



EBR Kravdokument

Luftledningsbyggnation för maskinförare



Utgiven av Energiföretagen Sverige – Swedenergy – AB, Stockholm 2026

© Illustrationer: Lasse Widlund

© Omslagsfoto: Energiföretagen – Swedenergy AB

Form: Kabrak Designstudio

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.

Förord

EBR Kravdokument Krav 10:26 träder i kraft 2026-05-29 och ersätter tidigare versioner av Krav 10.

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. 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 kunskaps- och färdighetskrav vid elinstallationsarbetet. Det bidrar till säkra arbetsplatser, anläggningar med hög kvalitet och en säker arbetsmiljö för personalen.

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.

Utbildningen EBR Luftledningsbyggnation för maskinförare är ett krav för att ge maskinförare kunskaper om de risker som finns vid lindragning och stolpresning – här kallat luftledningsbyggnation.

Dokumentet förtydligar elnätsbranschens tolkning av Elsäkerhetsverkets beskrivning av verksamhetstypen kabelförläggning gällande maskinförare och förtydligar krav avseende luftledningsbyggnation. Genom utbildningen 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. Inledning	5
1.1 Verksamhetstypens omfattning.....	6
2. Arbetsmiljö	7
2.1 Elsäkerhet	7
2.2 Innehavaren	7
2.3 Arbetsgivaren	7
2.4 Arbetstagaren.....	7
2.5 Riskhantering.....	8
3. Miljö	9
4. Krav på kompetens	10
4.1 Deltagare på utbildning	11
4.2 Utbildningsanordnare	11
4.3 Krav på EBR-lärare	12
4.3.1 Krav på branschfarenhet för nya EBR-lärare	12
4.3.2 Krav för att behålla certifikat som EBR-lärare.....	12
4.3.3 Instruktör vid praktiska moment.....	13
4.4 Generella krav på personer som planerar och leder arbetet på arbetsplatsen	14
4.5 Specifika krav på maskinförare vid arbete med kabelförläggning	14
5. Utbildningsform och kunskapsmål	15
6. Repetitionsutbildning	17
7. Certifikat	18
8. Referenser	19
9. Bilagor	20
Bilaga 1 – Definition och sammanfattning av utbildningsformer	20

1. Inledning

För verksamhetstypen kabelförläggning ställs krav i elsäkerhetslagen (2016:732) och elsäkerhetsförordningen (2017:218) samt i Elsäkerhetsverkets tillhörande föreskrifter.



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



Bild 1. Det är viktigt att innehavare, arbetsgivare och arbetstagare känner till de regler som gäller.



1.1 Verksamhetstypens omfattning

För arbete på anläggningar, oavsett om det är en låg- eller högspänningsanläggning, finns den särskilda verksamhetstypen kabelförläggning.

Elinstallationsarbete i anläggningar och anläggningsdelar för överföring av el i elnät som är koncessionspliktiga, är i detta dokument begränsat till arbeten som berör luftledningsbyggnation, vilket innebär att

- resa stolpar
- förlägga jordtag
- förlägga längsgående jordlina
- utföra lindragning och utdragning av hängkabel (för övriga arbetsmoment ingående i verksamheten kabelförläggning se EBR Kravdokument *Krav vid kabelförläggning*, Krav 05:26).

Verksamhetstypen kabelförläggning undantas från kravet att ha en elinstallatör för regelefterlevnad. Den är däremot inte undantagen från några övriga krav, som kraven på utförande, egenkontrollprogram och registrering hos Elsäkerhetsverket om arbeten sker på någon annans anläggning.

2. Arbetsmiljö

2.1 Elsäkerhet

EBR Elsäkerhetsanvisningar omfattar säker drift av och säkert arbete på, med eller nära elektriska anläggningar.

Enligt arbetsmiljölagen ska arbetsgivaren vidta alla åtgärder som behövs för att förebygga att arbetstagare utsätts för ohälsa eller olycksfall. Betyggande skyddsåtgärder ska vidtas mot skada kopplad till arbete med elektrisk ström.

2.2 Innehavaren

Innehavaren är en fysisk eller juridisk person som innehar en starkströmsanläggning, oavsett om innehavet grundar sig på äganderätt eller nyttjanderätt.

Innehavaren ska se till att arbete som utförs på, med eller nära en elektrisk anläggning görs på ett sådant sätt att det inte medför person- eller sakskada. Arbetet ska även utföras av, eller under ledning av, personer med rätt kompetens.

Innehavaren ska tillhandahålla aktuell dokumentation och aktuella instruktioner för säker drift på svenska till den som ska arbeta på, med eller nära anläggningen.

2.3 Arbetsgivaren

Arbetsgivaren är en fysisk eller juridisk person som har en eller flera arbetstagare.

Arbetsgivaren ska försäkra sig om att arbetstagaren har den kompetens och de förutsättningar som krävs för arbetet och vet vilka risker som kan vara förknippade med arbetet.

Dokumentation och instruktioner till arbetstagaren ska tillhandahållas på svenska och det språk som är lämpligt för de personer som ska utföra arbetet.

2.4 Arbetstagaren

Arbetstagaren ska samverka med arbetsgivaren för att upprätthålla en god arbetsmiljö. Arbetstagaren ska känna till de risker som kan uppstå under arbetet och de säkerhetsåtgärder som är nödvändiga att utföra.

Arbetstagaren ska följa instruktioner, använda de skyddsanordningar och den personliga skyddsutrustning som krävs, samt iaktta den försiktighet som behövs för att förebygga ohälsa och olycksfall.

Om arbetstagaren upptäcker att arbetet innebär omedelbar och allvarlig fara för liv eller hälsa, ska arbetstagaren avbryta arbetet, säkra arbetsplatsen och meddela arbetsgivaren eller skyddsombud.



Arbeten med luftledningsbyggnation sker ofta i en miljö där det finns faror och risker, exempelvis parallellgående ledningar, terräng med berg och myr samt vattendrag. Arbetet ska planeras för att eliminera eller i största möjliga mån reducera risker, och arbetsmiljöarbetet ska bedrivas enligt Arbetsmiljöverkets gällande regler.

2.5 Riskhantering

Personer inblandade i luftledningsbyggnation ska förstå alla arbetsmiljörisker förenade med arbetet och hur man arbetar systematiskt för att eliminera dessa för att minimera konsekvenserna. Riskhantering ska vara en naturlig del i det dagliga arbetet.

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

- EBR Elsäkerhetsanvisningar
- *EBR Projektering- och Beredningshandbok*, B 11:20.



3. Miljö

Alla som deltar i arbetet med luftledningsbyggnation 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:

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

Miljöbalken ställer krav på hur man hanterar och transporterar miljöfarligt avfall. Miljöfarligt avfall 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 webbplats finns omfattande information om miljöfarliga ämnen och förorenad mark. Där finns även en handbok, *Farligt avfall – Handbok enligt avfallsförordningen (SFS 2001:1063)*, som ger vägledning för olika typer av miljöfarligt material och hantering av dessa.



4. Krav på kompetens

Elnätsföretagen är innehavare och har därmed ett övergripande ansvar enligt 6 § elsäkerhetslagen (2016:732) att kontrollera att den 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 arbetet innehar erforderlig kompetens innan de får genomföra arbete åt elnätsföretag.

Personer som utför arbeten med maskinellt byggande och underhåll av luftledningar ska ha genomgått utbildning och inneha kunskap enligt kapitel 5, Utbildningsform och kunskapsmål. Denna kunskap ska kunna styrkas med EBR-certifikat från utbildningen EBR Luftledningsbyggnation för maskinförare, som ska hållas av en utbildningsanordnare och en certifierad EBR-lärare som båda har godkänts av Energiföretagen. De ska även ha genomgått en EBR ESA-utbildning enligt Krav 09:26.

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 omfattar även personal som leder och planerar arbetet.



Bild 2. De företag som bygger luftledningar ska vara registrerade hos Elsäkerhetsverket och ha ett egenkontrollprogram.

4.1 Deltagare på utbildning

För att deltagaren ska kunna tillgodogöra sig utbildningen och få certifikatet EBR Luftledningsbyggnation för maskinförare utfärdat av Energiföretagen ska arbetsgivaren säkerställa rätt utbildningsnivå utifrån målgrupp, arbetsuppgift och anläggning.

Förkunskaper som krävs beskrivs i kapitel 5, Utbildningsform och kunskapsmål.

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

Om personen inte har arbetat kontinuerligt inom verksamhetsområdet rekommenderar EBR att ny utbildning genomförs. Arbetsgivaren avgör om det behövs.

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.

4.2 Utbildningsanordnare

Utbildningsanordnaren ska på ett kvalitetssäkrat, pedagogiskt och målgruppsanpassat sätt genomföra utbildningar utifrån EBR Luftledningsbyggnation för maskinförare enligt de krav som ställs av EBR och Energiföretagen.

Utbildningsanordnaren ska även

- använda lärare och instruktörer som uppfyller EBR:s kravställning på utbildning i EBR Luftledningsbyggnation för maskinförare
- följa den pedagogiska idé och utbildningsspecifikation med lär- och kunskapsmål som Energiföretagen tagit fram samt säkerställa att deltagarantalet inte överskrider nedanstående nivå:
 - lärlarled utbildning: maximalt 16 deltagare
- säkerställa att respektive utbildning innehåller för målgruppen relevanta moment – antal utbildningstimmar är ett minimum för att uppnå önskad kunskapsnivå.

Ansökan om att bli utbildningsanordnare inom EBR ESA sker via Energiföretagens webbplats: www.ebresa.energiforetagen.se.



4.3 Krav på EBR-lärare

Utbildning ska genomföras av EBR-lärare som är godkänd av Energiföretagen och som har giltigt certifikat för EBR Luftledningsbyggnation för maskinförare.

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

EBR-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-lärare och instruktör ska upprätthållas genom tillämpning och återkommande repetitionsaktivitet.

4.3.1 Krav på branschfarenhet för nya EBR-lärare

EBR-lärare ska ha arbetat i minst fyra 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/utbildningar eller motsvarande inom den verksamhet där läraren ska vara aktiv.

4.3.2 Krav för att behålla certifikat som EBR-lärare

Det är viktigt att en EBR-lärare upprätthåller sina kunskaper för att säkerställa en god kvalitet på undervisningen. Därför ska en lärare

- genomgå Energiföretagens omcertifiering minst vart tredje år inom de utbildningskoncept läraren är godkänd för
- under ett treårsintervall undervisa vid minst sex utbildningstillfällen – för kontinuitet rekommenderar vi minst två utbildningstillfällen per år
 - samtliga utbildningstillfällen måste ha anordnats av en av Energiföretagen godkänd utbildningsanordnare
- efterleva Energiföretagens villkor för lärare samt i övrigt agera professionellt, hålla hög pedagogisk nivå, målgruppsanpassa undervisningen och förmedla korrekt och relevant information
- vara aktiv i energibranschen och hålla sig uppdaterad vid förändringar som rör EBR.

Certifierade EBR-/EBR ESA-lärare registreras av Energiföretagen och finns listade på www.ebresa.energiforetagen.se.

4.3.3 Instruktör vid praktiska moment

Praktiska moment på utbildningen ska ledas av en godkänd EBR-lärare eller instruktör. Instruktören är en annan lämplig person som genomför de praktiska övningarna. Om instruktör används ansvarar EBR-läraren för vad instruktören förmedlar och hur det görs, och även för att säkerställa kvaliteten i de praktiska momenten. Instruktören ska inneha giltigt och för utbildningen relevant EBR-certifikat på deltagarnivå.



Bild 3. Alla personer som deltar i arbeten behöver ha rätt kompetens.



4.4 Generella krav på personer som planerar och leder arbetet på arbetsplatsen

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-publicationer för luftledningsbyggnation.

Vid arbeten som genomförs i anslutning till befintligt eldistributionsnät ska den som utför arbetet ha genomgått relevant EBR ESA-utbildning. Detta ska kunna styrkas med certifikat.

4.5 Specifika krav på maskinförare vid arbete med kabelförläggning

Samtliga maskinförare som deltar i kabelförläggning ska ha erhållit grundläggande kunskaper i enlighet med EBR Kravdokument, *Krav vid kabelförläggning*, Krav 05:26.

5. Utbildningsform och kunskapsmål

Det här kapitlet beskriver EBR:s krav på utbildningsform, förkunskaper och kunskapsmål. Som godkänd utbildningsanordnare och certifierad lärare i EBR Luftledningsbyggnation för maskinförare får du tillgång till Energiföretagens utbildningsupplägg, utbildningsmaterial, utbildningsspecifikationer och lärarhandledningar.

Certifikat som utfärdas

EBR Luftledningsbyggnation för maskinförare (endast giltigt tillsammans med giltigt ESA-certifikat i EBR ESA Maskin och förläggning alternativt EBR ESA Elektriskt arbete enligt Krav 09:26).

Utbildningsform

Utbildningen ska vara lärarledd och hållas fysiskt på plats. (För definition av utbildningsformer, se bilaga 1.)

Utbildningens omfattning ska vara 10 timmar. Antalet utbildningstimmar är ett minimum för att kunna uppnå utbildningens kunskapsmål.

Utbildningen ska följa Energiföretagens pedagogiska idé, utbildningsupplägg och utbildningsspecifikation.

Utbildningen EBR Luftledningsbyggnation för maskinförare kan med fördel samordnas med genomförande av utbildningen EBR ESA Maskin och förläggning (enligt Krav 09:26).

Målgrupp

Utbildningen vänder sig till maskinförare som medverkar vid maskinellt byggande och underhåll av luftledningar.

Förkunskapskrav

För att kunna tillgodogöra sig utbildningen EBR Luftledningsbyggnation för maskinförare ska kursdeltagaren vara orienterad inom arbetsområdet på generell nivå.

Dessutom krävs giltigt yrkesbevis för grävmaskin/grävlustare alternativt lärlings-/utbildningsbok från godkänd grundutbildning för grävmaskin/grävlustare.

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 för EBR Kabelförläggning enligt Krav 05:26. samt EBR ESA Maskin och förläggning alternativt EBR ESA Elektriskt arbete.

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



Kunskapsmål

Efter genomförd utbildning ska deltagaren bland annat förstå

- relevanta arbetsmiljöregler, maskinsäkerhet och lyftanordningar
- elektriska och maskinella risker vid stolpresning och lindragning
- säkerhetskontroller och riskhantering relaterat till ledningsbyggnation
- lindragning
- regler och arbetsmetoder för luftledningsbyggnation enligt EBR:s publikationer, exempelvis:
 - EBR Byggteknik – *Stolpresning och luftledningsmontage 0,4–2 kV*, A 300:95
 - EBR Underhåll – *Förstärkning av trästolpar*, U 304C:99
- relevanta EBR-konstruktioner.

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

6. Repetitionsutbildning

Det är viktigt att upprätthålla sina kunskaper och följa med i utvecklingen. Därför ska utbildningen EBR Luftledningsbyggnation för maskinförare repeteras minst vart sjätte år.

Den som inte har arbetat kontinuerligt efter utbildningen bör genomgå en ny grundutbildning för att säkerställa rätt kunskapsnivå.

Repetitionsintervallet är sex år från utbildningsdatum och anges med slutdatum på certifikatet.

En repetitionsutbildning kan utföras som lärarledd utbildning, fysiskt på plats eller digitalt enligt Energiföretagens anvisningar. (För definition av utbildningsformer, se bilaga 1.)

Det är arbetsgivaren som har ansvar att bedöma vilken utbildningsform som är mest lämplig utifrån förmåga och förutsättningar hos den anställda.

En repetitionsutbildning ska uppfylla de kunskapsmål som finns angivna i kapitel 5, Utbildningsform och kunskapsmål, samt följa Energiföretagens pedagogiska idé, utbildningsupplägg och utbildningsspecifikationer.

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



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



7. Certifikat

Efter genomförd utbildning med godkänt resultat utfärdas ett personligt certifikat. På certifikatet ska framgå vilken utbildning deltagaren genomgått samt giltighetstid.

- Kunskapstest tas fram och tillhandahålls av Energiföretagen och EBR.
- Certifikat utfärdas av Energiföretagen.

Certifikatet EBR Luftledningsbyggnation för maskinförare är enbart giltigt tillsammans med giltigt certifikat för EBR ESA Maskin och förläggning alternativt EBR ESA Elektriskt arbete enligt Krav 09:26.

8. Referenser

Handbok för innehavare av elanläggningar, Elsäkerhetsverket

Arbete vid risk för elektrisk fara, Arbetsmiljöverket, Elsäkerhetsverket

SS-EN 50110-1, Drift av elektriska anläggningar

AFS 2023:1 Arbetsmiljöverkets föreskrifter och allmänna råd om systematiskt arbetsmiljöarbete

Elsäkerhetslag 2016:732

Arbetsmiljölagen SFS 1977:1160

Miljöbalk 1998:808



9. Bilagor

Bilaga 1 – Definition och sammanfattning av utbildningsformer

Utbildningsform

Lärlarledd: Utbildningsform där innehållet leds och framförs av en eller flera fysiska personer (EBR-lärare certifierade av Energiföretagen och eventuell instruktör). Dialog eller samtal i grupp mellan lärare och deltagare ska vara en grund för utbildningen.

Webbkurs: En webbaserad utbildningsform där utbildningen genomförs med tekniska hjälpmedel som helt ersätter en lärare. Deltagaren väljer själv när utbildningen ska genomföras och den ska vara interaktiv och kräva aktivt deltagande.

Plats

Fysiskt på plats: Utbildningsform där lärare och deltagare är på plats samtidigt i samma rum. Lokalens utformning och ergonomi ska främja lärande.

Digital: Utbildningsform där deltagaren befinner sig på en separat plats och ständigt är uppkopplad till utbildningstillfället. Kontakten med läraren sker via en digital plattform för videokonferenser, och deltagaren ska vara aktiv i utbildningen. Varje deltagare ska ha tillgång till en egen internetuppkoppling med en väl fungerande kamera och mikrofon. Uppkopplingen ska ske via utrustning som utan hinder tillåter interaktion med läraren. Grupprum med gemensam uppkoppling är inte ett alternativ.

För utbildningen EBR Luftledningsbyggnation för maskinförare gäller följande:

	Utbildningsform		Plats	
	Lärlarledd	Webbkurs	Fysiskt på plats	Digital
Första gången utbildningen genomförs	X		X	
Repetitionsutbildning	X		X	X



En del av Energiföretagen Sverige