

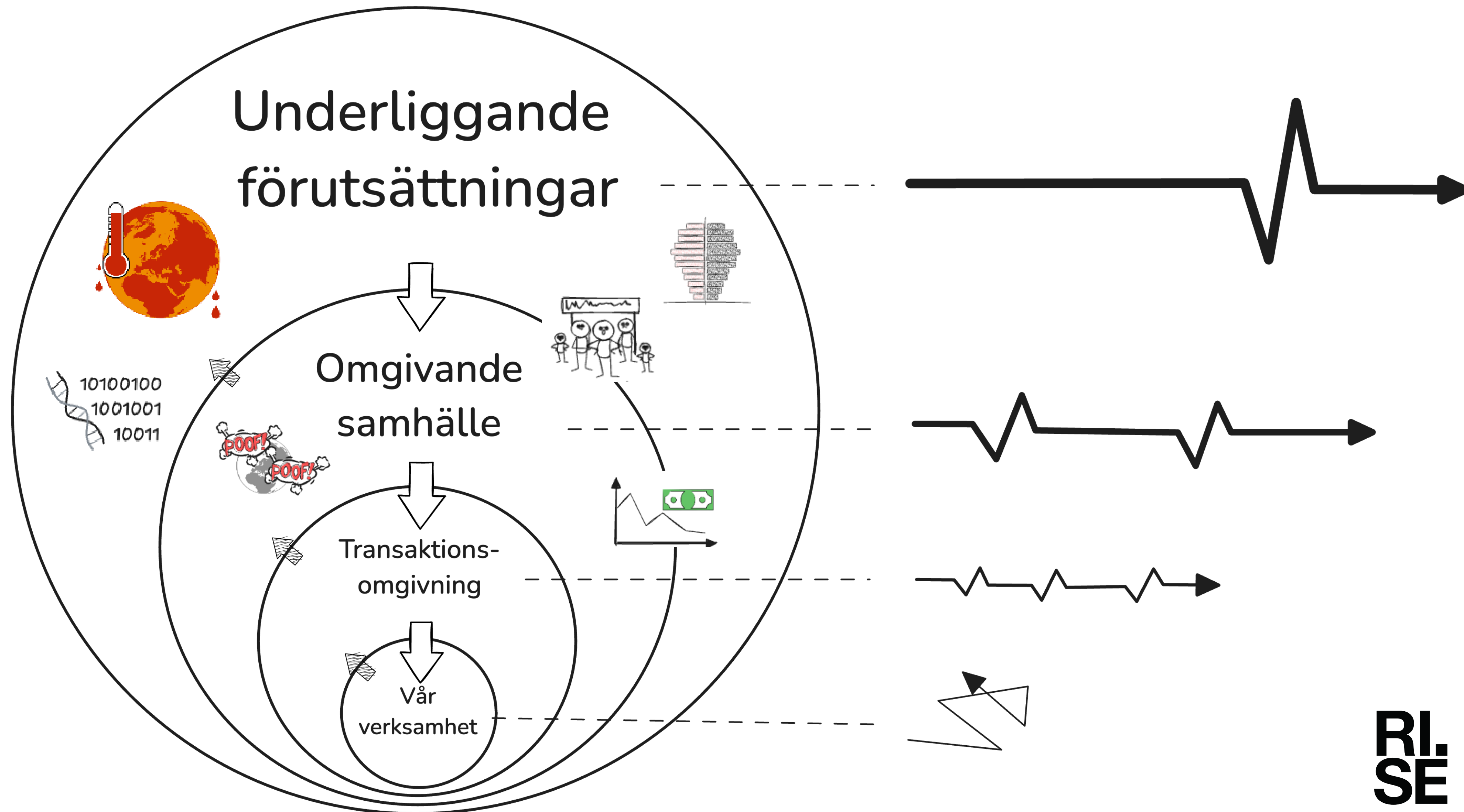
RI.
SE



P A Martin Börjesson
Senior Forskare
martin.borjesson@ri.se



En turbulent värld → skiften i de underliggande förutsättningarna



Hur har bilen digitaliserats?

Om utvecklingen av bilar hade följt Moore's lag så skulle en Volkswagen Bubbla från 1971 idag...

...ha en topphastighet på **480 000 km/h**
...kunna köra **840 000 km** på en tank
...kosta **33 öre** att köpa



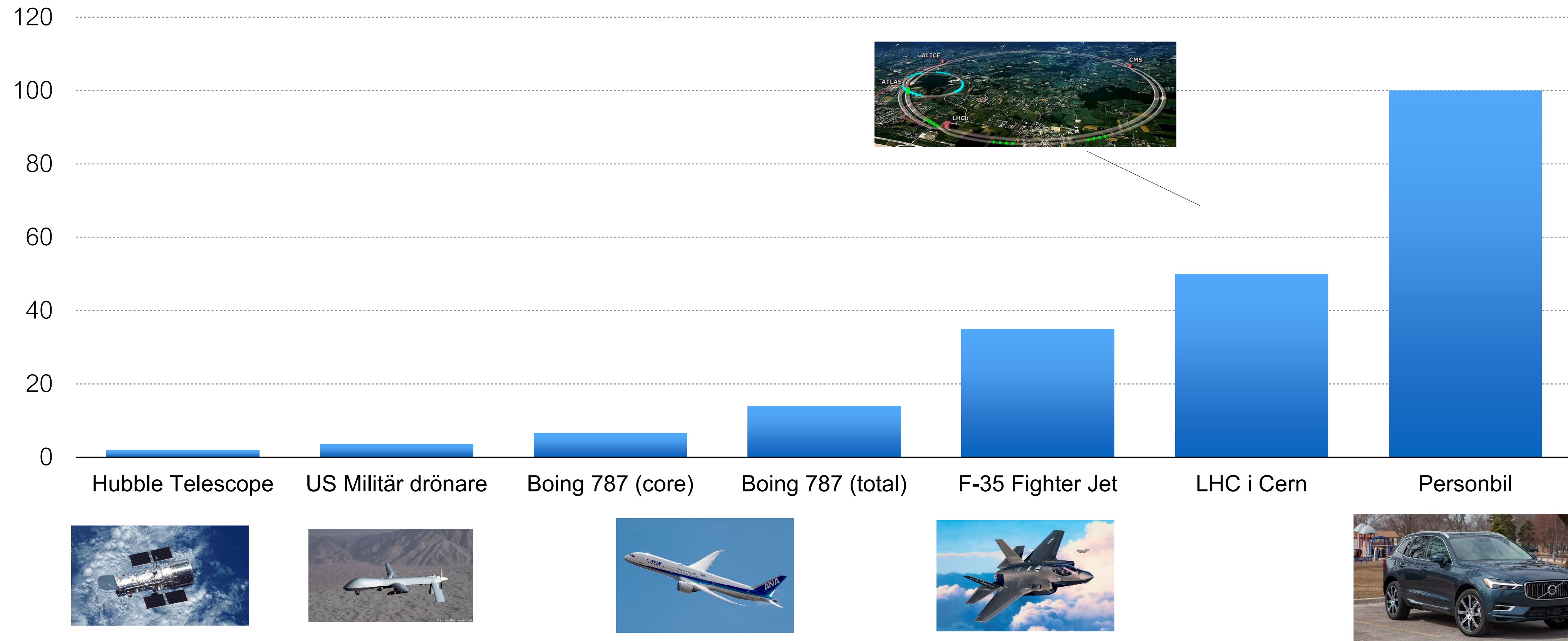
Men bilarna ser ju ut som och kostar ungefär som för 30 år sedan...

...men en Volvo från 2020 har
≈ **120 processorer**
≈ **100 miljoner kodrader**
≈ **10 miljoner villkorssatser**

Elektrifiering och självkörande kräver ytterligare
≈ **500 miljoner kodrader**



Antal miljoner kodrader i olika avancerade system



Bilen har digitaliserats utifrån
varje delsystem separat

- **inte** som en helhet
- **inte** som något sammankopplat i ett större sammanhang



Bilen har digitaliserats utifrån varje delsystem separat

- inte som en helhet
- inte som något sammankopplat i ett större sammanhang
- Bilen har förändrats inom systemet - de har inte förändrat systemet

IT-haveri: Köparna får ofärdiga elbilar från Volvo

Nyheter 27 juni 2024, 16:54 av William Karlsson

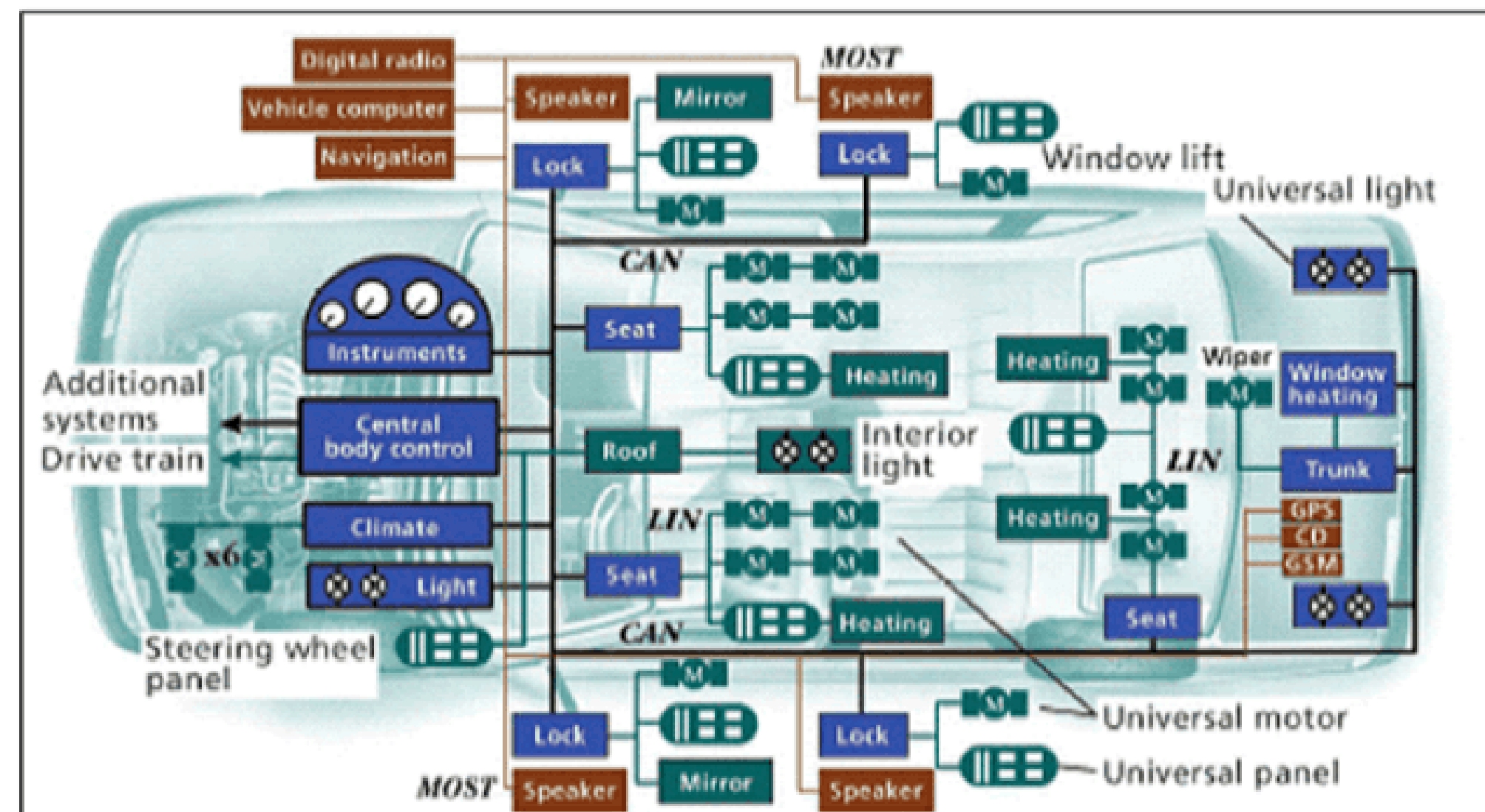
De enorma mjukvaruproblemen med Volvos nya elbil EX90 fortsätter. Trots förseningar på över ett år går nu Volvo Cars ut med beskedet att nya lyxiga elbilen Volvo EX90 ska levereras utan 10 viktiga funktioner till köparna av miljonbilen.

– Vi behöver lite extra tid på oss för att utveckla och implementera funktioner som saknas eller är försenade, säger Magnus Holst, PR-chef för Volvo Cars Sverige, till [Allt om Elbil](#).

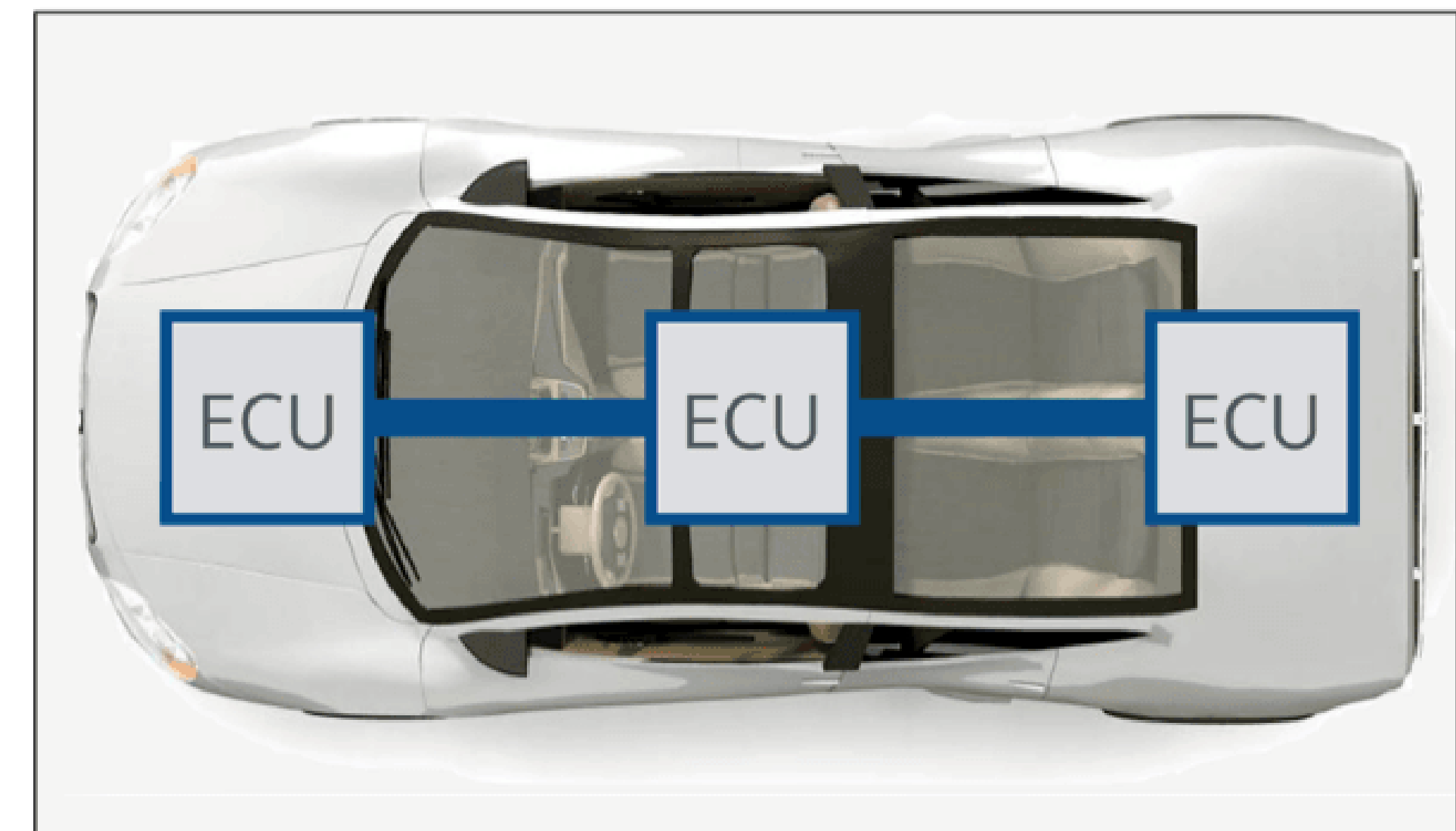
EX90 har försenats i över ett år på grund av flertalet mjukvaruproblem. I början av juni påbörjades dock tillverkningen av de första kundbilarna i South Carolina i USA och nu är de redo att levereras till kunder. Men när de första ägarna får sina bilar kommer EX90 fortfarande vara ofärdig och sakna 10 olika funktioner, avslöjar [Allt om Elbil](#). Det handlar om en elbil som är Volvos nya flaggskepp kostar från 997 000 kronor.

Hur nya biltillverkare strukturerar bilen

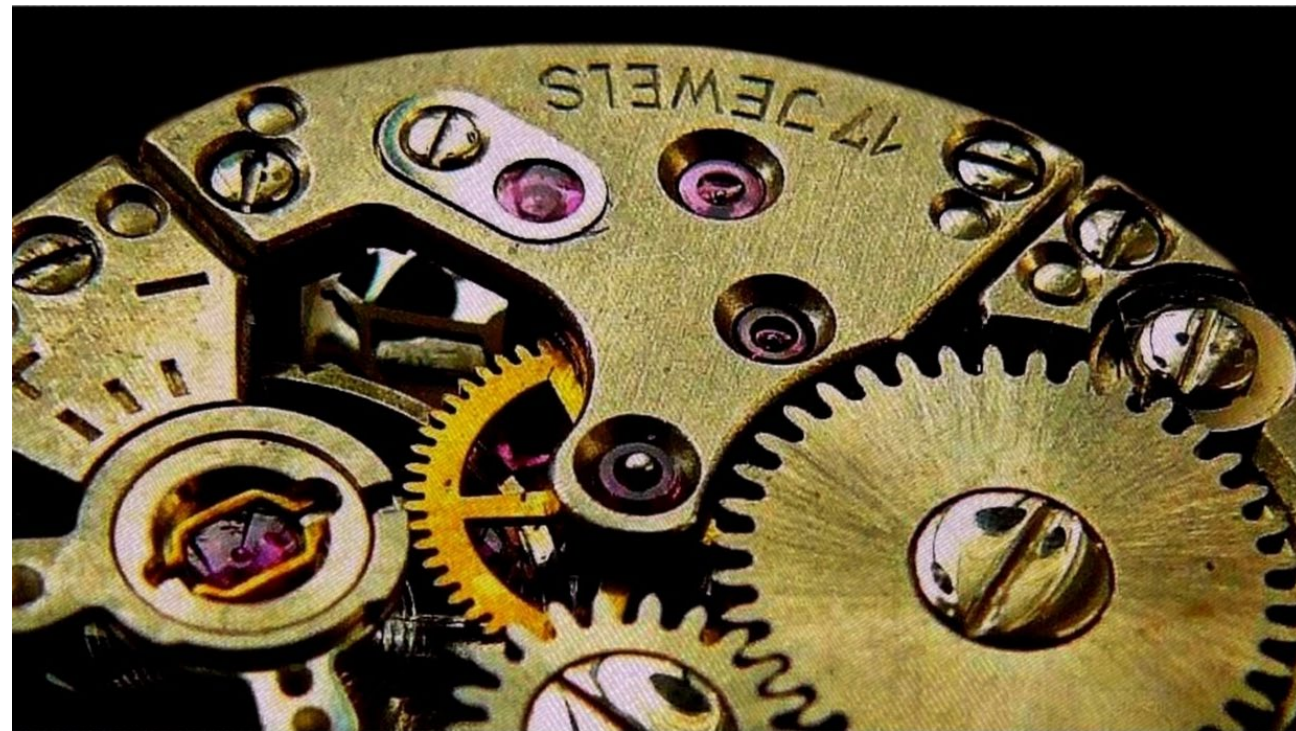
Conventional Architecture



Software Centric Approach



Vår värld blir allt mer komplex



Komplicerade system

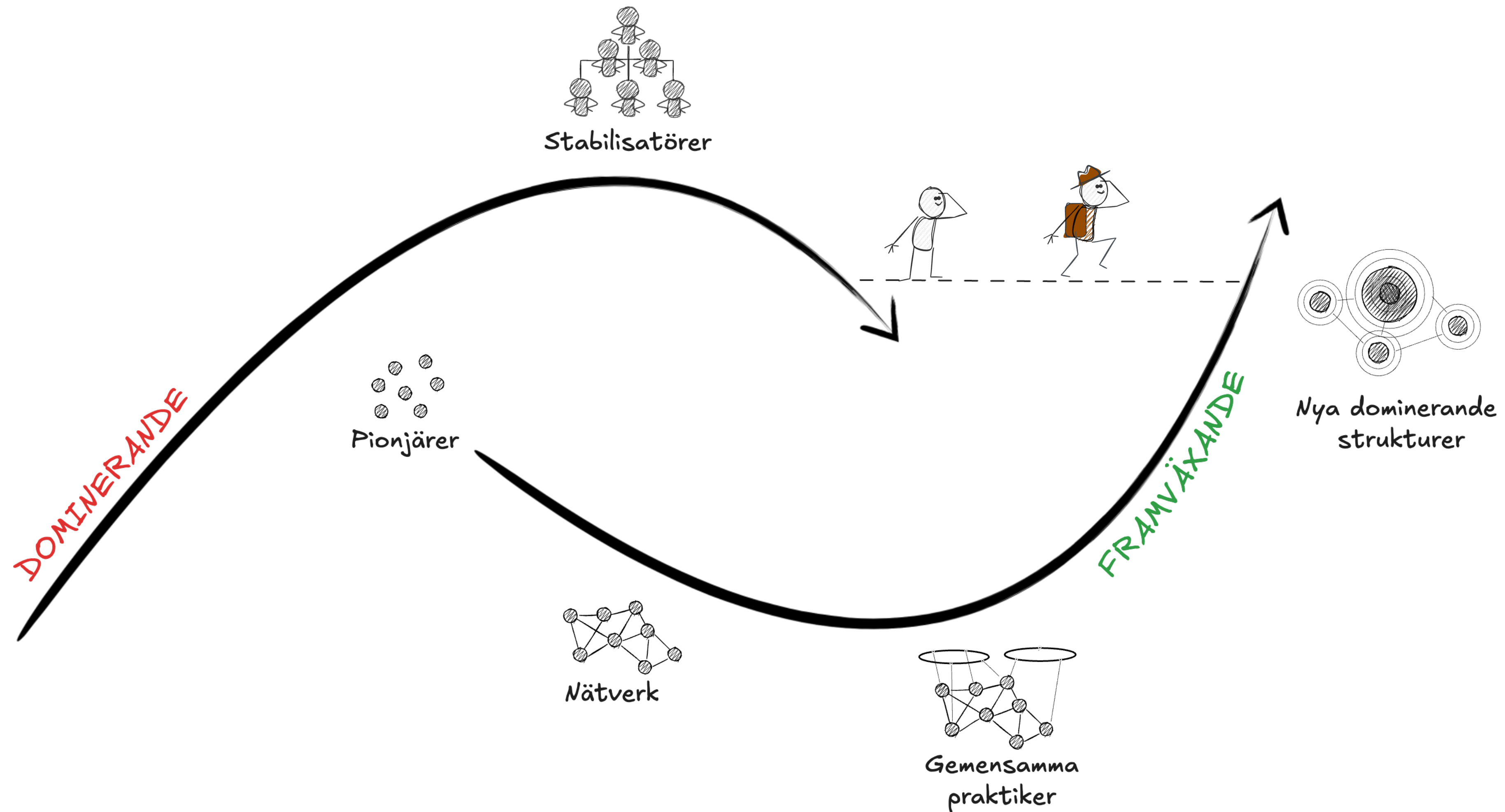
- **EN** tydlig orsak/**ETT** entydigt svar
- Förstår vi **delarna** och **hur de sitter ihop** så förstår vi hela systemet
- Observerade mönster hjälper oss i **framtiden**



Komplexa system

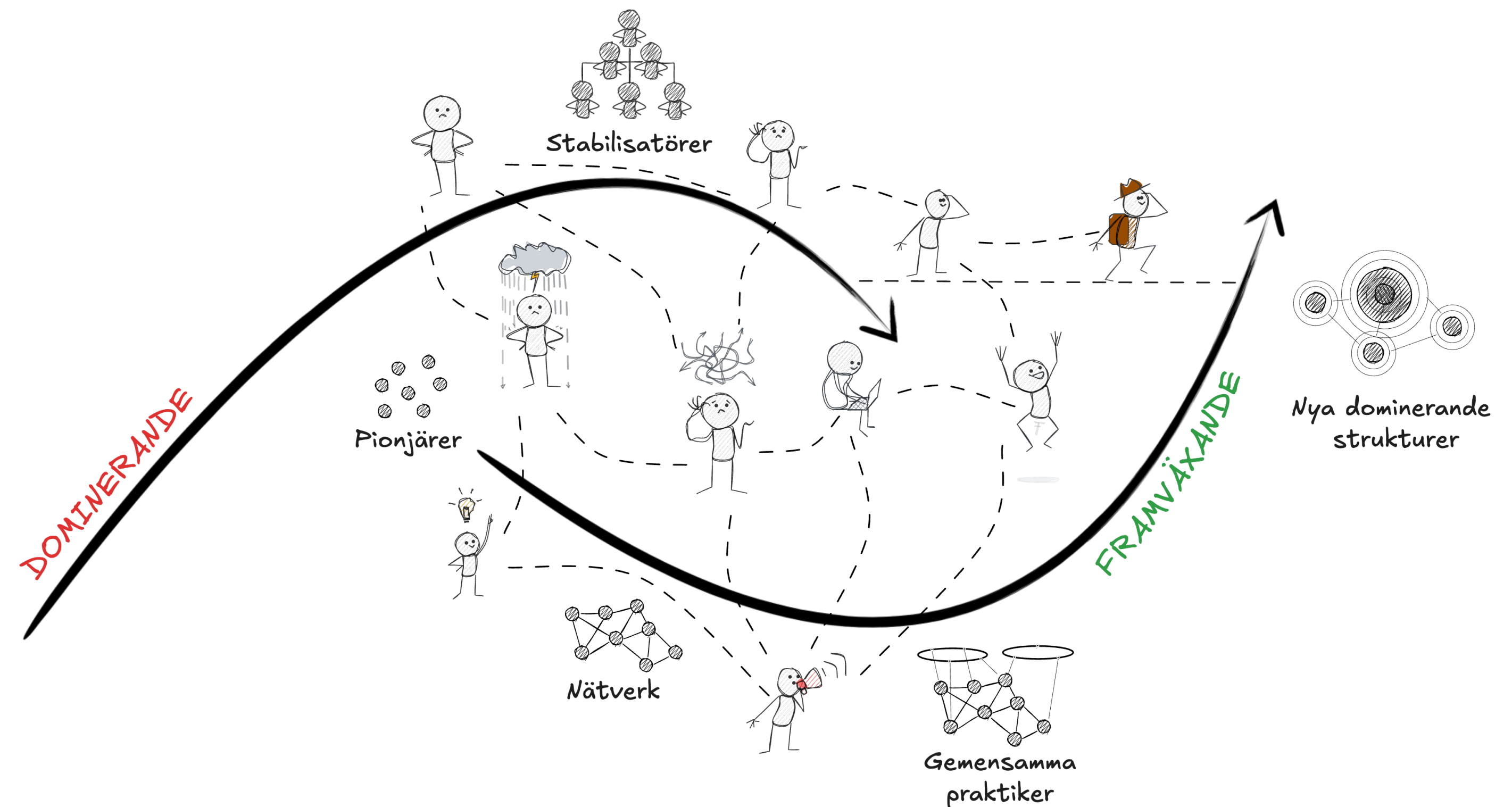
- **Aldrig** en orsak eller ett entydigt svar
- Delarnas **relationer till varandra**, deras **aktuella tillstånd** och deras **agerande i relation till tillståndet** ger upphov till systemets beteende
- **Återkopplat och i ständig förändring** - omöjligt få överblick över hela systemet – och observerade mönster har begränsat värde

Hur förändras komplexa adaptiva system?



Vad händer i en transformation?

- Institutioner, strukturer, teorier och metoder slutar fungera → kriser i den dominerande logiken
- Den dominerande systemlogiken **formar vårt synfält** - blinda för det nya
- Det nya systemet växer fram
 - utifrån **de nya förutsättningarna**
 - baserad på **framväxande förståelse**
 - **adaptivt och steg för steg**
- **Människorna** flyttar till de nya strukturer och logiker - de har **tillit till**



...och plötsligt utan att någon fattade det har en ny logik tagit form

Hur förstår vi en transformation?

Det är strukturerna
vi ingår i som förändras!



Om vi börjar som en
cell i larvens mage...



...kanske vi hamnar
i fjärilens antenn?



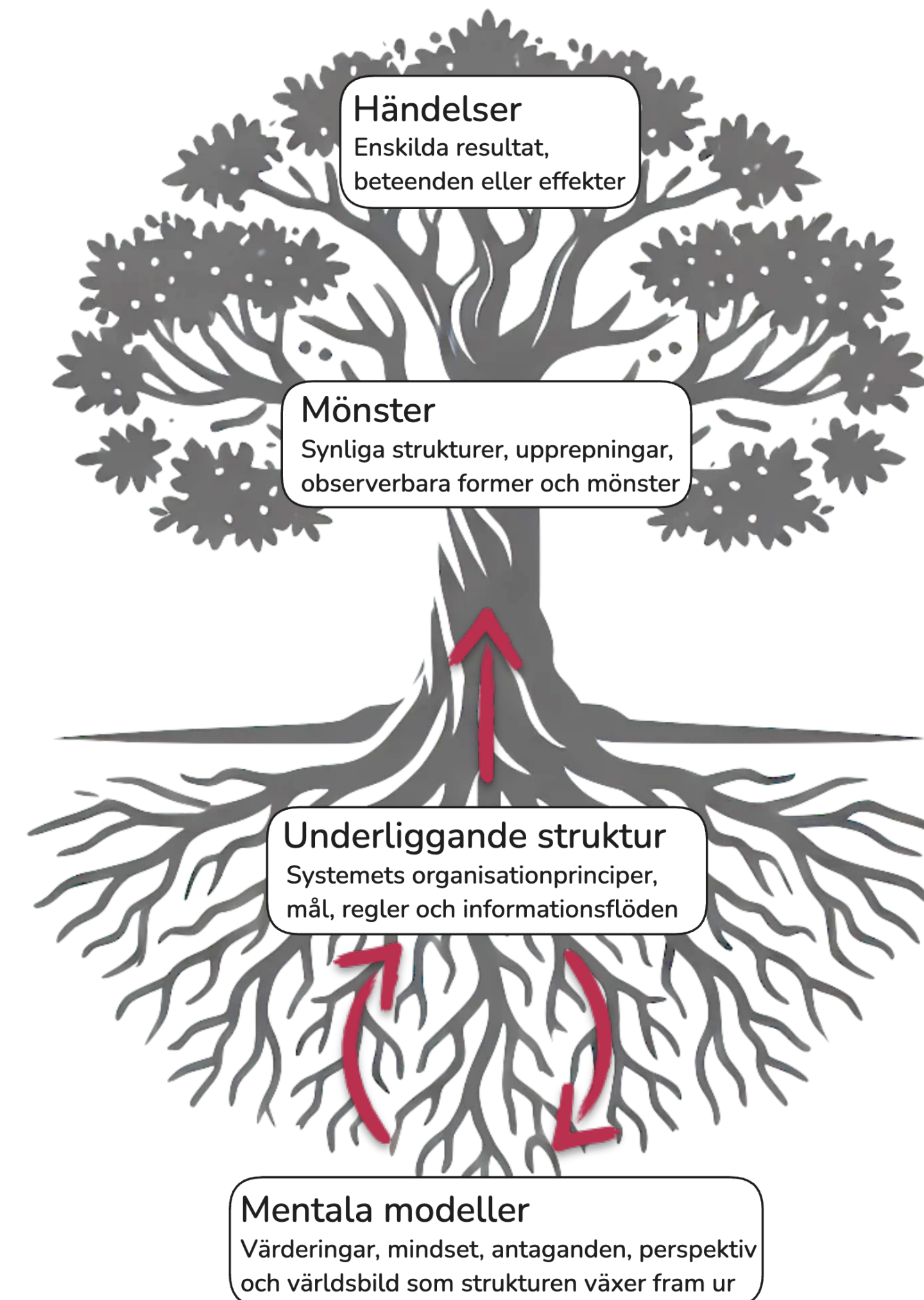
Hur förändras komplexa system?

Hur påverkar man komplexa system?

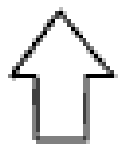
- Har djup – beteende formas av **underliggande, dolda och situationsberoende** faktorer
- Är återkopplade och **sjävläkande** - motarbetar påverkan utifrån
- Hanteras genom **bekantskap, omdöme** och påverkas genom **hävstångspunkter**

Hur transformeras komplexa system?

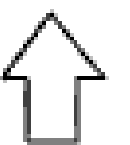
- Genom att systemets **syfte, paradigm** och **underliggande föreställningar** ändras
- **Nya berättelser och bilder** öppnar upp vad som är möjligt



Transformation
-> en ny entitet
som kan leva under
nya förutsättningar



Nytt beteende och
nya mönster



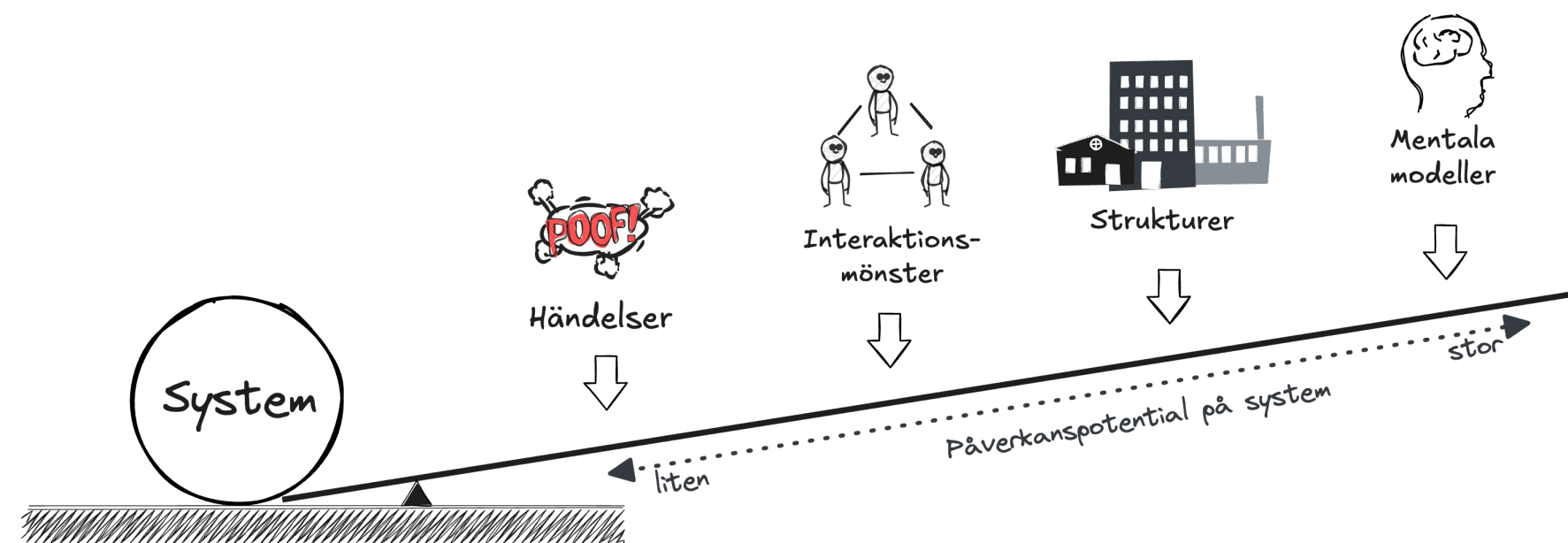
Nya sätt att
tänka, kommunicera
och jobba



En ny berättelse
- en ny självbild

Hävstångspunkter

- Ger en förståelse för hur system kan (och inte kan) påverkas
- Insikt i att de mer ytliga lagren formas/låses av de djupare
- **Transformation** handlar om att **ge upphov till ett nytt system** - inte att justera det gamla



Parametrar
(hävstänger)

12. Konstanter, parametrar
11. Buffertstorlekar
10. Lager och flödesstrukturer

Mönster
(feedback)

9. Fördröja feedback-loopar
8. Balansera feedback-loopar
7. Förstärka feedback-loopar

Struktur
(design)

6. Informationflödesstruktur
5. Systemets regler
4. Självgorganisation

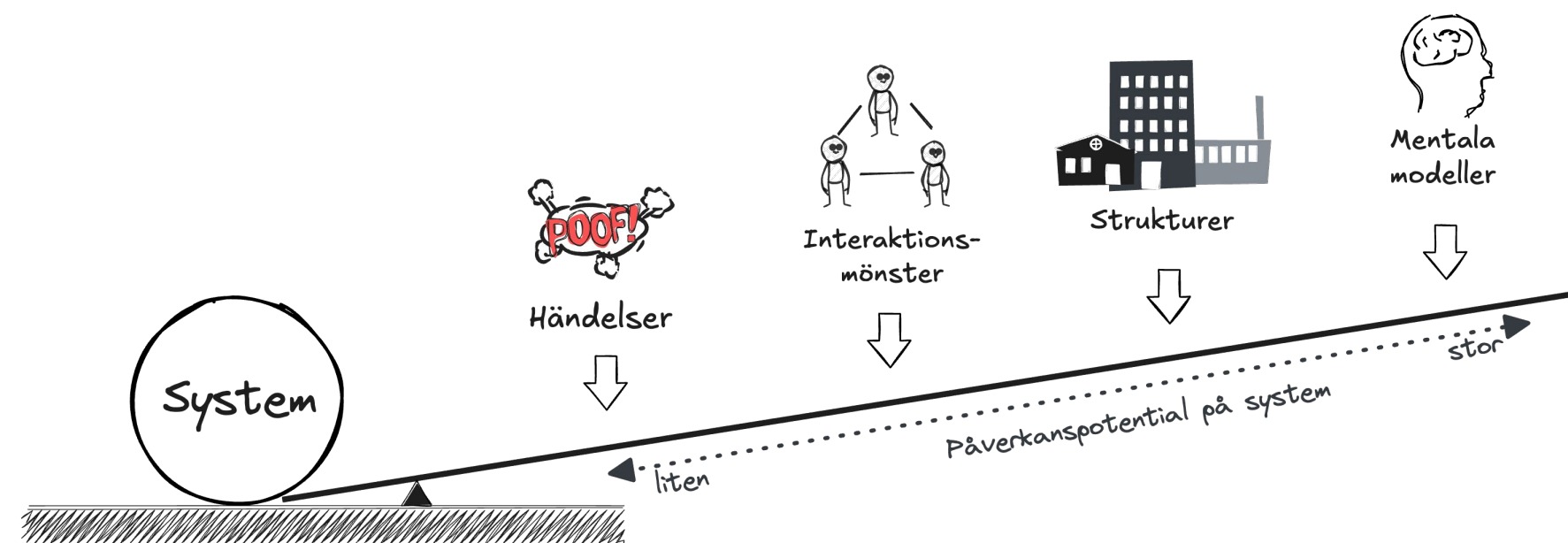
Avsikt
(transformation)

3. Systemets syfte/mål
2. Paradigm bakom systemets design
1. Transcendera paradigm

Referens: Donella Meadows - Thinking in systems

Hävstångspunkter

- Ger en förståelse för hur system kan (och inte kan) påverkas
- Insikt i att de mer ytliga lagren formas/låses av de djupare
- **Transformation** handlar om att **ge upphov till ett nytt system** - inte att justera det gamla



Parametrar
(hävstänger)

12. Konstans

11. Bufferts

10. Lager och flödesstrukturer

Exempel

- Fler handläggare eller vårdplatser
- Öka budget eller projektmedel
- Justera rutiner eller öppettider

Mönster
(feedback)

9. Fördrö

8. Balans

7. Förstär

Exempel

- Snabbare beslutsvägar i ärenden
- Regelbunden medborgardialog
- Samarbete mellan förvaltningar

Struktur
(design)

6. Inform

5. System

4. Själv

Exempel

- Självorganiserande tvärprofessionella team
- Gemensamma digitala plattformar
- Data som stöd för helhetsbedömningar

Avsikt
(transformation)

3. System

2. Paradi

1. Transc

Exempel

- Från kontroll till medborgarnas tillit och egenmakt
- Från insats till hållbar livssituation
- Ändra berättelsen – kommunen som möjliggörare

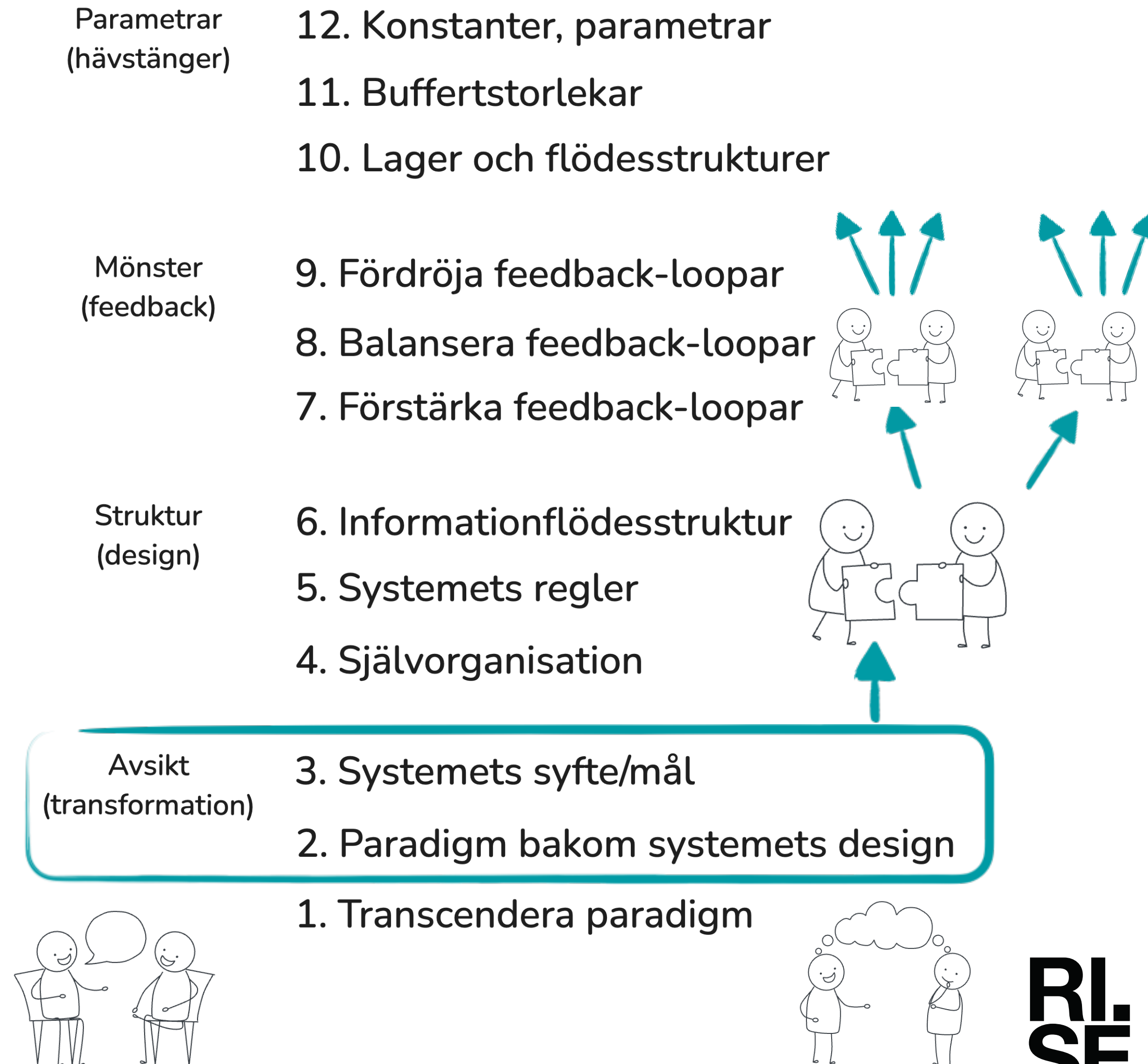
Referens: Donella Meadows - Thinking in systems

Exempel 1: Skatteverkets resa

- Insikt 1: vi behöver en bättre målbild - en **positiv** målbild
→ **Ett samhälle där alla VILL göra rätt (för sig)**
- Insikt 2: ett hierarkiskt system kan inte leverera komplexa tjänster till komplexa kunder
→ **Värdeleveransen måste vara enkel**
- Kulturresa - skattebetalarna skall **hjälpas** göra rätt

Vårt uppdrag (2024)

Skatteverkets uppdrag är att säkerställa finansieringen av den offentliga sektorn och bidra till ett väl fungerande samhälle för medborgare och näringsliv. Vi ska också motverka brottslighet.



Exempel 2: Polismyndigheten

- Insikt 1: Högt evolutionärt tryck → **vi behöver organisera arbetet på ett mer ändamålsenligt sätt**
- Insikt 2: En hierarkisk organisationslogik kan inte möta motståndare i form av organiska nätverk eller svärmar → **vi måste agera som en adaptiv svärm själva**
- Förändring av förståelsen av brottslighet och av systemets design → **adaptiva och gränsöverskridande kommunikations- och handlingsstrukturer med syftet definierat på systemnivå**



"Glokal" brottslighet krävde transformation – Polisen tänker nytt tillsammans med RISE



RISE Research Institutes of Sweden
152,818 followers

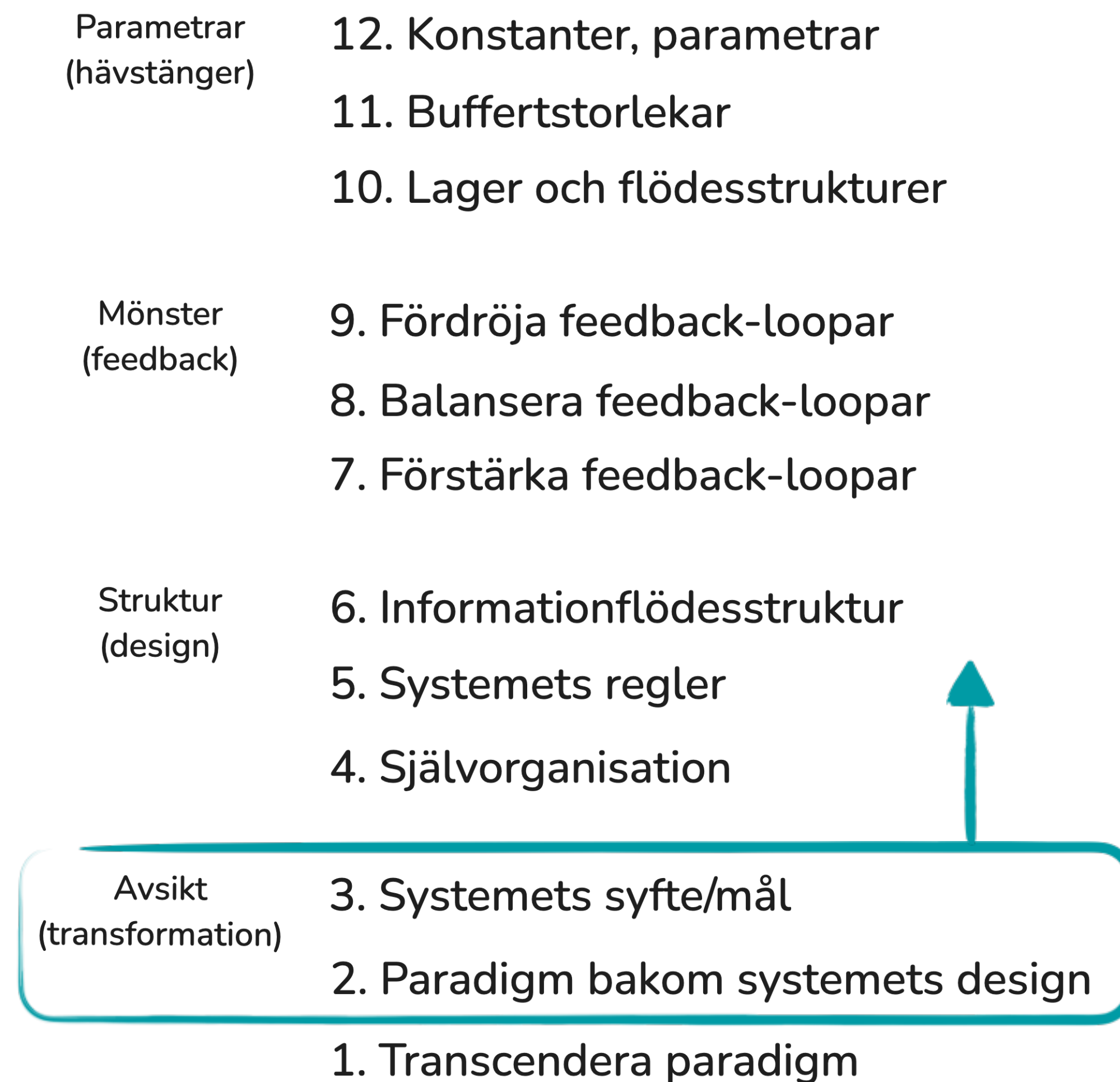


October 29, 2025

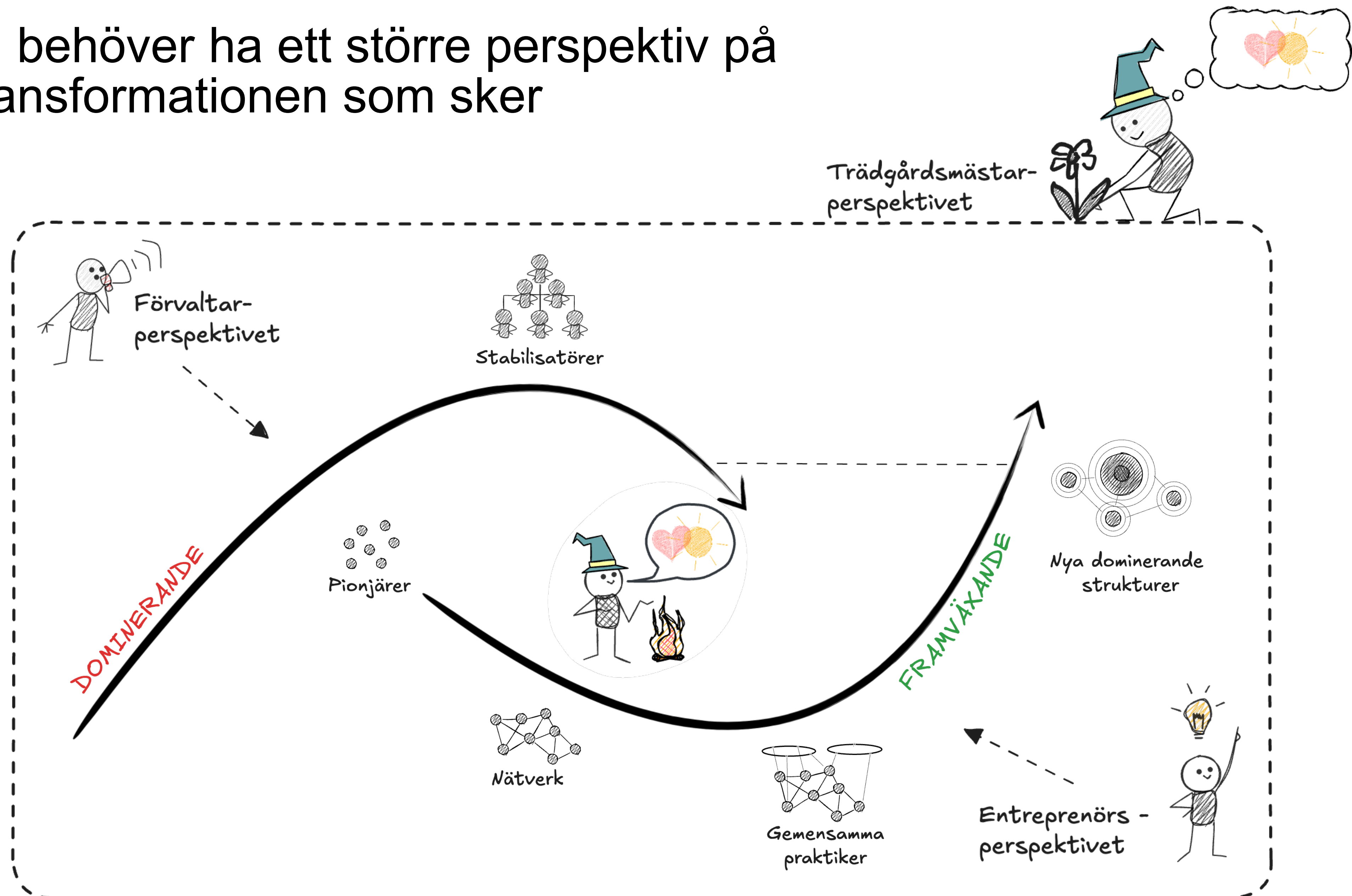
Hur olika händelser, brott och individer inom den organiserade brottsligheten hänger ihop kan bara förstås om alla pusselbitar av information läggs på samma bord. Tillsammans med RISE har Polismyndigheten påbörjat en transformation som redan har fått effekter på brottsstatistiken.

Exempel 2: Polismyndigheten

- Insikt 1: Högt evolutionärt tryck → **vi behöver organisera arbetet på ett mer ändamålsenligt sätt**
- Insikt 2: En hierarkisk organisationslogik kan inte möta motståndare i form av organiska nätverk eller svärmar → **vi måste agera som en adaptiv svärm själva**
- Förändring av förståelsen av brottslighet och av systemets design → **adaptiva och gränsöverskridande kommunikations- och handlingsstrukturer med syftet definierat på systemnivå**



Vi behöver ha ett större perspektiv på transformationen som sker

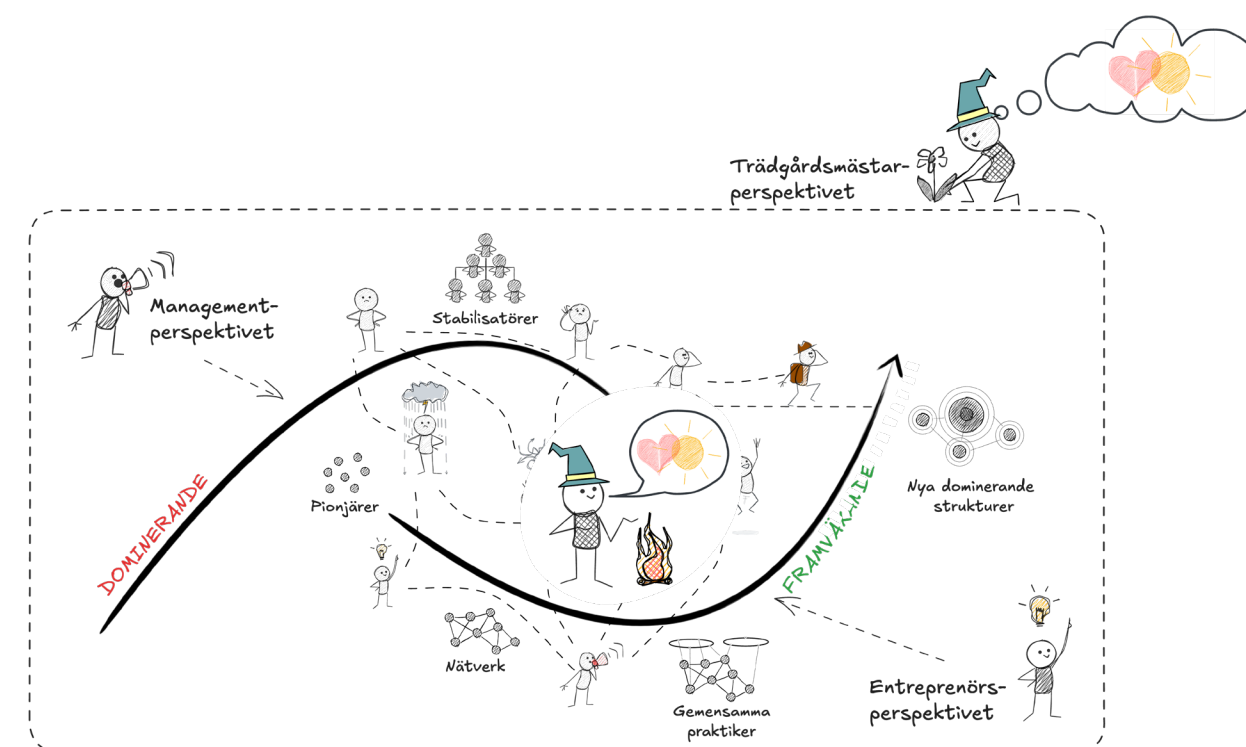


Förändringen sker inte INOM systemet – det pågår en förändring AV systemet

Individer

Mentala bilder

Berättelser



Referenser runt transformation

- Systemisk transformation på RISE:
<https://www.ri.se/sv/expertisomraden/expertiser/systemisk-transformation>
- [Forskarnas framväxande guide till systemisk transformation](#) (PDF)
- Podcast Skiftenas skifte: [Spotify](#)