

# Energimarknadsinspektionens författningssamling

Utgivare: Göran Morén (chefsjurist)  
ISSN 2000-592X

---

## **Energimarknadsinspektionens föreskrifter och allmänna råd om krav som ska vara uppfyllda för att överföringen av el ska vara av god kvalitet;**

**EIFS 2011:2**

Utkom från trycket  
den 31 maj 2011

Beslutade den 28 april 2011.

Energimarknadsinspektionen föreskriver följande med stöd av 15 § 2 elförordningen (1994:1250) om krav som ska vara uppfyllda för att överföringen av el ska vara av god kvalitet och beslutar följande allmänna råd.

### **1 kap. Inledande bestämmelser**

**1 §** Dessa föreskrifter innehåller bestämmelser om vissa krav som en nätkoncessionshavare ska uppfylla enligt 3 kap. 9 § ellagen (1997:857) för att överföringen av el ska vara av god kvalitet.

### **2 kap. Tillämpningsområde**

**1 §** Bestämmelserna i 4 och 5 kap. gäller för ledningar som används med stöd av nätkoncession.

De ledningar för vilka Affärsverket svenska kraftnät innehar nätkoncession omfattas inte av bestämmelserna i 4 och 5 kap.

**2 §** Bestämmelserna i 6 kap. gäller inmatnings- och uttagspunkter i växelspanningsnät som används med stöd av nätkoncession.

**3 §** Kraven i dessa föreskrifter gäller under förutsättning att hinder inte möter på grund av vad som är särskilt föreskrivet i annan författning.

### **3 kap. Definitioner**

**1 §** Utöver de definitioner som följer av ellagen avses i dessa föreskrifter med

*Avbrott:* tillstånd då uttags-, gräns- eller inmatningspunkten är elektriskt frånkopplad i en eller flera faser från spänningssatt koncessionerat nät.

*Avbrottstid:* den tid under vilken avbrott i överföringen av el föreligger.

*Gränspunkt:* den punkt där

- a. olika schablonberäkningsområden ansluter till varandra,
- b. schablonberäkningsområde ansluter till ledning med nätkoncession för linje (region- eller stamnät),
- c. ledningsnät med nätkoncession för linje (region- eller stamnät), som har olika nättariffer, ansluter till varandra, eller
- d. nätkoncessionsområden eller ledningsnät med nätkoncession för linje (region- eller stamnät) som har olika nättariffer ansluter till varandra

*Inmatningspunkt:* den punkt där en elproduktionsanläggning för in el i ett schablonberäkningsområde respektive ledning som omfattas av nätkoncession för linje (region- eller stamledning).

*Kortvarig spänningshöjning:* en tillfällig höjning av spänningens effektivvärde över 110 procent av referensspänningen.

*Kortvarig spänningssänkning:* en tillfällig sänkning av spänningens effektivvärde under 90 procent av referensspänningen.

*Nominell systemspänning:* spänning med vilket ett system benämns eller identifieras.

*Referensspänning:* utgörs av nominell systemspänning. Om det, för system över 1 000 volt, i avtal eller på annat sätt överenskommit en från den nominella systemspänningen avvikande spänning ska denna istället utgöra referensspänning.

*Snabb spänningsändring:* en ändring av spänningens effektivvärde som är snabbare än 0,5 procent per sekund och där spänningens effektivvärde före, under och efter ändringen är mellan 90 procent och 110 procent av referensspänningen. Snabba spänningsändringar bestäms av stationär och maximal spänningsändring där  $\Delta U_{\text{stationär}}$  är skillnaden mellan spänningens effektivvärde före och efter ändringen och  $\Delta U_{\text{max}}$  är den maximala spänningsändringen under ett spänningsändringsförlopp.

*Spänningsosymmetri:* tillstånd i ett flerfassystem i vilket effektivvärdena hos fasspänningarna eller fasvinklarna mellan närliggande faser inte är lika.

*Spänningsändringsförlopp:* ändring i spänningens effektivvärde per halvperiod som funktion av tiden efter att spänningen har varit stabil i minst en sekund. Spänningen anses stabil när den inte ändras snabbare än 0,5 procent av referensspänningen per sekund.

*Spänningsövertoner:* sinusformad spänning med frekvens lika med en hel multipel av grundfrekvensen hos matningsspänningen. Övertoner i spänningen kan bestämmas individuellt genom deras relativa amplitud relaterad till spänningen vid frekvensen 50 Hertz eller sammanlagt, till exempel av den totala övertonshalten,  $U_{\text{THD}}$ .

*Tiominutersvärde:* ett representativt värde av spänningens distorsion, obalans, eller effektivvärde beräknad över en tiominuters period.

*Trädsäkra ledningar:* ledningar som genom tekniskt utförande eller på grund av ledningsgatans bredd är av sådan karaktär att avbrott i överföring av el inte ska kunna orsakas av träd som faller på en ledning.

*Uttagpunkt:* den punkt där en elanvändare tar ut el för förbrukning.

*Veckomedelvärde:* ett representativt värde av spänningens distorsion, obalans, eller effektivvärde beräknad som medelvärdet över alla tiominutersvärden under en vecka.

#### 4 kap. Funktionskrav för vissa lastintervaller

1 § I de uttags-, eller gränspunkter i elnät där det under normala matnings- och driftförhållanden är möjligt att överföra mer än två megawatt effekt får avbrottstiderna vid avbrott inte vara längre än vad som anges i nedanstående tabell för respektive återställningsförhållande.

Lastintervall (megawatt)	Avbrottstid vid normala återställningsförhållanden (timmar)	Avbrottstid vid onormala återställningsförhållanden (timmar)
$> 2 \leq 5$	12	24
$> 5 \leq 20$	8	24
$> 20 \leq 50$	2	24
$> 50$	2	12

Normala återställningsförhållanden är sådana drift- och väderleksförhållanden eller andra liknande förhållanden som inte hindrar att felavhjälpning påbörjas omgående efter att ett fel i elnätet inträffat. Onormala återställningsförhållanden är sådana förhållanden som medför att felavhjälpning inte skäligen kan påbörjas omgående.

#### 5 kap. Trädsäkra ledningar

1 § Luftledning med en spänning som överstiger 25 kilovolt ska vara utförda som trädsäkra ledningar om det är nödvändigt för att undvika avbrott i överföringen av el.

Detsamma gäller för luftledning med en lägre spänning om de överför el till en ledning eller ett ledningsnät tillhörande annan koncessionshavare.

Även luftledningar till vilka produktionsanläggningar är anslutna, ska vara utförda på sätt som anges i första stycket, om inte särskilda skäl föreligger.

*Allmänt råd*

Sådana utföranden som avses med trädsäkra ledningar kan exempelvis uppnås genom breddning av ledningsgator, markförläggning av ledning, eller andra lösningar som bedöms lämpliga.

Särskilda skäl enligt andra stycket kan vara produktionsanläggningar med intermittent produktion av el som inte är avgörande för elnätets funktion, t.ex. vissa småskaliga vind-, sol-, våg- och vattenkraftsanläggningar.

## **6 kap. Spänningskvalitet**

**1 §** Överföringen av el, med avseende på spänningskvalitet, är av god kvalitet när spänningens egenskaper, uppmätta i enlighet med SS-EN 61000-4-30 (mätclass A), uppfyller de krav som framgår av 2-9 §§.

*Allmänt råd*

För referensspänningar upp till och med 1 000 volt bestäms spänningens egenskaper med fasspänningar som utgångspunkt.

För referensspänningar över 1 000 volt bestäms spänningens egenskaper med huvudspänningar som utgångspunkt.

### **Långsamma spänningsändringar**

**2 §** Under en period motsvarande en vecka ska förekommande tiominutersvärden av spänningens effektivvärde vara mellan 90 procent och 110 procent av referensspänningen.

### **Spänningsövertoner**

**3 §** För referensspänningar upp till och med 36 kilovolt gäller följande. Under en period motsvarande en vecka ska förekommande tiominutersvärden för varje enskild överton vara mindre än eller lika med värdena i tabell 1 och varje tiominutersvärde av den totala övertonshalten ska vara mindre än eller lika med åtta procent.

Udda övertoner				Jämna övertoner	
Ej multiplar av 3		Multiplar av 3			
Övertoner (n)	Relativ övertonshalt (%)	Övertoner (n)	Relativ övertonshalt (%)	Övertoner (n)	Relativ övertonshalt (%)
5	6,0%	3	5,0%	2	2,0%
7	5,0%	9	1,5%	4	1,0%
11	3,5%	15	0,5%	6 ... 24	0,5%
13	3,0%	21	0,5%		
17	2,0%				
19	1,5%				
23	1,5%				
25	1,5%				

Tabell 1

4 § För referensspänningar över 36 kilovolt och under eller lika 150 kilovolt gäller följande. Under en period motsvarande en vecka ska förekommande tiominutersvärden för varje enskild överton vara mindre än eller lika med värdena i tabell 2 och varje tiominutersvärde av den totala övertonshalten ska vara mindre än eller lika med åtta procent.

Ej multiplar av 3		Multiplar av 3			
Övertoner (n)	Relativ övertonshalt (%)	Övertoner (n)	Relativ övertonshalt (%)	Övertoner (n)	Relativ övertonshalt (%)
5	5,0%	3	3,0%	2	1,9%
7	4,0%	9	1,3%	4	1,0%
11	3,0%	15	0,5%	6 ... 24	0,5%
13	2,5%	21	0,5%		
17	2,0%				
19	1,5%				
23	1,5%				
25	1,5%				

Tabell 2

### Spänningsosymmetri

5 § Under en period motsvarande en vecka ska förekommande tiominutersvärden av spänningsosymmetrin vara mindre än eller lika med två procent..

### Kortvarig spänningssänkning

6 § För referensspänningar upp till och med 45 kilovolt gäller följande. Det ska inte inträffa några kortvariga spänningssänkningar med sådan kvar-

## EIFS 2011:2

stående spänning och sådan varaktighet som framgår av område C i tabell 3. Nätägaren är skyldig att åtgärda kortvariga spänningssänkningar inom område B i tabell 3 i den utsträckning åtgärderna är rimliga i förhållande till de olägenheter för elanvändarna som är förknippade med de kortvariga spänningssänkningarna.

U [%]	Varaktighet t [ms]				
	$10 \leq t \leq 200$	$200 < t \leq 500$	$500 < t \leq 1000$	$1000 < t \leq 5000$	$5000 < t \leq 60000$
$90 > u \geq 80$	A		B		
$80 > u \geq 70$					
$70 > u \geq 40$					
$40 > u \geq 5$	C				
$5 > u$					

Tabell 3

### Allmänt råd

Vid bedömningen av vad som utgör rimliga åtgärder i förhållande till olägenheterna kan exempelvis historiska data, andra liknande nät under liknande förhållanden, tekniska möjligheter samt kostnader för åtgärderna beaktas.

7 § För referensspänningar över 45 kilovolt gäller följande. Det ska inte inträffa några kortvariga spänningssänkningar med sådan kvarstående spänning och sådan varaktighet som framgår av område C i tabell 4. Nätägaren är skyldig att åtgärda kortvariga spänningssänkningar inom område B i tabell 4 i den utsträckning åtgärderna är rimliga i förhållande till de olägenheter för elanvändarna som är förknippade med de kortvariga spänningssänkningarna.

U [%]	Varaktighet t [ms]				
	$10 \leq t \leq 100$	$100 < t \leq 150$	$150 < t \leq 600$	$600 < t \leq 5000$	$5000 < t \leq 60000$
$90 > u \geq 80$	A		B		
$80 > u \geq 70$					
$70 > u \geq 40$					
$40 > u \geq 5$	C				
$5 > u$					

Tabell 4

### Kortvarig spänningshöjning

8 § För referensspänningar upp till och med 1 000 volt gäller följande. Det ska inte inträffa några kortvariga spänningshöjningar med sådan spänning och sådan varaktighet som framgår av område C i tabell 5. Nätägaren är skyldig att åtgärda kortvariga spänningshöjningar inom område B i tabell 5 i den utsträckning åtgärderna är rimliga i förhållande till de olägenheter för elanvändarna som är förknippade med de kortvariga spänningshöjningarna.

U [%]	Varaktighet t [ms]		
	$10 \leq t \leq 200$	$200 < t \leq 5000$	$5000 < t \leq 60000$
$u \geq 135$			C
$135 > u \geq 115$		B	
$115 > u \geq 111$			
$111 > u \geq 110$	A		

Tabell 5

### Snabb spänningsändring

9 § Antalet snabba spänningsändringar adderat med antalet kortvariga spänningssänkningar som överensstämmer med område A enligt 6-7 §§ tabell 3 och 4, ska inte överstiga antalen angivna i tabell 6.

Snabba spänningsändringar	Maximalt antal per dygn	
	$U_n \leq 45 \text{ kV}$	$U_n > 45 \text{ kV}$
$\Delta U_{\text{stationär}} \geq 3\%$	24	12
$\Delta U_{\text{max}} \geq 5\%$	24	12

Tabell 6

## 7 kap. Dispens

1 § Om särskilda skäl föreligger får nätmyndigheten ge dispens i det enskilda fallet från kraven i 4 kap. 1 § och 5 kap. 1 § under en begränsad tidsperiod. Dispens från 4 kap. får meddelas för en avbrottsid upp till 24 timmar.

#### *Allmänt råd*

Exempel på särskilda skäl för dispens kan vara att en koncessionshavare som förvärvat ett redan befintligt nät behöver tid på sig att säkerställa kvaliteten i överföringen av el eller för att uppfylla skärpta funktionskrav som uppstår vid ändrade lastförhållanden.

---

Dessa föreskrifter och allmänna råd träder i kraft den 1 juli 2011, då Energi- marknadsinspektionens föreskrifter och allmänna råd om krav som ska vara uppfyllda för att överföringen av el ska vara av god kvalitet (EIFS 2010:4) ska upphöra att gälla.

På Energimarknadsinspektionens vägnar

Yvonne Fredriksson

Rémy Kolessar

