

SVENSKA KRAFTNÄT

Välkommen till Träffa Balansmarknad

Tema: Introduktion till balansmarknader och hur man blir leverantör av reserver

241202

Idag träffar du oss

Maria Darle – Presentatör

Josefine Mattsson – Presentatör

Filippa Pyk – Chatt och frågor



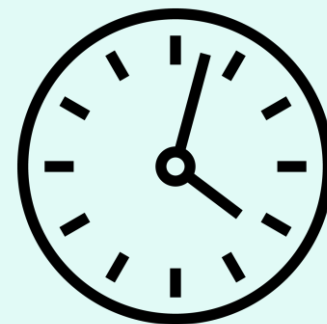
Om dagens möte



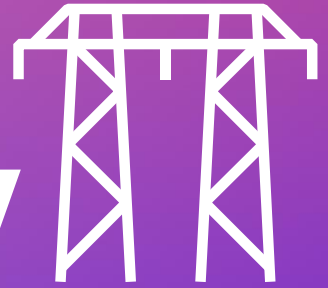
- Skriv gärna frågor i chatten – löpande och på slutet
- Presentationsmaterial samt frågor och svar (Q&A) publiceras inom kort efter mötet på mötessidan för **Möt Svenska kraftnät** (www.svk.se).

Agenda

- Hur fungerar balanseringen av elsystemet?
- Vilka reserver och marknader finns?
- Hur går man tillväga för att bli leverantör?



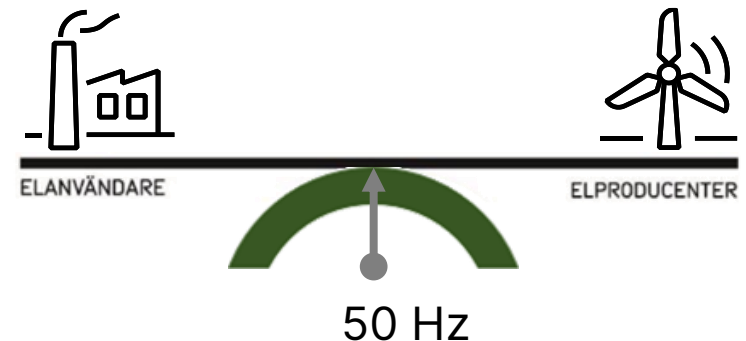
Hur fungerar balanseringen av elsystemet?



Vad är balansering?

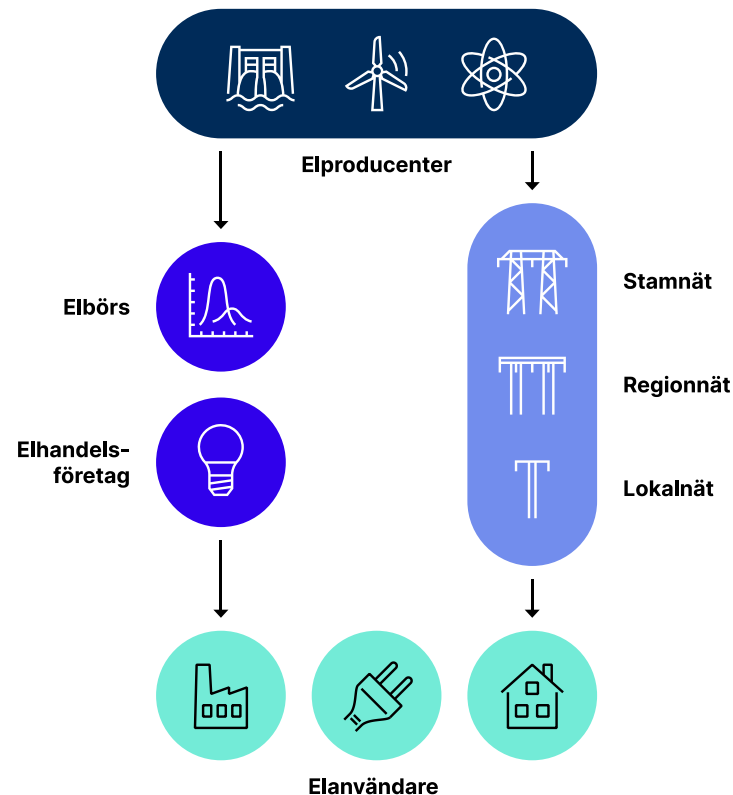
- För att systemet ska vara i balans så måste produktionen och förbrukningen av el att vara i balans – för varje ögonblick!
- För att kontrollera balansen i systemet så mäter vi frekvensen – vid 50 Hz råder det balans
- Om frekvensen avviker från 50 Hz så är systemet i obalans – detta behöver åtgärdas!
- Svenska kraftnät upphandlar reserver som används för att balansera elsystemet

- Elsystemet tål bara måttliga avvikelser i frekvensen.
- Större avvikelser kan skada kraftstationer.



Vad sker innan vi behöver säkerställa balansen?

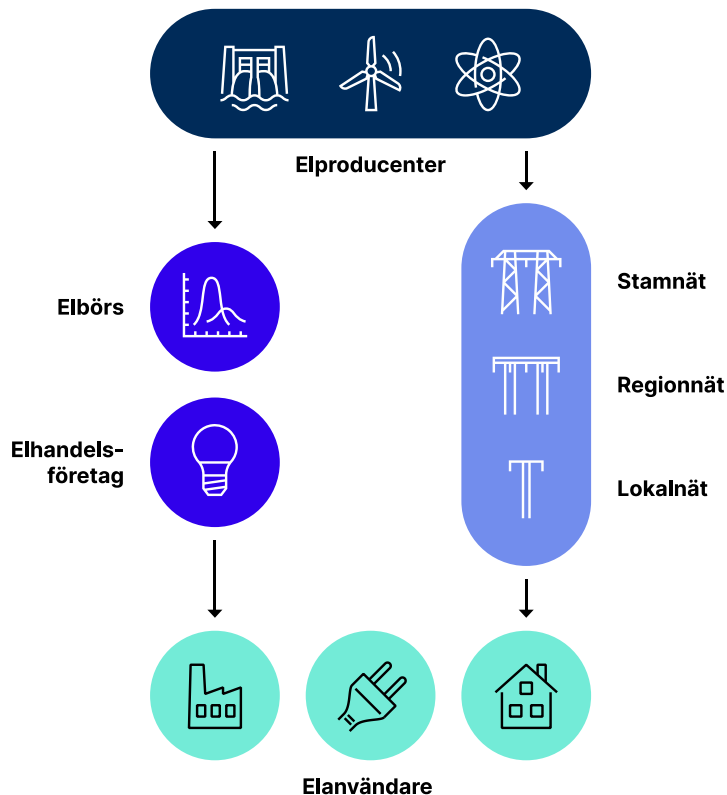
- El säljs och köps på **dagen före-marknaden** dagen innan för nästkommande dags alla timmar
- När dagen före-marknaden stänger så öppnar **intradagsmarknaden** – möjlighet att justera innan drifttimmen
- Någon har åtagit sig balansansvar i leveranspunkten
- Balansansvariga kan planera sig i balans t.o.m. 45 min innan drifttimme – därefter tar Svk över ansvaret för balanseringen



Hur hamnar vi i obalans?

1. Det kan bl.a. bero på den finansiella vägen – balansansvarigas planering.
2. Eller genom den fysiska vägen – något plötsligt sker som ex. ett oplanerat avbrott på en kraftstation eller stor förbrukningsanläggning.

Oavsett anledningen så är Svenska kraftnät redo att ingripa och säkerställa balansen i elsystemet under drifttimmen

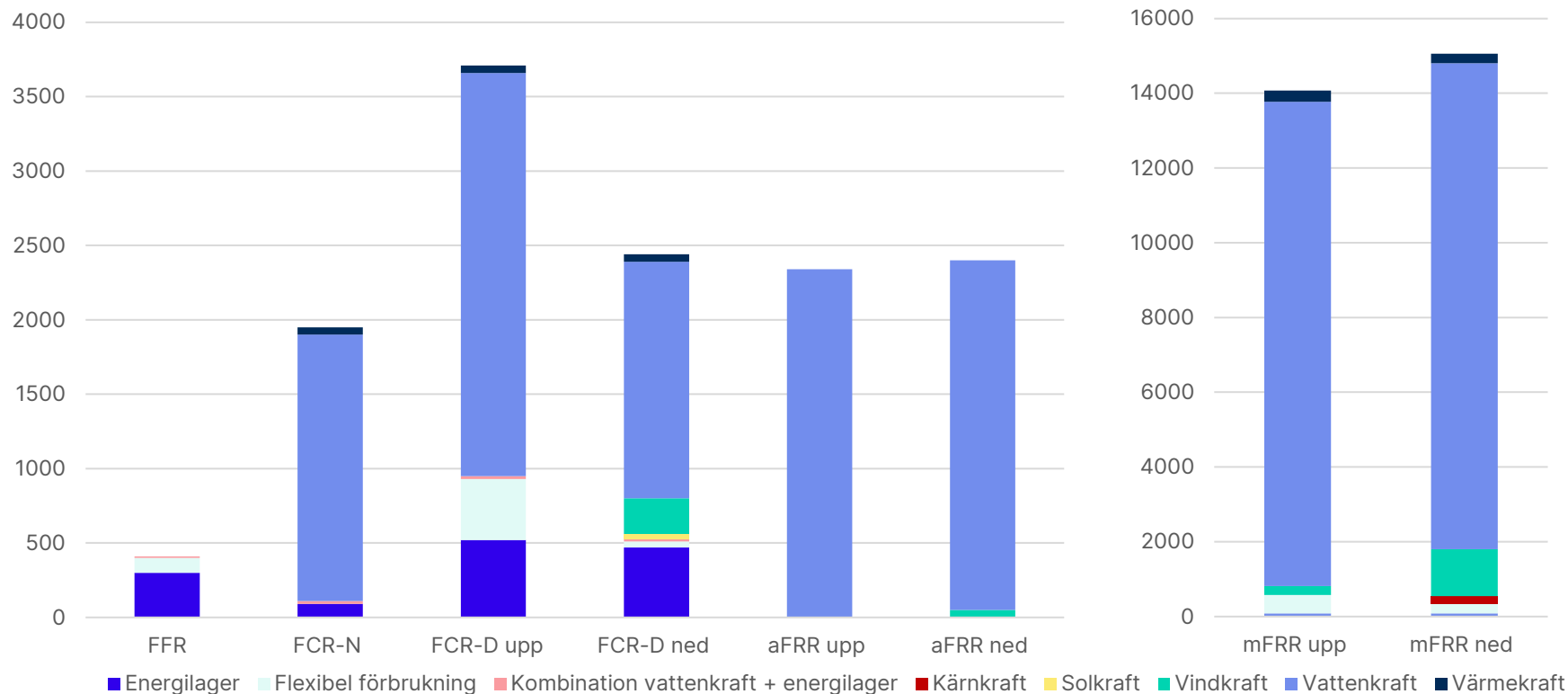


Hur balanserar Svenska kraftnät elsystemet?

- Svenska kraftnät upphandlar reserver: **FFR, FCR, aFRR och mFRR**
- Detta är resurser som har möjlighet att regleras genom att öka/minska sin produktion eller förbrukning
- Historiskt sett så har produktion, och framförallt vattenkraft, varit en viktig källa för reglering
- Nya teknikslag och ett förändrat energisystem innebär att allt fler nya leverantörer har möjlighet att bidra till ett stabilt kraftsystem
- Fler resurser behövs!



Förkvalificerad volym per reserv och kraftslag (MW) *



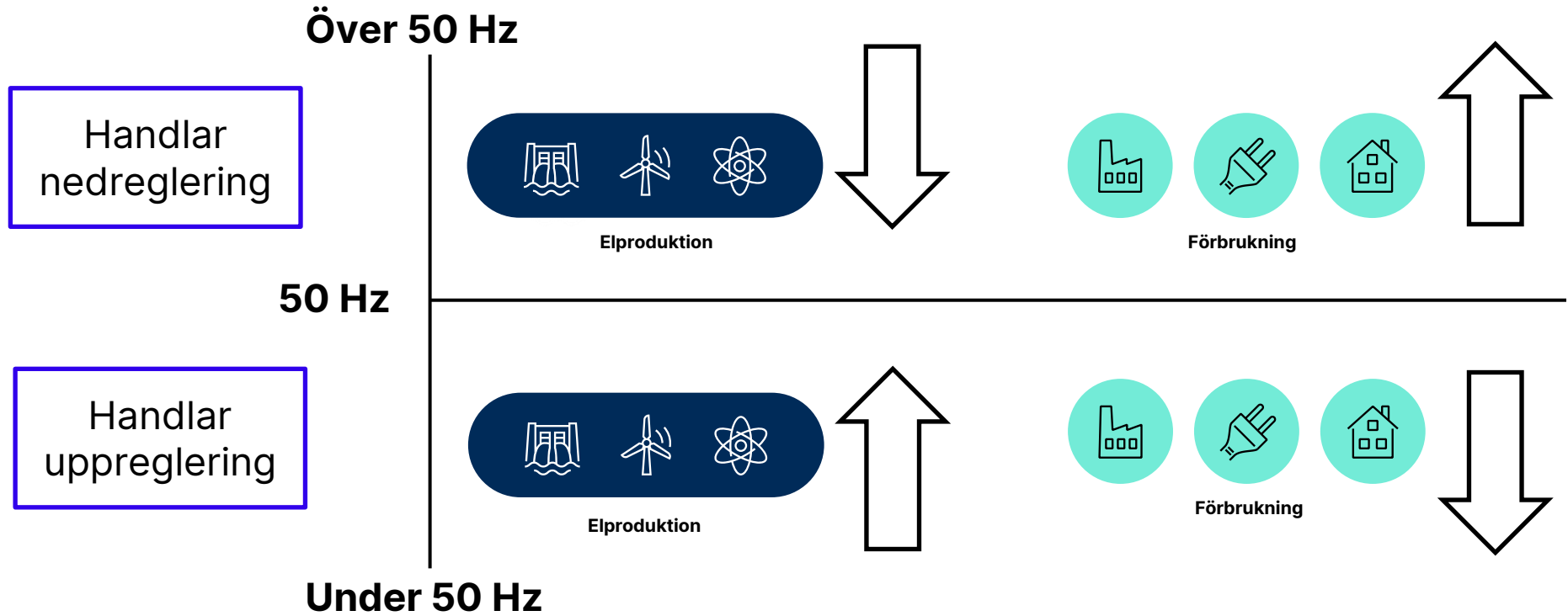
* Per 1 oktober 2024

Svenska kraftnät

**Vilka reserver och
marknader finns?**



Vad är en reserv?



Olika produkter för olika behov

Avhjäljande åtgärd

FFR
Snabb
frekvensreserv

Upp

Frekvenshållningsreserver FCR

FCR-D
upp

Störning

FCR-D
ned

Störning

FCR-N
(upp + ned)

Normal drift

Frekvensåterställningsreserver FRR

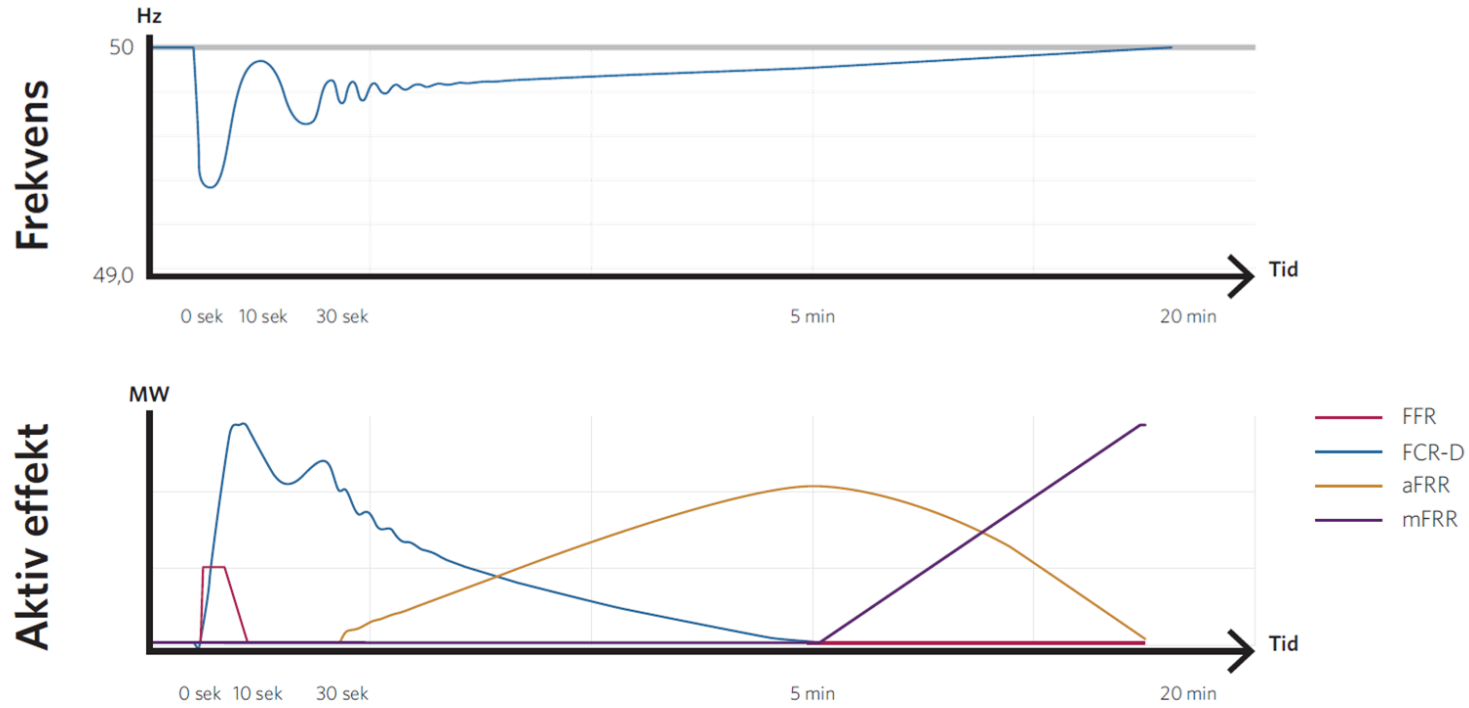
aFRR upp

mFRR upp

aFRR ned

mFRR ned

En störning i kraftsystemet – Vad händer?



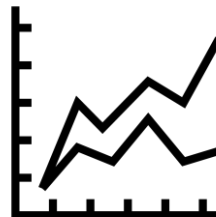
Två olika typer av marknader



Säkerställa
tillräckliga volymer
av stödtjänster innan
drifftimmen

Kapacitetsmarknad

- Ersättning för att vara tillgänglig
- Kapacitetsersättning betalas även om aktivering inte sker



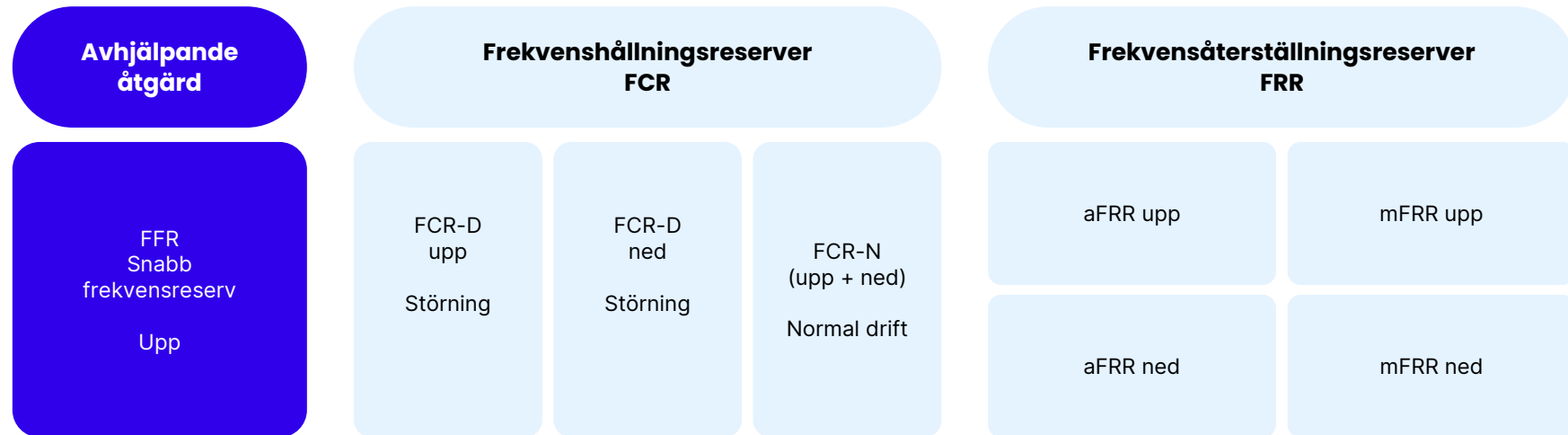
Aktivering av
energi-bud under
drifftimmen

Energiaktiverings- marknad

- Ersättning endast för
aktiverade/avropade bud

OBS! Det finns inga garantier för att ett bud blir avropat. Ersättningen kan variera.

FFR – Fast Frequency Reserve





FFR

Fast Frequency Reserve

- Den snabbaste reserven
- En avhjälpande åtgärd
- Aktiveras automatiskt vid frekvensavvikelser vid låg rotationsenergi
- Uppreglering
- Ej krav på att vara BSP för att delta på FFR-marknaden

FFR

Fast Frequency Reserve

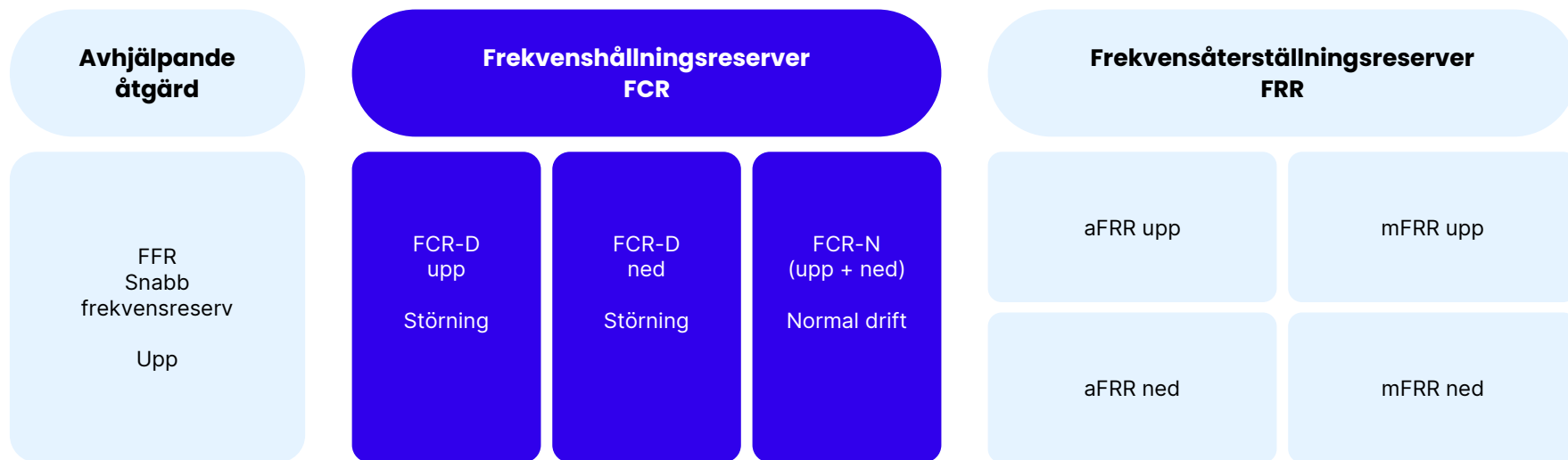
Vad får jag betalt för?

- Tillhandahålla **kapacitet**, per timme
 - Årlig upphandling, anbud gäller för hela perioden
 - Avrop två gånger/vecka, måndagar och fredagar
 - Ersättning ges enligt marginalpris, dvs det högsta avropade budet
- Ingen energiersättning

Vad ska jag leverera om mitt bud blir antaget?

- Förmåga att mäta frekvensen
- Aktivera budet vid frekvensavvikelser under 49,7 Hz
- Förmåga att leverera en angiven kapacitet under 5 eller 30 sekunder
- Förmåga att upprepa aktivering efter 15 minuter

FCR – Frequency Containment Reserve





FCR

Frequency Containment Reserve

• FCR – Normal

- Håller frekvensen vid normal drift
- Aktiveras automatiskt vid mindre frekvensavvikelser från 50 Hz

• FCR – Disturbance

- Håller frekvensen vid störd drift
- Aktiveras automatiskt vid större frekvensavvikelser från 50 Hz

- Svensk-dansk (DK2) kapacitetsmarknad

FCR-D

Frequency Containment Reserve – Disturbance

Vad får jag betalt för?

- Tillhandahålla **kapacitet**, per timme
 - Budgivning genomförs dagligen i två kompletterande upphandlingar (D-1)
 - Separata upphandlingar för FCR-D upp och FCR-D ned
 - Ersättning ges enligt marginalpris
- Ingen energiersättning

Vad ska jag leverera om mitt bud blir antaget?

- Förmåga att mäta frekvensen
- **FCR-D upp:** Aktivera vid frekvensavvikelser under 49,9 Hz, i minst 20 minuter
- **FCR-D ned:** Aktivera vid frekvensavvikelser över 50,1 Hz, i minst 20 minuter

FCR-N

Frequency Containment Reserve – Normal

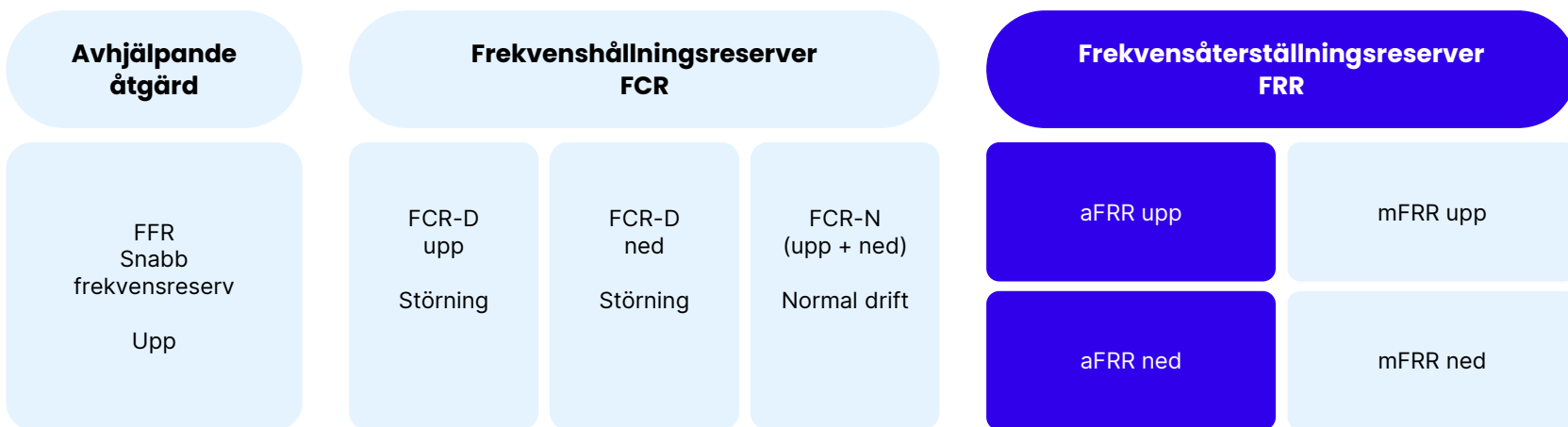
Vad får jag betalt för?

- Tillhandahålla **kapacitet**, per timme
 - Budgivning genomförs dagligen i två kompletterande upphandlingar (D-1)
 - Ersättning ges enligt marginalpris
- När resursen aktiveras, dvs ersättning för **energi**
 - Ersättning ges baserat på upp- och nedregleringspris

Vad ska jag leverera om mitt bud blir antaget?

- Förmåga att mäta frekvensen
- Aktivera budet vid frekvensavvikelser i intervallet 49,9 Hz - 50,1 Hz
- Förmåga att leverera en angiven kapacitet både upp och ner, s.k. symmetriska bud, under 1 h

aFRR – automatic Frequency Restoration Reserve





aFRR

automatic Frequency Restoration Reserve

- Återställer frekvensen
- Upp- och/eller nedreglering
- Aktiveras automatiskt vid frekvens avvikelse från 50 Hz
- Nordisk kapacitetsmarknad

aFRR

automatic Frequency Restoration Reserve

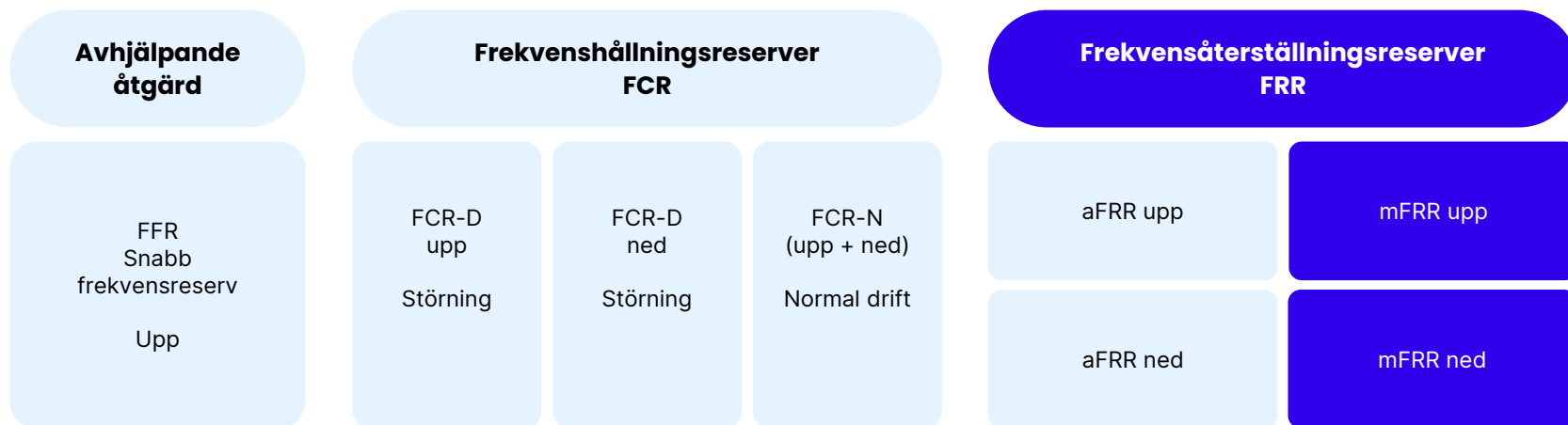
Vad får jag betalt för?

- Tillhandahålla **kapacitet**, per timme
 - Budgivning genomförs dagligen (D-1)
 - Upphandlingsschema publiceras månadsvis på Svenska kraftnäts hemsida
 - Ersättning ges enligt marginalpris
- När resursen aktiveras, dvs ersättning för **energi**.
 - Ersättning ges baserat på upp- och nedregleringspris på NordPool

Vad ska jag leverera om mitt bud blir antaget?

- Förmåga att ta emot en central kontrollsignal för aktivering av budet vid frekvensavvikelser från 50 Hz
- Förmåga att aktivera din resurs 100% på 5 minuter och hålla den aktiverad 1 timme

mFRR – manual Frequency Restoration Reserve





mFRR

manual Frequency Restoration Reserve

- Avlastar övriga reserver
- Aktiveras manuellt
- Upp- och/eller nedreglering
- Nordisk energiaktiveringsmarknad
- Trilateral kapacitetsmarknad tillsammans med Danmark och Finland (D-1)

mFRR

manual Frequency Restoration Reserve

Vad får jag betalt för?

- Tillhandahålla **kapacitet**, per timme
 - Budgivning genomförs dagligen på kapacitetsmarknaden (D-1)
 - Upphandlingsschema publiceras månadsvis på Svenska kraftnäts hemsida
 - Ersättning ges enligt marginalpris
- Ersättning för **energi**
 - Ersättning ges baserat på upp- och nedregleringspris på NordPool

Vad ska jag leverera om mitt bud blir antaget?

- Avrop på kapacitetsmarknaden innebär ett åtagande att lämna motsvarande volym i bud på energiaktiveringsmarknaden
- Förmåga att motta en elektronisk beställning från Svenska kraftnäts kontrollrum
- För närvarande, förmåga att aktivera din resurs 100% på 15 minuter och hålla den aktiverad 1 timme
 - Ändras med automatiserad mFRR EAM

Automatiserad nordisk energiaktiveringsmarknad för mFRR (mFRR EAM)

- **Go-live** 4 mars 2025
- Stora delar ska **automatiseras**
- Vad kommer förändras?
 - Ny hantering i Svenska kraftnäts kontrollrum
 - Marknad på **15 minuter** istället för en timme
 - Kommer tillåta **mindre budstorlekar** (1 MW)
- Träffa balansmarknad den 14 januari 2025 kommer ha tema automatiserad drift av mFRR energiaktiveringsmarknad



**Hur går man
tillväga för att bli
leverantör?**



Hur börjar du leverera reserver?



Utred dina möjligheter

Om du är osäker på vad du kan erbjuda eller hur du går vidare i processen kan du fylla i en [intresseanmälan](#) eller kontakta någon av våra funktionsbrevlådor: fcr@svk.se, afrr@svk.se och mfrr@svk.se.



1

Säkerställ krav om BSP

För att leverera FCR, aFRR och mFRR behöver du samarbeta med en leverantör av balanstjänster alternativt själv vara eller bli BSP. BSP har det yttersta ansvaret i ansökningsprocessen och för leveransen av reserverna.



2

Genomför en förkvalificering

Resursen som ska leverera reserven måste bevisa att den uppfyller de tekniska kraven för aktuell reserv genom olika tester. BSP eller potentiell BSP har det yttersta ansvaret för en genomförd förkvalificering.



3

Etablera och testa elektronisk kommunikation med Svenska kraftnät

Kommunikation behöver etableras med Svenska kraftnät för rapportering av realtidsmätvärden samt för bud och avrop. Tester av [elektronisk kommunikation](#) genomförs.



4

Signera BSP-avtal (om aktuellt)

Om du planerar att bli BSP för att kunna leverera reserver direkt till Svenska kraftnät ska BSP-avtal signeras. För att bli BSP behöver du också vara BRP i den leveranspunkt du avser att använda för att leverera reserver.



5

Planera och genomför första bud

Inför ert första bud ska ni tillsammans med Svenska kraftnät bestämma ett startdatum för genomförande samt utbyta kontaktuppgifter. BSP skickar in bud.

Förkvalificering

Förkvalificering är ett praktiskt test för att bevisa att den resurs du ska leverera reserven från uppfyller de tekniska kraven för aktuell reserv.

Vi kommer att gå igenom förkvalificeringsprocessen i korthet i kommande bilder.

För mer detaljerad genomgång av förkvalificering hänvisar vi till:

- Sidan Förkvalificering | Svenska kraftnät på webben
- Inspelning av Möte 24 i forumet "Träffa Balansmarknad"

BSP är ansvarig för förkvalificering mot svenska kraftnät.

När samarbete med underleverantörer sker, kan underleverantören vara den aktör som genomför stegen i förkvalificeringsprocessen och vi vill även ha kontakt med ansvarig BSP eller blivande BSP.



Förkvalificering | Svenska kraftnät

Genomgång av förkvalificeringsprocessen

1. Du som aktör meddelar Svenska kraftnät när du planerar att göra kvalificeringstesterna.

Steg 1 tas bort snart

2. Du som aktör genomför tester enligt testprogram för respektive reserv. Dokumenten finns längst ner på sidan [Förkvalificering | Svenska kraftnät](#)

3. Du som aktör gör en formell ansökan till Svenska kraftnät om att få din resurs godkänd. Din ansökan ska innehålla:

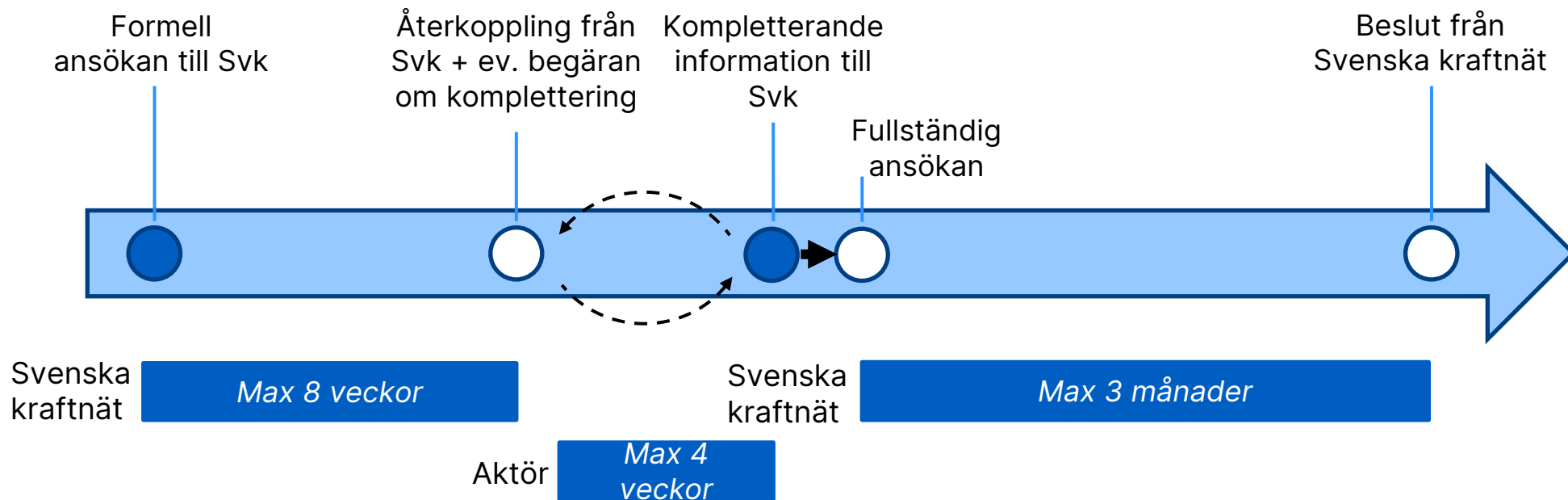


4. Svenska kraftnät utvärderar din ansökan och antingen

- godkänner ansökan
- avslår ansökan och informerar om vad du eventuellt kan göra för att enheten eller gruppen ska kunna godkännas

Genomgång av förkvalificeringsprocessen

Hur lång tid tar det att bli godkänd?



Frågor?



Kontakt

- För frågor om de olika stödtjänsterna, maila respektive funktionsbrevlåda:

- fcr@svk.se
- afrr@svk.se
- mfrr@svk.se
- ffr@svk.se



INFORMATION FÖR DIG SOM VILL BIDRA MED RESERVER

[Information om olika reserver](#)



[Bli leverantör av reserver](#)



[Om förkvalificering](#)



[Behov av reserver idag](#)



[Handel och prissättning](#)



[Frågor och svar om reserver](#)





Nästa träffa Balansmarknad

- Datum publiceras på svk.se minst två veckor innan.
- > Nästa tillfälle: 14 januari kl. 13.30-15.00
- > *Introduktion till automatiserad drift av mFRR*



Vad vill du veta mer om på nästa möte?

- Skicka in via formuläret på Träffa Balansmarknads webbsida:
Forum Träffa Balansmarknad (svk.se)

Tips och idéer till forumet Träffa balansmarknad

Har du önskemål och idéer om vilka ämnen forumet Träffa balansmarknad ska ta upp. Fyll i formuläret, om du vill förmedla önskemål och idéer!

Vad önskar du för ämne på kommande möten med Träffa Balansmarknad?

Namn:

* E-post:

* Vad vill jag att kommande möten i forum Träffa balansmarknad ska handla om?

☐ * Jag har läst och accepterat information om behandling av personuppgifter på svk.se





Tack!