

2018-11-30

2018/2484

FÖRKLARANDE DOKUMENT  
FÖRSLAG PÅ KRAV FÖR  
FÖRBRUKNINGSENHETER

Förklarande dokument till Svenska kraftnäts  
krav för förbrukningsenheter i enlighet med  
artikel 28 och 29 i förordning (EU) 2016/1388  
om fastställande av nätföreskrifter för  
anslutning av förbrukare



## Inledning

Enligt artikel 9.1 d) i förordning (EU) 2016/1388 (DCC) ska Svenska kraftnät genomföra ett samråd med berörda parter, inbegripet behöriga myndigheter i varje medlemsstat beträffande de krav för förbrukningsenheter som fastställs i enlighet med artikel 28.2 c, e, f, k och l och artikel 29.2 c–e. Samrådet ska pågå i minst en månad. Svenska kraftnät har valt att genomföra samrådet offentligt genom att publicera det på [www.svk.se](http://www.svk.se).

Enligt artikel 9.2 ska Svenska kraftnät vederbörligen beakta de synpunkter från berörda parter som kommit fram under samråden innan kraven för förbrukningsenheter lämnas in för godkännande till tillsynsmyndigheten. I samtliga fall ska en rimlig motivering för att ta med eller utelämna de berörda parternas synpunkter tillhandahållas och offentliggöras i lämplig tid före, eller samtidigt med, offentliggörandet av de krav för förbrukningsenheter som fastställts i enlighet med artiklarna 28 och 29.

Detta dokument ska ses som ett stödjande dokument till krav för förbrukningsenheter, där Svenska kraftnät förklarar innebörden av kraven och utvecklar resonemang och avväganden som har gjorts samt vad som sker i vissa frågor framgent. Det som står i detta dokument ska dock inte anses bindande och är inte framlagt för godkännande av Energimarknadsinspektionen.

Kraven enligt artikel 28 och 29 gäller nya förbrukningsanläggningar som levererar tjänster för efterfrågefleksibilitet. De krav som ingår i samrådet är nödvändiga men inte tillräckliga för att förbrukningsenheten ska kvalificeras för att få leverera tjänster för efterfrågefleksibilitet till Svenska kraftnät.

Föremål för samråd är nya förbrukningsenheter som ansluts vid en spänningsnivå som understiger 110 kV.

I det förklarande dokumentet och kravdokumentet för förbrukningsenheter används definitioner angivna i Avtal om balansansvar, bilaga 1 Definitioner.

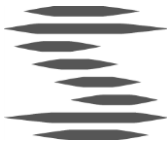
## Artikel 28.2 c)

Svenska kraftnät har gjort tolkningen att ”berörd systemansvarig” i detta fall avser den systemansvariga som köper tjänster för efterfrågefleksibilitet.

I de fall Svenska kraftnät köper tjänster för efterfrågefleksibilitet ska förbrukningsenheterna klara drift inom spänningsintervallet som anges i artikel 13 för anslutningar vid en spänningsnivå mellan 110 kV och 300 kV. Detta innebär att de ska klara kontinuerlig drift vid en spänning mellan 0.90–1.05 p.u.<sup>1</sup> och drift i minst 60 minuter vid en spänning mellan 1.05–1.10 p.u. Detta krav är en harmonisering med förordning (EU) 2016/631 (RfG) för generatorer av typ A-D

---

<sup>1</sup>Per unit”, p.u. är ett begrepp som anger storleken relativt ett nominellt värde, som måste vara definierat i varje enskilt fall.



och bidrar därmed till likabehandling av nya förbrukningsanläggningar och produktionsanläggningar.

Utöver likabehandling för produktion och förbrukning är det här kravet viktigt för att bibehålla ett driftsäkert kraftsystem eftersom det säkerställer att förbrukningsenheterna är robusta och förblir anslutna även vid lokala spänningsvariationer.

Basspänningen (1 p.u.) i den specifika anslutningspunkten bestäms av den berörda nätägaren.

### Artikel 28.2 e)

Svenska kraftnät har gjort tolkningen att artikeln endast avser tekniska specifikationer för att möjliggöra överföring av nödvändig information från förbrukningsenheten till Svenska kraftnät.

Formellt ställer Svenska kraftnät i dagsläget krav som gäller överföring av information på de balansansvariga företagen, via Svenska kraftnäts Avtal om Balansansvar för el. En ny roll, leverantör av balanstjänster, kommer att introduceras tidigast årsskiftet 2019/2020. Därefter kommer dessa krav formellt att ställas på leverantören av balanstjänster istället. De krav som ställs på leverantörer av balanstjänster och de tekniska specifikationerna enligt artikel 28.2 e) innebär indirekt att förbrukningsenheten behöver vara utrustad för att kunna överföra informationen.

Att rapportering ska ske med elektronisk kommunikation enligt av Svenska kraftnät angiven teknisk standard innebär exempelvis att angiven kommunikationsförbindelse och överföringsprotokoll ska användas.

Det utbyte som idag finns mellan Svenska kraftnät och externa företag bygger på en kommunikation med protokollen ICCP eller Elcom, via Svenska kraftnäts fasta eller hyrda fibernät.

Kommunikation med dessa protokoll bygger på kommunikation mellan SCADA-system och att det finns en etablerad kommunikationsförbindelse mellan SCADA-systemen. Inte alla SCADA-system stöder den här typen av utbyte och mindre anläggningar är inte alltid anslutna till SCADA-övervakning. Det innebär att det kommunikationssättet ofta blir oproportionerligt dyrt för mindre anläggningar.

Svenska kraftnät planerar därför att införa en ny trådlös kommunikationslösning som skall vara en praktisk och kostnadsmässigt fördelaktig leveransmöjlighet för mindre anläggningar.



För att möjliggöra utnyttjandet av den senaste mät- och kommunikationstekniken och för att garantera IT-säkerheten vid informationsutbyte måste den fastställda standarden kunna ändras.

### Artikel 28.2 f)

För att leverera en specifik tjänst till Svenska kraftnät ska effektförbrukningen kunna anpassas inom den tidsfrist som krävs för respektive tjänst. I dagsläget gäller följande krav för inom vilken tidsfrist effektförbrukningen ska kunna anpassas:

manual Frequency Restoration Reserve (mFRR)

- > mFRR ska vara fullständigt aktiverade inom angiven aktiveringstid på budet

automatic Frequency Restoration Reserve (aFRR)

- > aFRR ska vara fullständigt aktiverad inom 120 sekunder

Frequency Containment Reserve – Normal (FCR-N)

- > FCR-N ska vid en stegvis förändring av frekvensen vara aktiverad till 63 % inom 60 sekunder och 100 % inom 3 minuter

Frequency Containment Reserve – Disturbance (FCR-D)

- > Vid en stegvis förändring av frekvensen från 49,90 Hz till 49,50 Hz ska FCR-D vara aktiverad till 50 % inom 5 sekunder och till 100 % inom 30 sekunder

Effektreserv

- > Aktiveringstiden för anläggningen/resursen skall max vara 30 minuter

Störningsreserv

- > Aktiveringstiden för anläggningen/resursen skall max vara 15 minuter

Enligt artikel 25 i förordning (EU) 2017/2195 (EB) om fastställande av riktlinjer för balanshållning avseende el, ska alla systemansvariga för överföringssystem utarbeta ett förslag till en förteckning över standardprodukter för balanskapacitet för frekvensåterställningsreserver (FRR) och ersättningsreserver (RR), senast i december 2019. Från det att standardprodukter införs kommer förteckningens innehåll, som arbetas fram på europeisk nivå, att påverka kraven för respektive tjänst när det gäller inom vilken tidsfrist effektförbrukningen ska kunna anpassas.

### Artikel 28.2 k)

Förbrukningsenheterna ska vara tillräckligt tåliga för att inte kopplas bort från systemet på grund av frekvensändringshastigheter upp till 2 Hz/s. Detta krav gäller



alla förbrukningsenheter oavsett spänningsnivå och frekvensändringshastigheten ska mätas över en tidsperiod på 500 ms.

Kravet är en viktig harmonisering med nya generatorer och likströmsöverföringar som tillhandahåller liknande systemtjänster. Under en störning förändras frekvensen och då är det viktigt att enheten som levererar systemtjänster förblir i drift.

### Artikel 29.2 c)

Svenska kraftnät har gjort tolkningen att ”berörd systemansvarig” i detta fall avser den systemansvariga som köper tjänster för efterfrågefleksibilitet.

I de fall Svenska kraftnät köper tjänster för efterfrågefleksibilitet ska förbrukningsenheterna klara drift inom spänningsintervallet som anges i artikel 13 för anslutningar vid en spänningsnivå mellan 110 kV och 300 kV. Detta innebär att de ska klara kontinuerlig drift vid en spänning mellan 0.90–1.05 p.u.<sup>2</sup> och drift i minst 60 minuter vid en spänning mellan 1.05–1.10 p.u. Detta krav är en harmonisering med förordning (EU) 2016/631 (RfG) för generatorer av typ A-D och bidrar därmed till likabehandling av nya förbrukningsanläggningar och produktionsanläggningar.

Utöver likabehandling för produktion och förbrukning är det här kravet viktigt för att bibehålla ett driftsäkert kraftsystem eftersom det säkerställer att förbrukningsenheterna är robusta och förblir anslutna även vid lokala spänningsvariationer.

Basspänningen (1 p.u.) i den specifika anslutningspunkten bestäms av den berörda nätägaren.

### Artikel 29.2 d)

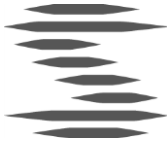
Förbrukningsenheter med efterfrågefleksibilitet för reglering av systemfrekvensen ska vara utrustade med ett dödband runt den nominella systemfrekvensen 50,00 Hz. De nordiska systemansvariga har gemensamt kommit överens om att dödbandet för efterfrågefleksibilitet ska överensstämja med det som ställs för produktionsmoduler. Det generella förslaget på krav för produktionsmoduler är att dödbandet ska kunna ställas in mellan  $\pm 0$ –500 mHz.

### Artikel 29.2 e)

För förbrukningsenheter med efterfrågefleksibilitet för reglering av systemfrekvensen, ska den maximala frekvensavvikelsen från det nominella värdet på 50,00 Hz som ska besvaras bestämmas av den systemansvarige för överföringssystemet. Olika tjänster har olika krav. De nordiska systemansvariga för överföringssystemen har gemensamt kommit överens om att det ska vara samma

---

<sup>2</sup>Per unit”, p.u. är ett begrepp som anger storleken relativt ett nominellt värde, som måste vara definierat i varje enskilt fall.



krav för förbrukningsenheter som för produktionsmoduler som levererar dessa tjänster. Det generella förslaget på krav är att beroende av tjänst ska den maximala frekvensavvikelsen från det nominella värdet på 50,00 Hz som ska besvaras kunna ställas in mellan  $\pm 0-500$  mHz.