



# FCR

Upptäck fördelarna  
med frekvensreglering



**VATTENFALL**



# Det här är FCR och därför behövs det

Har du möjlighet att stänga av utvalda processer i din produktion under korta tidsperioder några gånger per år? Då kan du bli leverantör av FCR – och tjäna pengar på din flexibla elförbrukning samtidigt som du stödjer omställningen till förnybar energi. Vattenfall hjälper dig att identifiera dina dolda resurser och ser till att ditt företag kommer igång.



För att vårt kraftsystem ska fungera måste det finnas en balans mellan produktion och förbrukning. Det kallas effektbalans. I Sverige och övriga Norden är elnätet i balans vid en frekvens på 50 Hz.

När frekvensen fluktuerar måste energi tillföras och avlägsnas. För detta ansvarar Svenska kraftnät vars huvuduppdrag är att hålla elnätet stabilt och förebygga störningar. Behovet av frekvensreglering ökar i takt med att vi får alltmer el från sol och vind. Det beror på

att sådan elproduktion är väderberoende och därför mer ojämn än till exempel kärnkraft.

Ett av flera verktyg för frekvensreglering är FCR (Frequency Containment Reserve). FCR är en produkt som ger elkunder möjlighet att sälja sin förmåga att under några minuter stänga av delar av sin elförbrukning – och på så sätt bidra till ett stabilt elnät. Svenska kraftnät öppnade upp FCR-marknaden för elkunder 2019.

# Lönsamt, tryggt och klimatsmart



Tack vare FCR skapas helt nya intäktsmöjligheter för företag med en flexibel elförbrukning. Som leverantör av FCR stödjer du utbyggnaden av förnyelsebar elproduktion. Du får dessutom betalt och din produktion påverkas inte nämnvärt. Vattenfall och systemleverantören Sympower ger ditt företag tillgång till FCR-marknaden.

Det fungerar så att din flexibilitet identifieras som styrbar kapacitet och sätts upp för försäljning till Svenska kraftnät. Vattenfall ger sedan bud för att få sälja tillgången till din elkraft, medan Sympower ansvarar för nödvändiga hårdvaruinstallationer i din verksamhet.

Den operativa processen är helt automatiserad, men du kan när som helst koppla ifrån Sympowers utrustning manuellt. Du får ekonomisk ersättning både för tiden du står redo att sänka din förbrukning och för de tidsperioder som dina anslutna resurser stängs av.

Avstängningarna varar oftast bara i några minuter och som mest i 20 minuter. De flesta elkunder som hittills anslutit sig till FCR har haft ungefär 10–20 avstängningar på ett år.

## För vem passar FCR?

FCR passar både större och mindre elkunder som under korta tidsperioder har möjlighet att stänga av vissa utvalda processer. Exempel på några lämpliga FCR-leverantörer är:

▣ **Växthus.** Belysningen kan stängas av några minuter utan negativ påverkan på odlingarna.

▣ **Metallindustrier.** Temperaturen i exempelvis stora smältugnar bibehålls vid tillfälliga avstängningar.

▣ **Sågverk.** En stor del av elförbrukningen går åt till virkestorkning i olika processer. Virket skadas inte av kortare frånkopplingar.





# Därför gör FCR nytta för miljön



Mängden el som förbrukas ökar i stadig takt. Om vi vill att den elen ska komma från förnybara källor måste vi hitta lösningar för att möjliggöra detta. Det handlar inte bara om att bygga förnyelsebart, utan också att vara med och skapa förutsättningar för utbyggnaden. Det är stopp för mer vind och sol om inga flexibilitetstjänster finns. Dessutom ställer det färre krav på utbyggnaden av elnätet för att undvika effekttoppar.

Det viktiga i dessa flexibilitetssamarbeten är den "tillförda volymen", alltså den mängden el som företag som ansluter sig till FCR inte förbrukar. Så istället för att behöva öka produktionen av el för att få in mer kraft i systemet så kan du som FCR-leverantör dra ner din förbrukning. På så sätt är det mer miljövänligt än alla energislag.

Fler och fler företag åtar sig att bara köpa in förnyelsebar el till sin verksamhet, men få känner till att även detta alternativ finns att stödja förnybara energikällor ytterligare – och att de dessutom får betalt för det. Det finns inget att förlora så det kan vara värt att se över sin elförbrukning. Kanske finns det energikrävande resurser som tål att stängas av under kortare perioder?



# Så kommer du igång med FCR

Vattenfall och Sympower hjälper dig att identifiera processer som tidvis kan regleras utan att slutprodukten påverkas negativt. Vattenfall och Sympower gör också hårdvaruinstallationer som används för mätning av effekt och styrsignalens skick. Du kan alltid välja att låta egna elektriker medverka under implementeringsfasen. Så här ser processen ut:

## Steg 1: Implementering (1-3 månader)

- 1) System och elkonsumtion går igenom.
- 2) Riskanalys av övergripande processer.
- 3) Svenska kraftnät får information om vilken energikapacitet som kan levereras.
- 4) Hårdvaran installeras.
- 5) Testfas och förkvalificering med Svenska kraftnät.

## Steg 2: Operativ fas

- 1) Din tillgängliga kapacitet prognostiseras dagligen av Vattenfall och säljs till Svenska kraftnät.
- 2) Processerna stängs av några minuter åt gången, cirka 10-20 gånger per år, beroende på behovet av frekvensreglering.
- 3) Efter varje avstängning meddelas du per mejl eller SMS.
- 4) Du får betalt av Vattenfall.

Under den operativa fasen börjar Vattenfall buda på FCR-marknaden, och du får betalt av Vattenfall för din medverkan. Avtalets längd kan variera.

Du blir kompenserad för att vara redo att stänga av processer i din verksamhet när kraftsystemet behöver extra energi under hela den operativa fasen. Kompensationen baseras på den erbjudna kapaciteten och på aktuella marknadspriser.

Frånkopplingarna av dina resurser sker automatiskt, men du kan när som helst stänga av regleringsmöjligheten i Sympowers applikation. Där kan du också se dina intäkter.

## Så mycket kan du tjäna på FCR

Hur mycket just du kan tjäna på att vara FCR-leverantör beror på dina specifika förutsättningar och kan variera stort. Här är tre exempel:

**Exempel 1:** Ett växthus har flexibilitet i sin belysning och en elförbrukning på 1 GWh/år. Företaget kan tjäna cirka 20 000-40 000 kronor/år.

**Exempel 2:** Ett sågverk har flexibilitet i torkprocessen och en elförbrukning på 10 GWh/år. Företaget kan tjäna cirka 100 000-500 000 kronor/år.

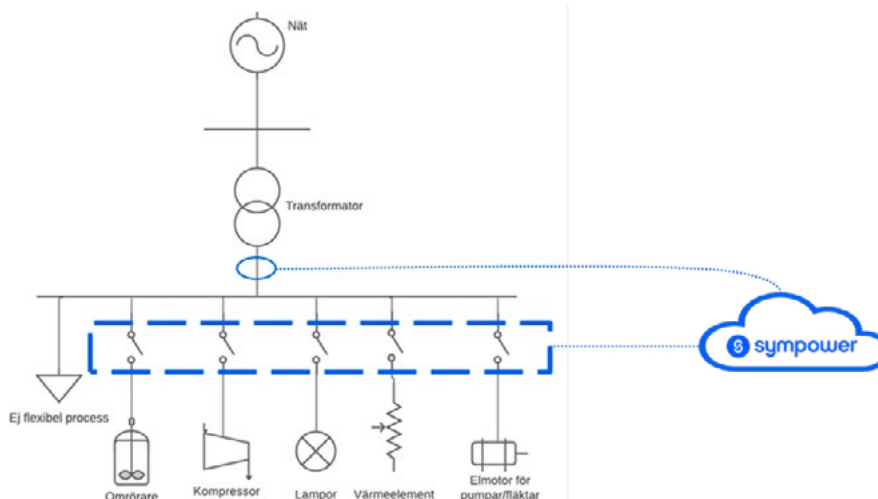
**Exempel 3:** Ett datacenter för högprestandaberäkningar har flexibilitet i sina servrar och en elförbrukning på 100 GWh/år. Datacentret kan tjäna cirka 5 000 000-10 000 000 kronor/år.

## FCR-D och FCR-N

Det finns två olika typer av FCR:

**FCR-D** står för FCR-Disturbance och aktiveras automatiskt när elnätets frekvensavvikelse går under 49,90 Hz. Det händer sällan och under kort tid, och därför påverkas processen i fråga väldigt lite. I praktiken sker regleringen genom att förbrukaren/konsumenten slår av sin process under den korta tid det tar för frekvensen att återhämta sig.

**FCR-N** står för FCR-Normal och är symmetrisk. Det innebär att den kan reglera frekvensen både upp och ner. FCR-N aktiveras automatiskt vid en avvikelse mellan 49,90 och 50,10 Hz. Produkten reglerar kraftnätet mer konstant än FCR-D och reagerar på mindre avvikelser och konsumtionsförändringar.





# Defab sänker sina höga elkostnader med FCR

Med en årsförbrukning på närmare fem miljoner kWh är elen är en stor utgiftspost för Degerfors Förzinknings AB, Defab. Men nu har företaget hittat ett smart sätt att sänka elkostnaderna. Genom att ansluta sig till FCR får de betalt för sin flexibilitet – utan att produktionen påverkas.

Defab är en av Sveriges större leverantörer av varmförzinkningstjänster. På anläggningen i Degerfors förzinkas både smådetaljer och styckegods upp till fyra ton i två stora grytor.

– När man varmförzinkar går det åt stora volymer zink men också en massa el, framför allt för uppvärmningen av grytorna, säger Lars-Göran Tylebrink, vd på Defab.

Sedan 2019 köper företaget sin el av Vattenfall. När Defabs kontaktperson där förde FCR på tal var Lars-Göran Tylebrink först lite skeptisk. Det lät inte betryggande att strömmen till zinkgrytorna skulle kunna brytas på distans.

– Det värsta en varmförzinkare kan råka ut för är ett långvarigt elavbrott. Våra grytor är alltid uppvärmda för att zinket ska hållas flytande. Får det stelna, och det gör det vid ungefär 419 grader, är det svårt att smälta ner det igen.

Men vid ett besök av Vattenfall och Sympower, som står för hårdvaran kopplad till FCR, blev Lars-Göran Tylebrink trots allt intresserad. Han beslöt sig för att gå vidare. Kring alla installationer samarbetade Defabs egna elektriker med Sympower.

– Det var en trygghet eftersom våra elektriker har full koll på just Defabs specifika förutsättningar. Miljön på anläggningen är ganska aggressiv på grund av höga temperaturer och kemikalier, säger Lars-Göran Tylebrink.

I augusti 2020 bröts strömmen till Defabs FCR-anslutna zinkgrytor för första gången. Till och med maj 2021 har det blivit totalt 24 avbrott på max sex minuter.

– De första gångerna åkte vi ut för att kolla att allt funkade som det skulle, men det gör vi inte längre för det har aldrig varit några problem.

Via FCR får Defab en beredskapsersättning oavsett om strömmen stängs av eller inte. En extra bonus är att Lars-Göran Tylebrink snart också ska kunna se detaljerad statistik över elförbrukningen i Sympowers applikation.

– När det är klart kan jag få en ny överblick och se exakt var i verksamheten vi kan minska förbrukningen – ett tillägg till alla andra fördelar med FCR. Allt som gör att vi kan få ner våra höga elkostnader är ju bra!



# Vill du veta mer om FCR?

Är du kund hos Vattenfall kan du kontakta din Account Manager.  
Om inte kan du [fylla i formuläret här](#) så hör vi av oss!

På vår blogg [Energy Plaza](#) hittar du fler artiklar om FCR och om företag som delar med sig av sin erfarenhet efter att ha anslutit sig till någon flexibilitetstjänst.

Kraven på hållbar utveckling och energieffektiviseringsåtgärder ökar och alla delar av samhället förväntas ställa om. Ta ytterligare ett steg och bli helt fria från koldioxidutsläpp från er elförbrukning genom att välja [Klimatneutral el](#). Om du vill komma i kontakt med oss, [klicka här](#).