

SSAB	Arbetsinstruktion Lokala tillägg till SS-EN 50110-1	Sida 1(21)
-------------	---	------------

Tillhörighet Underhåll och teknik	Dok. nr. 6080944	Utgåva 02
Utfärdare Jan Björk	Fastställare Roger Karlsson	Datum 2017-09-11

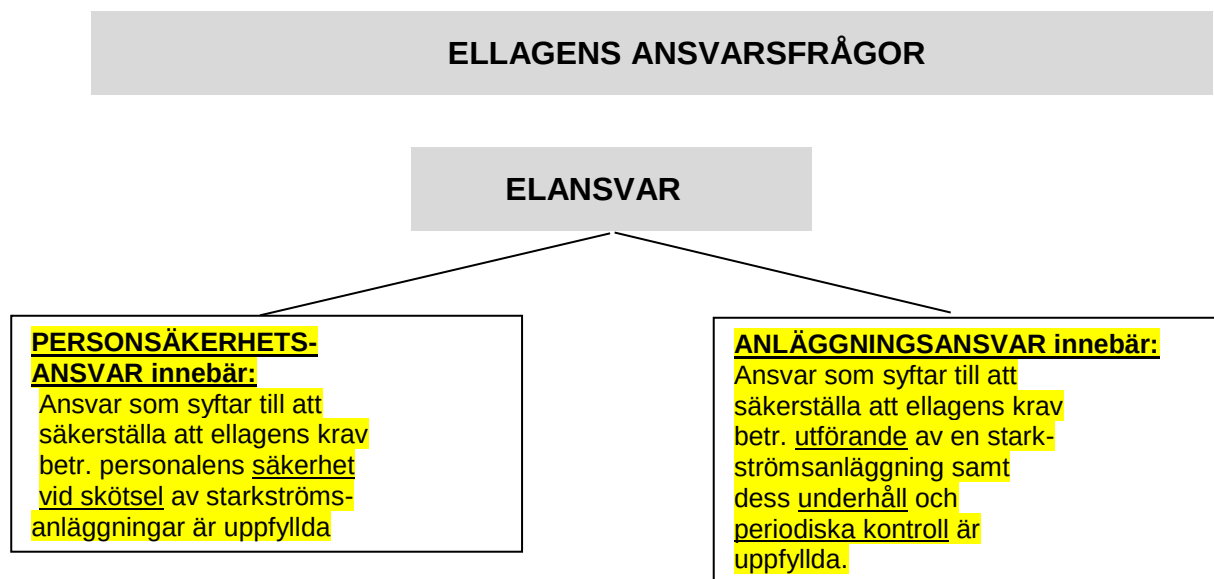
Handläggare
Margaretha Sjöman
Revisionstext
Ändringar se gul text

Ansvarsfrågor, funktioner och roller i elorganisationen samt skötsel och arbetsmetoder

Innehåll

Elansvar	2
Funktioner – ansvar	3
¹ Elsäkerhetsledaren är också eldriftledare om inget annat är överenskommet	3
Roller	4
Allmänna grundregler	7
Skötselåtgärder	10
Arbete utan spänning	13
Arbete med spänning	15
Arbete nära spänning	16
Definitioner och ordförklaringar	17
Elagstiftning regelverk	21

Elansvar



Ansvarsfördelning

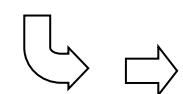
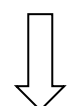
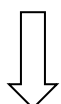
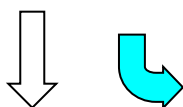
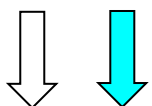
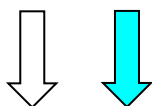
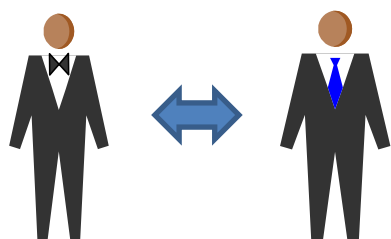
Företagsledningen skall som arbetsgivare och innehavare av starkströmsanläggning bl.a. fastställa ansvarsfördelningen mellan de personer som oberoende av tjänsteställning har att fullgöra olika funktioner avseende säkerheten vid skötsel. Ansvarsfördelning framgår av företagets riktlinje.

Se Arbetsplatshandboken angående dokumenten "Elsäkerhetspolicy", "Elansvar för elsäkerhet SSAB Sverige", "Elansvar för SSAB Europe i Borlänge" och Elansvar för SSAB i Finspång.

Funktioner – ansvar

VD
(Arbets-
givare /
Inne-
havare)

Einstallatör för
regelefterlevnad



Anlägg-
ningsägare



EI-
anläggnings-
ansvarig



Person-
säkerhets-
ansvarig



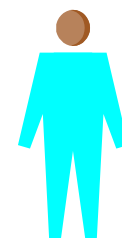
Elsäkerhets-
ledare¹



Eldrift-
ledare¹



Arbetare



¹ Elsäkerhetsledaren är också eldriftledare om inget annat är överenskommet

Roller

Arbetsgivare

Med arbetsgivare avses person som inom ett företag, en förvaltning eller annan organisation har att leda verksamheten.

Det är arbetsgivaren som har det övergripande ansvaret för personalens säkerhet vid skötsel av elanläggningar. Detta ansvar brukar kallas *personsäkerhetsansvaret*. Ytterst är det företagets verkställande direktör (eller motsvarande) och styrelsen som har ansvaret för arbetsmiljön.

I arbetsgivarens roll ingår att se till att varje arbete eller åtgärd utförs på ett sådant sätt att kraven på nödvändig säkerhet uppfylls. En viktig uppgift för arbetsgivaren är då att försäkra sig om att personalen har tillräcklig kompetens för att undgå den elektriska faran.

Av praktiska skäl måste arbetsgivaren ofta delegera arbetsuppgifter som ingår i personsäkerhetsansvaret.

Innehavare

Med innehavare avses en person som råder över anläggning/egendom, t ex genom ägande, arrende, hyresavtal, kontrakt eller servitut.

Om det är ett företag som är innehavaren, så är det ytterst företagets verkställande direktör (eller motsvarande) som har innehavaransvaret. De arbetsuppgifter som behövs för att uppfylla detta ansvar, kan vid behov delegeras ut i företagets organisation.

Innehavaren av en elanläggning ansvarar för att den ger betryggande säkerhet för person, husdjur och egendom. Detta ansvar brukar kallas *anläggningsansvaret*. I ansvaret ingår att innehavaren systematiskt skall kontrollera anläggningen dels fortlöpande, dels, när det gäller vissa anläggningar, även periodiskt.

Anläggningsägare

Anläggningsägaren är den person som har att fullgöra innehavarens arbetsuppgifter beträffande anläggningsansvaret.

Elinstallatör för regelefterlevnad

Se APH dokument – *Rollbeskrivning Elinstallatör för regelefterlevnad 6092481*

Elanläggningsansvarig

Den som på uppdrag av anläggningsägaren har ett elanläggningsansvar är elanläggningsansvarig.

Elanläggningsansvarig har att fullgöra anläggningsägarens skyldigheter att hålla anläggningarna i föreskriftsenligt skick så att de är säkra för person och egendom.

Detta kan bl.a. ske via fortlöpande kontroll och förebyggande underhåll.

Inom ett produktionsavsnitt kan finnas flera elanläggningsansvariga.

Eldriftledare

Denna funktion uppstår endast under ett arbete.

Eldriftledare är en person som under arbetet ansvarar för den elektriska anläggningens säkra skötsel och ska ge medgivande för arbete till elsäkerhetsledaren.

Eldriftledaren ska ha kontroll över sin del av anläggningen och vidta åtgärder i anläggningen så att arbetet kan utföras på ett säkert sätt.

I lågspänningsanläggningar är normalt, och om inget annat är överenskommet, elsäkerhetsledaren också eldriftledare. I högspänningsanläggningar utses eldriftledare i enlighet *Arbetsinstruktion: Manövrering i högspänningsanläggningar*.

Eldriftledaren planlägger, utför och svarar för kopplingar inom av elanläggningsansvarig angivet område. Eldriftledaren ska:

- planera, utföra och ansvara för kopplingar
- följa *Fast rutin* vid kopplingar där fast rutin finnes
- vid behov upprätta kopplingssedel. Upprättad kopplingssedel skall kontrolleras av annan kompetent person innan koppling utförs
- vid behov utse ett biträde för att utföra kopplingar. Biträdet utför endast kopplingar på order av eldriftledare. Biträdet ska ha kopplingssedel eller annan skriftlig förebild.

Se även *Personsäkerhet*, avsnitt *Skötselåtgärder, Från- och tillkoppling i samband med arbete*

Elsäkerhetsledare

Arbetsgivaren skall för varje arbete utse en för arbetet ansvarig person – en elsäkerhetsledare. I samband med planeringen kan elsäkerhetsledaren utses skriftligt eller så kan arbetsgivaren ha rutiner som säkerställer att det för varje arbete finns en elsäkerhetsledare.

Lista, över personer som uppfyller grundkraven för att vara elsäkerhetsledare finns i APH.

Respektive personsäkerhetsansvarig håller listan uppdaterad beträffande sig underställd personal.

Grundkrav:

- 1 Bedömas lämplig av arbetsledningen.
- 2 Elsäkerhetsutbildning med repetition vart tredje år.
- 3 Kurs i livräddning och brandskydd för elpersonal. Repetition vart tredje år.

För entreprenörer gäller entreprenörens krav på elsäkerhetsledare

Elsäkerhetsledare utses av arbetsledningen eller enligt nedanstående:

- 1 Ensam person utför arbete. Han är då elsäkerhetsledare.
- 2 Ensam person utför arbete och tillkallar senare hjälp. Den som först var på plats är elsäkerhetsledare under hela arbetet. Annan överenskommelse kan göras mellan personerna.
- 3 Två eller flera personer går samtidigt. Den som står överst på listan är elsäkerhetsledare. Annan överenskommelse kan göras mellan personerna.
- 4 Två eller flera personer utför tillsammans arbete. Nytt jobb uppstår. Den som inte är elsäkerhetsledare lämnar och går till det nya jobbet och är då Elsäkerhetsledare för det nya jobbet. Annan överenskommelse kan göras mellan personerna.
- 5 Uppstår en situation där ingen av punkterna 1 - 4 är tillämplig, görs överenskommelse mellan personerna ang. vem som skall vara elsäkerhetsledare för det aktuella arbetet.
- 6 Då el-entreprenör utför planerade insatser gäller grundregeln att elsäkerhetsledare utses bland entreprenörens personal, även om SSAB-personal deltar i arbetet.

Då SSAB-personal kallar på hjälp från entreprenör skall grundregeln vara att elsäkerhetsledare utses bland SSAB-personalen enl. ovanstående tillämpningsregler.

Vid tveksamhet kontaktas respektive arbetsledning.

Om man i ett pågående arbete byter elsäkerhetsledare så ansvarar den tillträdande elsäkerhetsledaren för att alla erforderliga skyddsåtgärder är uppfyllda.

Det skall, för **varje** arbete, finnas en elsäkerhetsledare.



Elsäkerhetsledare skall:

- ha befogenheter att utföra sina arbetsuppgifter
- vara fullt förtrogen med arbetet och arbetsmetoden samt ha nödvändig kännedom om arbetsplatsen och tillse att betryggande skyddsåtgärder vidtas
- förvissa sig om att varje arbetare som deltar i arbetet har erforderlig kunskap om innebörden av föreskrifterna om anläggningars skötsel och av de eventuella särskilda anvisningar som är fastställda för anläggningen eller arbetet
- förvissa sig om att arbetet är planerat så att det kan utföras på ett säkert sätt
- bedöma vilka elektriska risker som föreligger. Resultatet av bedömningen skall ligga till grund för hur skötselåtgärden skall genomföras på ett säkert sätt.
- utföra säkerhetsåtgärder i form av t.ex. varselmärkning, skyddsavskärmning, skyddsavspärrning
- informera arbetarna om alla rimligt förutsägbara faror som inte är direkt uppenbara för dem. Informationen skall upprepas under arbetets gång om arbetet varar länge eller är komplicerat
- befinna sig på eller i närheten av arbetsplatsen
- informera arbetarna om förestående spänningssättning
- i förekommande fall hantera tillstånd och bevis.

Arbetare

Arbetare skall:

- följa givna föreskrifter, instruktioner och anvisningar
- medverka i de åtgärder som behövs för att arbetet skall kunna utföras på ett säkert sätt.
- begära förtydligande från den som är elsäkerhetsledare, vid oklarheter.
- använda de skyddsanordningar/utrustningar som behövs för att förebygga ohälsa och olycksfall

Entreprenör/entreprenörsarbete

Respektive el-entreprenör svarar för att egen personal informeras om lokala anvisningar.

Allmänna grundregler

Elsäkerhetsplanering

Inget arbete eller åtgärder får utföras utan att säkerhetsåtgärder vidtagits mot elchock och verkningar av ljusbåge.

Alla åtgärder som utförs i anläggningen skall ske i samförstånd med elanläggningsansvarig. Inom SSAB Europe, Borlänge (gäller även Finspång) uppfylls detta genom att rutiner med arbetsorder tillämpas.

Ett tillräckligt antal av dem som skall arbeta på eller nära en elektrisk anläggning skall utbildas och informeras så att de kan ge lämplig första hjälp vid elchock och vid brännskador. Vägledning om första hjälpen bör lämpligen lämnas i broschyrer eller säkerhetsdokument som vid behov delas ut till arbetarna.



Ljusbågsskada

Planering av själva arbetet utförs av elsäkerhetsledare, eventuellt i samråd med arbetsledaren. Planeringen kan även göras av person som arbetsledaren utsett. Om arbetet är komplicerat skall planeringen göras skriftligt.

Bedöm alltid vilka elektriska risker som finns innan skötselåtgärd påbörjas! Resultatet av bedömningen skall ligga till grund för hur skötselåtgärd skall genomföras på ett säkert sätt!

Elsäkerhetsledaren skall gå igenom säkerhetsåtgärderna tillsammans med den personal som skall utföra arbetet.

Den som av säkerhetsskäl vill invända mot att utföra en order eller ett arbete skall ha möjlighet att omedelbart meddela detta till elsäkerhetsledaren. Denne skall undersöka saken och vid behov rådfråga en högre chef innan ett beslut fattas.

Endast elsäkerhetsledaren får ge arbetarna tillstånd att påbörja arbetet.

Generellt gäller att Arbetstillstånd, som regel skall användas för arbeten där Lokal Samordningsplan ej används.

Sträva alltid efter att göra anläggningen



Kommunikation (överföring av information)

Blankett som kan användas för att upprätta Kopplingssedel, Arbetsbevis och Driftbevis för elarbeten finns på elsäkerhetssidan.

Tillstånd att påbörja arbete eller spännings sätta efter utfört arbete, får inte lämnas genom någon slags signal eller efter ett givet tidsintervall.

Följande är alltså exempel på tillvägagångssätt som inte får förekomma:

- "när jag vinkar så har jag brutit och då kan du börja lossa kablarna"
- "jag kommer att bryta om fem minuter, så klockan tre är det OK för er att börja jobbet"
- "vi är säkert färdiga med jobbet om en timme så du kan slå till matningen om en och en halv timme"



Arbetsplats

Riskområden

För Ex-klassade områden gäller särskilda regler, såväl för personal som elektrisk materiel. Bland annat finns krav på utbildning för person som ska arbeta i explosionsfarlig miljö.

Se vidare i Arbetsmiljöverkets och Elsäkerhetsverkets föreskrifter.

Brand i elutrymmen

Rekommenderade åtgärder vid brand i elutrymmen:

- Rädda
- Larma
- Släck/Stäng in branden
- Bistå räddningstjänst

I vilken ordning som åtgärderna skall utföras måste bedömas från fall till fall.

Livräddning kan göras om det inte föreligger någon risk för egen hälsa.

Man måste vara medveten om att giftiga ämnen kan avges av heta och brinnande material.

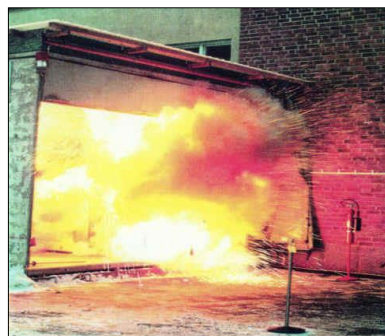
Många av våra elutrymmen är försedda med automatiska släckutrustningar där släckmedlet är gasformigt. För att släckgasen skall vara verksam måste utrymmet vara stängt. När släckgasen är utlöst gå inte in i området utan avvakta larmmekaniker och räddningstjänst.

Ljusbåge

Verkningarna av en ljusbåge kan vara enorma om den inte släcks mycket snabbt.

I ljusbågen utvecklas en stor energimängd i form av värme och ljus. En snabb tryckstegring sker och det bildas heta gaser.

Temperaturen i ljusbågen kan uppgå till flera tusen grader. Metaller och isolationsmaterial smälter och förgasas. De gaser som bildas innehåller giftiga ämnen, till exempel kopparjoner. Om man andas in dessa gaser kan man få mycket allvarliga skador på lungorna.



Ljusbåge

Verktyg, utrustningar och anordningar**Skyddsklädsel**

Kläder som uppfyller kraven på god motståndskraft mot ljusbågar ska användas vid arbeten där risk finns för skada orsakad av ljusbågar.



Exempel på skyddsklädsel

Jordfelsbrytare

Vid användandet av nätanslutet handverktyg skall jordfelsbrytare med utlösningsström $\leq 30\text{mA}$ användas. Angående trånga ledande utrymmen, se nedan!

Stegar

För stegar av metall som används i ställverk/elrum eller invid spänningsförande elanläggning, i t.ex. transformatorbås skall en riskanalys utföras innan den används. Blanketten "Risker innan arbete" kan med fördel användas.

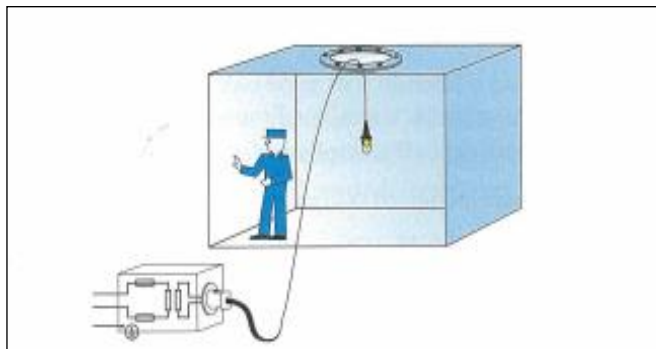
Skyltar

Vid behov skall lämpliga skyltar sättas upp så att förekommande riskkällor observeras.

Trånga, ledande utrymmen

I första hand skall batteridrivna utrustning användas.

Nätansluten handhållen eller portabel materiel skall matas med SELV eller anslutas till skyddsseparerad krets med enbart ett verktyg eller en mätutrustning i varje krets. Handlampor skall matas med SELV.



Ledande utrymme med manhålslucka

I ovanstående figur skulle det kunna röra sig om en 24V-handlampa som matas av "SELV-transformator" med 24 V på sekundärsidan
Observera att portabel (bärbar, inte fast installerad) strömkälla ska placeras utanför det trånga utrymmet

Skötselåtgärder

Allmänt

Högspänningsanläggningar

Vid skötselåtgärder i högspänningsanläggningar skall alltid minst 2 personer delta varav minst en skall uppfylla kraven på elsäkerhetsledare. En av personerna skall ha en övervakande funktion.

Kommentar:

Vid skötselåtgärder i högspänningsanläggningar föreligger förhöjd risk. Dels ur personsäkerhetssynpunkt dels med tanke på att ev. felgrepp kan få stora konsekvenser ur produktionssynpunkt.

Kopplingar som utförs från normal linje- operatörsplats omfattas inte av ovanstående regler.

Kopplingar

Det är eldriftledarens uppgift att planera och verkställa kopplingar för ett arbete.

Med koppling menas en åtgärd som medför ändring av kopplingsläge.

Kopplingar kan utföras på platsen eller genom fjärrmanövrering från exempelvis operatörsplats.

Frånkoppling av en anläggningsdel i samband med "arbete utan spänning" skall ske på ett sådant sätt att strömtillförsel från alla håll förebyggs. Se avsnittet *Arbete utan spänning*.

Vid kopplingar bör särskild uppmärksamhet ägnas åt risken att förväxla närbelägna apparater av samma slag. Skriftliga förebilder och skyltar för identifiering av apparaterna bidrar till att förebygga förväxling.

OBS!

De flesta elolyckor sker i lågspänningsanläggningar.

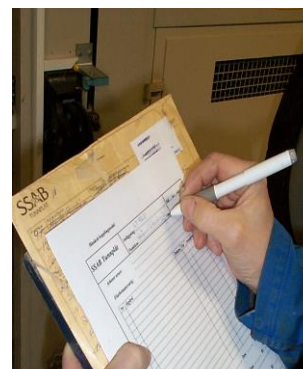
En skriftlig förebild höjer säkerheten.

Kopplingssedel

Det är eldriftledaren som tillser att kopplingssedel finns för aktuella kopplingar.

Blankett finns på elsäkerhetssidan. Där finns också exempel som visar hur blanketten kan användas.

Eldriftledaren och eventuellt biträde ska kontrollera kopplingssedel innan kopplingar påbörjas



Från- och tillkoppling i samband med arbete:

- **Lågspänningsanläggningar**

Den som är elsäkerhetsledare är normalt också eldriftledare och har rätt att utföra kopplingar i lågspänningsanläggningar.

- **Högspänningsanläggningar**

För högspänningsanläggningar (>1000V AC/>1500V DC) gäller att kopplingar i samband med arbete får utföras av eldriftledare som utses enligt nedanstående tabell:

Personal	Fall 1	Fall 2	Fall 3
Namngiven personal, kategori 1 ¹⁾	X	X	X
Namngiven personal, kategori 2 ¹⁾	X	X	
Tekniker/elektriker som uppfyller kraven på elsäkerhetsledare ²⁾	X		

¹⁾ Se Arbetsplatshandboken: "Manövrering i högspänningsanläggningar".

²⁾ Se Arbetsplatshandboken "Personalista egenkontrollprogram".

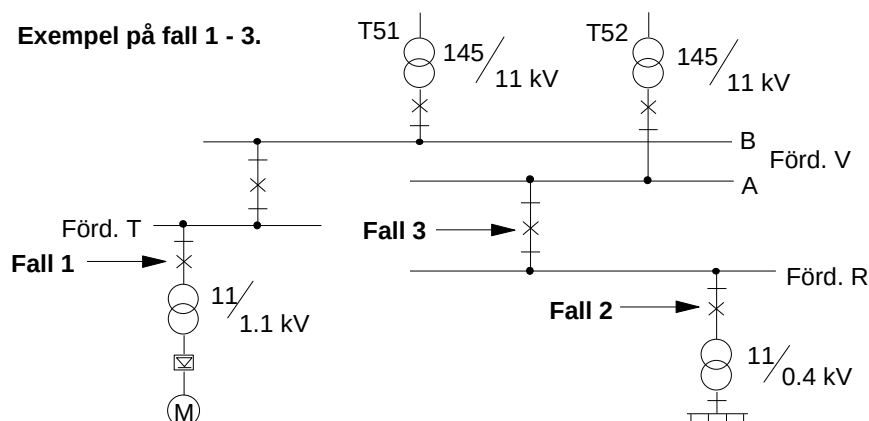
Fall 1: Utgående grupp där *Fast rutin* finns.

Fall 2: Utgående grupp som matar distributionstransformator. *)

Fall 3: Huvudmatningar som styr energiriktningar. *)

*)Kopplingssedel måste upprättas.

Exempel på fall 1 - 3.



I nödsituationer får fränslag begäras eller utföras av person oberoende av tjänsteställning.

Återinkoppling av högspänningsbrytare efter utlösning

För högspänningsanläggningar fall 1 och 2 är det tillåtet för tekniker/elektriker som uppfyller kraven på elsäkerhetsledare att återinkoppla brytaren en (1) gång om man utför följande orsaksanalys:

- Om möjligt samla in bakgrundsfakta om orsak till utlösning
- Kolla om brandlarm eller ljusbågsvakt är orsak till utlösning
- Gör en rond till transformator och elrum för att "se och lukta"
- Vad indikerar skyddet för utlösningssorsak?

Se dokumentet "Manövreringar i högspänningsanläggningar".

Fasta rutiner



SSAB TUNNÄT		Arbetsinstruktion Fast Rutin för T tack 4 par 4 övre motor Tandemverket		Sida 1(1)
Utgåva: Energisystem Förbrukare Förbrukare Förbrukare Förbrukare	Författare: Lars Löbner	Datum: 2007-12-14	Utgåva: 1	

Fast Rutin för T tack 4 par 4 övre motor Tandemverket

Före arbetets start

- 1 Kontrollera att brytare T4 s är fränslagen (fjärrmanöver).
- 2 Blockera fjärrtillslag i kontrolltavla.
- 3 Öppna fränskiljare T4F.
- 4 Blockera med lås, skytta!

Vid arbete på **ELEKTRISK** anläggningsdel:

- 5 Slut jordslutare T4J.
- 6 Blockera med lås, skytta!
- 7 Beakta fältmataren.

Efter att arbetet slutförts:

Om arbetet har skett på **ELEKTRISK** anläggningsdel skall även punkt 1 – 3 utföras:

- 1 Beakta fältmataren.
- 2 Avlägsna lås och skytt från jordslutare T4J.
- 3 Öppna jordslutare T4J.
- 4 Avlägsna lås och skytt från fränskiljare T4F.
- 5 Slut fränskiljare T4F.
- 6 Deblockera brytare T4s i kontrolltavla.

Brytare T4s för Par 4 övre motor är nu klar för tillslag.

För vissa drifter används fasta rutiner

Funktionskontroll

Mätning

I APH och på elsäkerhetssidan finns skyddsföreskriften EI-mätinstrument. I detta dokument finns råd angående vad man ska tänka på då man skaffar ett nytt el-mätinstrument och då man använder det.

Isolerande handskar kan fungera som ett bra skydd mot elchock vid skötselåtgärder och mätning.

Arbete utan spänning

Efter det att den aktuella elektriska anläggningen har identifierats skall följande fem åtgärder vidtas i angiven ordning om det inte föreligger särskilda skäl att göra på annat sätt:

Om man inte kan kontrollera spänningslöshet innan kåpor och liknande tas bort bör särskilda försiktighetsåtgärder vidtas. Till exempel kan isolerande handskar användas för skydd mot elchock om spänningssatta delar faller ut när kåpan avlägsnas. Skyddsglasögon kan ge skydd mot stänk om ljusbåge skulle uppkomma.

1. Frånskilja anläggningsdelen.
2. Skydda mot tillkoppling.
3. Kontrollera att driftspänningen är frånskopplad på aktuella anläggningsdelar.
4. Arbetsjorda då sådant krav föreligger.
5. Vid behov vidta säkerhetsåtgärder för arbete nära spänning.

Frånskiljning

Frånskiljning vid lågspänning

Exempel:

- Användning av frånskiljare eller lastfrånskiljare med synliga brytställen.
- Användning av frånskiljare eller lastfrånskiljare utan synliga brytställen, försedd med tillförlitlig lägesindikering.
- Användning av säkerhetsbrytare.
- Avlägsnande av smältpatroner.
- Användning av utdragbara enheter placerade i frånskilt läge.

Frånskiljning vid högspänning

Exempel:

- Användning av frånskiljare eller lastfrånskiljare med synliga brytställen.
- Användning av frånskiljare eller lastfrånskiljare utan synliga brytställen försedd med tillförlitlig lägesindikering.
- Avlägsnande av smältpatroner.
- Användning av utdragbara enheter placerade i frånskilt läge.



Utdragbar truckbrytare

Särskilda regler gäller för frånskiljning/koppling i högspänningsanläggning. Se avsnittet "Skötselåtgärder, Kopplingar, Från- och tillkoppling i samband med arbete, Högspänningsanläggningar".

Skydd mot tillkoppling (blockering)

Skylt som förbjuder manövrering skall sättas upp vid frånskiljningsstället. Skylten skall vara så fastsatt att den säkert blir kvar på sin plats så länge arbetet pågår.

Har frånskiljning skett genom att smältpatroner, förbindelsestycken e.d. avlägsnats skall dessa förvaras så, att de inte är åtkomliga för obehöriga. Även vid sådan frånskiljning skall skylt vara uppsatt vid frånskiljningsstället

Spänningslöshetskontroll

Funktionen/indikeringen hos den utrustning som används för spänningslöshetskontroll kan vara frekvensberoende.

Spänningslöshetskontroll med spänningsprovare eller universalinstrument enligt tre punktsmetoden är godkända metoder.

Arbetsjording**Allmänt**

Vid arbetsjording i högspänningsanläggningar skall minst 2 personer delta varav en skall uppfylla kraven på Elsäkerhetsledare. En av personerna skall ha en övervakande funktion.

Skydd mot närbelägna spänningsförande delar

Om det finns oisolerade spänningsförande delar inom närområdet skall säkerhetsåtgärder vidtas enligt avsnitt "Arbete nära spänning".

Tillstånd att påbörja arbetet

Blankett som kan användas som *Arbetsbevis* finns på Elsäkerhetssidan. Där finns också ett exempel på upprättat arbetsbevis.

Tillkoppling efter arbete

Blankett som kan användas som *Driftbevis* finns på Elsäkerhetssidan. Där finns också ett exempel på upprättat driftbevis.

Arbete med spänning

Allmänt

Arbete med spänning skall i största möjliga utsträckning undvikas, överväg mycket noga om anläggningsdelen verkligen inte kan frångöras. Särskild kompetens erfordras.

Arbetsledande chef ska informeras innan arbetsmetoden arbete med spänning ska tillämpas.

Arbete med spänning i högspänningsanläggning > 1000 V, är inte tillåten för SSAB EMEA:s personal.

Utbildning och kompetens

Arbete med spänning får endast utföras av särskilt utbildad personal.

Färdigheten i att utföra arbete med spänning på ett säkert sätt ska vidmakthållas, antingen genom tillämpning, ny utbildning eller repetitionsutbildning.

AMS-skåp

Där det bedömts lämpligt finns AMS-skåp som bl.a. innehåller följande utrustning:

- Isolerhandskar märkta klass 0 (1000 V) eller högre.
- Innerhandske av bomull.
- Gummimatta.
- Godkänd plast för avskärmning.
- Klämmor för montage av plast.
- Tejp.
- Spänningsprovare (frivilligt).
- Denna utrustning kan användas vid till exempel normala skötselåtgärder, och vid arbete nära spänning.

Särskilda arbeten med spänning

För vissa arbeten såsom exempelvis slipning av kollektor, finns särskilda instruktioner Se arbetsplatshandboken.

Arbete nära spänning

Arbete nära spänning är ofta en kompletterande metod till arbetsmetoden "Arbete utan spänning".

Innan arbete påbörjas skall elsäkerhetsledaren instruera arbetarna om de avstånd som skall vidmakthållas, om de säkerhetsåtgärder som skall tillämpas och om nödvändigheten av ett säkerhetsmedvetet uppträdande. Instruktionerna skall upprepas med lämpliga mellanrum samt då villkoren för arbetet ändras.

Särskild försiktighet skall iakttas vid hantering av långa föremål, t.ex. verktyg, kablar, rör eller stegar.

Skydd genom avskärmning, skärm, kapsling eller isolerande hölje



Exempel på avskärmning



Tabell A.1 – Riktvärden för avstånden D_L och D_V

Nominell system-spänning U_n (kV) (effektivvärde)	Minsta godtagbara avstånd i luft till riskområdets yttre gräns D_L (mm)	Minsta godtagbara avstånd i luft till närområdets yttre gräns D_V (mm)
≤ 1	ingen kontakt	300

Byggnadsarbete och annat icke-elektriskt arbete

Om säkerhetsavstånd inte kan upprätthållas skall arbetet utföras som ett *elektriskt arbete*.

Kabelsökning måste alltid utföras före markarbeten av typ borrhning, pålning, grävning eller schaktning med maskin. I mark finns kabel förlagd för såväl kraft (0,4 - 145 kV) som tele/data. Vid skada på dessa kablar uppstår, förutom livsfara för person, stora störningar i vår produktion.

Kontakta den samordningsansvarige från SSAB för kabelsök och anvisning av kabel.

Vid icke-elektriska arbeten i *driftrum/elrum*, som utförs av lekmän, bör säkerhetsåtgärder vidtas så att de inte kan komma inom närområdet utan att avsiktligt ändra säkerhetsåtgärderna, såvida inte arbetet utförs under bevakning.



Här ska reglerna för Byggnadsarbete och annat icke elektriskt arbete tillämpas

Definitioner och ordförklaringar

Nedanstående definitioner utgör en komplettering till definitionerna i EN 50110-1 och är hämtade från:

- SEK HB 417, *Ordlista Anläggningar för överföring och distribution av el.*
- SS 436 40 00, *Elinstallationsreglerna – Utförande av elinstallationer för lågspänning.*
- SSAB Definitioner/begrepp som gäller vid SSAB EMEA, Borlänge (gäller även Finspång).

Källan framgår av referens inom hakparentes [].

arbetare [SEK HB 417]

worker

Person, oberoende av tjänsteställning, som under ledning av en elsäkerhetsledare utför arbete.

arbetsjordning [SEK HB 417]

earthing for work

sammanfattande begrepp för jordning och kortslutning för arbete.

avspärning [SEK HB 417]

obstacle

del som förhindrar oavsiktlig beröring, men som inte förhindrar avsiktlig direkt beröring.

barhandmetoden [SEK HB 417]

bare hand method, bare hand working

metod vid arbete med spänning, vid vilken arbetaren befinner sig på samma potential som spänningsförande delarna och i direkt beröring med dessa samt är på lämpligt sätt isolerad från omgivningen.

bevakning [SSAB]

säkerhetsåtgärd vid arbete, innebärande att person av elsäkerhetsledare erhållit i uppdrag att hålla uppsikt över arbetarnas belägenhet och arbetsmetoder med hänsyn till spänningsförande anläggningsdelar och att vid behov varna arbetarna. Den bevakande personen skall av elsäkerhetsledare instrueras om:

- Arbetets utförande.
- Avgränsningar mot riskområdets yttre gräns.
- På vilket sätt anläggningen kan göras spänningslös.
- Varifrån omedelbar hjälp kan erhållas om olycksfall skulle inträffa.

bevis [SEK HB 417]

notification

meddelande som är skriftligt och förknippat med skötseln av en anläggning.

chockström [SS 436 40 00]

shock current

ström, som passerar genom en människo- eller djurkropp och kan ge skadlig verkan.

direkt beröring [SS 436 40 00]

direct contact

persons eller husdjurs beröring med spänningsförande del.

driftrum [SEK HB 417] [SSAB]

enclosed electrical operating area

utrymme som huvudsakligen används för elektrisk utrustning och som under normala förhållanden endast är tillgängligt för instruerad person. Se även Elrum .

Exempel på driftrum är vissa generator-, transformator-, batteri-, omformare- och ställverksrum eller inhägnat ställverk i det fria.

dubbel isolering [SS 436 40 00]

double insulation

Isolering omfattande såväl grundläggande isolering som tilläggsisolering.

elansvar [SSAB]

elansvaret består av:

- personsäkerhetsansvar och / eller
- anläggningsansvar och / eller
- elbehörighetsansvar.

elchock [SS 436 40 00]

electric shock

skadlig verkan som följd av att elektrisk ström passerar genom en människo- eller djurkropp.

elkopplare [SS 436 40 00]

switching device

apparat avsedd att sluta och öppna en eller flera strömbanor medelst öppningsbara kontakter (mekanisk elkopplare) eller på elektronisk väg (elektronisk elkopplare).

elrum [SSAB]

Se Driftrum.

vid SSAB EMEA, Borlänge och Finspång gäller samma krav beträffande tillträdesregler till elrum som för tillträdesregler till driftrum.

ELV (klenspänning) [SS 436 40 00]

spänning inom spänningsband I.

entreprenör/entreprenörsarbete [SSAB]

med entreprenörsarbete avses arbete som utförs av personal från utomstående företag eller personal från annan avdelning som saknar nödvändig kompetens.

Entreprenören ansvarar för den direkta arbetsledningen för egen arbetskraft.

fast rutin [SSAB]

skriftlig förteckning över åtgärder/manövrer i kopplingsutrustning. Åtgärderna skall utföras i angiven ordningsföljd. Den fasta rutinen skall vara anslagen vid den kopplingsutrustning som avses.

FELV [SS 436 40 00]

ELV för funktionsändamål i de fall skydd mot elchock vidtagits på annat sätt än genom SELV eller PELV,

förstärkt isolering [SS 436 40 00]

reinforced insulation

ett enda isoleringssystem som ger samma grad av skydd mot elchock som dubbel isolering.

grundläggande isolering (grundseparation) [SS 436 40 00]

basic insulation (basic separation)

fast isolering och/eller kryp- och luftavstånd som ger grundläggande skydd mot elchock.

inhyrd arbetskraft [SSAB]

arbetskraft som ställs till förfogande för att utföra arbete som hör till innehavarens verksamhet och där denne utövar den direkta arbetsledningen.

isolerhandskmetoden [SEK HB 417]

insulating glove working

metod vid arbete med spänning vid vilken arbetaren är i beröring med spänningsförande delar och är skyddad av isolerande handskar och om möjligt av isolerande armskydd.

isolerstångmetoden [SEK HB 417]

insulating stick working

Metod vid arbete med spänning vid vilken arbetaren befinner sig på ett bestämt avstånd från spänningsförande delar och utför arbetet med hjälp av isolerande stänger.

isolertransformator [SS 436 40 00]

isolating transformer

Transformator med skyddsseparation mellan primär- och sekundärlindningar.

jordfelsbrytare (strömkännande) [SS 436 40 00]

elkopplare konstruerad för att orsaka frångkoppling när felströmmen uppnår ett givet värde.

kapslingsklass [SS 436 40 00]

degree of protection

klass i standardiserat klassificeringssystem avseende skydd för person och husdjur mot beröring av eller närmande till beröringsfarliga, spänningsförande delar inuti kapsling samt skydd av materielen mot inträngande av fasta främmande föremål och mot skadliga effekter av inträngande vatten.

kontroll [SEK HB 417]

compliance test

undersökning med hjälpmedel för att fastslå att den kompletta installationen fyller givna fordringar

kopplingsbekräftelse [SEK HB 417]

bekräftelse av att beordrad åtgärd verkställts eller att anläggningsdel har i bekräftelsen angivet kopplingsläge.

kopplingssedel [SEK HB 417]

skriftlig förteckning över åtgärder som skall vidtas för arbeten utan, med och nära spänning, driftavbrott och kopplingar på anläggningsdel.

nominell spänning (för en installation) [SS 436 40 00]

nominal voltage (of an installation)

den spänning för vilken en installation eller del av en installation är bestämd.

Anm.: Den verkliga spänningen kan avvika från den nominella spänningen inom tillåtna toleranser.

okulär besiktning [SEK HB 417]

visual inspection

okulär granskning av elektriska installationer för att bli förvissad om deras riktiga utförande.

PELV [SS 436 40 00]

skydd mot elchock genom användning av ELV från skyddsströmkälla och med kretsen separerad från andra kretsar.

provning [SS 436 40 00]

åtgärd för att fastställa en elektrisk installations elsäkerhet.

SELV [SS 436 40 00]

skydd mot elchock genom användning av ELV från skyddsströmkälla och med kretsen separerad från andra kretsar och jord.

skriftlig förebild [SSAB]

exempel på skriftlig förebild är driftorder, kopplingssedel, fasta rutiner, enlinjeschema/kretsschema eller dylikt med angivna åtgärder påtecknade.

skyddsseparation (mellan kretsar) [SS 436 40 00]

separation av en krets från en annan genom dubbel isolering eller genom grundläggande isolering och skyddsavskärmning eller genom förstärkt isolering.

skyddstransformator [SS 436 40 00]

transformator med skyddsseparation mellan primär- och sekundärlindningar utförd för matning av SELV-kretsar och PELV-kretsar.

spänningsband likström [SS 436 40 00]

Spänningsband	Jordade system		Isolerade eller icke effektivt jordade system
	Pol till jord	Mellan polerna	Mellan polerna
I	$U \leq 120$	$U \leq 120$	$U \leq 120$
II	$120 < U \leq 900$	$120 < U \leq 1\,500$	$120 < U \leq 1\,500$

Anm- Tabellen är hämtad från IEC 60449

spänningsband växelström [SS 436 40 00]

Spänningsband	Jordade system		Isolerade eller icke effektivt jordade system
	Fas till jord	Mellan faser	Mellan faser
I	$U \leq 50$	$U \leq 50$	$U \leq 50$
II	$50 < U \leq 600$	$50 < U \leq 1\,000$	$50 < U \leq 1\,000$

Anm- Tabellen är hämtad från IEC 60449

spänningsförande del [SS 436 40 00]

live part

ledare eller ledande del avsedd att bli spänningssatt vid normal användning, inklusive neutralledare men exklusive PEN-ledare.

starkströmsanläggning [SEK HB 417]

anläggning för sådan spänning, strömstyrka eller frekvens som kan vara farlig för person, husdjur eller egendom.

ställverk [SEK HB 417]

switchgear and controlgear assembly

kopplingsutrustning, öppen delvis skärmad eller kapslad i skåp och huvudsakligen avsedd för montering på horisontal yta och för fördelning av elektrisk energi.

svagströmsledning [SEK HB 417]

ledning för telekommunikation (telefon, telegraf eller radio) eller för signalering, manövrering, mätning eller annat dylikt ändamål, i vilken den elektriska strömmen inte har sådan spänning, strömstyrka eller frekvens som kan vara farlig för person, husdjur eller egendom.

säkerhetsavstånd (för elektriskt arbete) [SEK HB 417]

minimum working distance

avstånd som fastställs av elsäkerhetsledare för varje arbete med hänsyn till arbetsmetod, redskap, materiel, arbetets varaktighet och arbetarnas kunnsighet så att man inte kommer inom riskområdet.

säkerhetsbrytare [SEK HB 417]

handmanövrerad lastfrånskiljare med låsanordning, lägesindikering och i vissa fall hjälpkontakter - inte utrustad med don för avståndsmanövrering eller automatisk till- eller frånslagning - avsedd att frånskilja elektrisk anläggningsdel före elektriskt eller mekaniskt arbete och avsedd att hindra oavsiktlig inkoppling av sådan anläggningsdel.

yrkesman [SSAB]

person som under överinseende av behörig elinstallatör utför elinstallationsarbete.

överspänningskategorier för elmateriel [SS 436 40 00]

kategori för den maximalt förekommande transienta överspänning som elektrisk materiel i lågspänningssystem skall anpassas till. Kategorierna indelas i I-IV, varvid kategori IV avser elmateriel i installationens anslutningspunkt och kategori III avser elmateriel i den fasta installationen efter anslutningspunkten.

ANM- Nivåer för olika spänningskategorier finns i avsnitt 443.

övervakning [SSAB]

säkerhetsåtgärd vid kortvarigt arbete/normal skötselåtgärd innebärande att person av elsäkerhetsledare erhållit i uppdrag att, utan att själv delta, uppmärksamt iakttaga endast en arbetare och vid behov omedelbart ingripa. Den övervakande personen skall av elsäkerhetsledaren instrueras om

- Arbetets/normala skötselåtgärdens utförande.
- Avgränsningar mot öppna spänningsförande anläggningsdelar.
- På vilket sätt anläggningen kan göras spänningslös.
- Varifrån omedelbar hjälp kan erhållas om olycksfall skulle inträffa

Civilrätt, avtal

2017-07-01

eltrygg.se

Elagstiftning regelverk

**Regler
som gäller om
de åberopas i avtal t.ex
AMA, AB, ABT
EN-besiktning (Elektriska Nämnden) mm**

Branschstandard t.ex publikationer från EIO, FIE, SSG, Svensk Energi m.fl. EL SA, AMI-handbok, EBR, ESA -14, SSG 4500 m.fl.			Svensk och internationell standard t.ex SEN, SS4, SS-IEC, SS-EN SS-EN 50110-1 (Skötsel), SS 4364000 (LSP), SS-EN 50522 (Jordning HSP), SS-EN 61936-1 (HSP)		
EL SÄKERHETSVERKET, tel 010-168 05499					
Myndighet	Starkströmsföreskrifter ELSÄK-FS 2006:1 (arbete) ELSÄK-FS 2008:1 (utförande) <i>Ändringar genom ELSÄK-FS 2010:1 och 2015:3</i> ELSÄK-FS 2008:2 (Varselm.) <i>Ändringar genom ELSÄK-FS 2010:2</i> ELSÄK-FS 2008:3 (Inneh. kontroll) <i>Ändringar genom ELSÄK-FS 2010:3</i> ELSÄK-FS 2011:3 (Drifttillstånd) ELSÄK-FS 2011:4 (Ibrukt av k.l.) ELSÄK-FS 2012:1 (Anm. olycka)	Elinstallationsarbete ELSÄK-FS 2017:2 ELSÄK-FS 2017:3 ELSÄK-FS 2017:4 Elinstallatörsföreskrifter. ELSÄK-FS 2013:1 <i>Ändringar genom 2014:2 och 2015:4 och 2016:5</i> 	Elektrisk utrustning ELSÄK-FS 2011:1 ELSÄK-FS 2011:2 ELSÄK-FS 2015:1 ELSÄK-FS 2016:1 ELSÄK-FS 2017:1 Ex-regler ELSÄK-FS 2016:2 EMC föreskr ELSÄK-FS 2016:3 <i>Ändr g 2016:4</i> 	ARBETSMILJÖVERKET, ARBETSMILJÖINSPEKTIONEN Arbetsmiljöföreskrifter Maskiner AFS 2008:3, Minderåriga AFS 2012:3, Systematiskt arbetsmiljöarbete AFS 2001:1 <i>Ändringar</i> <i>t.o.m. AFS 2008:15</i>	Andra t.ex Boverket Andra föreskrifter t.ex Boverkets Bygg Regler BBR
	Regering	Elförordning SFS 2013:208 Undantag från nätkoncession SFS 2007:215	 Starkströmsföreskrifter SFS 2009:22 Svagstr.kung. SFS 1972:463 	 Elinstallatörsföreskrifter SFS 1990:806 Elsäkerhetsförordning SFS 2017:218 	 Förordning (1993:4068) om elektrisk materiel Förordning. (2016:363) om EMC
Riksdag		Ellag SFS 1997:857		EMC-lagen SFS 1992:1512	Arbetsmiljölagen SFS 1977:1160
	<i>EU - direktiv</i>				