



EBR Kravdokument
**Luftledningsbyggnation
för maskinförare**

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 den som utför elinstallationer. Elsäkerhetsverket är tillsynsmyndighet när det gäller de olika aktörernas skyldigheter enligt elsäkerhetslagen med tillhörande föreskrifter.

Dokumentet syftar till att tillgodose elnätsbranschens behov av kompetens vid maskinellt byggande och underhåll av luftledningar enligt de begränsade arbeten som den särskilda verksamhetstypen kabelförläggning kräver.

Den här utbildningen är ett krav för att ge maskinförare kunskaper om de risker som finns vid lindragning och stolpresning – här kallad luftledningsbyggnation.

Det är viktigt att elnätsbranschen har enhetliga regler för att säkerställa kunskaps- och färdighetskrav vid elinstallationsarbetet. Det skapar säkra arbetsplatser, anläggningar som håller rätt kvalitet och en säker arbetsmiljö för alla anställda.

Arbetsgivare ska se till att arbete utförs av personal som har rätt utbildning och kompetens för det enskilda arbetet.

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 för ändamålet.

Dokumentet förtydligar elnätsbranschens tolkning av Elsäkerhetsverkets beskrivning av verksamhetstyp kabelförläggning gällande maskinförare och förtydligar krav avseende luftledningsbyggnation.

Genom utbildningen *EBR Luftledningsbyggnation för Maskinförare* 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 luftledningsbyggnation.

Innehåll

1. Förord	3
Innehåll	4
2. Inledning	5
3. Arbetsmiljö	6
3.1 Arbetsgivaren.....	6
3.2 Arbetstagaren.....	6
3.3 Riskhantering.....	6
4. Miljö	8
5. EBR:s krav på kompetens	9
5.1 Deltagare på utbildning.....	10
5.2 Utbildningsanordnare	10
5.3 Krav på EBR-godkänd lärare samt instruktör.....	11
5.4 Generella krav på personer som planerar och leder arbetet på arbetsplatser	12
6. Grundläggande moment	13
7. Repetitionsutbildning	14
8. Certifikat	15

2. Inledning

För verksamhetstypen kabelförläggning ställer Elsäkerhetsverket krav i elsäkerhetslagen, 2016:732, och elsäkerhetsförordningen, 2017:218, som grund med tillhörande föreskrifter. För information om gällande regelverk se Energiföretagen.



Målgruppen för dokumentet är personalkategorin maskinförare som arbetar med den särskilda verksamhetstypen kabelförläggning inom koncessionspliktiga nät (luftledningsbyggnation).



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 förknippade med arbetet.

Arbetsgivaren ska förvissa sig om att arbetstagare har den kompetens, det yrkeskunnande och den erfarenhet som behövs för att undgå riskerna i arbetet. Arbetsgivaren ska även 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 kan tillhandahållas, exempelvis personlig skyddsutrustning samt ändamålsenliga och godkända skyddskläder. 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.

3.3 Riskhantering

Personer inblandade i luftledningsbyggnation 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.



Bild 2. Riskhantering vid planering och utförande.

Det finns ett antal EBR-publikationer som i detalj beskriver hur man hanterar arbetsmiljön på arbetsplatsen, exempelvis:

- ▶ *EBR ESA Elsäkerhetsanvisningar.*
- ▶ *EBR Projektering och Beredningshandbok, publikation B11:20.*

4. Miljö

Alla som deltar i arbetet ska veta hur man hanterar situationer där man stöter på miljöfarligt avfall.

Det finns ett antal EBR-dokument som i detalj beskriver hur man hanterar miljöfarligt avfall på arbetsplatsen, exempelvis:

- ▶ *HMS 7:11, Material- och avfallshantering för projekt i elnätsbranschen*
- ▶ *HMS 1:07, Raseri av luftledning*
- ▶ *HMS 4:09, Hantering av uttjänt kabel.*

Lagen (miljöbalken) ställer krav på hur man hanterar och transporterar miljöfarligt avfall. Det innehåller eller består av ämnen som har farliga egenskaper. Bland annat klassas raserade kreosotstolpar som miljöfarligt avfall. Det är viktigt att avfallet hanteras på ett riktigt sätt för att inte spridas och därmed orsaka skada på person, djur eller växter.

På Naturvårdsverkets hemsida finns omfattande information om miljöfarligt ämne och förorenad mark. Där finns även en handbok, *Farligt avfall, Handbok enligt gällande avfallsförordningen*, som ger vägledning för olika typer av miljöfarligt material och hantering av dessa.

5. EBR:s krav på kompetens

Det är elnätsföretagen som är innehavare och de har därmed ett övergripande ansvar enligt elsäkerhetslagen, 6 §, 2016:732, att kontrollera att de företag med personal som utför maskinellt byggande och underhåll av luftledningar har lämplig auktorisation och kompetens.

Företaget som genomför maskinellt byggande och underhåll av luftledningar ska i sina egenkontrollprogram kunna visa att samtliga personer som medverkar* vid arbeten innehar erforderlig kompetens innan de får genomföra arbete hos elnätsföretag.

Personer som utför arbeten med maskinellt byggande och underhåll av luftledningar ska ha genomgått utbildning och inneha kunskap enligt gällande dokument, *Krav EBR Luftledningsbyggnation för Maskinförare*. Denna kunskap ska kunna styrkas med EBR-certifikat från utbildningen *EBR Luftledningsbyggnation för Maskinförare*.

För elinstallationsföretag som endast innehar auktorisationen för verksamhetstypen kabelförläggning, där de maskinella momenten kring stolpsättning och lindragning ingår, finns inget krav på auktoriserad elinstallatör för regelefterlevnad. Däremot finns kraven på registrering, egenkontrollprogram och utförande.

**Detta inbegriper även personal som leder och planerar arbetet.*



Bild 3. De företag som bygger luftledningar ska ha ett egenkontrollprogram.

5.1 Deltagare på utbildning

För att kunna tillgodogöra sig utbildningen, *EBR Luftledningsbyggnation för Maskinförare*, ska deltagaren uppfylla följande teoretiska och praktiska förkunskaper.

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

Andra krav på utbildningar för att få bedriva arbete inom verksamhetstypen kabelförläggning kan förekomma. Detta kan exempelvis vara krav på utbildningar för arbete på väg-, bygg- och anläggningsarbeten eller relevant information om elsäkerhet.

Erhållen kompetens ska bibehållas genom praktisk tillämpning.

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

Förkunskapskrav

För att få delta i utbildning, *EBR Luftledningsbyggnation för Maskinförare*, krävs giltigt yrkesbevis för grävmaskin/grävlastare alternativt lärlings-/utbildningsbok från godkänd grundutbildning för grävmaskin/grävlastare.

I de fall deltagaren har lärlings-/utbildningsbok ska arbetsgivaren göra en särskild bedömning om deltagaren har tillräcklig erfarenhet och kompetens innan anmälan till utbildningen sker.

EBR rekommenderar att man har genomgått utbildning och innehar giltigt certifikat enligt *Krav 05:23 EBR Kabelförläggning* samt *ESA-E2 Icke-elektriskt arbete*.

Godkänd deltagare får medverka vid lindragning och utdragning av hängkabel men får inte utföra fastsättning/uppspanning/najning (av linor eller hängkabel).

5.2 Utbildningsanordnare

Utbildningsanordnaren ska på ett kvalitetssäkrat sätt genomföra utbildning i *EBR Luftledningsbyggnation för Maskinförare* 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 instruktörer som motsvarar EBR:s kravställning på utbildning i *EBR Luftledningsbyggnation för maskinförare*
- ▶ validera deltagarnas förkunskaper innan utbildningen genomförs

- ▶ följa den utbildningsspecifikation som Energiföretagen Sverige – Swedenergy – AB tagit fram
- ▶ säkerställa, utifrån ett pedagogiskt-/lärande perspektiv, att deltagarantalet inte överskrider nedanstående nivåer:
 - Grundutbildning, maximalt 16 deltagare (8 deltagare per linjemaskin och instruktör). Utbildningstid, 10 timmar.
 - Repetitionsutbildning, maximalt 16 deltagare. Utbildningstid, 6 timmar (vart sjätte 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.

5.3 Krav på EBR-godkänd lärare samt instruktör

Utbildning ska genomföras av EBR/ESA-godkänd lärare med giltigt certifikat i *EBR Luftledningsbyggnation för Maskinförare*.

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

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 upprätthållas genom tillämpning och återkommande repetitionsaktivitet.

Lärare och instruktör ska vara behörig av byggnadsindustrins yrkesnämnd eller transportfackens yrkes- och arbetsmiljönämnd.

Branscherfarenhet

EBR-godkänd lärare ska ha elektrisk bakgrund/kompetens och ha arbetat i minst 4 år med maskinellt byggande och underhåll av luftledningar eller därtill kopplade verksamheter. Läraren ska även ha kunskap om riskerna vid maskinellt byggande och underhåll av luftledningar samt ha erfarenhet från genomförande av arbeten och/eller utbildningar eller motsvarande inom den verksamhet där läraren sen ska vara aktiv.

Vidare krävs för att bibehålla behörigheten som EBR/ESA-lärare att personen:

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



Bild 4. Alla personer som deltar i arbeten behöver ha rätt kunskap.

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

Personer som leder arbetet på eller i anslutning till en arbetsplats med maskinellt byggande och underhåll av luftledningar ska ha genomgått utbildning och inneha lämplig kunskap.

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

- ▶ allmän förståelse för elnätets uppbyggnad
- ▶ EBR
 - regler och arbetsmetoder enligt EBR-publikationer för luftledningsbyggnation.

Vid arbeten som genomförs i anslutning till befintligt eldistributionsnät ska personen/ personerna ha genomgått relevant ESA-utbildning. Detta ska kunna styrkas med EBR-certifikat.

6. Grundläggande moment

Exempel på de delar som kan förekomma under utbildning:

- ▶ arbetsmiljöregler, maskinsäkerhet och lyftanordningar
- ▶ elektriska och maskinella risker vid stolpresning och lindragning
- ▶ säkerhetskontroller och riskhantering
- ▶ EBR-konstruktioner
- ▶ Publikation: *EBR Byggteknik – Stolpresning och luftledningsmontage*
- ▶ lindragning
- ▶ Publikation: *EBR Underhåll – förstärkning av rötskadade stolpar.*

EBR:s byggteknik för stolpresning och luftledningsmontage ska beaktas utifrån belastning på stolpresaren, brytmoment i skopan och stjälpande moment vid olika lägen.

Efter genomgången utbildning ska deltagaren ha kunskap i enlighet med utbildningsspecifikationen och ha visat förmåga att omsätta kunskap i praktiskt utförande, dels genom godkänt resultat på kunskapstest, dels i praktiska övningar.

Certifikat utfärdas efter genomgången utbildning med godkänt resultat.

7. Repetitionsutbildning

Repetitionsutbildning ska ske regelbundet, dock minst vart sjätte år¹. Denna utbildning ska innefatta de teoretiska avsnitten i *EBR Kravdokument Luftledningsbyggnation för Maskinförare* samt tillkommande uppdateringar inom kunskapsområdet.

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



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

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

8. Certifikat

Certifikat ska redogöra för utbildningens innehåll och erhålls efter genomförd utbildning med godkänt resultat på ett kunskapstest. På certifikat 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