

ESA Grund 19.1

Förändringar och tillägg

Detta dokument innehåller de huvudsakliga förändringarna mellan den nya versionen av ESA Grund 14,1 och ESA grund 19.1. Dokumentet är inte uttömligt, Vid osäkerhet rörande informationen i detta dokument konsultera ESA Grund 19.1

Varumärkena EBR, ESA och ESA Q är av energiföretagen Sverige skyddade varumärken. Hela- eller delar av publikationer får ej kopieras och spridas vidare varken på papper eller elektroniskt utan skriftligt medgivande från Energifören Sverige.

1. Förord

Elsäkerhetsanvisningarna (ESA) omfattar säker skötsel av och säkert arbete på eller i anslutning till elektriska anläggningar.

Via ESA följer elbranschen arbetsmiljölagen, elsäkerhetslagen och branschens tolkning av SS-EN 50110-1 Skötsel av elektriska anläggningar. Exempelvis så är ESA ett exempel på sådana anvisningar som avses i Elsäkerhetsverkets föreskrifter.

ESA är ett förtydligande och komplement till SS-EN 50110-1.

I SS-EN 50110-1 finns en funktion, elanläggningsansvarig, vilken utses av innehavaren. Den elanläggningsansvarige beslutar i vilken grad ESA implementeras i egen verksamhet.

2. Definitioner

Anläggning

All elektrisk utrustning som används för produktion, överföring eller användning av el. Elektrisk utrustning som till exempel kablage, annan elinstallationsmateriel och liknande utrustning som efter installation kommer att utgöra en del av den stationära anläggningen ingår i begreppet elektrisk anläggning.

Notering. I ESA används ordet anläggning för elektrisk anläggning och elanläggning.

Arbete

Varje form av elektriskt och icke-electriskt arbete eller skötselåtgärd där det kan finnas en elektrisk riskkälla.

Avgränsningar

Väl definierade kopplingspunkter som avgränsar arbetsområde. Vid specifika tillfällen till exempel för överliggande nät, kan det ur säkerhetssynpunkt vara lämpligare att ange andra väl definierade avgränsningar än kopplingspunkter.

Bakspänning

Spänning som uppträder från oväntat håll när matningsspänningen har fränkopplats och som innebär en risk vid arbete. Exempelvis från produktionskällor.

Driftrum

Ett rum eller en annan plats för drift av elektriska anläggningar eller annan elektrisk utrustning som kan medföra risk för skada på grund av el.

Notering. Driftrum ska vara inhägnat eller slutet och begränsat på betryggande sätt med exempelvis staket, låst dörr eller grind.

Elektriskt arbete

Arbete på eller nära en elektrisk anläggning, såsom koppling, provning, mätning, reparation, utbyte, ändring, utvidgning, uppförande, underhåll och besiktning.

Elsäkerhetsledare

Person som utsetts av arbetsgivaren och fått arbetsuppgiften att ansvara för elsäkerheten på en arbetsplats.

Följande nivåer för elsäkerhetsledare finns:

- Fackkunnig elsäkerhetsledare
- Instruerad elsäkerhetsledare, icke-electriskt arbete
- Instruerad elsäkerhetsledare, rönjning i ledningsgata

Se avsnitt 6.6 Elsäkerhetsledare.

Fackkunnig person

Har kompetens, yrkeskunnande och erfarenhet för att kunna analysera risker och undvika riskkällor som elektricitet kan medföra under arbetet.

Notering: I ESA Grund och ESA Arbete innebär begreppet fackkunnig den tidigare benämningen "elfackkunnig", som syftar till att tydliggöra det elektriska kompetenskravet.

Fackkunnig representant för elanläggningsansvarig

Av elanläggningsansvarig utsedd fackkunnig person som exempelvis genomför genomgång tillsammans med Instruerad Person av den elektriska anläggningen och dess riskkällor vid icke-elektriskt arbete i samband med signering av blankett ESA Överenskommelse om tillträde.

Icke-elektriskt arbete

Arbete i närheten av en elektrisk anläggning, såsom byggnadsarbete, målning, rengöring, grävarbete, schaktningsarbete nära kablar och spänningsförande anläggningsdelar, och så vidare.

Notering. Arbete i driftrum eller närheten av en elektrisk anläggning där det finns en elektrisk risk. Ett fastställt säkerhetsavstånd ska alltid upprättas av fackkunnig person vid anläggningsarbete, byggnadsarbete, annat icke-elektriskt arbete eller vid förflyttning av maskiner och skrymmande last och redskap.

Innehavare

Fysisk eller juridisk person som innehar en anläggning, oavsett om innehavet grundar sig på äganderätt eller nyttjanderätt.

Kompletterande säkerhetsåtgärder

Extra säkerhetsåtgärd på eller nära arbetsplatsen, för att minska risker.

Koppling

En eller flera åtgärder som innebär ändring av kopplingsläge, anbringande eller avlägsnande av arbetsjordning.

Kopplingsområde

Definierat område mellan definierade frånskiljningspunkter med utsett kopplingsansvar.

Kopplingspunkt

Anläggningsdel där frånskiljning kan utföras.

Mikroproduktion

Med mikroproduktion avses elproduktion i huvudsak för egen användning som har en huvudsäkring om högst 100 A.

Minsta avstånd för icke-elektriskt arbete

Avståndet är ett minsta tillåtna avstånd mellan elektrisk ledare och kroppsdel, verktyg eller maskindel vid genomförande av icke-elektriskt arbete där man inte tillämpar någon av arbetsmetoderna.

Riskhantering vid planering (Risk-P)

Riskhantering som genomförs av arbetsgivare vid planering av arbete eller skötselåtgärd.

Risk-P ska utföras skriftligt eller enligt arbetsgivarens anvisning och i förekommande fall bifogas arbetsbegäran.

Riskhantering vid utförande (Risk-U)

Riskhantering som genomförs av elsäkerhetsledare på arbetsplatsen innan arbete eller skötselåtgärd påbörjas. Risk-U ska utföras skriftligt eller enligt arbetsgivarens anvisning.

Skötselåtgärd

Begränsade och kortvariga åtgärder som kan utföras på ett säkert sätt med avsedd utrustning.
Notering. Skötselåtgärd betraktas som ett arbete.

Starkströmsanläggning

En elektrisk anläggning för sådan spänning, strömstyrka eller frekvens som kan vara farlig för människor eller egendom.

Tillkoppling

Samlingsbegrepp som innebär en eller flera kopplingsåtgärder exempelvis sluta och upphäva blockering som syftar till att spänningssätta anläggning.

Tillträde

Möjlighet för fackkunniga och instruerade personer att komma in i driftrum på eller i anslutning till en elektrisk anläggning.

Vingelavstånd

Ett avstånd som tar hänsyn till omgivning, erfarenhet hos personal och typ av verktyg vid arbete.

Överenskommelse om tillträde vid icke-elektriskt arbete

Skriftlig överenskommelse att person tagit del av och förstått lokala tillträdesregler, anläggningsspecifika eller lokala anvisningar samt vilka elektriska riskkällor som finns i eller nära den elektriska anläggningen

3. Ansvar för Arbetsmiljö och Elsäkerhet

3.1 Arbetsgivare

Enligt Arbetsmiljölagen ska betryggande skyddsåtgärder¹ vidtas mot skada genom fall, ras, brand, explosion, elektrisk ström eller liknande. Arbetsgivarens arbetsmiljöansvar omfattar de arbetsmoment där det finns risk för skador genom elchock och/eller ljusbåge. Detta omfattar även det förebyggande, systematiska arbetsmiljöarbetet.

3.2 Innehavare

Innehavaren av en starkströmsanläggning ska se till att fortlöpande kontroller genomförs av att anläggningen ger betryggande säkerhet mot personskada och sakskada. Upptäckta brister ska åtgärdas genom innehavarens försorg.

Vid en anläggnings uppförande kan någon annan vara innehavare av anläggningen vid första spänningssättning, exempelvis tillfälligt för provdrift, fram till dess att anläggningen överlämnas till beställaren. Detta ska i så fall regleras i ett avtal mellan parterna.

Vid rasering av en anläggning är innehavaren ansvarig till dess att anläggningen är demonterad; alternativt då anläggningen både är säkert fränkopplad och då inga fortsatta elektriska eller andra risker föreligger.

För generering som är ansluten och matande in till en innehavares elnät ska denna dokumenteras av innehavaren, även om genereringen inte är innehavarens egen.

3.3 Elektrisk fara

Med elektrisk fara menas risk för personskada på grund av strömgenomgång (elchock) eller verkan av kortslutning eller ljusbåge (brännskada).

Vid arbete på en elanläggning i drift kan delar av inbyggda skydd sättas ur funktion. Kapslingar, fackdörrar eller skyddsbarriärer öppnas eller avlägsnas vid exempelvis skötselåtgärder, underhåll, reparation, ombyggnad eller tillbyggnad. Den elektriska faran blir då mer framträdande.

ESA hanterar de två elektriska farorna strömgenomgång och ljusbåge. Detta innebär att godkända verktyg och godkänd skyddsutrustning ska användas, kompletterande säkerhetsåtgärder ska vidtas och säkerhetsavstånd ska fastställas, allt för att undvika elolyckor.

Enligt Elsäkerhetsverkets statistik kan ett flertal av alla elolyckor hänföras till kategorin arbetsfel. Regler och rutiner har inte följts och viktiga moment har utelämnats. Därför är det angeläget att poängtera vikten av att alltid göra en skriftlig riskhantering inför ett arbete på eller nära en elanläggning och att följa de rutiner och instruktioner som finns för elanläggningen och arbetet.

3.4 Regelverket för utförande av elinstallationsarbete

Enligt Elsäkerhetslagen (SFS 2016:732) så är det ledningen för det elinstallationsföretag som bedriver elinstallationsverksamhet som ansvarar för att elinstallationerna är korrekt utförda av personal som har med rätt kompetens. Ett Om elinstallationsföretaget som utför arbete på någon annans anläggning ska man även vara registrerade hos Elsäkerhetsverket.

Ett utförligt styrdokument, ett egenkontrollprogram, är ett kravställande kravställt verktyg som alla elinstallationsföretag är skyldiga att upprätta och fortlöpande uppdatera. Alla personer och funktioner i företaget som ingår i kedjan av planering och utförande av elinstallationsarbeten måste finnas med i egenkontrollprogrammet. Det är en viktig informationsbärare för företagets och personalens inriktning och kompetens, och hur elinstallationsarbete ska planeras, utföras och kontrolleras.

En elinstallatör för regelefterlevnad ska vara knuten till elinstallationsföretaget som har till med uppgift att säkerställa att gällande regelverk följs. I rollen ingår vanligtvis också att se till att egenkontrollprogrammet fungerar. Undantaget från kravet att ha en elinstallatör för regelefterlevnad knuten till elinstallationsföretaget gäller vid verksamhetstypen kabelförläggning enligt nedan.

Begreppet "Elinstallationsarbete" omfattar utförande, ändring eller reparation av en elektrisk starkströmsanläggning samt att ansluta en elutrustning TILL eller att koppla loss en elutrustning FRÅN en starkströmsanläggning. I benämningen utförande ingår bland annat att installera elmateriel som "fastställer elsäkerhetsegenskaperna hos en starkströmsanläggning" vilket utöver elektriska produkter som leder ström eller förbrukar energi även innefattar skyddande komponenter som kapslingar, kabelskydd, kabelskyddsrör, installationsrör, tomidosor, och så vidare.

Företag registrerade för verksamhetstypen "Kabelförläggning" är undantagna från kravet att ha en auktoriserad elinstallatör knuten till verksamheten. Däremot ska de uppfylla övriga krav på utförande, egenkontrollprogram och registrering. Verksamhetstypen Kabelförläggning omfattar endast arbeten i koncessionspliktiga ledningssystem.

Även förläggning av jordkabel tillhörande icke koncessionspliktiga ledningssystem vid samtidig kabelförläggning i koncessionspliktiga nät, till exempel vägbelysningskabel, så kallad samförläggning, omfattas.

Att manövrera, utföra mätningar, byta säkringar eller att utföra kontroller för starkströmsanläggningar är däremot INTE elinstallationsarbete så länge man inte gör några elsäkerhetsmässiga förändringar genom dessa åtgärder. Ett exempel är att i samband med kontroll

av jordtag, koppla loss en jordtagsledare i en stolpe eller ett kabelskåp. Denna specifika åtgärd är ett elinstallationsarbete samtidigt som mätningen av jordtaget inte är det.

4. Terminologi och tabeller

4.1 Säkerhetsavstånd, närområde, riskområde och minsta avstånd

I nedanstående bild definieras och beskrivs säkerhetsavstånd, närområde, riskområde och minsta avstånd. Säkerhetsavståndet fastställs av en fackkunnig elsäkerhetsledare beroende på situation

För markarbete intill kabel se publikation Schaktning vid eller nära en starkströmskabel.

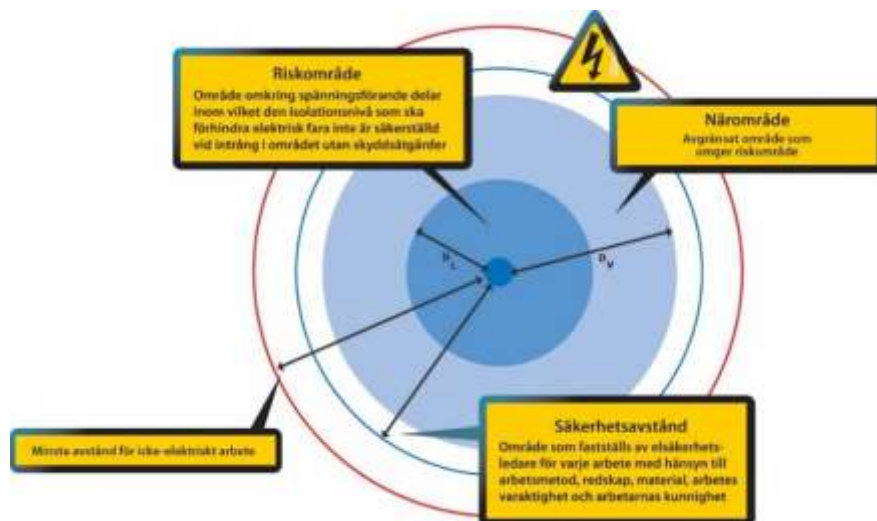


Bild 3 - Säkerhetsavstånd, närområde, riskområde och minsta avstånd.

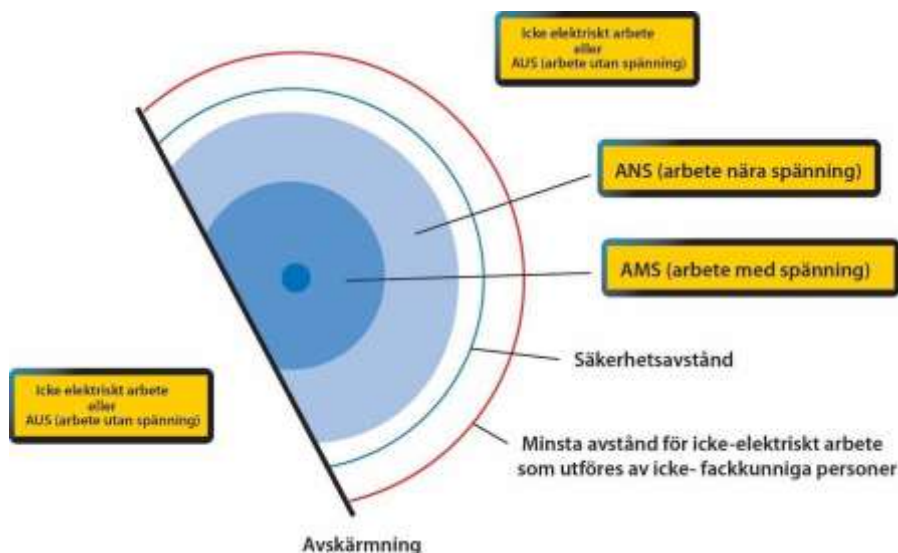


Bild 4 – Arbetsmetoder relaterat till säkerhetsavstånd och avskärmning. Visar arbetsområde för icke-elektriskt arbete.

4.1 Riktlinjer för avstånd i luft vid arbete

4.2.1 Allmänt

Anledningen till att det finns riktlinjer för minimivärden på avstånd till spänningssatt del, i luft vid arbete är att stödja valet av arbetsmetod. Det är relevant för arbetsmetoderna Arbete med spänning och Arbete nära spänning.

Tabell 1 – Riktvärden för avstånden som definierar riskområde och närområde för trefasanläggningar vid olika spänningsnivåer.

Nytt värde i stället för 380 respektive 480 kV, övriga oförändrade

400*	2700	4300
------	------	------

*) Svenska vanligt förekommande spänningsnivåer som ej finns i tabellen från SS-EN 50110-1 Bilaga A (informativ).

Notering. Beteckning D_L och D_V används även i standard SS-EN 61936 men betecknar då olika former av konstruktionsavstånd. Dessa avstånd ska inte sammanblandas med motsvarande beteckningar i SS- EN 50110-1 som används i ESA.

4.2.2 Icke-elektriskt arbete

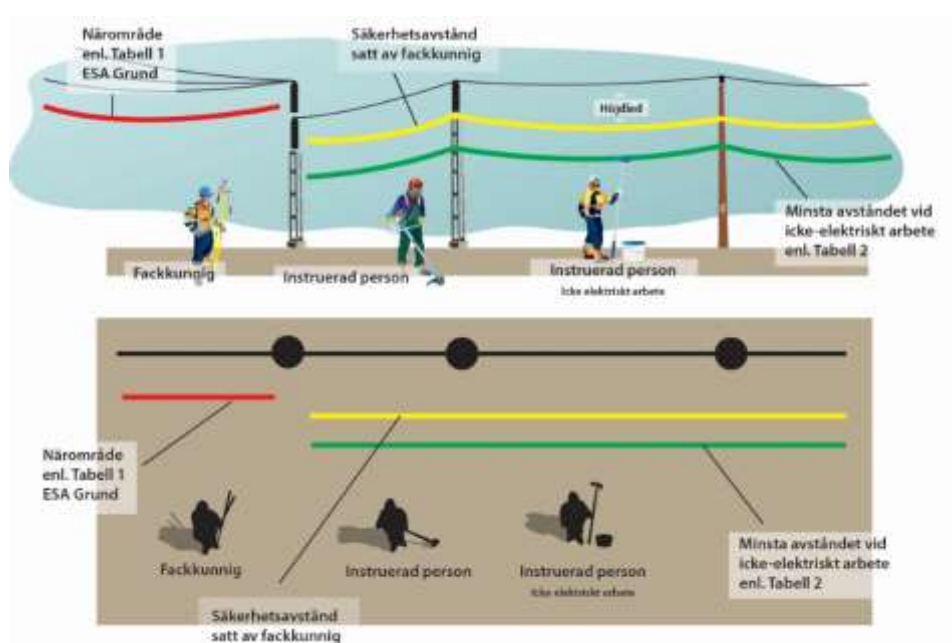


Bild 5 – Ett exempel som visar avstånd från elektrisk anläggningsdel som gäller för icke-elektriskt arbete då ingen arbetsmetod tillämpas. Den övre bilden är i sidoperspektiv och den nedre i helikopterperspektiv. Observera att säkerhetsavståndet kan vara mindre än det minsta avståndet vid icke-elektriskt arbete enligt tabell 2, enligt fackkunniges bedömning.

Minsta avstånd för icke-elektriskt arbete finns i Tabell 2. Avståndet är ett minsta tillåtna avstånd mellan elektrisk ledare och kroppsdel, verktyg eller maskindel vid genomförande av icke-elektriskt arbete där man inte tillämpar någon arbetsmetod. Avståndet ska uppmätas och kontrolleras med lämplig metod.



Avstånden enligt tabell 2, är för sidled från närmaste fas och för höjdlid lägsta nerhäng.

Tabell 2 – Minsta avstånd för icke-elektriskt arbete.

Riktning	Spänning	Minsta avstånd vid icke-elektriskt arbete*
Sidled	0,4 - 1 kV	2 m
	>1 - 40 kV	4 m
	>40 - 399 kV	6 m
	>= 400kV	6,5 m
Höjdled	0,4 - 1 kV	2 m
	>1 - 40kV	4 m
	>40 - 399 kV	4 m
	>= 400 kV	5,5 m

*) Om angivna minsta avstånd vid icke-elektriskt arbete inte kan upprätthållas ska fackkunnig person fastställa säkerhetsavstånd.



Ett säkerhetsavstånd ska alltid fastställas av fackkunnig vid anläggningsarbete, byggnadsarbete, annat icke-elektriskt arbete eller vid förflyttning av maskiner och skrymmande last samt redskap.

4.3 Terminologi

Tabell 3 - Terminologi.

Blockering**	Blockera	Upphäv blockering	Blockerad	Ej blockerad
ANS/AMS-skyt***	Markera	Avmarkera	Markerad	Avmarkerad
** Blockera i öppet läge / frångilt läge / jordat läge respektive blockera i slutet läge / driftläge *** Markering i driftövervakningssystem				



Elanläggningsansvarig ska se till att erforderliga instruktioner för manövrering av utrustning finns tillgängligt nära utrustningen.

5 ESA Kompetens och utbildning

Det är viktigt att säkerställa önskad nivå på erforderlig kompetens för respektive arbetsuppgift i en elektrisk anläggning där det finns en elektrisk riskkälla.

Innan ett arbete påbörjas ska dess risknivå fastställas så att lämpligt val av fackkunnig person, instruerad person eller lekman kan göras för genomförande av arbete.

Uppfylls inte kompetensnivån instruerad person, ska personen arbeta under uppsikt och vägledning av en fackkunnig elsäkerhetsledare som ansvarar för, och leder, elsäkerhetsarbetet.

Instruerad person kan utföra icke-elektriskt arbete intill spänningssatta anläggningsdelar om personen genomgår minst elsäkerhetsutbildning i ESA Instruerad person, instrueras för att hantera den elektriska faran på arbetsplatsen samt signerar blanketten ESA Överenskommelse om tillträde.

5.1 Kompetens



Bild 7 - Kriterier som ska vara uppfyllda för en fackkunnig person.

5.2 Fackkunnig person

En fackkunnig person ska ha:

- kunskap om elektricitet
- erfarenhet av elarbete
- kännedom om den anläggning på vilken arbetet ska utföras och praktisk erfarenhet av arbetet
- kännedom om de riskkällor som kan uppstå under arbetet och de säkerhetsåtgärder som ska beaktas
- förmåga att vid varje tillfälle avgöra om det är säkert att fortsätta arbetet eller inte.

5.3 Instruerad person

En instruerad person ska ha:

- instruerats tillräckligt av fackkunnig person för att kunna undvika faror som elektricitet kan medföra vid ett specifikt icke-elektriskt arbete
- kännedom om den anläggning på vilken arbetet ska utföras och praktisk erfarenhet av arbetet
- kännedom om de riskkällor som kan uppstå under arbetet och de säkerhetsåtgärder som ska beaktas
- förmåga att vid varje tillfälle avgöra om det är säkert att fortsätta arbetet eller inte.

Vad som gäller specifikt för Instruerad elsäkerhetsledare - rövning i ledningsgata, se under 6.6.3.

5.4 Lekman

En lekman:

- Är en person som inte är fackkunnig eller instruerad.
- Saknar självständigt tillträde till driftrum

En lekman får inte självständigt utföra arbete eller vistas på eller i anslutning till elektriska anläggningar, men får arbeta tillfälligt under fackkunnig elsäkerhetsledares ansvar. Lekmannen saknar kunskap för att förstå och undvika elfaran.

5.5 EBR:s elsäkerhetsutbildning i ESA

Det är viktigt att branschen har samma förhållningssätt till elsäkerhetsutbildning i ESA. Därför har EBR specificerat kraven på kompetens i arbete där det finns eller kan uppstå en elektrisk fara i anvisningen EBR:s rekommendationer på elsäkerhetsutbildning i ESA. Kravställningen omfattar personal som utformar anläggningar, planerar och leder arbete samt utförande personal exempelvis montörer, anläggningsarbetare och lastbilsförare. Den innehåller även krav på utbildningsanordnare och lärare.

5.6 Elev

Den elev som ska genomgå en elsäkerhetsutbildning baserat på publikationerna ESA Grund och ESA Arbete i sin helhet, bör ha erforderlig kunskap om elektricitet för att kunna tillgodogöra sig utbildningen.

Elsäkerhetsutbildningens längd och innehåll är beroende av arbetsuppgift, arbetsmetod och anläggningstyp.

Kursintyg ska redogöra för elsäkerhetsutbildningens inriktning.

5.7 Lärare

EBR:s elsäkerhetsutbildning i ESA ska genomföras av en lärare som har elektrisk bakgrund/kompetens eller flerårig praktisk erfarenhet av elektriska arbeten inom aktuellt område samt genomgått en av Energiföretagen Sverige godkänd lärarutbildning med för stunden giltigt kursintyg.

6. ESA funktioner

6.1 Allmänt

Elsäkerhetsanvisningarna (ESA) är framtagna för säker skötsel av, säkert arbete på eller i anslutning till elektriska anläggningar.

6.2 Organisation

Ansvar för att arbete på anläggningen kan utföras på ett säkert sätt, ligger på funktionen elanläggningsansvarig. Detta innebär exempelvis att anläggningen är utformad på ett sätt och är i ett sådant skick att arbete kan bedrivas på ett säkert sätt.

Arbetsgivaren ansvarar för att arbetet på anläggningen utförs på ett säkert sätt och ska för varje arbete utse en för elsäkerheten ansvarig person, elsäkerhetsledaren.



Bild 8 - Organisation enligt ESA.

6.2 Delegering

Delegeringen av arbetsuppgifter ska vara skriftlig och tidsbestämd, ska definiera nivå på befogenheterna samt definiera vilka delar av anläggningen som omfattas.

För delegering gäller:

- Ett behov av delegering ska finnas

- Mottagaren ska ha en självständig ställning
- Mottagaren ska ha tillräckliga befogenheter och resurser för att utföra arbetsuppgifterna
- Mottagaren ska ha tillräcklig kompetens för att kunna utföra arbetsuppgifterna

6.4 Elanläggningsansvarig

Innehavaren eller person som utsetts av innehavaren, som fått det övergripande ansvaret att säkerställa elanläggningens säkra skötsel genom att besluta om regler, organisation och arbetsrutiner.

För varje elektrisk anläggning ska det finnas en elanläggningsansvarig. Om två eller flera anläggningar står i förbindelse med varandra krävs en formell överenskommelse angående förfrågningar och samarbete mellan dem som är elanläggningsansvariga för respektive anläggning.

Elanläggningsansvarig kan vara en fysisk person i den egna organisationen eller i en annan organisation. Om personen kommer från en annan organisation, bör dennes utnämning dokumenteras skriftligen, liksom vilken del av anläggningen ansvaret omfattar och under vilken tid utnämningen avser.

Elanläggningsansvarig kan delegera, alternativt avtala delar av arbetsuppgiften till andra, vilket i båda fallen ska dokumenteras.

Elanläggningsansvarig ska bland annat fastställa:

Regler:

- anta ESA i sin helhet och eventuellt upprätta kompletterande anvisningar.
- säkerställa vilka särskilda elektriska riskkällor som finns i anläggningarna och informera arbetsgivaren i den utförande organisationen
- besluta om hantering av blankett ESA överenskommelse om tillträde.
- besluta om, hur och när eldriftledaren ska kontaktas vid skötselåtgärder.
- fastställa kunskaper och färdigheter som krävs av personer som utför skötsel av anläggningen.
- fastställa rutiner för hur den övergripande riskhanteringen ska utföras.
- besluta om det språk som ska används vid kommunikation.
- upprätta rutiner för att informera om förändringar som kan påverka arbete och säkerheten i den elektriska anläggningen.

Organisation:

- utfärda anvisningar om och hur elsamordningsledare ska utses och användas.

Arbetsrutiner:

- fastställa rutiner för hur och när bevisväxling genom telefem ska ske vid arbete
- vid behov utfärda anvisningar för rasering och demontering

6.5 Arbetsgivare

Person som, inom en organisation, har ansvaret att leda verksamheten.

Planering och riskhantering av arbetet ska utföras av arbetsgivaren eller de funktioner i organisationen som arbetsgivaren skriftligen delegerat detta till. Person som utför riskhantering vid planeringen (Risk-P) ska ha sådana kunskaper att planeringen ger betryggande säkerhet mot elektrisk fara.

Arbetsgivare ska:

- anta ESA i sin helhet och eventuellt upprätta kompletterande anvisningar.
- bedriva ett systematiskt arbetsmiljöarbete.
- ansvara för att arbetstagare har tillräcklig kompetens för att utföra arbetet.
- inneha kompetens för att bedöma vem som kan utses som elsäkerhetsledare.
- upprätta och lämna in arbetsbegäran inklusive Risk-P.

6.6 Elsäkerhetsledare

Person som utsetts av arbetsgivaren eller utses av de funktioner i organisationen som arbetsgivaren delegerat detta skriftligt till, och som fått arbetsuppgiften att ansvara för elsäkerheten på arbetsplatsen. Denna person ska befinna sig på eller i direkt anslutning till arbetsplatsen.

Elsäkerhetsledaren har befogenhet att avbryta arbetet.

Vid ensamarbete är personen som utför arbetet elsäkerhetsledare för det egna arbetet.

Den som utsetts till elsäkerhetsledare och inte kan fullfölja uppdraget ska efter samråd med arbetsgivaren återlämna uppdraget och informera berörda arbetare.

Eventuellt utlämnat arbetsbevis ska återlämnas till den som innehar kopplingsansvar och vid behov inkludera kompletterande upplysningar om förändrad driftläggning.

6.6.1 Fackkunnig elsäkerhetsledare

En fackkunnig elsäkerhetsledare är en person som för avsett arbete har lämplig elektrisk kompetens, yrkeskunnande och erfarenhet för att kunna analysera risker och undvika riskkällor som elektricitet kan medföra. Fackkunnig elsäkerhetsledare ska informera elsäkerhetsledare - instruerad person vad som gäller på arbetsplatsen i de fall båda funktionerna förekommer samtidigt.

Fackkunnig elsäkerhetsledare ska:

- befinna sig på eller i direkt anslutning till arbetsplatsen.
- se till att det finns nödvändiga instruktioner för arbetet.
- se till att arbetet är säkert planerat och begära förtydligande vid oklarheter
- utföra riskhantering vid utförande (Risk-U) tillsammans med arbetarna.
- utföra spänningsprovning

6.6.2 Instruerad elsäkerhetsledare - icke-elektriskt arbete

En instruerad elsäkerhetsledare - icke-elektriskt arbete är en person som instruerats av fackkunnig person för att utföra ett specifikt icke-elektriskt arbete och därigenom kan undvika faror som elektricitet kan medföra under arbetet. Denne ska ha kännedom om kontaktvägar, den anläggning i vilket arbetet ska utföras, samt om de riskkällor som kan uppstå under arbetet samt de säkerhetsåtgärder som ska tillämpas.

Det sker ingen bevisväxling mellan eldriftledaren och instruerad elsäkerhetsledare men den instruerade elsäkerhetsledaren ska alltid kontakta eldriftledaren vid tillträde till drifttrum enligt den elanläggningsansvariges instruktioner. En instruerad elsäkerhetsledare - icke-elektriskt arbete ska i huvudsak förhålla sig till de säkerhetsåtgärder som denne instruerats om av en fackkunnig person. Se publikation ESA Instruerad person för mer information om funktionen.

6.6.3 Instruerad elsäkerhetsledare - röjning i ledningsgata

En instruerad elsäkerhetsledare - röjning i ledningsgata är en person som har lämplig utbildning, kunskap och erfarenhet för att kunna analysera risker och undvika riskkällor i samband med röjning i ledningsgata. Denne ska ha kännedom om kontaktvägar och om de riskkällor som kan uppstå under arbetet och de säkerhetsåtgärder som ska tillämpas.

Det sker alltid bevisväxling mellan eldriftledaren och instruerad elsäkerhetsledare - röjning i ledningsgata vid arbetsmetoderna Arbete nära spänning och särskilt Arbete med spänning.

Vid borttagning av stormfällida träd på luftledning med instruerad elsäkerhetsledare - röjning, hänvisas till ESA röjning i ledningsgata.

Se publikation ESA Röjning i ledningsgata - skog för mer information om funktionen.



En instruerad elsäkerhetsledare har begränsade befogenheter och ansvar, vilket beskrivs i respektive publikation ESA Instruerad person och ESA Röjning i ledningsgata – skog.

6.7 Elsamordningsledare

En elsamordningsledare är en funktion som kan utses av arbetsgivaren för att samordna elsäkerhetsfrågorna för ett definierat arbetsområde. Det kan exempelvis vara aktuellt i de fall då arbete är uppdelat på flera arbetsplatser. Det ska vara en utsedd person med kunskaper och kompetens om elsäkerhet samt kännedom om de aktuella arbetsplatserna samt kunskap och erfarenhet om det arbete som ska utföras.

Säker kommunikation och bevisväxling på fastställt språk ska säkerställas mellan eldriftledare, elsamordningsledare och elsäkerhetsledare enligt instruktion/avtal framtagen av elanläggningsansvarig.

Elsamordningsledare ska:

- utses av arbetsgivare i samråd med elanläggningsansvarig.
- befinna sig inom arbetsområdet.
- samordna frågorna om elsäkerhet inom arbetsområdet som består av olika arbetsplatser.
- ha erforderlig kompetens, motsvarande fackkunnig elsäkerhetsledare, och vara väl insatt i det arbete som ska genomföras.
- vid behov återlämna uppdraget till arbetsgivaren som då kan utse en ny elsamordningsledare.



När det finns behov och arbete är uppdelat på flera arbetsplatser kan elsamordningsledare utses, detta ska regleras skriftligt enligt en intern instruktion utfärdad av elanläggningsansvarig.

6.8 Eldriftledare

En eldriftledare är en person som planerar och ansvarar för den elektriska anläggningen vid normal drift, arbete och störning. Utsedd person tilldelas befogenheter enligt elanläggningsansvariges instruktioner och delegering samt med kunskaper och kompetens om att dels planera och upprätta driftorder dels om den elektriska anläggningen och dess driftsystem.

Eldriftledaren ska göra en riskhantering och kontrollera förutsättningarna för angivet arbete utifrån lämnad arbetsbegäran (hsp)/arbetsunderlag (lsp) och bifogad Risk P inför planering av kopplingar. Som riskhantering inför fränkoppling och tillkoppling kontrolleras förutsättningarna enligt driftordern.

Eldriftledare ska bland annat:

- distribuera driftorder till berörda.
- kontrollera i erforderlig omfattning driftorder som annan upprättat.
(normalt upprättas driftordern för egna anläggningsdelar. Om koppling ska omfatta annans kopplingsområde så ska det finnas aktuell dokumentation tillgänglig.)

Eldriftledare ska vid planerat arbete eller störning:

- utföra riskhantering enligt elanläggningsansvarigs anvisning.
- inhämta/utväxla kopplingsbekräftelse med eldriftledare för annat kopplingsområde.
- ta återinkopplingsautomatik ur och i drift vid Arbete nära spänning och Arbete med spänning
- vid behov ta emot återlämnat arbetsbevis från elsäkerhetsledare.
- ha information om vem/vilka som tillträder och lämnar driftrum.

6.9 Kopplingsledare

Person som leder kopplingar inom angivet område. Denne tilldelas befogenheter enligt elanläggningsansvariges instruktion. Kopplingsledare ska ha de kunskaper och den kompetens som krävs för att dels planera och upprätta driftorder och dels kännedom om den elektriska anläggningen.



Det går inte att **överlämna** eller återta kopplingsansvar på en elanläggning där det redan finns utväxlat arbetsbevis.

Kopplingsledare ska bland annat:

- utföra riskhantering.
- planera kopplingar och vid behov upprätta kopplingssedel.
- kontrollera driftorder som annan upprättat
- utföra riskhantering före koppling (Risk-U) om denne genomför kopplingar själv.

Kopplingsledare ska vid planerat arbete eller vid störning:

- vid behov ta emot återlämnat arbetsbevis från elsäkerhetsledare

6.10 Kopplingsbiträde

Person som utför beordrad koppling och lämnar kopplingsbekräftelse.

Det är respektive arbetsgivare som avgör vilka som kan utses till kopplingsbiträden.

Kopplingsbiträde ska ha kännedom om anläggningsdelars funktion för att kunna genomföra beordrade kopplingar.

Kopplingsbiträde ska bland annat:

- utföra riskhantering före koppling (Risk-U).
- kontrollera att avsett kopplingsläge uppnåtts.

6.11 Arbetare

Arbetare ska:

- medverka i riskhantering vid utförande (Risk-U).
- avbryta arbetet vid omedelbar fara.
- avsluta arbetet när elsäkerhetsledaren informerat om det.



Bild 10 – Arbetsuppgifter

7 Planering, riskhantering, tillträde och personlig skyddsutrustning

7.1 Planering, utformning och konstruktion

Förutsättningar för säkert arbete skapas via en elsäkerhetsplanering som genomförs redan i planerings-, utformnings-, och konstruktionsstadiet. Vid elsäkerhetsplaneringen ska val av placering och elektriska förutsättningar beaktas. Konstruktioner och ingående komponenter väljs så att de stöder utförandet av de olika arbetsmetoderna. Elsäkerhetsplaneringen är en förutsättning för god riskhantering vid planering och utförande.

Konstruktionsplanering inbegriper hela anläggningens livscykel. Det handlar om logistik såsom tillträdes- och transportvägar, upplagsplatser, att olika arbeten och skötselåtgärder inte utgör hinder för varandra, att framtida underhåll, reparation och utbyte av komponenter kan ske säkert, med mera. Hänsyn tas även till frågor som berör en framtida avveckling/rivning.



En anläggning ska vara konstruerad så att arbete kan utföras på ett säkert sätt under anläggningens livslängd

7.2 Planering av arbete

En förutsättning för säkert arbete är att alla åtgärder planeras noggrant, i god tid, i alla skeden. Detta gäller både för arbetsgivaren och för elanläggningsansvarig vid beställning, planering och utförande av arbetet.

Arbetsgivaren ansvarar för att Risk-P utförs, och Elsäkerhetsledaren ansvarar för att Risk-U utförs.

Innehavare/elanläggningsansvarig ansvarar för den övergripande riskhanteringen vid planering, projektering och anläggningsutformning, samt vid driftplanering och kopplingar.

Vid utförandet av arbete på eller i anslutning till en elanläggning kan flera aktörer vara inblandade.

För att säkerställa att de olika funktionerna är utsedda och uppdragets avgränsningar är formulerade, är det lämpligt att förtydliga detta i blanketten ESA Överenskommelse om tillträde.

Blanketten anger även kontaktpersoner. Se mer om tillträdesprocessen under 7.4 Tillträde.

Elanläggningsansvarig ska säkerställa vilka särskilda elektriska riskkällor som finns i anläggningen och informera arbetsgivaren i den utförande organisationen.



För att uppnå betryggande säkerhet på arbetsplatsen krävs en fungerande kommunikation som sker på ett språk som alla inblandade förstår.

7.3 Riskhantering

Riskhanteringen är en viktig del av en organisations säkerhetskultur och ska bestå av samordnade aktiviteter för att styra och leda organisationen med avseende på risk. Detta gäller på alla nivåer från den övergripande planeringen till arbetsplaneringen och utförandet vid nybyggnation eller ombyggnation samt vid underhåll av elanläggningar.

7.3.2 Riskhantering vid planering (Risk-P)

Riskhantering vid planering (Risk-P) ska alltid utföras i samband med planering av ett arbete. Risk-P utförs av arbetsgivaren eller av den som utförandet av Risk-P delegerats till.

Risk-P utförs i sin helhet av alla som är inblandad i planeringen av arbetet.

Vid Risk-P bestäms om arbetet kan utföras som en skötselåtgärd eller om det ska utföras enligt någon av arbetsmetoderna. Detta ligger till grund för arbetsbegäran. Val av arbetsmetod ska göras av

arbetsgivaren i samråd med elsäkerhetsledaren och kan utföras på arbetsplatsen. Arbetsmetoden ska vara anpassad till anläggningens utformning, val av verktyg, utrustning och personers kompetens och erfarenhet, arbetets varaktighet samt resursbehov för arbetet. Hänsyn ska tas till alla risker som kan uppstå i samband med arbetet inklusive arbetsplatsen och tillfartsvägars belägenhet. Vid Risk-P ska det säkerställas att anläggningsdelarna är entydigt märkta och överskådligt redovisade på kartor, scheman, etcetera.

Risk-P kan även gälla nybyggnation eller ombyggnation och underhåll i elanläggningar.

Risk-P ska dokumenteras skriftligt av arbetsgivaren eller av den som utförandet av Risk-P delegerats till och bifogas arbetsbegäran vid högspänning eller arbetsunderlaget vid lågspänning. Den ska ligga till grund för ytterligare planering av säkerhetsåtgärder i samband med bland annat framtagande av driftorder.

7.3.3 Riskhantering vid utförande (Risk-U)

Riskhantering vid utförande (Risk-U) utförs av elsäkerhetsledaren på arbetsplatsen innan arbetet påbörjas. Den utförs med Risk-P som utgångspunkt. Risk-U ska utföras skriftligt och vid behov justeras under arbetets gång. Risk-U ska följas upp av arbetsgivaren.

Risk-U utförs för att bedöma vilka risker som finns, hur dessa ska hanteras och om arbetet kan genomföras med de säkerhetsåtgärder som har planerats. Elsäkerhetsledaren fastställer säkerhetsavstånd och avgör om ytterligare kompletterande säkerhetsåtgärder behöver utföras. I riskhantering ska även hänsyn tas till närliggande anläggningsdelar som är eller kan bli spänningssatta. Elsäkerhetsledaren ska säkerställa att alla har förstått sina arbetsuppgifter, förekommande risker och vidtagna säkerhetsåtgärder.

Elsäkerhetsledaren ska utföra en Risk-U tillsammans med berörda på arbetsplatsen innan arbetet påbörjas.

Elsäkerhetsledare ska:

- beakta lämplighet för arbete, vid åska eller fuktig väderlek.
- Beakta risk för induktion och influens.



Risk-U utförs på arbetsplatsen för att fastställa om arbetet kan genomföras som det har planerats, med föreslagen arbetsmetod och med föreslagna säkerhetsåtgärder. Se bild 14.

7.3.4 Riskhantering vid skötselåtgärder

Elanläggningsansvarig ska säkerställa vilka särskilda elektriska riskkällor som finns i anläggningen och informera arbetsgivaren i den utförande organisationen. Arbetsgivaren ska hantera de risker som finns i anläggningen (via Risk-P).

Riskhantering (Risk-U) genomförs vid skötselåtgärder enligt framtagna arbetsinstruktioner eller checklistor för kopplingar, säkringsbyten, mätningar, provningar, felsökning, besiktningar och andra jämförbara åtgärder på elanläggningar.

Om det finns en elektrisk riskkälla vid utförande av skötselåtgärder ska en elsäkerhetsledare utses för det aktuella arbetet.



Arbetsgivare och elanläggningsansvarig avgör i vilken omfattning Risk-P och Risk-U ska vara skriftliga vid skötselåtgärder.

7.4 Tillträde för instruerade personer

Med tillträde avses rätten att befinna sig i driftrum eller i anslutning till en elektrisk anläggning. Alla som ges tillträde ska ha kompetens motsvarande minst ESA Instruerad person och vara instruerad av den elanläggningsansvarige, eller av den som representerar elanläggningsansvarig, om den aktuella elektriska anläggningen och dess tillträdesregler. Om inte denna förutsättning gäller ska personer arbeta under ledning av fackkunnig elsäkerhetsledare. När en instruerad person befinner sig i driftrum, eller i anslutning till en elektrisk anläggning ska en instruerad elsäkerhetsledare vara utsedd enligt arbetsgivarens instruktioner. Om den instruerade personen utför ett ensamarbete så ska denne vara utsedd enligt rutiner som instruerad elsäkerhetsledare för arbetet.

Blankett ESA Överenskommelse om tillträde upprättas mellan elanläggningsansvarig eller dess fackkunnige representant för elanläggningsansvarig och berörda personer. Detta sker enligt elanläggningsansvariges rutiner. Det kan exempelvis gälla för personer vid enstaka arbeten eller under avtalsperiod. Överenskommelsen omfattar de personer som instruerats. Vid tillkommande personal eller förändrade förutsättningar ska ny genomgång göras och nytt ESA Överenskommelse om tillträde upprättas.

Blankett ESA Överenskommelse om tillträde är en kvittens på att all berörd personal tagit del av och förstått lokala tillträdesregler, anläggningsspecifika eller lokala anvisningar, samt vilka elektriska riskkällor som finns för angiven elektrisk anläggning. I blankett ESA Överenskommelse om tillträde anges vem eller vilka som är elsäkerhetsledare/instruerade elsäkerhetsledare.



Fackkunnig person eller representant för elanläggningsansvarig ansvarar för genomgången av den elektriska anläggningen för berörda personer vid enstaka arbete eller för en avtalsperiod.

Utsedd fackkunnig person ansvarar för att instruera den instruerade elsäkerhetsledaren/arbetaren om risker förknippade med anläggningen och hanteringen av verktyg/redskap i dess närhet.

Blankett ESA Överenskommelse om tillträde ska:

- innehålla hänvisning till lokala tillträdesregler, anläggningsspecifika eller lokala anvisningar.
- innehålla kontaktuppgifter.
- gälla för en arbetsplats/projekt/avtalsområde.
- gälla för en tidsbegränsad period.
- signeras i samband med genomgången av samtliga berörda på arbetsplatsen.
- innehålla uppgifter om vilka som kan bli utsedda till instruerade elsäkerhetsledare.
- beskrivna säkerhetsåtgärder som är vidtagna av den fackkunnige personen.
- vid behov innehålla kompletterande säkerhetsåtgärder.
- upprättas i minst två (2) exemplar.
- förvaras enligt elanläggningsansvarigs rutiner samt hos elsäkerhetsledaren på arbetsplatsen.

Studiebesök hanteras enligt anvisningar från elanläggningsansvarig.

7.5 Personlig skyddsutrustning, verktyg och utrustningar

Verktyg och utrustningar ska uppfylla fordringar enligt gällande standard där sådan finns.

Exempel på verktyg och utrustningar beroende på vilka arbetsuppgifter som ska utföras är:

- Skyddshjälm med hakrem.
- ändamålsenliga och godkända skyddskläder såsom flamskyddande och ljusbågstestade kläder.
- Kabelkanon och kabelgiljotin.

Verktyg och utrustningar ska användas enligt de bruksanvisningar som levererats av tillverkaren eller leverantören. Bruksanvisningar och instruktioner ska finnas på svenska.

8. Säker kommunikation

8.1 Arbetsbegäran

Vid planering av arbete för lågspänning kan arbetsbegäran utgöras av ett arbetsunderlag.

En arbetsbegäran ska bland annat innehålla uppgifter om:

- genomförd Risk-P bifogas

8.2 Driftorder

Driftorder ska innehålla de åtgärder som krävs för att säkerställa driftsäkerhet och elsäkerhet för ett arbete och i övrigt utföras enligt elanläggningsansvarigs utfärdade instruktioner.

En driftorder ska upprättas i förväg och bestå av numrerade åtgärder. Den kan innehålla kopplingsbekräftelser och bevis.

En driftorder ska innehålla uppgifter om:

- vilka som ska delges driftordern för åtgärd och för kännedom.
- namngiven person som elsäkerhetsledare.
- markering i driftsystemet, exempelvis ANS/AMS-skylt på brytare.
- kopplingsbekräftelse.
- provningar, exempelvis faslägeskontroll.
- till driftorder ska bifogas aktuellt schema och eventuella schemaändringar samt av arbetsgivaren utförd Risk-P.

Under driftorderns rubrik "Förutsättningar" lämnas uppgifter som ska vara uppfyllda för att kopplingarna ska få genomföras.

Observera att åtgärder som innebär kopplingar, blockeringar eller bekräftelser inte får finnas under "Förutsättningar", om det inte finns hänvisning till en numrerad driftorder eller kopplingsedel.

8.3 Kopplingssedel

Kopplingssedel bör upprättas när driftorder saknas. Kopplingssedel kan bestå av markering på driftschema.

8.4 Kopplingsbekräftelse

- när utdragbar enhet (truck) blockerats i frånskilt läge eller vid blockering av facket när enheten placerats utanför facket

8.5 Bevisväxling

8.5.1 Arbetsbevis



Arbetsbevis ska alltid lämnas till elsäkerhetsledaren, arbetsbeviset är personligt och kan ej överlåtas.

Notering. Om det finns en utsedd elsamordningsledare hanteras utväxling av arbetsbevis enligt elanläggningsansvarigs instruktion.

Om elsäkerhetsledaren ej förstår eller är tveksam till arbetsbevisets innehåll, ska saken klargöras med eldriftledare/kopplingsledare så snart som möjligt.

Arbetsbeviset ska innehålla uppgifter om:

- vilken arbetsmetod som ska tillämpas.
- om återinkopplingsautomatiken är ur drift vid ANS eller AMS

Notering. Vid arbete på stam- eller regionledningar som endast berör ledningsåtgärder och där arbetets avgränsning är förlagd till ledningens ändstationer kan arbetsbevisets avgränsningar anges som exempelvis: 130 kV-ledning ABCD är allsidigt frånkopplad, blockerad och arbetsjordad

Vid arbetsbevis för anläggningsdelar som är gräns mellan olika anläggningsägare så ska respektive elanläggningsansvarige komma överens om rutiner för hantering. Se bilaga 11.

8.5.2 Driftbevis

Driftbevis är en bekräftelse på att en anläggningsdel är klar för drift för bevislämnarens del med genomförda ändringar som beviset anger. Avser driftbeviset en nybyggd anläggning är driftbeviset en bekräftelse på att anläggningen är klar för drift.

Ett överlämnande av ett driftbevis behöver inte betyda att anläggningen kan tas i drift.

Vid exempelvis kabelfelsökning eller ledningsarbete krävs driftbevis motsvarande flera arbetsbevis innan anläggningen kan tas i drift.

Driftbevis ska vara skriftligt.

Notering. Om det finns en utsedd elsamordningsledare hanteras utväxling av driftbevis enligt elanläggningsansvarigs instruktion.

8.5.3 Återlämnande av arbetsbevis

Arbetsbeviset ska återlämnas till den som innehar kopplingsansvar. Arbetsbevis ska återlämnas om elsäkerhetsledaren:

- inte längre kan ansvara för elsäkerheten vid arbetsplatsen (sjuk, olycka, VAB, med mera).
- inte anse sig ha tillräcklig kompetens.
- inte kan befinna sig på eller i direkt anslutning till arbetsplatsen.
- bekräftar att elanläggningen har raserats eller demonterats.

I de fall arbetsgivaren behöver utse en ny elsäkerhetsledare ska berörda funktioner meddelas. Den nya elsäkerhetsledaren får därefter ett nytt arbetsbevis.

Om elsäkerhetsledaren är förhindrad att själv återlämna arbetsbeviset exempelvis i samband med sjukdom, ska arbetsgivaren inhämta information om arbetets status, informera berörda funktioner och därefter återlämna arbetsbeviset.

8.6 Överföring av meddelande

Arbetsgivaren ansvarar för att tillhandahålla utrustning för att säker kommunikation kan upprätthållas av elsäkerhetsledaren.

8.6.1 Elektronisk kommunikation

Vid elektronisk kommunikation behöver meddelande ej motläsas om meddelandet samtidigt finns online i driftövervakningssystemet samt hos mottagaren i dennes IT-system. Meddelandet ska alltid bekräftas på ett sätt så att avsändaren förstår att meddelandet uppfattats i sin helhet. Finns det tveksamheter om innehållet i den mottagna kopplingsbekräftelsen, arbetsbeviset eller driftbeviset ska detta alltid klargöras med avsändaren.

9 Entreprenörsarbete

9.1 Avtal — upphandling

Blankett ESA Överenskommelse om tillträde ska upprättas mellan elanläggningsansvarig eller fackkunnig representant för elanläggningsansvarig, entreprenörens elsäkerhetsledare samt utföraren av arbete enligt elanläggningsansvarigs anvisning.

9.2 Entreprenör med egen, inhyrd personal eller egna entreprenörer

Entreprenören ansvarar för arbetsledning av sin egen personal och inhyrd personal.

För att innehavaren ska kunna uppfylla sitt innehavaransvar för egna anläggningar är det ur säkerhetssynpunkt nödvändigt att denne reglerar förhållandet till entreprenören och dess underentreprenörer.

9.4 Entreprenör med instruerad personal/person

En instruerad person ska instrueras tillräckligt av fackkunnig person för att kunna undvika faror som elektricitet kan medföra.

Instruerad person ska ha utbildning och kompetens i ESA Röjning i ledningsgata – skog eller ESA

Instruerad Person samt vara instruerad om aktuell anläggning och de risker som föreligger för uppgiften.

9.5 Entreprenör med personal/person som är lekman/lekmän

Entreprenör med personal som inte är fackkunnig eller instruerad får endast arbeta under utsedd fackkunnig elsäkerhetsledares ansvar. Detta avser till exempel tillfälligt arbete eller leveranser.

10 Bilagor

Bilaga 1 – Exempel på checklista för eldriftledare/kopplingsledare vid riskhantering under störning (Visar bara ett "klipp" från bilagan)

Vid riskhantering av faktorerna bestäms risknivå på en skala från liten risk till stor risk. Denna markeras med kryss i tabellen på skalan från liten risk (gröna sidan i tabellen) till stor risk (röda sidan i tabellen). Om den gröna sidan bedöms överväga så kan detta ge tillåtelse för återinkoppling om inte särskilda omständigheter föreligger.

Tabell 4 - Elsäkerhetsmässig riskhantering.

Faktorer som påverkar riskhanteringen	Tillkoppling medför				Ev. notering
	Liten risk			Stor risk	
Arbetsbevis utlämnat					
Pågående arbete/ personal i anläggningarna					
Pågående reläskyddsprovning					

Bilaga 2a – Exempel på checklista för riskhantering vid planering (Risk-P) (Visar bara ett "klipp" från bilagan)

Finns det risk med:	Ja	Nej	n/a	Riskhanteringsåtgärd	Signatur
1 Finns tillräckliga upplysningar om anläggningen och dess belägenhet?					
2 Finns det kompletterande anvisningar utfärdade för anläggningen?					

Bilaga 2b – Exempel på checklista för riskhantering vid utförande (Risk-U) (Visar bara ett "klipp" från bilagan)

Finns det risk med:	Ja	Nej	n/a	Riskhanteringsåtgärd	Signatur
1 Finns skriftlig förebild för att utföra arbetet på ett säkert sätt?					
2 Finns arbetsgivarens riskhantering (Risk-P) tillgänglig?					

Riskhantering nybyggnation

Riskhantering underhåll

The diagram illustrates the risk management process for maintenance, divided into two main phases: Risk-P (Preparation) and Risk-U (Execution).

Roles (Left Side):

- Innehavare Elanläggningsansvarig
- Eldriftledare
- Kopplingsbiträde
- Arbetsgivare utförare
- Elsäkerhetsledaren

Riskhantering Process (Top Bar):

- Risk-P (Preparation):** Includes 'Upphandling av underhåll' (Procurement of maintenance) and 'Planering av arbete' (Work planning).
- Risk-U (Execution):** Includes 'Driftorder' (Operational order), 'Tejningskoppling' (Circuit breaker operation), 'Order om koppling' (Order to connect), 'Utlös koppling' (Trip connection), 'Arbetsbevis' (Work permit), 'Tillkoppling' (Reconnection), 'Order om koppling' (Order to connect), and 'Anslutnings spänningssatt' (Connection voltage set).

Process Flow (Bottom):

- 'Planering av arbete' leads to 'Arbetsbegräns' (Work restriction).
- 'Arbetsbegräns' leads to 'Kontrollera och bekräfta driftorder' (Check and confirm operational order).
- 'Kontrollera och bekräfta driftorder' leads to 'Driftorder' and 'Tejningskoppling'.
- 'Tejningskoppling' leads to 'Order om koppling' and 'Utlös koppling'.
- 'Order om koppling' leads to 'Utlös koppling' and 'Arbetsbevis'.
- 'Utlös koppling' leads to 'Arbetsbevis' and 'Tillkoppling'.
- 'Arbetsbevis' leads to 'Tillkoppling' and 'Order om koppling'.
- 'Tillkoppling' leads to 'Order om koppling' and 'Anslutnings spänningssatt'.
- 'Order om koppling' leads to 'Anslutnings spänningssatt'.
- 'Anslutnings spänningssatt' leads to 'Utlös koppling'.
- 'Utlös koppling' leads to 'Arbetsbevis'.
- 'Arbetsbevis' leads to 'Utlös arbete' (Work execution).
- 'Utlös arbete' leads to 'Driftbevis' (Operational proof).
- 'Driftbevis' leads to 'Utlös koppling'.

Legend:

- Red circle: Kräver skyddig riskhantering (Requires protective risk management).
- Green circle: Kräver skyddig riskhantering (Requires protective risk management).
- Blue circle: Kräver skyddig riskhantering (Requires protective risk management).
- Yellow circle: Kräver skyddig riskhantering (Requires protective risk management).
- Grey circle: Kräver skyddig riskhantering (Requires protective risk management).

Riskhantering vid skötselåtgärd

The diagram illustrates the risk management process for maintenance work, structured into three main phases: Risk-P (Risk Prevention) and Risk-U (Risk Mitigation/Control). The process is supported by four key roles: Elanläggningsansvarig (Electrician/Responsible for installation), Eldriftledare (Operation Manager), Arbetsgivare skötselåtgärd (Employer/Maintenance Action), and Elsäkerhetsledaren (Electrical Safety Manager).

Riskhantering

Risk-P (Risk Prevention) and **Risk-U** (Risk Mitigation/Control)

Elanläggningsansvarig (Electrician/Responsible for installation)

Eldriftledare (Operation Manager)

Arbetsgivare skötselåtgärd (Employer/Maintenance Action)

Elsäkerhetsledaren (Electrical Safety Manager)

Särskilda risker (Special risks)

Skötselåtgärd beordras i förekommande fall (Maintenance action ordered in case of occurrence)

Utförd (Completed)

Planering av åtgärden (Planning of the action)

Samverkan om eventuella risker och framtagande av instruktioner (Cooperation on possible risks and development of instructions)

Utför skötselåtgärden (Perform maintenance action)

The process flow is as follows: 1. Identification of special risks (Särskilda risker) leads to planning of the action (Planering av åtgärden). 2. Planning of the action leads to cooperation on possible risks and development of instructions (Samverkan om eventuella risker och framtagande av instruktioner). 3. Cooperation on possible risks and development of instructions leads to the maintenance action being ordered in case of occurrence (Skötselåtgärd beordras i förekommande fall). 4. The maintenance action being ordered in case of occurrence leads to the maintenance action being performed (Utför skötselåtgärden). 5. The maintenance action being performed leads to the completion of the action (Utförd).

Bilaga 6 – Checklista för genomgång mellan fackkunnig person och instruerad person. (Visar bara ett ”klipp” från bilagan)

Exempel på vad fackkunnig person ska ta upp vid genomgång med instruerad person inför ett lcke-elektriskt arbete. Så som ställningsbyggande, service av utrustning, gräsklippning, målning, grävning, schaktning, och så vidare.

- Elsäkerhetsledare ska utses för varje arbete där det kan finnas en elektrisk riskkälla.
- Elsäkerhetsledaren ska alltid kontakta Eldriftledaren när man kommer till eller när man lämnar den elektriska anläggningen.
- Elsäkerhetsledaren ska befinna sig på eller i anslutning till arbetsplatsen under arbetet.
- Personal ska följa regler i dokument typ, ”Tillträde till anläggningar”, enligt elanläggningsansvariges direktiv.

Bilaga 14 – Hantering av gränsobjekt

Exempel på olika alternativ vid underhåll på ett gränsobjekt mellan två nätägare.

Allmänt

Rutiner enligt ESA, gäller vid planering samt vid hantering av arbetsbegäran, driftorder och kopplingar.

Vid arbete på gränsobjekt där två eller flera anläggningar står i förbindelse med varandra krävs samverkan mellan eldriftledare för respektive anläggning. Denna samverkan bör vara i form av en överenskommelse om hur driftorder ska upprättas, vem som utser kopplingsbiträde, hur kopplingar ska ske samt hur utväxling av kopplingsbekräftelser och bevis ska genomföras i samband med arbetet. Driftscheman för berörda anläggningar ska alltid bifogas driftorder.

Det övergripande syftet är att skapa en säker arbetsplats genom att skapa en tydlighet mellan eldriftledare. Frånkoppling ska ske enligt regler i ESA Grund och elsäkerhetsledaren kompletterar med eventuella arbetsjordningar i samband med Risk-U.

Det kräver en särskild hantering och de här exemplen ger förslag på hur detta kan hanteras. Finns 4 olika förslag på alternativa lösningar i ESA 19 Grund.