

**Lena Persson**

---

**Från:** Annie Fainelli <Annie.Fainelli@swedac.se>  
**Skickat:** den 6 april 2022 14:34  
**Ämne:** Remiss av Swedacs föreskrifter  
**Bifogade filer:** Remissmissiv.pdf; STAFS 2023\_X.pdf; STAFS 2023\_Y.pdf; Bestämmelser i ny respektive gammal STAFS 2009\_8 och STAFS 2009\_9.pdf; Bestämmelser i ny respektive gammal STAFS 2016\_4.pdf; Konsekvensutredning.pdf

**Uppföljningsflagga:** Följ upp  
**Flagga:** Har meddelandeflagga

**Kategorier:** Lena

Hej,

Swedac skickar nu på remiss förslag till

- föreskrifter om mätsystem för mätning av överförd el,
- föreskrifter om mätare för aktiv elenergi, samt
- upphävande av Swedacs föreskrifter och allmänna råd (STAFS 2009:8) om mätsystem för mätning av överförd el, föreskrifter och allmänna råd (STAFS 2009:9) om återkommande kontroll av mätare för aktiv elenergi och föreskrifter (STAFS 2016:4) om mätare för aktiv elenergi.

Bifogade finns remissmissiv, de två förslagen till nya föreskrifter, konsekvensutredning samt två förteckningar som ger en överblick av hur nya respektive gamla bestämmelser helt eller delvis motsvarar varandra.

Ni bereds tillfälle att inkomma med svar på remissen **senast den 18 maj 2022**.

Med vänlig hälsning

**Annie Fainelli**

Jurist



**Swedac**

Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll

Avdelningen för juridik och handelsfrågor

Tel: +4633170829

[swedac.se](http://swedac.se)

Följ oss på



*Swedac är personuppgiftsansvarig för behandlingen av personuppgifter i myndighetens e-postkommunikation. Vi behandlar personuppgifter i inkommande och utgående e-post för att uppfylla vår skyldighet att vara tillgänglig för kontakter med enskilda samt för att registrera och arkivera allmänna handlingar. Uppgifterna kan också komma att behandlas för de olika ändamål som meddelandet ger upphov till. För ytterligare information om Swedacs behandling och dina rättigheter som registrerad, vänligen gå till: [Swedacs integritetspolicy](#)*

## Remiss

### Förslag till

- **Swedacs föreskrifter om mätsystem för mätning av överförd el och föreskrifter om mätare för aktiv elenergi, samt**
- **upphävande av Swedacs föreskrifter och allmänna råd (STAFS 2009:8) om mätsystem för mätning av överförd el, föreskrifter och allmänna råd (STAFS 2009:9) om återkommande kontroll av mätare för aktiv elenergi och föreskrifter (STAFS 2016:4) om mätare för aktiv elenergi**

### Bakgrund

På Swedac pågår en allmän översyn av en del av myndighetens föreskrifter som rör reglerad mätteknik. Som ett led i denna översyn föreslås ändringar av bestämmelserna i STAFS 2009:8, STAFS 2009:9 och STAFS 2016:4.

Syftet med de ändringar som föreslås är i flera fall att göra bestämmelserna för de olika mätsystemen (kategori 1-5) enhetliga. Viktiga syften med flera av de föreslagna ändringarna är också att skapa bättre förutsättningar för att kontrollorganen ska arbeta på ett likartat sätt samt att underlätta hanteringen av elmätare och mätsystem i olika avseenden.

### Förslagen

Förslaget avseende STAFS 2009:8 och STAFS 2009:9 omfattar bl.a. följande ändringar.

- Det tillämpningsområde som gällt för STAFS 2009:9 utvidgas genom att gränsen på 63 A tas bort. Till följd av detta införs nya provpunkter för elmätare kategori 1 och det största tillåtna felet skärps för elmätare kategori 1 över 63 A som godkänts mot de föreskrifter som genomför mätinstrumentdirektivet. En ytterligare konsekvens är att största tillåtna fel i tabell 2 i bilagan till STAFS 2009:9 ska avse även elmätare kategori 1 över 63 A som inte godkänts mot föreskrifterna som genomför mätinstrumentdirektivet.
- Det införs en beslutsregel vid kontroll relaterad till mätosäkerhet för samtliga kategorier av mätsystem.
- Kravet på att en sammanställning av kontrollrapporter vid statistisk kontroll ska bevaras tas bort.
- Ett krav på spårbarhet införs för den utvärdering som ska göras av elmätare (kategori 3-5) och mättransformatorer (kategori 2-5).

- Bestämmelsen om normala driftförhållanden för mätsystem kategori 2-5 ändras så att den ytterligare förtydligar hur de normala driftförhållandena ska bestämmas.
- Ett kontrollorgan, som är ackrediterat av ett annat ackrediteringsorgan än Swedac och som avser att utföra kontroller, ska informera Swedac bl.a. om detta.
- Flera ytterligare ändringar föreslås för att skapa enhetlighet i regleringen, bl.a. vad gäller täckningssannolikhet och förhållandet mellan mätosäkerhetens storlek och största tillåtna fel.
- STAFS 2009:8 och STAFS 2009:9 slås ihop till en ny grundförfattning med en annan struktur och annan rubriksättning än nuvarande reglering.
- Flera bestämmelser har justerats språkligt eller förtydligats utan att det innebär några ändringar i sak.

Förslaget avseende STAFS 2016:4 omfattar bl.a. följande ändringar.

- Tillämpningsområdet ändras på så sätt att gränsen på 63 A tas bort och de tvingande kraven blir i stället tillämpliga för alla elmätare i kategori 1 och 2.
- Kraven i fråga om temperaturgränser ändras på så sätt att de endast omfattar öppna placeringar och för övriga placeringar ska elmätaren klara de temperaturförhållanden i vilka den avses användas.
- De krav på elmätare och ibruktagande av elmätare som har koppling till lagen (2014:267) om energimätning i byggnader, ändras till att även avse lokaler.
- En ny grundförfattning införs med en annan struktur än nuvarande reglering.
- Flera ändringar görs i fråga om disposition och språk.

De nya författningarna bedöms som tidigast kunna träda i kraft den 1 januari 2023.

Förslagen i sin helhet samt konsekvensutredning finns publicerade på Swedacs webbplats:

<https://www.swedac.se/lag-ratt/swedacs-foreskrifter/pagaende-foreskriftsarbete/>

### Synpunkter

Ni ges härmed tillfälle att lämna synpunkter på förslagen och konsekvensutredningen.

Synpunkterna ska vara Swedac tillhanda **senast den 18 maj 2022**.

Vänligen ange diarienummer 2021/579 i svaret. Synpunkterna ska vara skriftliga och skickas till:

registrator@swedac.se

eller

Swedac, Box 878, 501 15 Borås.

De synpunkter som inkommer kan komma att publiceras på Swedacs webbplats.

Remissinstanserna listas i bilagan nedan. Även aktörer som inte finns med i listan är välkomna att inkomma med synpunkter. Om det skulle uppmärksammas att det finns ett intresse för någon ytterligare att inkomma med synpunkter går det bra att hänvisa till materialet på Swedacs webbplats (se adressen ovan).

### **Kontaktpersoner**

Vid frågor med anledning av remissen går det bra att kontakta:

Lars Assarson, utredare  
lars.assarson@swedac.se  
033-17 77 12

Annie Fainelli, jurist  
annie.fainelli@swedac.se  
033-17 08 29

Thomas Franzén, utredare  
thomas.franzen@swedac.se  
033-17 08 51

Renée Hansson, utredare  
renee.hansson@swedac.se  
033-17 08 32

Med vänlig hälsning,

Annie Fainelli

Bilaga  
Sändlista

BILAGA

**Sändlista**

Aidon  
Borgholm Energi Elnät AB  
Bravida Sverige AB  
Byggföretagen  
Ellevio AB  
Elmateriel Leverantörerna  
Elsäkerhetsverket  
Eitel Networks Infranet AB  
Elvaco AB  
Energiföretagen Sverige  
Energimarknadsinspektionen  
Energimyndigheten  
Fastighetsägarna Sverige  
Gävle Energi AB  
Göteborg Energi AB  
HM Power Metering AB  
Hydrostandard Mätteknik Nordic AB  
Hyresgästföreningen  
Itron Sweden AB  
JM AB  
Jönköping Energi AB  
Kamstrup AB  
Kommerskollegium  
Konsumenternas Energimarknadsbyrå  
Konsumentverket  
Landis + Gyr AB  
Luleå Energi Elnät AB  
Mälarenergi AB  
Möndal Energi AB  
Ngenic AB  
Oberoende elhandlare  
ONE Nordic Mätteknik AB  
Oneco Networks AB  
Peab AB  
Regelrådet  
RISE Research Institutes of Sweden AB  
SBC Sveriges Bostadsrättscentrum AB  
Skanska AB  
Skellefteå Kraft AB  
Svensk Solenergi  
Svensk Vindenergi  
Svenska Kraftnät  
Sveriges Allmännytt

Sveriges förening för förbrukningsmätning av energi  
Sveriges Konsumenter  
Swemet AB  
Tekniska Verken i Linköping AB  
Trollhättan Energi Elnät AB  
Uddevalla Energi Elnät AB  
Vattenfall Services Nordic AB  
Wästbygg AB  
Öresundskraft AB

### **Konsekvensutredning angående förslag till**

- **nya föreskrifter om mätsystem för mätning av överförd el,**
- **upphävande av föreskrifter och allmänna råd (STAFS 2009:8) om mätsystem för mätning av överförd el,**
- **upphävande av föreskrifter och allmänna råd (STAFS 2009:9) om återkommande kontroll av mätare för aktiv elenergi,**
- **nya föreskrifter om mätare för aktiv elenergi, samt**
- **upphävande av föreskrifter (STAFS 2016:4) om mätare för aktiv elenergi.**

## **1. Inledning och sammanfattning av förslagen**

Enligt förordningen (2021:1252) med instruktion för Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (Swedac) ansvarar Swedac för bl.a. reglerad mätteknik. Inom detta område ska Swedac bidra till väl fungerande marknader, där konsumenter och andra aktörer känner tillit till samhället och där goda förutsättningar skapas för internationell handel och en effektiv inre marknad, genom att upprätthålla ett behovsanpassat regelverk för reglerad mätteknik och utöva tillsyn och marknads-kontroll över produkter inom ansvarsområdet.

Swedac har tre regelverk som rör elmätare och mätsystem. Swedacs bemyndigande att meddela föreskrifter om krav på och kontroll av elmätare finns i 4 § förordningen (1993:1066) om måttenheter, mätningar och mätdon. Med stöd av detta eller motsvarande bemyndigande i äldre reglering<sup>1</sup> har Swedac meddelat

- föreskrifter och allmänna råd (STAFS 2009:8) om mätsystem för mätning av överförd el,
- föreskrifter och allmänna råd (STAFS 2009:9) om återkommande kontroll av mätare för aktiv elenergi, och
- föreskrifter (STAFS 2016:4) om mätare för aktiv elenergi.

Det ska inledningsvis nämnas att det finns fem olika kategorier av mätsystem och indelningen beror av vilka komponenter som ingår i mätsystemet och anläggningens mätsystemeffekt. I mätsystem kategori 1 ingår endast en elmätare medan det i övriga kategorier av mätsystem ingår även andra komponenter (strömtransformator för kategori 2 och ström- och spänningstransformator för kategori 3-5).

---

<sup>1</sup> 7 § förordningen (1999:716) om mätning, beräkning och rapportering av överförd el.

Mätsystem kategori 1 används i huvudsak för mätning av elanvändning i hushåll. Mätsystem kategori 2 används t.ex. för flerbostadshus och mindre industrier, medan övriga mätsystem används i industrier och andra anläggningar med högre förbrukning.

STAFS 2009:8 innehåller krav på mätvärdesregistrering och anpassning för samtliga mätsystem (kategori 1-5) samt krav på bl.a. kontroll, försegling och dokumentation för mätsystem kategori 1 över 63 A och för mätsystem kategori 2-5. I STAFS 2009:9 finns krav på bl.a. kontroll, försegling och dokumentation för mätsystem kategori 1 upp till och med 63 A. STAFS 2016:4 gäller för ekonomiska aktörer<sup>2</sup> som tillhandahåller eller släpper ut elmätare på marknaden samt för användare av sådana mätare.

På Swedac pågår en allmän översyn av en del av myndighetens föreskrifter som rör reglerad mätteknik. Som ett led i denna översyn föreslås ändringar av bestämmelserna i STAFS 2009:8, STAFS 2009:9 och STAFS 2016:4.

Syftet med de ändringar som föreslås är i flera fall att göra bestämmelserna för de olika mätsystemen enhetliga. Flera bestämmelser har också förtydligats och regelverken har fått en annan struktur. Det föreslås även att STAFS 2009:8 och STAFS 2009:9 slås ihop till ett regelverk. Utöver de ändringar som gjorts som ett led i översynen av de tre regelverken föreslås andra materiella ändringar av olika slag. Viktiga syften med flera av de föreslagna ändringarna är att skapa bättre förutsättningar för att kontrollorganen ska arbeta på ett likartat sätt samt att underlätta hanteringen av elmätare och mätsystem i olika avseenden.

Under arbetet med föreskrifterna har Swedac haft samråd med elnätsföretag, kontrollorgan som utför kontroll av mätsystem, branschorganisationen Energiföretagen Sverige AB, Energimarknadsinspektionen, Energimyndigheten och Svenska kraftnät.

Ändringarna bör införas genom två nya grundförfattningar, varvid STAFS 2009:8, STAFS 2009:9 och STAFS 2016:4 upphävs. Den ena av grundförfattningarna (nedan kallad STAFS [2009:8+2009:9]) omfattar bestämmelser som idag finns i STAFS 2009:8 och STAFS 2009:9. Den andra grundförfattningen (nedan kallad STAFS [2016:4]) omfattar bestämmelser som idag finns i STAFS 2016:4.

De nya författningarna bedöms som tidigast kunna träda i kraft den 1 januari 2023.

---

<sup>2</sup> Tillverkare, tillverkares representanter, importörer och distributörer.



Förslaget för **STAFS [2009:8+2009:9]** innehåller sammanfattningsvis följande.

- Det tillämpningsområde som gällt för STAFS 2009:9 utvidgas genom att gränsen på 63 A tas bort (avsnitt 2.1.1 a).
- Definitionerna för *kontrollintervall*, *återkommande kontroll*, *märkeffekt* och *största tillåtna fel* tas bort (avsnitt 2.1.1 b).
- Två nya definitioner införs för *försegling* och *reparation* (avsnitt 2.1.1 b).
- I förhållande till 3a § STAFS 2009:8 görs ett tillägg i fråga om kraven på mätvärdets energiupplösning för mätsystem kategori 2-5. Tillägget innebär att det införs en brytpunkt för upplösningen på så sätt att ingen mätare behöver visa mer än en decimal (avsnitt 2.1.2 b).
- I fråga om kraven vid installation av mätsystem kategori 1 tas hänvisningen bort, i de allmänna råd som avser 3 § STAFS 2009:9, till standarder och leverantörens anvisningar och den del som avser att tillverkarens anvisningar bör beaktas förs in som en bestämmelse i paragrafdelen (avsnitt 2.1.3 a).
- Det införs en ny provpunkt vid 25 I<sub>tr</sub> (tabell 1) respektive 2,5 I<sub>b</sub> (tabell 2) för elmätare i kategori 1 (avsnitt 2.1.3 b).
- För elmätare kategori 1 över 63 A som godkänts mot de föreskrifter som genomför mätinstrumentdirektivet<sup>3</sup> (tabell 1) skärps det största tillåtna felet från 5 procent i alla provpunkter till 3,5 procent i alla utom den lägsta provpunkten (avsnitt 2.1.3 b).
- Största tillåtna fel (tabell 2) ska avse även elmätare kategori 1 över 63 A som inte godkänts mot föreskrifterna som genomför mätinstrumentdirektivet (avsnitt 2.1.3 b).
- Det införs en beslutsregel vid kontroll relaterad till mätosäkerhet för samtliga kategorier av mätsystem (avsnitten 2.1.3 d och 2.1.4 d).
- En återförsegling som utförs av ett kontrollorgan ska vara utformad på ett sådant sätt att kontrollorganet kan identifieras (avsnitten 2.1.3 e och 2.1.4 f).
- En återförsegling av mätsystem kategori 1 upp till och med 63 A ska, förutom av kontrollorganet, kunna utföras av tillverkaren av elmätaren (avsnitt 2.1.3 e).
- För elmätare kategori 1 upp till och med 63 A ska mätosäkerheten bestämmas med en täcknings sannolikhet av minst 95 procent (avsnitt 2.1.3 g).
- Tidpunkten för vissa kontrollintervall för elmätare ska anges som kalenderår i stället för år (avsnitt 2.1.3 h).
- Starttidpunkten för det första kontrollintervallet vid allkontroll av elmätare ändras från tidpunkten för ibruktagande till mätarens tillverkningsår (avsnitt 2.1.3 i).

---

<sup>3</sup> Europaparlamentets och rådets direktiv 2014/32/EU av den 26 februari 2014 om harmonisering av medlemsstaternas lagstiftning om tillhandahållande på marknaden av mätinstrument (omarbetning).

- I fråga om dokumentation avseende elmätare ska uppgift finnas om år i stället för datum för den senaste kontrollen. Vidare tas kravet bort på att en sammanställning av kontrollrapporter vid statistisk kontroll ska bevaras (avsnitt 2.1.3 k).
- Ett krav på spårbarhet införs för den utvärdering som ska göras av elmätare (kategori 3-5) och mättransformatorer (kategori 2-5) (avsnitt 2.1.4 a).
- I fråga om krav beträffande mätsystemets funktion för mätsystem kategori 2-5 förtydligas att kontrollen ska avse "inkoppling och andra förhållanden av betydelse för dess mättekniska egenskaper". Detta innebär att det inte uppställs krav på att kontrollen även ska omfatta krav som rör mätvärdesregistrering eller mätsystemets anpassning till mätpunkten (avsnitt 2.1.4 c).
- Bestämmelsen om normala driftförhållanden för mätsystem kategori 2-5 ändras så att den ytterligare förtydligar hur de normala driftförhållandena ska bestämmas (avsnitt 2.1.4 d).
- Bestämmelsen om att en återförsegling av elmätare kategori 1 upp till och med 63 A ska utföras på det sätt och i den omfattning som anges i EU-typintyget eller motsvarande dokumentation, ska gälla även för elmätare kategori 1 över 63 A samt mätsystem kategori 2-5 (avsnitt 2.1.4 f).
- För andra mätsystem än mätsystem kategori 1 upp till och med 63 A ska mätosäkerheten för uppmätta värden som högst få vara 1/5 av aktuellt största tillåtna fel (avsnitt 2.1.4 g).
- Ett kontrollorgan, som är ackrediterat av ett annat ackrediteringsorgan än Swedac och som avser att utföra kontroller, ska informera Swedac bl.a. om detta (avsnitt 2.1.5 b).
- Kravet på deltagande i möten för utbyte av erfarenheter förs över till STAFS [2009:8+2009:9] (avsnitt 2.1.5 c).
- Kontrollorganet ska delta i möten för utbyte av erfarenheter och jämförande mätningar eller undersökningar som Swedac anvisar (avsnitt 2.1.5 c).
- Upplysningar om annan reglering tas bort (avsnitt 2.1.6 b).
- Flera ytterligare ändringar föreslås för att skapa enhetlighet i regleringen. Dessa beskrivs närmare nedan (avsnitten 2.1.3 b och 2.1.3 d).
- STAFS 2009:8 och STAFS 2009:9 slås ihop till en ny grundförfattning med en annan struktur och annan rubriksättning än nuvarande reglering i syfte att underlätta tillämpningen (avsnitt 2.1.6 c).
- Visst innehåll i bestämmelserna tas bort utan att det medför någon ändring i sak (avsnitten 2.1.3 f och 2.1.6 a).
- Innehållet i de allmänna råden tas bort eller förs över till bestämmelser i paragrafdelen (avsnitten 2.1.1 b, 2.1.3 a, 2.1.3 f, 2.1.3 k och 2.1.4 g).
- Flera bestämmelser har justerats språkligt eller förtydligats utan att det innebär några ändringar i sak. De ytterligare ändringar, utöver de som beskrivs ovan, som föreslås i syfte att förtydliga de gällande bestämmelserna beskrivs närmare nedan (avsnitten 2.1.1 b, 2.1.2 a, 2.1.2 b, 2.1.3 c, 2.1.3 e, 2.1.3 j, 2.1.4 a, 2.1.4 b, 2.1.4 e och 2.1.4 g)

Förslaget för **STAFS 2016:4** innehåller sammanfattningsvis följande.

- Tillämpningsområdet för STAFS 2016:4 ändras på så sätt att gränsen på 63 A tas bort och de tvingande kraven blir i stället tillämpliga för alla elmätare i kategori 1 och 2 (avsnitt 2.2.1 a).
- Tillämpningsområdet ändras och förtydligas även i andra avseenden, bl.a. på så sätt att "butik- och kontorslokaler" byts ut till "lokaler för kommersiellt ändamål" samt på så sätt att det tydligt framgår att föreskrifterna inte innebär att det alltid finns krav på märkning av elmätare som är avsedda för mätning i bostäder, butik- och kontorslokaler samt lätta industrier (avsnitt 2.2.1 a).
- Kraven i fråga om temperaturgränser ändras på så sätt att de endast omfattar öppna placeringar och för övriga placeringar ska elmätaren klara de temperaturförhållanden i vilka den avses användas (avsnitt 2.2.1 a).
- Bestämmelsen om definitioner ändras så att definitioner för *mätssystem kategori 1* och *2* samt *elmätare* omfattas (avsnitt 2.2.1 b).
- Definitionen för *bostadslägenhet* tas bort (avsnitt 2.2.1 b).
- De krav på elmätare och ibruktagande av elmätare som har koppling till lagen (2014:267) om energimätning i byggnader, ändras till att även avse lokaler (avsnitt 2.2.1 c).
- Bestämmelsen som avser ibruktagande av elmätare, för användning på ett tillämpningsområde där det inte ställs några särskilda krav på vilken slags mätare som får användas, tas bort (avsnitt 2.2.1 d).
- En bestämmelse som utgörs av en upplysning tas bort (avsnitt 2.2.2 a).
- En ny grundförfattning införs med en annan struktur än nuvarande reglering, vilket leder till en bättre överblick av bestämmelserna i de regelverk genom vilka mätinstrumentdirektivet genomförs (avsnitt 2.2.2 b).
- Flera ändringar görs i fråga om disposition och språk (avsnitt 2.2.2 b).

## 2. Beskrivning av problemet och vad som ska uppnås

### 2.1 STAFS 2009:8 och STAFS 2009:9

#### 2.1.1 Tillämpningsområde och definitioner

##### a. Utvidgat tillämpningsområde genom att gränsen på 63 A tas bort – 3 kap. STAFS [2009:8+2009:9]

(förslag som avser 1 § STAFS 2009:9)

Det föreslås att gränsen på 63 A i de nu gällande föreskrifterna tas bort. I dag finns två delkategorier för elmätare i kategori 1 – en för säkringar på högst 63 A och en för säkringar däröver. Alla elmätare i kategori 1 används för att mäta mängden överförd el med direktmätning (mätning utan strömtransformator). De flesta elmätare för direktmätning kan mäta vid strömmar upp till och med 80 eller

100 A. Det finns inte några mättekniska skäl som motiverar en uppdelning i två delkategorier. Vilken kontrollmetod som ska gälla för mätarna bör därmed inte vara bunden till storleken på säkringen. Vid genomförandet av mätinstrumentdirektivet<sup>4</sup> var gränsen en praktisk avgränsning för direktivets tillämpningsområde och infördes därför i STAFS 2006:7 om mätare för aktiv elenergi. Gränsen har därför även införts i STAFS 2009:8 och STAFS 2009:9. Det kan tilläggas att mätningar i koncessionspliktigt nät var det enda tillämpningsområdet vid ikraftträdandet av grundförfattningarna 2006 och 2009. Ytterligare ett skäl till att ta bort gränsen på 63 A är att Swedacs regelverk anpassas till omgivande regelverk för elmarknaden. Gränsen på 63 A förekommer visserligen i 3 kap. 10 § ellagen (1997:857) i bestämmelser om avräkning. En konsekvens av dessa bestämmelser är att alla mätsystem över 63 A för närvarande ska timavläsas medan mätsystem under gränsen får avläsas månadsvis. I och med förändringar i förordningen (1999:716) om mätning, beräkning och rapportering av överförd el kommer kraven avseende avläsningsfrekvens dock inte göra åtskillnad för mätare över eller under gränsen. Förändringarna innebär därmed att gränsen inte längre är ett naturligt sätt att definiera mätarkollektiv.

Idag måste elmätarna hanteras på olika sätt beroende på vilken delkategori de tillhör. Exempelvis gäller följande.

- Mätare över 63 A ska genomgå kontroll vid idrifttagande, vilket inte övriga mätare behöver göra.<sup>5</sup>
- Mätare över 63 A ska genomgå återkommande kontroll genom allkontroll, dvs. kontroll av varje enskild mätare, vart sjätte år.<sup>6</sup> För mätare upp till och med 63 A gäller i stället att mätaren kan kontrolleras genom statistisk kontroll (s.k. stickprov) vart sjätte år (med vissa undantag i kontrollintervall för de första kontrollerna och beroende på mätartyp) eller allkontroll vart tionde år.<sup>7</sup>
- Kontrollen av mätare över 63 A ska utföras i fält, vilket är mer arbetskrävande, medan övriga mätare kontrolleras i ett laboratorium.

Ett annat problem som gränsen innebär är att det maximala strömuttaget kan öka eller minska så att en mätare övergår till den andra delkategorin. Därmed ställs andra krav på mätaren.

Om gränsen tas bort kan alla mätare i de två delkategorierna behandlas lika vilket underlättar hanteringen av mätarna. De krav som gäller för mätare upp till och med 63 A skulle då gälla för samtliga mätare.

---

<sup>4</sup> Europaparlamentets och rådets direktiv 2004/22/EG av den 31 mars 2004 om mätinstrument.

<sup>5</sup> 11 § STAFS 2009:8.

<sup>6</sup> 13 § STAFS 2009:8.

<sup>7</sup> 5 § STAFS 2009:9.

## **b. Definitioner – 1 kap. 2 § STAFS [2009:8+2009:9]**

(förslag som avser 2 § STAFS 2009:8 med allmänna råd och 2 § STAFS 2009:9)

Bestämmelsen i 1 kap. 2 § STAFS [2009:8+2009:9] innehåller definitioner från 2 § STAFS 2009:8 och 2 § STAFS 2009:9. Några av definitionerna har tagits bort eftersom någon förklaring av dem inte längre bedöms behövas. Detta gäller definitionerna för *kontrollintervall*, *återkommande kontroll*, *märkeffekt* och *största tillåtna fel*. Vidare har hänvisningen i 2 § STAFS 2009:8 till definitioner i EIFS 2016:2<sup>8</sup> utgått och i stället har relevanta definitioner förts in i föreskrifterna.<sup>9</sup> I definitionerna för de olika kategorierna av mätsystem har också förtydligats att elmätaren ingår i mätsystemet.

Två nya definitioner föreslås för *försegling* och *reparation*. Försegling behöver förklaras för att tydliggöra att den försegling som avses i föreskrifterna är skyddet av de mättekniska egenskaperna hos elmätaren. Andra förseglingar, såsom försegling av terminalskåp, berörs inte av kraven på försegling. Begreppet reparation förekommer i definitionen för revision. Att ett mätsystem har genomgått revision är en sådan omständighet som innebär att systemet ska genomgå kontroll. Ett syfte med att införa definitionen för reparation är att klargöra gränsen för då en komponent (t.ex. elmätaren) förändras så mycket att den anses utgöra en ny produkt.<sup>10</sup> En komponent som anses utgöra en ny produkt ska inte genomgå kontroll enligt föreskrifterna, utan i stället en ny bedömning av överensstämmelse motsvarande den som gäller för ny tillverkade elmätare.

De allmänna råden till 2 § STAFS 2009:8 tas bort och en del av innehållet föreslås i stället ingå i definitionerna för *mätsystemeffekt* och *största fel*. Andra stycket i de allmänna råden, som anger vilka faktorer som hänsyn bör tas till vid beräkning av mätsystemeffekt, tas bort helt från föreskrifterna då det inte bedöms tillföra något utöver vad som framgår av definitionen för mätsystemeffekt. Inte heller första stycket första meningen bedöms behövas eftersom *märkeffekt* inte används i de föreslagna föreskrifterna. Den del av de allmänna råden som avser felkällor vid bestämning av ett mätsystems största fel får en mer lämplig och naturlig placering i bestämmelsen om största fel i 4 kap. 9 § STAFS [2009:8+2009:9] och flyttas därför dit (se nedan avsnitt 2.1.4 g).

### *2.1.2 Gemensamma krav på mätsystem kategori 1-5*

#### **a. Ansvar för att kraven uppfylls – 2 kap. 1 § STAFS [2009:8+2009:9]**

(förslag som avser bl.a. 1, 9 och 12 §§ STAFS 2009:8 och 4 § STAFS 2009:9)

Det införs en särskild bestämmelse med innebörd att elnätsföretaget (nätkoncessionshavaren) eller innehavaren av en *elcertifikatsberättigad*

<sup>8</sup> Energimarknadsinspektionens föreskrifter och allmänna råd (EIFS 2016:2) om mätning, beräkning och rapportering av överförd el.

<sup>9</sup> De definitioner som förts in är *energiupplösning*, *mätarställning*, *mätpunkt*, *mätsystem*, *mätvärde* och *normaltid*.

<sup>10</sup> Se Meddelande från Kommissionen – 2016 års blåbok om genomförandet av EU:s produktbestämmelser, s. 17.

*produktionsanläggning på icke koncessionspliktigt nät* (nedan kallade produktionsanläggningar IKN) ska säkerställa att mätsystemet uppfyller de krav och genomgår sådan kontroll som följer av föreskrifterna. Det bedöms vara lämpligt för att undvika upprepningar att det nya regelverket innehåller denna bestämmelse men den innebär inte någon ändring i sak. Den har motsvarighet särskilt i 1, 9 och 12 §§ STAFS 2009:8 samt 4 § STAFS 2009:9.

**b. Mätvärdesregistrering och anpassning till mätpunkten – 2 kap. 2–5 och 7 §§ STAFS [2009:8+2009:9] samt punkt 3 och 4 i övergångsbestämmelserna** (förslag som avser 3-5 §§ och 6a § STAFS 2009:8)

Bestämmelserna i 2 kap. 2-4 och 7 §§ motsvaras i huvudsak av bestämmelser i STAFS 2009:8.<sup>11</sup> I 2 kap. 3 § görs ett tillägg i fråga om kraven på mätvärdets energiupplösning för mätsystem kategori 2-5. Tillägget innebär att det införs en brytpunkt för upplösningen på så sätt att ingen mätare behöver visa mer än en decimal. Detta innebär att kraven på mätaren sänks. Skälet till förslaget i denna del är att införandet av kravet på registrering av mätvärden per kvart i 26 § förordningen (1999:716) om mätning, beräkning och rapportering av överförd el, har medfört att fler decimaler visas för upplösningen utan att det finns något behov av det. De ändringar som föreslås i övrigt avser språkliga ändringar och förtydliganden. Bl.a. anges tillämpningsområdena för 2 kap. 2, 3 och 4 §§ i respektive bestämmelse (i STAFS 2009:8 framgår i stället tillämpningsområdet av 1 §).

När det gäller krav på mätvärdesregistrering har krav för timregistrering mätsystem gällt under en längre tid för mätning i koncessionspliktiga nät enligt 3 § STAFS 2009:8. Vid en ändring av föreskrifterna den 1 oktober 2019 infördes särskilda krav vid mätvärdesregistrering varje timme eller oftare i en ny bestämmelse (3a § STAFS 2009:8) som enligt övergångsbestämmelserna inte behöver uppfyllas förrän den 1 januari 2025. Bestämmelsen infördes med anledning av att mätutrustning senast vid angiven tidpunkt ska kunna registrera mängden överförd aktiv energi varje kvart enligt 26 § förordningen (1999:716) om mätning, beräkning och rapportering av överförd el. Även om kraven enligt 3a § 2009:8 får tillämpas redan nu behöver kraven enligt 3 § STAFS 2009:8 fortfarande gälla för det fall bestämmelsen i 3a § STAFS 2009:8 inte tillämpas. För att detta ska framgå föreslås att det anges i övergångsbestämmelserna till STAFS [2009:8+2009:9] att bestämmelserna i 3 § STAFS 2009:8 gäller för mätning i koncessionspliktiga nät fram till den 1 januari 2025.

<sup>11</sup> Jfr 1 § andra stycket och 3 § STAFS 2009:8 (2 kap. 2 § STAFS [2009:8+2009:9]), 1 § första stycket och 3a § STAFS 2009:8 (2 kap. 3 § STAFS [2009:8+2009:9]), 4 § STAFS 2009:8 (2 kap. 4 § STAFS [2009:8+2009:9]) samt 6a § STAFS 2009:8 (2 kap. 7 § STAFS [2009:8+2009:9]). I fråga om 2 kap. 3 och 7 §§ anges i punkt 1 i övergångsbestämmelserna att de träder i kraft först den 1 januari 2025. Dessa bestämmelser får dock tillämpas dessförinnan enligt punkt 4 i övergångsbestämmelserna. Detta är ingen förändring i förhållande till vad som gäller idag (se punkt 2 i övergångsbestämmelser till STAFS 2019:2 som är en ändringsföreskrift till STAFS 2009:8).

Det föreslås ett förtydligande av bestämmelsen i 5 § STAFS 2009:8 om krav på överensstämmelse mellan registrerade mätvärden och elmätarens mätarställning. Det som Swedac kan och avser reglera begränsar sig till mätsystemet lokalt och att mätarställningen korrekt anger de lokalt registrerade mätvärdena.<sup>12</sup> De värden som finns tillgängliga i mätsystemet lokalt inför mätvärdesinsamlingen ska alltså överensstämma med mätarställningen.

### 2.1.3 Mätsystem kategori 1

#### **a. Installation – 3 kap. 2 § STAFS [2009:8+2009:9]**

(förslag som avser 3 § STAFS 2009:9 med allmänna råd)

Bestämmelsen i 3 kap. 2 § STAFS [2009:8+2009:9] motsvarar delvis 3 § STAFS 2009:9 och de allmänna råden till den bestämmelsen. De ändringar som föreslås i denna del innebär att hänvisningen till standarder samt tillverkarens eller leverantörens anvisningar tas bort. I stället anges i bestämmelsen att elmätaren ska installeras så att den på ett tillförlitligt sätt mäter de energiflöden som kan antas förekomma i mätpunkten. Detta innebär i princip att tillverkarens anvisningar ska följas. Det kan dock i vissa fall finnas skäl att frånga dessa anvisningar, t.ex. då kablaget i en anläggning avviker från vad tillverkaren anger. Anledningen till en sådan avvikelse kan vara att kostnaden blir hög för att byta kablaget men avvikelsen behöver inte alltid innebära att det finns skäl att ifrågasätta att mätningen blir tillförlitlig. Det bedöms inte finnas något särskilt behov av att standarder ska följas vid installationen, utöver tillverkarens anvisningar. De standarder som är relevanta ska beaktas redan av tillverkaren vid utformningen av anvisningarna.

#### **b. Provpunkter och största tillåtna fel – 3 kap. 3 § STAFS [2009:8+2009:9]**

(förslag som avser avsnitt 3 i bilagan till STAFS 2009:9)

Det föreslås att det i bestämmelsen i avsnitt 3 i bilagan till STAFS 2009:9 läggs till att en elmätarens felvisning i drift ska vara mindre än eller lika med de värden som följer av de tabeller, som för varje provpunkt anger största tillåtna fel. Detta innebär ett förtydligande och att regelverket blir enhetligt, eftersom en liknande bestämmelse finns i fråga om största fel för mätsystem kategori 2-5 (8 § STAFS 2009:8 och 4 kap. 2 § STAFS [2009:8+2009:9]). Innebörden är att det räcker med att *mätvärdet* är mindre än eller lika med största tillåtna fel och det bedöms vara på detta sätt som bestämmelsen tillämpas idag.

Det införs en ny provpunkt vid 25 I<sub>tr</sub> (tabell 1) respektive 2,5 I<sub>b</sub> (tabell 2) för elmätare i kategori 1. Detta motiveras av att mätområdet utökas från att ha varit begränsat till högst 63 A.

---

<sup>12</sup> Se prop. 2016/17:73 s. 16. Vid reglering av funktionskrav för elmätare har bedömts att ett krav på att det ska finnas möjlighet till fjärravläsning i huvudsak ligger utanför området legal metrologi.

Ytterligare en ändring för elmätare kategori 1 över 63 A, som godkänts mot de föreskrifter som genomför mätinstrumentdirektivet, är att det största tillåtna felet för dem skärps från 5 procent i alla provpunkter till 3,5 procent i alla utom den lägsta provpunkten. Detta görs för att kraven för kategori 1 ska vara lika för alla elmätare i kategorin och för att samma krav på största tillåtna fel bör ställas för alla produkter som godkänts mot samma regelverk (STAFS 2006:7, STAFS 2016:4 och STAFS [2016:4]). Det ska härvid nämnas att felgränserna för största tillåtna fel för dessa elmätare i stort sett motsvarar vad som följer av typgodkännandet och att skärpningen av det största tillåtna felet därför inte för med sig några särskilda konsekvenser för elmätare kategori 1 över 63 A. Tabell 1 i avsnitt 3 i bilagan till STAFS 2009:9 uppdateras också med de grundföfattningar som ersatt STAFS 2006:7, vilket inte innebär någon förändring i sak.

Ännu en ändring är att det anges att tabell 2 avser *övriga mätare* (dvs. andra än de som godkänts mot föreskrifterna som genomför mätinstrumentdirektivet), i stället för att det anges att de mätare som avses är de som godkänts mot kraven i äldre nationella bestämmelser. För provpunkten för det lägsta strömvärdet innebär detta att marginellt lägre krav ställs än det som nu gäller enligt 8 § STAFS 2009:8 för dessa elmätare kategori 1 över 63 A. De mätare som berörs är få och kommer att vara utfasade till den 1 januari 2025 eftersom det vid denna tidpunkt ställs nya funktionskrav på mätsystem enligt förordningen (1999:716) om mätning, beräkning och rapportering av överförd el. Mot denna bakgrund är det inte motiverat att föreskriva att kravet ska vara detsamma som enligt nu gällande bestämmelse i 8 § STAFS 2009:8 och detta är skälet till att en ändring föreslås i denna del.

**c. Försegling – 3 kap. 4 § STAFS [2009:8+2009:9]**

(förslag som avser 7 § STAFS 2009:9 och avsnitt 4 i bilagan till STAFS 2009:9)

Det föreslås en bestämmelse om att en elmätare i drift ska vara förseglad. Detta krav utgör ett förtydligande av de krav som finns i 7 § STAFS 2009:9 och avsnitt 4 i bilagan till STAFS 2009:9.

**d. Hantering av kontrollresultaten – 3 kap. 6 § STAFS [2009:8+2009:9]**

(förslag till ny bestämmelse)

Enligt förslaget för 3 kap. 6 § första stycket STAFS [2009:8+2009:9] ska vid kontrollen elmätarens felvisning bestämmas och jämföras med största tillåtna fel. Vidare ska resultatet dokumenteras i en kontrollrapport. Detta anges inte uttryckligen i någon särskild bestämmelse i STAFS 2009:9 men en liknande bestämmelse finns för övriga mätsystem i 11 och 13 §§ STAFS 2009:8 och föreslås för mätsystem kategori 1 för att kraven ska vara enhetliga och mer tydliga.

Det föreslås även att en beslutsregel relaterad till mätosäkerhet införs. Denna regel behövs för att det ska vara tydligt för kontrollorganen hur mätresultatet med tillhörande mätosäkerhet ska förhålla sig till största tillåtna fel för att



resultatet ska vara godkänt (se ovan avsnitt 2.1.3 b). Det är också viktigt att de olika kontrollorganen bedömer resultat från en kontroll på samma sätt. Ett kontrollorgan som inte beslutar i enlighet med den regel som föreslås underkänner fler elmätare än om regeln skulle ha tillämpats. Det bedöms dock att en tillämpning enligt den föreslagna regeln görs redan idag. Innebörden av beslutsregeln är att det räcker med att *mätvärdet* (och inte mätvärdet med tillhörande mätosäkerhet) vid kontroll är mindre än eller lika med största tillåtna fel.

**e. Utförande av försegling – 3 kap. 7 § STAFS [2009:8+2009:9]**  
(förslag som avser avsnitt 4 i bilagan till STAFS 2009:9)

Det bör framgå av föreskrifterna att en återförsegling som utförs av ett kontrollorgan ska vara utformad på ett sådant sätt att kontrollorganet kan identifieras. Såvitt känt uppfylls kravet på identifikation av kontrollorganet redan idag. Det är dock lämpligt att kravet framgår av föreskrifterna och på så sätt är tydligt för både gamla och nya aktörer. Dessutom finns motsvarande krav på andra områden som Swedac reglerar och det är lämpligt att bestämmelserna är enhetliga.

Det föreslås också en bestämmelse om att en återförsegling, förutom av kontrollorganet, ska kunna utföras av tillverkaren av elmätaren. Detta förekommer idag och motsvarande bestämmelse finns för de mätsystem som omfattas av STAFS 2009:8. Bestämmelsen bör därför finnas även för mätsystem kategori 1 upp till och med 63 A.

**f. Kontrollresultatets följder vid statistisk kontroll – 3 kap. 8 § STAFS [2009:8+2009:9]**

(förslag som avser 5 och 6 §§ STAFS 2009:9 och allmänna råd till 6 § STAFS 2009:9)

Bestämmelsen motsvaras i allt väsentligt av 5 § fjärde stycket, 6 § och de allmänna råden till 6 § i STAFS 2009:9. De allmänna råden till 6 § STAFS 2009:9 innehåller en förklaring till när "särskilda skäl" i 6 § anses föreligga och när alla mätare i ett underkänt parti alltså inte behöver bytas ut. Det är mer lämpligt att detta undantag ingår som en del i 6 §. De allmänna råden bör därmed upphävas. Den del av 5 § fjärde stycket STAFS 2009:9 som avser att endast godkända mätare (vid allkontroll) får återinstalleras eller vara i drift, förs inte över till STAFS [2009:8+2009:9]. Det får anses självklart att mätare som underkänts vid kontroll mot kraven i föreskrifterna inte får användas.

**g. Bestämning av felvisning – 3 kap. 9 § STAFS [2009:8+2009:9]**  
(förslag som avser avsnitt 3 i bilagan till STAFS 2009:9)

En ny bestämmelse föreslås i 3 kap. 9 § STAFS [2009:8+2009:9] för elmätare kategori 1 upp till och med 63 A. Enligt den nya bestämmelsen ska mätosäkerheten bestämmas med en täckningssannolikhet av minst 95 procent. Ett

kontrollorgan måste alltid förhålla sig till täckningssannolikheten i samband med att mätosäkerhet hanteras och det angivna värdet tillämpas redan i dag. För mätsystem kategori 1 över 63 A och mätsystem kategori 2-5 finns täckningssannolikheten med angiven procentsats reglerad i 10 § STAFS 2009:8. Regleringen bör vara enhetlig för alla mätsystem och motsvarande bestämmelse bör därför införas för elmätare kategori 1 upp till och med 63 A. Att täckningssannolikheten regleras är även lämpligt med anledning av den bedömning som ackrediteringsorganet ska göra av kontrollorganet.

**h. När kontroll ska ske – 3 kap. 10 § STAFS [2009:8+2009:9]**

(förslag som avser 5 § STAFS 2009:9 och avsnitt 4 i bilagan till STAFS 2009:9)

De elmätare som ingår i den statistiska kontrollen blir idag kontrollerade någon gång under ett visst kalenderår. I den statistiska kontrollen ingår ett mycket stort antal mätare från olika aktörer med olika starttidpunkter för det första kontrollintervallet. Det är därför lämpligt att kontrollen får göras någon gång under ett visst kalenderår och att detta framgår av föreskrifterna. Mot denna bakgrund bör bestämmelsen i 5 § STAFS 2009:9 ändras så att tidpunkten för vissa kontrollintervall anges som kalenderår i stället för år.

**i. Allkontroll – 3 kap. 11 § STAFS [2009:8+2009:9]**

(förslag som avser avsnitt 1 i bilagan till STAFS 2009:9)

Starttidpunkten för det första kontrollintervallet vid allkontroll ändras från tidpunkten för ibruktagande till mätarens tillverkningsår. I fråga om elmätare som kontrolleras genom statistisk kontroll finns det idag en koppling till tillverkningsåret när det gäller starttidpunkten för det första kontrollintervallet.<sup>13</sup> Det är också tillverkningsåret (och inte tidpunkten för ibruktagande) som omfattas av kravet på dokumentation.<sup>14</sup> Utgångspunkten för starttidpunkten bör vara densamma oberoende av om en mätare ska kontrolleras genom allkontroll eller statistisk kontroll. Det förhållandet att utgångspunkten för starttidpunkten skiljer sig åt mellan de olika typerna av kontroll gör att aktörerna behöver hantera två olika slag av uppgifter för elmätarna (uppgift om ibruktagande och uppgift om tillverkningsår) om vissa mätare ska genomgå allkontroll och andra statistisk kontroll. I syfte att underlätta aktörernas hantering och åstadkomma enhetlighet bör starttidpunkten vara kopplad till tillverkningsåret även för de mätare som ska genomgå allkontroll.

**j. Statistisk kontroll – 3 kap. 12-14 §§ STAFS [2009:8+2009:9]**

(förslag som avser avsnitt 2 i bilagan till STAFS 2009:9)

Standarden i avsnitt 2.2 i bilagan till STAFS 2009:9 ändras till den senaste versionen. Detta innebär inte någon skillnad vid tillämpningen av bestämmelsen.

<sup>13</sup> Avsnitt 2 i bilagan till STAFS 2009:9.

<sup>14</sup> Avsnitt 5 i bilagan till STAFS 2009:9.

Bestämmelsen i 3 kap. 14 § motsvaras i huvudsak av avsnitt 2.3 i bilagan till STAFS 2009:9. Enligt den nu gällande bestämmelsen *får* en mätare i det statistiska urvalet ersättas om den mättekniska förseglingen är skadad eller om mätaren skadats genom yttre påverkan. Det anges dock även att mätaren *ska* vara i driftsmässig kondition. Eftersom en mätare som har en bruten mätteknisk försegling eller som skadats genom yttre påverkan inte kan anses vara i driftsmässig kondition är det tydligare och mer lämpligt att ange att mätaren under sådana omständigheter *ska* ersättas. Det är viktigt att mätarna ersätts när de inte är i driftsmässig kondition eftersom resultatet av kontrollen av ett parti då blir mer representativt.

Det föreslås även att bestämmelsen förtydligas genom att en mätteknisk försegling som är "skadad" byts ut till en mätteknisk försegling som är "bruten". En skadad försegling kan inte rimligen betraktas på annat sätt än som att den är bruten.

Slutligen tydliggörs i bestämmelsen att mätaren inte får ersättas efter det att en *kontrollmätning* påbörjats (i stället för "kontroll"). Syftet med bestämmelsen är att en mätare inte ska ersättas med anledning av testresultatet.

#### **k. Dokumentation – 3 kap. 15 § STAFS [2009:8+2009:9]**

(förslag som avser 9 § STAFS 2009:9 och avsnitt 5 i bilagan till STAFS 2009:9)

Det föreslås att uppgift om år i stället för datum ska finnas för den senaste kontrollen. Det är i praktiken året – inte ett specifikt datum – som utgör utgångspunkten för när kommande kontroller ska göras. Vidare tas kravet bort på att en sammanställning av kontrollrapporter vid statistisk kontroll ska bevaras. Det har i den praktiska tillämpningen inte varit möjligt för enskilda aktörer att få fram sådana sammanställningar och det får i stället anses vara tillräckligt att en aktör bevarar kontrollrapporter från den senaste faktiska kontrollen. En ändring görs också från "nummer på EG-typintyg" till "nummer på EU-typintyg". Vidare tas "certifikat" bort. EG-typintygsnumret och certifikatsnumret kommer fortsatt att omfattas genom att de utgör nummer på "motsvarande handling". Det föreslås även att det allmänna rådet till avsnitt 5 i bilagan till STAFS 2009:9 tas bort. Det anges där att dokumentationen får lagras på elektronisk väg. Detta får dock idag betraktas som en självklarhet och det allmänna rådet bedöms därför inte behövas.

#### 2.1.4 Mätssystem kategori 2 till 5

##### **a. Utvärdering av elmätare och mättransformatorer – 4 kap. 1 § STAFS [2009:8+2009:9]**

(förslag som avser 7 § STAFS 2009:8)

Ett krav på spårbarhet behöver införas för den utvärdering (t.ex. provning) som ska göras av elmätare (kategori 3-5) och mättransformatorer (kategori 2-5). Kravet på spårbarhet innebär att utvärderingen ska ske under ackreditering eller med hjälp av utrustning som är kalibrerad på ett ackrediterat laboratorium. Kravet behövs för att det resultat som framkommer vid utvärderingen ska kunna betraktas som tillförlitligt. Det är tillverkaren av komponenten som utför eller låter utföra utvärderingen. En utvärdering från ett ackrediterat organ dokumenteras i ett provningsprotokoll eller kalibreringsbevis, medan en utvärdering som en tillverkare gör med hjälp av utrustning som kalibrerats på ett ackrediterat laboratorium dokumenteras i en "motsvarande handling". Det kan nämnas att syftet med den dokumentation som avses i bestämmelsen är att den ska visa att komponenten uppfyller en viss angiven noggrannhetsklass. Vid bestämning av ett mätsystems största fel utgår kontrollorganet från det maximala fel som tillverkaren angett att en komponent ska ha.

Ytterligare en ändring är att hänvisningen i 7 § STAFS 2009:8 andra stycket förtydligas. Den bör, i likhet med vad som föreslås för första stycket, avse krav på utvärdering och dokumentation. Hänvisningen bör också, förutom STAFS [2016:4] om mätare för aktiv elenergi, omfatta STAFS 2016:1 om mätinstrument.

##### **b. Största tillåtna fel – 4 kap. 2 § STAFS [2009:8+2009:9]**

(förslag som avser 8 § STAFS 2009:8)

Enligt 8 § STAFS 2009:8 ska ett mätsystems största fel vid normala driftförhållanden ligga *inom* de gränser som framgår av tabellen i samma bestämmelse. Det föreslås att bestämmelsen ändras på så sätt att det största felet ska vara *mindre än eller lika med* det värde som följer av tabellen (se ovan avsnitt 2.1.3 b). Detta innebär att bestämmelsen förtydligas och det bedöms vara på detta sätt som bestämmelsen tillämpas redan idag.

##### **c. Vad kontrollen ska avse – 4 kap. 4 § STAFS [2009:8+2009:9]**

(förslag som avser 11 och 12 §§ STAFS 2009:8)

Av de nu gällande bestämmelserna i 11 och 12 §§ STAFS 2009:8 framgår bl.a. att mätsystemet ska uppfylla föreskrivna krav beträffande mätsystemets funktion. Det är inte tillräckligt tydligt vilka krav som avses i detta avseende och det har framkommit att den kontroll som kontrollorganen gör kan skilja sig åt i omfattning. Om ett kontrollorgan är internt och därmed har tillgång till viss information från nätägaren förekommer det att en kontroll får en större omfattning än vad som är möjligt för ett externt kontrollorgan att utföra.

Bestämmelsen behöver därför förtydligas. Det föreslås att mätsystemet ska genomgå kontroll i fråga om ”inkoppling och andra förhållanden av betydelse för dess mättekniska egenskaper”. Detta innebär att det inte uppställs krav på att kontrollen även ska omfatta krav som rör mätvärdesregistrering. Vissa kontrollorgan kommer alltså att kunna göra en mindre omfattande kontroll än de gjort hittills.

**d. Bestämning av de normala driftförhållandena och hantering av kontrollresultaten – 4 kap. 5 § STAFS [2009:8+2009:9]**

(förslag som avser 10, 11 och 13 §§ STAFS 2009:8)

Vid kontroll av mätsystem kategori 2–5 använder kontrollorganen idag olika metoder för att bestämma de normala driftförhållandena för mätsystemen i de fall som det finns ett överföringsmönster att utgå ifrån. Detta innebär skillnader vid val av provpunkter och leder till att vissa mätsystem blir underkända och andra godkända beroende på vilken metod kontrollorganet har använt. Det finns en risk för att kontrollorganen idag inte konkurrerar under samma förutsättningar på grund av att metoderna avsevärt skiljer sig åt. Det föreslås därför att bestämmelsen om normala driftförhållanden ändras så att den ytterligare förtydligar hur de normala driftförhållandena ska bestämmas.

Idag används i huvudsak olika metoder enligt en handledning från branschorganisationen Energiföretagen.<sup>15</sup> De normala driftförhållandena bör lämpligen bestämmas på grundval av data från det föregående årets energiöverföring, eftersom metoden då blir ändamålsenlig för såväl anläggningar med jämn energiförbrukning som mer säsongsbetonad förbrukning. Det föreslås att effektintervallet ska sträcka sig från den högsta uttagna effekten till den effekt som innebär att minst 80 procent av det föregående årets energiöverföring innefattas. Det som den *högsta uttagna effekten* tar sikte på är medeleffekten av de högsta mätvärdena under året. Vidare föreslås att det *normala överföringsmönstret* i mätpunkten ska utgöra utgångspunkten för effektintervallet. Detta innebär att man ska bortse ifrån anomalier (eller s.k. spikar) i mönstret.

Av 10 § STAFS 2009:8 framgår att normala driftförhållanden, i de fall inget bättre antagande kan göras, får antas vara 20-100 procent av mätsystemeffekten. Denna effekt definieras dock som den högsta effekt som förekommer i mätsystemet under normala driftförhållanden. Eftersom även mätsystemeffekten enligt sin definition är kopplad till de normala driftförhållandena, föreslås att det klargörs hur de normala driftförhållandena ska bestämmas för det fall de inte kan fastställas utifrån överföringsmönstret. Det är rimligt att de normala driftförhållandena i ett sådant fall ska antas utgöra intervallet minst 20 till 100 procent av *den högsta effekt som planeras att förekomma i mätpunkten*. Den effekt som avses är alltså den som det specifika mätsystemet är konstruerat för och det är också den enda kända effekt man har tillgång till.

---

<sup>15</sup> Elmättningshandboken – Krav, råd och rekommendationer om mätning på elmarknaden.

På liknande sätt som för mätsystem kategori 1 föreslås att det införs en beslutsregel relaterad till mätosäkerhet för mätsystem kategori 2-5 (se ovan avsnitt 2.1.3 d). I fråga om mätsystem kategori 2-5 gäller dock fortfarande att mätosäkerheten ska innefattas i största fel. Utöver vad som gäller för mätsystem kategori 1 föreslås det krävas, för att ett mätsystem kategori 2-5 ska kunna godkännas, att kraven avseende täcknings sannolikhet och förhållandet mellan mätosäkerhetens storlek vad avser uppmätta värden och största tillåtna fel är uppfyllda.

**e. Kontrollens omfattning – 4 kap. 6 § STAFS [2009:8+2009:9]**  
(förslag som avser 11 och 14 §§ STAFS 2009:8)

Det förtydligas att kontrollen som huvudregel ska avse mätsystemet i sin helhet. Detta anges uttryckligen för den kontroll som ska göras vid idrifttagandet (11 § STAFS 2009:8) men någon motsvarighet finns inte för efterföljande kontroller (12-14 §§ STAFS 2009:8). I och med att det förtydligas att kontrollen som huvudregel ska avse hela mätsystemet finns det inte något behov av bestämmelsen i 14 § andra stycket STAFS 2009:8 och det föreslås därför att den tas bort.

Det föreslås omformuleringar även i andra avseenden, men utan att det innebär någon ändrad betydelse. T.ex. tas exemplet ”med statistiska metoder” bort för hur det kan göras sannolikt att mättransformatorerna uppfyller sina respektive noggrannhetsklasser. Det ska dock fortfarande vara möjligt att uppfylla kravet på sannolikhet med hjälp av statistiska metoder, t.ex. genom en spårbar utvärdering av ett statistiskt urval av mättransformatorer. Ytterligare en ändring är att det tydliggörs att mättransformatorerna under angivna förutsättningar ska kunna få undantas från kontrollmätning även vid idrifttagandekontroll. Det har från elnätsföretag och kontrollorgan framkommit att bestämmelsen i detta avseende har tolkats på olika sätt.

**f. Utförande av försegling – 4 kap. 8 § STAFS [2009:8+2009:9]**  
(förslag som avser 15 § STAFS 2009:8)

För elmätare kategori 1 upp till och med 63 A gäller enligt avsnitt 4 i bilagan till STAFS 2009:9 att en återförsegling ska utföras på det sätt och i den omfattning som anges i intyget om överensstämmelse, EG-typintyget eller motsvarande dokumentation. Något specificerat krav på hur en försegling ska utföras finns inte i STAFS 2009:8, trots att även den regleringen rör försegling av en elmätare. Kraven på försegling bör uttryckas på samma sätt för samtliga elmätare och det föreslås därför att detta krav ställs även för mätsystem kategori 2-5 (samt för mätsystem kategori 1 över 63 A enligt förslaget för 3 kap. 7 § STAFS [2009:8+2009:9]). Detta bedöms inte innebära någon förändring i förhållande till hur förseglingar idag utförs för de mätare som omfattas av STAFS 2009:8. I de båda bestämmelserna ska ”EU-typintyg” i stället för ”EG-typintyg” anges. Vidare

tas "intyg om överensstämmelse" bort, eftersom det inte finns någon information om försegling i sådan dokumentation.

På motsvarande sätt som för mätsystem kategori 1 föreslås att det även avseende mätsystem kategori 2-5 ska framgå av föreskrifterna att en återförsegling som utförs av ett kontrollorgan ska vara utformad på ett sådant sätt att kontrollorganet kan identifieras (se ovan avsnitt 2.1.3 e).

Det kan särskilt nämnas att kravet på försegling inte gäller hela mätsystemet, utan bara de mättekniska egenskaperna hos elmätaren.

**g. Bestämning av största fel – 4 kap. 9 § STAFS [2009:8+2009:9]**

(förslag som avser 10 och 14 §§ STAFS 2009:8 och de allmänna råden till 2 § STAFS 2009:8)

Bestämmelsen i 4 kap. 9 § STAFS [2009:8+2009:9] motsvarar delvis 10 § STAFS 2009:8 där det anges att ett mätsystems största fel *får* fastställas genom att addera mätosäkerhet till uppmätt felvisning. Det föreslås att bestämmelsen i denna del ändras till att det största felet *ska* utgöras av uppmätt felvisning samt den beräknade totala mätosäkerheten för uppmätta värden och för systemet i övrigt. Det finns inte några situationer där mätosäkerhetsbidrag inte ska beaktas vid bestämningen. Den föreslagna ändringen innebär alltså endast att bestämmelsen stämmer överens med hur den tillämpas i praktiken.

I andra stycket i den föreslagna bestämmelsen anges, i fråga om mättransformatorer som undantas från kontrollmätning enligt 6 § andra stycket, att mättransformatorernas bidrag till mätsystemets mätosäkerhet ska baseras på noggrannhetsklass eller på de senaste uppgifterna om felvisning som framgår av provningsprotokoll, kalibreringsbevis eller motsvarande handling. Detta innebär i praktiken att det inte är möjligt att undanta en mättransformator från kontrollmätning om man inte har tillgång till information om noggrannhetsklass. Bestämmelsen utgör en omformulering av den sista meningen i 14 § första stycket STAFS 2009:8.

Den del av de allmänna råden till 2 § STAFS 2009:8 som avser felkällor vid bestämning av ett mätsystems största fel får en mer lämplig och naturlig placering i bestämmelsen om största fel i 4 kap. 9 § STAFS [2009:8+2009:9] och föreslås därmed utgöra tredje stycket i denna bestämmelse (se ovan avsnitt 2.1.1 b). Enligt de allmänna råden består ett mätsystems största fel av *samtliga felkällor* som kan påverka mätresultatet. Att det genom en bestämmelse ställs krav på att hänsyn *ska* tas till de uppräknade källorna till mätfel innebär därmed inte någon förändring i de krav som gäller för kontrollorganen.

Det föreslås en ny bestämmelse enligt vilken mätosäkerheten för uppmätta värden som högst får vara 1/5 av aktuellt största tillåtna fel. För elmätare kategori 1 upp till och med 63 A finns det idag reglerat hur stor mätosäkerheten får vara i

förhållande till aktuellt största tillåtna fel (avsnitt 3 i bilagan till STAFS 2009:9). Någon motsvarande reglering finns inte för övriga mätsystem, men bör införas eftersom det är av betydelse för kontrollresultatet att det finns en rimlig gräns för hur stor mätosäkerheten får vara för de uppmätta värdena. På så sätt begränsas kraven till att gälla kontrollorganets utrustning och den förmåga till korrekt mätning som kontrollorganet har. Det föreslås att mätosäkerhetens förhållande till största tillåtna fel får vara högst 1/5, vilket är detsamma som gäller för mätsystem kategori 1.

#### 2.1.5 Kontrollorgan

**a. Ackrediterade kontrollorgan – 5 kap. 1 § STAFS [2009:8+2009:9]**  
(förslag som avser 9 § STAFS 2009:8 och 8 § STAFS 2009:9)

I den föreslagna bestämmelsen används i stället för service och reparation ordet revision, vilket enligt definitionen för revision innefattar både underhåll och reparation. Någon ändring i sak är alltså inte avsedd.

**b. Kontrollorgan som är ackrediterade av annat ackrediteringsorgan än Swedac – 5 kap. 2 § STAFS [2009:8+2009:9]**  
(förslag till ny bestämmelse)

Det föreslås en bestämmelse enligt vilken ett kontrollorgan, som är ackrediterat av ett annat ackrediteringsorgan än Swedac och som avser att utföra kontroller, ska informera Swedac om detta samt skicka sitt ackrediteringsbeslut till Swedac. Dessutom ska kontrollorganet omgående underrätta Swedac om ackrediteringsbeslutet ändras eller återkallas. Kraven syftar till att Swedac ska ha information om de kontrollorgan som utövar verksamhet på den svenska marknaden och som därmed är skyldiga att följa föreskrifterna.

**c. Deltagande i erfarenhetsmöten och jämförande undersökningar – 5 kap. 3 § STAFS [2009:8+2009:9]**  
(förslag till ny bestämmelse)

Kravet på deltagande i möten för utbyte av erfarenheter har fram till nyligen funnits i 6 § STAFS 2011:18 och behöver föras över till STAFS [2009:8+2009:9].<sup>16</sup>

Av den standard som tillämpas för kontrollorganen följer att dessa ska jämföra sina resultat med resultat från andra kontrollorgan.<sup>17</sup> Denna uppgift ska kontrollorganet självt genomföra i samarbete med andra. Det bedöms dock vara mer ändamålsenligt att Swedac, som föreskriver om kontrollen, anvisar mätningarna eller undersökningarna och bestämmer formerna för dem. Swedac kan därmed också bestämma med vilken frekvens de ska göras och ta initiativ till mätningar

<sup>16</sup> STAFS 2011:18 har upphävts genom STAFS 2020:1, men den angivna bestämmelsen gällde t.o.m. den 31 december 2021 enligt punkt 5 i övergångsbestämmelserna.

<sup>17</sup> Jfr s. 8 ff. Guidance on measurements performed as part of an inspection process, ILAC-G27:07/2019.



eller undersökningar om det finns skäl att tro att kontrollorganens metoder skiljer sig åt och därmed ger olika resultat. Det föreslås mot denna bakgrund en bestämmelse enligt vilken kontrollorganet ska delta i jämförande mätningar eller undersökningar som Swedac anvisar. Detta hindrar givetvis inte att kontrollorganet därutöver själv tar initiativ till mätningar eller undersökningar.

#### 2.1.6 Övriga ändringar

##### **a. Krav på att ta elmätare ur drift** (förslag som avser 7 § STAFS 2009:9)

Enligt 7 § STAFS 2009:9 ska en elmätare tas ur drift om den inte uppfyller kraven i föreskrifterna eller om den mättekniska förseglingen är bruten. Denna bestämmelse har inte någon direkt motsvarighet i den föreslagna regleringen. Det bedöms inte finnas något behov av att särskilt ange att elmätare ska tas ur drift i de angivna fallen. De krav som ställs på mätsystemet och försegling av mätsystemet i 2 kap. 1 § och 3 kap. 4 § STAFS [2009:8+2009:9] bedöms vara tillräckliga. Det följer motsatsvis av dessa bestämmelser att endast mätsystem som uppfyller de föreskrivna kraven får användas.<sup>18</sup>

##### **b. Upplýsningar** (förslag som avser 1 och 9 §§ STAFS 2009:8 och 8 § STAFS 2009:9)

Det föreslås att upplýsningar om annan reglering tas bort då de inte bedöms fylla någon särskild funktion. Detta gäller de upplýsningar om lagen (2011:791) om ackreditering och teknisk kontroll som finns i 9 § fjärde stycket STAFS 2009:8 och 8 § tredje stycket STAFS 2009:9.

Upplýsningen i 1 § fjärde stycket STAFS 2009:8 om STAFS 2016:4 om mätare för aktiv elenergi, bör dock vara kvar och förs in i 3 kap. 1 § STAFS [2009:8+2009:9]. Det föreslås därtill att hänvisningen uttrycks avse kraven på ibruktagande.

##### **c. Sammanslagning av STAFS 2009:8 och STAFS 2009:9 till ny grundförfattning, samt ändringar i struktur och språk**

Flera bestämmelser i STAFS 2009:8 och STAFS 2009:9 skiljer sig åt utan att det är motiverat. Några av de förslag i sak som redogjorts för ovan framförs för att regleringarna ska bli mer enhetliga. Även strukturen i regelverken skiljer sig åt och för att underlätta tillämpningen är det lämpligt att också strukturen är enhetlig. Det underlättar också vid tillämpningen om bestämmelserna i de aktuella regelverken om krav på och kontroll av mätsystem finns samlade.<sup>19</sup> Det är mot denna bakgrund som det föreslås att STAFS 2009:8 och STAFS 2009:9 slås samman till ett enda regelverk i form av en ny grundförfattning. Det föreslagna regelverket

<sup>18</sup> Vid statistisk kontroll finns en tidsfrist på ett år för att ta mätare ur drift, se 3 kap. 8 § STAFS [2009:8+2009:9].

<sup>19</sup> Andra bestämmelser på dessa områden finns i STAFS 2016:4, som utgör en del i genomförandet av mätinstrumentdirektivet. Det bedöms lämpligt att detta även fortsättningsvis är ett separat regelverk.

har en annan struktur och annan rubriksättning än STAFS 2009:8 och 2009:9. Bl.a. finns det inte några bilagor, utan bestämmelserna i bilagorna till STAFS 2009:9 har i stället tagits in i paragrafdelen. Som ett led i översynen har språkliga ändringar gjorts och flera bestämmelser har förtydligats utan att det innebär några ändringar i sak.

## 2.2 STAFS 2016:4

### 2.2.1 Tillämpningsområde, definitioner, krav på elmätare och ibruktagande

#### **a. Tillämpningsområde och krav på elmätare – 1, 3 och 4 §§ STAFS [2016:4]** (förslag som avser 1, 3 och 4 §§ STAFS 2016:4)

I 1 § STAFS 2016:4 anges att föreskrifterna innehåller bestämmelser om elmätare upp till och med 63 A som är avsedda för mätning av aktiv elenergi i bostäder, butiks- och kontorslokaler samt lätta industrier. I mätinstrumentdirektivet, som genomförs bl.a. genom den aktuella bestämmelsen, anges inte gränsen på 63 A.<sup>20</sup> Enligt resonemang ovan (se ovan avsnitt 2.1.1 a) bör gränsen vid 63 A tas bort i Swedacs föreskrifter om mätning av elenergi. Det föreslås att alla mätare i kategori 1 och 2 omfattas och därmed anges i 4 § STAFS [2016:4], som tillsammans med 7 § STAFS [2016:4] innehåller tvingande krav beträffande märkning, temperatur, fuktighet och noggrannhetsklasser när en mätare släpps ut på marknaden, tillhandahålls på marknaden eller tas i bruk för vissa användningsområden.

Tillämpningsområdet föreslås även på annat sätt ändras och förtydligas. Enligt den nuvarande bestämmelsen i 1 § STAFS 2016:4 omfattar tillämpningsområdet bostäder, butiks- och kontorslokaler samt lätta industrier. Det föreslås att denna del flyttas till den bestämmelse som anger förutsättningarna för att få märka en mätare (3 § både i det nu gällande och föreslagna regelverket). Vidare föreslås ett förtydligande på så sätt att "butiks- och kontorslokaler" byts ut till "lokaler för kommersiellt ändamål" för att bättre motsvara vad som avses i mätinstrumentdirektivet. Dessutom förtydligas att bestämmelsen om märkning tar sikte på en mätare *med en prestanda som gör att den i första hand är anpassad för* mätning i bostäder, lokaler för kommersiellt ändamål samt lätt industri.

Bestämmelsen om tillämpningsområde föreslås också ändras så att det tydligt framgår att bestämmelserna inte innebär att det alltid finns krav på märkning av elmätare av det angivna slaget. Det har uppstått frågor kring hur regleringen ska tolkas i detta avseende. För ekonomiska aktörer blir kraven kring märkning tillämpliga först om elmätare släpps ut på marknaden eller tillhandahålls på marknaden för ibruktagande för vissa särskilt angivna ändamål eller om någon väljer att förse dem med CE-märkning och metrologisk tilläggsmärkning.

---

<sup>20</sup> Jfr bilaga 5 i Europaparlamentets och rådets direktiv 2014/32/EU.

Vidare föreslås att kraven i fråga om temperaturgränser ändras. Enligt den nuvarande bestämmelsen i 4 § STAFS 2016:4 ska elmätaren klara av en övre temperaturgräns på 70 °C och en undre temperaturgräns på -40 °C. Det bedöms tillräckligt att detta krav endast ska avse öppna placeringar och att elmätaren för övriga placeringar ska klara de temperaturförhållanden i vilka den avses användas.

**b. Definitioner – 2 § STAFS [2016:4]**  
(förslag som avser 2 § STAFS 2016:4)

Eftersom det i de föreslagna föreskrifterna finns krav som omfattar elmätare i mätsystem kategori 1 och 2 behöver det finnas en definition för mätsystem i dessa kategorier. Det föreslås därför en hänvisning till STAFS [2009:8+2009:9] i bestämmelsen om definitioner.

I STAFS 2016:4 används begreppen "elmätare" och "mätare för aktiv elenergi" som båda har samma innebörd. Det förstnämnda används som begrepp i Sverige medan det senare är det som används i mätinstrumentdirektivet. Det föreslås en definition enligt vilken de båda begreppen motsvarar varandra.

Det föreslås att begreppet "bostadslägenhet" tas bort från föreskrifterna och att det ersätts med "lägenhet" (se nedan avsnitt 2.2.1 c). Eftersom det därmed inte finns något behov av definitionen för bostadslägenhet föreslås att den tas bort från bestämmelsen om definitioner. Det bedöms inte finnas något behov av att i stället definiera "lägenhet". En lägenhet kan utgöra en bostadslägenhet eller lokal. Med bostadslägenhet avses en lägenhet som upplåtits för att helt eller till en inte oväsentlig del användas som bostad och med lokal avses annan lägenhet än bostadslägenhet (12 kap. 1 § tredje stycket jordabalken).

**c. Krav med koppling till lagen (2014:267) om energimätning i byggnader – 4 § STAFS [2016:4]**

(förslag som avser 6 och 9 §§ STAFS 2016:4)

Enligt 6 § 3 STAFS 2016:4 ska en elmätare vara försedd med CE-märkning samt uppfylla vissa ytterligare krav, om den tas i bruk för att användas i bostadslägenheter inom en byggnad om det föreligger en skyldighet att mäta enligt 2 § lagen (2014:267) om energimätning i byggnader. Av 9 § STAFS 2016:4 följer att motsvarande krav måste vara uppfyllda på elmätaren om en tillverkare, importör eller distributör ska tillhandahålla elmätaren på marknaden eller släppa ut den på marknaden för de ändamål som avses i 6 §. Det krav som anges i lagen (2014:267) om energimätning i byggnader avser lägenheter (dvs. bostadslägenhet eller lokal) och inte endast bostadslägenheter. De krav som finns i lagen (2014:267) om energimätning i byggnader och i Swedacs föreskrifter har införts på grund av

kraven enligt det s.k. energieffektiviseringsdirektivet.<sup>21</sup> För att detta direktiv ska vara fullständigt genomfört behöver därmed kravet på elmätare och ibruktagande av elmätare i Swedacs föreskrifter ändras till att omfatta även lokaler. Det föreslås därför att kravet avseende bostadslägenheter ändras till att i stället avse lägenheter.

**d. Ibruktagande när det inte finns krav på användning**

(förslag som avser 7 § STAFS 2016:4)

Bestämmelsen i 7 § STAFS 2016:4 ställer krav på den som tar i bruk en elmätare, som är försedd med CE-märkning och metrologisk tilläggsmärkning, för användning på ett tillämpningsområde där det inte ställs några särskilda krav på vilken slags elmätare som får användas. Syftet med bestämmelsen är att skydda CE-märket och den metrologiska tilläggsmärkningen. De krav som ställs på de ekonomiska aktörerna bedöms dock vara tillräckliga för att tillgodose att produkterna når upp till de krav som gäller för att få förses med märkning. Dessutom utövar Swedac marknadskontroll mot de ekonomiska aktörerna. Det föreslås mot denna bakgrund att bestämmelsen i 7 § tas bort.

*2.2.2 Övriga ändringar*

**a. Uppllysning**

(förslag som avser 12 § STAFS 2016:4)

Det föreslås att 12 §, som innehåller en uppllysning om STAFS 2016:1, tas bort då den inte bedöms fylla någon särskild funktion.

**b. Ny grundförfattning samt ändringar i disposition och språk**

Bestämmelserna föreslås få en ny struktur som liknar den utformning som planeras för flera andra föreskrifter som utgör en del av genomförandet av mätinstrumentdirektivet. Detta leder till en bättre överblick av bestämmelserna i regelverken. Ändringarna är så omfattande att den nya regleringen lämpligen införs genom en ny grundförfattning.

När det gäller den ändrade dispositionen av bestämmelserna ska särskilt följande nämnas. De bestämmelser där de ekonomiska aktörerna uttryckligen nämns, bör i stället formuleras som krav på elmätaren, eftersom generella krav på ekonomiska aktörer vid handel med mätinstrument redan finns i 3 kap. STAFS 2016:1 om mätinstrument. Detta gör att rubriken för de ekonomiska aktörernas skyldigheter inte behövs. Det innebär också bl.a. att 8 § STAFS 2016:4 kan tas bort, då innehållet redan motsvaras av 5 § STAFS 2016:4 samt 3 kap. 2 § första stycket STAFS 2016:1. Vidare föreslås att bestämmelsen i 10 § STAFS 2016:4 upphävs då

---

<sup>21</sup> Europaparlamentets och rådets direktiv 2012/27/EU av den 25 oktober 2012 om energieffektivitet, om ändring av direktiven 2009/125/EG och 2010/30/EU och om upphävande av direktiven 2004/8/EG och 2006/32/EG.

den motsvaras av 3 kap. 1, 2, 12, 13 och 21 §§ STAFS 2016:1. Detta gäller med undantag för hänvisningen till 4 § i 10 § STAFS 2016:4. Hänvisningen borde dock rätteligen omfatta 3 och 5 §§, i stället för 3-5 §§. En elmätare som släpps ut på marknaden eller tillhandahålls på marknaden för andra ändamål än de som avses i 6 § STAFS 2016:4 behöver nämligen inte uppfylla de särskilda kraven på noggrannhetsklasser, fuktighet och temperatur som anges i 4 § STAFS 2016:4. Det föreslås vidare att kravet i 4 § första stycket 1 STAFS 2016:4 på att elmätaren ska vara minst av noggrannhetsklass A vid direktmätning tas bort eftersom den noggrannhetsklassen redan motsvarar det lägsta kravet enligt mätinstrumentdirektivet. Detta innebär alltså inte någon ändring i sak.

Det ska även nämnas att hänvisningen i 6 § STAFS 2016:4 till lagen (2014:267) om energimätning i byggnader ersätts med en hänvisning till den nya lag om energimätning i byggnader som planeras träda i kraft den 1 juni 2022.<sup>22</sup> Detta medför inte någon ändring i sak.

I övrigt föreslås språkliga ändringar av bestämmelserna.

### **3. Beskrivning av vilka alternativa lösningar som finns för det som ska uppnås och vilka effekterna blir om någon reglering inte kommer till stånd.**

Det bedöms inte finnas några alternativa lösningar till att ändra i föreskrifterna för att uppnå de syften som redogjorts för ovan. Området regleras idag genom föreskrifter och de problem som identifierats i föreskrifterna bedöms lösas bäst genom ändringar i föreskrifterna. Det bedöms inte heller finnas några lämpliga alternativa förslag till utformning av regleringen.

Alternativa förslag till utformning har övervägts särskilt för följande delar av de föreslagna bestämmelserna. Av skäl som redovisas i det följande bedöms dock inte dessa förslag utgöra lämpliga alternativa förslag till reglering.

- Beslutsregel relaterad till mätosäkerhet (3 kap. 6 § STAFS [2009:8+2009:9], avsnitt 2.1.3 d): Den föreslagna beslutsregeln avser hur mätvärde och tillhörande mätosäkerhet ska hanteras när ett beslut ska tas huruvida kontrollen ger ett godkänt resultat eller inte. Beslutsregeln är i förslaget formulerad på så sätt att båda parter i mätningen (dvs. den som ska debiteras och den som debiterar) får ta lika stor risk att mätvärdets tillhörande mätosäkerhet ligger utanför gränsen för största tillåtna fel. Principen för denna beslutsregel benämns "delad risk". Ett alternativ till beslutsregel är att formulera den på så sätt att en part tar hela risken för felmätning, dvs. att *mätvärdet med mätosäkerhet* skulle vara mindre än eller lika med största tillåtna fel. Detta hade varit ett

<sup>22</sup> Se prop. 2021/22:124, Genomförande av ändringar i energieffektiviseringsdirektivet om värme, kyla och tappvarmvatten för hushållsbruk.

strängare krav. Alternativen finns närmre beskrivna i en vägledning från Welmec (den europeiska samarbetsorganisationen för reglerad mätteknik).<sup>23</sup> Principen bakom beslutsregeln, ”delad risk”, är vald för att den får anses vara gängse beslutsregel på området när det gäller uppmätta värden och bedöms redan användas vad avser mätsystem kategori 1. Ett ytterligare skäl är att elmätning i koncessionspliktigt nät, vilket är det huvudsakliga tillämpningsområdet, sker för annans räkning vilket innebär att det är fler aktörer än den som debiterar eller debiteras som är i behov av mätresultatet.

- Vad kontrollen ska avse (4 kap. 4 § STAFS [2009:8+2009:9], avsnitt 2.1.4 c): Enligt förslaget ska mätsystemet genomgå kontroll i fråga om ”inkoppling och andra förhållanden av betydelse för dess mättekniska egenskaper”. Ett alternativ som leder till att samma syfte uppnås, men som innebär en vidare kravställning på vilka kontroller som ska göras, är att ställa krav på att kontrollen ska innefatta att föreskrivna krav även beträffande mätvärdesregistrering (energiupplösning och tidsangivelse) och mätsystemets anpassning till mätpunkten är uppfyllda. Swedac har valt att inte inkludera denna del i kontrollen. Anledningen är att det inte bedöms vara nödvändigt att det är kontrollorganet som utför kontrollen avseende nämnda krav samt att kontrollorgan inte alltid har tillgång till nödvändig mätdata från nätägaren och därför inte kan genomföra denna del av kontrollen.
- Bestämning av de normala driftförhållandena (4 kap. 5 § STAFS [2009:8+2009:9], avsnitt 2.1.4 d): Ett alternativ till den föreslagna bestämmelsen är att endast föreskriva på så sätt att normala driftförhållanden ska återspegla föregående års förbrukningsmönster utan att närmre ange hur bestämningen ska göras. Vid samråd med aktörer inom branschen har Swedac förstått att det alternativet inte kommer att medföra önskad effekt. Swedac har mot den bakgrunden bedömt att regeln behöver specificeras ytterligare. Bestämning av normala driftförhållanden, i de fall det finns ett förbrukningsmönster att tillgå, sker idag på olika sätt. De beskrivs i Elmätningshandboken, utgiven av branschorganisationen Svensk Energi (numera Energiföretagen Sverige AB). Metoderna är i princip baserade på den totala energimängden under ett år. Effektintervallet för normala driftförhållanden bestäms så att det motsvarar 70 procent av den totala energiförbrukningen under ett år. En av metoderna går ut på att fastställa värdet av 90 procent av föregående års högsta timeffekt och genom det värdet sedan fastställa lägsta effektvärdet till 20 procent av det tidigare fastställda. Om detta intervall innefattar mer än 70 procent av periodens energimängd anses effektvärdena representera ett normalt driftförhållande. En annan metod går ut på att utifrån insamlade timvärden bestämma normala driftförhållanden till som minst 70 procent av den energi som uppmätts i mätpunkten de

---

<sup>23</sup> Welmec 4.2, Elements for deciding the appropriate level of confidence in regulated measurements. (Accuracy classes, MPE in-service, nonconformity, principles of uncertainty).

senaste 12 månaderna. För att på bästa sätt omhänderta såväl anläggningar med jämn förbrukning som mer säsongsbetonad förbrukning är det, enligt vad Swedac erfar, mest lämpligt att basera normala driftförhållanden på mängden energiförbrukning under året. Swedac har tidigare, i samband med framtagandet av Elmätningshandboken, rekommenderat 80 procent av årsenergiförbrukningen och vidhåller det ställningstagandet med argumentet att detta effektintervall motsvarar de normala driftförhållanden som behövs för att fastställa de provpunkter som är nödvändiga för att säkerställa att mätsystemet uppfyller föreskrivna krav vid de effekter som huvudsakligen råder.

- Begränsning av mätosäkerhetens storlek (4 kap. 9 § [2009:8+2009:9], avsnitt 2.1.4 g): Vid samråd har Swedac föreslagit alternativ till den föreslagna bestämmelsen i 4 kap. 9 § [2009:8+2009:9] fjärde stycket innebärande att mätosäkerhetens förhållande till största tillåtna fel som högst får vara 1/5 alternativt 1/3 av aktuellt största tillåtna fel. Dessa alternativ skulle innebära att mätosäkerheten avser kontrollen i sin helhet. Swedac har efter samråd uppfattat att alternativen skulle medföra att orimliga krav ställs på mätsystem och de har därför inte bedömts vara lämpliga.

Om den föreslagna regleringen inte kommer till stånd skulle de problem som finns med den nu gällande regleringen kvarstå. Därutöver skulle regelverken riskera att bli mer svåröverskådliga och oenhetliga med tiden om endast nödvändiga ändringar skulle införas efter hand, utan att regelverken justeras utifrån en helhetssyn. Effekter skulle också uppstå genom att vissa delar i regelverken inte skulle vara anpassade till de ändringar som görs av annan reglering. Detta gäller den ändring som föreslås för 3a § STAFS 2009:8 i fråga om krav på decimaler, med anledning av att kraven i förordningen (1999:716) om mätning beräkning och rapportering av överförd el införs på att mätutrustning ska kunna registrera mängden överförd aktiv energi varje kvart.<sup>24</sup> Om denna ändring inte genomförs kommer tillverkare att producera elmätare enligt krav som är högre än vad de behöver vara. Detta skulle leda till att en möjlighet att minska kostnader skulle utebli.

## 4. Vilka som berörs av regleringen

### 4.1 STAFS 2009:8 och STAFS 2009:9

De föreslagna föreskrifterna berör elnätsföretag och de som innehar produktionsanläggningar IKN genom att dessa aktörer ska se till att deras mätsystem uppfyller de krav och genomgår sådan kontroll som följer av föreskrifterna. Vidare berörs ackrediterade kontrollorgan som utför kontroller av mätsystem. Eftersom ett

---

<sup>24</sup> Kraven enligt förordningen ska vara uppfyllda från den 1 januari 2025. Se 26 § i förordningen och punkt 2 i övergångsbestämmelserna till SFS 2018:1426.

kontrollorgan ska bedömas och godkännas av Swedac kan även den del av Swedac som hanterar ackreditering beröras. I viss mån berörs tillverkare av mätutrustning eftersom de anpassar sin tillverkning och dokumentation till krav som framgår av föreskrifterna.

Indirekt berörs även elnätsföretagens kunder, dvs. privatpersoner, företag och andra aktörer, eftersom de sannolikt kommer att få bära sådana kostnader som de föreslagna bestämmelserna får för elnätsföretagen.

#### 4.2 STAFS 2016:4

Ekonomiska aktörer som tillhandahåller eller släpper ut elmätare på marknaden omfattas av kraven i nuvarande reglering. Vidare omfattas aktörer som är skyldiga att ta i bruk en elmätare för vissa särskilda ändamål, dvs. elnätsföretag, de som innehar produktionsanläggningar IKN samt de aktörer som uppför eller låter uppföra en byggnad med lägenheter eller utför eller låter utföra en ombyggnad av en byggnad med lägenheter och därmed är skyldiga att mäta enligt lagen (2014:267) om energimätning i byggnader. De föreslagna ändringarna får dock endast påverkan på ekonomiska aktörer och aktörer som uppför eller låter uppföra en byggnad med lokaler eller utför eller låter utföra en ombyggnad av en byggnad med lokaler och därmed är skyldiga att mäta enligt lagen (2014:267) om energimätning i byggnader.

I liten mån påverkas de som tar i bruk en elmätare, som är försedd med CE-märkning och metrologisk tilläggsmärkning, för användning på ett tillämpningsområde där det inte ställs några särskilda krav på vilken slags elmätare som får användas.

## 5. De bemyndiganden som myndighetens beslutanderätt grundar sig på

Bemyndigandet att meddela föreskrifter om krav på och kontroll av elmätare finns i 4 § förordningen (1993:1066) om måttenheter, mätningar och mätdon. De särskilda föreskrifter om ackreditering som behövs för kontrollen får meddelas med stöd av 3 § andra stycket förordningen (2011:811) om ackreditering och teknisk kontroll.



## 6. Vilka kostnadsmässiga och andra konsekvenser regleringen medför

### 6.1 STAFS 2009:8 och STAFS 2009:9

#### *Elnätsföretag och innehavare av produktionsanläggningar IKN*

De föreslagna föreskrifterna, som innebär att samma regler ska gälla för alla elmätare i kategori 1, påverkar elnätsföretag på så sätt att elmätare kategori 1 över 63 A kan kontrolleras genom statistisk kontroll (avsnitt 2.1.1 a). Detta innebär att kontroll inte behöver ske av varje enskild mätare och att det i stället är en mindre andel av mätarna som genomgår faktisk kontroll. Vissa elnätsföretag har för få mätare för att kunna genomföra statistisk kontroll och dessa påverkas således inte av denna ändring. Detta gäller även de som innehar produktionsanläggningar IKN, eftersom dessa aktörer endast har enstaka mätare. Hanteringen av elmätare kategori 1 över 63 A underlättas också i andra avseenden – främst genom att de inte behöver genomgå kontroll vid idrifttagande och att de kontrolleras i laboratoriemiljö. Att kontroll kan ske genom statistisk kontroll medför besparingar för vissa elnätsföretag och att hanteringen av mätarna i övrigt underlättas medför besparingar för samtliga elnätsföretag och för de som innehar produktionsanläggningar IKN. Den närmare omfattningen av besparingarna är svår att uppskatta. Det kan i sammanhanget nämnas att elnätsföretagen enligt uppgifter hos Swedac har ca 5 390 000 elmätare kategori 1 upp till och med 63 A och endast ca 3 300 elmätare kategori 1 över 63 A. Enligt uppgift från Energi-myndigheten finns ca 3 800 produktionsanläggningar IKN. För varje anläggning finns en eller högst ett fåtal elmätare och av samtliga mätare i dessa anläggningar tillhör uppskattningsvis 1 800 mätare kategori 1. Detta innebär att besparingarna kan bedömas som förhållandevis begränsade.

Ytterligare en följd av den nämnda ändringen är att elmätare kategori 1 över 63 A kommer att omfattas av andra dokumentationskrav än dem som gäller för denna delkategori idag. De nya krav som ställs omfattar mer specifikt angivna uppgifter. Dokumentationen finns dock hos aktörerna idag på liknande sätt som krävs enligt de nya kraven. Några särskilda konsekvenser bedöms därmed inte uppstå för elnätsföretag och de som innehar produktionsanläggningar IKN.

Det förslag som innebär att elmätare i mätsystem kategori 2-5 inte behöver kunna visa mer än en decimal (avsnitt 2.1.2 b) förenklar för elnätsföretag och innehavare av produktionsanläggningar IKN vid inköp av mätare.

Införandet av nya provpunkter för elmätare i kategori 1 (avsnitt 2.1.3 b) får konsekvenser för elnätsföretag på så sätt att de behöver komplettera sina databaser med dessa provpunkter. Arbetet för att göra detta uppskattas omfatta omkring en dags arbete för en IT-konsult med att uppdatera mätarregistret och omkring en dags arbete för en mätarregisteroperatör med att testa och godkänna uppdateringen.

Ytterligare en följd av föreskrifterna, som påverkar elnätsföretagen och de som innehar produktionsanläggningar IKN, är att kraven på största tillåtna fel skärps något för elmätare kategori 1 över 63 A som godkänts mot de föreskrifter som genomför mätinstrumentdirektivet (avsnitt 2.1.3 b). Detta innebär sannolikt att enstaka mätare som med nu gällande krav skulle ha godkänts, i stället underkänns vid kontrollen. För ett begränsat antal av de övriga elmätarna i kategori 1 kommer marginellt lägre krav än de som nu gäller att ställas, vilket gör att en mycket liten andel mätare som med nu gällande krav skulle ha underkänts, i stället godkänns vid kontrollen.

I och med att starttidpunkten för det första kontrollintervallet vid allkontroll ändras från tidpunkten för ibruktagande till mätarens tillverkningsår (avsnitt 2.1.3 i) underlättas hanteringen av elmätarna, eftersom utgångspunkten för starttidpunkten blir densamma oavsett vilken typ av kontroll mätarna ska genomgå (allkontroll eller statistisk kontroll). Detta bör underlätta hanteringen av mätarna för de elnätsföretag som använder sig av både allkontroll och statistisk kontroll. Ändringen medför också att vissa mätare behöver kontrolleras första gången vid en tidigare tidpunkt än vad som behövs med nuvarande reglering.

Kravet på spårbarhet (avsnitt 2.1.4 a) innebär att kostnaden för de elnätsföretag och innehavare av produktionsanläggningar IKN som inte idag köper in spårbart utvärderade komponenter, uppskattas öka med högst omkring 1 000 kr per mätsystem för de inköp som kommer att göras framöver.<sup>25</sup>

Med anledning av att bestämmelsen om normala driftförhållanden ändras behöver elnätsföretag och innehavare av produktionsanläggningar IKN, anpassa sina rutiner för att beräkna de normala driftförhållandena (avsnitt 2.1.4 d). Detta bedöms medföra en obetydlig kostnad.

Vissa kontrollorgan har framfört att resultatet av kontrollen inte kommer att påverkas i någon nämnvärd utsträckning på grund av de i föregående stycke föreslagna reglerna om bestämning av normala driftförhållanden. Det har dock även framförts att fler mätsystem kategori 2-5 sannolikt kommer att underkännas till följd av de nya reglerna och att det skulle kunna röra sig om ca 5 procent av mätsystemen. För att få dessa mätsystem godkända kan nya komponenter av bättre noggrannhetsklass komma att behöva installeras. Kostnaden för att bygga om ett mätsystem varierar stort beroende på vilken typ av anläggning det är fråga om och kan uppgå till allt från ca 15 000 till 500 000 kr. Ett nytt mätsystem behöver kontrolleras i samband med att det tas i drift, vilket för mätsystem i kategorierna 2-5 kostar allt från ca 500 till 20 000 kr.<sup>26</sup> Ett mätsystem som når upp

<sup>25</sup> Antalet mätsystem i koncessionspliktiga nät i kategori 2-5 är ca 142 000 enligt inrapporterade uppgifter till Swedac, varav ca 130 000 mätare i kategori 2 och ca 12 000 i kategori 3-5. Antalet mätsystem kategori 2-5 i produktionsanläggningar IKN uppskattas till ca 2 000 med ledning av uppgifter från Energimyndigheten.

<sup>26</sup> Kostnaden uppgår till ungefär följande för de olika kategorierna av mätsystem. Kategori 2: ca 500 kr. Kategori 3 och 4: ca 5 000-10 000 kr. Kategori 5: ca 10 000-20 000 kr.

till de föreslagna kraven har dock förutsättningar att bli mer hållbart långsiktigt. Det är därför svårt att avgöra hurvida den ändrade metoden totalt sett leder till kostnader eller besparingar för elnätsföretagen och de som innehar produktionsanläggningar IKN.

Flera av de föreslagna föreskrifterna innebär att kontrollorganen ska genomföra kontrollerna på ett mer enhetligt sätt (se särskilt avsnitten 2.1.3 d och 2.1.4 d). Detta är till fördel för elnätsföretagen och de som innehar produktionsanläggningar IKN genom att kontrollresultaten blir lika, oberoende av vilket kontrollorgan som anlitas. Det kan konstateras att ett begränsat antal resultat som är godkända med den nuvarande regleringen, skulle underkännas med tillämpning av den föreslagna regleringen, och omvänt.

### *Kontrollorgan*

Den borttagna gränsen på 63 A medför att de kontrollorgan som är ackrediterade för kontroll av elmätare kategori 1 kommer att genomföra fler kontroller genom statistisk kontroll. Mot bakgrund av de ovan angivna antalen elmätare som finns i respektive delkategori inom kategori 1 kan konstateras att konsekvenserna för kontrollorganen med anledning av ändringen är mycket begränsade.

Kontrollorganen påverkas även genom att de behöver anpassa kontrollen efter de nya föreskrifterna och göra vissa ändringar i sin metod, i den mån de inte redan idag utför kontroller i enlighet med vad som föreslås. De förslag som påverkar kontrollorganen i denna del är beslutsregeln relaterad till mätosäkerhet (avsnitten 2.1.3 d och 2.1.4 d) och införandet av ett största andelsvärde för mätosäkerheten i förhållande till största tillåtna fel (avsnitt 2.1.4 g). Dessa ändringar påverkar hanteringen av mätvärden och innebär inte någon förändring för omfattningen på kontrollorganets arbete vid kontroller. Vidare påverkas kontrollorganen genom att de behöver kontrollera elmätare kategori 1 över 63 A i ytterligare en provpunkt (avsnitt 2.1.3 b). Denna kontroll sker i laboratorium med en automatiserad process och den extra tidsåtgång som ytterligare en provpunkt medför bedöms därför vara försumbar. Arbetet med att ändra i metoden på grund av dessa tre ändringar bedöms ta någon arbetsdag i anspråk för den som är tekniskt ansvarig hos kontrollorganet.

Som nämnts ovan innebär flera av de föreslagna föreskrifterna att kontrollorganen ska genomföra kontrollerna på ett mer enhetligt sätt (se särskilt avsnitten 2.1.3 d och 2.1.4 d), vilket bidrar till bättre konkurrensförhållanden mellan kontrollorganen.

Vissa besparingar kommer att kunna göras för några kontrollorgan i och med att det tydliggörs vad kontrollen ska avse och dessa därmed kan utföra en kontroll med en snävare omfattning än hittills (avsnitt 2.1.4 c). Även detta bidrar till enhetlighet i kontrollorganens arbete och gynnar konkurrensförhållandena mellan dem.

Det kan också uppstå konsekvenser för kontrollorganen i och med bestämmelsen om att kontrollorganet ska delta i jämförande mätningar eller undersökningar som Swedac anvisar (avsnitt 2.1.5 c). Kravet på att genomföra jämförande mätningar eller undersökningar gäller för kontrollorganen redan nu. Frågan om förslaget i denna del innebär kostnader eller besparingar för kontrollorganen beror av dels med vilken frekvens och omfattning mätningarna och undersökningarna sker hos ett enskilt kontrollorgan idag, dels med vilken frekvens och omfattning de av Swedac anvisade mätningarna eller undersökningarna kommer att göras. Swedac avser att anvisa jämförande mätningar och undersökningar när det uppstår ett behov, t.ex. om det framkommer att kontrollresultat från olika kontrollorgan skiljer sig åt, vilket uppskattningsvis skulle kunna ske vart femte år. En jämförande mätning eller undersökning medför uppskattningsvis en dags arbete för den tekniskt ansvarige hos kontrollorganet samt vissa ytterligare kostnader beroende på vilken kategori av mätsystem som ska kontrolleras.<sup>27</sup>

När det gäller bestämmelsen om deltagande i erfarenhetsmöten (avsnitt 2.1.5 c) kan nämnas att det hittills endast har hållits ett begränsat antal möten för kontrollorganen. Uppskattningsvis kommer kravet innebära att ett kontrollorgan som mest behöver delta med en person på två heldagsmöten per år.

För kontrollorgan som är ackrediterade av annat ackrediteringsorgan än Swedac innebär den föreslagna regleringen (avsnitt 2.1.5 b) att dessa organ måste informera Swedac om att de avser att utföra kontroller samt skicka information om ackrediteringen till Swedac.

Den omständigheten att gränsen på 63 A tas bort gör att ett kontrollorgan, som vill utföra kontroller av mätsystem kategori 1, kommer att behöva få till stånd förändringar i sin ackreditering på så sätt att ackrediteringen måste omfatta såväl mätsystem över som under 63 A. Även kontrollorgan för mätsystem kategori 2-5 kommer att behöva förändringar i sin ackreditering bl.a. med anledning av att den nya regleringen medför att de kommer att behöva justera i sina metoder. Förslaget innebär inte några ökade kostnader för kontrollorganen när det gäller avgifter för ackrediteringen. Arbetet med att administrera förändringen i ackrediteringen bedöms ta högst en arbetsdag för den som är tekniskt ansvarig hos kontrollorganet.

#### *Swedac (ackreditering)*

Den del av Swedac som hanterar ackreditering påverkas genom att förändringar i kontrollorganens ackreditering ska hanteras. Denna verksamhet påverkas vidare positivt av att de bestämmelser som avser mätosäkerhetsbedömningar förtydligas

---

<sup>27</sup> De ytterligare kostnaderna kan jämföras med kostnaden för en ordinarie kontroll av olika mätsystem och dessa uppgår till ungefär följande; kategori 1 ca 100-200 kr, kategori 2 ca 500 kr, kategori 3-4 ca 5 000-10 000 kr och kategori 5 ca 10 000-20 000 kr. Därutöver tillkommer kostnader för kategori 1 för att ta ned och skicka iväg mätaren till kontrollorganet och, för övriga kategorier, kostnader för transport till platsen där mätsystemet finns.

(avsnitten 2.1.4 g och 2.1.3 g), eftersom detta i viss mån underlättar arbetet med de bedömningar som görs av kontrollorganen.

#### *Tillverkare av elmätare och mättransformatorer*

För tillverkare av elmätare medför den föreslagna regleringen att elmätare i mätsystem kategori 2-5 inte behöver kunna visa mer än en decimal (avsnitt 2.1.2 b), vilket förenklar för tillverkare (och även för elnätsföretag och innehavare av produktionsanläggningar IKN) vid försäljningen av mätare. Det innebär också att efterfrågan hos tillverkarna kommer att avse elmätare med något lägre krav än tidigare.

I och med kravet på spårbarhet (avsnitt 2.1.4 a) behöver tillverkarna se till att elmätare i kategori 3-5 och mättransformatorer är utvärderade under ackreditering eller med hjälp av utrustning som är kalibrerad på ett ackrediterat laboratorium. Detta krav uppfylls inte idag av alla tillverkare och i den mån det inte uppfylls leder det till kostnadsökningar. I fråga om kostnader i denna del görs uppskattningen att priset per mätsystem kommer att öka med högst omkring 1 000 kr om tillverkaren inte idag uppfyller kravet i fråga om spårbarhet.

#### 6.2 STAFS 2016:4

##### *Ekonomiska aktörer*

För ekonomiska aktörer medför ändringarna endast den konsekvensen att de måste tillhandahålla s.k. MID-mätare<sup>28</sup> för en utvidgad krets av aktörer (avsnitten 2.2.1 a och 2.2.1 c).

##### *Elnätsföretag och innehavare av produktionsanläggningar IKN*

Den omständigheten att gränsen på 63 A tas bort i 1 § STAFS 2016:4 och att krav ställs på att MID-mätare ska användas i hela kategorierna 1 och 2, dvs. även över 63 A, innebär att MID-mätare måste köpas in framöver av elnätsföretagen i större utsträckning än vad som följer av de nu gällande reglerna i STAFS 2016:4 (avsnitt 2.2.1 a). Kostnaden vid inköp av större partier av MID-mätare uppgår per mätare till ca 700-1 000 kr för kategori 1 och ca 1 400-1 500 kr för kategori 2. Antalet elmätare över 63 A som finns idag i kategori 1 och 2 uppgår till ca 124 000. Mot bakgrund av vad som framkommit vid kontakter med elnätsföretag har Swedac dock uppfattat att dessa redan idag köper in endast MID-mätare. Detta sker med anledning av de förändrade kraven i förordningen (1999:716) om mätning, beräkning och rapportering av överförd el, vilka medför att hela mätarbeståndet i kategori 1 och 2 kommer att behöva vara utbytt så snart som den 1 januari 2025.

---

<sup>28</sup> Elmätare som godkänts mot de föreskrifter som genomför mätinstrumentdirektivet, dvs. STAFS 2006:7 och STAFS 2016:4.

De ändrade kraven får alltså inte några särskilda konsekvenser för elnätsföretagen.

Inte heller för de aktörer som innehar produktionsanläggningar IKN, vilka i regel endast har enstaka elmätare, bör ändringen innebära någon ökning av kostnaderna för att köpa in mätare. Dessa anläggningar behöver nämligen ha mätare med vissa övriga funktioner, vilket innebär att det rimligen endast är MID-mätare som idag köps in för dessa anläggningar. Det kan dock nämnas att kostnaden vid inköp av en enstaka MID-mätare uppgår till ca 1 250 kr för kategori 1 och ca 1 700-2 000 kr för kategori 2.

Det ska framhållas att kraven inte innebär att befintliga installerade elmätare hos elnätsföretag och innehavare av produktionsanläggningar IKN behöver bytas ut till MID-mätare. Det är endast när nya mätare tas i bruk efter det att bestämmelserna trätt i kraft som MID-mätare måste användas.

*Aktörer som uppför eller låter uppföra en byggnad med lokaler eller som utför eller låter utföra en ombyggnad av en byggnad med lokaler*

De aktörer som framöver uppför eller låter uppföra en byggnad med lokaler eller som utför eller låter utföra en ombyggnad av en byggnad med lokaler, kommer att behöva köpa in MID-mätare i stället för andra elmätare till dessa lokaler (avsnitt 2.2.1 c). Mot bakgrund av de funktioner som i övrigt krävs för dessa mätpunkter köps det dock sannolikt in MID-mätare redan idag för dem. Såvitt Swedac kan bedöma kommer alltså kravet på MID-mätare inte att medföra någon kostnadsmissig skillnad för dessa aktörer.

*Övriga aktörer som använder elmätare*

Några särskilda konsekvenser uppstår inte med anledning av att krav tas bort för de som tar i bruk en elmätare, som är försedd med CE-märkning och metrologisk tilläggsmärkning, för användning i andra fall än där det ställs särskilda krav på vilken slags elmätare som får användas (avsnitt 2.2.1 d).

## **7. Bedömning av om regleringen överensstämmer med eller går utöver de skyldigheter som följer av Sveriges anslutning till Europeiska unionen**

De föreslagna bestämmelserna bedöms överensstämma med Sveriges skyldigheter med anledning av medlemskapet i EU.

De bestämmelser som avser STAFS 2009:8 och STAFS 2009:9 omfattas av ett nationellt initiativ. Den föreslagna bestämmelsen för kontrollorgan som är ackrediterade av ett annat ackrediteringsorgan än Swedac (avsnitt 2.1.5 b), gäller

såväl svenska som utländska kontrollorgan men kommer framför allt att påverka ackrediterade kontrollorgan som inte har sitt säte i Sverige. Swedac behöver ha information om de kontrollorgan som utövar verksamhet på den svenska marknaden för att ha möjlighet att kontrollera att föreskrifterna följs. Att regelverket följs har i förlängningen betydelse för att mätningar ska vara korrekta, vilket är en förutsättning för en väl fungerande elmarknad, samt för att skydda konsumenter. Bestämmelsen bedöms vara proportionerlig i förhållande till syftet. Den omfattar endast en skyldighet att lämna information och utgör inte något hinder för att en aktör ska få utöva verksamhet i Sverige. Övriga föreslagna bestämmelser som avser STAFS 2009:8 och STAFS 2009:9 innebär inte heller någon begränsning för den fria rörligheten inom EU. De bedöms även i övrigt vara förenliga med EU-rättsliga principer.

De föreskrifter som finns i STAFS 2016:4 utgör ett genomförande av mätinstrumentdirektivet såvitt avser elmätare för aktiv elenergi.<sup>29</sup> Direktivet genomfördes ursprungligen genom STAFS 2006:7 och redan då ställdes krav på att elmätare i vissa fall ska uppfylla högre krav än direktivets minimikrav vad gäller noggrannhet och tålighet mot fukt och temperatur.<sup>30</sup> Kraven ligger dock inom de specificerade ramar som fastställs i direktivet. Bestämmelserna om ibruktagande och användning utgör nationell reglering.<sup>31</sup> Av de ändringar som nu föreslås är det i sak endast borttagandet av gränsen på 63 A och ändringarna i temperaturkraven som berör genomförandet av direktivet och dessa ändringar står i överensstämmelse med direktivets utformning.

De föreslagna föreskrifterna är sådana tekniska föreskrifter som ska anmälas till EU-kommissionen enligt Europaparlamentets och rådets direktiv 2015/1535/EU.<sup>32</sup>

## **8. Bedömning av om särskilda hänsyn behöver tas när det gäller tidpunkten för ikraftträdande och om det finns behov av speciella informationsinsatser**

Eftersom kontrollorganen behöver få till stånd förändringar i sin ackreditering finns det behov av en övergångstid som lämpligen bör vara ett år. Eftersom förslaget i övrigt omfattar ändringar som väsentligen påverkar arbetet vid kontrolltillfällena, behövs inte någon särskild ytterligare övergångstid övervägas för kontrollorganens del. Vidare behöver elnätsföretag ha tid för att kunna anpassa sin verksamhet till den nya regleringen i olika avseenden. De behöver t.ex. införa nya provpunkter i sina databaser och anpassa sina rutiner för att

---

<sup>29</sup> Europaparlamentets och rådets direktiv 2004/22/EG och Europaparlamentets och rådets direktiv 2014/32/EU.

<sup>30</sup> Artikel 8.3 och 8.4 i direktiv 2004/22/EG och artikel 7.3 och 7.4 i direktiv 2014/32/EU.

<sup>31</sup> Artikel 3 i direktiv 2014/32/EU.

<sup>32</sup> Europaparlamentets och rådets direktiv 2015/1535/EU av den 9 september 2015 om ett informationsförfarande beträffande tekniska föreskrifter och beträffande föreskrifter för informationssamhällets tjänster.

beräkna de normala driftförhållandena. Även de som innehar produktionsanläggningar IKN behöver anpassa sina rutiner för att beräkna de normala driftförhållandena. För elnätsföretagen och övriga aktörer som påverkas av regleringen finns det inte något behov av någon längre tidsfrist än ett år för att anpassa sig till den nya regleringen. Mot denna bakgrund bedöms det lämpligt att STAFS 2009:8 och STAFS 2009:9 ska få fortsätta att tillämpas ytterligare ett år efter det att STAFS [2009:8+2009:9] trätt i kraft.

Före det att STAFS [2009:8+2009:9] och STAFS [2016:4] beslutas behöver det finnas tid med ca sex månader för att anmäla dem enligt förordningen (1994:2029) om tekniska regler. De nya grundförfattningarna bedöms därför som tidigast kunna träda i kraft den 1 januari 2023.

Det kan i detta sammanhang även nämnas att STAFS 2016:1 om mätinstrument kommer att behöva ändras på så sätt att hänvisningen till STAFS 2016:4 ersätts med den nya författningen. Eftersom fler hänvisningar till författningar än den nu nämnda kommer att behöva ändras i STAFS 2016:1 inom kort, avses att dessa ändringar ska göras i ett sammanhang vid en senare tidpunkt före det att STAFS 2016:4 träder i kraft.

Föreskrifterna och information om ikraftträdandet kommer att finnas på Swedacs webbplats. Det bedöms inte finnas något behov av ytterligare informationsinsatser.

## **9. Om effekter av betydelse för företags arbetsförutsättningar, konkurrensförmåga eller villkor i övrigt**

### *9.1 Antalet företag som berörs, vilka branscher företagen är verksamma i samt storleken på företagen*

Det finns ca 160 elnätsföretag i Sverige. Ca 130 av dessa är kommunala bolag som förutom elnätsverksamhet bedriver elproduktion, handel med el eller fjärrvärmeverksamhet. Tre av de företag som är minst har högst omkring 25 anställda och ca 1,5-80 miljoner kronor i omsättning. Tre av de största företagen har ca 500-1 000 anställda och en omsättning på ca 7-12 miljarder kronor. De flesta av samtliga elnätsföretag har en omsättning på 10-500 miljoner kr.

Det finns uppskattningsvis 1 800 företag som är innehavare av produktionsanläggningar IKN. Det rör sig i huvudsak om ett litet antal industriföretag med elproduktion för den egna verksamheten samt innehavare av små vattenkrafts-, vindkrafts- eller solenergianläggningar som producerar el för den egna rörelsens eller fastighetens behov. Antalet anställda och omsättning för dessa företag varierar från ett fåtal stora företag med flera hundra anställda och en omsättning på miljardbelopp, till små företag med endast någon anställd och relativt låg omsättning.



Det finns 14 kontrollorgan som är ackrediterade av Swedac för att utföra kontroller enligt de nu gällande regelverken. Några av dessa företag är energiföretag och/eller elnätsföretag och några av dem bedriver även annan ackrediterad verksamhet. De tre minsta företagen har ca 30-50 anställda och en omsättning på ca 50-150 miljoner kronor. De största företagen har ca 1 000-5 000 anställda och en omsättning på ca 2-9 miljarder kronor.

På den svenska marknaden finns det i vart fall ett tiotal tillverkare av elmätare och/eller mättransformatorer. Ett av de mindre företagen har drygt 100 anställda och 1 miljard i omsättning. De flesta av företagen har flera tusen anställda och en omsättning på flera miljarder. Omkring hälften av företagen finns inom EU.

Andra ekonomiska aktörer än tillverkare (dvs. tillverkarrepresentanter, importörer eller distributörer) samt de företag som tar i bruk en elmätare för användning i andra fall än där det ställs särskilda krav på vilken slags elmätare som får användas, bedöms inte beröras på något sätt som är av betydelse i det avseende som avses under detta avsnitt. Detta gäller även de företag som framöver uppför eller låter uppföra en byggnad med lokaler eller som utför eller låter utföra en ombyggnad av en byggnad med lokaler.

#### *9.2 Vilken tidsåtgång regleringen kan föra med sig för företagen och vad regleringen innebär för företagens administrativa kostnader*

Nedan följer en sammanfattning av i vilka avseenden som den föreslagna regleringen, främst och såvitt kunnat utredas, bedöms innebära en ökad tidsåtgång och ökade administrativa kostnader. En närmare redogörelse för konsekvenser finns under avsnitt 6.

##### Elnätsföretag

- kostnader för att komplettera databas med nya provpunkter (engångskostnad)

##### Kontrollorgan

- kostnader för att administrera förändring i ackrediteringen (engångskostnad)
- kostnader för kontrollorgan som är ackrediterade av annat ackrediteringsorgan än Swedac att lämna information till Swedac (engångskostnad)

#### *9.3 Vilka andra kostnader den föreslagna regleringen medför för företagen och vilka förändringar i verksamheten som företagen kan behöva vidta till följd av den föreslagna regleringen*

Nedan följer en sammanfattning av i vilka avseenden den föreslagna regleringen, främst och såvitt kunnat utredas, bedöms medföra andra kostnader. En närmare redogörelse för konsekvenser finns under avsnitt 6.

#### Elnätsföretag och innehavare av produktionsanläggningar IKN

- eventuella kostnader för att bygga om befintliga mätsystem och kontrollera de nya mätsystemen p.g.a. de föreslagna reglerna om bestämning av normala driftförhållanden (engångskostnad)
- eventuella ytterligare kostnader för att köpa in spårbart utvärderad utrustning (löpande kostnad)

#### Kontrollorgan

- kostnad för ändringar i metoden (engångskostnad),
- eventuella ytterligare kostnader för deltagande i jämförande mätningar eller undersökningar samt erfarenhetsmöten (löpande kostnad)

#### Tillverkare

- eventuella kostnader för att elmätare och mättransformatorer ska vara utvärderade under ackreditering av ett kalibreringslaboratorium eller med hjälp av utrustning som är kalibrerad på ett ackrediterat laboratorium (löpande kostnad)

De förändringar som företagen behöver vidta i sin verksamhet till följd av den föreslagna regleringen är förhållandevis begränsade och framgår närmare under avsnitt 6.

#### *9.4 I vilken utsträckning regleringen kan komma att påverka konkurrensförhållandena för företagen*

Regleringen kommer att ha en positiv effekt för konkurrensförhållandena mellan kontrollorganen. Detta då flera delar i de föreslagna föreskrifterna innebär att det finns förutsättningar för att de utför sitt arbete på ett mer enhetligt sätt (se särskilt avsnitten 2.1.3 d, 2.1.4 c och 2.1.4 d).

Elnätsföretag och innehavare av produktionsanläggningar IKN kan påverkas i olika stor utsträckning av kostnader för att bygga om befintliga mätsystem och kontrollera de nya mätsystemen. Denna effekt bedöms dock inte ha en sådan omfattning att den får någon särskild konkurrenspåverkan.

Någon påverkan i annat avseende på konkurrensförhållandena för företag bedöms inte uppstå.

#### *9.5. Hur regleringen i andra avseenden kan komma att påverka företagen*

Förslagen bedöms inte leda till någon påverkan på företagen i andra avseenden än dem som angetts ovan.

### 9.6. Om särskilda hänsyn behöver tas till små företag vid reglernas utformning

Det är inte möjligt att anpassa förslagen på något särskilt sätt till små företag. Den påverkan som regleringen innebär för företagen i fråga om kostnader och övriga konsekvenser är också förhållandevis begränsad. Det bedöms mot denna bakgrund att några särskilda hänsyn inte behöver tas till små företag vid reglernas utformning.

## 10. Om effekter för kommuner eller regioner

Förslaget bedöms inte få några effekter för kommuner eller regioner.

## 11. Inhämtande av yttrande från Regelrådet och regeringens medgivande

Yttrande från Regelrådet inhämtas i samband med att förslaget skickas på remiss. Förslaget bedöms inte kunna få sådana effekter att regeringens medgivande krävs enligt 2 § förordningen (2014:570) om regeringens medgivande till beslut om vissa föreskrifter.

## 12. Kontaktpersoner

Lars Assarson, utredare  
lars.assarson@swedac.se  
033-17 77 12

Annie Fainelli, jurist  
annie.fainelli@swedac.se  
033-17 08 29

Thomas Franzén, utredare  
thomas.franzen@swedac.se  
033-17 08 51

Renée Hansson, utredare  
renee.hansson@swedac.se  
033-17 08 32

**Bestämmelser i ny STAFS 2023:X med angivande av helt eller delvis motsvarande bestämmelser i STAFS 2009:8 och STAFS 2009:9**

STAFS 2023:X

STAFS 2009:8 och STAFS 2009:9

1 kap. 1 §	1 § STAFS 2009:8 och 1 § STAFS 2009:9
1 kap. 2 §	2 § STAFS 2009:8 med allmänna råd och 2 § STAFS 2009:9
2 kap. 1 §	bl.a. 1, 9 och 12 §§ STAFS 2009:8 och 4 § STAFS 2009:9
2 kap. 2 §	3 § STAFS 2009:8
2 kap. 3 §	3a § STAFS 2009:8
2 kap. 4 §	4 § STAFS 2009:8
2 kap. 5 §	5 § STAFS 2009:8
2 kap. 6 §	6 § STAFS 2009:8
2 kap. 7 §	6a § STAFS 2009:8
3 kap. 1 §	1 § STAFS 2009:8
3 kap. 2 §	3 § STAFS 2009:9 med allmänna råd
3 kap. 3 §	avsnitt 3 i bilagan till STAFS 2009:9
3 kap. 4 §	7 § STAFS 2009:9 och avsnitt 4 i bilagan till STAFS 2009:9
3 kap. 5 §	4 § STAFS 2009:9
3 kap. 6 §	-
3 kap. 7 §	avsnitt 4 i bilagan till STAFS 2009:9
3 kap. 8 §	5 § fjärde stycket, 6 § och de allmänna råden till 6 § i STAFS 2009:9
3 kap. 9 §	avsnitt 3 i bilagan till STAFS 2009:9
3 kap. 10 §	5 § STAFS 2009:9 och avsnitt 4 i bilagan till STAFS 2009:9
3 kap. 11 §	avsnitt 1 i bilagan till STAFS 2009:9
3 kap. 12 §	avsnitt 2 i bilagan till STAFS 2009:9
3 kap. 13 §	avsnitt 2 i bilagan till STAFS 2009:9
3 kap. 14 §	avsnitt 2 i bilagan till STAFS 2009:9
3 kap. 15 §	9 § STAFS 2009:9 och avsnitt 5 i bilagan till STAFS 2009:9
4 kap. 1 §	7 § STAFS 2009:8
4 kap. 2 §	8 § STAFS 2009:8
4 kap. 3 §	15 § STAFS 2009:8
4 kap. 4 §	11 och 12 §§ STAFS 2009:8
4 kap. 5 §	10, 11 och 13 §§ STAFS 2009:8
4 kap. 6 §	11 och 14 §§ STAFS 2009:8
4 kap. 7 §	10 § STAFS 2009:8
4 kap. 8 §	15 § STAFS 2009:8
4 kap. 9 §	10 och 14 §§ STAFS 2009:8 och de allmänna råden till 2 § STAFS 2009:8
4 kap. 10 §	11 § och 13 §§ STAFS 2009:8
4 kap. 11 §	11 § STAFS 2009:8
4 kap. 12 §	16 § STAFS 2009:8
5 kap. 1 §	9 § STAFS 2009:8 och 8 § STAFS 2009:9
5 kap. 2 §	-
5 kap. 3 §	-
6 kap. 1 §	17 § STAFS 2009:8 och 10 § STAFS 2009:9

**Bestämmelser i ny STAFS 2023:Y med angivande av helt eller delvis motsvarande bestämmelser i STAFS 2016:4**

STAFS 2023:Y

STAFS 2016:4

1 §

1 §

2 §

2 §

3 §

3 och 10 §§ (10 § STAFS 2016:2 motsvaras även av 3 kap. 1, 2, 12, 13 och 21 §§ STAFS 2016:1)

4 §

4 och 9 §§

5 §

5 och 8 §§ (8 § motsvaras även av 3 kap. 2 § STAFS 2016:1)

6 §

11 §

7 §

6 §

8 §

13 § (felaktigt angiven som 12 § i STAFS 2016:4)

-

7 §

-

12 §

punkterna 1-6 i bilagan

punkterna 1-6 i bilagan

## Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll författningssamling

ISSN 1400-4682

Utgivare: Anette Arveståhl

### Styrelsen för ackreditering och teknisk kontrolls föreskrifter om mätsystem för mätning av överförd el

**STAFS 2023:X**

Publicerad

den xx xx 20xx

Beslutade den xx xx 20xx

Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (Swedac) föreskriver<sup>1</sup> följande med stöd av 4 § förordningen (1993:1066) om måttenheter, mätningar och mätton och 3 § förordningen (2011:811) om ackreditering och teknisk kontroll.

#### 1. kap. Inledande bestämmelser

##### Tillämpningsområde

1 § Dessa föreskrifter innehåller bestämmelser om krav på och kontroll av mätsystem som används för mätning av överförd el i

1. koncessionspliktigt nät för annans räkning enligt 3 kap. 10 § ellagen (1997:857), och
2. nät utan stöd av nätkoncession vid elproduktion enligt 2 kap. 3 § lagen (2011:1200) om elcertifikat, om mätsystemet tagits i bruk efter den 1 maj 2015.

##### Definitioner

2 § I dessa föreskrifter används ord och begrepp i den betydelse som anges i 2 § **STAFS 2023:Y<sup>2</sup>** om mätare för aktiv elenergi.

Dessutom avses i dessa föreskrifter med

1. *energiupplösning*: den minsta energikvantitet för mätvärden som registreras i en elmätare,
2. *funktionsprincip*: elektronisk eller elektromekanisk funktion,
3. *försegling*: ett fysiskt skydd eller programvaruskydd mot otillåten förändring av en elmätares mättekniska egenskaper,
4. *mätarställning*: en elmätares register över ackumulerat uppmätt energiflöde,
5. *mätpunkt*: punkt i ett elnät i vilken det finns en föreskriven skyldighet att mäta,
6. *mätsystem*: samtliga ingående komponenter som krävs för att mäta primärstorenheter och registrera mätvärden,

<sup>1</sup> Se Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2015/1535 av den 9 september 2015 om ett informationsförfarande beträffande tekniska föreskrifter och beträffande föreskrifter för informationssamhällets tjänster.

<sup>2</sup> Styrelsens för ackreditering och teknisk kontroll föreskrifter (**STAFS 2023:Y**) om mätare för aktiv elenergi.

7. *mätssystem kategori 1*: elmätare som används för direktmätning (utan mättransformator),

8. *mätssystem kategori 2*: system bestående av elmätare och strömtransformator,

9. *mätssystem kategori 3*: system bestående av elmätare samt ström- och spänningstransformator med mätsystemeffekt < 2 MW,

10. *mätssystem kategori 4*: system bestående av elmätare samt ström- och spänningstransformator med mätsystemeffekt 2-10 MW,

11. *mätssystem kategori 5*: system bestående av elmätare samt ström- och spänningstransformator med mätsystemeffekt > 10 MW,

12. *mätssystemeffekt*: den högsta effekt som förekommer i mätsystemet under normala driftförhållanden, vilken inte kan ges ett större värde än den effekt som medges av de anläggningsdelar som ingår i mätsystemet,

13. *mätvärde*: en elmätares mätarställning eller registrerade energiflöde per tidsperiod,

14. *normaltid*: centraleuropeisk tid utan omställning till sommartid,

15. *reparation*: en åtgärd som syftar till att återställa ett mätsystems avsedda funktion utan att systemets ursprungliga egenskaper, ändamål eller någon i systemet ingående komponents typ ändras,

16. *revision*: reparation eller underhåll av ett mätsystem,

17. *största fel*: ett mätsystems mätnoggrannhet uttryckt som den största avvikelse från korrekt mätvärde som uppträder eller rimligen kan förväntas uppträda då samtliga felkällor som kan påverka mätresultatet är inkluderade.

## 2 kap. Gemensamma krav på mätsystem

### Ansvar för att kraven uppfylls

1 § Den som enligt de bestämmelser som anges i 1 kap. 1 § ansvarar för mätningen ska säkerställa att mätsystemet uppfyller de krav och genomgår sådan kontroll som följer av dessa föreskrifter.

### Mätvärdesregistrering

2 § För mätsystem som registrerar mätvärden enligt förordningen (2011:1480) om elcertifikat gäller följande vid mätvärdesregistrering.

1. Mätvärdets energiupplösning ska vara anpassad till de energiflöden som kan antas förekomma i mätpunkten och

a) får för mätsystem kategori 1 aldrig vara större än 1 kWh, och

b) ska för mätsystem kategori 2-5 vid mätsystemeffekt motsvara som störst 1/10 av största tillåtna fel för respektive kategori.

2. Tidsangivelsen får högst avvika från normaltid med

a) 60 s för mätsystem kategori 1, och

b) 7 s för mätsystem kategori 2-5.

3 § För mätsystem som registrerar mätvärden varje timme eller oftare enligt förordningen (1999:716) om mätning, beräkning och rapportering av överförd el gäller följande vid mätvärdesregistrering.

1. Mätvärdets energiupplösning

a) för mätsystem kategori 1 ska vara 1 Wh, och

b) för mätsystem kategori 2-5 ska

– vara lämplig för ändamålet,

– vid mätsystemeffekt motsvara som störst 1/10 av största tillåtna fel för respektive kategori, men behöver inte vara mindre än 0,1 kWh.

2. Tidsangivelsen får, för alla kategorier, högst avvika från normaltid med 7 s.

4 § För mätsystem som registrerar mätvärden varje månad enligt förordningen (1999:716) om mätning, beräkning och rapportering av överförd el gäller följande vid mätvärdesregistrering.

1. Mätvärdets energiupplösning ska vara som störst 1 kWh.
2. Tidsangivelsen får högst avvika från normalt看id med 30 min.

5 § De mätvärden som visas och tillhandahålls av elmätaren vid avläsning eller inhämtning av mätvärden ska överensstämma med mätarställningen.

### Anpassning till mätpunkten

6 § Ett mätsystem ska vara anpassat för att mäta de energiflöden som kan antas förekomma i mätpunkten.

7 § I det fall ett mätsystem används för att mäta både in- och utmatning ska energin i samtliga faser summeras för att sedan ackumuleras i ett inmatnings- eller uttagsregister.

## 3 kap. Mätsystem kategori 1

### Krav på elmätare

1 § Krav på ibruktage av elmätare finns i STAFS 2023:Y om mätare för aktiv elenergi.

2 § Elmätaren ska installeras så att den på ett tillförlitligt sätt mäter de energiflöden som kan antas förekomma i mätpunkten.

3 § En elmätares felvisning ska i drift vara mindre än eller lika med de värden som följer av tabellerna nedan.

#### Tabell 1

Provpunkter för mätare som godkänts mot kraven i STAFS 2006:7<sup>3</sup>, STAFS 2016:4<sup>4</sup> och STAFS 2023:Y om mätare för aktiv elenergi.

Strömvärde vid symmetrisk belastning	PF	Största tillåtna fel (%)	
		Elektronisk	Elektromekanisk
$I_{\min}$	1	± 5	± 6
$I_{tr}$	1	± 3,5	± 5
$I_{tr}$	0,5 induktiv		
10 $I_{tr}$	1		
25 $I_{tr}$	1		

<sup>3</sup> Styrelsens för ackreditering och teknisk kontroll (Swedac) föreskrifter (STAFS 2006:7) om mätare för aktiv elenergi.

<sup>4</sup> Styrelsens för ackreditering och teknisk kontroll (Swedac) föreskrifter (STAFS 2016:4) om mätare för aktiv elenergi.



Tabell 2

Provpunkter för övriga mätare.

Strömvärde vid symmetrisk belastning och PF=1	Största tillåtna fel (%)
0.05I <sub>b</sub>	± 6
0,1 I <sub>b</sub>	± 5
I <sub>b</sub>	
2,5 I <sub>b</sub>	

I<sub>b</sub> enligt IEC 62052-11:2003<sup>5</sup>

**4 §** En elmätare i drift ska vara förseglad.

### Kontroll

#### Allmänna bestämmelser

**5 §** En elmätare i drift ska genomgå kontroll med avseende på kraven för största tillåtna fel. Kontrollen ska utföras genom allkontroll eller statistisk kontroll.

**6 §** Vid kontrollen ska elmätarens felvisning bestämmas och jämföras med största tillåtna fel. Resultatet ska dokumenteras i en kontrollrapport.

Vid jämförelsen ska ett värde på felvisningen anses ge ett godkänt resultat om värdet är mindre än eller lika med största tillåtna fel.

**7 §** Vid bruten försegling ska en återförsegling utföras av kontrollorganet eller tillverkaren av elmätaren. Förseglingen ska utföras på det sätt och i den omfattning som anges i EU-typintyg eller motsvarande dokumentation.

Om återförseglingen utförs av kontrollorganet ska den vara utformad på ett sådant sätt att det går att identifiera kontrollorganet.

**8 §** Om ett mätarparti godkänns efter statistisk kontroll får elmätare som ingår i partiet återinstalleras eller fortsätta vara i drift. En enskild mätare, i ett godkänt parti, som kontrollerats och påvisats inte uppfylla kraven i dessa föreskrifter får dock inte återinstalleras.

Om ett parti underkänns efter statistisk kontroll ska alla mätare i partiet tas ur drift inom ett år. Om det på ett tillförlitligt sätt går att lokalisera och avgränsa felaktiga mätare i ett parti, behöver dock de resterande mätarna i partiet inte tas ur drift. En enskild mätare, i ett underkänt parti, som kontrollerats och påvisats uppfylla kraven i dessa föreskrifter får återinstalleras.

<sup>5</sup> IEC 62052-11:2003 Electricity metering equipment (AC) – General requirements, tests and test conditions – Part 11: Metering equipment.

*Bestämning av en elmätarens felvisning*

**9 §** Elmätarens felvisning ska bestämmas genom kontroll av strömberoende vid normala driftförhållanden. Kontrollen ska bestå av minst de provpunkter som anges i tabell 1 och 2 i 3 §.

Mätosäkerheten vid bestämningen av felvisningen ska omfatta mätmetod, mätutrustning samt mätarens upplösning. Mätosäkerheten ska bestämmas med en täckningssannolikhet av minst 95 procent och får som högst vara 1/5 av aktuellt största tillåtna fel.

*När elmätare ska kontrolleras***10 §** Kontroll ska ske

1. för en elektronisk elmätare, senast tre år efter den starttidpunkt som definieras i 11 och 12 §§ och senast vart sjätte kalenderår därefter,

2. för en elektromekanisk mätare, senast tre år efter den starttidpunkt som definieras i 11 och 12 §§, senast det 18:e kalenderåret därefter och sedan senast vart sjätte kalenderår,

3. efter revision,

4. vid bruten mätteknisk försegling, och

5. när det av annan orsak kan antas att mätarens mättekniska egenskaper har förändrats.

I stället för kontroll vid de tidpunkter som anges i första stycket 1 och 2 får mätare oavsett funktionsprincip kontrolleras senast vart tionde kalenderår om

1. partiet består av färre än 1 200 enheter,

2. kontrollen utförs som allkontroll, och

3. kontrollintervallet för en enskild mätare inte förändras efter tre år från den tidpunkt som definieras som starttidpunkt i 11 § och så länge mätaren är i drift.

*Allkontroll*

**11 §** Vid periodisk allkontroll ska alla elmätare kontrolleras. Resultatet får endast konsekvenser för den mätare som kontrolleras. Starttidpunkten för det första kontrollintervallet ska bestämmas till mätarens tillverkningsår.

Mätare får grupperas och kontrolleras sammanhållet. Mätare, som ingår i en sådan grupp, ska ha producerats under maximalt en treårsperiod. Starttidpunkten för det första kontrollintervallet ska bestämmas till mitten av aktuell period.

*Statistisk kontroll*

**12 §** Vid statistisk kontroll ska elmätare vara indelade i partier om minst 151 mätare. Ett mätarparti ska vara sammansatt på ett sådant sätt att mätresultaten från kontrollen kan anses representativa för partiet. Partiet ska bestå av mätare av samma funktionsprincip och i övrigt vara så homogent som möjligt. Mätarna ska ha producerats under maximalt en treårsperiod.

Starttidpunkt för det första kontrollintervallet ska bestämmas till mitten av den period som avses i första stycket.

Partiet får bestå av mätare från olika aktörer som enligt de bestämmelser som anges i 1 kap. 1 § ansvarar för mätningen.

**13 §** Vid den statistiska kontrollen ska urvalet av mätare göras enligt ISO 2859-2:2020 med LQ-värde 8 procent. Urvalet ska vara representativt för partiet.

Antalet mätare i ett urval får utökas. En utökning med mer än 15 procent av antalet mätare i ett urval samt orsak till utökningen ska dokumenteras.

**14 §** En elmätare i ett urval ska ersättas om

1. mätarens mättekniska försegling är bruten,
2. mätaren skadats genom yttre påverkan, eller
3. mätaren av annan anledning inte är i driftsmässig kondition.

En elmätare får ersättas om

1. mätaren inte längre kan lokaliseras, eller
2. det inte är möjligt att få tillgång till mätaren.

Efter det att en kontrollmätning av en mätare påbörjats får mätaren inte ersättas.

## Dokumentation

**15 §** När en elmätare är i drift samt tre år därefter ska följande dokumentation och uppgifter som avser mätaren finnas tillgänglig vid tillsyn:

1. tillverkarens serienummer,
2. fabrikat,
3. typbeteckning,
4. nummer på EU-typintyg eller motsvarande handling,
5. tillverkningsår,
6. funktionsprincip,
7.  $I_{ref}$  ( $I_{ref} = I_b = 10 I_{tr}$ ),
8. planerat kontrollintervall för mätare med allkontroll efter tio år,
9. det år då mätaren eller, vid statistisk kontroll, det parti mätaren ingick i senast kontrollerades,
10. kontrollrapport från den senaste faktiska kontrollen, och
11. orsak till nedtagning.

## 4 kap. Mätsystem kategori 2 till 5

### Krav på mätsystem

**1 §** Elmätare och mättransformatorer i ett mätsystem ska för att få tas i drift vara spårbart utvärderade vad gäller mätfel med tillhörande mätosäkerhet. Utvärderingen ska vara dokumenterad i ett provningsprotokoll, kalibreringsbevis eller motsvarande handling.

För mätare som ingår i mätsystem kategori 2 framgår kraven på utvärdering och dokumentation av STAFS 2023:Y om mätare för aktiv elenergi och STAFS 2016:1<sup>6</sup> om mätinstrument.

<sup>6</sup> Styrelsens för ackreditering och teknisk kontroll (Swedac) föreskrifter (STAFS 2016:1) om mätinstrument.

2 § Ett mätsystems största fel vid normala driftförhållanden ska vara mindre än eller lika med det värde som följer av tabellen nedan.

Tabell 3

Kategori	Största tillåtna fel
2	± 2 %
3	± 2 %
4	± 1 %
5	± 0,5 %

3 § Den elmätare som ingår i ett mätsystem i drift ska vara förseglad.

### Kontroll

#### Allmänna bestämmelser

4 § Ett mätsystem ska genomgå kontroll i fråga om

1. inkoppling och andra förhållanden av betydelse för dess mättekniska egenskaper, och
2. kraven för största tillåtna fel.

5 § Mätsystemets största fel ska bestämmas och jämföras med största tillåtna fel för hela intervallet för normala driftförhållanden. Resultatet ska dokumenteras i en kontrollrapport.

De normala driftförhållandena ska bestämmas till ett effektintervall med utgångspunkt i det normala överföringsmönstret i mätpunkten. Effektintervallet ska sträcka sig från den högsta uttagna effekten till den effekt som innebär att minst 80 procent av det föregående årets energiöverföring innefattas. Om effektintervallet inte kan bestämmas utifrån överföringsmönstret ska normala driftförhållanden antas utgöra intervallet minst 20 till 100 procent av den högsta effekt som planeras att förekomma i mätpunkten.

Vid jämförelsen ska ett värde på största fel anses ge ett godkänt resultat om värdet är mindre än eller lika med största tillåtna fel och kraven i 9 § fjärde stycket är uppfyllda.

6 § Kontrollen ska avse mätsystemet i sin helhet.

Vid bestämning av största fel får kontrollmätningen begränsas till att avse mätsystemet utan mättransformatorer under förutsättning att det kan göras sannolikt att mättransformatorerna uppfyller de krav som följer av respektive noggrannhetsklass.

7 § Kontrollmätning av hela eller delar av ett mätsystem får begränsas till

1. aktuell temperatur om den inte avsevärt avviker från normal temperatur,
2. resistiv och symmetrisk belastning vid nominell spänning och frekvens, eller
3. typisk belastning vid normala driftförhållanden samt aktuell spänning och frekvens.

**8 §** Vid bruten försegling ska en återförsegling utföras av kontrollorganet eller tillverkaren av elmätaren. Förseglingen ska utföras på det sätt och i den omfattning som anges i EU-typintyg eller motsvarande dokumentation.

Om återförseglingen utförs av kontrollorganet ska den vara utformad på ett sådant sätt att det går att identifiera kontrollorganet.

#### *Bestämning av största fel*

**9 §** Ett mätsystems största fel ska utgöras av uppmätt felvisning samt den beräknade totala mätosäkerheten för uppmätta värden och för systemet i övrigt.

Mätosäkerheten för systemet i övrigt ska omfatta de tillkommande mätosäkerheter som kan förväntas uppkomma från de begränsningar som gjorts vid kontrollmätningen jämfört med de förhållanden som råder vid normal drift, samt mätosäkerheter för icke uppmätta mättransformatorer. För mättransformatorer som undantas från kontrollmätning enligt 6 § andra stycket ska mättransformatorernas bidrag till mätsystemets mätosäkerhet baseras på noggrannhetsklass eller på de senaste uppgifterna om felvisning som framgår av provningsprotokoll, kalibreringsbevis eller motsvarande handling.

Vid uppskattning av mätosäkerheten ska hänsyn som minst tas till mätfel som beror på

1. i systemet ingående komponenter,
2. installationen, samt
3. omgivningstemperatur, obalanser, hjälpspanning eller andra influensstorheter.

Mätosäkerheten ska bestämmas med en täckningssannolikhet av minst 95 procent och får för uppmätta värden som högst vara 1/5 av aktuellt största tillåtna fel.

#### *När mätsystem ska kontrolleras*

**10 §** Kontroll ska ske

1. i samband med att ett mätsystem tas i drift,
2. senast sex år efter senaste kontroll,
3. efter revision,
4. vid bruten mätteknisk försegling, och
5. när det av annan orsak kan antas att mätsystemets mättekniska egenskaper har förändrats.

**11 §** Om mätsystemet i samband med idrifttagandet inte används för de energiflöden för vilka mätsystemet är anpassat ska kontrollen genomföras snarast efter det att energiflödena blivit sådana att de motsvarar dem för vilka mätsystemet är anpassat.

#### **Dokumentation**

**12 §** När ett mätsystem är i drift samt tre år därefter ska följande dokumentation som avser mätsystemet finnas tillgänglig vid tillsyn:

1. provningsprotokoll, kalibreringsbevis eller motsvarande handling avseende elmätare och mättransformatorer,
2. kontrollrapporter, och
3. journal som innehåller en förteckning över åtgärder och händelser som berör mätsystemet.

## 5 kap. Kontrollorgan

**1 §** Kontroll av mätsystem ska utföras av ett kontrollorgan av typ A, B eller C som ackrediterats för denna uppgift enligt Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 765/2008 av den 9 juli 2008 om krav för ackreditering och upphävande av förordning (EEG) nr 339/93.

Kontrollen får utföras av samma person inom ett kontrollorgan typ C som utfört installation eller revision så länge detta inte äventyrar kontrollresultaten.

**2 §** Om ett kontrollorgan, som är ackrediterat av ett annat ackrediteringsorgan än Swedac, avser att utföra föreskrivna kontroller ska kontrollorganet underrätta Swedac om detta. Till underrättelsen ska ackrediteringsbeslutet bifogas. Kontrollorganet ska även omgående underrätta Swedac om ackrediteringsbeslutet ändras eller återkallas.

**3 §** Kontrollorganet ska delta i möten för utbyte av erfarenheter och jämförande mätningar eller undersökningar som Swedac anvisar.

## 6 kap. Övrigt

**1 §** Swedac kan, i enskilda fall och om det finns särskilda skäl, medge undantag från tillämpningen av dessa föreskrifter.

1. Denna författning träder i kraft den 1 januari 2025 i fråga om 2 kap. 3 och 7 §§ och i övrigt den 1 januari 2023.
2. Genom författningen upphävs
  - a) styrelsens föreskrifter och allmänna råd (STAFS 2009:8) om mätsystem för mätning av överförd el, och
  - b) styrelsens föreskrifter och allmänna råd (STAFS 2009:9) om återkommande kontroll av mätare för aktiv elenergi.
3. Bestämmelserna i 3 § STAFS 2009:8 gäller för mätsystem, som används för mätning av överförd el i koncessionspliktigt nät för annans räkning enligt 3 kap. 10 § ellagen (1997:857), fram till den 1 januari 2025.
4. Bestämmelserna i 2 kap. 3 och 7 §§ får tillämpas utan hinder av att de inte har trätt i kraft.
5. De gamla författningarna får fortsätta att tillämpas fram till den 1 januari 2024.

På Swedacs vägnar

ULF HAMMARSTRÖM

Mikael Schmidt

## Styrelsen för ackreditering och teknisk kontrollsförfattningssamling

ISSN 1400-4682

Utgivare: Anette Arveståhl

### Styrelsen för ackreditering och teknisk kontrollsföreskrifter om mätare för aktiv elenergi

**STAFS 2023:Y**

Publicerad

den xx xx 20xx

Beslutade den xx xx 20xx

Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (Swedac) föreskriver<sup>1</sup> följande med stöd av 4 § förordningen (1993:1066) om måttenheter, mätningar och mätton.

#### Tillämpningsområde

1 § Dessa föreskrifter innehåller bestämmelser om elmätare som

1. förses med CE-märkning och metrologisk tilläggsmärkning,
2. släpps ut på marknaden eller tillhandahålls på marknaden för ibruktagande för vissa särskilt angivna ändamål, eller
3. visas på mässor och utställningar, vid demonstrationer och liknande evenemang.

Föreskrifterna innehåller också krav på ibruktagande av elmätare för användning för vissa särskilt angivna ändamål.

Dessa föreskrifter tillämpas inte på mättransformatorer.

#### Definitioner

2 § I dessa föreskrifter används ord och begrepp i den betydelse som anges i 1 kap. 5 § STAFS 2016:1<sup>2</sup> om mätinstrument och 1 kap. 2 § STAFS 2023:X<sup>3</sup> om mätsystem för mätning av överförd el.

Dessutom avses i dessa föreskrifter med

1. *elmätare*: mätare för aktiv elenergi,
2. *mätare för aktiv elenergi*: en anordning som mäter den aktiva elektriska energi som förbrukas i en elenergikrets,
3. *f*: den spänningsfrekvens som ansluts till mätarens mätningångar,
4. *f<sub>n</sub>*: mätarens märkfrekvens,
5. *I*: den elektriska ström som passerar genom mätaren,
6. *I<sub>n</sub>*: den specificerade referensström för vilken den strömtransformator-kopplade mätaren är konstruerad,

<sup>1</sup> Jfr Europaparlamentets och rådets direktiv 2014/32/EU av den 26 februari 2014 om harmonisering av medlemsstaternas lagstiftning om tillhandahållande på marknaden av mätinstrument (omarbetning), i lydelsen enligt kommissionens direktiv 2015/13/EU. Se även Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2015/1535 av den 9 september 2015 om ett informationsförfarande beträffande tekniska föreskrifter och beträffande föreskrifter för informationssamhällets tjänster.

<sup>2</sup> Styrelsens för ackreditering och teknisk kontroll (Swedac) föreskrifter (STAFS 2016:1) om mätinstrument.

<sup>3</sup> Styrelsen för ackreditering och teknisk kontrollsföreskrifter (STAFS 2023:X) om mätsystem för mätning av överförd el.

7.  $I_{st}$ : det minsta angivna värde på I vid vilket mätaren registrerar aktiv elenergi vid effektfaktor ett (flerfasiga mätare med symmetrisk belastning),
8.  $I_{min}$ : värde på I över vilket felet ligger inom gränsen för största tillåtna fel (flerfasmätare med symmetrisk belastning),
9.  $I_p$ : värde på I över vilket felet ligger inom gränsen för det minsta av de största tillåtna felen inom respektive klass,
10.  $I_{max}$ : det största värde på I för vilket felet ligger inom gränsen för största tillåtna fel,
11.  $PF$ : effektfaktor =  $\cos \varphi$  = cosinus för fasskillnaden  $\varphi$  mellan I och U,
12.  $U$ : den elektriska spänning som ansluts till mätarens mätgångar, och
13.  $U_n$ : mätarens märkspänning.

## Krav på elmätare

**3 §** För att få förses med CE-märkning och metrologisk tilläggsmärkning enligt 4 kap. 14–25 §§ STAFS 2016:1 om mätinstrument, ska en elmätare med en prestanda som gör att den i första hand är anpassad för mätning i bostäder, lokaler för kommersiellt ändamål samt lätt industri uppfylla kraven i

1. bilaga 1 till STAFS 2016:1 om mätinstrument, och
2. bilagan till dessa föreskrifter.

**4 §** En elmätare i mätsystem kategori 1 och 2 ska vara försedd med CE-märkning och metrologisk tilläggsmärkning om den släpps ut på marknaden eller tillhandahålls på marknaden för ibruktagande för mätning av överförd el i

1. koncessionspliktigt nät för annans räkning enligt 3 kap. 10 § ellagen (1997:857),
2. nät utan stöd av nätkoncession vid elproduktion enligt 2 kap. 3 § lagen (2011:1200) om elcertifikat, eller
3. lägenheter inom en byggnad om det finns en skyldighet att se till att mätning ska kunna ske enligt lagen (XXXX:Y) om energimätning i byggnader.

Den ska dessutom

1. vara minst av noggrannhetsklass B för mätning med mättransformatorer,
2. vara konstruerad för kondenserande fuktighet, och
3. klara de temperaturförhållanden i vilka den avses användas, dock om den avsedda placeringen är öppen åtminstone en övre temperatur på 70 °C och en undre temperatur på -40 °C.

**5 §** Elmätaren ska ha genomgått något av följande förfaranden för bedömning av överensstämmelse, som de beskrivs i bilagorna B, D, F och H1 till STAFS 2016:1 om mätinstrument.

1. B + D.
2. B + F.
3. H1.

**6 §** En elmätare, som inte uppfyller kraven i dessa föreskrifter, får visas på mässor och utställningar, vid demonstrationer och liknande evenemang. I sådana fall ska det tydligt och klart anges att elmätaren inte uppfyller kraven och att den inte får tillhandahållas på marknaden eller tas i bruk för de ändamål som anges i 4 § första stycket förrän den uppfyller kraven.



## Ibruktagande av en elmätare

7 § Den som tar i bruk en elmätare för de ändamål som anges i 4 § första stycket ska använda en elmätare som uppfyller kraven i 4 §.

## Övrigt

8 § Swedac kan, i enskilda fall och om det finns särskilda skäl, medge undantag från tillämpningen av dessa föreskrifter.

- 
1. Denna författning träder i kraft den 1 januari 2023.
  2. Genom författningen upphävs styrelsens föreskrifter (STAFS 2016:4) om mätare för aktiv elenergi.
  3. Intyg som utfärdats i enlighet med STAFS 2006:7 om mätare för aktiv elenergi och STAFS 2016:4 om mätare för aktiv elenergi ska vara giltiga enligt den nya författningen.

På Swedacs vägnar

ULF HAMMARSTRÖM

Mikael Schmidt

REMISS

## Särskilda krav på aktiva elenergimätare

### 1. Noggrannhet

Tillverkaren ska specificera mätarens klassbeteckning. Klassbeteckning definieras som klass A, B och C.

### 2. Nominella driftförhållanden

Tillverkaren ska specificera mätarens nominella driftförhållanden, särskilt de värden  $f_n$ ,  $U_n$ ,  $I_n$ ,  $I_{st}$ ,  $I_{min}$ ,  $I_{tr}$  och  $I_{max}$  som gäller för mätaren. För de aktuella specificerade värdena ska mätaren uppfylla villkoren i tabell 1.

Tabell 1

	Klass A	Klass B	Klass C
För direktanslutna mätare			
$I_{st}$	$\leq 0,05 \cdot I_{tr}$	$\leq 0,04 \cdot I_{tr}$	$\leq 0,04 \cdot I_{tr}$
$I_{min}$	$\leq 0,5 \cdot I_{tr}$	$\leq 0,5 \cdot I_{tr}$	$\leq 0,3 \cdot I_{tr}$
$I_{max}$	$\geq 50 \cdot I_{tr}$	$\geq 50 \cdot I_{tr}$	$\geq 50 \cdot I_{tr}$
För transformatorstyrda mätare			
$I_{st}$	$\leq 0,06 \cdot I_{tr}$	$\leq 0,04 \cdot I_{tr}$	$\leq 0,02 \cdot I_{tr}$
$I_{min}$	$\leq 0,4 \cdot I_{tr}$	$\leq 0,2 \cdot I_{tr}^*$	$\leq 0,2 \cdot I_{tr}$
$I_n$	$= 20 \cdot I_{tr}$	$= 20 \cdot I_{tr}$	$= 20 \cdot I_{tr}$
$I_{max}$	$\geq 1,2 \cdot I_n$	$\geq 1,2 \cdot I_n$	$\geq 1,2 \cdot I_n$

\* För elektromekaniska mätare av klass B ska  $I_{min} \leq 0,4 \cdot I_{tr}$  gälla.

Spännings-, frekvens- och effektfaktorsområden inom vilka mätaren ska uppfylla största tillåtna fel anges nedan. Vid bestämning av dessa områden ska hänsyn tas till de typiska egenskaperna för den elektricitet som levereras genom offentliga distributionssystem.

Spännings- och frekvensområdena ska vara minst

$$0,9 \cdot U_n \leq U \leq 1,1 \cdot U_n,$$

$$0,98 \cdot f_n \leq f \leq 1,02 \cdot f_n.$$

Effektfaktorsområdet ska sträcka sig minst från  $\cos \phi = 0,5$  vid induktiv last till  $\cos \phi = 0,8$  vid kapacitiv last.

### 3. *Största tillåtna fel*

Effekten av de olika mätstorheterna och influensstorheterna (a, b, c ...) bedöms separat, varvid alla andra mätstorheter och influensstorheter behålls relativt konstanta vid sina referensvärden. Mätfelet, som inte får överstiga det största tillåtna fel som anges i *tabell 2*, beräknas som

$$\text{mätfel} = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2 \dots}$$

När mätaren är i drift under växlande belastningsström ska det procentuella antalet fel inte överskrida de gränser som anges i *tabell 2*.

Mätaren får inte utnyttja de största tillåtna felen eller systematiskt gynna någon part.

Tabell 2

**Största tillåtna fel i procent av nominella driftförhållanden och fastställda belastningsnivåer och drifttemperatur**

	Drifttemperatur			Drifttemperatur			Drifttemperatur			Drifttemperatur		
	+5 °C ... +30 °C			-10 °C ... +5 °C eller +30 °C ... +40 °C			-25 °C ... -10 °C eller +40 °C ... +55 °C			-40 °C ... -25 °C eller +55 °C ... +70 °C		
Mätarklass	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C

Enfasmätare; flerfasmätare med symmetrisk belastning

$I_{\min} \leq I < I_{tr}$	3,5	2	1	5	2,5	1,3	7	3,5	1,7	9	4	2
$I_{tr} \leq I \leq I_{\max}$	3,5	2	0,7	4,5	2,5	1	7	3,5	1,3	9	4	1,5

Flerfasmätare med en fas belastad

$I_{tr} \leq I \leq I_{\max}$ , se undantaget nedan	4	2,5	1	5	3	1,3	7	4	1,7	9	4,5	2
---	---	-----	---	---	---	-----	---	---	-----	---	-----	---

*För elektromekaniska flerfasmätare är strömområdet för enfaslasten begränsat till  $5I_{tr} \leq I \leq I_{\max}$ .*

När mätaren är i drift inom olika temperaturområden, ska de relevanta värdena för största tillåtna fel vara tillämpliga.

#### 4. Tillåten påverkan av störningar

##### 4.1 Allmänt

Eftersom elenergimätare är direkt anslutna till kraftförsörjningen och eftersom nätströmmen också är en av mätstorheterna, används en särskild elektromagnetisk miljö för elmätare.

Mätaren ska överensstämma med den elektromagnetiska miljöklassen E2 och de kompletterande kraven i punkterna 4.2 och 4.3.

Den elektromagnetiska miljön och tillåten påverkan avspeglar att det förekommer långvariga störningar som inte får påverka noggrannheten utanför de kritiska avvikelsevärden samt transientstörningar som kan orsaka att funktionen eller prestandan tillfälligt försämras eller förloras, men från vilka mätaren ska återställas och som inte heller får påverka noggrannheten utanför de kritiska avvikelsevärdena.

När det finns en förutsebar stor risk på grund av åska eller där luftledningarna dominerar ska mätarens metrologiska egenskaper skyddas.

#### 4.2 Påverkan av långvarig störning

Tabell 3

##### Kritiska avvikelsevärden för långvariga störningar

Störning	Procentuell andel av kritiska avvikelsevärden för mätare av klass		
	A	B	C
Motriktad fasföljd	1,5	1,5	0,3
Spänningsosymmetri (gäller endast flerfasmätare)	4	2	1
Övertonsinnehåll i strömkretsen*	1	0,8	0,5
Likström och övertoner i strömkretsen*	6	3	1,5
Snabba transientskuror	6	4	2
Magnetfält, elektromagnetiskt fält med hög frekvens (utstrålad radiofrekvens), ledningsbundna störningar införda genom radiofrekvensfält samt skydd mot oscillerande vågor	3	2	1

\* När det gäller elektromekaniska elmätare har inga kritiska avvikelsevärden fastställts för övertonsinnehåll i strömkretsen och för likström och övertoner i strömkretsen.

#### 4.3 Tillåten påverkan av transienta elektromagnetiska fenomen

4.3.1. Påverkan av en elektromagnetisk störning i en elenergimätare ska vara sådan att under och omedelbart efter en störning

1. ska de resultat (output) som är avsedda för prov av mätarens tillförlitlighet inte framkalla pulser eller signaler som motsvarar en energi som överstiger det kritiska avvikelsevärdet, och mätaren ska i rimlig tid efter störningen
2. återgå till att fungera inom det största tillåtna felområdet,
3. ha alla mätfunktioner intakta,
4. medge framhämtning av alla mätdata som förelåg innan störningen applicerades, och
5. inte visa på någon avvikelse i den registrerade energin som överstiger det kritiska avvikelsevärdet.

Det kritiska avvikelsevärdet i kWh är  $m U_n \cdot I_{\max} 10^{-6}$  (där  $m$  är antalet mätelemt i mätaren,  $U_n$  uttryckt i volt och  $I_{\max}$  i ampere).

4.3.2 För överström är det kritiska avvikelsevärdet 1,5 %.

## 5. *Lämplighet*

5.1 Under den nominella driftspänningen ska mätarens positiva fel inte överstiga + 10 %.

5.2 Displayen för total energi ska ha tillräckligt antal sifferpositioner för att säkerställa att den inte återgår till sitt initialvärde när mätaren är i drift under 4 000 timmar med full belastning ( $I = I_{\max}$ ,  $U = U_n$  och  $PF = 1$ ) och att det inte går att nollställa den vid användning.

5.3 Vid elbortfall i kretsen ska den summerade mängden uppmätt elektrisk energi kunna avläsas under en period av minst fyra månader.

### 5.4 *Tomgång*

När spänningen appliceras utan ström i strömkretsen (strömkretsen ska vara öppen krets) ska mätaren inte registrera energi vid spänningar mellan  $0,8 \cdot U_n$  och  $1,1 \cdot U_n$ .

### 5.5 *Start*

Mätaren ska starta och fortsätta att registrera med  $U_n$ ,  $PF = 1$  (flerfasmätare med symmetrisk belastning) och en ström motsvarande  $I_{st}$ .

## 6. *Enheter*

Den uppmätta elektriska energin ska visas i kilowattimmar eller i megawattimmar.