

Informationsmöte om mFRR via lokala flexibilitetsmarknader

2021-05-11



Agenda

- > Välkomna och introduktion
- > Om FoU-projekten CoordiNet och Sthlmflex
- > Vad är stödtjänster och mFRR?
- > Exempel på ersättning mFRR
- > Erfarenheter vintern 2020/2021
- > Förkvalificeringsprocessen
- > Kort om kommande utveckling & summering
- > Frågor



Vi som är med på mötet

- > Svenska kraftnät
 - > Linda Thell, Linda Schumacher, Magnus Lindén, Maria Berg
- > E.ON Elnät
 - > Karin Hansson
- > Vattenfall eldistribution
 - > Yvonne Ruwaida
- > NODES
 - > Sofia Eng

Svenska kraftnät

- > Äger och driver Sveriges transmissionsnät och ansvarar för överföringssystemet för el
- > Svenska kraftnät har också systemansvaret för el
 - > Det betyder att vi har ett övergripande ansvar att upprätthålla den kortsiktiga balansen mellan produktion och förbrukning av el.



Om FoU-projekten CoordiNet och Sthlmflex

FoU-projekt för lokala flexibilitetsmarknader

coordi

NET



ELLEVIÖ



VATTENFALL 
Vattenfall Eldistribution



CoordiNet - den svenska piloten



Vattenfall Eldistribution leder den svenska demonstrationen av flexibilitetsmarknader i EU-finansierade Horizon 2020 projektet CoordiNet som genomförs tillsammans med **E.ON Energidistribution** och **Svenska Kraftnät**.

E.ON Energidistribution är leverantör av den tekniska plattformen (flexmarket) för marknadsplatserna i EU-projektet.

Partners i den svenska demonstrationen är också **Uppsala kommun, Energiforsk, Expektra, GEAB** och **Upplands Energi**.



Norra Sverige

Möjliggöra produktion av vind- och vattenkraft vid ombyggnation



Uppland

Frigöra kapacitet mot ovanliggande elnät och effektivare användningen av elnätet



Gotland

Möjliggöra ny vindkraftsproduktion och bättre leverans kvalitet på Gotland



Skåne

Frigöra kapacitet mot ovanliggande elnät och effektivare användningen av elnätet (kallas **Switch**)

Sthlmflex – en lokal flexmarknad i Storstockholm

- Svenska Kraftnät, Ellevio och Vattenfall Eldistribution har valt att tillsammans hitta lösningar på **kapacitetsbristen** och den särskilda **driftssituationen** i Stockholmsregionen.
- Sthlmflex är ett forskningsprojekt som ska skapa och pröva en **flexibilitetsmarknad** i Storstockholm (samtliga 26 kommuner).
- Även om EU-finansierade Horizon 2020-projektet [CoordiNet](#) demonstrerar **flexibilitetsmarknader** i Sverige så är det här projektet unikt i och med att det utöver en utökad koordinering DSO-TSO även testar en utökad koordinering och samverkan mellan DSO & DSO
- Projektet säkrar leveranssäkerheten för elnätskunder i Stockholmsregionen och möjliggör anslutning av nya kunder både genom att köpa flexibilitetstjänster men också genom att ökad koordinering och summaabonnemang frigör kapacitet.



FoU projekt sthlmflex

Projektägare: Svenska Kraftnät i samarbete med Vattenfall Eldistribution och Ellevio

Marknadsoperatör: NODES

Leverantör av flexverktyg: EON Energidistribution

Vad är stödtjänster och mFRR?

Vad är en stödtjänst?

Handlar
nedreglering

Över
50 Hz



50 Hz

Handlar
uppreglering

Under
50 Hz

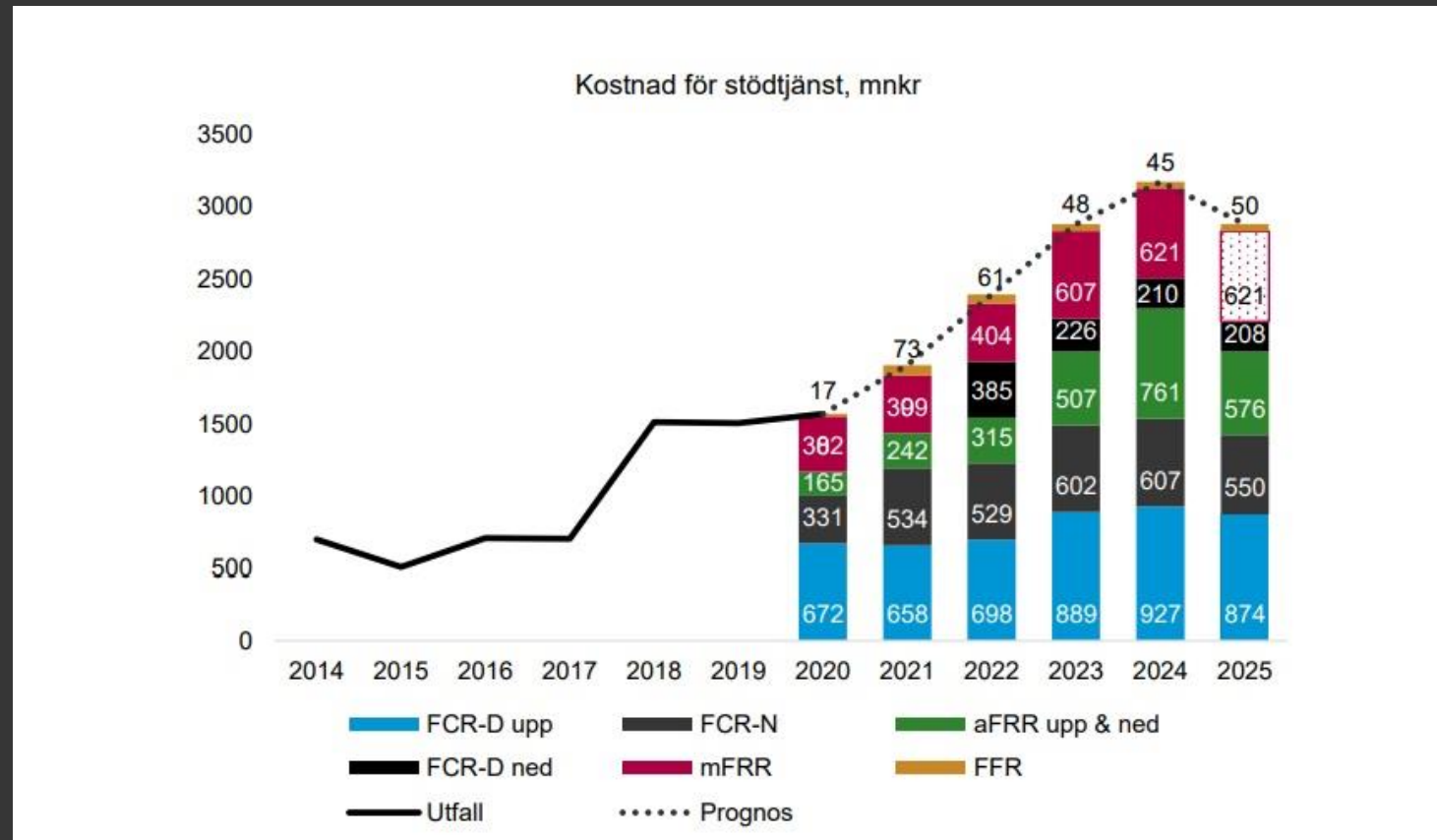




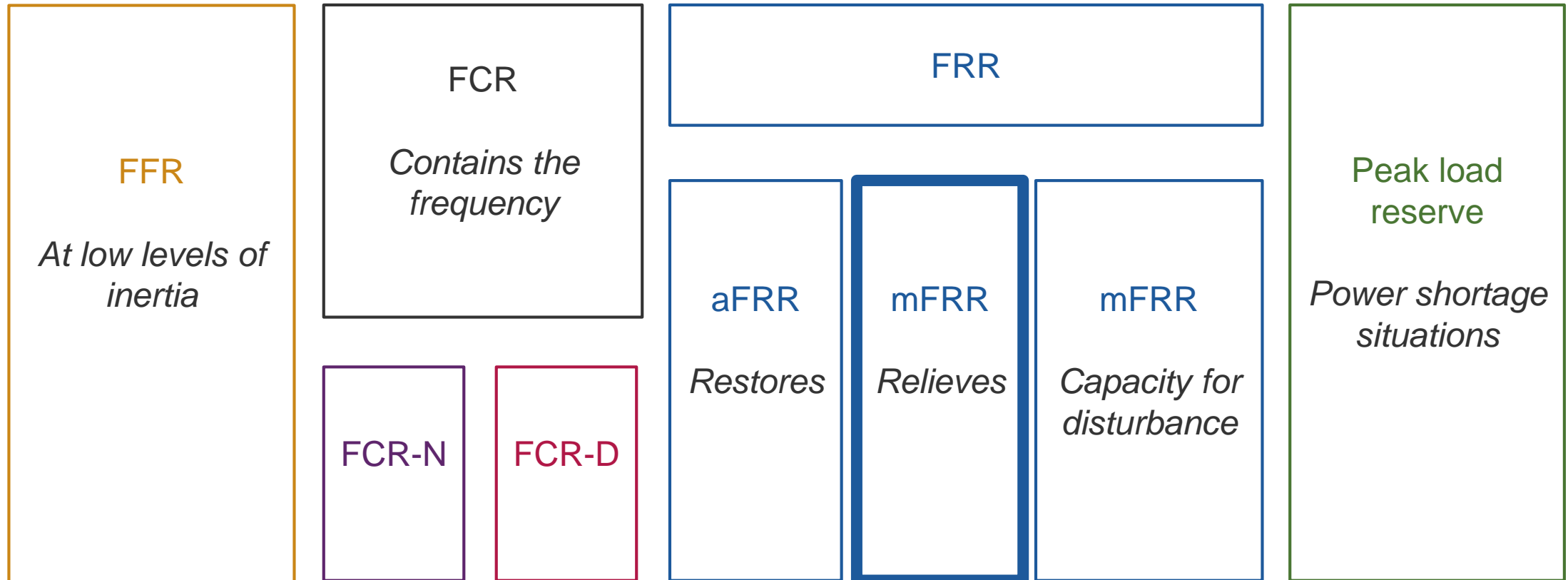
Några anledningar att leverera stödtjänster till Svenska kraftnät

1. Möjlighet att tjäna pengar. Att bud kan avropas för flera syften förbättrar affärsmöjligheterna eftersom möjligheterna till ersättning blir större.
2. Vi vet att det finns en teknisk och ekonomisk potential
3. Var med och bidra till energiomställningen och att uppnå klimatmålen
4. Var med och bidra till att upprätthålla ett driftsäkert kraftsystem

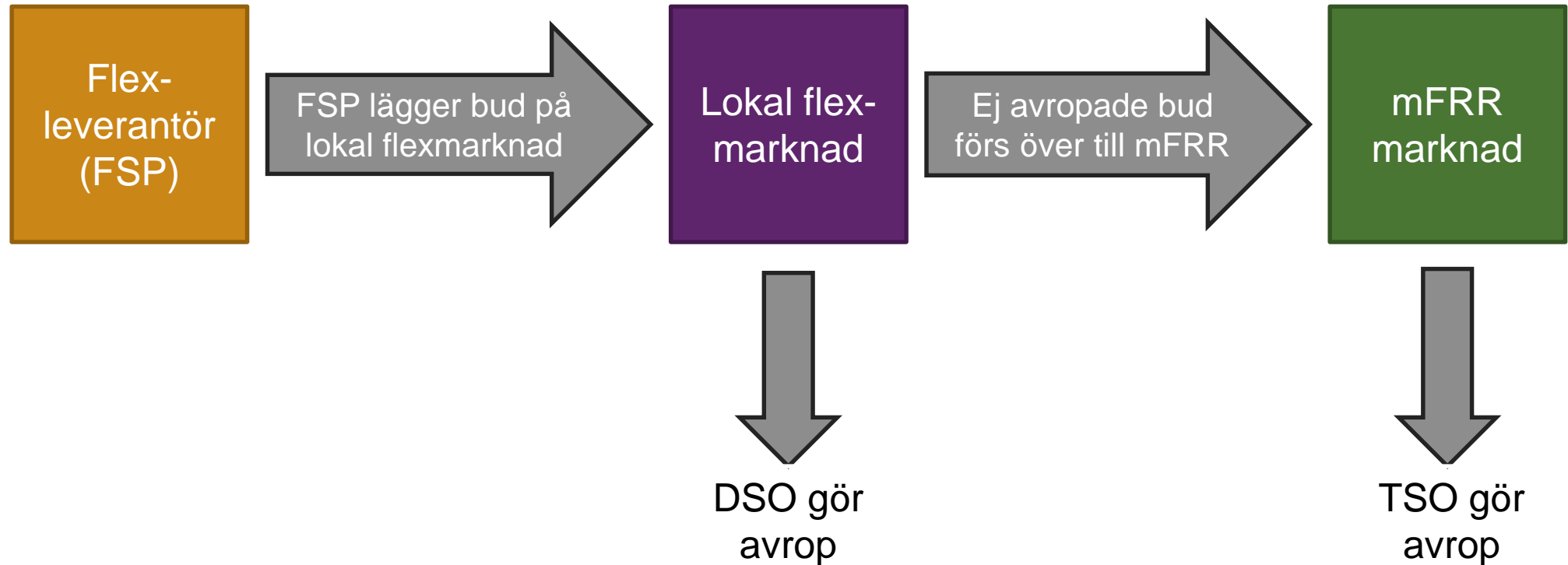
Stödtjänster kostar i nuläget närmare 2 MDR SEK per år, och kostnader förväntas öka



Markets today



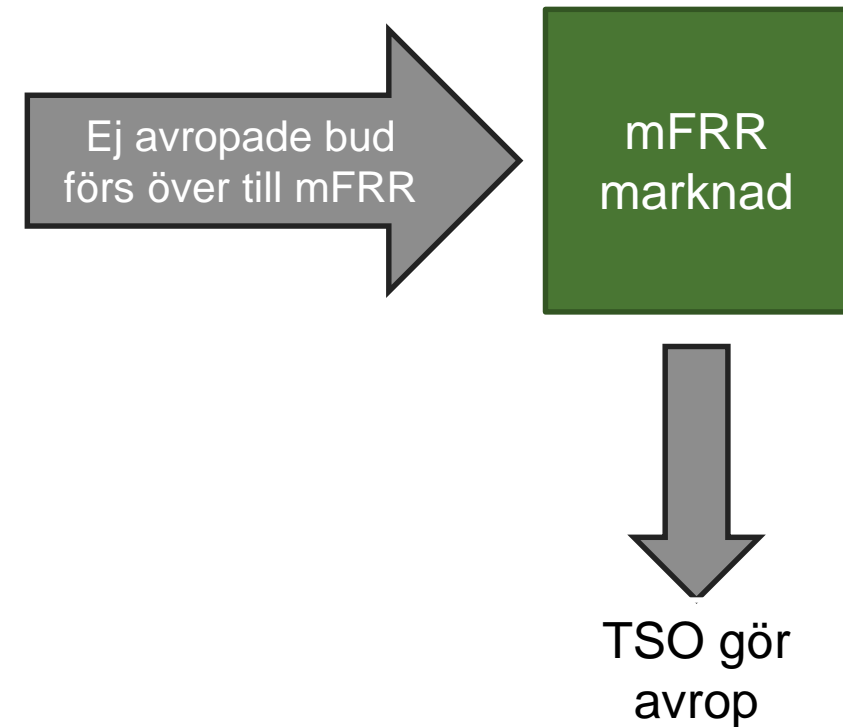
Koordinering med mFRR



Koordinering med mFRR

HUR?

- ✓ Flexleverantörer behöver genomgå en förkvalificering
- ✓ Budstorleken behöver vara minst 1 MW
- ✓ Flexleverantörens balansansvarige behöver vara med i processen
- ✓ Ekonomisk kompensation går till den balansansvarige vid avrop



mFRR – manual Frequency Restoration Reserve

Tekniska krav

Minsta budstorlek: 1 MW *

Aktivering: elektroniskt avrop, via flexplattformen *

Aktiveringstid: inom 15 min (när som helst under timmen)

Uthållighet: minst 1 h

Aktivering: av flexleverantör *

Återställer och avlastar



*Gäller endast för de lokala flexmarknaderna

mFRR – manual Frequency Restoration Reserve

Marknadsförutsättningar

Prissättning: Pay-as-cleared vid avrop för balansering.
Pay-as-bid vid specialreglering (nätskäl).

Tillåts aggregering: Ja, men enbart från samma elområde och BRP, eller enligt avtal *

Granularitet: mFRR-bud måste öka i steg om minst 1 MW

Tillgänglighet: kan variera från timme till timme

Stängningstid för budgivning: 45 minuter innan drifttimmen

Verifiering av leverans: baserat på mätvärden

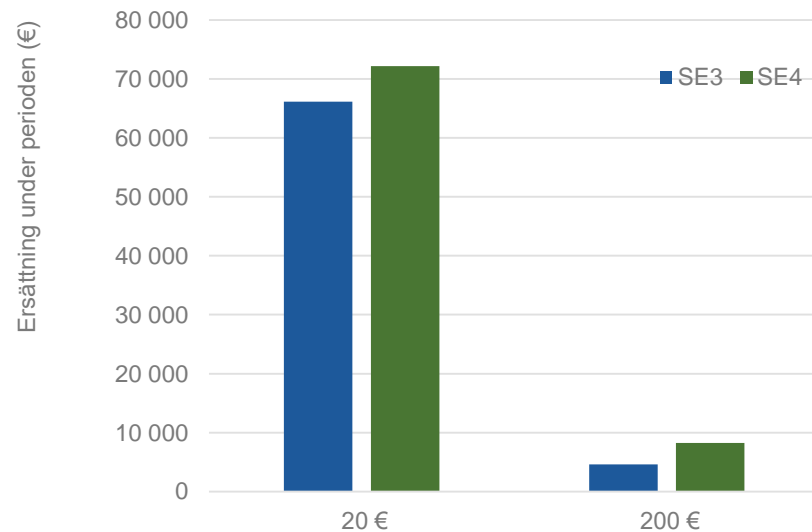
Återställer och avlastar



*Gäller endast för de lokala flexmarknaderna

Exempel på ersättning från mFRR

Exempelberäkning – maximal ersättning från mFRR vintern 20/21



Antal avrop	Budpris	
	20 €	200 €
SE3	1 032	18
SE4	1 034	31

- > Exemplet visar vilken ersättning en potentiell leverantör som deltog på mFRR med 1 MW *alla timmar* under vinterperioden 2020/2021 hade fått
- > Perioden är 2 904 h, och av dem skedde uppregeringsköp under 1 111 h (~40% av timmarna)

Antaganden

- FSP lägger antingen ett bud med pris 20 € eller 200 €. Om spotpriset är högre än budpriset antas budet läggas in till spotpris.
- FSP avropas alltid om uppregering köps och om budpriset är lägre än avropspriset i det aktuella elområdet
- FSP antas alltid avropas av balansskäl, ej av nätskäl (dvs avropas alltid enligt pay-as-cleared)

Se historiska priser för mFRR här:
[Market data | Nord Pool \(nordpoolgroup.com\)](https://nordpoolgroup.com)

Möjlighet utöver lokala flexmarknader att delta med 1 MW bud

Kontakt: mFRR@svk.se

- > De resurser som deltar på de lokala flexmarknaderna måste vara belägna i Uppsala, Stockholm eller Malmö-regionen
- > Andra resurser erbjuds möjlighet att delta på Svenska kraftnäts pilot för 1 MW bud.
- > Tidplan: Januari 2021 till det att kravet på minsta budstorlek är 1 MW för alla bud



Erfarenheter vintern 2020/2021

Vintern 20/21 – hur gick det med mFRR-piloten?

- ✓ Ett par flexleverantörer uttryckte initialt intresse att vara med i mFRR-piloten
- ✓ Dock var det inom CoordiNet ingen aktör som slutligen gick vidare, varför koordineringen med mFRR ännu inte kunnat testas skarpt inom CoordiNet
- ✓ Inom sthlmflex genomfördes en godkänd förkvalificering när vinterperioden hade påbörjats, tyvärr förhindrades deltagandet av att Svks IT-utveckling är försenad

Intervjuer med flexibilitetsleverantörer har visat på svårigheter som finns kopplat till mFRR-deltagande

Når ej upp till budstorlek

Krav på 1 MW, vilket små aktörer har svårt att få ihop

Komplicerat att delta

Att delta på en flexmarknad är redan utanför ordinarie verksamhet och mFRR känns svårt

Ingen automatisering

De interna processerna hos FSPer är inte tillräckligt automatiserade för att delta på en marknad med "kort varsel"

Tidsaspekten

Kan inte svara på en signal och vara fullt aktiverade inom 15 minuter

Förkvalificering

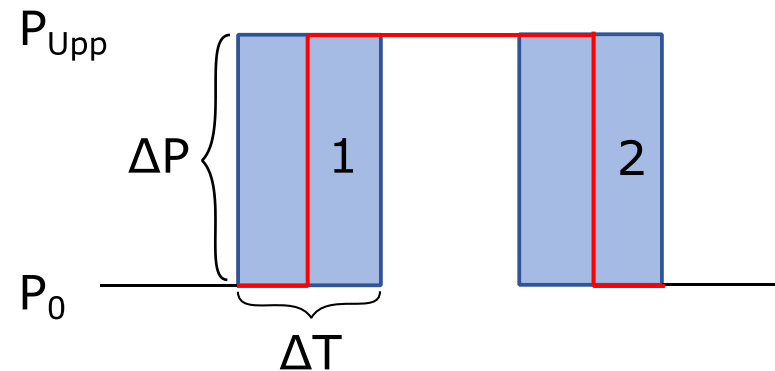
Exempel på nya tekniker

Förkvalificeringen syftar till att testa resursernas förmåga
och visa att krav uppfylls.

Svk säkerställer att vi får den volym och kvalitet vi köper.

Vad testas i förkvalificeringen?

- > Test sker enligt testprogram
 - > Aktiveringstid
 - > Uthållighet
 - > Kapacitet (volym)
 - > Krav på mätning och loggning



Figur 1: Aktiveringssekvens för mFRR upreglering.

Ansökningsformulär

- > Allmän information om:
 - > Aktiveringsprocess
 - > Aggregering
 - > Reglersystem
 - > Teknisk data
- > Testresultat
- > Beskrivning av mätvärden/data



SVENSKA
KRAFTNÄT

**Ansökan om tillhandahållande
av manuell
frekvensåterställningsreserv
(mFRR)**

[Ansökande företag (Balansansvarig)]

[Enhet/Grupp]

Datum
[ÅÅÅÅ-MM-DD]

Utgåva: 2.1
Gäller fr.o.m.: 2020-11-03

Processen - steg för steg

1. Meddela Svenska kraftnät om planerat datum för tester, så att Svenska kraftnät kan närvara vid dessa.
2. Svenska kraftnät ber om nödvändigt om ändring av datum för tester.
3. Test genomförs enligt "Test Program Template".
4. En formell ansökan skickas till Svenska kraftnät.
5. Svenska kraftnät utvärderar ansökan och begär eventuellt in ytterligare uppgifter
6. Ansökan godkänns eller avslås.

Exempel på nya teknologier på våra marknader



Serverhallar

- > Reglerar förbrukning genom att stängas av och på
- > Testas som en enhet



Energilager i fastigheter

- > Batterier används för att reglera fastighetens förbrukning
- > Aggregeras och testas som en grupp



Elbilsaddare

- > Reglerar förbrukning genom att styra hur laddning av elbilar sker
- > Aggregeras och testas som en grupp

-
- ✓ Börja planera i god tid
 - ✓ Ta del av all information som finns – aktörsmöten, dokument, vanliga frågor & svar
 - ✓ Ställ frågor till oss

Kort om kommande utveckling & summering

Ett kraftsystem i förändring förändrar också marknaden för stödtjänster

- Fler produkter
- Större volymer och fler timmar
- Ökad geografisk spridning
- Kortare handelsperiod och uthållighet
- Mindre budstorlek
- Ny roll – leverantör av stödtjänst
- Upphandling närmare driftimme
- Ökad digitalisering och automatisering
- Ny lösning för mätvärden
- Fler teknikslag deltar på marknaderna

Pilotprojekt och marknadsutveckling skapar nya möjligheter

- Fler resurser behöver bidra till att bibehålla ett säkert och stabilt kraftsystem.
- Pilotprojekt och utveckling av marknaderna gör att fler kan delta.
- Möjlighet att tjäna pengar och samtidigt bidra med samhällsnytta.



Hur kommer jag igång?

- > Ta del om aktuell information om stödtjänster:
[Stödtjänster](#)
- > Läs om kraven för respektive stödtjänst i
Balansansvarsavtalet samt bilaga 1-5:
[Balansansvarsavtal](#)
- > Gå igenom testprogram och planera förkvalificering:
[Förkvalificering](#)



Tidplan

Sthlmflex

- > Marknad igång 1 december 2021 – 31 mars 2022
- > Om du vill delta på sthlmflex: Fyll i [intresseanmälan](#) hos NODES (nya leverantörer) eller bekräfta fortsatt intresse till NODES (befintliga leverantörer) **senast 7 juni 2021**

CoordiNet

- > Marknad igång 1 november 2021 – 31 mars 2022
- > Om du vill delta på Coordinet:
 - > Uppsala: Anmäl [intresse](#) till Vattenfall Eldistribution **senast 21 augusti 2021**
 - > Skåne: Anmäl [intresse](#) till E.ON Energidistribution

Det finns ingen formell deadline för att vidarebefordra bud till mFRR utan vi rekryterar och förkvalificerar löpande. Ju tidigare du anmäler intresse desto större möjlighet är det att förkvalificeringen blir klar i tid till vinterns pilot.

Vill du delta på mFRR? Kontakta:

Magnus Lindén, projektledare lokala flexibilitetsmarknader

magnus.linden@svk.se

070 994 13 58

Linda Schumacher, bitr. projektledare lokala flexibilitetsmarknader

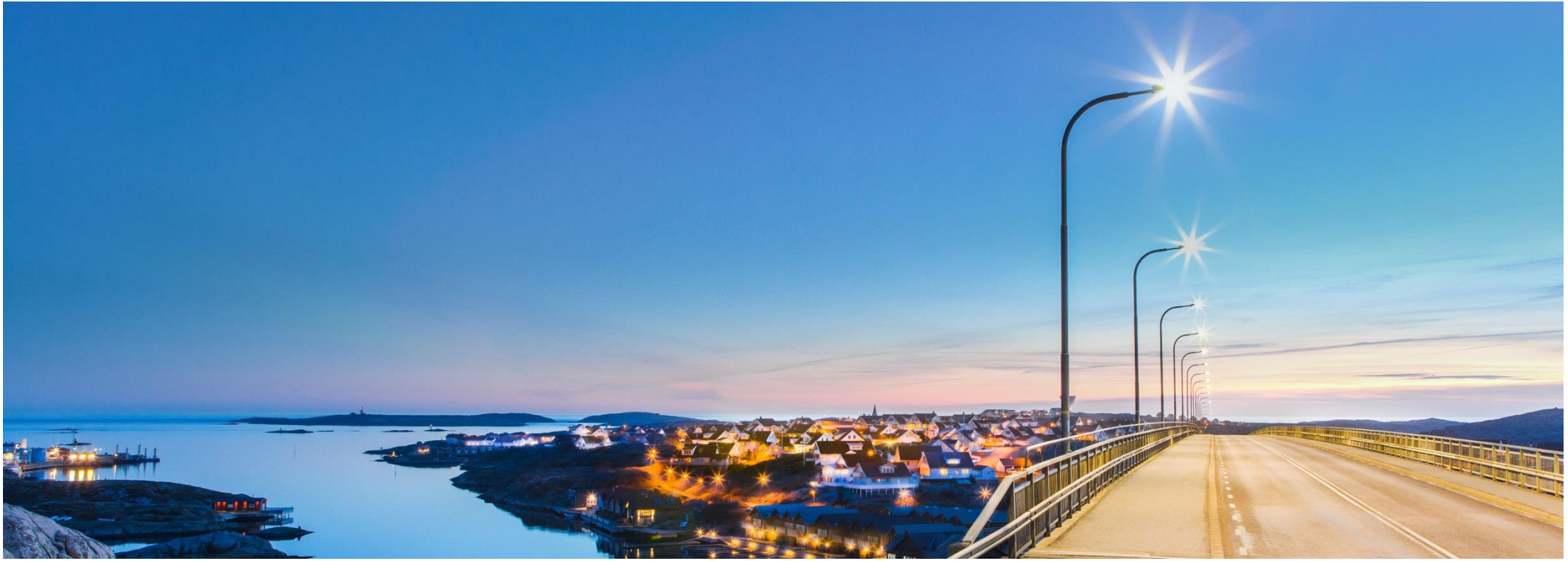
linda.schumacher@svk.se

079 075 02 57

För allmänna frågor kring mFRR och förkvalificering

mfrr@svk.se

Frågor?





Thank you!