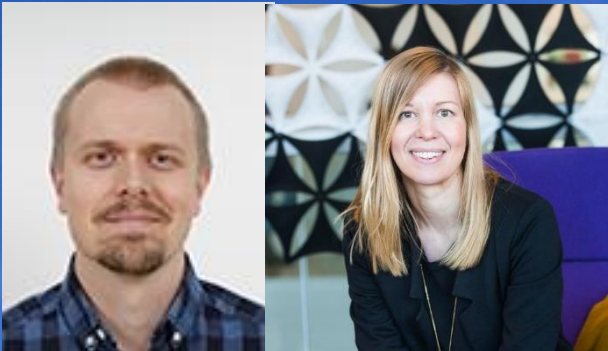

Elförsörjningen inför vintern 2019/2020

...och vad behövs för ett fortsatt robust elsystem?

Erik Hellström och Anna Jäderström



Sommaren 2019



- > Lugn drift
- > ...Men samtidigt innebär årstiden allt större utmaningar

Kraftbalansen på den svenska elmarknaden

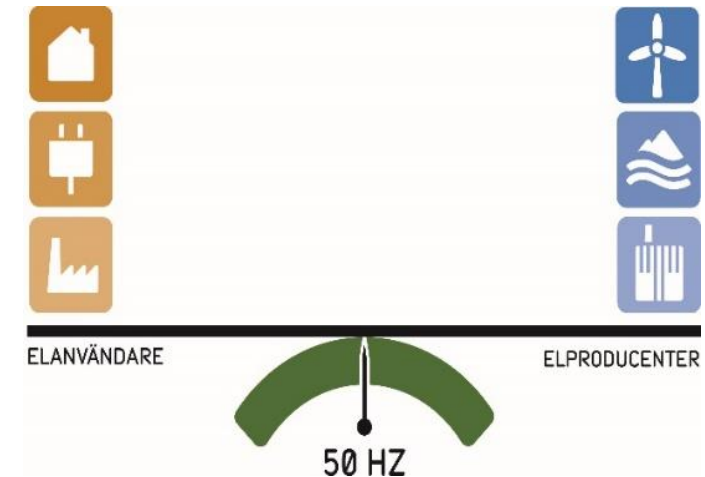
rapport 2019

Erik Hellström, kraftsystemanalytiker



Kraftbalansrapporten

- > Svenska kraftnät ska i en rapport till regeringen senast 1 juli varje år redovisa den svenska kraftbalansen
- > Kraftbalans = inhemsk produktion – inhemsk elförbrukning)
(under timmen med högst elförbrukning för normalvinter, tioårsvinter och tjugoårsvinter)
- > Import / export utgör differensen!
 1. Föregående vintern (uppföljning)
 2. Kommande vinter (prognos)
 3. Kraftbalansen på längre sikt (fram till 2040)



Föregående vinter

Uppföljning

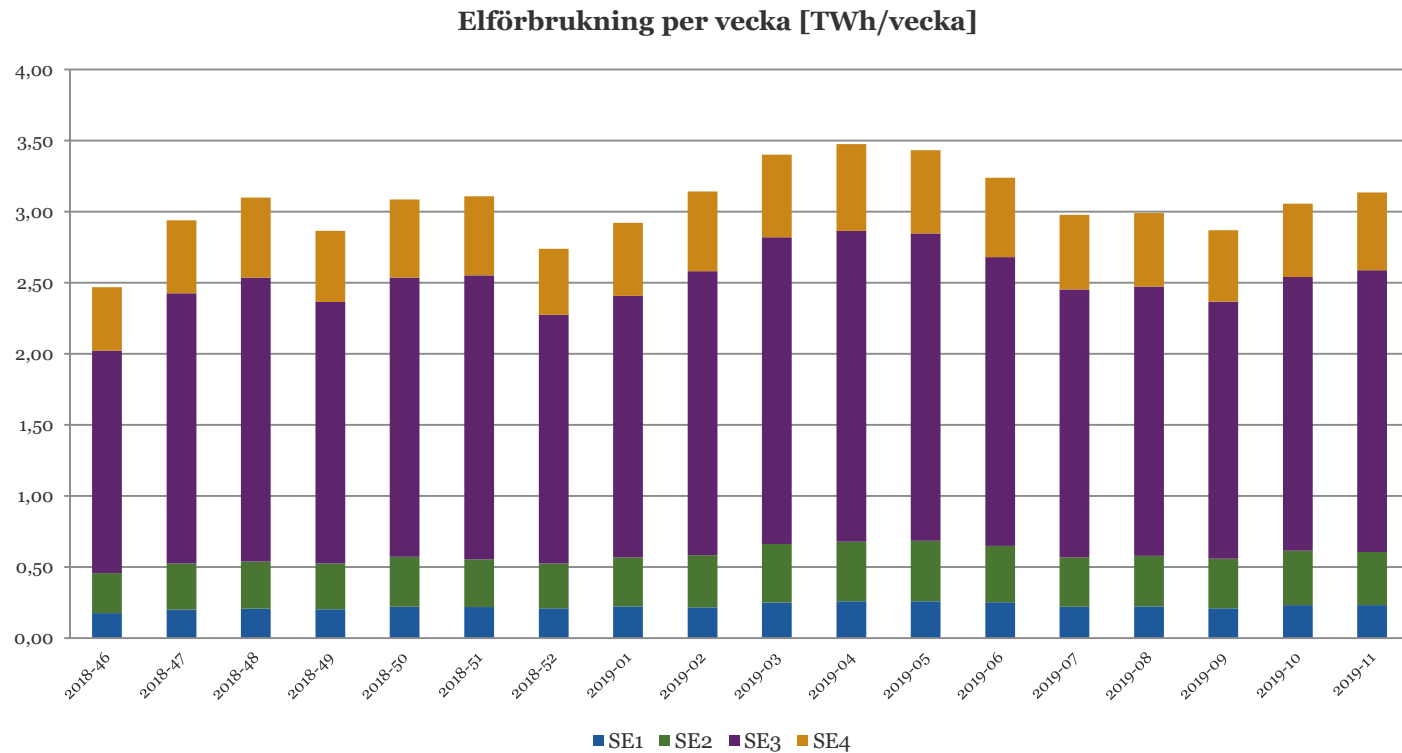


Vintern 2018/2019

- > Vintern var mild och effektsituationen inte speciellt ansträngd
- > Högsta elförbrukningen blev 25 200 MWh/h (30 januari kl. 17-18)
Nordens topplast: 66 800 MWh/h (31 januari kl 17-18)
- > Vintern 2017/2018 var topplasten 26 700 MWh/h (1 500 MWh/h mer). Detta var en normalvinter.
- > Effektreserven: aktiverades ej.
(beordrades till förhöjd beredskap 23 januari efter produktionsbortfall i Oskarshamn 3).

Elförbrukningen

> Temperaturberoende (mild vinter)



Installerad effekt

- > Största skillnaden: mer installerad effekt vindkraft
- > Totalt producerades 156 TWh el i Sverige under 2018, (2017 = 159 TWh)

	Vattenkraft	Vindkraft	Kärnkraft	Solkraft	Övr. värmekraft¹¹	Totalt
Installerad effekt 2019-01-01 [MW]	16 318	7 406	8 614	435	8 082	40 855
Förändring sedan 2018-01-01 [MW]	+ 17	+ 715	+ 28	+ 181	+ 103	+ 1 044
Preliminär produktion 2018 [TWh]	60,6	16,3	65,6	0,2	13,8	156,2

Kraftbalansen

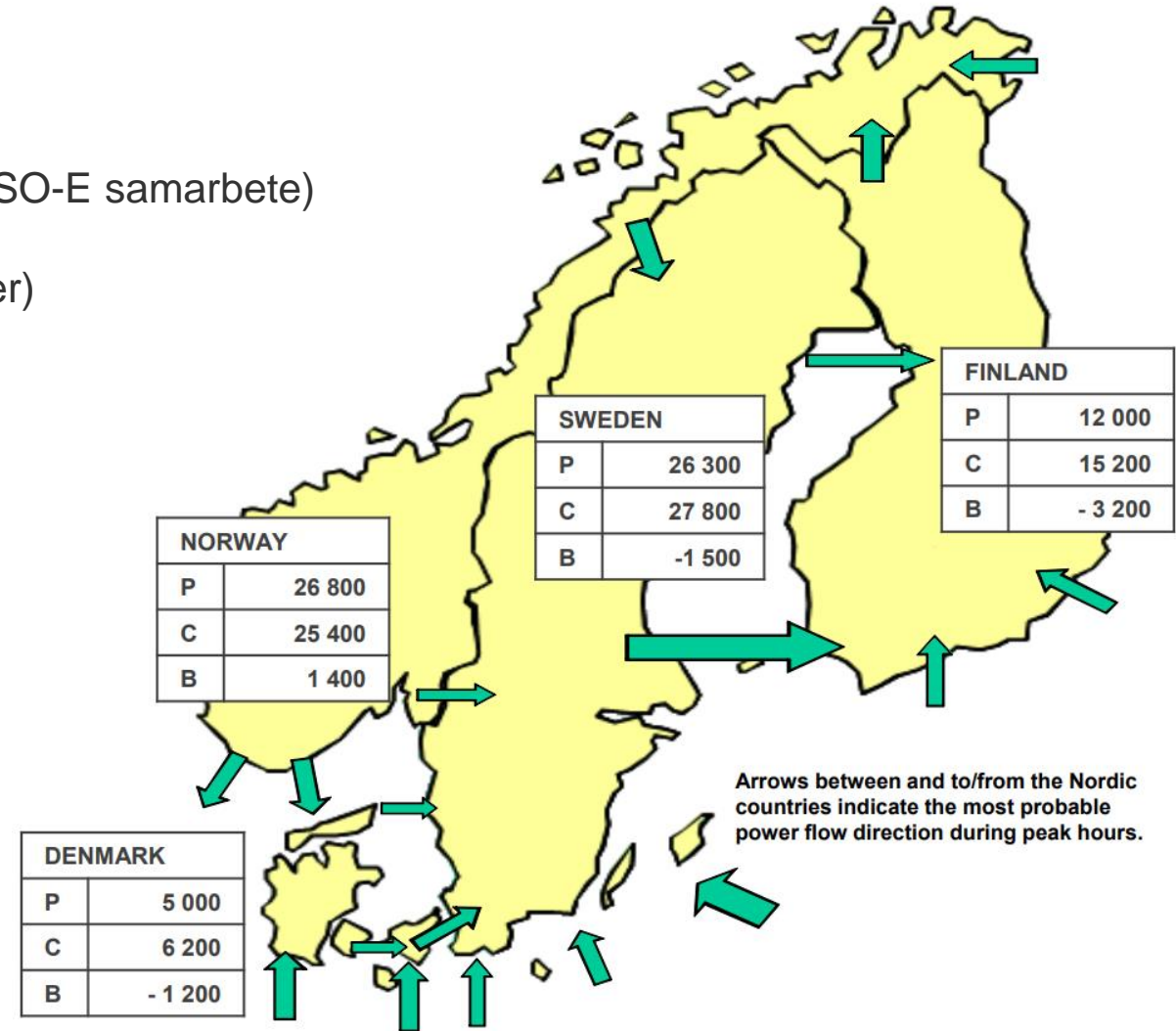
Topplasttimmen: 30 januari 2019 kl. 17-18

Kraftbalans	
Produktion inom landet	24 500
• Vattenkraft	12 600
• Kärnkraft	8 200
• Vindkraft	800
• Övrig värmekraft	2 900
Import (NO och DK)	4 000
Export (FI, Polen, Litauen)	- 3 300
Summa (förbrukning)	25 200

- > 700 MW nettoimport
- > Vindproduktionen var låg denna timme (11 % av installerad effekt)

Kraftbalansprognos

- > Gjord 2018 av de nordiska TSO:erna (ENTSO-E samarbete)
- > Gjord inför föregående vinter (för tioårsvinter)



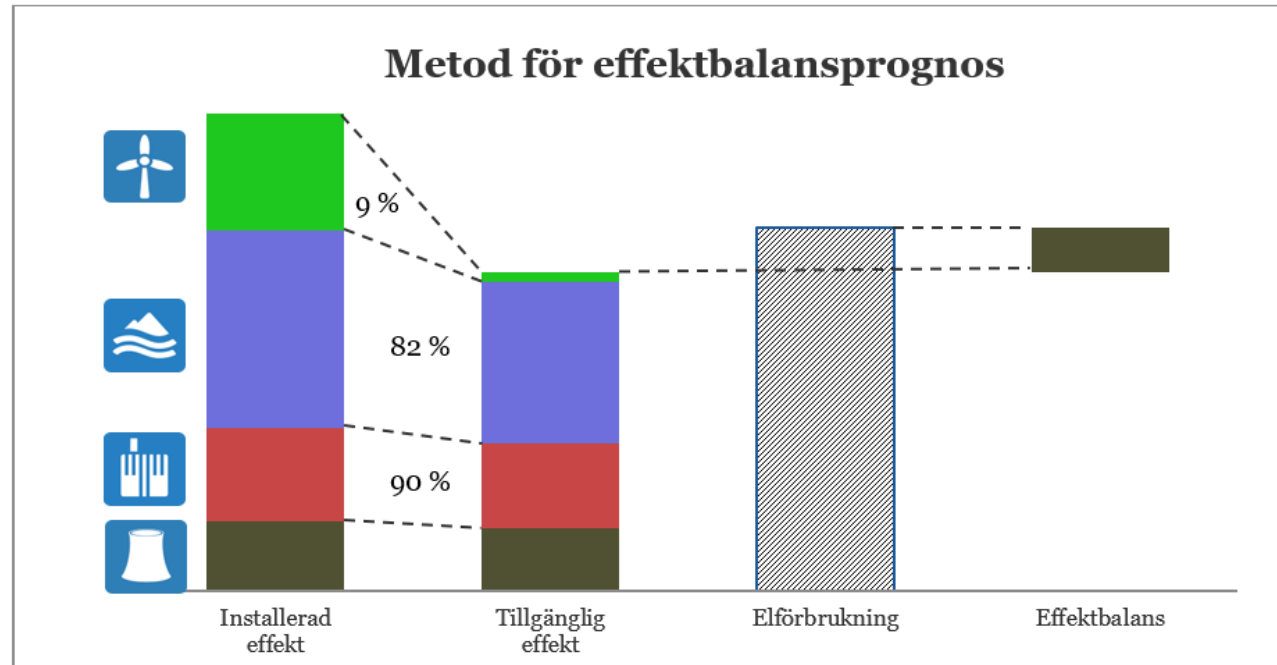
Kommande vinter

Prognos



Kraftbalans, metod för prognos

> Kraftbalans = tillgänglig effekt – elförbrukning (bilden visar ett underskott)



Prognos kommande vinter, installerad effekt (MW)

- > Ringhals 2 stänger
december 2019
- > Tillkommande: vindkraft

Prognos kommande vinter, tillgänglig effekt (MW) vid topplasttimmen

> Installerad effekt ökar men
tillgänglig effekt minskar

> Ej med:

Störningsreserven

Verk i malpåse

Kraftbalans, prognos för vintern 2019/2020

Tillgänglig produktion [MWh/h]		Elförbrukning [MWh/h]			Effektbalans [MWh/h]		
		Normal- vinter	Tioårs- vinter	Tjugoårs- vinter	Normal- vinter	Tioårs- vinter	Tjugoårs- vinter
SE1	4 700	- 1 600	- 1 700	- 1 700	3 100	3 000	3 000
SE2	7 400	- 3 200	- 3 300	- 3 400	4 200	4 100	4 000
SE3	11 900	- 17 100	- 17 700	- 18 100	- 5 200	- 5 800	- 6 200
SE4	1 700	- 4 800	- 5 000	- 5 100	- 3 100	- 3 300	- 3 400
Summa	25 700	- 26 700	- 27 700	- 28 200	- 1 000	- 2 000	- 2 600

> Förra året: - 400 MW en normalvinter

Kraftbalans

- på kort och lång sikt

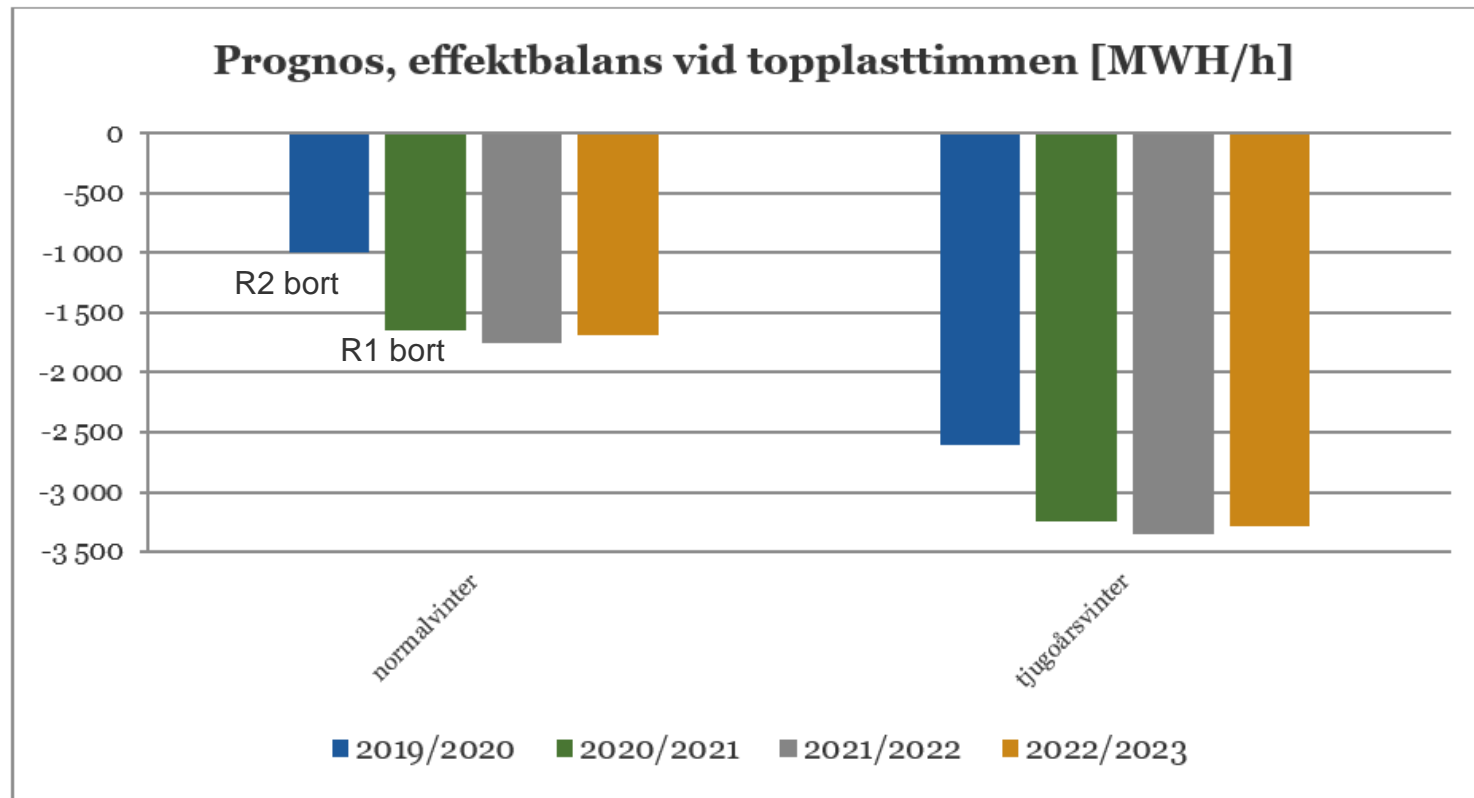


Kraftbalans - på kort och lång sikt

- > Nedläggning av Ringhals 2 (2019) och Ringhals 1 (2020) → ca 1600 MW sämre kraftbalans.
- > Fossil kraftvärme kan avvecklas pga. marknadsförutsättningar → ca 700 MW sämre kraftbalans om allt försvinner
- > Ny produktion i Norden blir sannolikt mest vindkraft
dock även Olkiluoto block 3 (1600 MW installerad effekt, tidigast start juni 2020).
- > Mindre planerbar effekt i systemet.
Ny vind/sol ger lågt effektbidrag vid topplasttimmen.

Kraftbalansen på kort och lång sikt

- > Prognos för effektbalans de kommande fyra vintrarna: Försämrad effektbalans (den större förändringen i figuren: nedläggning av Ringhals 1)



Kraftbalansen på kort och lång sikt

- > Försämrade effektbalans → ökad risk för effektbrist.
- > Ökat behov av:
 - Tillkommande planerbar elproduktion
 - Användarflexibilitet (både industri och konsument)
 - Ev. utökad handelskapacitet (nationell och internationell)
- > Fortsatt relativt lågt årsmedelpris
Svaga incitament i rådande marknad

A blue-tinted photograph of a power line tower. The tower is a lattice structure of metal beams, with several cross-arms extending horizontally. Power lines are visible, some running parallel to the tower and others crossing it. The background is a light, hazy sky with some blurred trees in the distance. The word "Tack!" is written in a bold, blue, sans-serif font in the center of the image. In the bottom left corner, there is a small, stylized graphic consisting of several white, horizontal, curved lines that resemble a signal or a decorative element.

Tack!

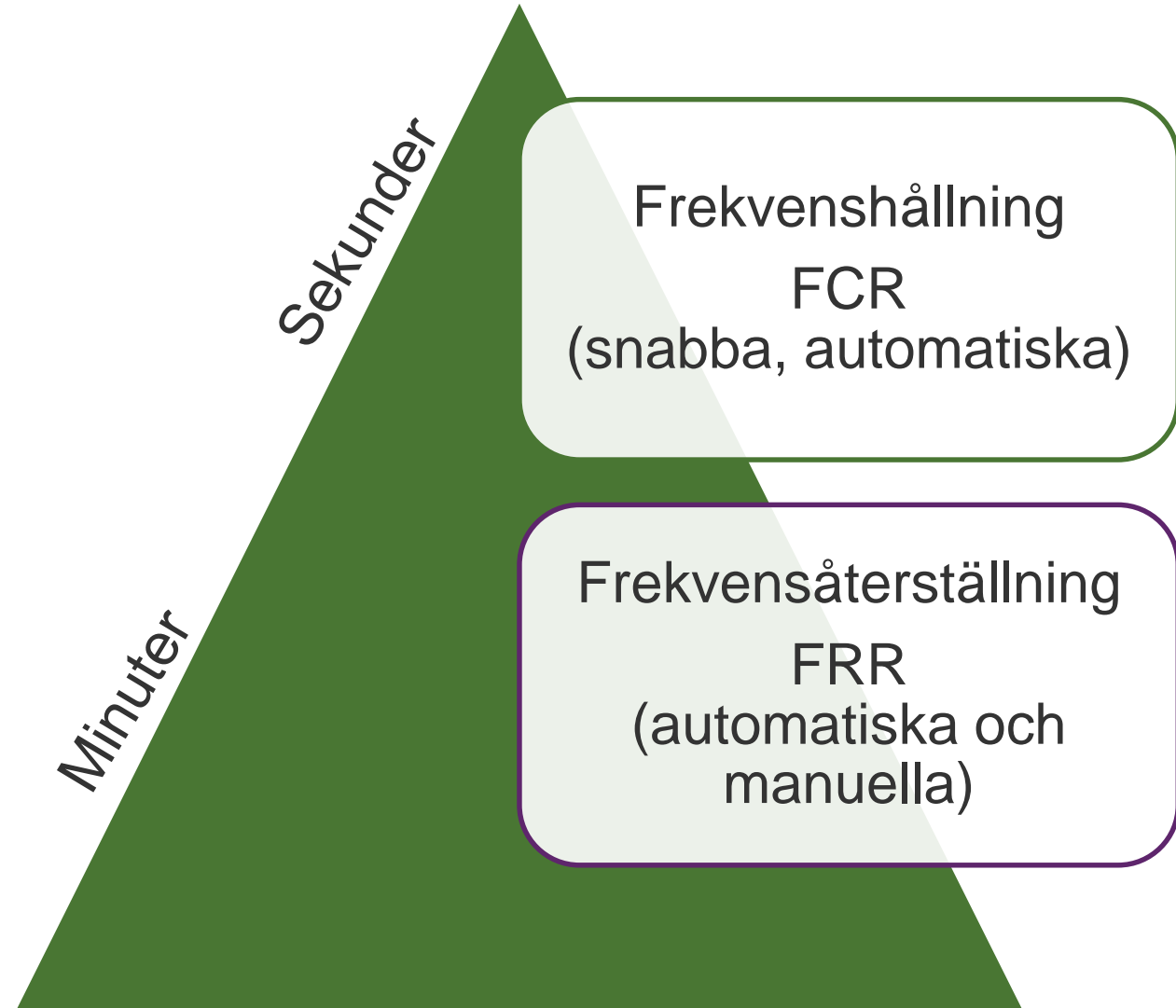
Ett fortsatt driftsäkert
och robust elsystem
– vad innebär det?


Svenska kraftnät är både nätägare av stamnätet och systemansvarig myndighet och ska därmed både säkra ett driftsäkert elsystem och balanseringen av kraftsystemet.

→ Stödtjänster

Vad är stödtjänster?

- > Utifrån krav på driftsäkerhet och leveransförmåga
- > Produktspecifikationer och volymkrav
- > Marknader och upphandling
- > Finansiering via obalanspriset, stamnätstariff och balansansvarigas avgifter



An aerial photograph of a lush green forest landscape. A winding road or path cuts through the trees, leading to a small, clear lake. Several high-voltage power lines with pylons stretch across the scene from the top left towards the bottom right. In the background, a larger body of water is visible under a bright sky. A solid blue horizontal bar is positioned above the main text.

Hur förändras behovet av stödtjänster i och med omställningen av elsystemet?



Varför behövs nya produkter?



15 min

Automatisering

Marknads-
integration

Okej, utmaningar finns.

Finns det en optimal lösning och en utstakad väg dit?



Många olika lösningar



Framgångsfaktor



An aerial photograph of a power line tower situated in a dense forest. The tower is a lattice structure, and several power lines extend from it across the landscape. The forest is lush and green, with some areas appearing to be cleared or recently cut. In the background, there are some buildings and a body of water. The sky is bright with scattered clouds. The word "Tack!" is overlaid in white text in the center of the image.

Tack!