

# Affärsverket svenska kraftnäts författningssamling

Utgivare: chefsjurist Bertil Persson, Svenska Kraftnät, Box 1200, 172 24 Sundbyberg  
ISSN 1402-9049



**SvKFS 2012:1**

Utkom från trycket  
den 21 november 2012

## **Föreskrifter om ändring i Affärsverket svenska kraftnäts föreskrifter och allmänna råd (SvKFS 2001:1) om utrustning för förbrukningsfrånkoppling;**

Beslutade den 28 september 2012.

Affärsverket svenska kraftnät (Svenska Kraftnät) föreskriver med stöd av 16 § och 16 a § förordningen (1994:1806) om systemansvaret för el

*dels* att 7 § och de allmänna råden efter 2 § ska upphävas,

*dels* att rubriken och ingressen till verkets föreskrifter och allmänna råd (SvKFS 2001:1) om utrustning för förbrukningsfrånkoppling ska ha följande lydelse,

*dels* att 1–6 §§, 9 § ska ha följande lydelse,

*dels* att rubrikerna närmast före 2 § ska ha följande lydelse,

*dels* att det ska införas 13 nya paragrafer, 2 a–2 k §§, 3 a §, 4 a § och en ny rubrik närmast före 2 g § samt allmänna råd närmast efter 2 f § av följande lydelse,

*dels* att bilagorna 1–2 ska ha numreringen 2–3 med följande lydelse och att det ska tillkomma en ny bilaga 1 med följande lydelse.

Författningen kommer därför att ha följande lydelse från och med den dag då denna författning träder ikraft.

## **Affärsverket svenska kraftnäts föreskrifter och allmänna råd om utrustning och förberedelse för samt genomförande av förbrukningsfrånkoppling<sup>1</sup>;**

Följande ska gälla för innehavare av elektriska anläggningar för överföring av el och innehavare av elektriska anläggningar bestående av elpanna eller värmepump med en elleffekt lika med eller högre än 5 MW.

<sup>1</sup> Anmälan har gjorts enligt Europaparlamentets och rådets direktiv 98/34/EG av den 22 juni 1998 om ett informationsförfarande beträffande tekniska standarder och föreskrifter och beträffande föreskrifter för informationssektorns tjänster (EGT L 204, 21.7.1998, s. 37, Celex 31998L0034, ändrat genom Europaparlamentets och rådets direktiv 98/48/EG (EGT L 217, 5.8.1998, s. 18, Celex 31998L0048).

## Definitioner

1 § I denna författning avses med

<i>Elnät</i>	En nätkoncessionsinnehavares sammankopplade elektriska anläggningar för överföring av el som innehas med nätkoncession för linje eller med nätkoncession för område.
<i>Elområde</i>	Fördefinierat område för uppdelning av handel på elmarknaden.
<i>Elnätsföretag</i>	Innehavare av nätkoncession för linje eller nätkoncession för område.
<i>Särskilt anvisat elnätsföretag</i>	Av Svenska Kraftnät utsett elnätsföretag som innehar nätkoncession på regionnätetsnivå eller motsvarande och som upprätthåller dygnet runt bemannade driftcentraler för övervakning och styrning av sina nät.
<i>Stamnät</i>	Svenska Kraftnäts elnät med en nominell spänning om 220 kV eller högre.
<i>Stamnätstation</i>	Ställverk, transformatorstation och dylikt, som i sin helhet ingår i stamnätet samt transformatorstation med transformator ansluten till stamnätet.
<i>Regionnät</i>	Elnät direkt anslutet till stamnätet med undantag för elnät som enbart är avsett för elproduktion.
<i>Samhällsviktig elanvändare</i>	Elanvändare som har inordnats i prioriteringsklasser enligt förordning (2011:931) om planering för prioritering av samhällsviktiga elanvändare.
<i>Frånkoppling</i>	Begränsning eller avbrytande av överföring av el till elanvändare.
<i>Tillkoppling</i>	Återanslutning av elanvändare när en frånkoppling tillåts upphöra.
<i>Manuell förbrukningsfrånkoppling (MFK)</i>	Manuell frånkoppling beordrad av Svenska Kraftnät.
<i>Automatisk förbrukningsfrånkoppling (AFK)</i>	Automatisk frånkoppling vid underfrekvens genom fast installerad utrustning.

## Manuell från- och tillkoppling av förbrukning

### Förberedelse

2 § Elnätsföretag ska vara förberett för och ha nödvändig utrustning för att kunna genomföra manuell från- och tillkoppling av förbrukning på order av Svenska Kraftnät.

Elnätsföretag ska ha tekniska och operativa förutsättningar för att kunna genomföra från- och tillkopplingar inom eget nät. Frånkopplingar ska kunna ske i en omfattning som lägst uppgår till 50 procent av vid varje tidpunkt förutsedd överförd effekt till elanvändare.

**2 a §** Särskilt anvisade elnätsföretag ska förbereda operativa ordervägar för att verkställa från- och tillkopplingar inom eget och anslutna elnät. Dessa ordervägar ska redovisas till Svenska Kraftnät.

**2 b §** Elnätsföretag ska planera ordningen för att genomföra frånkopplingar i samråd med berörda kommuner och länsstyrelser. Samhällsviktiga elanvändares belägenhet i elnäten och deras inbördes prioritering ska klarläggas i samrådet. Elnätsföretagen ska använda underlaget från länsstyrelserna för den tekniska detaljplaneringen av hur från- och tillkopplingar ska genomföras.

I förordning (2011:931) om planering för prioritering av samhällsviktiga elanvändare finns regler om hur respektive länsstyrelse ska samordna planeringen inom sitt geografiska område och sammanställa underlag som delges berörda elnätsföretag och Svenska Kraftnät. Här finns också regler om vilka elanläggningar som ska undantas från underlaget för prioritering.

**2 c §** Fördelningen av en beordrad frånkoppling ska vid varje tillfälle avgöras av förutsättningarna för att genomföra frånkopplingen inom det tidskrav som Svenska Kraftnät ställer. I planeringen ska förberedelser göras så att en omfördelning efterhand kan ske från de elanvändare och nät på högre nätnivå som har frånkopplats för att klara tidskraven till lägre nätnivåer så att överföringen till högre prioriterade samhällsviktiga elanvändare kan återupptas.

**2 d §** Omfattningen av sådana fördröjda frånkopplingar som regleras i 6 § förordning (2011:931) om planering för prioritering av samhällsviktiga elanvändare får inte inkräkta på förmågan att verkställa Svenska Kraftnäts order om frånkoppling inom 15 minuter. Elnätsföretag, till vars nät sådana elanvändare som avses i ovan nämnd bestämmelse är anslutna, ska som en del av förberedelserna, klarlägga förutsättningarna för att genomföra fördröjda frånkopplingar. Ett medgivande av sådana fördröjda frånkopplingar innebär att elnätsföretaget måste frånkoppla motsvarande effekt hos andra elanvändare för att verkställa Svenska Kraftnäts beordring.

**2 e §** Förberedelser av frånkopplingar ska ske så att den förbrukning som ska kunna frånkopplas genom MFK till högst en femtedel omfattar förbrukning som ska kunna frånkopplas genom AFK enligt 3 §.

**2 f §** Förberedelser ska göras för att tillkoppling och omfördelning av en frånkoppling (rotering) mellan olika elanvändare kan ske med största möjliga hänsyn till prioriteringen av samhällsviktiga elanvändare.

#### *Allmänt råd*

*Frånkoppling bör planeras så att stora elpannor och värmepumpar i värmesystem där alternativ värmeproduktion finns frånkopplas först.*

**Genomförande**

**2 g §** Särskilt anvisade elnätsföretag ska verkställa Svenska Kraftnäts order om fränkoppling. Order från Svenska Kraftnät till dessa företag ges i form av begärd fränkopplad effekt (MW). Fränkopplingen ska genomföras inom de elnätsmässiga eller geografiska områden i landet som anges av Svenska Kraftnät.

De särskilt anvisade elnätsföretagen ska verkställa beordrad fränkoppling inom eget nät eller genom att helt eller delvis lämna Svenska Kraftnäts order vidare till andra innehavare av nätkoncession för anslutna nät i enlighet med 15 b § första stycket förordningen (1994:1806) om systemansvar för el.

Order om fränkoppling ska kunna verkställas dygnet runt alla dagar. Om inte annat anges av Svenska Kraftnät ska begärd fränkoppling verkställas inom 15 minuter.

**2 h §** Inom den tids- och elnätsmässiga ramen för Svenska Kraftnäts beordring eller förvarning ska fränkopplingar genomföras på den nätnivå som medger största möjliga hänsyn till prioriteringen av samhällsviktiga elanvändare och baseras på den prioriteringsordning som fastlagts i planeringen enligt 2 b §.

**2 i §** Tillkoppling får ske först efter att Svenska Kraftnät lämnat sitt medgivande och högst i den omfattning som Svenska Kraftnät anger. Turordningen vid tillkoppling ska så långt det är möjligt baseras på den prioriteringsordning mellan olika elanvändare som fastlagts i planeringen.

**2 j §** Om fränkopplingen enligt meddelande från Svenska Kraftnät eller på andra grunder bedöms bli långvarig får fränkopplingen omfördelas mellan olika elanvändare genom rotering baserat på rådande nät- och prioriteringsmässiga förutsättningar. En sådan omfördelning får inte innebära att den av Svenska Kraftnät beordrade fränkopplade effekten underskrids.

**2 k §** När fränkoppling har beordrats ska vidtagna åtgärder dokumenteras av berörda elnätsföretag. Dokumentationen ska rapporteras till Svenska Kraftnät i samma struktur som de ordervägar som avses i 2 a § ovan. De särskilt anvisade elnätsföretagen ska därvid sammanställa dokumentation för frän- och tillkopplingar inom eget nät samt för de som verkställts enligt order som har lämnats vidare till andra nät. Dokumentationen ska innehålla de uppgifter som anges i *bilaga 1*.

**Automatisk förbrukningsfränkoppling AFK**

**3 §** Elnät som är direkt anslutna till stamnätstation belägen inom elområde SE3 och SE4 ska ha utrustning installerad som möjliggör AFK.

Utrustning för AFK ska vara installerad i sådan omfattning att fränkoppling kan ske av totalt sett lägst 30 procent av vid varje tillfälle aktuell elöverföring exklusive elöverföring till sådana elektriska anläggningar som anges i 4 §. Utrustning får inte vara så inställd att tillkoppling sker automatiskt. Tillkoppling får ske först efter att Svenska Kraftnät givit sitt medgivande och högst i den omfattning som Svenska Kraftnät anger. Turordningen vid tillkoppling ska så

långt det är möjligt baseras på den prioritetsordning mellan olika elanvändare som fastlagts i planeringen. **SvKFS 2012:1**

Utrustningen ska vara utformad på sätt som innebär att fränkoppling sker i fem ungefär lika stora steg när frekvensen understiger följande värden:

- Steg 1: 48,8 Hz i 0,15 sekunder
- Steg 2: 48,6 Hz i 0,15 sekunder
- Steg 3: 48,4 Hz i 0,15 sekunder
- Steg 4: 48,2 Hz i 0,15 sekunder och vid 48,6 Hz i 15 sekunder
- Steg 5: 48,0 Hz i 0,15 sekunder och vid 48,4 Hz i 20 sekunder

De närmare tekniska kraven på hur utrustning för AFK ska vara utformad anges i *bilaga 2*.

**3 a §** Utrustningar för AFK ska dokumenteras av innehavare av sådan anläggning. Dokumentationen ska innehålla uppgifter om utrustningarnas ägare, lokalisering och nätanslutning, aktuella inställningar samt inträffade aktiveringar. Dokumentationen ska redovisas för Svenska Kraftnät på begäran.

### **Fränkoppling av elpanne- och värmepumpsanläggningar**

**4 §** Elektrisk anläggning bestående av elpanna eller värmepump med en effekt om minst 5 MW och som är ansluten till ett elnät som direkt eller via andra elnät är anslutet till en stamnätstation belägen inom elområde SE3 eller SE4 ska ha utrustning installerad som medför AFK. Utrustningen får inte vara så inställd att tillkoppling sker automatiskt. Tillkoppling får ske först efter att Svenska Kraftnät givit sitt medgivande och högst i den omfattning som Svenska Kraftnät anger.

För elpannor och värmepumpar ska AFK-utrustningen vara inställd så att fränkoppling sker i fyra steg beroende på effektstorlek när frekvensen understiger följande värden:

Lika med eller större än 35 MW	49,4 Hz i 0,15 sekunder
Lika med eller större än 25 MW, mindre än 35 MW	49,3 Hz i 0,15 sekunder
Lika med eller större än 15 MW, mindre än 25 MW	49,2 Hz i 0,15 sekunder
Lika med eller större än 5 MW, mindre än 15 MW	49,1 Hz i 0,15 sekunder

De närmare tekniska kraven på hur sådan utrustning för AFK ska vara utformad anges i *bilaga 3*.

**4 a §** Utrustningar för AFK i elpanne- och värmepumpsanläggningar som har en effektstorlek lika med eller större än 25 MW ska dokumenteras av innehavare av sådan anläggning. Dokumentationen ska innehålla uppgifter om utrustningarnas ägare, lokalisering och nätanslutning, aktuella inställningar samt inträffade aktiveringar. Dokumentationen ska redovisas för Svenska Kraftnät på begäran.

### **Provning**

**5 §** Utrustning för AFK ska driftprovas före idrifttagning. Utrustning som tagits i drift ska driftprovas vart fjärde år. Provningen ska dokumenteras.

## Avställning

**6 §** Med undantag för tagande ur drift vid nödvändiga anläggnings- eller underhållsåtgärder ska installerad utrustning för AFK alltid vara i drift.

## Undantag

**7 §** Har upphävts genom (SvKFS 2012:1).

**8 §** Kraven i bilaga 2 och 3 gäller inte utrustning för AFK som var i drift år 2000 och uppfyller i 3 och 4 §§ angivna funktioner.

**9 §** Svenska Kraftnät kan efter ansökan medge undantag från kravet i 2 e § om uppfyllandet av kravet skulle kräva åtgärder som inte kan göras till skälig kostnad.

Svenska Kraftnät kan efter ansökan medge undantag från kraven i 3 § om annan än innehavaren av elnätet enligt avtal med denne tillser att frångoppling kan ske i den omfattning och på det sätt som anges i 3 §.

Svenska Kraftnät kan efter ansökan medge undantag från kraven i 4 § om elpannor och värmepumpar utgör de enda värmeproduktionsenheterna i det aktuella värmesystemet.

## Övergångsbestämmelser

Dessa föreskrifter träder i kraft den 1 januari 2002<sup>2</sup>.

1. Utrustning för AFK som tagits i drift före den 1 januari 2001 ska driftprovats vartannat år. Utrustning som tagits i drift efter den 1 januari 2001 ska driftprovats vart fjärde år.

2. Utrustning för AFK vilken är i drift vid ikraftträdandet av dessa föreskrifter och som inte driftprovats under 2000 eller senare ska provas inom tolv månader från ikraftträdandet av dessa föreskrifter.

---

Dessa föreskrifter träder i kraft den 1 december 2012<sup>3</sup>

<sup>2</sup> SvKFS 2001:1

<sup>3</sup> SvKFS 2012:1

**Manuell förbrukningsfrånkoppling/förbrukningstillkoppling**

Nätinnehavare: \_\_\_\_\_ Namn: \_\_\_\_\_  
 Nät: \_\_\_\_\_ Tel: \_\_\_\_\_  
 Elområde (SE1, SE2, SE3, SE4): \_\_\_\_\_ e-postadress: \_\_\_\_\_

**Frånkoppling**

Beordrande driftcentral	Beordrad effekt MW	Frånkopplad effekt MW	Tidpunkt för frånkoppling	Objekt	Övrigt

**Tillkoppling**

Klarbesked från driftcentral	Klarbesked för MW	Tillkopplad effekt MW	Tidpunkt för tillkoppling	Objekt	Övrigt

Skickas till: Företag som order har mottagits från

**Tekniska krav på utformning av utrustning för AFK enligt 3 §***Funktionskrav*

Utrustning för AFK skall vid frekvensfall till området 48-49 Hz frångå från elförbrukning i fem steg. Konstruktionen skall vara så att utebliven funktion föredras framför sådan funktion som medför oönskad frångåing. Mätning av frekvensen skall göras på stationens högsta spänningsnivå. AFK-utrustningen skall även kunna aktiveras genom utifrån kommande signal.

Om automatiken kräver yttre matning skall denna vara batterisäkrad. Bortfall av elförsörjningen för AFK-utrustning får inte leda till att AFK-funktionen utlöses. Utrustningen skall kunna funktionsprovas. Frekvensrelä skall vara dokumenterat okänsligt för spänningsförändringar som uppträder i samband med större störningar. Utrustning för AFK skall uppfylla gällande produktstandard för reläer (IEC 60255).

*Tekniska data*

Följande tekniska data skall gälla för utformning av AFK-utrustning:

Frekvensområde	45–55 Hz
Mätnoggrannhet	max +/-0,03 Hz
Inställningsområde	45–50 Hz i steg om 0,1 Hz
Funktionstid	0,15 s (inkl mättid och brytartid)
Återgångsförhållande	> 99,9 % av funktionsvärdet
Återgångstid	Tillslag < 0,07 s
Mätspänningsområde	60–120 % av märkspänning
Underspanningsblockering	< 60 % av märkspänning
Tidsfördröjning	0–20 s
Frånsignalingång	1 st
Tillsignalingång	1 st
Brytförmåga utgångar	Anpassad till aktuella brytare



**Tekniska krav på utformning av utrustning för AFK enligt 4 §***Funktionskrav*

Utrustning för AFK skall vid frekvensfall till området 49,0-49,5 Hz frångå elförbrukning i fem steg. Konstruktionen skall vara så att utebliven funktion föredras framför sådan funktion som medför oönskad frångåing. Mätning av frekvensen skall göras på stationens högsta spänningsnivå. AFK-utrustningen skall även kunna aktiveras genom utifrån kommande signal.

Om automatiken kräver yttre matning skall denna vara batterisäkrad. Bortfall av elförsörjningen för AFK-utrustning får inte leda till att AFK-funktionen utlöses. Utrustningen skall kunna funktionsprovas. Frekvensrelä skall vara dokumenterat okänsligt för spänningsförändringar som uppträder i samband med större störningar. Utrustning för AFK skall uppfylla gällande produktstandard för reläer (IEC 60255).

*Tekniska data*

Följande tekniska data skall gälla för utformning av AFK-utrustning:

Frekvensområde	45–55 Hz
Mätnoggrannhet	max +/-0,05 Hz
Inställningsområde	49,0–49,5 Hz i steg om 0,01 Hz
Funktionstid	0,15 s (inkl mättid och bryttid)
Återgångsförhållande	> 99,9 % av funktionsvärdet
Återgångstid	Tillslag < 0,07 s
Mätspänningsområde	60–120 % av märkspänning
Underspänningsblockering	< 60 % av märkspänning
Tidsfördröjning	0–1 s
Frånsignalingång	1 st
Tillsignalingång	1 st
Brytförmåga utgångar	Anpassad till aktuella brytare

