

SVENSKA KRAFTNÄT

Referensgrupp

Införandet av den fristående aktörsrollen BSP

Tisdagen den 5 maj 2026

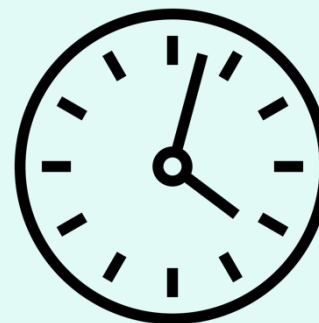
Agenda

Marknadsdesign

Arbetsflödet

Datautbyte

Verifiering av stödtjänstleverans

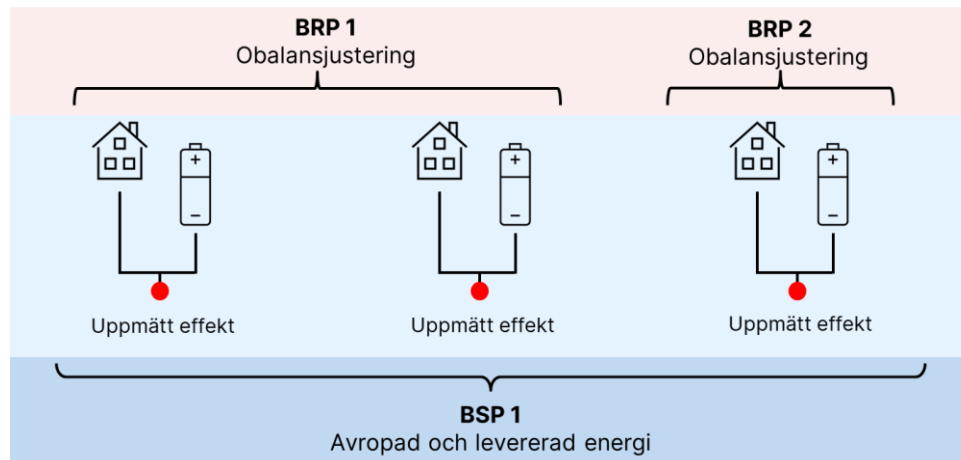


SVENSKA KRAFTNÄT

Informationsbehov för införande av fristående BSP

Förutsättningar för att införa fristående BSP

- Införandet av fristående BSP innebär att det inte längre finns någon koppling mellan leverantör av balanstjänster (BSP) och balansansvarig part (BRP).
- Konsekvensen blir att:
 - BRP behöver information om BSP:s aktiveringar för att undvika felaktig motreglering.
 - Svenska kraftnät behöver kunna koppla BSP:s leverans av stödtjänst i en viss anläggning till rätt BRP för obalansjustering och finansiell överföring.

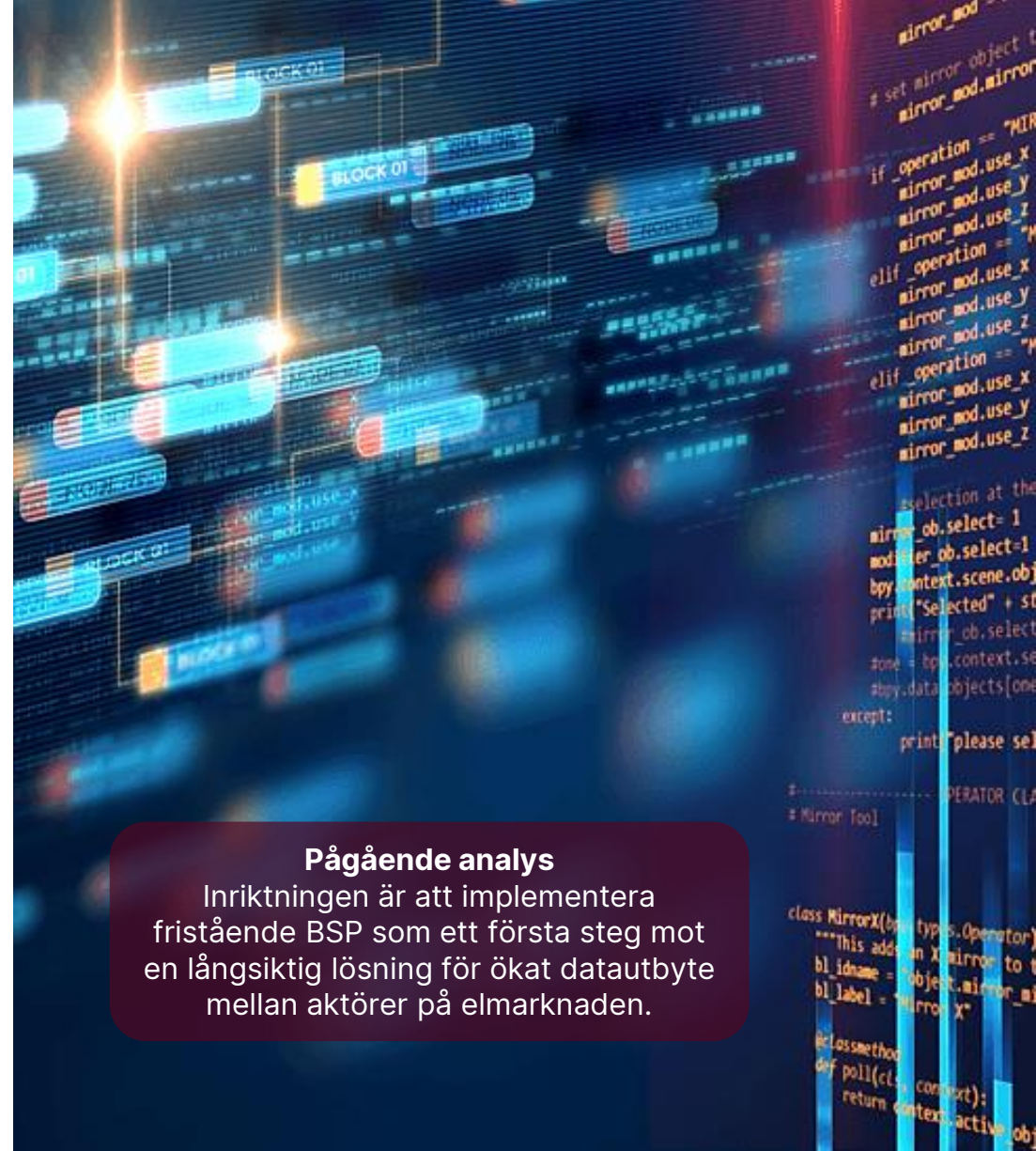


Nuläge och pågående arbete

- Enligt nuvarande villkor ska BSP informera Svenska kraftnät om vilken aktör som är BRP för anläggningens anslutningspunkt.
- Pågående regeringsuppdrag om centralt datahanteringsverktyg redovisas till regeringen 30 september 2026.
- I den kommande nätkoden NC DR finns bl.a. bestämmelser om datautbyte och flexibilitetsregister. Villkoren utformas gemensamt av TSO och DSO.

Pågående analys

Inriktningen är att implementera fristående BSP som ett första steg mot en långsiktig lösning för ökat datautbyte mellan aktörer på elmarknaden.



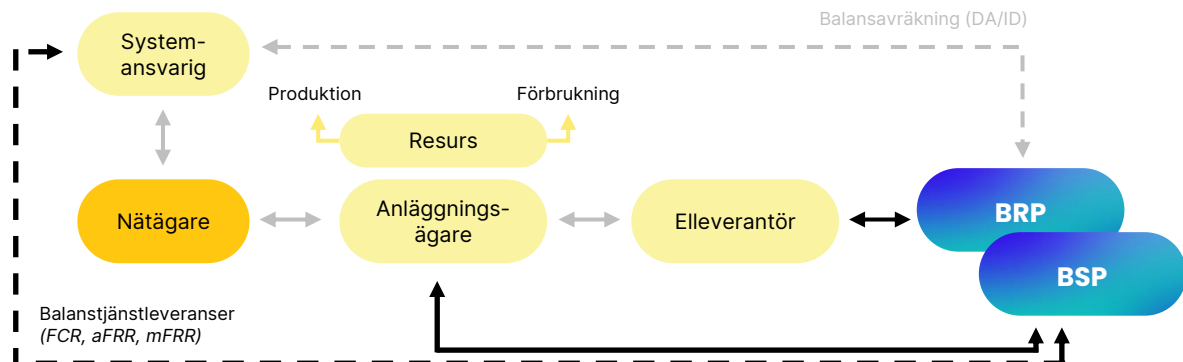
SVENSKA KRAFTNÄT

Marknadsdesign

Svenska kraftnäts principer för utvärdering av marknadsmodeller

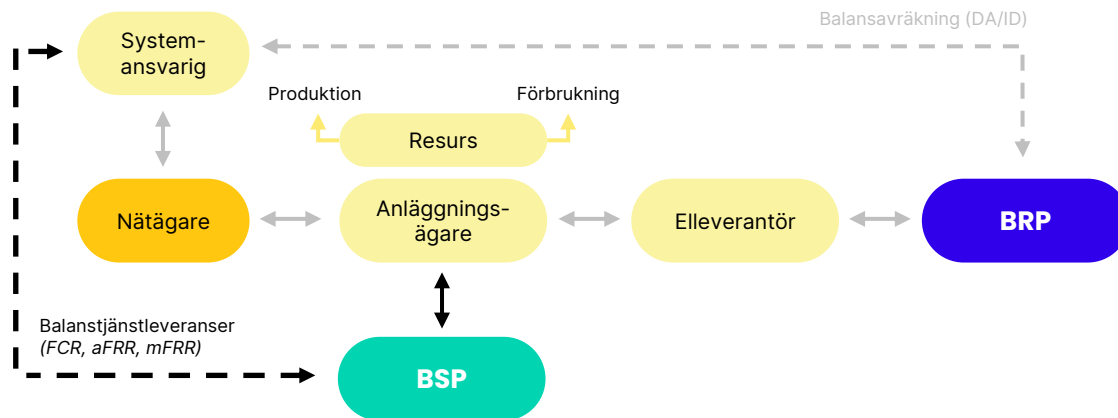
- Modellen behöver säkerställa korrekt stödtjänstleverans till Svenska kraftnät
- Frigöra flexibilitet
- Aktörerna bär sina egna kostnader, utan att påverka andra aktörer negativt
 - Om detta inte justeras t.ex. mha obalansjustering eller finansiell överföring
- Modellen inkl. ev. valmöjligheter ska inte skapa ojämlika villkor för aktörerna
- Ska funka både i teori och praktik
- Behöver uppfylla lagstiftningen
- Skalbar modell, både passande för små och stora volymer

Nuvarande modell – BSP är även BRP

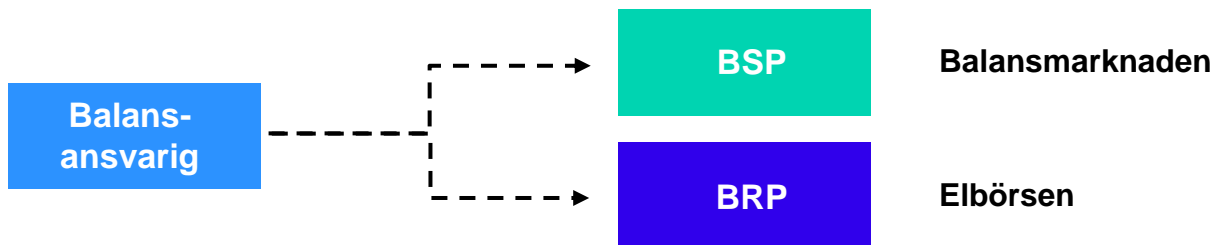


Slutlig modell – fristående BSP

Enligt godkända villkor för
BSP/BRP.

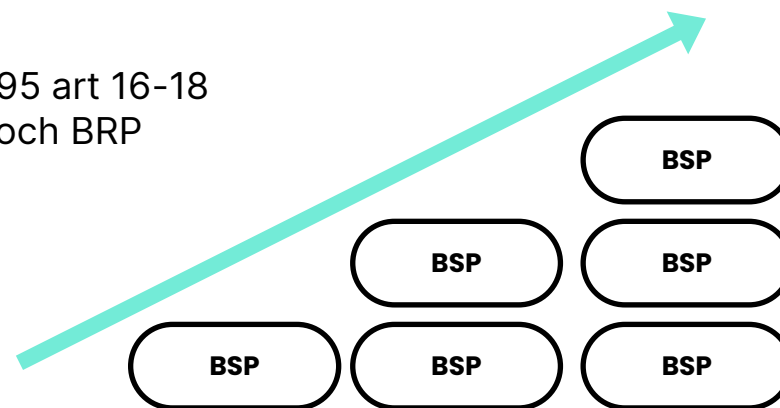


Nytta för balansmarknaden



- Balansförordningen (EU) 2017/2195 art 16-18
- Svenska kraftnät: Villkor för BSP och BRP
- Godkännande av Energimarknadsinspektionen
- Implementeringstid 12 mån

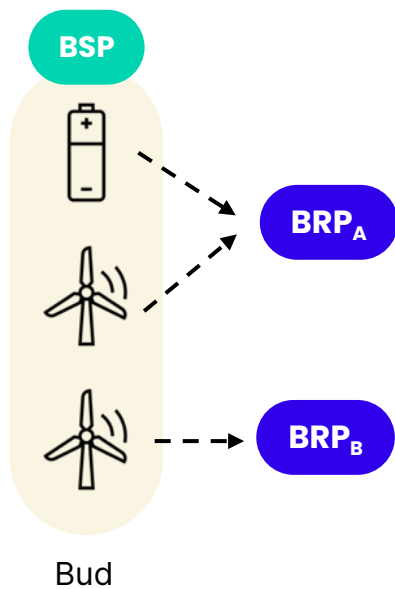
→ 17 maj 2024 BSP och BRP



Önskade effekter

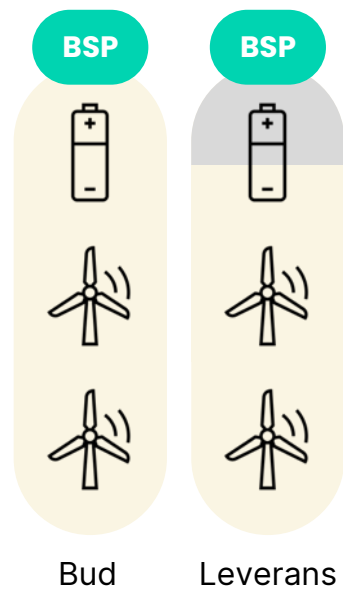
Ökad flexibilitet

Bud med flera BRP



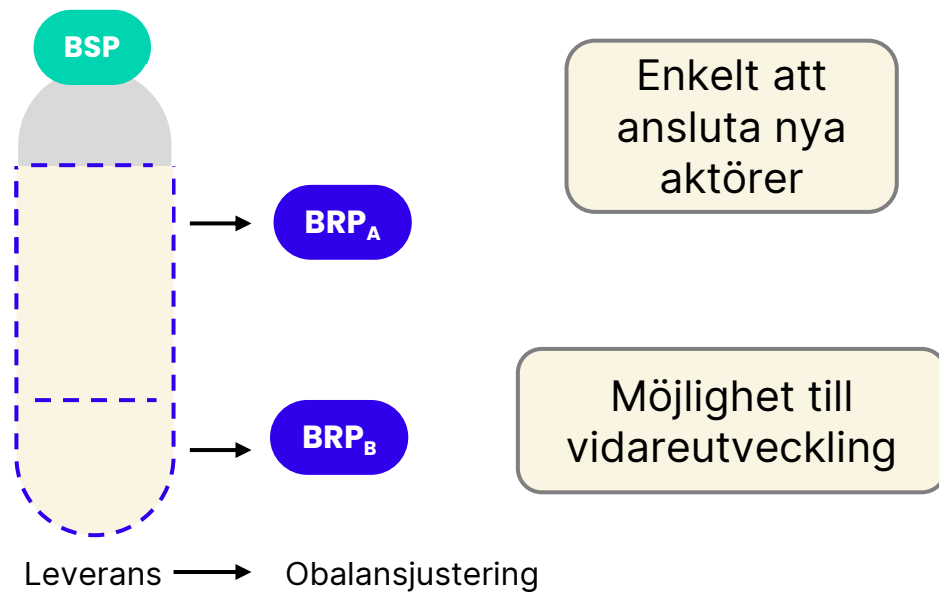
Verifiering av leverans

Avräkning av BSP



Förändrad obalansjustering

Avräkning säkerställer opåverkad BRP



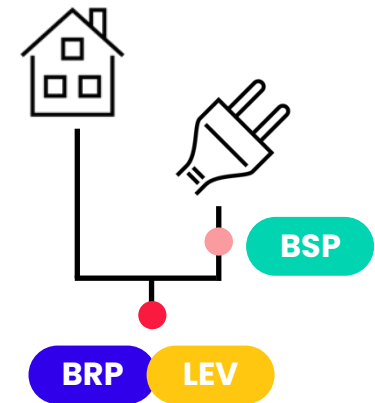
Fristående BSP ≠ oberoende BSP

Fristående BSP

- BSP är separerad från BRP
 - Svenska kraftnät designade innan regelverket för oberoende fanns
- Är godkänt av Ei i villkoren för BSP/BRP
- Förutsättning för oberoende
- BSP har balansansvar för avropad volym per bud och får inte full betalning om de inte levererar korrekt

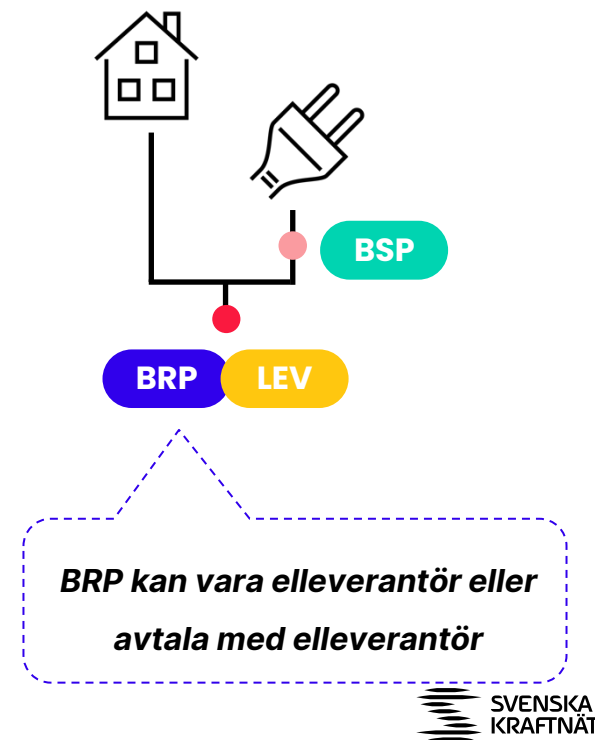
Oberoende BSP

- **Oberoende av elleverantören och dess BRP**
 - Enligt Elmarknadsdirektivets definition art 17
- Oberoende leverantör som styr och handlar med flexibel resurs

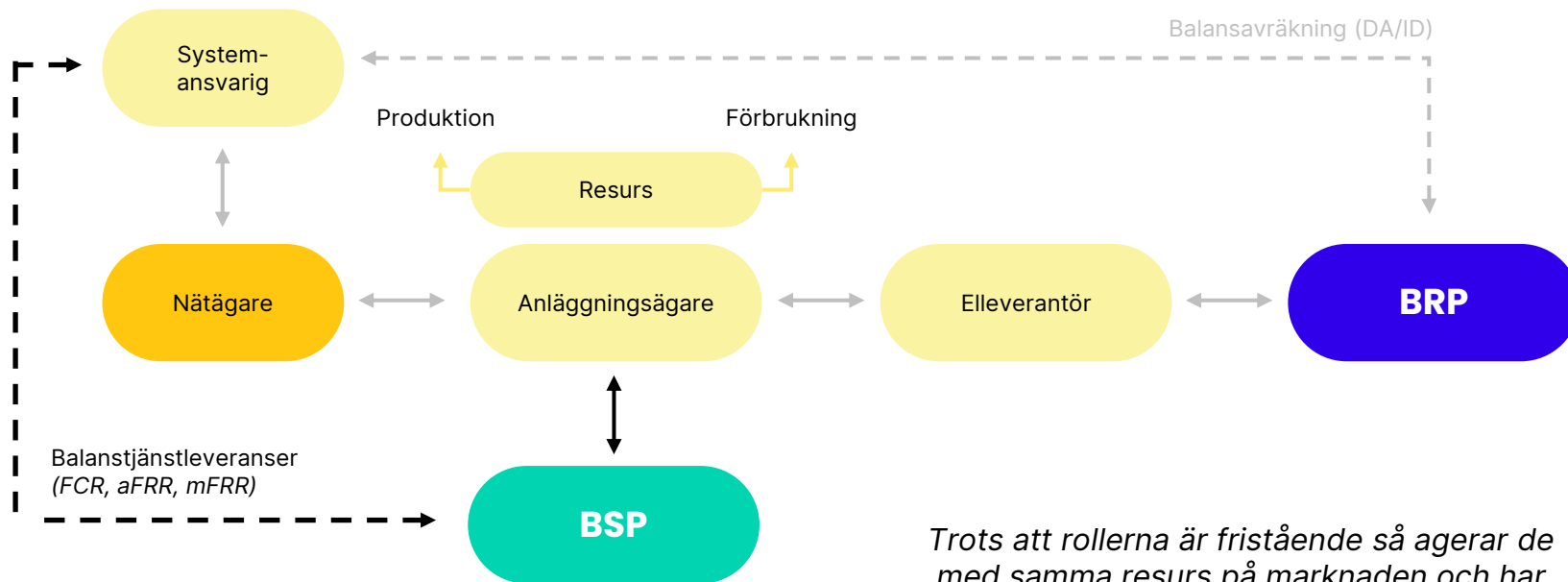


Fristående BSP: olika aktörer

- Långsiktiga målbilden för alla (kan finnas fall där det går att förenkla)
 - BSP och BRP är olika aktörer och vill ej ha kontakt
 - BSP är fristående från BRP och kan komma in i punkten oberoende av BRP
 - Räknas som två BRP i punkten i regelverket
 - Verifierad leverans av stödtjänster
 - BSP är balansansvarig för över- och underleveranser
 - Obalansjustering av berörda BRP
 - Finansiell överföring mellan BSP och BRP



BSP och BRP påverkar varandra



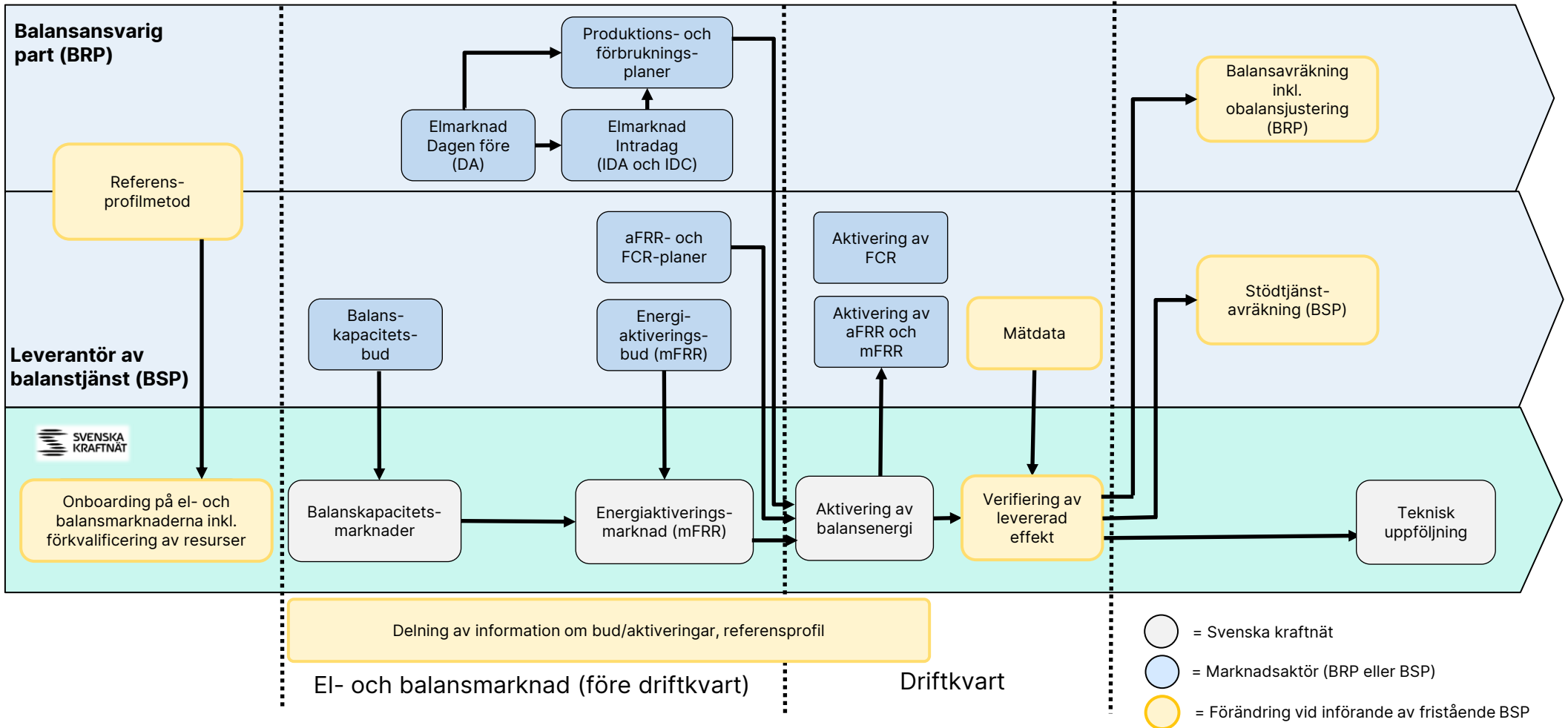
Trots att rollerna är fristående så agerar de med samma resurs på marknaden och har därför en indirekt påverkan på varandra. Anlättningsägaren får en viktig roll.

SVENSKA KRAFTNÄT

Balanseringsflödet på hög nivå

Balanseringsflödet på hög nivå

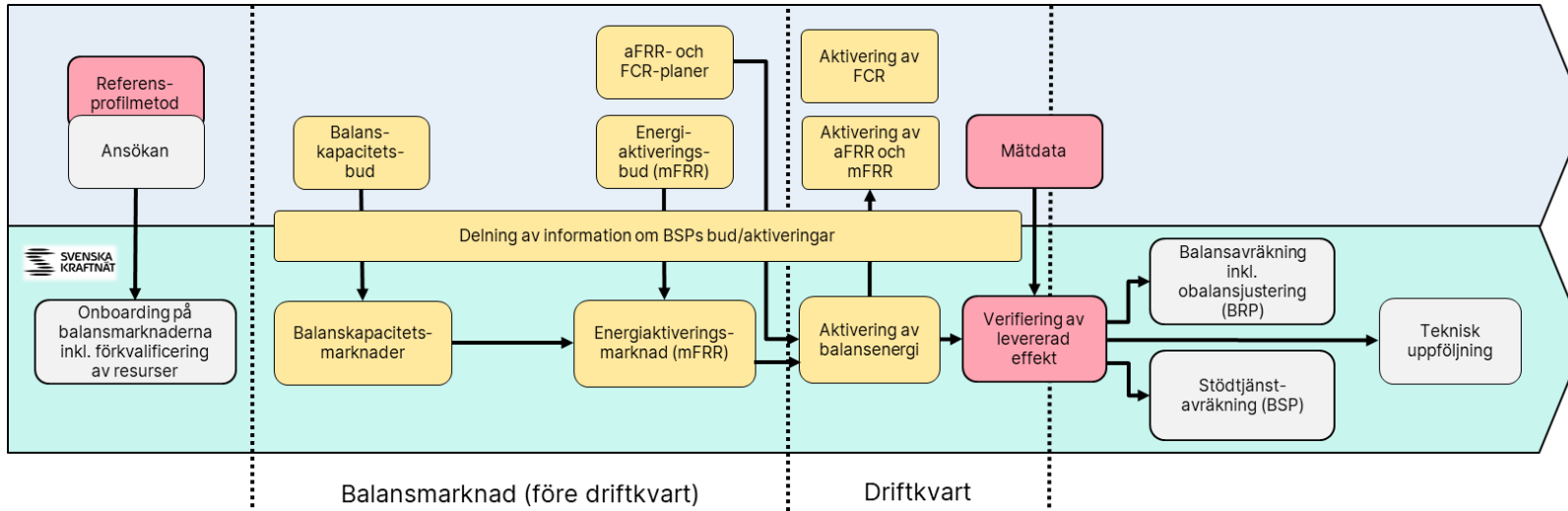
Bilden är uppdaterad under och efter referensgruppsmötet 5 maj



WS referensgruppsmöte 5 maj

Följande områden kommer behandlas under dagens referensgruppsmöte

- Datautbyte inför och/eller under driftkvart
- Verifiering av stödtjänstleverans



SVENSKA KRAFTNÄT

Datautbyte

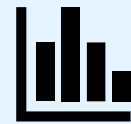
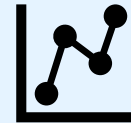
från BSP till BRP

Vad datautbyte här syftar till

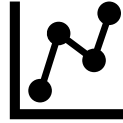
Huvudsyfte: **Informationsdelning mellan parter** och inte *realtidssdatakommunikation i leverans-/verifieringssyfte*

Det kan tillkomma mer högupplöst data-/informationsbehov som nödvändigtvis inte delas mellan parterna BRP och BSP

Efterhandsrapportering (efter driftkvart) kan således vara mer omfattande



Problembeskrivning



Idag

BSP = BRP

Aktiverings-/budinformation känt för BRP

Vid rollseparering

BRP saknar aktiveringsinformation

Potentiell utmaning för BRP att hålla
portföljens balans

Ett konkret exempel

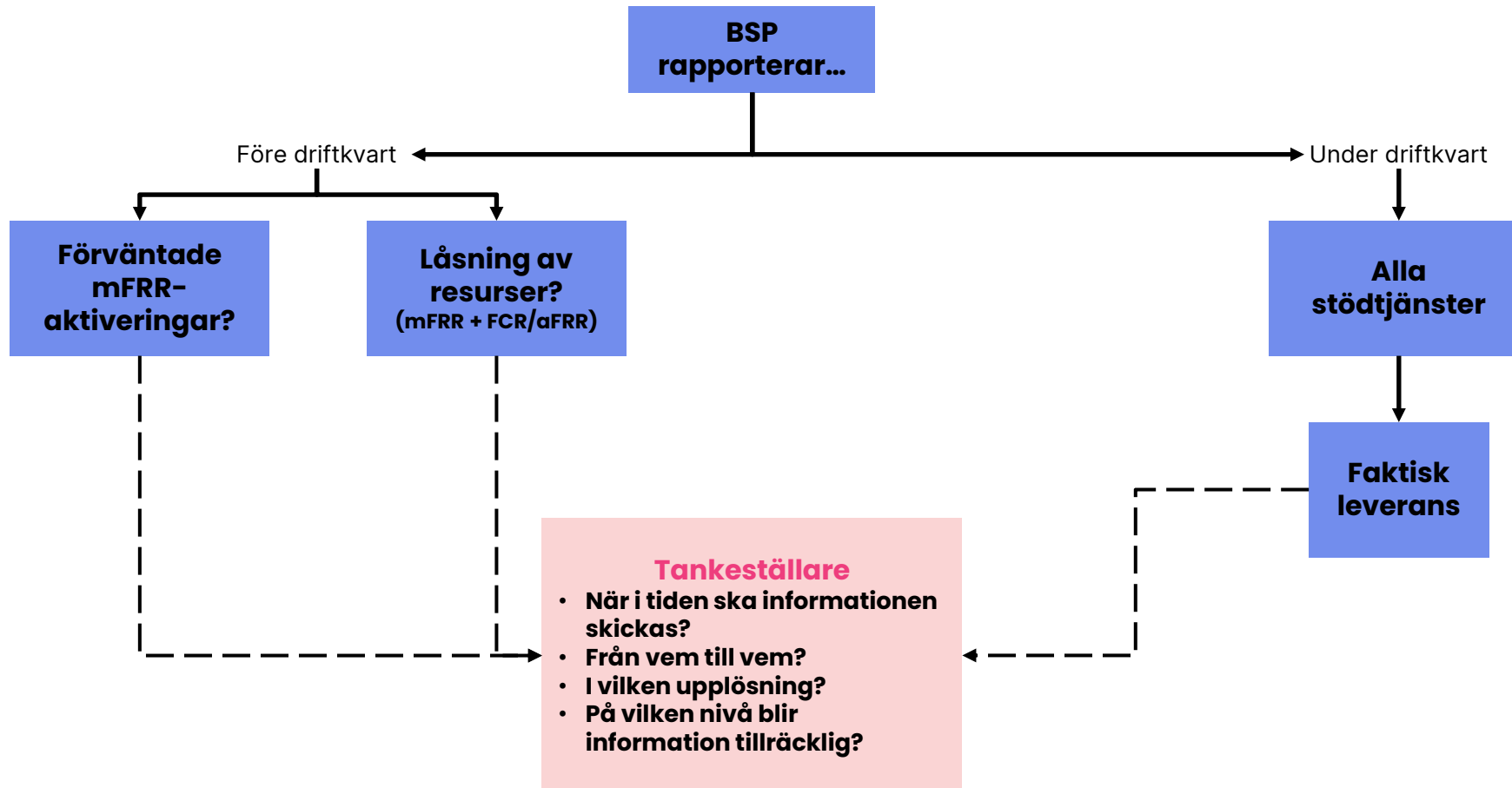
En BRP planerar sin portfölj i balans inför en driftkvart. Under kvartens början börjar BRP se att produktionen (tillförseln) i flera av dess mätpunkter ligger betydligt högre än prognostiserat.

Utan tillgänglig information tolkar BRP detta som en egen uppkommande obalans, eftersom BRP saknar inblick i eventuella aktiveringar från fristående BSP.

I själva verket ökade produktionen för att BSP:ns resurser har aktiverats på grund av ett uppregeringsbehov, men utan att BRP har fått kännedom om detta. Under driftkvarten har BRP justerat sin portfölj nedåt i tron att den korrigerar en egen obalans.

Konsekvensen blir att BRP reglerar i samma riktning som den faktiska systemobalansen. Det leder i sin tur att både BRP:ns egen obalans ökar och den totala systemobalansen kvarstår.

Rapportering



Rapportera före driftkvart

Information före driftkvart

! Vid anslutning till MARI flyttas stängningstiden för planer och mFRR-energibud till T-25

Tillgänglig information innan driftkvarten. 45 minuter innan driftkvarten vet vi:

- Avropad/tillgänglig FCR-kapacitet i varje elområde
- Avropad/tillgänglig aFRR-kapacitet i varje elområde
- Tillgängliga mFRR-energibud i varje elområde

Vad vi inte vet:

- Vilka resurser som ska leverera energi från den upphandlade FCR-/aFRR-kapaciteten
- Vilka resurser i varje reglerobjekt som ska leverera från de tillgängliga mFRR-energibuden
- Hur mycket energi som kommer aktiveras (alla stödtjänster)

När i tiden skickas aktiveringssignalen?

Produkt	Aktiveringssigna I när?	Finns standardprodukt?
FCR-N	Per definition ingen aktiveringssignal. BSP agerar på uppmätt frekvens	Nej
FCR-D	Per definition ingen aktiveringssignal. BSP agerar på uppmätt frekvens	Nej
aFRR	När som helst	Vid PICASSO: Ja
mFRR schemalagd	2,5 min innan ramping ska börja 7,5 min innan driftkvart	Ja
mFRR direktaktiverad	2,5 min innan ramping ska börja	Ja



Att låsa sina resurser

Idag

BSP väljer fritt mellan sina förkvalificerade enheter var regleråtgärden ska levereras från

Då BSP är BRP i alla punkter kan de vara flexibla med leveransen i realtid (byta resurs)

Vid rollseparering

Förkvalificerad/avropad volym kan ligga under flertalet BRP:er

BSP* behöver innan driftkvart berätta:

- i vilka punkter en ev. regleråtgärd ska levereras, och
- hur mycket energi som maximalt kan levereras från den/dem punkterna

* Kommer även gälla för BSP som också är BRP i sina punkter



Att låsa sina resurser

Exempel: BSP har budat, och fått avropat, totalt 100 MW på FCR-marknaden i ett elområde.

BSP har inför driftkvart låst sina resurser till den (1) BRP som har balansansvar i punkten/erna.

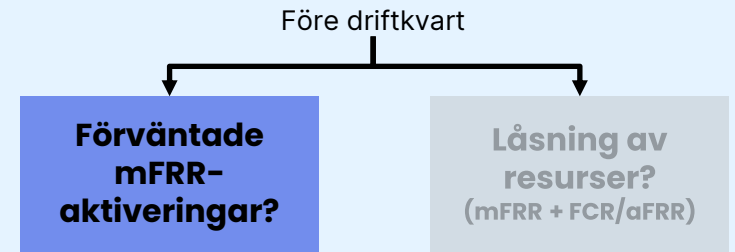
En BSP kommer aldrig kunna berätta för en BRP hur mycket som kommer bli aktiverat under driftkvarten. BSP:ns accepterade kapacitetsbud innebär att den kan bli aktiverad mellan 0 – 100 MW under leveranstimmen.

Detta är ett stort spann och BRP kommer inte kunna särskilja om en ökad produktion om ex. 100 MW beror på BSP:s *möjliga* aktivering eller om det har uppstått en obalans i BRP:s portfölj.

Förslag 1

Följder

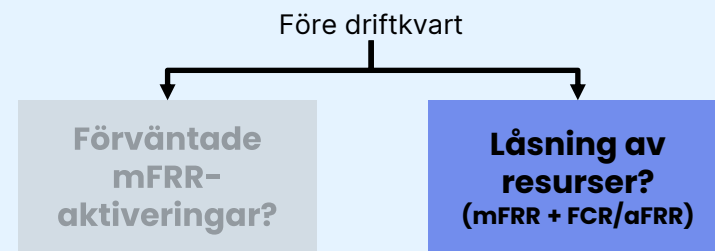
- Endast mFRR som kan rapporteras före driftkvart
 - 2,5 min innan reglering påbörjas
 - FCR & aFRR aktiveras i realtid och beror på frekvensavvikelser och rapporteras *inte* i detta förslag
- BRP blir förberedd *inför* mFRR-aktiveringar
 - mFRR är den huvudsakliga balanseringsprodukten (>70% energi i varje elområde)
 - Standardprodukt
- Rapportering baseras på *föväntad* mFRR-leverans till skillnad från *faktisk* leverans
- BSP kan behöva låsa resurser för mFRR



Förslag 2

Följder

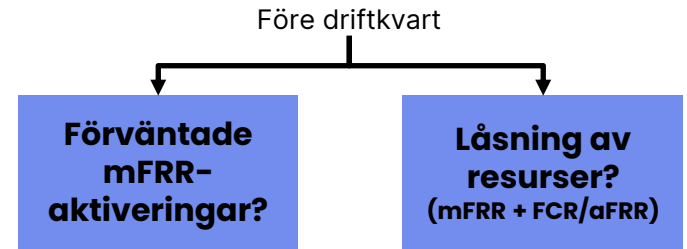
- BRP vet hur mycket som maximalt *kan* aktiveras i de punkter där de har ett balansansvar
- Behöver nödvändigtvis inte göras så tidigt som i budstadiet, utan kan möjligen ske i samband med inlämning av FCR-/aFRR-planer?
- *Möjlig* aktivering (kapacitetsbud) överensstämmer endast i begränsad utsträckning med *faktisk* aktivering
- BSP förlorar flexibilitet under driftkvart
- Potentiellt omfattande arbete att låsa många resurser innan varje driftkvart



Diskussionstillfälle

Frågor

- Vad är fördelarna med förslag 1 och förslag 2?
 - Nyttan av att veta förväntade aktiveringar vs. ett aktiveringsspänn?
- Hur väl stödjer respektive förslag BRP:s behov att förstå och hantera balanssituationen?
- Vilket av förslagen upplever ni bäst stödjer era behov – och varför?
- Vilka svagheter har respektive förslag?
- Finns det en risk att förslagen blir administrativt/tekniskt betungande i relation till nyttan? (både för BSP & BRP)
- Ser BSP utmaningar i att låsa resurser / rapportera förväntade aktiveringar?



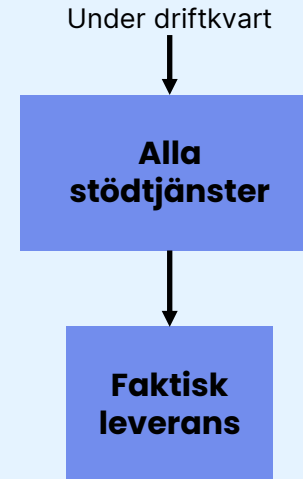
Rapportera under driftkvart

Förslag

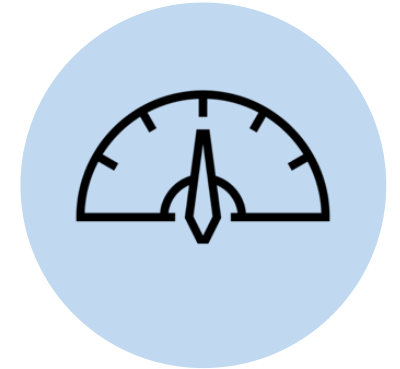
Följder

- Alla stödtjänster ska rapporteras
- BSP behöver inte låsa resurser innan driftkvarten och bibehåller dagens flexibilitet
- BRP får uppmätt data som speglar vad som faktiskt sker i de punkter där de har ett balansansvar

! Idag har redan BSP:er ett krav på sig att leverera realtidsdata till SVK, men aktörer utan ICCP-förbindelse till SVK utfärdas undantag.



I vilken upplösning bör uppmätt aktivering skickas till BRP?



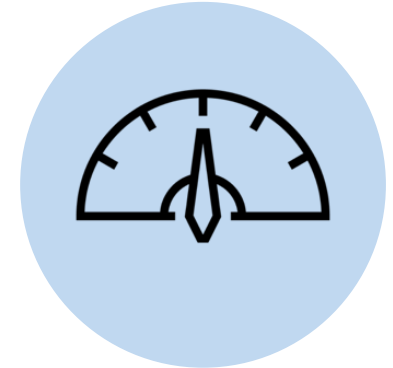
Enligt befintligt BSP-avtal är BSP skyldig att i realtid rapportera mätvärden till SVK:

- För FCR: minst var 10:e sekund
- För aFRR: minst var 36:e sekund
- För mFRR: minst var 36:e sekund

! Rapportering av mätvärden SVK → BRP behöver nödvändigtvis inte vara i samma upplösning.

Men SVK behöver utreda vilken upplösning som tillgodoser BRP:s och BSP:s behov och möjligheter.

I vilken upplösning bör BRP få aktiveringsinfo?



Alternativ

BRP får information om aktiveringar i de anslutningspunkter de har balansansvar för

- varje minut, med den summerade volymen för de 60 senaste sekunderna
- var 3:e minut, med den summerade volymen för de tre senaste minuterna
- var 5:e minut, med den summerade volymen för de fem senaste minuterna
- var X minut, med den summerade volymen för / minutvärden / över-flera-minutvärden...

Diskussionstillfälle

BSP → SVK

- I vilket/vilka intervall kan/bör en BSP skicka denna mätdata till SVK?
- Hur ser ni på BSP:ns möjlighet/utmaning att skicka mer frekvent och detaljerad information?

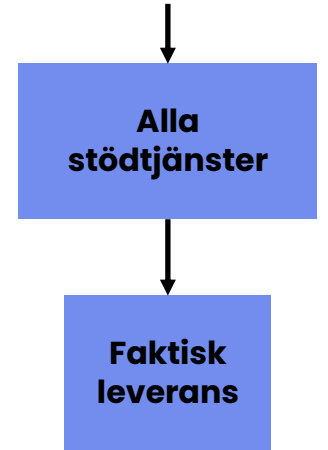
SVK → BRP

- Vilken upplösning av information är önskvärd för BRP?
- Vid vilken upplösning är den aggregerade datan inte relevant?
- Hur ser ni på BRP:ns möjlighet/utmaning att ta emot mer frekvent och detaljerad information?

Generellt

- På vilken nivå blir information intressant för BRP? Har BRP behov att veta exakt varje MW som aktiveras i deras punkter?
- Vilket mer-/mindervärde har rapportering *under* driftkvart jämfört med *före*?
 - Hur ser ni på värdet av att få *uppmätt* aktivering under driftkvart?

Under driftkvart



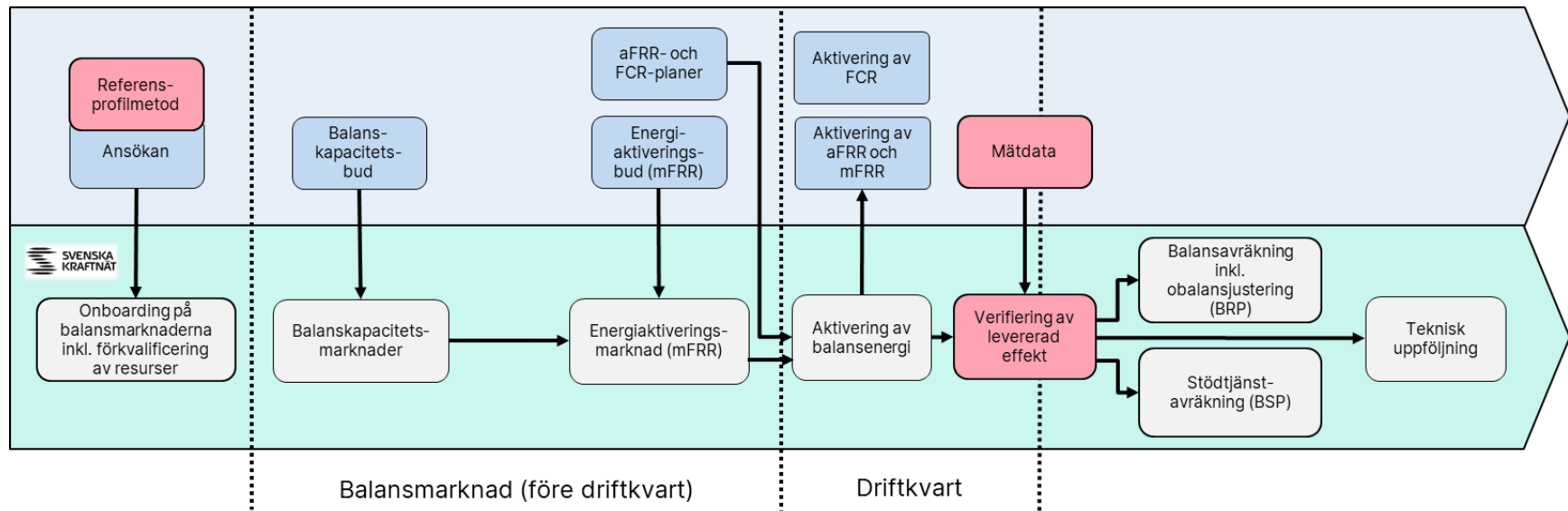
SVENSKA KRAFTNÄT

Verifiering av stödtjänstleverans

Tid för frågor efter presentationen

Verifiering av stödtjänstleverans

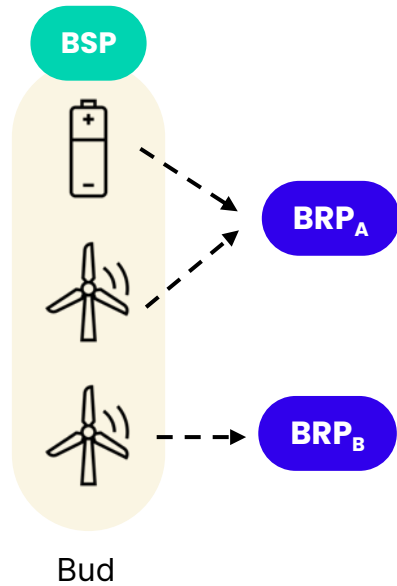
- Verifiering av stödtjänstleverans



Önskade effekter

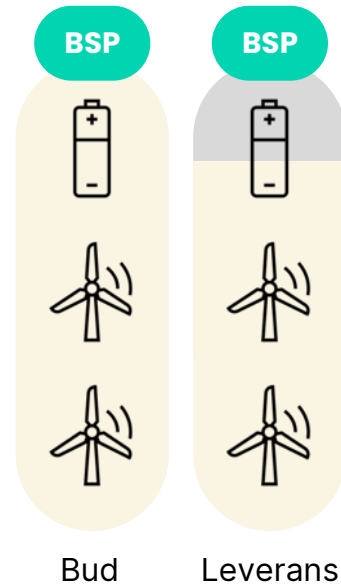
Ökad flexibilitet

Bud med flera BRP



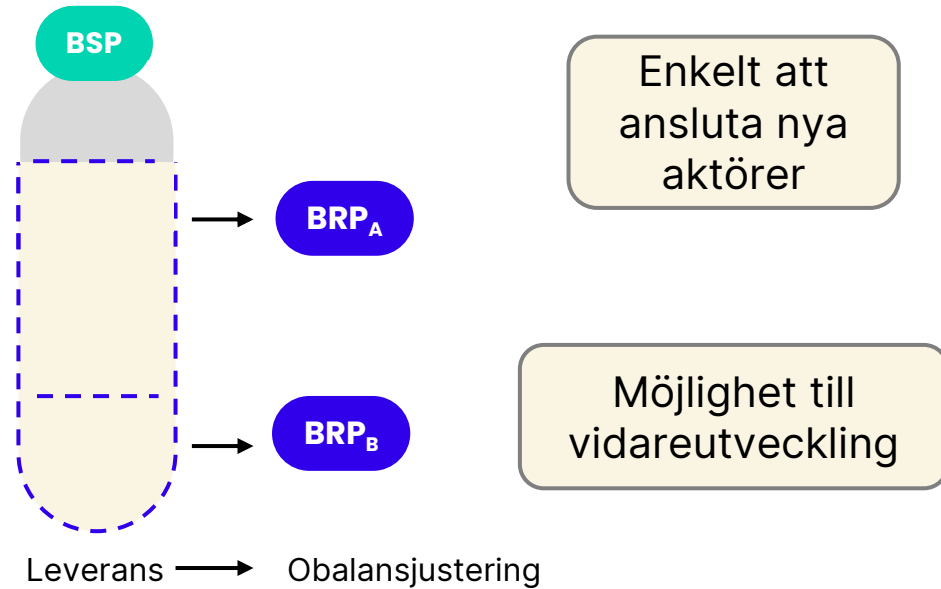
Verifiering av leverans

Avräkning av BSP



Förändrad obalansjustering

Avräkning säkerställer opåverkad BRP



Referensprofil

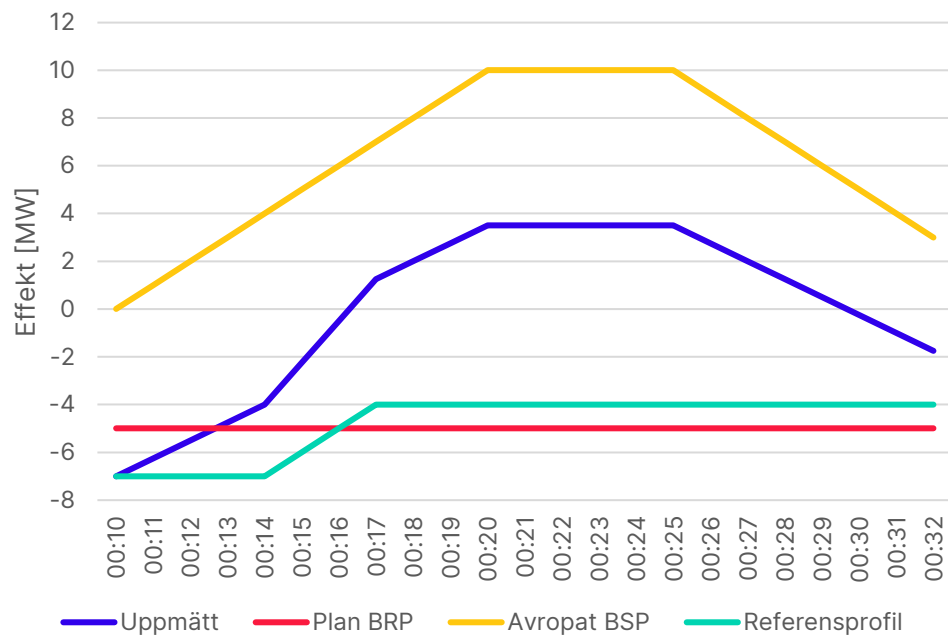
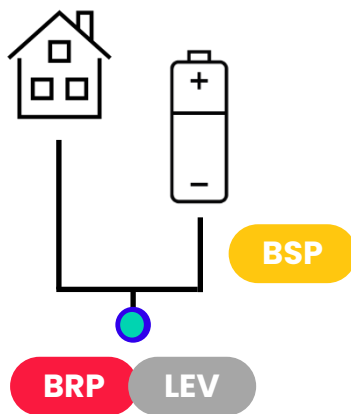
- För att veta vad som har levererats från en flexibilitetsresurs jämförs uppmätta mätvärden med en referensprofil.
- Detta krävs för att räkna ut korrekt fördelning av ersättning och kostnader mellan parterna BSP och BRP.
- Referensprofilsmetod: metod(er) för hur en referensprofil beräknas.
- Referensprofil: beskriver den normala förbrukningen/produktionen exklusive flexibilitetsaktiveringar. Beräknas genom att tillämpa en referensprofilsmetod.
- Referensprofil är en förutsättning för att använda uppmätt volym för avräkning (till skillnad från nuläge då avropad volym används för avräkning).
- På efterföljande bilder visas hur konceptet referensprofil är tänkt att tillämpas. Framtagandet av referensprofilsmetod är inte ett tema för dagens möte.

Begreppen definieras i NC DR artikel 2 (OBS! NC DR ej godkänd än, förväntas godkännas under 2026):

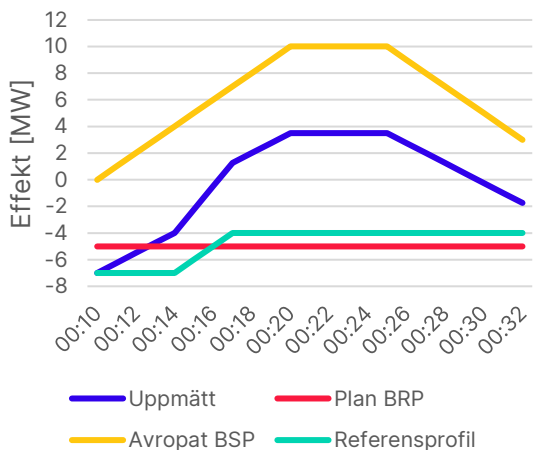
'baselining method' means the formula for the calculation of a specific baseline or the set of data constituting the specific baseline

'baseline' means a counterfactual reference about the electrical quantities that would have been withdrawn or injected if there had been no activation of any balancing or local services, or no activation of demand response in any other wholesale market

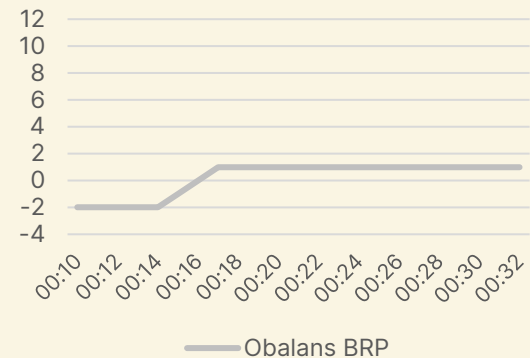
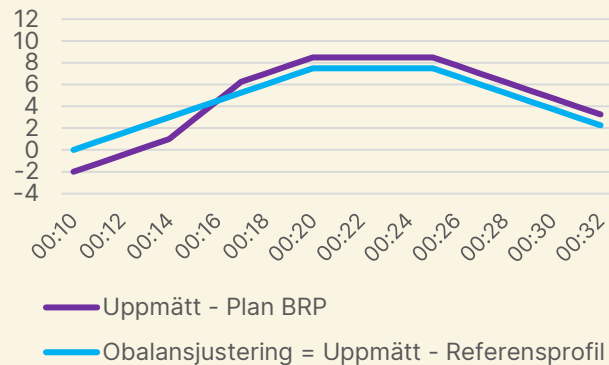
Hur fastställs leverans för BSP och BRP?



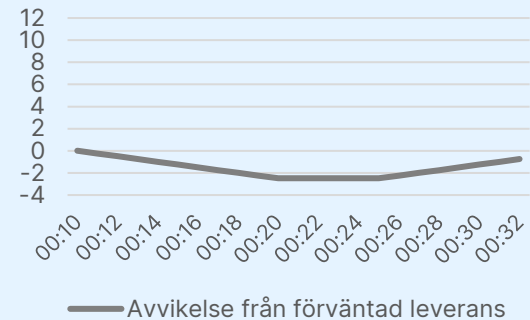
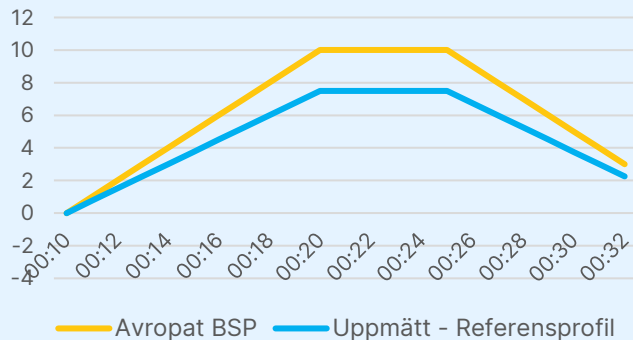
Avräkna på uppmätt – Fristående BSP



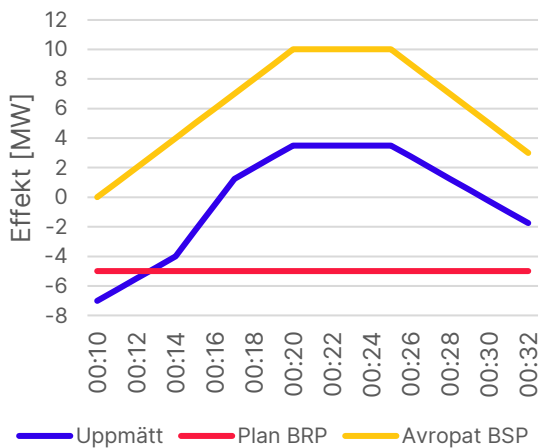
BRP



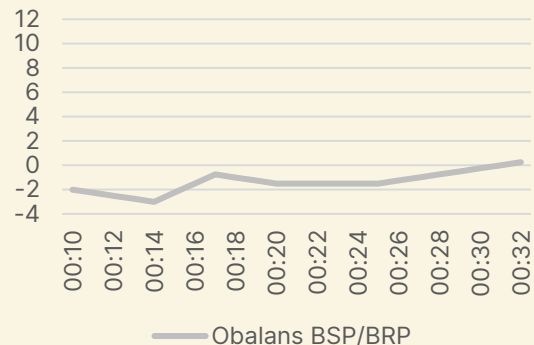
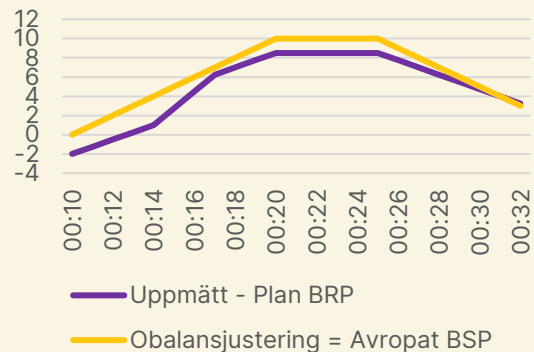
BSP



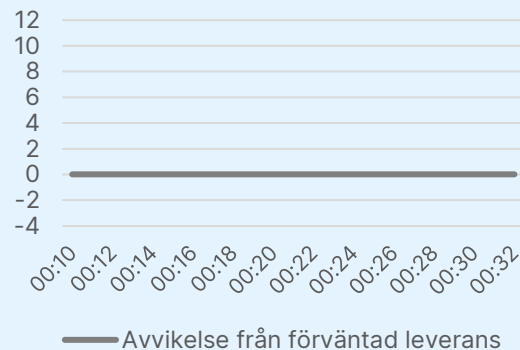
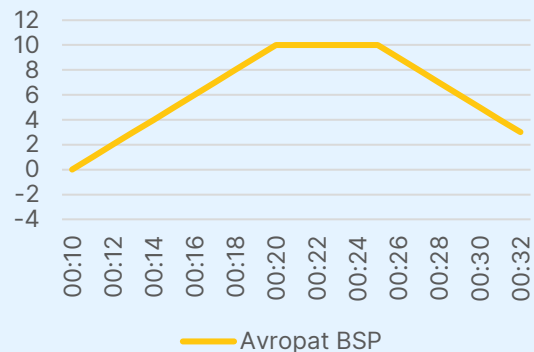
Avräkna på bud – Fristående BSP



BRP



BSP



Avräkning med fristående BSP

- När BSP och BRP avräknas på uppmätt fördelas avvikelserna mellan BSP och BRP utifrån referensprofil
- När BSP och BRP avräknas på bud anses alla avvikelser tillhöra BRP som obalanser, se föregående bild. Avvikelser som har orsakats av BSP tillskrivs istället BRP i form av en obalans, vilket ej är acceptabelt för BRP
- När BSP avräknas på uppmätt är BSP finansiellt ansvarig för sina över- och underleveranser och kommer att vilja leverera enligt bud

! För att det ska vara möjligt att rättvist fördela avvikelser mellan BSP och BRP när BSP är fristående från BRP måste BSP avräknas på uppmätt och inte på bud

När BSP avräknas på uppmätt innebär det att BRP avräknas mot referensprofil:

Se tidigare exempel, figur för BRP där "uppmätt - plan" jämförs mot "obalansjustering = uppmätt - referensprofil", det ger följande ekvation

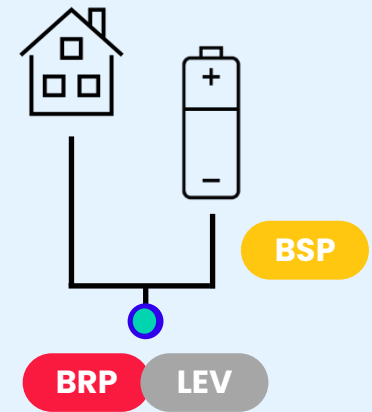
$$\begin{aligned} \text{Obalans BRP} &= \text{uppmätt} - \text{plan} - (\text{uppmätt} - \text{referensprofil}) \\ &= \text{referensprofil} - \text{plan} \end{aligned}$$

Svenska kraftnät följer upp leveranser

Syftet är att säkerställa följande:

- Att avvikelser från avrop i leverans fördelas rättvist mellan BSP och BRP
- Att ersättning till BSP motsvarar faktisk levererad energi
- Att BSP levererar avropad kapacitet på kapacitetsmarknad
- Om krav finns att BSP ska rapportera vilken CU/SPU/SPG som ska leverera stödtjänsten i förväg: att levererad energi kommer ifrån rätt källa
- Att tekniska krav uppfylls
- Att avropade stödtjänster erhålls till systemet

! Krav på likabehandling innebär att detta bör följas upp både för fristående BSP och där BSP är samma part som BRP. Det är alltså sannolikt att en referensprofil behövs i samtliga mätpunkter med leverans av flexibilitetstjänster, inte bara i fallet med fristående BSP.

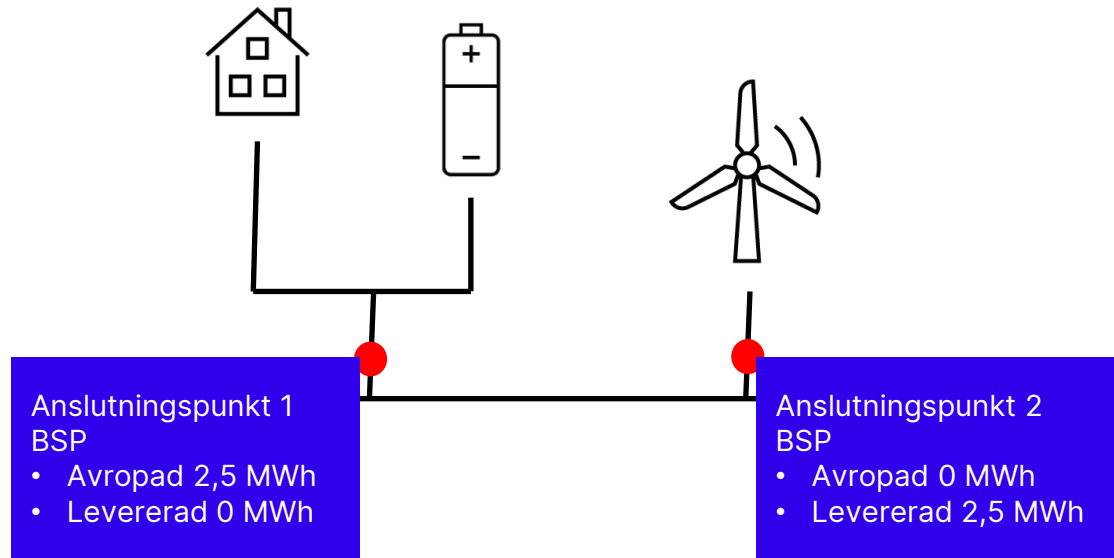


Exempel 1: Leverans från fel enhet/grupp

Korrekt energi, fel leveranspunkt	
Avropad kapacitet (MW)	10
Förväntad leverans (MWh)	2,5
Faktiskt leverans (MWh)	2,5 (från fel anslutningspunkt)
Anslutningspunkt 1	
Avvikelse (MWh)	$0 - 2,5 = -2,5$
Anslutningspunkt 2	
Avvikelse (MWh)	$2,5 - 0 = 2,5$
Summa	
Avvikelse (MWh)	$-2,5 + 2,5 = 0$

Om ej fristående BSP tillåts avräknas på bud, istället för uppmätt, kan leverans av flexibilitetstjänst flyttas från en anslutningspunkt till en annan utan att det genererar en avvikelse på totalen.

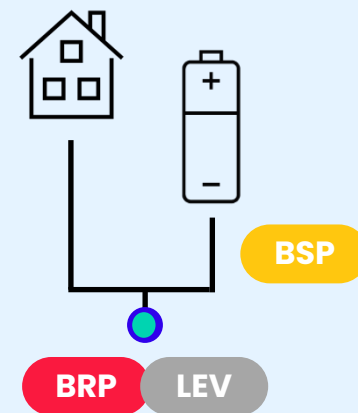
En referensprofil behövs för att avvikelsen ska kunna identifieras som en leverans av flexibilitetstjänst, och att SVK därmed kan fastställa om leverans skett från rätt punkt.



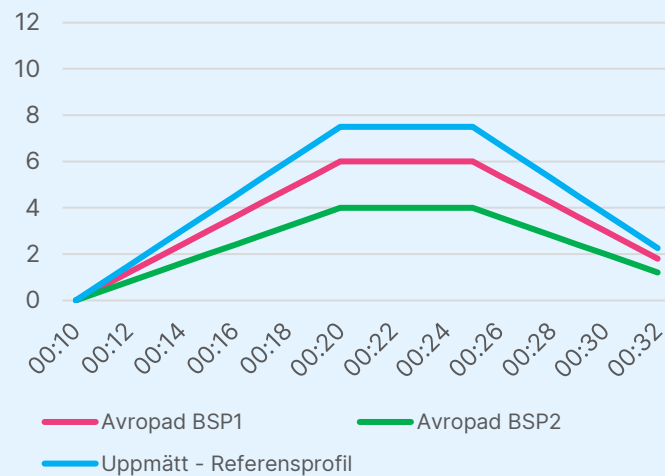
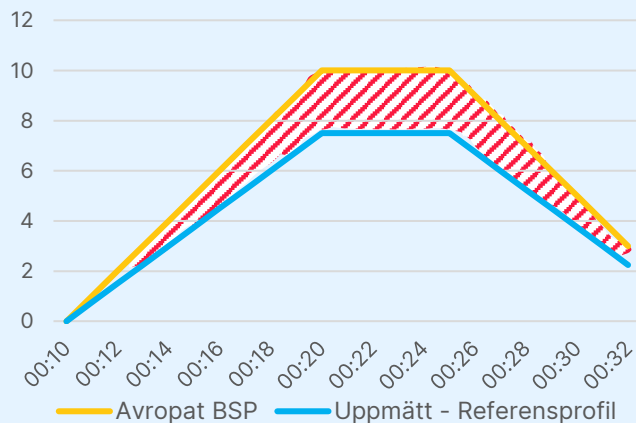
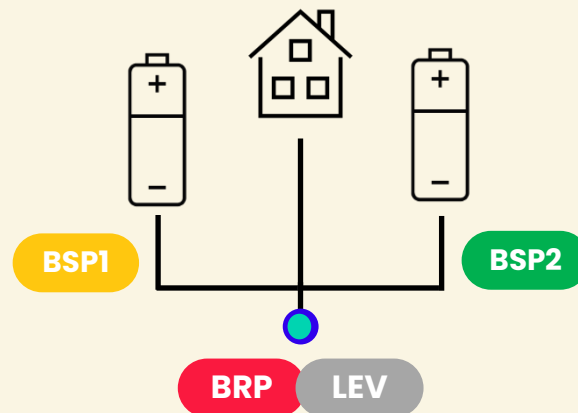
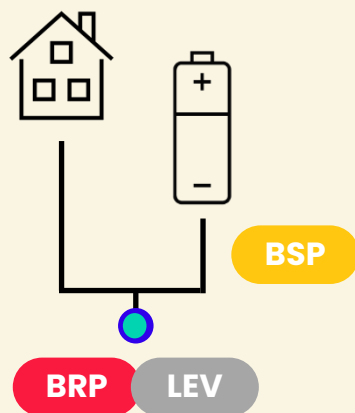
Mätning

- Enligt gällande regelverk ska DSO mäta och registrera mängden överförd el (Ellag 6 kap 1 §)
- Data från mätare har kvartsupplösning och kräver att vi har en tillförlitlig referensprofil
- För att uppfylla samtliga syften med att kontrollera en leverans av flexibilitetstjänst är det troligt att mer högupplöst data behövs än den data som kan tillhandahållas från endast mätare från leveranspunkten
- Enligt Artikel 12 i NC DR ska *Dedicated measurement device* (DMD) användas om data från DSO-mätaren inte medför tillräcklig kvalitet, upplösning eller tillförlitlighet
 - DSO-mätare \neq DMD

OBS! NC DR är ej godkänd än, förväntas godkännas under 2026.
Frågan om mätning måste utredas vidare.



Exempel 2: Flera BSP i en punkt



Frågor gällande verifiering av stödtjänstleverans

- Hur ser ni på antagandet att BSP behöver avräknas på uppmätt?
- Svenska kraftnät har tolkat NC DR som att det är BSP som skall skicka in referensprofil. Hur tolkar ni? Vad krävs för att detta skall ses som en tillförlitlig lösning från ert perspektiv? t.ex. med avseende på transparens, uppföljning, kontroller och dylikt (obs! NC DR har ännu ej beslutats).
- Svenska kraftnät ser att det är sannolikt att samtliga BSP (oavsett fristående eller ej) behöver tillhandahålla en referensprofil för att fastställa att tekniska krav uppfylls samt att leverans sker från rätt enhet/grupp. Hur ser ni på detta antagande?
- I exempel 1 ("Leverans från fel enhet/grupp") är anslutningspunkt 2 inte avropad för leverans av flexibilitetstjänst men förväntas leverera referensprofil. Hur ser ni på detta?
- Hur ser ni att mätkraven behöver utformas för att uppfylla syfte med verifiering?
- Finns det ytterligare kommentarer, reflektioner eller inspel kopplat till det som presenterats under Verifiering av stödtjänstleverans?

Tack!