

Anvisningar för nationellt stickprov på elmätare



Innehåll

1	Inledning	3
2	Allmänt om kontroll	4
2.1	Swedac:s föreskrifter	4
2.1.1	Ackreditering för kontroll av mätare och mätsystem	5
3	Allmänt om det nationella stickprovet	6
3.1	Stickprovgruppen	6
3.2	Regelverket.....	6
3.3	Stickprovet.....	7
3.4	Kriterier för att delta i det nationella stickprovet	7
3.5	Kostnader	8
4	Tillvägagångssätt för stickprovsundersökning	9
4.1	Mätarpartier och Provgupper	9
4.2	Kontroll av elmätare	10
4.3	Godkänt eller underkänt resultat.....	11
4.4	Dokumentation	12
4.5	Rapportering av nedtagna mätare.....	12
5	Bilaga A: Vägledning för otillgängliga mätare	13

1 Inledning

Det Nationella Stickprovet är ett sätt för elnätsföretagen att kvalitetssäkra sitt mätarbestånd på ett kostnadseffektivt sätt. Anvisningen riktar sig till mätaransvariga på elnätsföretagen och beskriver de skyldigheter de har för att delta i Det Nationella Stickprovet.

Not: Det räcker inte med att elnätsföretaget litar på energimätaren. Alla branschens aktörer ska med säkerhet veta att energimätningen är oantastlig och pålitlig.

2 Allmänt om kontroll

Kvalitetssäkrad mätning av elenergiflöden är grunden för att fysisk elhandel och faktureringen av slutkunder ska kunna ske på ett affärsmässigt och korrekt sätt. Kvalitetssäkringen är också viktig för planeringen av den nationella elbalansen. Energiflödet i ett elnät mäts på flera punkter mellan elproducenten och elkonsumenten. På den avreglerade elmarknaden är mätpunkter och dess mätvärden av intresse för flera parter såsom slutkunder, elhandelsföretag, elnätsföretag och systemansvariga.

Sedan den 30 oktober 2006 ansvarar Swedac (Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll) för regler om krav på kontroll av elmätarsystem. Swedac är en av de myndigheter som också utövar tillsyn över elnätsföretagen. Tillsynen innebär bland annat att övervaka att elnätsföretagen kontrollerar sina elmätarsystem för att säkerställa att systemen mäter på ett korrekt sätt. Swedacs tillsyn ska inte förväxlas med Energimarknadsinspektionens tillsyn avseende elnätsföretagens avläsning, elhandlarbyten och flyttar. Detta regleras av El:s föreskrift EIFS 2023:1.

2.1 Swedac:s föreskrifter

Swedac:s regelverk för återkommande kontroll omfattar för närvarande alla mätare och mätsystem i in- och utmatningspunkter till koncessionspliktigt nät samt i gränspunkter mellan nät med olika ägare. Det betyder att endast mätare som används av ett elnätsföretag omfattas av reglerna. Fördelningsmätare eller undermätare - sådana mätare som fördelar kostnader i exempelvis bostadsrätter eller hyresrätter – omfattas därför inte. Vi föreslår att man tillämpar en enhetlig kvalitetspolicy på samtliga elmätare.

Elmätare omfattas av ett EU-direktiv (2014/32/EU) om mätinstrument. Ett direktiv måste föras in i svensk rätt via lag, förordning eller myndighetsföreskrifter. I Sverige har man valt att föra in dem i myndighetsföreskrifter och begränsa kraven till att gälla elmätare i mätpunkter med direktmätning. För övriga mätsystem gäller enbart nationella regler.

Swedac:s föreskrifter som rör elmätning är:

Författning	Beskrivning
STAFS 2016:1	Om mätinstrument
STAFS 2022:8	Om mätare för aktiv elenergi
STAFS 2022:9	Om mätsystem för mätning av överförd el

Tabell 1.

STAFS 2016:1 och STAFS 2022:8 är författningar som är baserade på EU-direktivet och innehåller tekniska krav på elmätare. För att en ny elmätare ska få säljas och användas för exempelvis debiteringsmätning av hushållsförbrukning måste den alltså uppfylla kraven i båda föreskrifterna. Dessa krav är gemensamma i hela EU och medlemsstaterna får inte ställa högre krav på mätarna än vad direktivet kräver.

STAFS 2022:9 kan ses som den övergripande författningen som omfattar alla mätsystem vad gäller mätvärdesregistrering. Den innehåller även bestämmelser om största tillåtna fel som en debiteringsmätare får ha i drift samt hur elnätsföretagen ska säkerställa att mätaren fortsättningsvis uppfyller föreskrivna krav. Därutöver finns i också bestämmelser om mätsystem i Kategori 2 - 5 vad avser krav på delkomponenter, största tillåtna fel för mätsystemet, kontroll vid idrifttagande samt återkommande kontroll.

Bestämmelserna i 3 § STAFS 2009:8 gäller för mätsystem, som används för mätning av överförd el i koncessionspliktigt nät för annans räkning enligt 6 kap. 2 § ellagen (1997:857), fram till den 1 januari 2025.

Samma krav som Swedac ställer på debiteringsmätare i koncessionspliktiga elnät ska även tillämpas för nät utan stöd av nätkoncession vid elproduktion enligt 2 kap. 3 § lagen (2011:1200) om elcertifikat, eller lägenheter inom en byggnad om det finns en skyldighet att se till att mätning ska kunna ske enligt lagen (2022:333) om energimätning i byggnader.

2.1.1 Ackreditering för kontroll av mätare och mätsystem

Kontroller vid idrifttagande (bara kat. 2-5) samt återkommande kontroll av samtliga mätare/mätsystem ska utföras av ackrediterade kontrollorgan. Det betyder att det företag som utför kontrollen uppfyller vissa krav med avseende på kompetens och oberoende. Swedac är den myndighet som utfärdar ackrediteringen av kontrollorganen.

3 Allmänt om det nationella stickprovet

3.1 Stickprovgruppen

Stickprovgruppen är en arbetsgrupp inom Energiföretagen Sverige som ansvarar för Det Nationella Stickprovet.

Stickprovgruppen består av deltagarrepresentanter från elnätsföretag, samt adjungerade representanter från stickprovsgruppens entreprenör. Energiföretagen Sverige har en sekreterarfunktion i arbetsgruppen.

Stickprovgruppen ansvarar för att Det Nationella Stickprovet utförs enligt de lagar, förordningar och föreskrifter som finns, men ansvarar inte för kvalitetssäkring hos enskilda elnätsföretag. Ansvar för kravuppfyllnad rörande mätkvalitet kvarstår hos varje enskilt elnätsföretag. Det Nationella Stickprovet är ett gemensamt verktyg som förenklar arbetet med att utföra kvalitetssäkringen.

Stickprovgruppen inriktning är att kunna testa så stor del av alla elmätare som möjligt stickprovsmässigt genom Det Nationella Stickprovet.

Stickprovgruppen har på uppdrag av energibranschen befogenheter att besluta om provgrupper och godkänna/underkänna provgrupper.

3.2 Regelverket

Dagens regelverk ger utrymme för att statistiska metoder kan användas för urval av vilka mätare som ska kontrolleras. Denna möjlighet innebär stora ekonomiska fördelar för elnätsföretagen.

I annat fall ska elmätarna periodiskt allkontrolleras med samma tidsintervall som vid statistisk kontroll, dvs. första gången tre år efter tillverkningsår och därefter vart sjätte år (avser elektroniska mätare).

Små mätarstockar, under 1200 elmätare, får däremot återkommande allkontrolleras vart tionde år om så önskas. Detta måste anges senast tre år efter tillverkningsår. Det är dock ej tillåtet att byta provningsmetodik. När man efter tre år har fattat beslut (aktivt eller passivt) om provning enligt statistisk metod, allkontroll eller allkontroll efter 10 år, får man alltså inte byta till annan metod.

För elektromekaniska mätare måste första stickprovskontrollen ske tre år efter tillverkningsår och därefter år 21, 27, 33.

Not: Allkontroll efter 10 år kan vara ett alternativ vid inköp av mindre volym utbytesmätare eller pilotprojekt.

3.3 Stickprovet

Det Nationella Stickprovet är en särfinansierad tjänst som erbjuds medlemmar av Energiföretagen Sverige. Genom undersökningarna får de elnätsföretag som deltar möjlighet att optimera användningen av sina elmätare och får en uppfattning om vilka felfunktioner som kan påverka mätningarnas korrekthet.

Ett nationellt samarbete med stickprovsundersökningar medför att varje så kallat mätarparti kan göras stort vilket betyder att det procentuella uttaget av elmätare blir förhållandevis litet, d.v.s. stickprovet berör förhållandevis få elmätare per elnätsföretag, samtidigt som alla elnätsföretag som är med i Det Nationella Stickprovet kan dra nytta av resultaten.

Endast de elmätarindivider som är registrerade i databasen kallad ELSA (Elmätare Livslängd Statistik Analys) deltar i stickprovsundersökningarna. Stickprovsresultatet kan inte åberopas för elmätare som inte var registrerade i ELSA då kontrollen påbörjades. Likaså kan de elnätsföretag som inte deltar i stickprovsundersökningarna ej åberopa resultatet av en undersökning, utan måste på egen hand kunna visa att de lever upp till myndigheternas krav. I praktiken innebär det att varje enskild mätare som ett elnätsföretag påstår finns i ELSA och har genomgått återkommande kontroll ska kunna spåras till ett godkänt parti.

I det dagliga kvalitetsarbetet hos elnätsföretaget kan stickprovsresultat användas för att visa att myndigheternas krav på högsta tillåtna mätfel är uppfyllt. Genom att delta i undersökningarna tar branschen ett initiativ som innebär att enskilda elnätsföretag kan utnyttja resultaten inför både myndigheter och kunder.

Not: Varje år extra som mätarna kan tillåtas debiteringsmäta utan åtgärd har ett värde på över en miljard för branschen som helhet.

3.4 Kriterier för att delta i det nationella stickprovet

För att delta i den nationella stickprovsverksamheten måste elnätsföretaget utföra vissa ålagda arbetsuppgifter.

Energiföretagen Sverige fakturerar avgiften för Det Nationella Stickprovet i samband med att en ny stickprovsgång påbörjas.

En erlagd avgift betraktas som ett deltagande i Det Nationella Stickprovet.

Förutom att betala den årliga stickprovsavgiften till Energiföretagen Sverige ska elnätsföretaget:

- Hålla aktuella uppgifter på kontaktpersoner
- Uppdatera och kvalitetssäkra sin mätarstockfil i ELSA, senast den 31 januari
- Bekräfta urvalet av mätare som ska kontrolleras
- Kontrollera utvalda mätare
- Rapportera in resultatet av kontrollerna i ELSA

-
- Följa resultatet av Det Nationella Stickprovet och genomföra de åtgärder som följer av resultatet

Stickprovet berör således bara de mätare som är inrapporterade i ELSA den 31 januari.

Efter att stickprovgruppen, genom statistiska metoder, har valt ut vilka elmätare som kontrolleras i respektive mätarparti kan elnätsföretag bli ålagda att kontrollera några av sina elmätare. Elnätsföretaget ska utföra kontrollen inom angivna tidsramar samt stå för de kostnader som kontrollen innebär. Om hinder föreligger att kontrollera en elmätare måste elnätsföretag snarast underrätta stickprovgruppen.

Elnätsföretag som inte uppfyller ovanställda krav kan inte åberopa stickprovresultaten och måste då på egen hand kunna visa att de lever upp till myndigheternas krav.

3.5 Kostnader

Kostnaden för att få medverka i Det Nationella Stickprovet avgörs av Energiföretagen Sveriges styrelse och ska av alla de deltagande elnätsföretagen som en extra avgift per lågspänningskund. Som underlag för antalet lågspänningskunder tillämpas samma värden som medlemmar anger för föreningsavgiften. Aktuell information om avgiftens storlek finns på Energiföretagen Sveriges hemsida. Avgiften avser att täcka direkta kostnader för system och konsulter samt övriga aktiviteter kopplade till stickprovsverksamheten.

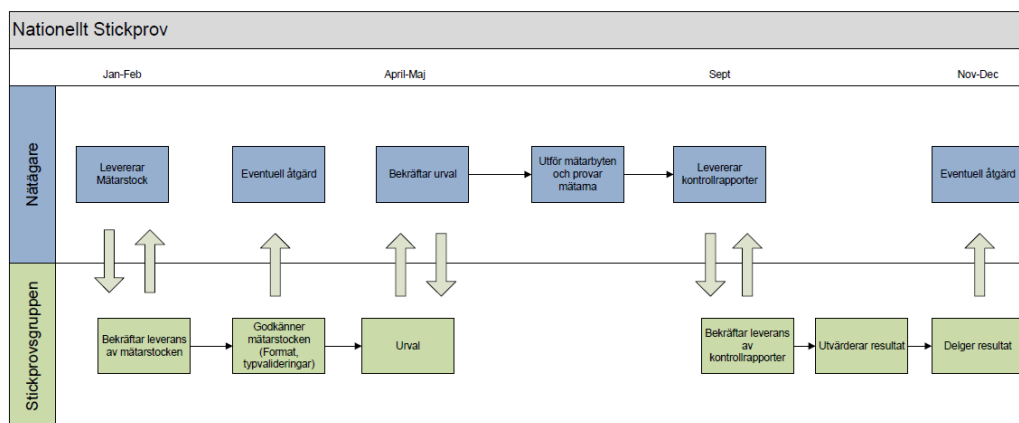
Swedacs tillsynsverksamhet är helt avgiftsfinansierad och elnätsföretagen betalar årligen för att myndigheten ska kontrollera branschen. Swedacs bemyndigande finns i föreskriften STAFS 2023:8, "Swedacs föreskrifter om tillsynsavgifter för mätare för aktiv elenergi".

4 Tillvägagångssätt för stickprovsundersökning

Samordnade stickprovsundersökningar förutsätter att elnätsföretagen redovisar sina elmätare i en gemensam databas, ELSA. De inrapporterade elmätarna används vid uttagen av Det Nationella Stickprovet.

Elnätsföretagen ska uppdatera sin mätarstocksfil årligen. Notera även att Swedac:s föreskrifter kräver att samtliga nedtagna elmätare, oavsett orsak för nedtagning, ska dokumenteras. De nedtagna elmätarna kan registreras i ELSA om elnätsföretagen så önskar, i annat fall måste elnätsföretaget på egen hand sköta dokumentation av nedtagna elmätare.

Om ett elnätsföretag köper in begagnade mätare från ett annat elnätsföretag behöver stickprovgruppen kontaktas så att mätarnas historik kan överföras på ett korrekt sätt.



Stickprovgruppen står för de direkta kontakterna med elnätsföretagen samt styr verksamheten. Stickprovgruppen säkerställer att rätt mätartyper och tillverkningsår kontrolleras från år till år. Genom statistiska metoder utser stickprovgruppen vilka mätarindivider som ska kontrolleras. I åtagandet ligger även att kontakta berörda elnätsföretag och ge dem i uppdrag att kontrollera utvalda elmätare i stickprovet.

Not: Detaljerad information om alla hålltider under året finns på Energiföretagen Sveriges hemsida

4.1 Mätarpartier och Provgrupper

Den grupp av mätare som blir föremål för en stickprovsundersökning kallas mätarparti och det uttag av mätare som faktiskt kontrolleras kallas provgrupp. Ett mätarparti ska vara så homogent som möjligt, dvs. vara sammansatt av liknande mätare så att mätresultaten kan anses representativa för gruppen. Detta innebär att elmätare som ägs av olika elnätsföretag men är av samma fabrikat och typ och som tillverkats under som mest en treårsperiod kan kontrolleras i ett sammanhållet mätarparti. Startpunkten för ett mätarpartis kontrollintervall fastställs till mitten av aktuell period.



Varje elnätsföretag ansvarar för sin egen kvalitetssäkring av mätare och måste därför hantera de mätare som inte omfattas eller inte blir godkända av stickprovet.

Sammanställningen av mätpartier, samt när de ska genomgå stickprovsundersökning, avgörs av stickprovgruppen.

En elmätare som ingår i ett mätparti ska vara i driftsmässig kondition. Om en elmätarens mättekniska försegling är skadad eller om en mätare skadats genom yttre påverkan, ska stickprovgruppen kontaktas. Detta gäller också i de fall en elmätare inte längre kan lokaliseras eller inte är tillgänglig. En vägledning för att bedöma om en mätare inte är tillgänglig för stickprov finns i Bilaga A.

Elnätsföretaget får inte på egen hand ersätta en elmätare utan ska omgående rapportera avvikelser till stickprovgruppen som sköter stickprovstagen. Efter att en kontroll av en elmätare påbörjats får elmätaren inte, under några omständigheter, ersättas.

Vid oklart resultat kommer en andra provgrupp att krävas för att avgöra stickprovet. Stickprovgruppen kontaktar i dessa fall de berörda elnätsföretagen direkt med information och handlingsplan. Gemensamt vid alla dessa fall är att mätarna snarast ska kontrolleras.

4.2 Kontroll av elmätare

Uttagna mätare ska kontrolleras enligt Tabell 2 och 3 nedan. De företag som genomför kontroller ska vara ackrediterade för ändamålet. Vid kontroll av mätare är det önskvärt att kontrollorganet även kontrollerar mätartyp och tillverkningsår för att säkerställa att elnätsföretaget har plockat ut rätt mätare för stickprov.

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

Tabell 2. Gäller mätare som omfattas av STAFS 2022:8.

Strömvärde vid symmetrisk belastning och PF=1	Största tillåtna fel [%]
0,05 I_b	± 6
0,1 I_b	± 5
I_b	
2,5 I_b	

Tabell 3. Gäller mätare som godkänts mot kraven i äldre nationella bestämmelser

Efter kontroll ska följande information rapporteras i ELSA:

- Mätaridentitet
- Mätresultatet
- Namnet på kontrollorganet som utfört kontrollen
- Mätarfel såsom trasiga displayer eller defekta pulsutgångar.

Det är elnätföretagets ansvar att mätvärden i ELSA är korrekt inrapporterade. De elnätföretag som överlåter rapportering till kontrollorgan bör därför utföra stickprov på rapporteringen.

4.3 Godkänt eller underkänt resultat

Kriteriet för att godkänna en mätare som blivit uttagen i Det Nationella Stickprovet är att den ska uppfylla lagstiftningens gränser för högsta tillåtna mätfel i mätpunkterna enligt tabellerna ovan.

Stickprovsgruppen utvärderar det totala resultatet för mätarpartiet som därefter redovisas till de elnätsföretag som deltar i Det Nationella Stickprovet.

Ett godkänt resultat av en stickprovsundersökning innebär att mätartypen kan sitta uppe ytterligare sex år till nästa kontroll (separata regler gäller för elektromekaniska elmätare).

En elmätare betraktas som felaktig om den i en eller flera kontrollpunkter, enligt tabellerna ovan, ligger utanför lagstiftningens felgränser. Om antalet felaktiga mätare i en provgrupp är större än det tillåtna underkänns provgruppen och därmed hela partiet. Ett underkänt resultat innebär att samtliga berörda mätare måste bytas ut inom ett år efter det att resultatet av undersökningen meddelats. Om det på ett tillförlitligt sätt går att

lokalisera och avgränsa felet i ett mätarparti är det tillåtet att enbart byta ut de felaktiga mätarna, och låta de resterande mätarna i mätarpartiet fortsätta vara i bruk. Ett sådant förfarande ska ske i samarbete med stickprovgruppen och rapporteras till Swedac.

Not: Mätare som en gång underkänts kommer aldrig provas igen vid ett senare tillfälle.

4.4 Dokumentation

Swedacs föreskrifter ställer en rad olika krav kring dokumentationen av elmätare. Dokumentationen ska finnas tillgänglig så länge en mätare är i drift samt tre år därefter. Dokumentationen ska hållas tillgänglig för Swedac vid tillsyn av elnätsföretaget.

Elnätsföretagen har en skyldighet att dokumentera sina elmätare enligt tabell nedan. Under förutsättning att man har dokumenterade rutiner för hur uppgifterna är tillgängliga kan elnätsföretaget i stället spara dessa uppgifter i ELSA.

Följande uppgifter ska finnas i elnätsföretagets dokumentation om en mätare:

- Tillverkningsnummer (tillverkarens serienummer)
- Funktionsprincip
- I_{ref} , ($I_{ref} = I_b = 10I_{tr}$)
- Fabrikat
- Typbeteckning
- EG-typintyg-, certifikatnummer eller motsvarande.
- Tillverkningsår
- Planerat kontrollintervall (för mätare med allkontroll efter 10 år).
- Datum för senast genomförda återkommande kontroll (om stickprovskontroll har utförts)
- Kontrollrapport från senaste återkommande kontroll alternativt en sammanställning av de kontrollrapporter från de återkommande kontroller som utförts i partiet (om stickprovskontroll har utförts)

Tabell 4. Uppgifter som ska dokumenteras om en elmätare

4.5 Rapportering av nedtagna mätare

Förutom angivna uppgifter i tabellen ovan kräver Swedacs föreskrifter att samtliga nedtagna och kasserade elmätare, oavsett orsak för nedtagning och kassering, ska dokumenteras. De kasserade elmätarna dokumenteras och inkluderas i mätarstockfilen som registreras i ELSA. Observera att skrotade elmätare endast ska rapporteras till ELSA en gång som skrotade, därefter behöver mätaren inte finnas med i rapporteringen.

På så sätt kan alla uppgifterna lagras och justeras i ELSA om elnätsföretaget har rapporterat in dessa i sina mätarstockfiler.

Not: I ELSA kan användaren ge mätaren olika status. Status "I Lager" betyder att mätaren inte är i bruk, men är tillgänglig för användning eller kontroll. En mätare som anges som "Skrotad" kommer inte bli uttagen för stickprov.

5 Bilaga A: Vägledning för otillgängliga mätare

Definition av otillgänglig mätare

En mätare som inte kan bytas på ett säkert sätt utan att det kräver orimlig kostnad, tidsåtgång eller olägenhet för kunden eller elnätsföretaget ska ej anses vara tillgänglig för stickprov.

Vägledning

Kontaktförsök med kund har vidtagits minst tre gånger, vid olika tidpunkter och på minst två olika kontaktsätt. Kontaktförsöken ska dokumenteras. Om kontakt trots dessa kontaktförsök inte kan åstadkommas kan mätaren anses vara otillgänglig.

Efter att kontakt upprättats görs följande bedömningar:

Om tillträde till mätaren medför orimliga kostnader eller tidsåtgång för kunden eller elnätsföretaget kan mätaren anses vara otillgänglig.

Om tillträde till mätaren medför en orimlig belastning för kunden kan mätaren anses vara otillgänglig. Med orimlig belastning avses till exempel orsak på grund av sjukdom.

Om det finns förhöjd risk för skada för person och egendom vid mätarbyte kan mätaren anses vara otillgänglig.

Kommentar

Ersättningsmätare till det statistiska urvalet genereras av ELSA. Det enskilda bolaget kan inte på egen hand välja en alternativ mätare.

En mätarens status värderas vid varje stickprovsgång. Det betyder att om en mätare anses vara otillgänglig gäller det bara för den innevarande stickprovsgången.