

Utbyte av elnätsdata

CIM-nätverket
2021-06-17

Välkomna!

Simon Lindroth
Lars-Ola Österlund

CIM (Common Information Model) – ett antal standarder som definierar:

- Hur elnätsinformation hänger ihop
- Hur elnätsinformation utbyts

Denna presentation

- Allmänt om nätdatautbyte
- Överblick över CIM
- CIM-nätverket
- Frågor

Syfte

- Överblick över ämnet – allmänt intresse
- Beskrivning av nätverket – koll på vad vi gör
- Något för dig? Välkommen!

VARFÖR ÄR NI HÄR?

www.menti.com

Först: lite om utbyte av nätdata

Allt större behov av standardiserat datautbyte, på grund av:

- Avregleringar: fler aktörer som byter information
- Ökad förnybar elproduktion: svårare att förutse effektflöden och planera för nätkapacitet
- Lagkrav: *nätkoder* (dvs EU-lagstiftning) reglerar information som *ska* utbytas
- Digitalisering: större mängd data i allmänhet, utmaning både internt och externt



Vad är ens nätdata?

För en kraftsystemanalytiker:

- Information om hur nätet elektriskt hänger samman, och vilka parametrar komponenterna har

För en elmarknadsanalytiker:

- Priser, flöden, prisområden, kapaciteter på länkar, prognoser, med mera

För en underhållsingenjör:

- Information om utrustningen: ålder, slitage, typ, geografisk plats, etc.



CIM – COMMON INFORMATION MODEL

CIM – Common Information Model

Ett antal IEC-standarder som definierar

- Hur elnätsinformation hänger ihop
- Hur elnätsinformation utbyts



CIM – Common Information Model

- Informationsmodell i UML (Unified Modeling Language)
- Mycket stor modell
- ”Inte det bästa sättet att göra någonting, men det enda sättet att göra allting”
- I praktiken måste man använda *profiler*:
 - Delmängder av modellen i CIM
 - CGMES (Common Grid Model Exchange Standard): den mest använda profilen för nätdata för stam- och regionnät
 - ESMP (European Style Market Profile): profil för elmarknadsprocesser



461 sidor!



Standarden - UML

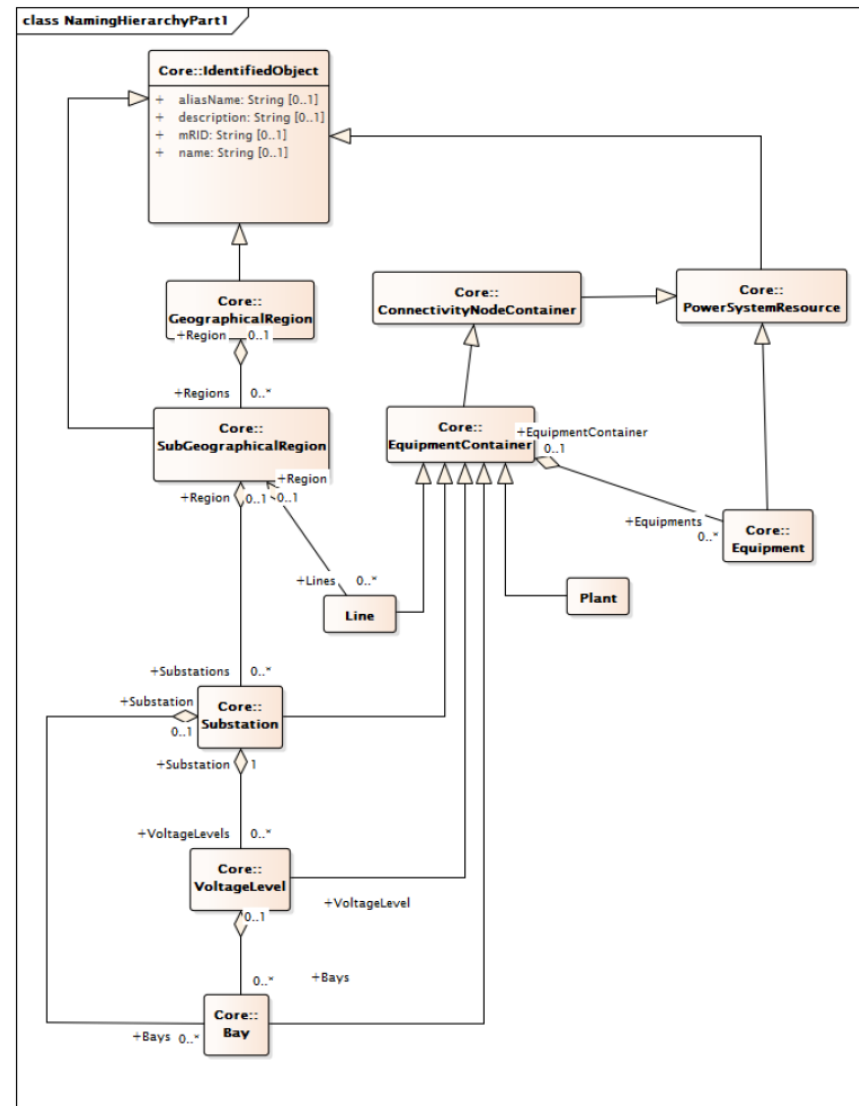


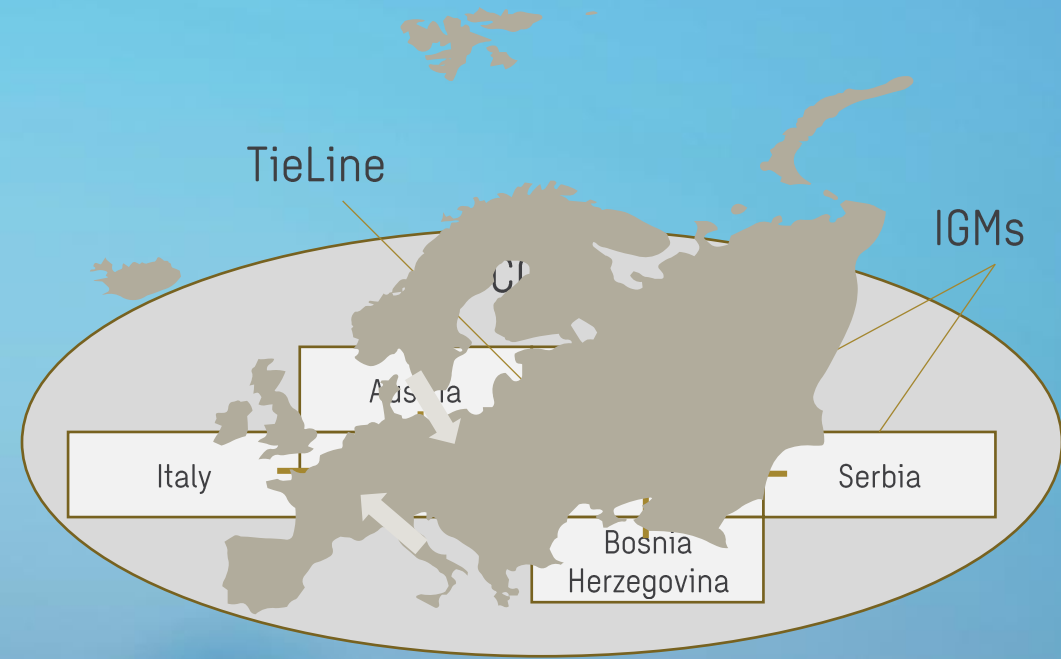
Figure 6 – Equipment containers

Standarden – XML-format

```
▼<cim:ACLineSegment rdf:ID="_e4a69d52-39eb-4add-988c-cc864e50e5ff">
  <cim:IdentifiedObject.name>FL14</cim:IdentifiedObject.name>
  <svk:IdentifiedObject.aristoID>FL14</svk:IdentifiedObject.aristoID>
  <cim:ConductingEquipment.BaseVoltage rdf:resource="#_a6cce540-2530-4ea0-96c4-aace6e03c5fc"/>
  <cim:ACLineSegment.bch>0.000750000007</cim:ACLineSegment.bch>
  <cim:ACLineSegment.gch>0</cim:ACLineSegment.gch>
  <cim:ACLineSegment.r>6.39999962</cim:ACLineSegment.r>
  <cim:ACLineSegment.x>64</cim:ACLineSegment.x>
</cim:ACLineSegment>
```

Ett exempel på användning, stamnätetsnivå

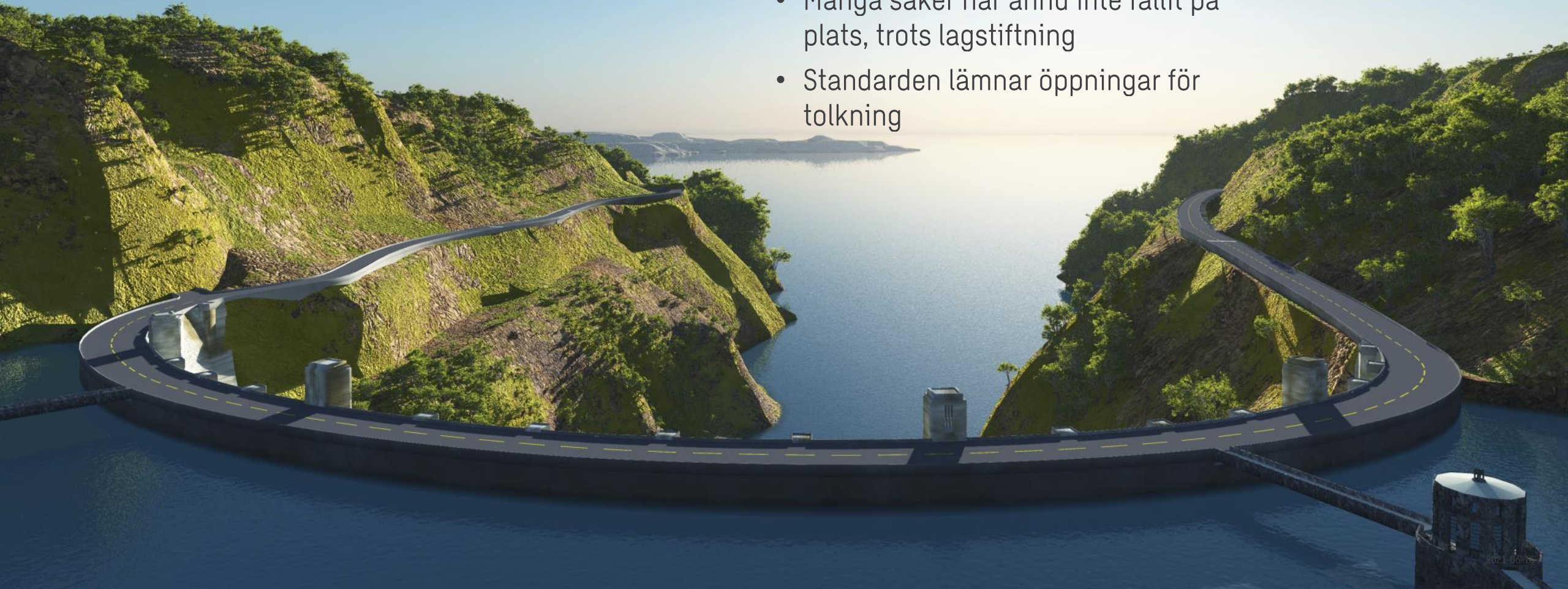
- Handel med el begränsas/påverkas av överföringskapaciteten i nätet
- För beräkning av överföringskapacitet krävs en total modell
- IGM – Individual Grid Model
- CGM – Common Grid Model
- Många aktörer ska bidra – standardisering behövs
- CGMES (profil ur CIM)
- Datautbyte med CIMXML-filer
- Styrts av en europeisk nätkod (CACM)



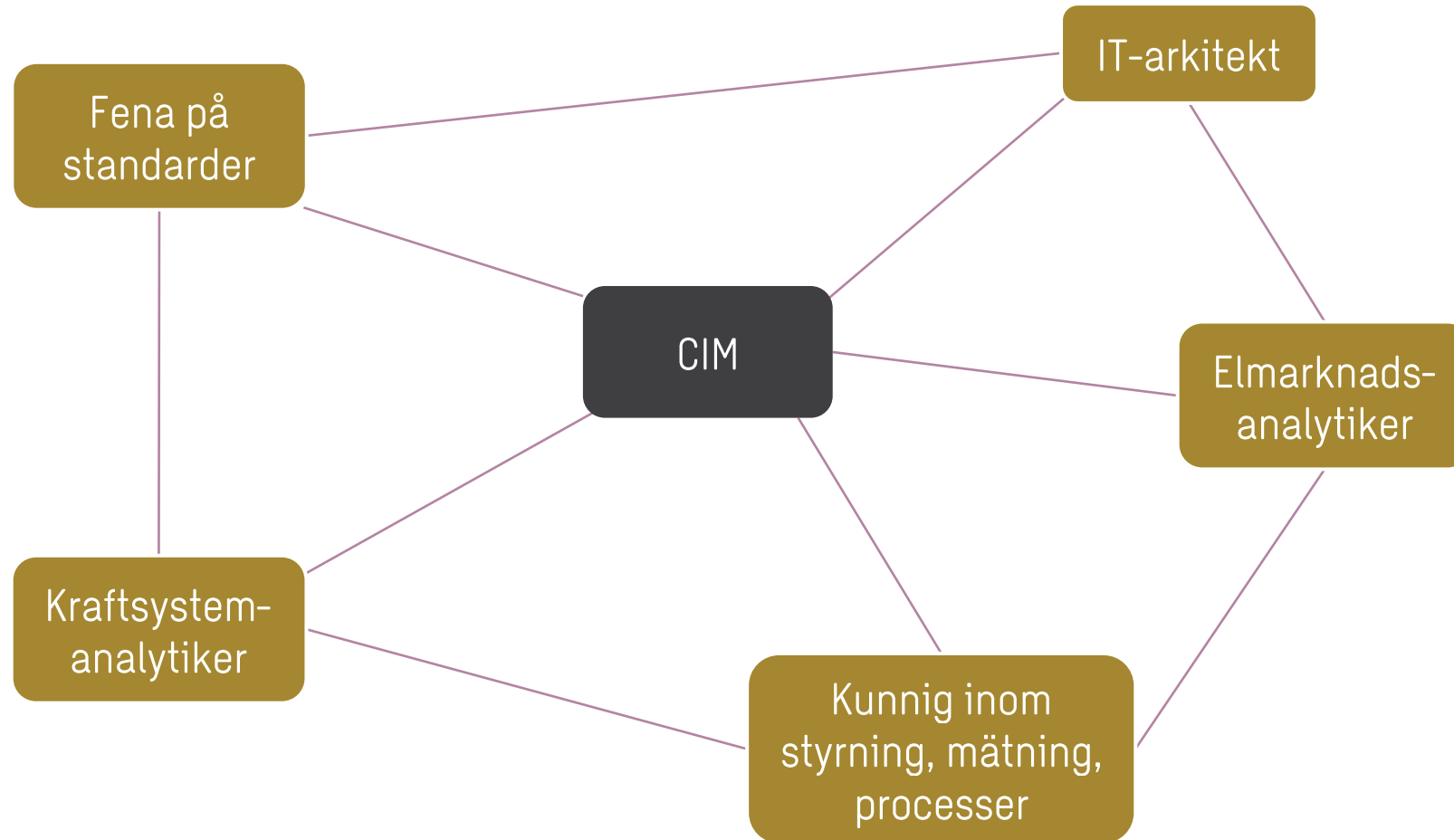
VARFÖR ETT NÄTVERK?

Nätverksbehov

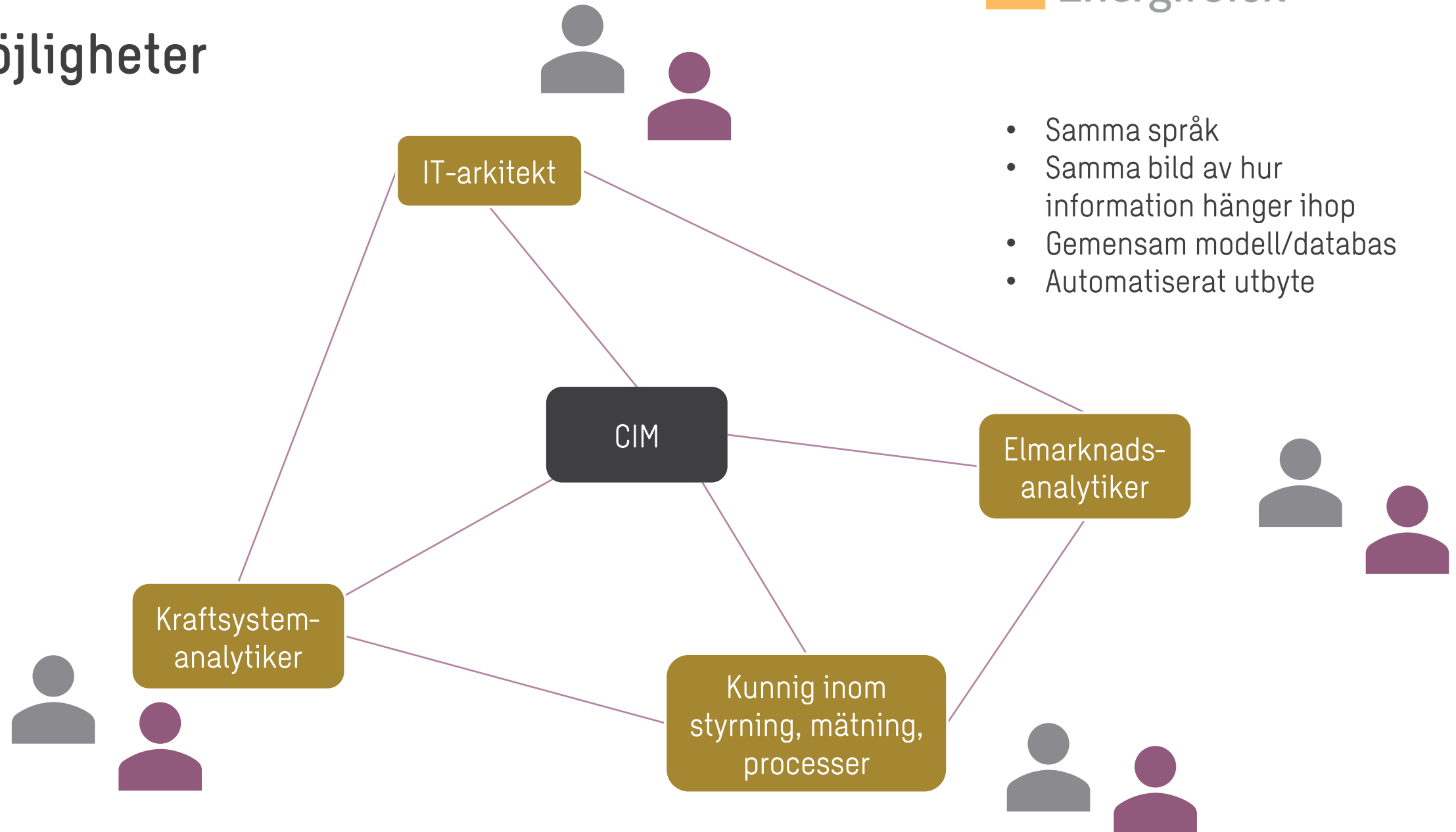
- Detta är ett svårt ämne – hög tröskel in
- Många saker har ännu inte fallit på plats, trots lagstiftning
- Standarden lämnar öppningar för tolkning



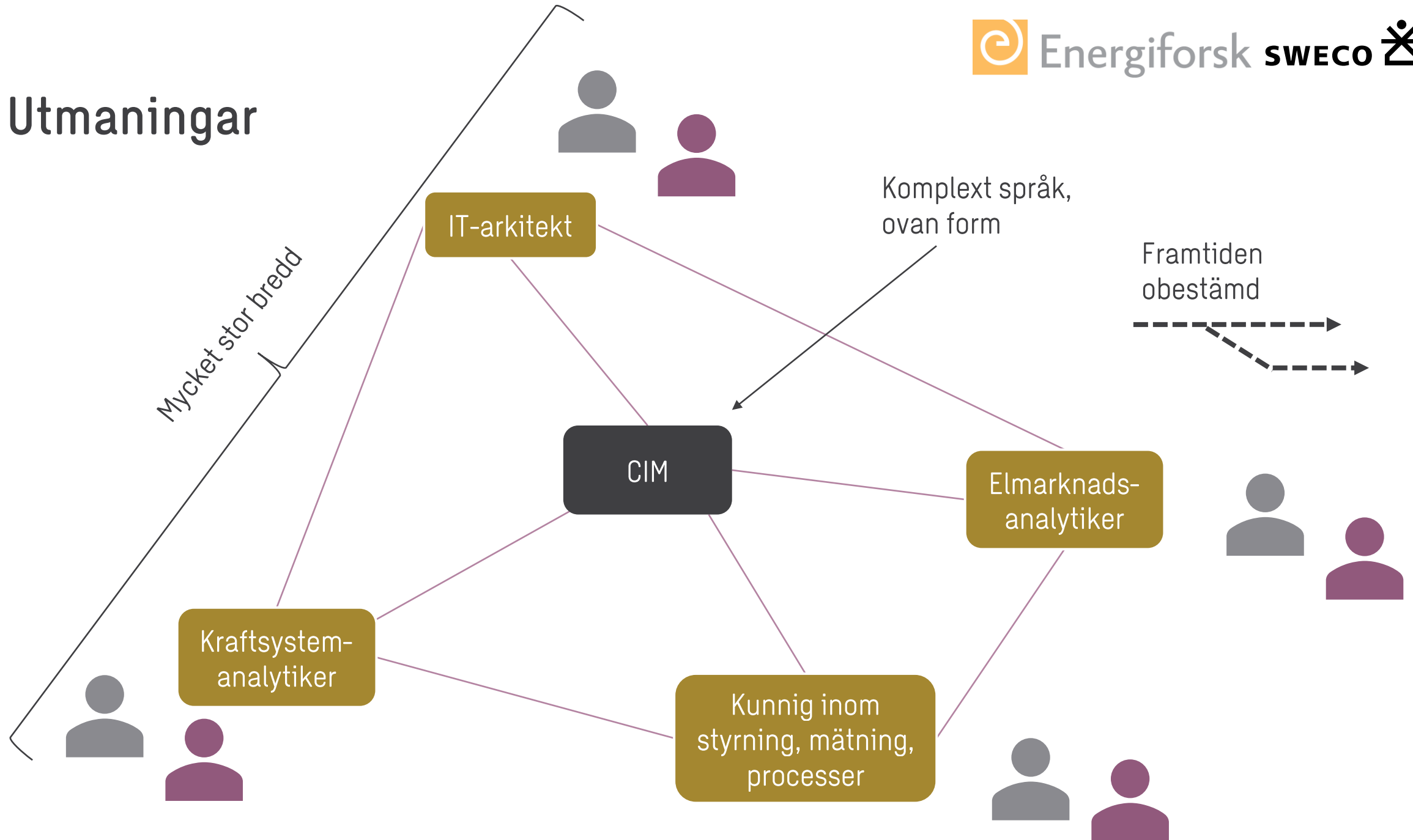
Många aspekter



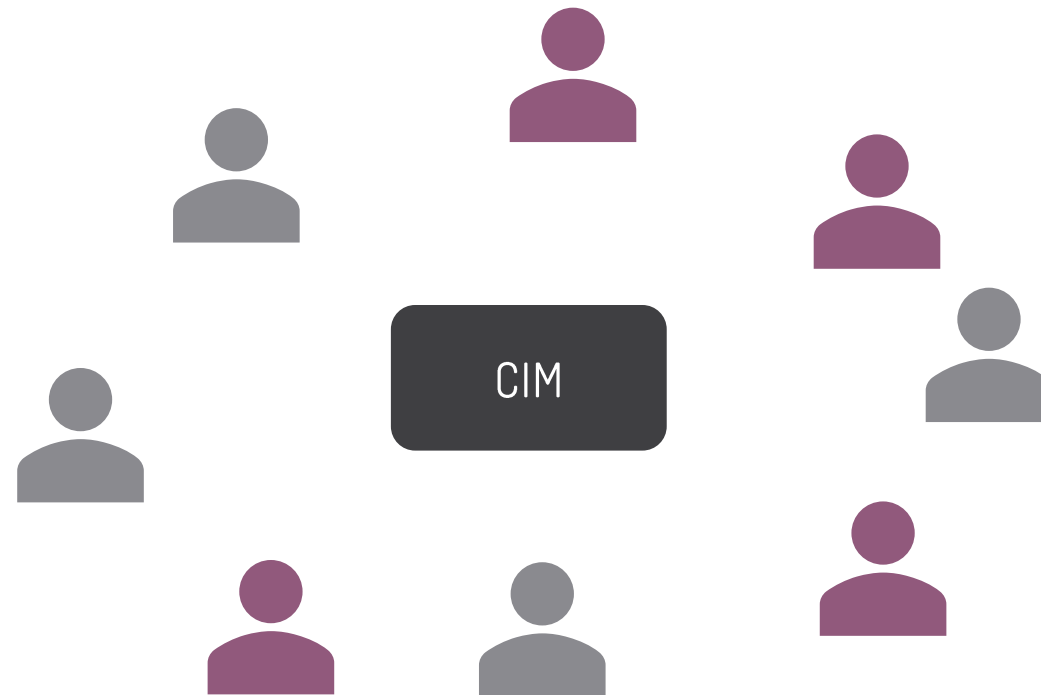
Möjligheter



Utmaningar

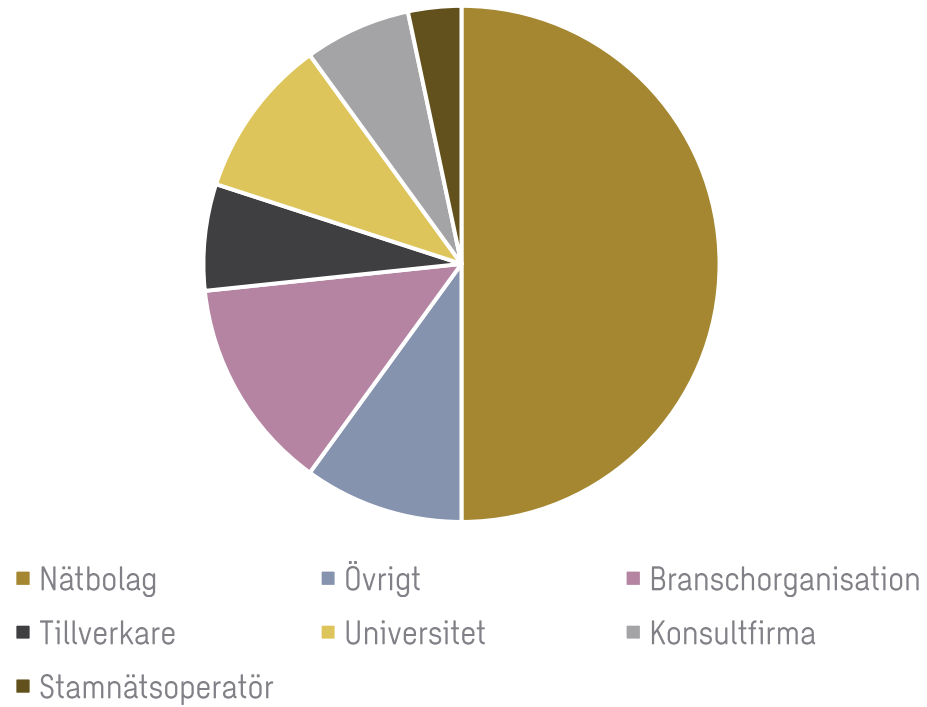


Bra att mötas

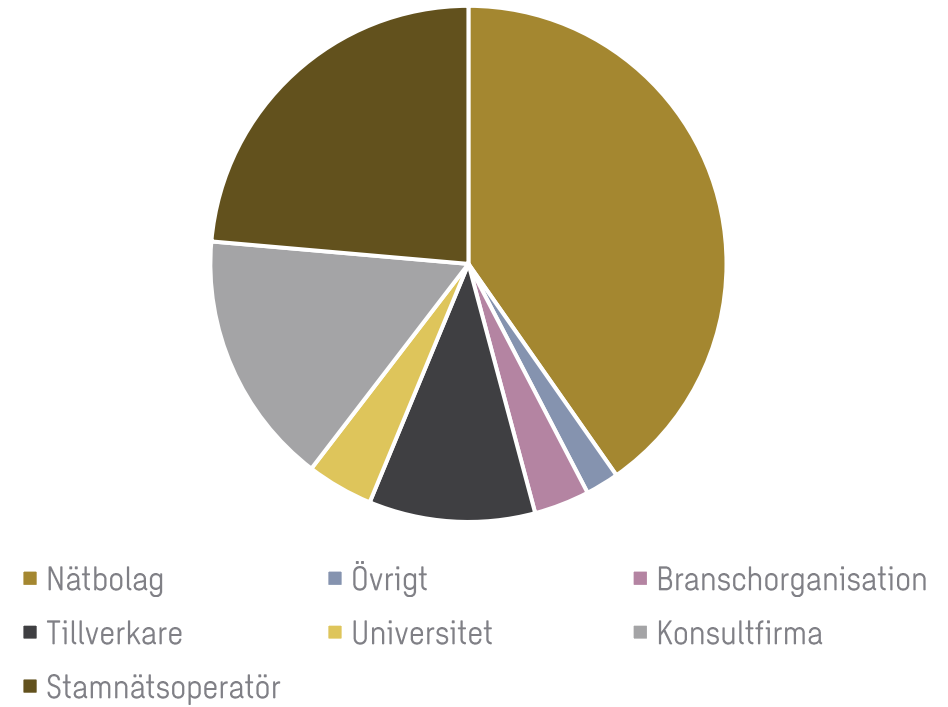


Nätverkets deltagare

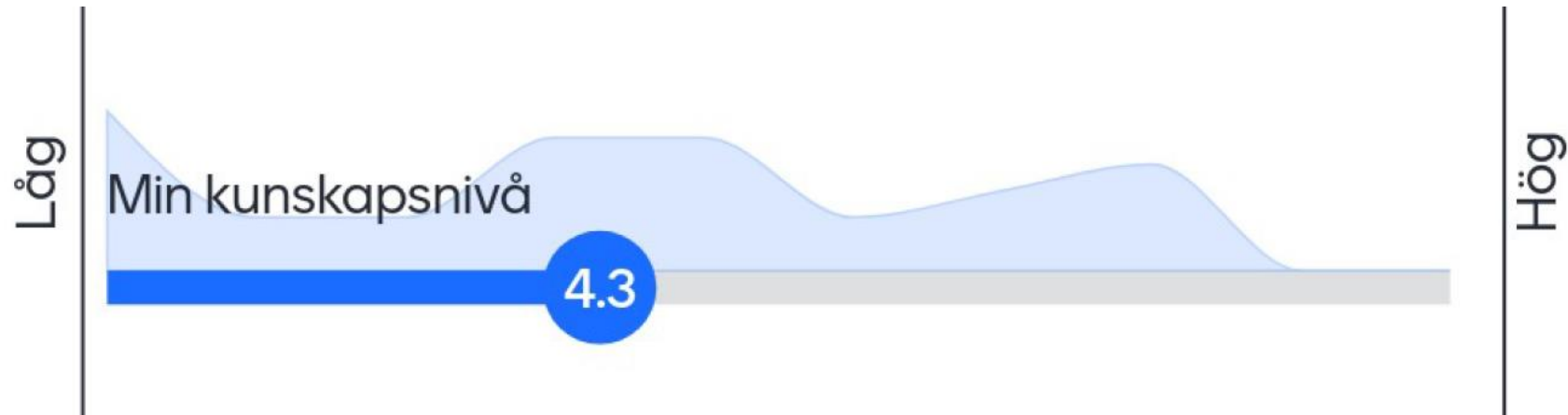
Antal organisationer



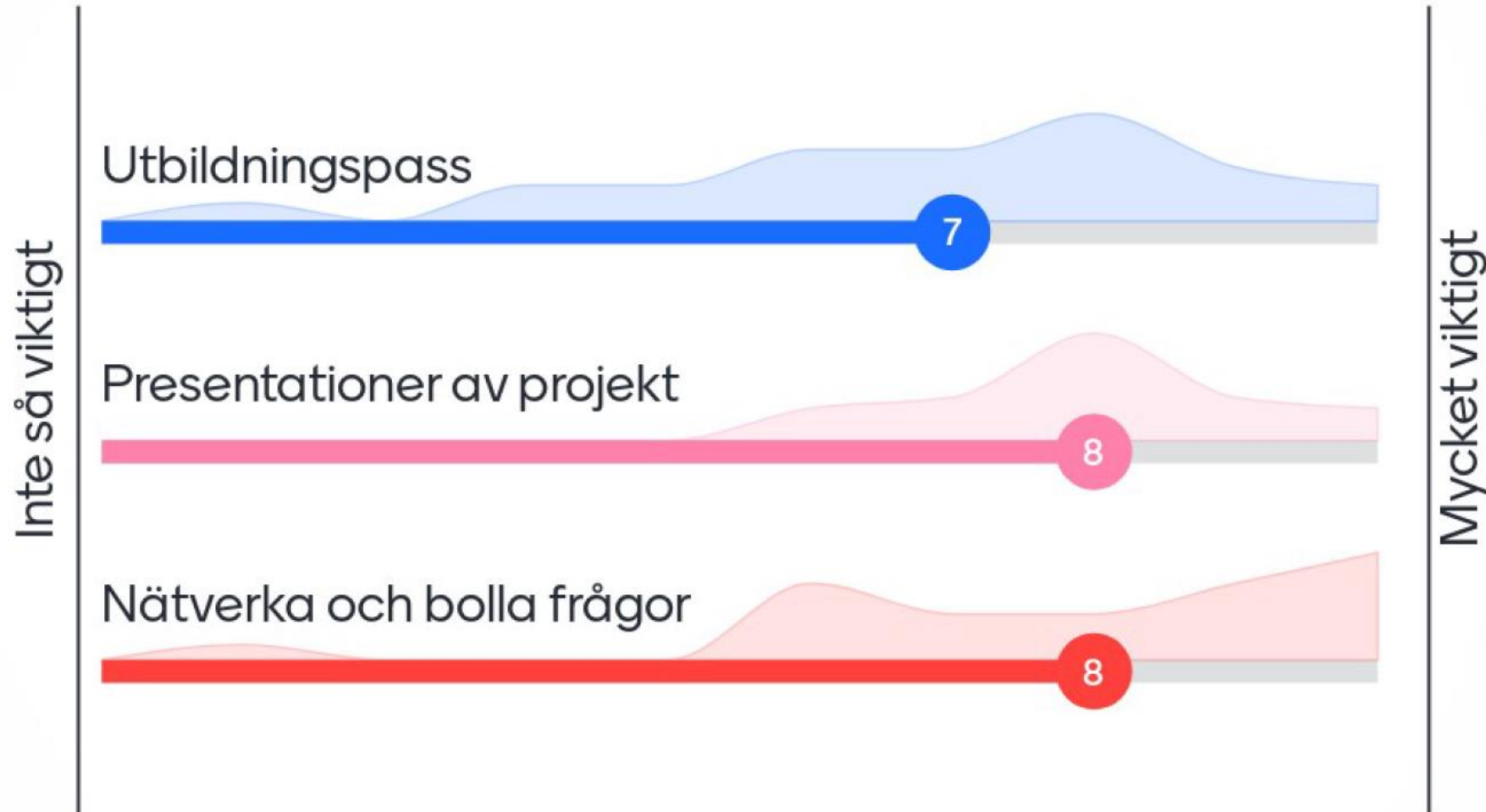
Antal personer



Jag och CIM



Hur viktiga är olika moment under träffarna?



Upplägg

- Två möten om året
- Blandning av innehåll, och nivå
 - Presentation av projekt
 - Uppdateringar från ENTSO-E (sammanslutning för europeiska stamnätsoperatörer, basar över CGMES-profilen)
 - Frågestunder
 - Både tekniska detaljer och grundläggande nivå
 - Utbildningspass
- Lärdomar/approach under COVID
 - Digitalt, så klart
 - Ökat deltagande (från ca 20 till drygt 40 per gång)
 - Svårare att nätverka, prioriterat sociala delar
- Innehåll styrt av nätverkets intresse
- Exempel på presentationer:
 - *Svenska kraftnäts datautbyte med regionnätsföretagen*
 - *Problems & solutions for 61968 and 61970 naming schemes*
 - *CIM för mätdata*
- Senaste nytt:
 - ENTSO-E tagit fram hjälpdokument för applicering av standarden

Utkomst från nätverket

- Ökad insikt om branschkollegors
 - Kunskap
 - Pågående projekt
 - Utmaningar
 - Frågeställningar
- Samlingsplats för diskussioner om
 - Applicering av standarden
 - Begränsningar i standarden
 - Förväntningar på/från Svenska kraftnät
- Introduktion till ämnet för nya
- Delning av bra exempel
- Skapanden av mindre nätverk för aktörer som delar samma utmaningar

Mer intresserad?

- Häng på!
- Nästa träff i höst
- simon.lindroth@sweco.se
- <https://energiforsk.se/program/elnatens-digitalisering-och-it-sakerhet/projekt/cim-cg-mes/>
- Frågor eller funderingar?

TACK FÖR ERT INTRESSE!

