



EBR Kravdokument

Krav vid mätarbyte

Utgiven av Energiföretagen Sverige – Swedenergy – AB, Stockholm 2023

Illustrationer: Lasse Widlund

Innehållet, inklusive men inte begränsat till texter, bilder och varumärkena EBR, ESA, EBR-e och ESA Q, i denna publikation är skyddat av immaterialrättsliga lagar och får endast användas i enlighet med sådana tillämpliga lagar.

1. Förord

Detta dokument träder i kraft 2023-10-16.

Från den 1 juli 2017 gäller elsäkerhetslagen, 2016:732, med tillhörande förordning och föreskrifter. I lagen hanteras krav gällande företag som utför elinstallationer. Elsäkerhetsverket är tillsynsmyndighet när det gäller de olika aktörernas skyldigheter enligt elsäkerhetslagen och tillhörande föreskrifter.

Arbetsmiljölagen innehåller regler om skyldigheter för arbetsgivare och andra skyddsansvariga för att förebygga ohälsa och olycksfall. Beträffande skyddsåtgärder ska vidtas mot skada av elektrisk ström.

Dokumentet syftar till att förtydliga elnätsbranschens tolkning av vad som krävs för att utföra mätarbyte på direktmätt anläggning. Dokumentet klargör även kraven som ställs på utbildningsanordnare och lärare samt minimikrav på utbildningar där kunskapsmål och tänkt målgrupp redovisas.

Det är viktigt att elnätsbranschen har enhetliga regler för att säkerställa kunskap- och färdighetskrav vid elinstallationsarbete. Det skapar säkra arbetsplatser, anläggningar som håller rätt kvalitet och en säker arbetsmiljö för medarbetare.

Arbetsgivare ska se till att arbete utförs av personal som har rätt utbildning och kompetens för det enskilda arbetet. EBR rekommenderar att även distributionselektriker, som inte har erfarenhet av mätarbyten, genomgår denna utbildning.

Innehavaren ansvarar för att arbete som utförs på eller i anslutning till anläggningen görs på ett sådant sätt att det inte medför person- eller sakskada. Det ska även utföras av, eller under ledning av, personer med rätt kompetens.

Deltagarna ska få kunskap i hur energimätning fungerar. Utbildningen ska ge deltagarna möjlighet att planera och arbeta säkert som mätarmonter, kategori 1, genom riskanalys, rätt arbetsmetoder, rätt verktyg, god planering, kunskap om mätsystem direktmätt och arbetsinstruktioner. Genom att utbildas i *EBR Diplomerad mätarmonter, kategori 1*, uppfylls huvudsakligen dessa krav.

Hänvisningar till lagar, förordningar, föreskrifter, standarder och EBR-publikationer avser alltid gällande versioner.



Det är viktigt att branschen har enhetliga regler att förhålla sig till vid byte av elmätare, kategori 1.

Innehåll

1. Förord.....	3
Innehåll.....	4
2. Inledning.....	5
3. Arbetsmiljö.....	6
3.1 Arbetsgivaren.....	6
3.2 Arbetstagaren.....	6
3.3 Riskhantering.....	6
3.4 Elsäkerhetsplanering.....	6
3.4.1 Arbete med elektrisk fara.....	6
3.4.2 Skriftlig arbetsinstruktion.....	7
3.4.3 Riskhantering vid utförande (Risk-U).....	7
3.4.4 Fara för tredje man, hänsynstaganden mot kund/fastighetsägare.....	7
4. Miljö.....	8
5. EBR:s krav på kompetens	9
5.1 Deltagare på utbildning.....	9
5.2 Utbildningsanordnare	10
5.3 Krav på EBR-godkänd lärare samt instruktör	11
5.4 Generella krav på personer som planerar och leder arbeten på arbetsplatser	13
6. Grundläggande moment.....	14
7. Repetitionsutbildning.....	15
8. Certifikat	16

2. Inledning

Det är elnätsföretagen som är innehavare av elmätarna och därmed har de ett övergripande ansvar enligt elsäkerhetslagen, 6 §, 2016:732, att säkerställa att de personer som utför mätarbyten är lämpade för det, oavsett om det är den egna personalen eller ett annat företag som utför mätarbytena.

Mätarbyte är ett elinstallationsarbete och får bara bedrivas av elinstallationsföretag. Det innebär att företaget måste uppfylla elsäkerhetslagens krav på egenkontrollprogram, ha minst en auktoriserad elinstallatör för regelefterlevnad och vara registrerat hos Elsäkerhetsverket för verksamhetstypen "Elnät – lågspänning" om arbete utförs på annan innehavares anläggning.

Målgruppen för dokumentet är personalgruppen som arbetar med byte av elmätare, kategori 1, upp till och med 63 A.



Bild 1. Det är viktigt för arbetsgivare och arbetstagare att känna till de regler som gäller.

3. Arbetsmiljö

3.1 Arbetsgivaren

Arbetsgivaren ska systematiskt planera, leda och kontrollera verksamheten på ett sätt som leder till att arbetsmiljön uppfyller föreskrivna krav på en god arbetsmiljö.

Arbetsgivaren ska se till att arbetstagaren känner till de arbetsförhållanden som gäller på arbetsplatsen och blir upplyst om de risker som kan vara kopplade till arbetet.

Arbetsgivaren ska försäkra sig om att arbetstagaren har den kompetens, det yrkeskunnande och den erfarenhet som behövs för att undgå riskerna i arbetet. Arbetsgivaren ska se till att endast arbetstagare som har fått tillräckliga instruktioner får tillträde till områden där det finns en påtaglig risk för ohälsa eller olycksfall.

Arbetsgivaren ska planera och riskhantera arbetet så att lämpliga och godkända verktyg, utrustningar och anordningar finns tillgängliga, exempelvis isolerade verktyg, personlig skyddsutrustning, ändamålsenliga och godkända skyddskläder, godkända och lämpliga mätinstrument och spänningsprovare. Även instruktioner och bruksanvisningar ska finnas tillgängliga för användning, kontroll och skötsel.

Arbetsgivare och arbetstagare ska samverka för att upprätthålla en god arbetsmiljö.

3.2 Arbetstagaren

Arbetstagaren ska följa givna föreskrifter och instruktioner, använda skyddsanordningar och iaktta den försiktighet i övrigt som behövs för att förebygga ohälsa och olycksfall.

Om arbetstagaren upptäcker att arbetet innebär omedelbar och allvarlig fara för liv eller hälsa, ska arbetsgivaren och/eller arbetsplatsens skyddsombud snarast kontaktas.

Arbetet ska utföras på ett sådant sätt att betryggande säkerhet mot skada på person eller egendom uppnås.

3.3 Riskhantering

Personer inblandade i mätarbyten ska förstå alla arbetsmiljörisker förenade med arbetet och hur man arbetar strukturerat för att eliminera dessa för att minimera konsekvenserna. Riskhantering ska vara en naturlig del i det dagliga arbetet, liksom att hantera och dokumentera alla förekommande faror.

3.4 Elsäkerhetsplanering

3.4.1 Arbete med elektrisk fara

Det finns två typer av elektriska faror vi måste skydda oss emot – strömgenomgång och ljusbåge. Det gör vi exempelvis genom att frångå de anläggningsdelar som arbetet avser eller använda skyddsutrustning som gör att elolyckor kan undvikas.

3.4.2 Skriftlig arbetsinstruktion

För att arbetet ska vara genomtänkt innan det genomförs ska en skriftlig arbetsinstruktion sammanställas med tillhörande Risk-P.

Det finns två olika typiska arbetsmetoder:

- ▶ mätarbyte på frånkopplad anläggning med säkerhetsåtgärder enligt AMS-lågspänning
- ▶ mätarbyte AUS.

3.4.3 Riskhantering vid utförande (Risk-U)

En av de viktigaste kunskaperna mätarmontören ska ha efter genomförd utbildning, förutom kunskap om det praktiska genomförandet av mätarbytet, är förmågan att utföra en riskhantering (Risk-U). Kunskapen som krävs för att kunna bedöma om det går att genomföra arbetet på ett säkert sätt, välja en lämplig arbetsmetod och kommunicera detta till samtliga inblandade är mycket viktig.

3.4.4 Fara för tredje man, hänsynstaganden mot kund/fastighetsägare

Då mätarbytet sker i en anläggning som ägs av kund/fastighetsägare, måste riskhanteringen även omfatta personer, husdjur och egendom i anslutning till arbetsplatsen.



Bild 2. Riskhantering vid planering och utförande.

4. Miljö

Dokumentet behandlar bara riskerna med elektrisk ström och hanterar inte andra miljö- eller arbetsmiljörisker.

5. EBR:s krav på kompetens

Elinstallationsföretag ansvarar för att elinstallationsarbetet utförs enligt gällande regler samt att elinstallationsarbetet endast utförs av en auktoriserad elinstallatör eller av annan person som omfattas av företagets egenkontrollprogram. Det är elinstallationsföretaget som ska se till att de personer som ska utföra mätarbytet har den kompetens som krävs för arbetet, samt bedöma vilken kompetens varje medarbetare har.



Bild 3. Den som genomför elmätarbyten ska ha rätt kompetens för arbetet.

5.1 Deltagare på utbildning

För att kunna tillgodogöra sig utbildningen, *EBR Diplomerad mätarmontör kategori 1*, ska kursdeltagaren uppfylla följande teoretiska och praktiska förkunskaper.

Inom ellära ska de:

1. veta hur enfassväxelskretsar fungerar
2. veta hur trefassväxelskretsar fungerar och vilka skillnader som finns mellan TN-C-, TN-S-system
3. veta vilken funktion neutralledaren och skyddsledaren har
4. veta vilka skyddsapparater som kan finnas och hur dessa fungerar.

Inom elkraftteknik ska de:

1. kunna utföra fast anslutning och losskoppling av elmätare med tillhörande utrustning samt förläggning och anslutning av kablar som tillhör elmätaren
2. kunna rasering och utbyte av kablar i tillhörande anläggning
3. kunna läsa ritningar och elschema
4. kunna tillämpa gällande regler och standarder för byte av elmätare
5. kunna mäta spänning och ström
6. kunna utföra kontroll före ibruktagning (idrifttagning)

Inom praktiska laborationer ska de:

1. kunna bedöma kortslutningseffekten i en anläggning och utföra kontroll av fasföljd på en mätplats
2. ha kunskaper om och kunna tillämpa gällande regler och standarder för mätarbyte
3. ha medverkat vid riskhantering inför mätarbyte
4. ha medverkat vid byte av elmätare.

För att få bedriva arbete efter ett utbildningstillfälle, ska kunskaper och färdigheter bibehållas genom tillämpning samt repetitionsutbildning som ska genomföras vart sjätte år.

Erhållen kompetens ska bibehållas genom praktisk tillämpning.

Om personen inte har arbetat kontinuerligt inom verksamhetsområdet rekommenderar EBR att en ny grundutbildning genomförs.

5.2 Utbildningsanordnare

Utbildningsanordnaren ska på ett kvalitetssäkrat sätt genomföra utbildningar i *EBR Diplomerad mätarmonter kategori 1* enligt de krav som ställs av EBR och Energiföretagen Sverige – Swedenergy – AB, samt:

- ▶ inneha giltigt utbildningsanordnaravtal med Energiföretagen Sverige – Swedenergy – AB och följa enligt avtalet tillkommande krav
- ▶ använda lärare och instruktör som ska uppfylla EBR:s kravställning på utbildning i *EBR Diplomerad mätarmonter kategori 1*
- ▶ validera förkunskaperna enligt kraven på deltagarna (se ovan).

- ▶ följa den utbildningsspecifikation som Energiföretagen Sverige – Swedenergy – AB tagit fram
- ▶ säkerställa, utifrån ett pedagogiskt-/lärande, att deltagarantalet inte överskrider nedanstående nivåer:
 - Grundutbildning, maximalt 16 deltagare, beroende på förutsättningarna för de praktiska övningarna. Utbildningstid, totalt 24 timmar, inklusive *ESA-E4 Elektriskt arbete för mätarmontör elmätare – kategori 1*, 8 timmar.
 - Repetitionsutbildning, maximalt 16 deltagare, beroende på förutsättningarna på de praktiska övningarna. Utbildningstid, totalt 8 timmar vart sjätte år, *ESA-E4 Elektriskt arbete för mätarmontör elmätare – kategori 1* vart tredje år.

Antal utbildningstimmar för utbildningen ska ses som ett minimum för att uppnå önskad kunskapsnivå.

Ansökan för att bli utbildningsanordnare inom Energiföretagen Sverige – Swedenergy – AB varumärken, sker via Energiföretagen.

Grundutbildning

Ska utföras som lärarledd utbildning, fysiskt på plats.

Repetitionsutbildning

Kan utföras som lärarledd utbildning, fysiskt på plats eller enligt Energiföretagens anvisningar.

5.3 Krav på EBR-godkänd lärare samt instruktör

Utbildning ska genomföras av EBR/ESA-godkänd lärare med giltigt certifikat i *EBR Diplomerad mätarmontör kategori 1*.

EBR-godkänd lärare, samt eventuellt tillkommande instruktör som används för praktiska övningar, ska uppfylla kompetenskraven som är ställda av EBR.

Branschfarenhet

EBR-godkänd lärare ska ha elektrisk bakgrund/kompetens, giltigt kursintyg för AMS-lågspänning, ha arbetat i minst 4 år med mätning/elmätaranläggningar och vara godkänd som ESA-lärare (*ESA-E1 ESA Elektriskt arbete*).

Vidare krävs, för att bibehålla din behörighet som EBR/ESA-lärare, att du:

- ▶ årligen genomför sammanlagt minst 5 utbildningstillfällen inom de olika utbildningskoncept du är godkänd för. Samtliga utbildningstillfällen måste ha anordnats av en utbildningsanordnare godkänd av Energiföretagen Sverige – Swedenergy – AB
- ▶ årligen genomför omcertifiering för de utbildningskoncept som du är godkänd för
- ▶ efterlever dessa villkor för lärare samt i övrigt agerar professionellt, håller hög pedagogisk nivå och förmedlar korrekt och relevant information.

EBR-godkänd lärare ansvarar för att instruktörer som används vid utbildningen uppfyller krav med avseende på behörighet, kvalitet, bedömning och uppföljning av praktiska övningar.

Kunskaper och färdigheter för EBR-godkänd lärare och instruktör ska bibehållas genom tillämpning och återkommande repetitionsaktiviteter.

Instruktören ska ha en god pedagogisk förmåga, giltiga certifikat för *AMS-lågspänning* och *ESA-E1 ESA Elektriskt arbete* samt minst 4 års praktisk erfarenhet av måtanläggningar.



Bild 4. Alla personer som deltar i arbeten som kommer i kontakt med elektrisk ström behöver ha rätt kunskap.

5.4 Generella krav på personer som planerar och leder arbeten på arbetsplatser

Personer som leder arbeten på eller i anslutning till en arbetsplats med mätarbyte ska ha genomgått utbildning och ha lämplig kunskap.

Det innebär att man har erhållit grundläggande kunskaper inom följande områden:

- ▶ allmän förståelse för elnätets uppbyggnad.
- ▶ EBR
 - EBR Kravdokument, *Krav vid mätarbyte, KRAV 08:23*.
 - EBR publikation, *Metoder vid byte av elmätare kategori 1, A 400:19*.
 - ESA utbildning, *ESA-E4 ESA Elektriskt arbete för Mätarmontör, elmätare – kategori 1*.

6. Grundläggande moment

Här följer exempel på delar som kan förekomma i en utbildning:

- ▶ *ESA-E4 Elektriskt arbete för mätarмонтör elmätare – kategori 1 – Hantering av mätinstrument och spänningsprovare.*
- ▶ administrativa rutiner kring mätarbyte
- ▶ kontroll av anläggning före arbete
- ▶ kontroll av huvudsäkring
- ▶ genomförande av mätarbyte
- ▶ att avbryta arbete på farlig anläggning
- ▶ hantering olovlig energiavledning
- ▶ fasföljdsprov
- ▶ riktningskontroll på elmätaren
- ▶ kontroll av utfört arbete före idrifttagning
- ▶ säkerställa att anläggningen har fullgod funktion efter mätarbyte.

Antalet utbildningstimmar ska ses som ett minimum för att uppnå önskad kunskaps- och erfarenhetsnivå gällande läroledd utbildning. Utbildningens omfattning på tre dagar är fördelat enligt:

- ▶ 8 timmar teoretisk utbildning
- ▶ 4 timmar teoretisk utbildning, mätarontage
- ▶ 12 timmar praktiska övningar.

Efter genomförd utbildning ska kursdeltagaren ha kunskap i enlighet med utbildnings-specifikationen och ha visat förmåga att omsätta teoretisk kunskap i praktiskt utförande, dels genom godkänt resultat på kunskapstest, dels genom praktiska övningar.

Certifikat utfärdas efter genomgången utbildning med godkänt resultat.

7. Repetitionsutbildning

Repetitionsutbildning av *EBR Diplomerad mätarmontör - kategori 1* ska ske regelbundet, dock minst vart sjätte år¹. Denna utbildning ska främst lägga vikt vid praktiska övningar och riskhantering vid utförande. Om personen inte har arbetat kontinuerligt inom verksamhetsområdet rekommenderar EBR att en ny grundutbildning genomförs.

ESA repetitionsutbildning ska ske regelbundet, dock minst vart tredje år.



Om personen inte har arbetat kontinuerligt inom verksamhetsområdet rekommenderar EBR att ny grundutbildning genomförs.

1) Med repetitionsintervall avses sex år från utbildningsdatum, vilket anges med slutdatum på certifikatet.

8. Certifikat

Certifikatet ska redogöra för utbildningens innehåll och erhålls efter genomförd utbildning med godkänt resultat på kunskapstest. På certifikatet ska det framgå vilka utbildningar personen genomgått, samt giltighetstid.

- Kunskapstestet tas fram och tillhandahålls av Energiföretagen Sverige
– Swedenenergy – AB
- Certifikatet utfärdas av Energiföretagen Sverige – Swedenenergy – AB



En del av Energiföretagen Sverige