

SVENSKA KRAFTNÄT

# Referensgrupp – Obalansprissättning

Möte 1, 9 juni 2026

Digitalt möte

# Agenda

## Referensgrupp Obalansprissättning

13:00

1. Inledning

2. Svenska kraftnät presenterar kring regelverk och förutsättningar

CA 14:00

Paus

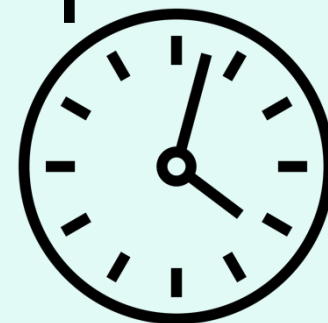
3. Fortsatt presentation av regelverk och förutsättningar (fokus PICASSO/aFRR-priser)

4. Deltagarna redogör för delar i design och regelverk de vill diskutera på djupet i kommande möte

CA 15:00

Paus

5. Övrigt



- Ställ era frågor under mötets gång
- Räck upp handen
- Använd kamera

# 1. Inledning

# Vilka är här?

- Namn
- Organisation
- Roll



- Statkraft
- Fortum
- Vattenfall
- Skellefteå kraft
- Modity
- Centrica
- Bixia
- Entelios
- E.ON
- Flower
- Energiföretagen

# 2. Regelverk och förutsättningar

SVENSKA KRAFTNÄT

# Obalansprissättning ISHM

260609

# Vision

Svenska Kraftnät vill att obalanspriset skall reflektera ett elområdes obalans och de kostnader TSO:n har haft för att balansera elområdet.

Samtidigt vill Svenska Kraftnät att BRP skall ha incitement att vara i balans per elområde.

# Bakgrund från ISHM

ISHM står för **Imbalance Settlement Harmonisation Methodology** och är en europeisk metod framtagen av TSOer och ACER för att harmonisera obalansprissättningen för alla länder inom EU.

Denna metod är det som Energimarknadsinspektionen (EI) kommer validera Svenska Kraftnäts förslag efter. Sidorna härfter visar upp de viktigaste artiklarna för utformningen av obalansprissättningen.

# Artikel 7 (Enpris)

*“Each connecting TSO shall set the imbalance price for all imbalances for each ISP and its imbalance price area(s) in one of the following ways depending on the **activation of balancing energy from frequency restoration reserves or replacement reserves for its satisfied balancing energy demand:**”*

På Svenska betyder detta att **aktiveringar som bidragit till det tillgodosedda behovet av balansenergi** skall inkluderas i obalanspriset.

Det betyder att endast aktiveringar i samma riktning som den dominerande riktningen för elområdet skall tas med i beräkningen.

# Artikel 8 (Dominerande riktning)

*“When determining the direction of the total system imbalances the connecting TSO shall calculate for its **imbalance price area(s)**, for a specific ISP, and **for each direction the sum of the volumes per direction** listed in Article 9(5)...*

Artikel 9(5) hänvisar till **“volume, for the satisfied balancing energy demand”** för volymer från MARI och PICASSO per elområde.

Man har även rätt att räkna in andra balanseringsåtgärder så som t.ex. FCR.

# Artikel 9 (Prissättning)

Obalanspriset får beräknas med:

**Volymviktat medelpris, min/max** metoden eller en kombination därav.

Priserna som får tas med är då endast från de aktiveringar som har samma riktning som elområdets dominerande riktning enligt artikel 7.

Sedan får även ett tillägg göras i form av:

- a) Bristkomponent (scarcity component)
- b) Incitamentkomponent (incentivising component)
- c) Finansiell neutralitetskomponent (financial neutrality component)

# Nationella randvillkor

Incitamentkomponent (incentivising component) skall användas för att uppfylla de nationella randvillkoren. De nationella randvillkoren kan användas för olika syften.

Till exempel genom via incitamentskomponenten höja/sänka obalanspriset till dagen före-priset för att ge incitement till att handla sig i balans på dagen före-marknaden.

Ett annat alternativ är att använda ett intradag-index för att stärka incitamenten för att handla sig i balans på intradagmarknaden.

# Artikel 10 (VoAA)

VoAA (value of avoided activation) är det pris som skall sättas då ett elområde **saknar aktiveringar för dess balanseringsbehov** att basera obalanspriset på.

Då vi endast är med i MARI förväntas detta hända relativt ofta.

Efter PICASSO anslutning så är sannolikheten att VoAA appliceras mindre.

**VoAA priset skall beräknas utifrån budpriser på balansenergibud.**

Detta betyder att VoAA skall beräknas utifrån mFRR och aFRR EAM bud.

Hur beräkningen görs är dock fritt.

# Artikel 11 (Tvåpris)

Metodens grund är enpris (att obalanser oavsett riktning har samma pris) men det finns viss möjlighet i regelverket att applicera tvåpris. Dock får detta endast göras av specifika skäl så som frekvensstabilitet, begränsningar i effektflöden.

Detta tillåts inte att nyttjas i samtliga kvartar.

# Exempel – Prisberäkning

Aktiveringar	Tillgodosett behov	
	Volym A (MW/MWh)	Pris (€/MW)
aFRR run1	36 (3)	200 €
aFRR run2	36 (3)	150 €
aFRR run3	36 (3)	250 €
mFRR SA	100 (25)	300 €
mFRR DA upp	0	- €
mFRR DA ned	0	- €
Net Reg(MWh)	34	
Dom. riktning	Upp	
<b>Obalanspris (VWAP)</b>	<b>274 €</b>	
<b>Obalanspris (Max/Min)</b>	<b>300 €</b>	
<b>Obalanspris (Combo)</b>	<b>300 €</b>	

Här visas ett exempel på uträkning av obalanspris baserat på tre olika räknemodeller :

1. Volymviktat medelpris,
2. Max/min metoden,
3. Combo (Max/min av "VWAP aFRR" och mFRR)

Positiva volymer till vänster tyder på uppreglering och negativa volymer tyder på nedreglering. Det visas här upp endast 3st aFRR aktiveringar för att simplificera exemplet.

# Exempel – Enskilt högt aFRR pris

Aktiveringar	Tillgodosett behov	
	Volym A (MW/MWh)	Pris (€/MW)
aFRR run1	36 (3)	200 €
aFRR run2	36 (3)	150 €
aFRR run3	108 (9)	2500 €
mFRR SA	100 (25)	300 €
mFRR DA upp	0	- €
mFRR DA ned	0	- €
Net Reg(MWh)	40	
Dom. riktning	Upp	
<b>Obalanspris (VWAP)</b>	<b>776 €</b>	
<b>Obalanspris (Max/Min)</b>	<b>2500 €</b>	
<b>Obalanspris (Combo)</b>	<b>1570 €</b>	

I exemplet här så har vi en enskild aFRR aktivering som gett ett mycket högt pris i relation till resterande aktiveringar under kvarten.

Volymvägd pris ger den lägsta möjliga prissättningen och gör också att TSO blir finansiellt neutral då priset reflekterar den totala kostnaden som den totala volymen av balansering har kostat.

Max/min gör dock att enstaka aktiveringar kan ge mycket höga priser även om energimängden kan vara mycket begränsad. Det ger också TSO ett positivt nettoresultat.

# Exempel – Aktivering åt båda håll

Aktiveringar	Tillgodosett behov	
	Volym A (MW/MWh)	Pris (€/MW)
aFRR run1	-36 (3)	-100 €
aFRR run2	-36 (3)	-150 €
aFRR run3	-36 (3)	-100 €
mFRR SA	100 (25)	300 €
mFRR DA upp	0	- €
mFRR DA ned	0	- €
Net Reg(MWh)	16	
Dom. riktning	Upp	
<b>Obalanspris (VWAP)</b>	<b>300 €</b>	
<b>Obalanspris (Max/Min)</b>	<b>300 €</b>	
<b>Obalanspris (Combo)</b>	<b>300 €</b>	

I detta exempel är aFRR i motsatt riktning till mFRR aktiveringar.

Totala volymen av mFRR överstiger volymen av aFRR och då blir mFRR helt prissättande oavsett prismetod.

Då aktiveringarna som sker åt motsatt riktning tar ut varandra och skillnaden i pris skapar en negativt nettoresultat för TSO:n. Detta sker oavsett prissättningsmetod.

# Exempel – VoAA

Aktiveringar	Tillgodosett behov		Pris (€/MW)
	Volym A (MW/MWh)	Volym B (MW/MWh)	
aFRR run1	36 (3)	-12 (-1)	200 €
aFRR run2	36 (3)	-24 (-2)	150 €
aFRR run3	36 (3)	-12 (-1)	250 €
mFRR SA	100 (25)	-40 (-10)	300 €
mFRR DA upp	0	0	- €
mFRR DA ned	0	0	- €
<b>VoAA</b>	<b>100 €</b>	<b>120 €</b>	
Net Reg(MWh)	34	-14	
Dom. riktning	Upp	Ned	
<b>Obalanspris (VWAP)</b>	<b>274 €</b>	<b>120 €</b>	
<b>Obalanspris (Max/Min)</b>	<b>300 €</b>	<b>120 €</b>	
<b>Obalanspris (Combo)</b>	<b>300 €</b>	<b>120 €</b>	

Detta exempel visar på två elområden som antags vara i samma samreglerade område för samtliga aktiveringar av mFRR/aFRR under kvarten.

Då utgår vi från samma exempel som det första jag visade för elområde A. Men nu ser vi även elområde B som vars behov har blivit nettad under hela kvarten och vars dominerande riktning går i motsatt riktning från de aktiveringar som skett i det samreglerade området.

Därför får elområde B VoAA applicerat istället då inga aktiveringar har skett för att täcka deras balanseringsbehov.

# Exempel – Priser i båda riktningarna

	Tillgodosett behov		Pris (€/MW)
	Volym A (MW/MWh)	Volym B (MW/MWh)	
<b>Aktiveringar</b>			
aFRR run1	36 (3)	-12 (-1)	200 €
aFRR run2	36 (3)	-24 (-2)	150 €
<b>aFRR run3</b>	<b>-12 (-1)</b>	<b>-12 (-1)</b>	<b>-150 €</b>
mFRR SA	100 (25)	-40 (-10)	300 €
mFRR DA upp	0	0	- €
mFRR DA ned	0	0	- €
VoAA	100 €	120 €	
Net Reg(MWh)	30	-14	
Dom. riktning	Upp	Ned	
<b>Obalanspris (VWAP)</b>	<b>276 €</b>	<b>-150 €</b>	
<b>Obalanspris (Max/Min)</b>	<b>300 €</b>	<b>-150 €</b>	
<b>Obalanspris (Combo)</b>	<b>300 €</b>	<b>-150 €</b>	

Detta är samma tvådelade exempel. Men här så har vänder Elområde A aFRR behov under kvartens gång till ett nedregleringsbehov och då blir aFRR run3 dominerande riktning av aktivering ned.

Elområde B har dominerande riktning ned och skall då använda priset från aktiveringar med riktning ned och endast aFRR run3 har riktning ned och blir då prissättande oavsett prismetod.

# 3. Fokus PICASSO / aFRR-priser

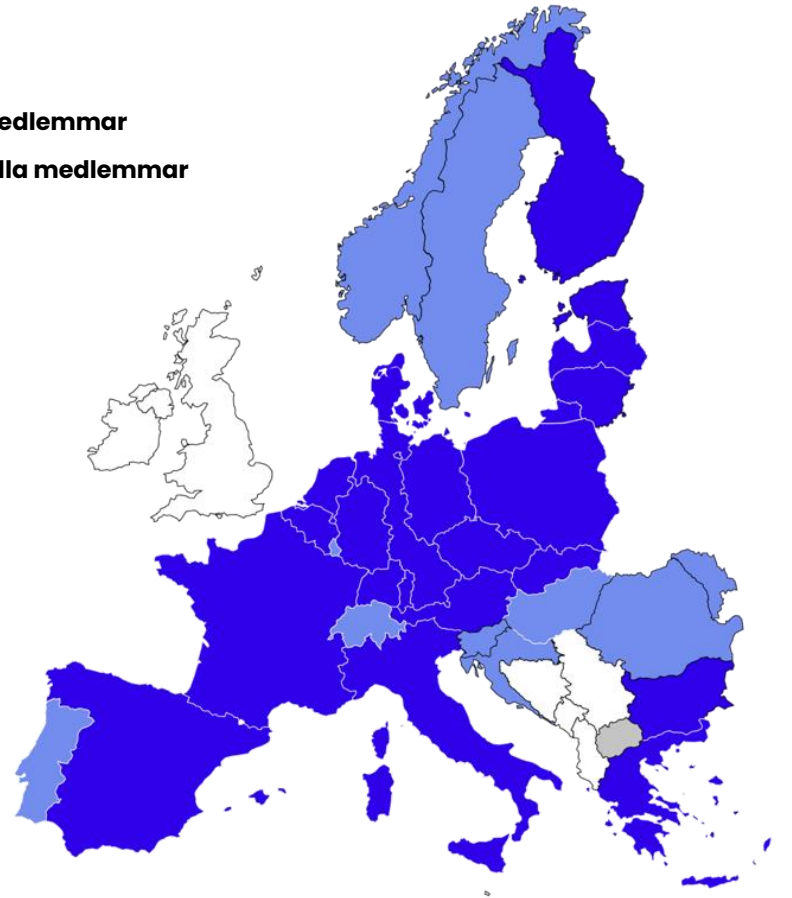
SVENSKA KRAFTNÄT

# Marknadsförändringar vid PICASSO-anslutning

# 17 länder anslutna till PICASSO

- PICASSO Operationella medlemmar
- PICASSO icke-operationella medlemmar
- PICASSO Observatörer

- aFRR är den huvudsakliga balanseringsprodukten i stora delar av Centraleuropa
- Genererade ~460 MEUR i ekonomiskt överskott 2025
- Prisbilden i Europa är bitvis volatil med har stabiliseras med nya prisregler
- 17 länder anslutna inklusive Danmark och Finland



# Hur påverkas svenska aktörer av PICASSO-anslutningen?

- mFRR EAM var ett viktigt delsteg på väg mot MARI
- För anslutning till PICASSO kvarstår större förändringar avseende:
  - Budgivningsprocessen
  - Prissättning och aktiveringsordning
  - Balanseringsprocessen



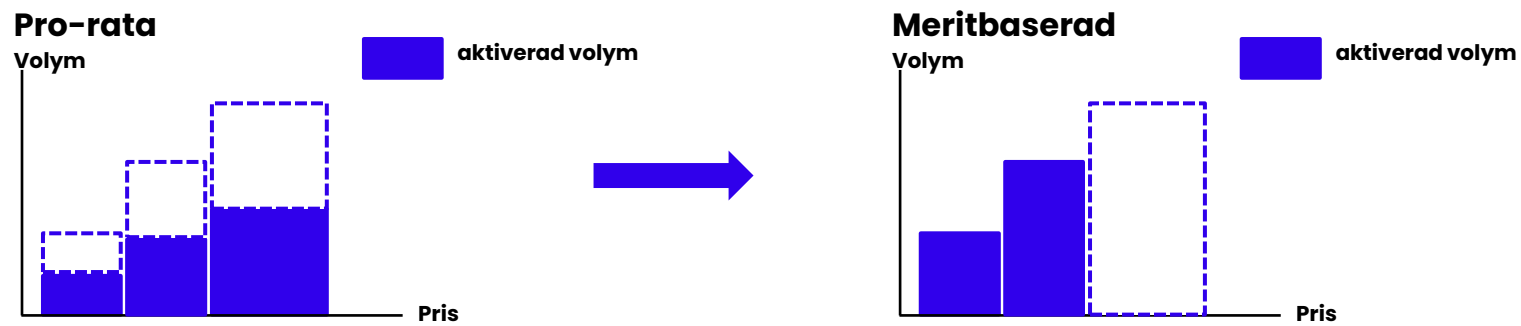
# PICASSO innebär att vi introducerar en energiaktiveringsmarknad för aFRR



*Idag finns ingen aFRR EAM och därmed inte heller något aFRR-pris för aktivering – när vi inför aFRR EAM får vi också ett separat aFRR energipris*

# Meritbaserad aktivering

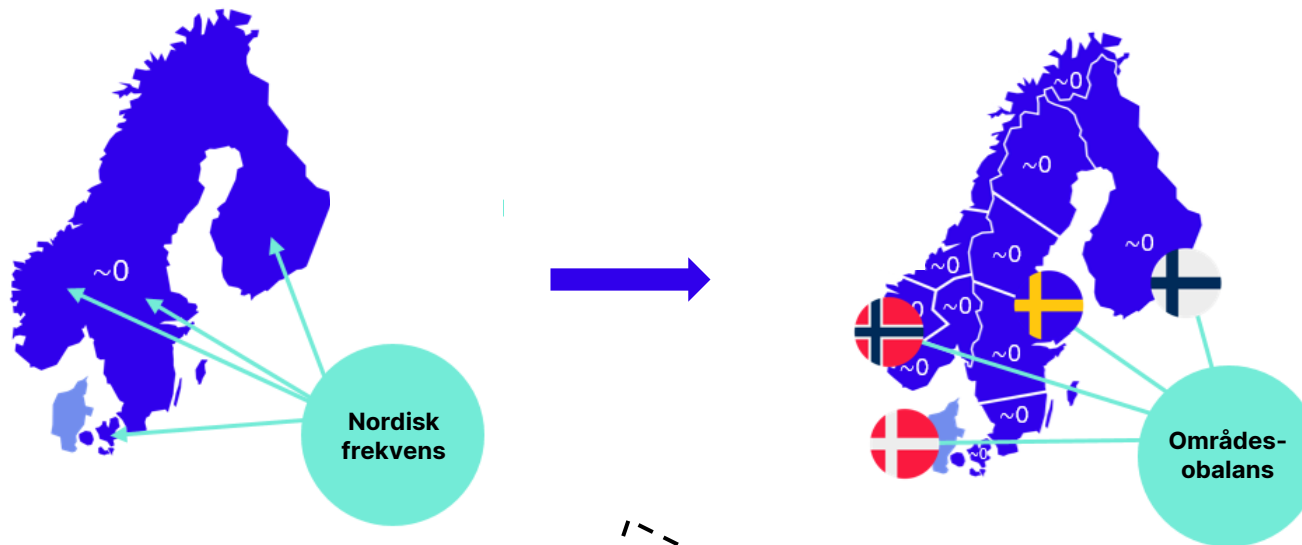
Aktivering går från att ske pro-rata till meritbaserat



*Idag aktiveras alla upphandlade bud lika mycket – vid PICASSO-anlutning aktiveras billigaste buden först*

# ACE-baserad balansering

Aktivering går från att baseras på den nordiska frekvensen till varje elområdes obalans



*Idag baseras aFRR-aktivering på frekvensen och statistiska fördelningsnycklar per elområde – vid PICASSO-anslutning baseras aFRR-behovet på varje områdes lokala obalans i realtid*

# Sammanfattning av marknadsförändringar

- Införande av aFRR EAM
- aFRR-aktiveringar kommer att vara meritbaserade och optimeras av PICASSO:s AOF
- aFRR-aktiveringar kommer att ersättas baserat på aFRR-marginalpris
- aFRR-balansering kommer att vara ACE-baserad
- Varje budområde kommer att ha en egen LFC som hanterar aktivering

SVENSKA KRAFTNÄT

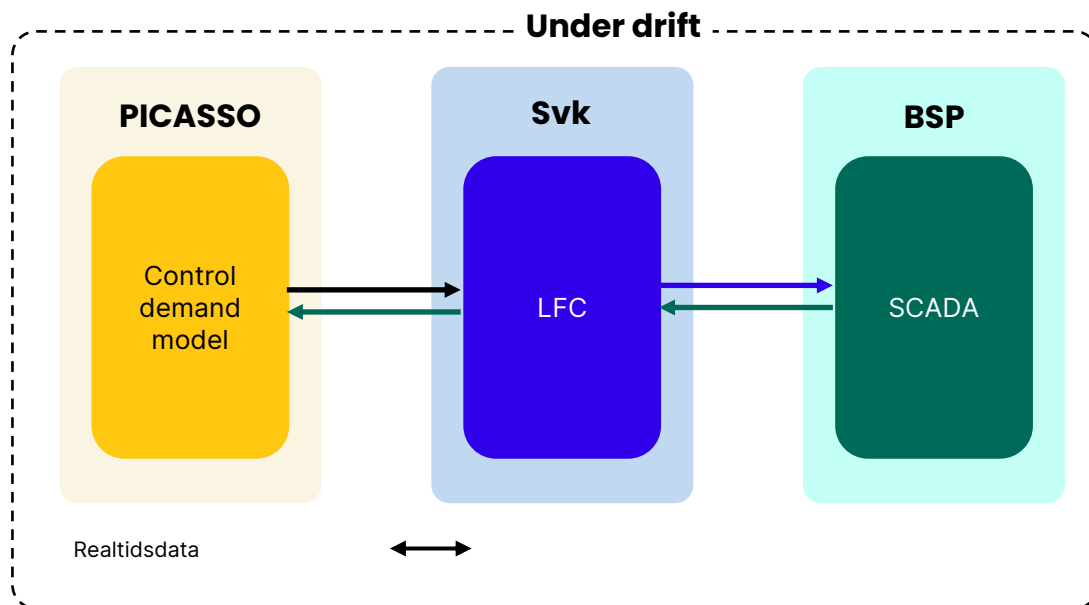
# Obalansprissättning vid PICASSO-anslutning

# aFRR-komponent i obalanspriset

- När vi ansluter till PICASSO och får aFRR-priser så kommer detta också bli basen för aFRR-komponenten som obalanspriset ska bestå av enligt ISH-metoden
- I denna del beskrivs hur aFRR-priset sätts

# Kort om optimering och aktivering vid PICASSO-anslutning

## Översiktlig bild av aktivering aFRR vid PICASSO-anslutning

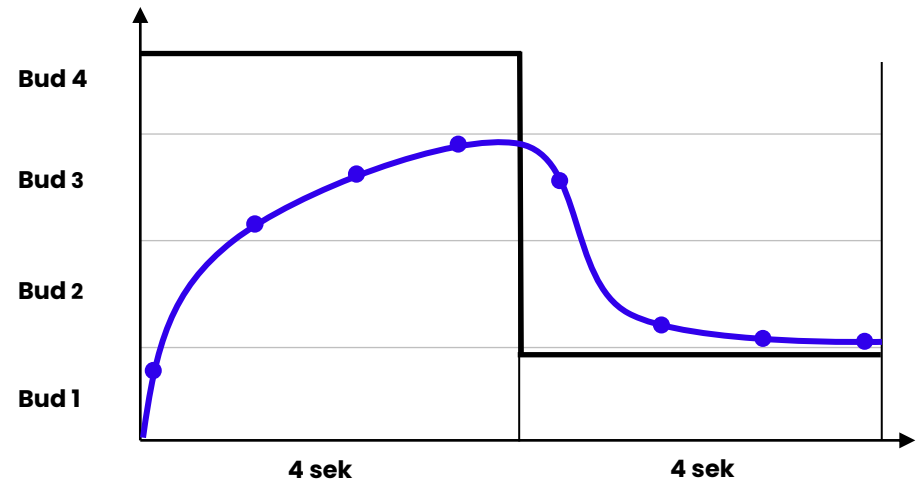


- I PICASSO är marknadsenheten (Market Time Unit) 4 sekunder
- Det innebär att PICASSO gör en ny optimering utifrån bud, realtidsbehov och överföringskapacitet vart 4:e sekund
- Baserat på detta skickas en begäran om aktivering av aFRR till varje elområde via dess LFC (Load Frequency Control)
- LFC skickar sedan styrsignal till BSP
- BSP aktiverar aFRR-energi samt skickar information om vad som aktiverats

# Cross-border marginal price (CBMP)

— Aktiveringsbegäran från  
PICASSO till TSO  
— Aktiveringssignal TSO till  
BSP

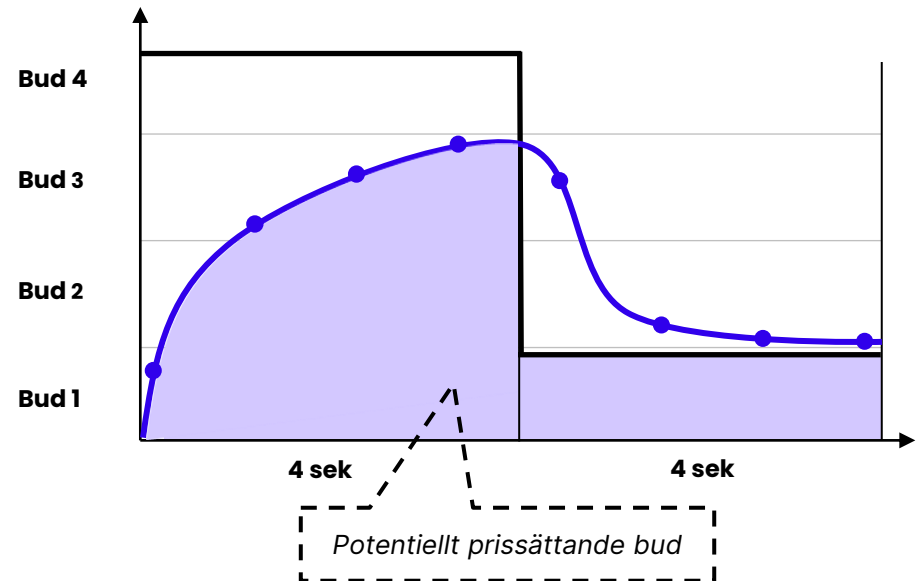
- Bestäms för varje MTU (4 sekunder) utifrån PICASSOs optimering - innebär 225 priser per kvart
- **Utgår från den högsta LFC setpoint under en MTU - men begränsas av PICASSOS styrsignal**



# Cross-border marginal price (CBMP)

— Aktiveringsbegäran från  
PICASSO till TSO  
— Aktiveringssignal TSO till  
BSP

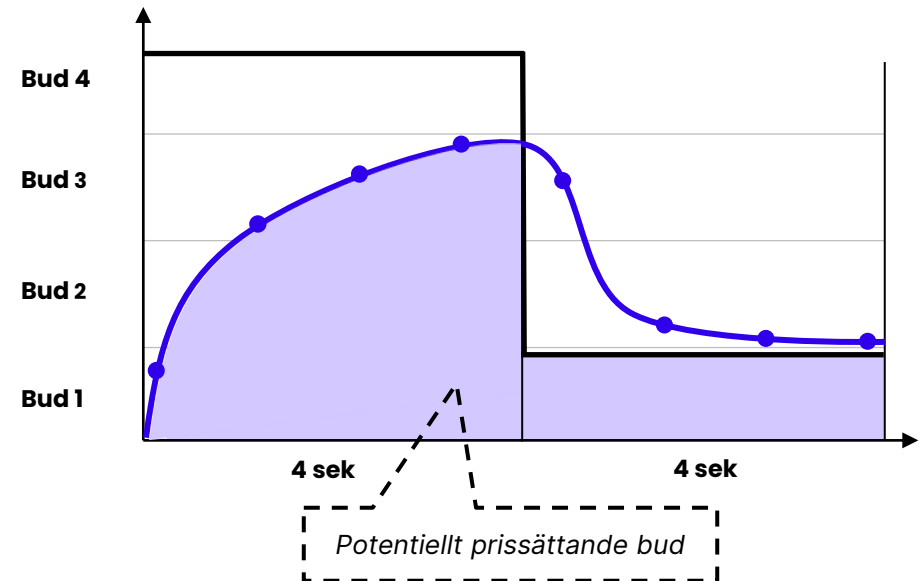
- Bestäms för varje MTU (4 sekunder) utifrån PICASSOs optimering - innebär 225 priser per kvart
- **Utgår från den högsta LFC setpoint under en MTU - men begränsas av PICASSOS styrsignal**



# Cross-border marginal price (CBMP)

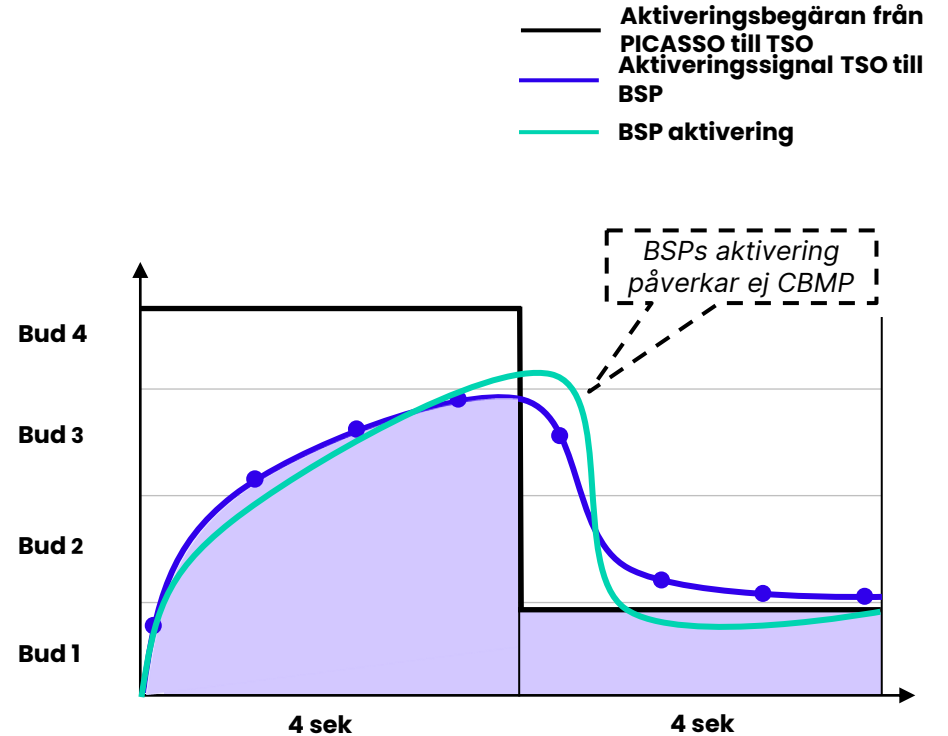
— Aktiveringsbegäran från  
PICASSO till TSO  
— Aktiveringssignal TSO till  
BSP

- Bestäms för varje MTU (4 sekunder) utifrån PICASSOs optimering - innebär 225 priser per kvart
- **Utgår från den högsta LFC setpoint under en MTU - men begränsas av PICASSOS styrsignal**
  - MTU 1: CBMP är priset av bud 3
  - MTU 2: CBMP är priset av bud 1



# Cross-border marginal price (CBMP)

- Bestäms för varje MTU (4 sekunder) utifrån PICASSOs optimering - innebär 225 priser per kvart
- **Utgår från den högsta LFC setpoint under en MTU - men begränsas av PICASSOS styrsignal**
  - MTU 1: CBMP är priset av bud 3
  - MTU 2: CBMP är priset av bud 1

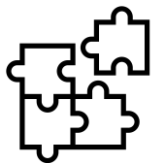


# aFRR-komponent i obalanspriset

- aFRR-komponenten i obalanspriset kommer utgå från CBMP
  - Min/max eller volymviktat
  - Om volymviktning används ska volymerna som används utgå från det tillgodosedda behovet

# 4. Design och regelverk att diskutera på djupet i kommande möte

# Vilka delar i regelverket och/eller designparametrar ser ni störst behov av att diskutera i referensgruppen?

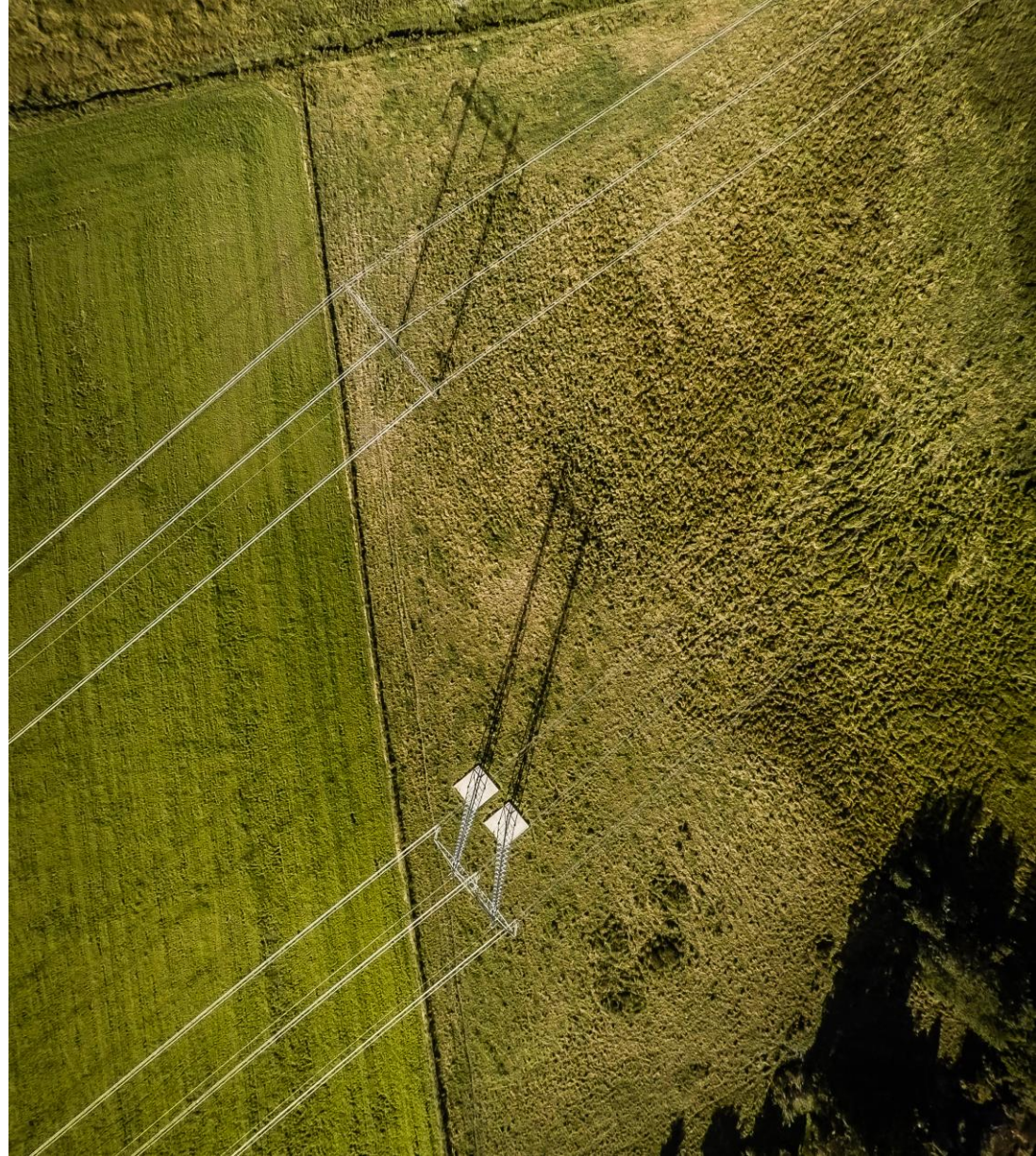


- Bixia
- Skellefteå kraft
- Vattenfall
- Fortum
- E.ON
- Flower
- Modity
- Centrica
- Entelios
- Statkraft
- Energiföretagen

# 5. Övrigt

# Kommande möten

- 16 juni kl 9-12 digitalt
- Preliminärt 25 augusti fysiskt möte
  - Tid?
  - Plats?



**Tack!**

