

**Energiomställningen kommer som en kraftig våg!**

**Riskerar du sköljas omkull eller vill du surfa?**





# Vågens kraft kommer från EU direktiv för klimatkrisen/CO2

Enorm uppgradering av elnätet

Ökade elnät och kapacitets / överföringskostnader

Högre och varierande priser

Enormt behov av flexibilitet

Effektbegränsningar i lokalnäten

Långa tider för anslutningstillstånd

Nya affärsmodeller

Nya villkor för nätabonnemang

Rådighet och redundans

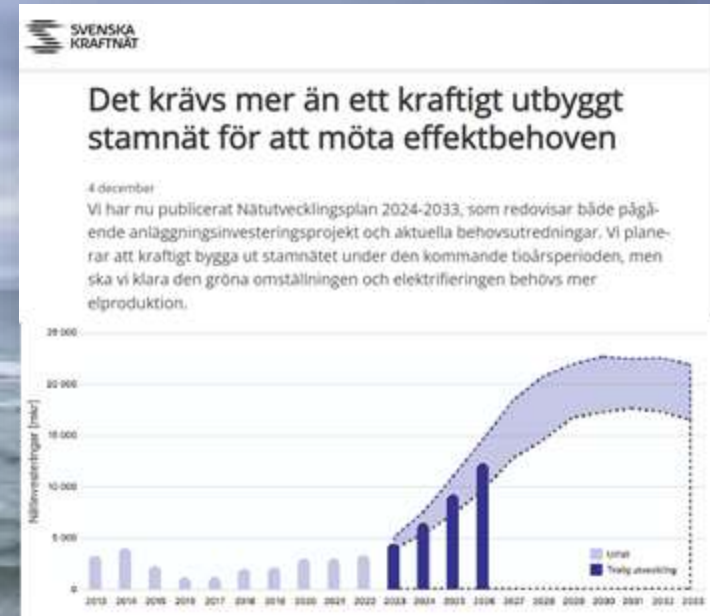
Nya tjänster

Smarta elnät

Teknisk utveckling

Digitalisering

Förändrade energibehov och lastkurvor för många elnät kunder



# Allt ska fungera i ett elnät

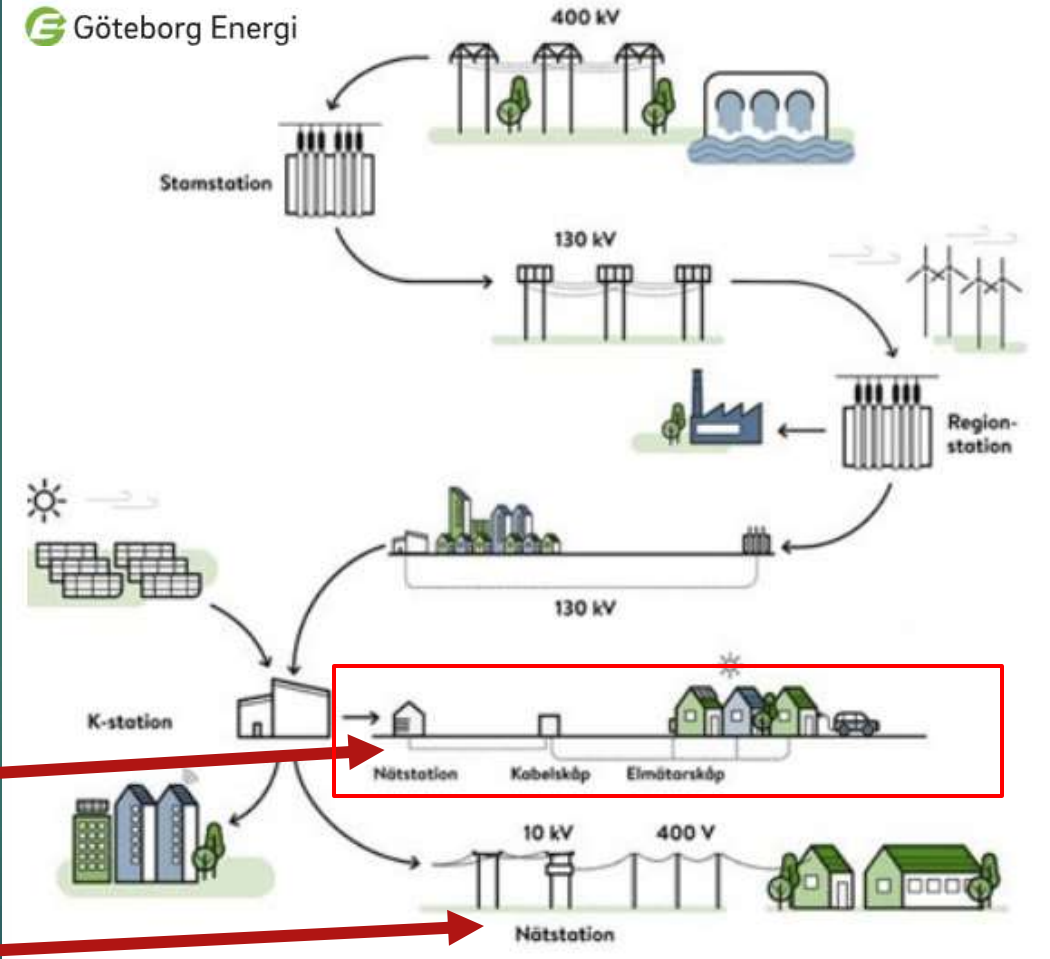
- ▶ Energi måste användas när den tillverkas/skördas
- ▶ Variationer måste hanteras/balanseras
- ▶ Vi behöver energi hela året - alla timmar/sekunder
- ▶ Energi måste flyttas från produktion till konsument
- ▶ Vi sitter ihop med andra länders elnät

## Nätstationer

- Sista länken i elnätet innan konsument
- Den närmaste flaskhalsen
- Det finns 175 000 st i sveriges elnät



Källa:





# Energigemenskaper har anledning att vårda "sin" nätstation

## 2.2 UTMANINGAR I FRAMTIDEN

Elnäten byter successivt karaktär över tid. På senare år (läs: efter Gudrun i januari 2005) har stora delar av mellanspänningsnäten i Sverige vädersäkrats genom kabelfiering, vilket påverkar spänningshållning, elkvalitet och felbortkopplingssystemet. Vidare har belastningens karaktär förändrats:

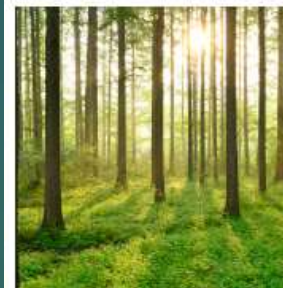
- Allt fler större belastningsobjekt ansluts enfasigt (spisar, tvättmaskiner, torktumlare), vilket ökar osymmetrin i näten
- Allt fler motorer ansluts via omriktare, vilket ökar effektfaktorn och ökar övertonsinnehållet
- Belysning och matlagningsspisar har förändrad lastkaraktär, med avseende på reaktiv effekt
- Solceller för elproduktion ansluts till elnätet
- Allt fler objekt ansluts via olika typer av nätaggregat, med eller utan transformator
- Elbilsaddning blir allt vanligare

**Referensgruppens samlade bedömning är att nätstationsleverantörerna står ganska still och att "alla väntar på alla", framförallt saknas idag incitament genom regleringen för att förbättra och implementera ny teknik i nätstationerna.**

**Det är referensgruppens samlade mening att inom en snar framtid måste elnätsföretagen ha egna system för att detektera avbrott innan kunderna ringer – vilket betraktas som ett minimum kvalitetskrav för en framtida nätstation. Det är inte längre acceptabelt att använda kundkollektivet för kvalitetskontroll av elleveransen.**

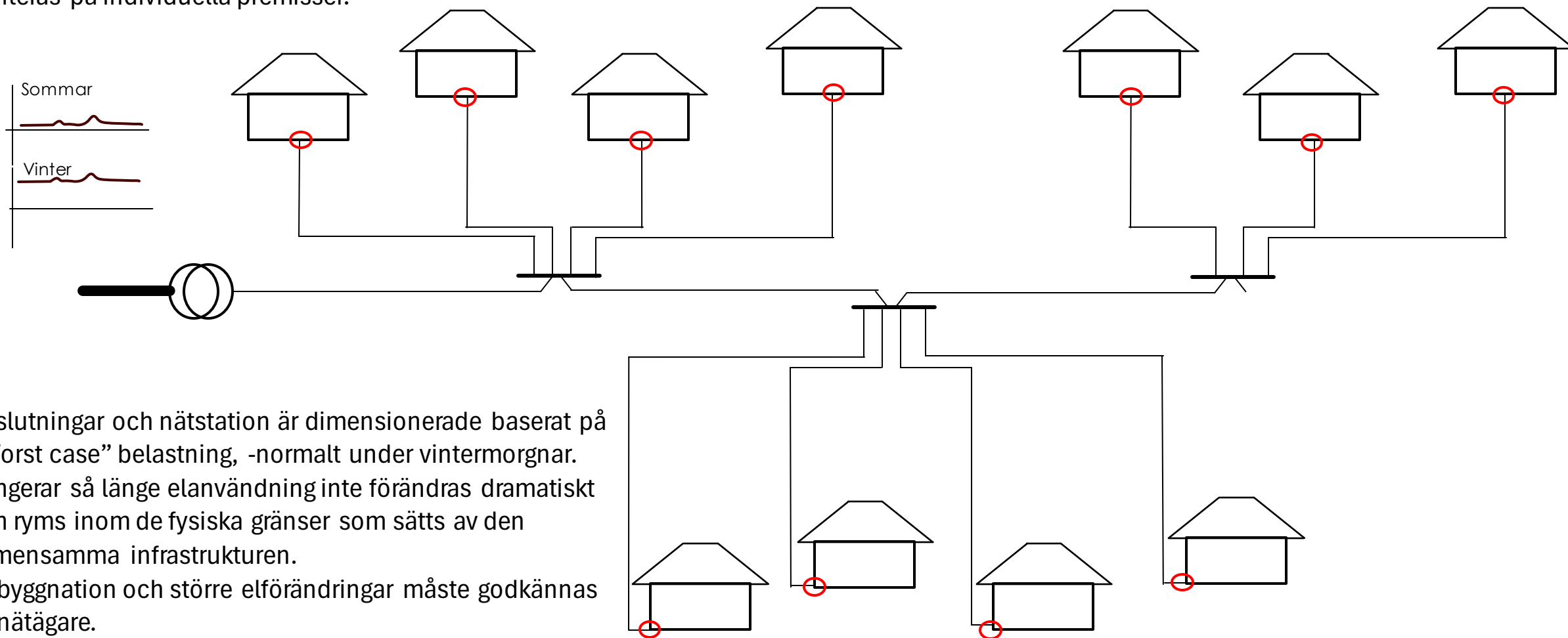
## FRAMTIDENS NÄTSTATION

RAPPORT 2018:540



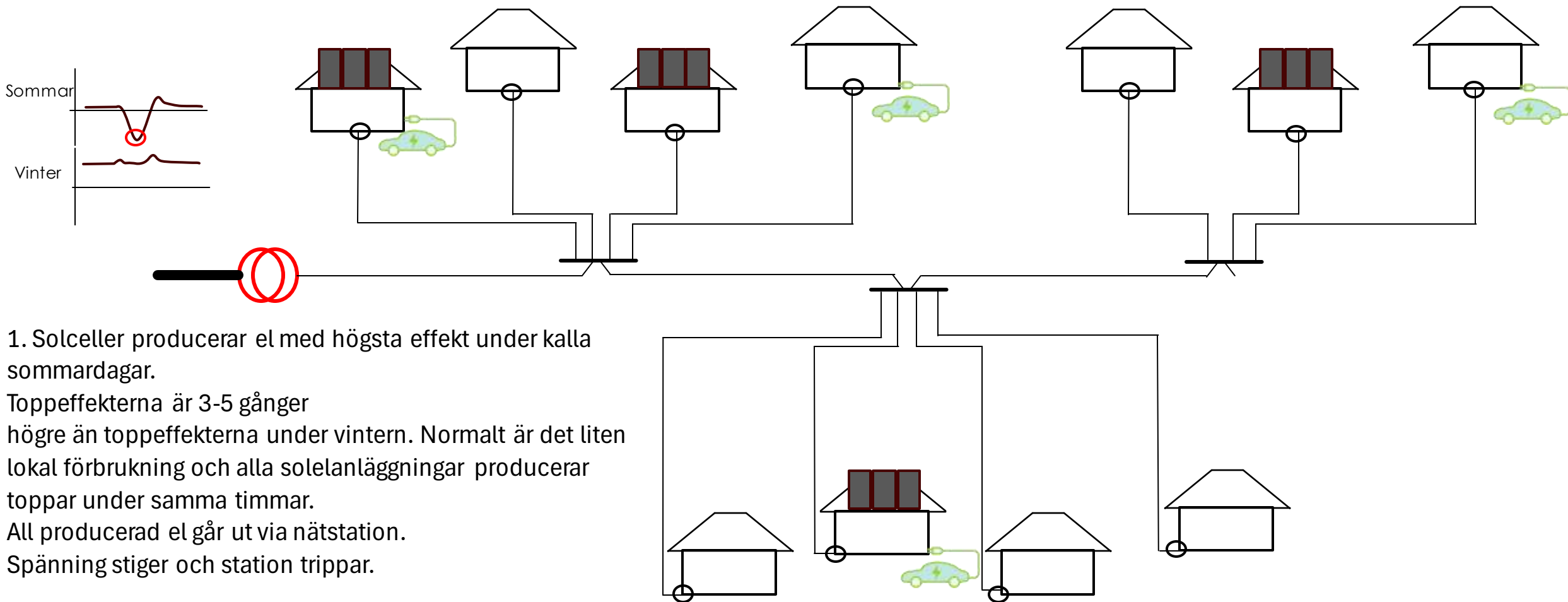
# Traditionell Individuell anslutning – då vi byggde systemet

Individuell elanvändning och ägande. Nätägaren äger kablar till mätarskåp. Värmesystem, lagring i varmvattenberedare och byggstomme och laddning hanteras på individuella premisser.



# Traditionell Individuell anslutning – hittills

Fortfarande individuell elanvändning och ägande.  
Värmesystem, solexproduktion, lagring och laddning hanteras på  
individuella premisser.



# Vad är billigast och bäst? Är det ens möjligt?



11 November 2022



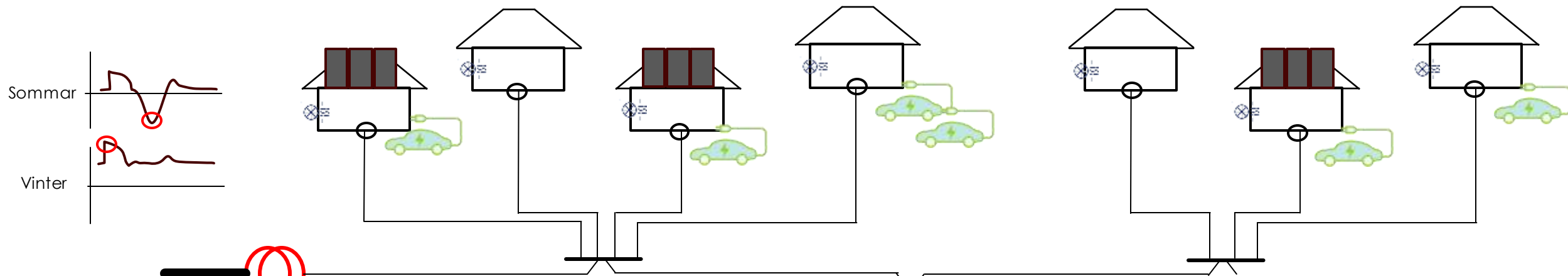
16 September 2023



# Traditionell Individuell anslutning – Nu (Vad är nytt?)

Individuell elanvändning och ägande.

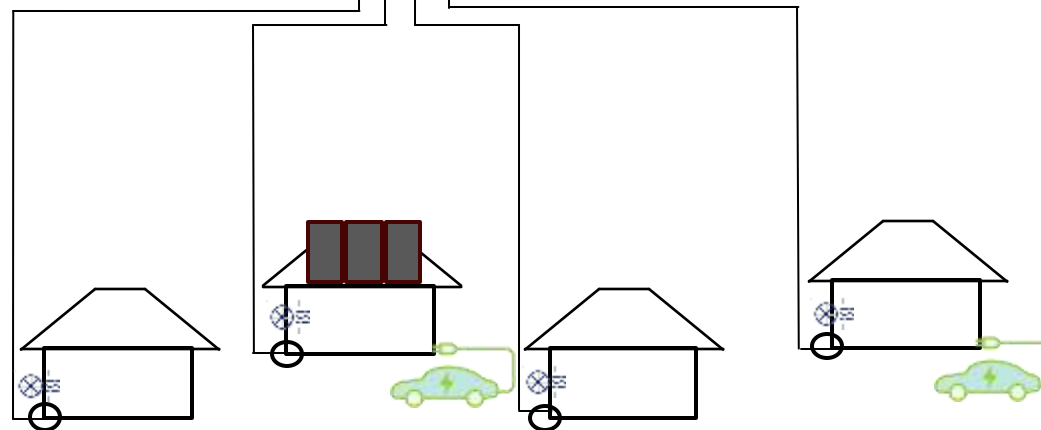
Värmesystem, solcellproduktion, lagring och laddning hanteras på individuella premisser.



1 Hus med solceller producerar el med högsta effekt samma timmar under kalla sommardagar.

2 Fjärrstyrning av laddare och värmepumpar för att utnyttja energipriset under de billigaste timmarna, sammanför tunga laster, normalt under nätter. Spänning sjunker och station trippar.

3 Hur ska V2G användas?

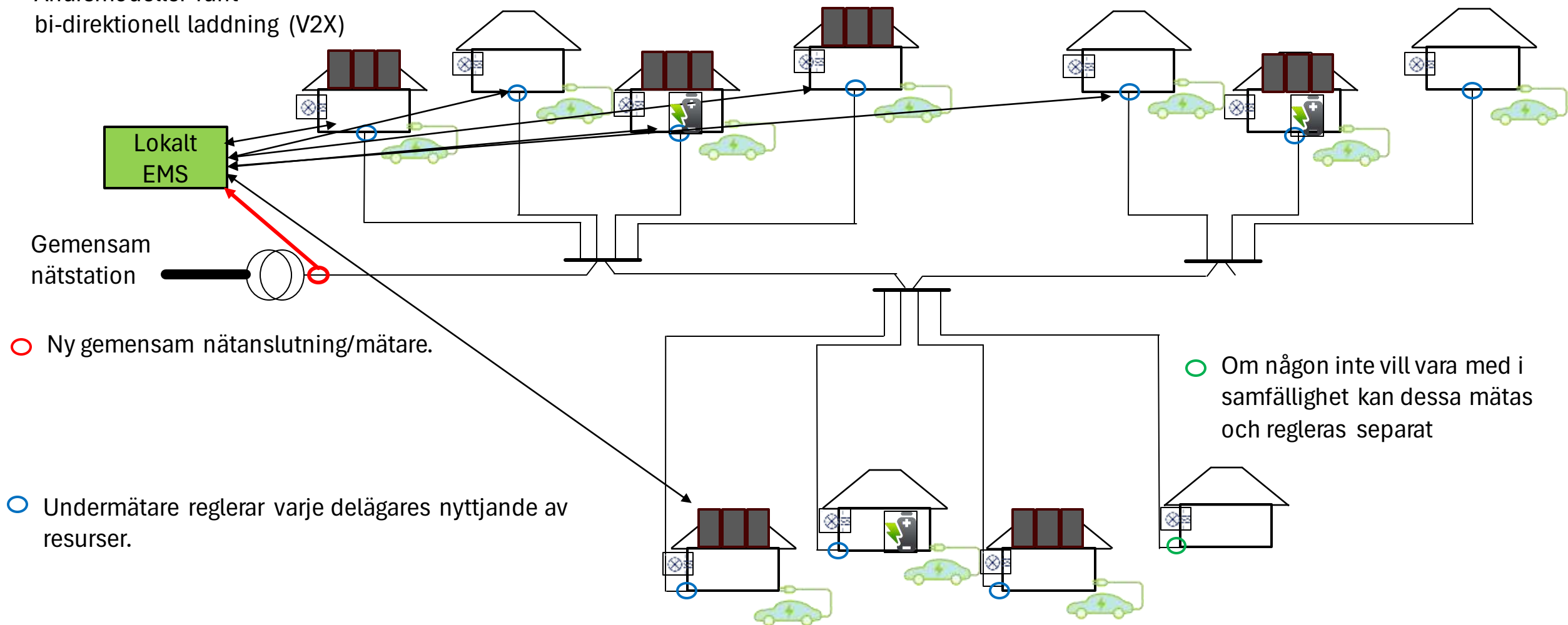




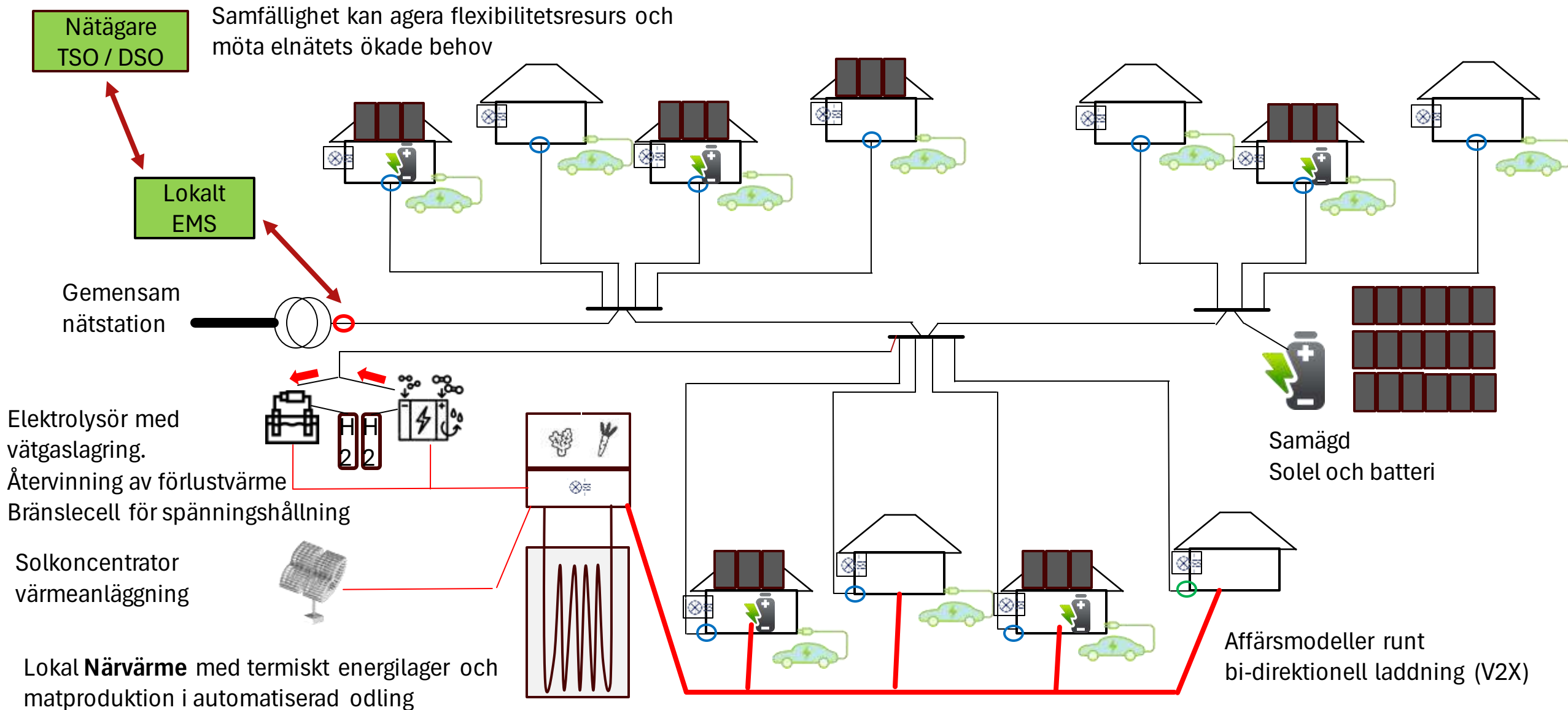
# Gemensam anslutning – modern funktionell systemlösning

Gemensamt koordinerad elanvändning och ägande i reglerad energisamfällighet via lokalt EMS.

Affärsmodeller runt  
bi-direktionell laddning (V2X)



# Energisamfälligheter – Nya möjligheter?



# Flexibilitetens värdestege

Lokalt nät 400V  
Energisamfälligheter

Distributionsnät

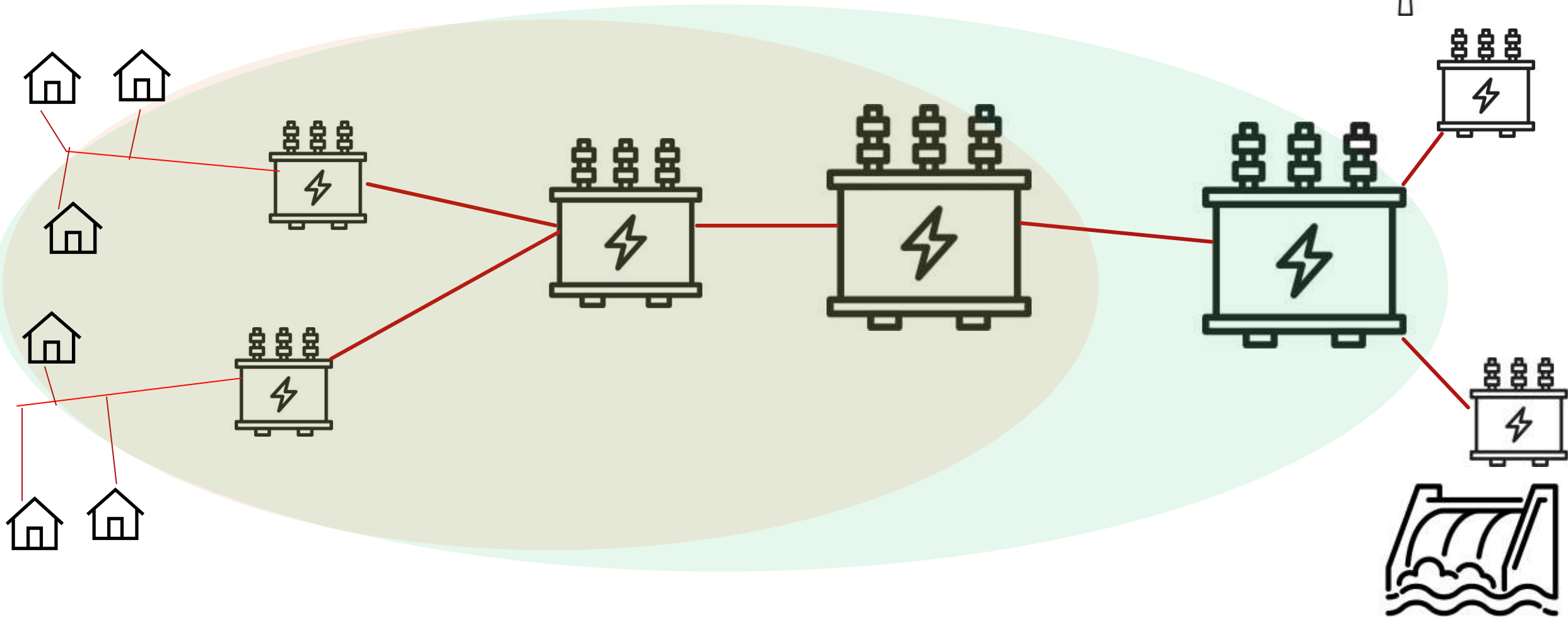
Flextjänster

Stadsnät/Regionnät

Flextjänster

Stam/Transmissionsnät

Balanstjänster





# Energisamfälligheter- En variant av EG

- ▶ Etablerade regler för samägande
- ▶ Kan lösa den annalkande orättvisan i lokala nät
- ▶ Kan hantera frågan om tekniskt underhåll
- ▶ Övergångshantering mellan ägare



# Energigemenskaper för industri och kommersiella fastigheter?

- ▶ Företag central del av EU initiativet
- ▶ Samma problematik med lokal effektbrist / nätstationsproblematik
- ▶ Elektrifiering av transport och industri har bara startat
- ▶ Många kommuner i Mälardalen kan inte ta emot nytt företagande på grund av effektbrist

<https://www.svt.se/nyheter/lokalt/vastmanland/elbrist-hot-mot-arbogas-framtid-tvingats-tacka-nej-till-etableringar-med-hundratals-jobb--q3lsos>



The image shows a screenshot of a news article from SVT Nyheter. The page header includes the SVT logo and navigation links for 'Nyheter', 'Lokalt', 'Sport', 'SVT Play', and 'Barn'. The article is categorized under 'VÄSTMANLAND'. The main image features a man, Samuel Strömgren, standing outdoors near a body of water with buildings in the background. A video player overlay shows a play button and a '1 min' duration. Below the image, there is a short text snippet: "Vi lappar lagar med silvetejp å ena sidan, och ser hur mycket som kommer till oss - det är som ett sugrör hos oss och det gör ju att vi måste byta rör, säger Samuel Strömgren näringslivschef Arboga. Foto: Fredrik Björkholm". The main headline of the article is "Elbrist hot mot Arbogas framtid: 'Tvingats tacka nej till etableringar med hundratals jobb'". At the bottom, it says "UPPDATERAD 29 NOVEMBER 2023 PUBLICERAD 9 NOVEMBER 2023".

Tack för uppmärksamheten!

[MATS.KARLSTROM@EAASY.SE](mailto:MATS.KARLSTROM@EAASY.SE)

0706290026