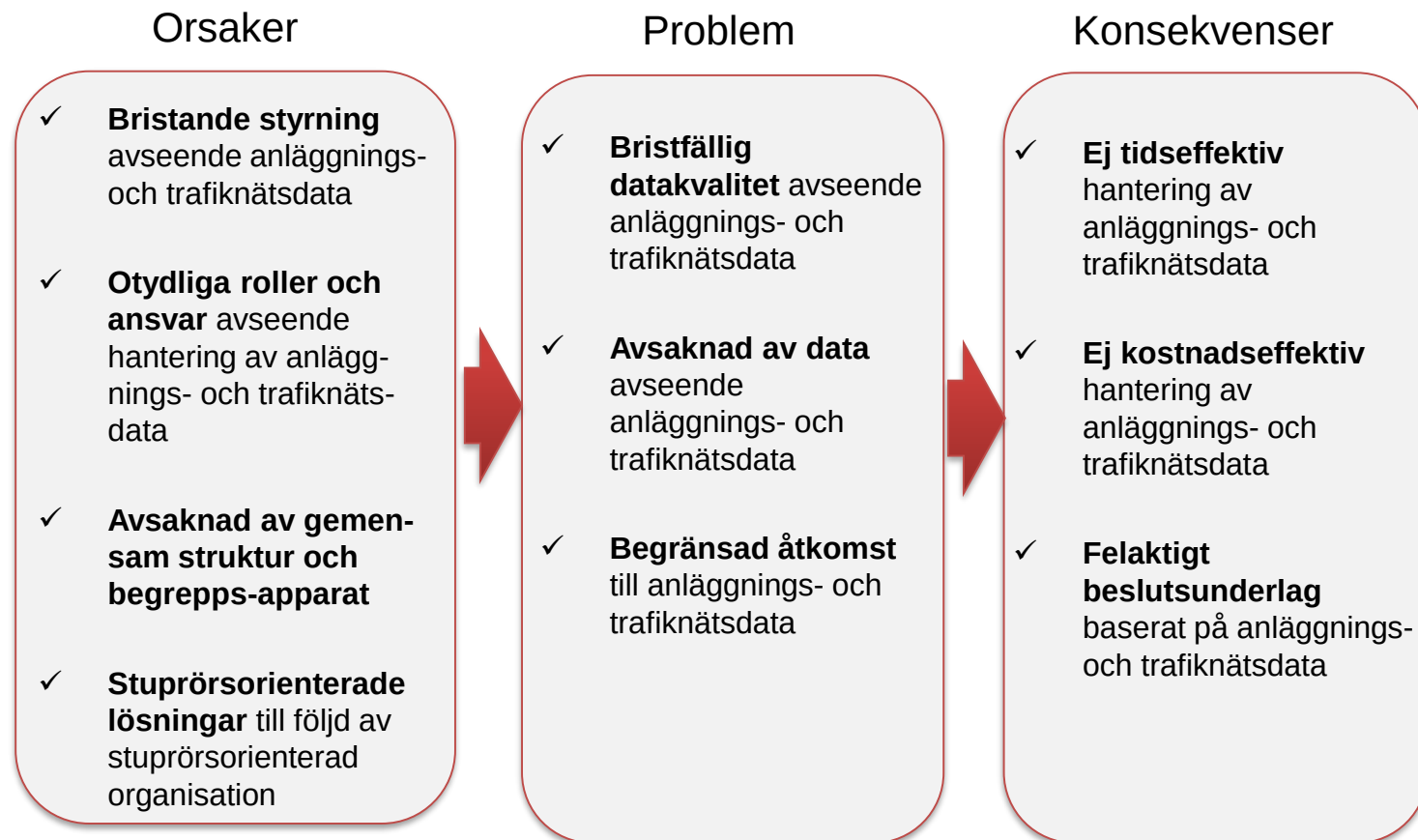
Pågående

- Implementeringsprojekt BIM Stora Projekt (PR)
- Implementeringsprojekt BIM Investering (IV)
- ANDA: utvecklingsprojekt för anläggnings- och trafiknätsdata, 2013 - 2018
(NTL och MPK: utvecklingsprojekt inom VO Trafikledning)
- Sakområde BIM
- Förstudie BIM inom Underhåll

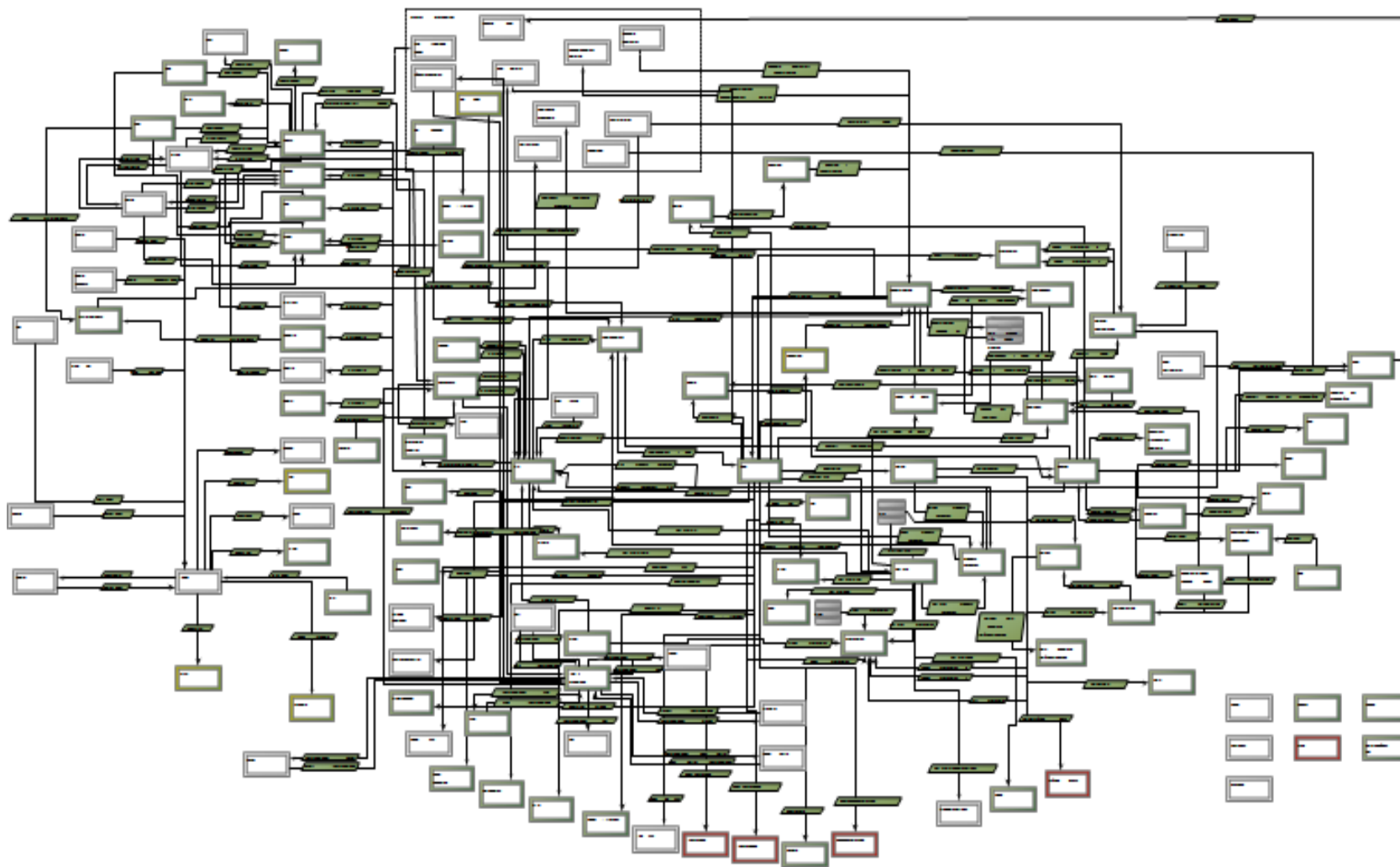
Uppstart 2016:

- *Gemensamt underhållssystem – nytt/utökat, ska stödja Trafikverkets anläggningar både inom väg och järnväg*
- *Implementeringsprojekt BIM Underhåll (UH)*

ANDA-projektet, problembild



ANDA systemkartläggning - samband

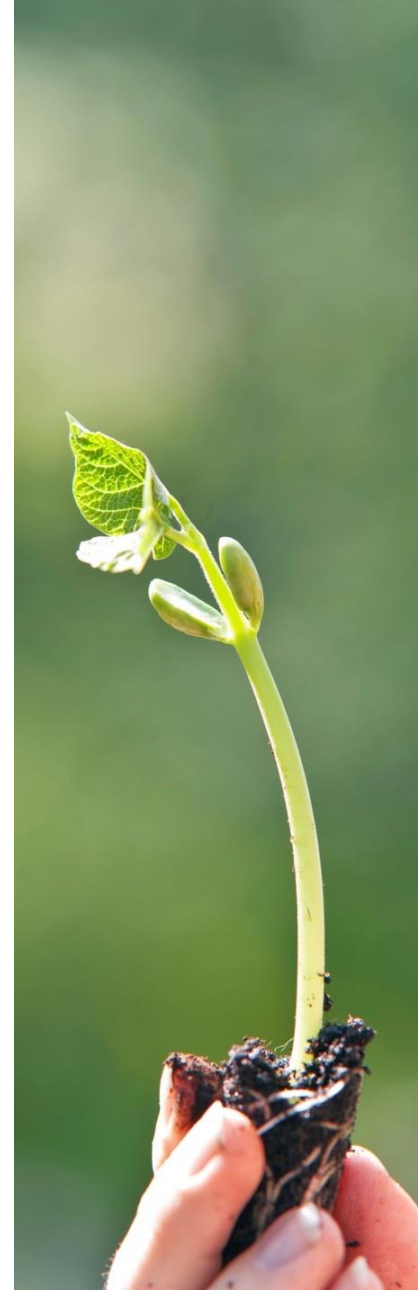


ANDA målbild

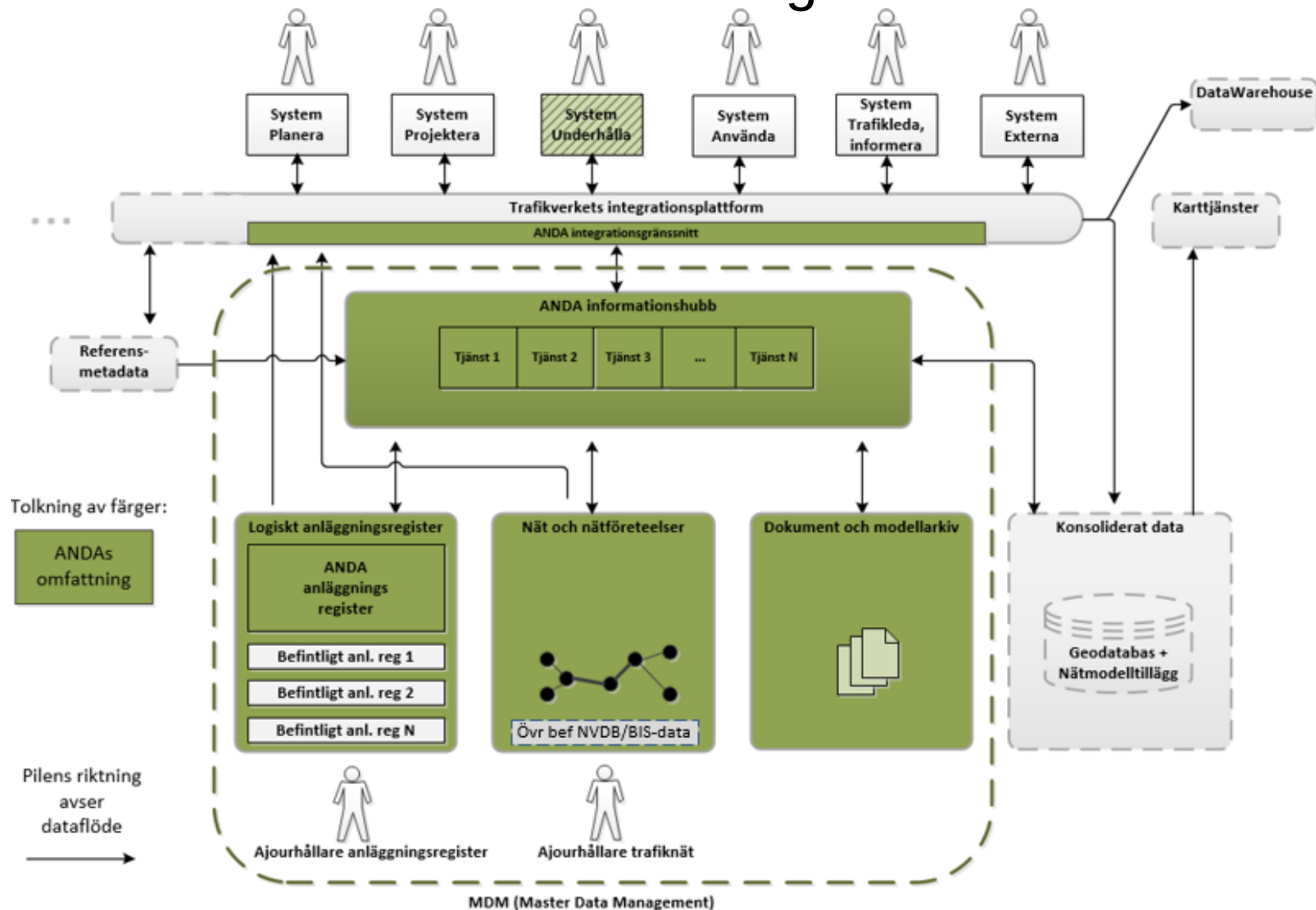
Trafikverket ska ha en enhetlig, tillförlitlig och effektiv hantering av anläggnings- och trafiknätsdata med hållbar struktur under hela livscykeln

Det innebär att anläggnings- och trafiknätsdata ska:

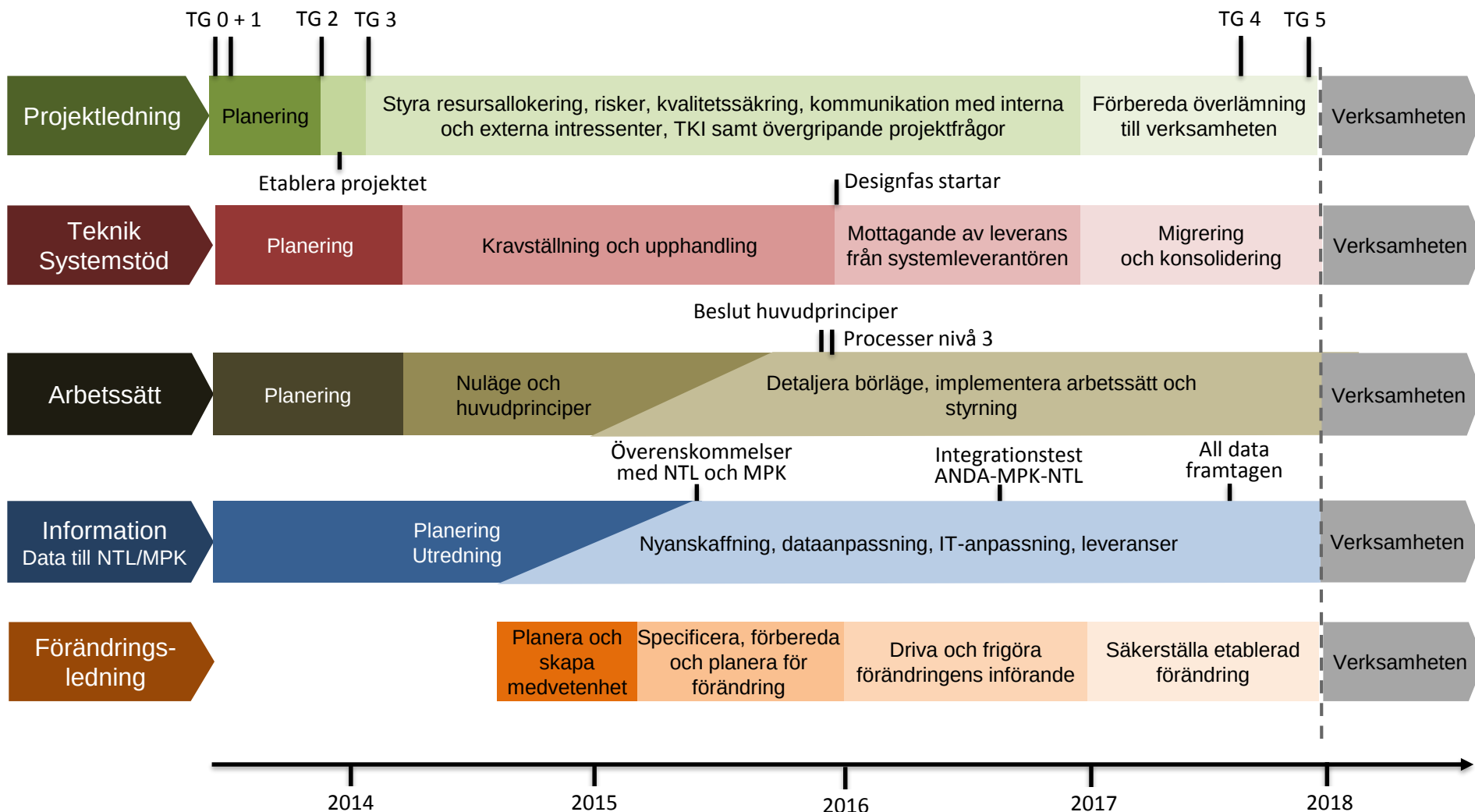
- I. Ha definierade kvalitetskrav som ska vara uppfyllda utgående från Trafikverkets krav
- II. Styras av verksamhetens gemensamma krav
- III. Vara en gemensam och känd resurs för hela Trafikverket och vara enkelt tillgänglig för alla
- IV. Ha ett tydligt fördelat ansvar
- V. Finnas i olika tidsdimensioner – då, nu, framtid



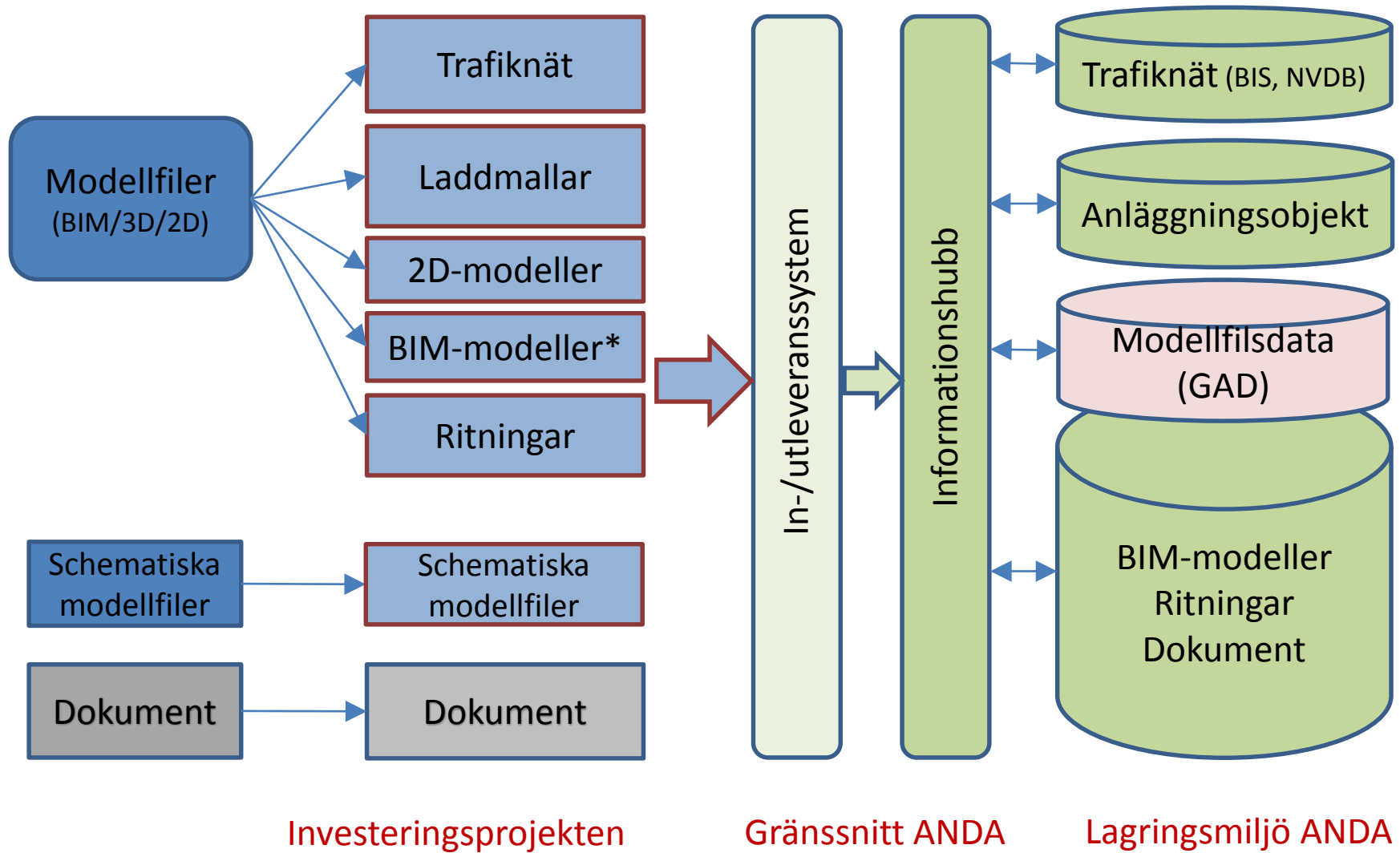
ANDA arkitektur och omfattning



ANDA tidplan, september 2013-december 2017



Dataflöden efter ANDA (?)



Förstudie BIM inom Underhåll

Förstudie BIM inom Underhåll – våren 2015

- *”Tillgång till rätt information, validerad och kvalitetssäkrad, om våra anläggningstillgångar är det enskilt viktigaste för att lyckas med ett effektivt underhållsarbete.”*
 - ANDA och Underhållssystem ger några av de förutsättningar som krävs för BIM inom VO Underhåll.
 - Genom BIM fylls ANDA och Underhållssystem med relevant och validerad information från investeringsprojekten
 - ANDA är i sin tur beroende av utveckling och implementering av standarder för informationsutbyte i öppna verktygsneutrala format.
 - Nyttoeffekterna för ANDA och Underhållssystem är direkt beroende av en effektiv implementation av informationshantering och informationsstyrning.
- Ett implementationsprojekt behövs 2016 inom VO Underhåll

Summering - utmaningar och möjligheter

Utmaningar

- Hur ska Underhåll fånga och kravställa anläggningsdata?

1. via BIM-modeller inkl. laddmallar

2. enbart via BIM-modellfiler (anpassning mot DGN och DWG)

Beror av om arbetet med neutrala filformat går framåt enligt plan

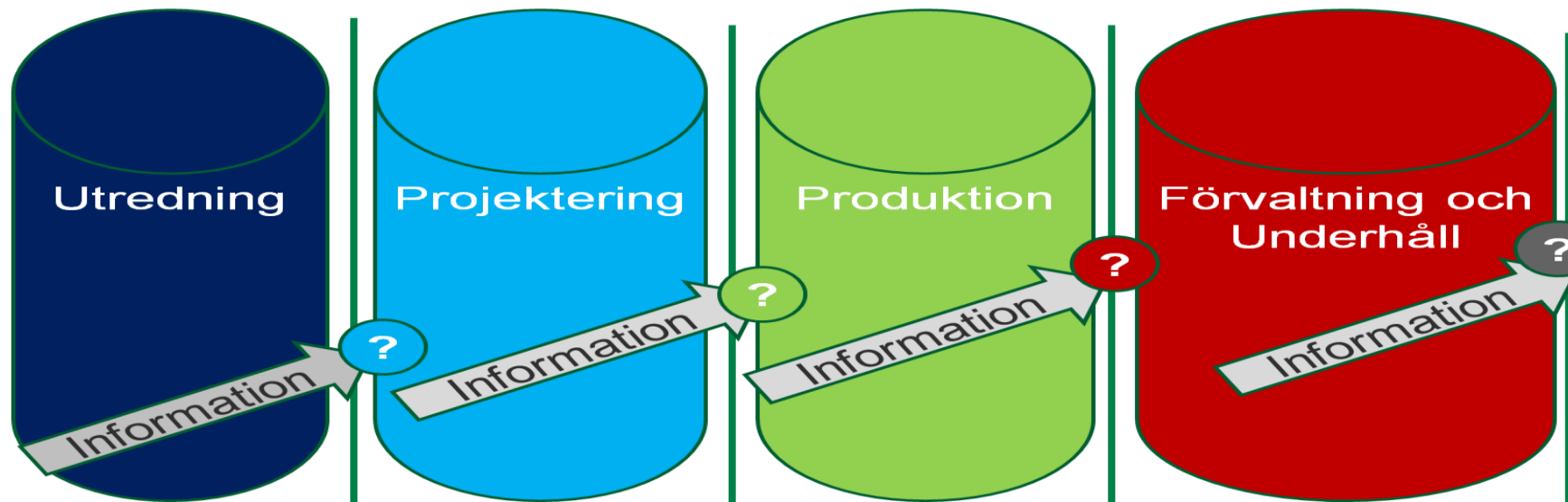
- Hur kan BIM-modellerna integreras mot Underhålls databaser, om objekt, attribut och grafik inte kan utbytas på ett standardiserat sätt?

- Är det motiverat att ajourhålla BIM-modeller, om de ska lagras filvis?

Möjligheter

- Livscykelperspektivet på data - viktigaste idén som BIM-införandet skapar förståelse för
- BSAB 2.0 skapar nya möjligheter
 - ett gemensamt språk är A och O
- ANDA skapar ordning och reda i Underhålls lagringsmiljöer
- "ANDA visar vägen":
 - föreslår bättre styrning inom informationshantering
 - effektiviserar arbetsprocesser och rutiner
- Underhållssystemets beteckningssystem ger ett unikt ID (enhets-ID) per objekt
 - nytt för järnväg
 - gemensam identifikation mellan system

Nuläge



Önskat läge

