



# **Regler för arbetsmiljö och säkerhet vid aktiviteter i spårområde**

## Innehållsförteckning

|           |                                                                         |           |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Syfte .....</b>                                                      | <b>4</b>  |
| <b>2</b>  | <b>Omfattning.....</b>                                                  | <b>4</b>  |
| <b>3</b>  | <b>Hjälpmedel och referenser .....</b>                                  | <b>4</b>  |
| 3.1       | Hjälpmedel.....                                                         | 4         |
| 3.2       | Referenser .....                                                        | 4         |
| <b>4</b>  | <b>Definitioner och förkortningar .....</b>                             | <b>5</b>  |
| 4.1       | Definitioner .....                                                      | 5         |
| 4.2       | Förkortningar .....                                                     | 7         |
| <b>5</b>  | <b>Ansvar.....</b>                                                      | <b>7</b>  |
| <b>6</b>  | <b>Arbetsmiljöplan.....</b>                                             | <b>7</b>  |
| <b>7</b>  | <b>Tillträde till spårområde.....</b>                                   | <b>8</b>  |
| <b>8</b>  | <b>Varselklädsel.....</b>                                               | <b>8</b>  |
| <b>9</b>  | <b>Säkerhetszon .....</b>                                               | <b>8</b>  |
| <b>10</b> | <b>Kompetenskrav .....</b>                                              | <b>9</b>  |
| <b>11</b> | <b>Säkerhetsbedömning vid egenförflyttning i säkerhetszonen.....</b>    | <b>10</b> |
| <b>12</b> | <b>Aktiviteter som får utföras av tågklarare i säkerhetszonen .....</b> | <b>10</b> |
| <b>13</b> | <b>Arbeten och studiebesök inom spårområdet .....</b>                   | <b>11</b> |
| 13.1      | Rutiner för skydds- och säkerhetsplanering (SoS-planering).....         | 11        |
| 13.2      | Skydds- och säkerhetsledare (SoS-ledare) .....                          | 14        |
| <b>14</b> | <b>Arbete eller studiebesök inom säkerhetszonen .....</b>               | <b>14</b> |
| 14.1      | Utrymning av säkerhetszonen vid tågvarning .....                        | 14        |
| 14.2      | Arbete med lätta arbetsredskap i säkerhetszonen .....                   | 15        |
| 14.3      | Arbete med tunga arbetsredskap i säkerhetszonen.....                    | 15        |
| 14.4      | Tågvarning.....                                                         | 16        |
| 14.4.1    | Manuell tågvarning.....                                                 | 16        |
| 14.4.2    | Automatisk tågvarning.....                                              | 17        |
| 14.5      | Ljudsignaltavlor .....                                                  | 19        |
| <b>15</b> | <b>Skyddsformer.....</b>                                                | <b>19</b> |
| 15.1      | A-skydd .....                                                           | 19        |
| 15.2      | E-skydd .....                                                           | 20        |
| 15.3      | L-skydd .....                                                           | 20        |
| 15.4      | S-skydd .....                                                           | 20        |
| 15.5      | D-skydd.....                                                            | 20        |
| <b>16</b> | <b>Aktiviteter vid elektrifierade spår .....</b>                        | <b>21</b> |
| 16.1      | Närområde.....                                                          | 21        |

|                 |                                                     |           |
|-----------------|-----------------------------------------------------|-----------|
| 16.2            | Nedfallen högspänningsledning .....                 | 22        |
| 16.3            | Ursårat fordon under spänning .....                 | 22        |
| 16.4            | Arbete på eller nära högspänningsanläggningar ..... | 22        |
| 16.5            | Behörighet att manövrera frånskiljare .....         | 22        |
| 16.6            | Stegar och andra långa föremål .....                | 22        |
| 16.7            | Tillträde till driftrum .....                       | 24        |
| <b>17</b>       | <b>Upplag .....</b>                                 | <b>24</b> |
| <b>18</b>       | <b>Olycksfall och första hjälpen .....</b>          | <b>24</b> |
| <b>Bilaga 1</b> | <b>.....</b>                                        | <b>25</b> |
| <b>Bilaga 2</b> | <b>.....</b>                                        | <b>26</b> |

---

# 1 Syfte

Syftet med denna föreskrift är att ange de regler som gäller vid aktiviteter (arbete, studiebesök och egenförflyttning) inom spårområdet. Föreskriften ska åberopas vid upphandling av arbeten som kan komma att beröra spårområdet.

Denna föreskrift har reviderats med anledning av utgivningen av Järnvägsstyrelsens trafikföreskrifter (JTF). Dessutom är regler för tunga arbetsredskap och regler för automatiskt tågvarningssystem införda. De nya begreppen *arbeten*, *studiebesök* och *egenförflyttning* har införts för olika former av aktiviteter inom spårområdet.

# 2 Omfattning

Denna föreskrift gäller aktiviteter inom de spårområden där Banverket är infrastrukturförvaltare. Föreskriften gäller samtliga förekommande trafikeringsystem. Föreskriften gäller för:

- Banverkets egen verksamhet
- Verksamhet som är upphandlad av Banverket.

Regler för arbetsmiljö och säkerhet för järnvägsföretag vid aktiviteter inom spårområde finns i BVF 924.

De särskilda regler och behörighetskrav som gäller för ingrepp i eller arbeten direkt på olika anläggningsdelar, finns i andra beslut eller föreskrifter utgivna av Banverket.

Föreskriften utgår från de krav som ställs i arbetsmiljölagstiftningen, ellagstiftningen samt järnvägslagen.

# 3 Hjälpmedel och referenser

## 3.1 Hjälpmedel

Inga hjälpmedel finns för detta dokument.

## 3.2 Referenser

Denna föreskrift refererar till den senaste utgåvan av följande dokument:

**AFS 1999:3**, Byggnads- och anläggningsarbete

**AFS 1999:7**, Första hjälpen och krisstöd

**AFS 2001:1**, Systematiskt arbetsmiljöarbete

**BVF 906**, Trafiksäkerhetsfunktioner

**BVF 913**, Elsäkerhetskrav på personal för arbete på och nära Banverkets starkströmsanläggningar

**BVF 922**, Elsäkerhetsföreskrifter för trafikplatser

**BVF 924**, Regler för arbetsmiljö och säkerhet för järnvägsföretag vid aktiviteter inom spårområde

**BVF 926**, Kompetens och behörighet. Generella regler för funktioner med betydelse för säkerheten

**BVF 929**, Regler för handhavande och framförande av spårgående arbetsredskap

**BVF 999.24**, Banverkets krav vid användning av automatiskt tågvarningssystem

**BVF 1906 och BVH 1906**, Hantering av olyckor och tillbud samt avvikelser som medfört risker

**BVF 1920**, Råd och skyddsanvisningar samt krav på lokal information

**BVF 1921**, Elsäkerhetsföreskrifter för arbete på eller nära kontaktlednings- och tågvärmeanläggningar

**BVH 701**, Plankorsningar

**ELSÄK-FS 2006:1**, Elsäkerhetsverkets föreskrifter och allmänna råd om elsäkerhet vid arbete i yrkesmässig verksamhet

**ELSÄK-FS 2008:1—2008:4**, Starkströmsföreskrifterna

**EN-471:2003+A1:2007**, Skyddskläder med god synbarhet (Varselklädsel) för yrkesbruk – provningsmetoder och fordringar

**ESA** (elsäkerhetsanvisningar, utgivna av Svensk Energi)

**JvSFS 2008:7**, Järnvägsstyrelsens trafikföreskrifter (JTF), bilagor

**SFS 1977:1160**, Arbetsmiljölagen (även SFS 2002:585)

**SFS 2004:519**, Järnvägslag

## **4 Definitioner och förkortningar**

### **4.1 Definitioner**

|                        |                                                                                                                                                                           |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Aktivitet</b>       | Överordnat begrepp för alla typer av aktiviteter inom spårområdet.<br>Begreppet aktivitet delas upp i <i>arbeten</i> , <i>studiebesök</i> och <i>egenförflyttning</i> .   |
| <b>Arbete</b>          | Utförande av arbetsuppgift inom spårområdet.<br><br><i>Arbete kräver bl.a. SoS-planering</i>                                                                              |
| <b>A-skydd</b>         | Trafikverksamhet för att förhindra eller begränsa rörelser med spårfordon inom ett bestämt område.                                                                        |
| <b>Arbetsmiljöplan</b> | En plan som enligt AFS 1999:3 ska upprättas för alla planerade bygg- och anläggningsarbeten.                                                                              |
| <b>Arbetsredskap</b>   | Maskin eller redskap som inte är spårfordon. Arbetsredskap indelas i lätta och tunga arbetsredskap.                                                                       |
| <b>D-skydd</b>         | Trafikverksamhet som kan tillämpas vid omfattande arbeten när många trafikverksamheter (andra än tågfärd) ska befinna sig på samma bevakningssträcka och/eller inom samma |

driftplats.

|                               |                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Driftrum</b>               | Utrymme som i huvudsak används för elektrisk utrustning och som under normala förhållanden endast är tillgängligt för instruerad personal.                           |
| <b>Egenförflyttning</b>       | Enskild förflyttning till fots inom spårområdet (t.ex. till eller från fordon eller för att passera spår).<br><br><i>Egenförflyttning kräver särskild behörighet</i> |
| <b>E-skydd</b>                | Trafikverksamhet på huvudspår till skydd mot att spårfordon med uppfälld strömavtagare leder spänning till en kontaktledningssektion där arbete pågår.               |
| <b>Elarbetsansvarig</b>       | Person som har fått uppgiften att ansvara för elsäkerheten under ett arbets genomförande.                                                                            |
| <b>Eldriftledare</b>          | Person som övervakar och manövrerar anordningar för elförsörjningen av trafiken.                                                                                     |
| <b>Gemensamt arbetsställe</b> | Plats där två eller flera juridiska personer bedriver verksamhet.                                                                                                    |
| <b>Huvudtillsyningsman</b>    | Person som vid D-skydd övervakar, samordnar och trafikleder de ingående trafikverksamheterna. Ansvarar för D-skyddet gentemot tågklareraren.                         |
| <b>L-skydd</b>                | Trafikverksamhet för att förhindra eller begränsa rörelser med spårfordon på ett område på en bevakningssträcka, i de fall endast lätta arbetsredskap används.       |
| <b>S-skydd</b>                | Ett arbete i en signalanläggning som kan utföras utan att spåret är avstängt, såvida arbetet inte kräver A-skydd.                                                    |
| <b>Samordningsansvar</b>      | Ansvar för samordningen av arbetsmiljö- och säkerhetsåtgärder på ett gemensamt arbetsställe.                                                                         |
| <b>Samordningsansvarig</b>    | Person som har ansvaret för samordningen av arbetsmiljö- och säkerhetsåtgärderna på ett gemensamt arbetsställe.                                                      |
| <b>SoS-ledare</b>             | Skydds- och säkerhetsledare som är utsedd av arbetsledningen för att kontrollera och slutföra skydds- och säkerhetsplaneringen.                                      |
| <b>SoS-planering</b>          | Skydds- och säkerhetsplanering som utförs innan ett arbete eller studiebesök genomförs.                                                                              |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Spårområde</b>         | Område på eller invid statens järnvägsnät inom vilket särskilda trafik- och elsäkerhetsföreskrifter ska beaktas. Spårområdet utgörs minst av säkerhetszonen samt ett område som i sidled sträcker sig minst 4 m från närmaste del av kontaktledningsanläggningen. Utökning av spårområdet kan ske genom lokal information. |
| <b>Studiebesök</b>        | Tillfälligt besök i spårområdet av en eller flera personer som saknar behörighet att vistas i spårområdet.                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Säkerhetsbedömning</b> | Bedömning av risker som genomförs av behörig person innan egenförflyttning påbörjas.                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Säkerhetszon</b>       | Utrymme som ska vara hinderfritt för spårbunden trafik.<br>Säkerhetszonen sträcker sig i sidled minst 2,20 meter ut från närmaste räil. Banverket kan besluta om utökning av säkerhetszonen.                                                                                                                               |
| <b>Tillsyningsman</b>     | Person som ansvarar för genomförandet av A-skyddet, E-skyddet, L-skyddet, S-skyddet eller för genomförandet av spärrfärden eller person som deltar i och ansvarar för genomförandet av en växling.                                                                                                                         |
| <b>Tågklarare</b>         | Person som övervakar och leder trafikverksamheterna på huvudspår och särskilt angivna sidospår.                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Tågvarnare</b>         | Utsedd person som ska varna personer vid aktivitet i eller invid trafikerat spår.                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Tågvarning</b>         | Metod att manuellt och/eller med automatiskt tågvarningssystem varna arbetande järnvägspersonal i eller i närheten av trafikerat spår.                                                                                                                                                                                     |
| <b>Överbryggnings</b>     | Då ett fordon med uppfälld strömvagn leder över spänning från en spänningssatt kontaktledning till en fränkopplad och arbetsjordad kontaktledning.                                                                                                                                                                         |

## **4.2 Förkortningar**

Saknas

## **5 Ansvar**

Chefen för Banverket Leverans, Verksamhetsstyrning godkänner och ansvarar för att denna föreskrift är uppdaterad och implementerad. Frågor om innehåll samt förslag på förbättringar ställs i första hand till denne.

## **6 Arbetsmiljöplan**

Arbetsmiljöplanen ska innehålla de regler som ska tillämpas för åtgärder och skydd mot ohälsa och olycksfall på arbetsplatsen och en beskrivning av hur arbetsmiljöarbetet ska organiseras. Arbetsmiljöplanen ska också beskriva de särskilda åtgärder som ska vidtas under arbetet för att

arbetsmiljön ska uppfylla kraven i arbetsmiljölagen och de föreskrifter från Arbetsmiljöverket som är tillämpliga på arbetet.

Beställaren av ett bygg- och anläggningsarbete i ett spårområde ska se till att en arbetsmiljöplan upprättas och finns tillgänglig på arbetsplatsen.

På ett arbetsställe där två eller flera arbetsgivare bedriver verksamhet samtidigt ska en samordningsansvarig utses. Den som är samordningsansvarig för ett arbete ska se till att arbetsmiljöplan upprättas och finns tillgänglig på den gemensamma arbetsplatsen.

På ett fast driftsställe, t.ex. en rangerbangård, har den som råder över arbetsstället samordningsansvaret, se även arbetsmiljölagen. Arbetsmiljöplan och SoS-plan ska anpassas till varandra.

## **7 Tillträde till spårområde**

Av säkerhetsskäl får endast den som har uppdrag av Banverket, eller av ett järnvägsföretag med trafikeringsavtal, vistas inom spårområdet. Undantag gäller för plankorsningar, plattformar och andra platser där allmänheten har tillträde enligt gällande regler.

Arbeten och studiebesök som utförs inom spårområdet ska SoS-planeras samt ske under ledning av en SoS-ledare.

För aktiviteterna gäller i förekommande fall även de lokala anvisningar som utfärdats av Banverket samt de villkor som angivits i avtalet med respektive entreprenör eller järnvägsföretag.

## **8 Varselklädsel**

Alla personer som vistas inom spårområdet ska bära varselkläder eller varselväst med reflexer. Reflexytan och reflexplaceringen ska följa standard EN 471:2003+A1:2007, lägst klass 2.

För funktionerna tågvarnare och olycksplatsansvarig krävs alltid varselväst med funktionsbenämning.

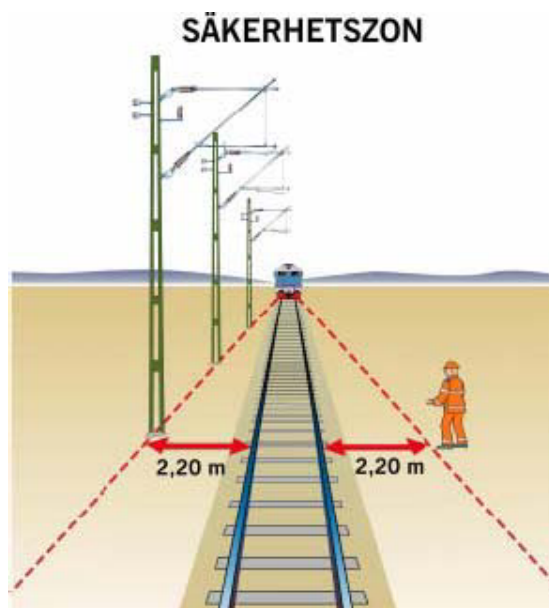
*Syftet med varselklädsel är att individen ska vara väl synlig. Observera att varselkläder i vissa fall kan behöva bäras på överkroppen, för att de ska synas från ett spårfordon (och inte skymmas av plank, maskiner etc.) Beroende på arbetets omfattning kan det vara lämpligt att tydliggöra även andra funktionärer genom varselvästar med funktionsbenämning. I bilaga 1 anges de funktionsbenämningar som kan användas vid arbete inom spårområdet.*

## **9 Säkerhetszon**

För all vistelse i säkerhetszonen ställs särskilda krav på behörighet samt säkerhetsbedömning eller SoS-planering enligt denna föreskrift, vilket innebär att ingen får vistas eller göra intrång i säkerhetszonen då ett fordonssätt passerar. Säkerhetszonen sträcker sig minst 2,20 meter ut från närmaste räl, enligt figur 1. Med hänsyn till bedömda risker kan Banverket besluta att säkerhetszonen ska utökas. Detta ska i så fall kommuniceras till berörda järnvägsföretag och entreprenörer.

Om det vid en aktivitet är svårt att bedöma var gränsen för säkerhetszonen går, ska den märkas ut tydligt.

Säkerhetszonen får inte användas som genväg om det inom rimligt avstånd finns en alternativ väg som ligger utanför säkerhetszonen eller som går via en plankorsning, plattformsövergång eller motsvarande. Passage av säkerhetszonen till fots ska göras så vinkelrätt mot spåret som möjligt. Onödig vistelse i säkerhetszonen får inte förekomma.



*Figur 1. Exempel på säkerhetszon vid trafikerat spår.*

## 10 Kompetenskrav

Kompetenskrav som ur arbetsmiljö- och säkerhetssynpunkt gäller för personer som ska utföra aktiviteter inom ett spårområde anges i BVF 906 "Trafiksäkerhetsfunktioner"

Personer som ska arbeta under ledning av en SoS-ledare ska ha fått information om de viktigaste skydds- och säkerhetsbestämmelserna genom Banverkets informationsmaterial (Råd- och skyddsanvisningar).

För personal som ska vistas i spårområdet och bedriva aktivitet där krävs att denne får lokal information enligt BVF 1920. Den lokala informationen ska omfatta de risker som kan förekomma i spårområdet. Behovet av lokal information varierar utifrån personens behörighet och ska genomföras för varje ny arbetsplats och vid större förändringar på arbetsplatsen.

Kompetenskrav för personer som ska ansvara för eller utföra elektriskt arbete regleras i BVF 913, "Elsäkerhetskrav på personal för arbete på och nära Banverkets starkströmsanläggningar".

*Behörigheter för aktiviteter i spårområdet kan återkallas av medicinska skäl eller om personen inte följer fastställda krav.*

## **11 Säkerhetsbedömning vid egenförflyttning i säkerhetszonen**

Egenförflyttning i säkerhetszonen får endast göras av person med behörighet för detta. Personen ska ha kompetens att bedöma risker vid egenförflyttning i säkerhetszonen och ska anpassa egenförflyttningen till det aktuella riskläget. Vid egenförflyttning i säkerhetszonen ska uppsikt hållas och riskerna kontinuerligt bedömas.

Den som gör egenförflyttningen ska kunna förflytta sig ut ur en trafikerad säkerhetszon minst 10 sekunder innan ett fordonssätt kan komma fram till platsen.

Vid egenförflyttning i säkerhetszonen får inga arbeten utföras.

Säkerhetsbedömningen ska innefatta en bedömning av vilka risker som den aktuella egenförflyttningen innebär, varvid minst följande punkter ska beaktas:

- Största tillåtna hastighet (sth) på berörda spår
- Planerad utrymningsväg
- Utrymningstid ur säkerhetszonen, med 10 sekunders säkerhetsmarginal
- Behövlig minsta siktsträcka (åt båda håll)
- Trafikering på intilliggande spår.

Om riskerna bedöms vara för stora, efter genomförd säkerhetsbedömning, får inte egenförflyttningen genomföras på den aktuella platsen.

## **12 Aktiviteter som får utföras av tågklarare i säkerhetszonen**

En tågklarare får inom gränserna för en driftplats utföra vissa aktiviteter i säkerhetszonen utan SoS-planering och medverkan av en SoS-ledare.

Förutsättningar för att tågklararen ska få utföra aktiviteterna är regelbundet utövande, god lokalkännedom samt varaktiga förhållanden på driftplatsen. Med varaktiga förhållanden avses att driftplatsen inte är under större ombyggnad eller på annat sätt avviker väsentligt från normala förhållanden.

Följande aktiviteter, får utföras av en tågklarare på egen hand eller tillsammans med högst en tågklararelev:

- spärråtgärder
- låsning av växlar och spårspärrar
- manuell signalering till tåg eller spärrfärd
- manuell delgivning av säkerhetsorder till tåg eller spärrfärd
- manuell manövrering av frångiljare, på order av eldriftledaren
- beträdande av säkerhetszonen för att kontrollera eller verifiera ett lokalt förhållande (exempelvis att kontrollera var en klotväxel är belägen eller var en frångiljare finns).

För att få utföra denna typ av aktiviteter i säkerhetszonen ska en säkerhetsbedömning först genomföras. Bedöms riskerna vara för stora ska aktiviteten ställas in. En säkerhetsbedömning ska minst innehålla följande punkter:

- Största tillåtna hastighet (sth) på berörda spår
- Planerad utrymningstid
- Utrymningsväg ur säkerhetszonen, med 10 sekunders säkerhetsmarginal
- Behövlig minsta siktsträcka (åt båda håll)
- Trafikering på intilliggande spår

Under aktiviteten ska tågklareraren hålla uppsikt och bedöma riskerna kontinuerligt enligt dessa punkter.

Aktiviteten ska anpassas efter aktuella risker och vid behov avbrytas. Tågklareraren och eventuell medföljande tågklarerarelev ska kunna förflytta sig ut ur säkerhetszonen minst 10 sekunder innan ett fordonssätt kan komma fram till platsen.

## **13 Arbeten och studiebesök inom spårområdet**

Detta avsnitt innehåller allmänna regler för arbeten och studiebesök inom spårområdet.

### **13.1 Rutiner för skydds- och säkerhetsplanering (SoS-planering)**

En planering av skydd och säkerhet ska vara genomförd inför varje arbete eller studiebesök i spårområdet. På grund av lokala förhållanden kan även aktiviteter utanför spårområdet behöva SoS-planeras, exempelvis vid trädfällning intill järnväg.

Arbetsgivaren ska ha dokumenterade rutiner och en systematisk metod för skydds- och säkerhetsplaneringen. SoS-ledaren ska få SoS-planen i god tid innan arbetet inleds.

En ny SoS-planering ska genomföras vid förändrade förhållanden, t.ex. vid försämrad sikt.

*Om arbetsledningen bedömer att det är angeläget att aktiviteten genomförs, oavsett väderleks- och siktförhållanden, ska den redan från början planeras med A- eller L-skydd.*

Skydds- och säkerhetsplanen ska vara skriftlig och innehålla de av nedanstående punkter som är relevanta för aktiviteten ifråga. Vissa aktiviteter kan kräva ytterligare uppgifter.

- **Skydds- och säkerhetsfunktioner på platsen för aktiviteten**
  - Elarbetsansvarig
  - Tillsyningsman för A-, E-, L- eller S-skydd
  - Tågvarnare
  - SoS-ledare
  - Vägvak
  - Besiktningsman eller kontrollant
- **Vid manuell tågvarning**
  - Datum, starttid och sluttid

- Sträcka, plats
  - Största tillåtna hastighet (sth)
  - Planerad utrymningstid och utrymningsväg
  - Behövlig minsta siktsträcka (åt båda håll)
  - Innertågvarnare
  - Antalet yttertågvarnare
  - Instruktion till tågvarnare
  - Instruktion till deltagare i aktiviteten
  - Varningsmetod och varningshjälpmedel
  - Varning kontrollerad
  - Tågvarnarnas igenkänningstecken och placering
- **Vid automatisk tågvarning**
    - Datum, starttid och sluttid
    - Sträcka, plats
    - Största tillåtna hastighet (sth)
    - Planerad utrymningstid och utrymningsväg
    - Behövlig minsta siktsträcka
    - Varningsmetod och varningshjälpmedel
    - Instruktion till deltagare i aktiviteten
    - Varning kontrollerad
- **Tydliggörande av säkerhetszonen**
    - Område som ska märkas ut
    - Typ av gränsmarkering
- **Vid avstängt spår**
    - Datum, starttid och sluttid
    - Sträcka, spår, område
    - Typ av skyddsform (A-skydd, E-skydd, L-skydd)
    - Begränsningspunkter för arbetet
    - Särskilda skyddsåtgärder
    - Särskilda åtgärder vid korsningar mellan väg och järnväg
    - Om skyddet ska anordnas efter tåg
    - Särskilda kontroller eller besiktningar som ska göras innan anordningen får avslutas
- **Vid hastighetsnedsättning som utgör del av skydd vid aktivitet i trafikerat spår eller i intilliggande spår**
    - Orsak
    - Datum, starttid och sluttid
    - Sträcka, spår
    - Hastighetsnedsättningens gränspunkter, angivna som kilometer-tal
    - Nedsättning till hastighet
    - I trafikeringsystem ERTMS ska innan aktiviteten får starta kontroll ske att hastighetsnedsättning (TSR) etablerats. Detta görs genom att observera att det första fordonssättet som passerar platsen, från båda riktningarna, anpassat hastigheten. Alternativt kan kontakt med tågklarerare ge besked om vid

vilken tid fordonssätt tidigast kan ankomma sträckan.

- **Vid frånkoppling av kontaktledning**
  - Datum, tid för frånkoppling och inkoppling
  - Frånkopplat område (kontaktledning, hjälpkraft, etc.)
  - Manövrerade frånskiljare
  - E-arbetsområdets gränspunkter
  - Om arbetet sker på eller invid en högspänningsledning
- **Vid aktiviteter nära en spänningssatt kontaktledning**
  - Datum, tid
  - Arbetsområde
  - Vilka risker som finns
  - Vidtagna elsäkerhetsåtgärder
- **Skydd mot fallande föremål, ras m.m.**
  - Vilka risker som finns
  - Vidtagna skyddsåtgärder
- **Information om skyddsåtgärder**
  - Hur deltagare i aktiviteten ska få information om risker och nödvändiga skyddsåtgärder
  - Hur informationen ska dokumenteras

## 13.2 Skydds- och säkerhetsledare (SoS-ledare)

För ett arbete eller studiebesök som utförs inom spårområdet ska det finnas en SoS-ledare utsedd. SoS-ledaren ska finnas på den plats där den aktuella aktiviteten utförs och leda aktiviteten ur säkerhetssynpunkt. Arbetsledningen för aktiviteten ansvarar för att SoS-ledaren utses.

SoS-ledaren övertar inte arbetsgivarens ansvar för arbetsmiljö och säkerhetsfrågor.

Det är SoS-ledarens ansvar att kontrollera och slutföra den samordnade skydds- och säkerhetsplaneringen (SoS-planeringen) för aktiviteten.

Vid akut felavhjälpning kan skydds- och säkerhetsplaneringen utföras direkt på plats av SoS-ledaren. Denne ska då följa anvisningarna för SoS-planering i denna föreskrift och dokumentera SoS-planeringen.

SoS-ledarfunktionen innefattar inte att ta över ansvaret för den specialistkompetens som krävs beträffande trafiksäkerhet, elsäkerhet eller andra funktioner med säkerhetsuppgifter. SoS-ledaren kan dock ha andra säkerhetsfunktioner på arbetsplatsen, om detta bedöms lämpligt ur säkerhetssynpunkt.

Om SoS-ledaren inte kan fullgöra sin funktion ska arbetet avbrytas och information lämnas till arbetsledningen.

## 14 Arbete eller studiebesök inom säkerhetszonen

Ett arbete eller studiebesök där personer, arbetsredskap eller andra föremål riskerar att komma in i säkerhetszonen ska bedrivas som A-skydd, L-skydd eller S-skydd eller med tågvarning.

### 14.1 Utrymning av säkerhetszonen vid tågvarning

Ett arbete eller studiebesök inom säkerhetszonen får ske med skyddet tågvarning endast om personal och arbetsredskap säkert kan vara avlägsnade ur säkerhetszonen minst 10 sekunder innan ett fordonssätt kan komma fram till arbetsplatsen. Endast lätta arbetsredskap får användas inom säkerhetszonen.

*Den tillgängliga utrymningstiden beror huvudsakligen på den största tillåtna hastigheten på det trafikerade spåret samt den aktuella siktsträckan. SoS-ledaren uppskattar den nödvändiga utrymningstiden och lägger till minst 10 sekunder. I bilaga 2 finns en tabell för kontroll av den minsta tillåtna siktsträckan vid några olika sth och totala utrymningstider.*

För att en utrymning ska betraktas som säker ska den utan stress kunna genomföras till en plats utanför säkerhetszonen för det spår som trafikerar. Det är viktigt att utrymningsvägen inte hindras av exempelvis staket, upplag eller trånga partier. Utrymningsvägen får inte planeras över ett annat trafikerat spår.

För att en aktivitet ska kunna utföras säkert på ett spår, där det finns flera omgivande spår, krävs det att spår som korsar utrymningsvägen stängs av från trafik.

Om arbetet ska ske i eller invid ett trafikerat spår ska SoS-ledaren alltid göra en utrymningsplanering. Utrymningsplaneringen görs med hjälp av SoS-planen och med utgångspunkt från de faktiska förhållandena på arbetsplatsen. En provutrymning av arbetsplatsen ska också genomföras.

## **14.2 Arbete med lätta arbetsredskap i säkerhetszonen**

Arbetsredskap får endast användas enligt Banverkets och entreprenörens bestämmelser. Arbetsredskap kan i vissa fall vara spårgående.

Lätta arbetsredskap får väga högst 120 kg, och ska kunna flyttas eller tippas ur säkerhetszonen om situationen så kräver. Lätta arbetsredskap får användas inom säkerhetszon för trafikerat spår vid L-skydd eller tågvarning.

*Exempel på lätta arbetsredskap är bärbara redskap, trampdressin och lättare utrustning för mätning eller ultraljudskontroll.*

Inom säkerhetszonen får det endast finnas den mängd av brandfarliga varor som absolut behövs för att utföra arbetet. Behållare som innehåller mer än 20 liter brandfarlig vätska, samt gasbehållare och explosiva varor får inte finnas inom säkerhetszonen till ett trafikerat spår.

## **14.3 Arbete med tunga arbetsredskap i säkerhetszonen**

Tunga arbetsredskap är redskap eller maskiner som väger över 120 kg och som inte är klassade som fordon eller småfordon.

*Tunga arbetsredskap kan exempelvis vara vägfordon, grävmaskiner, entreprenadmaskiner eller kranar. Arbetsredskap kan även vara spårgående*

Arbete med tunga arbetsredskap inom säkerhetszonen ska genomföras med skyddsformen A-skydd, även om arbetsredskapet endast kortvarigt riskerar att komma in i säkerhetszonen. Även vid lyft över spår ska A-skydd anordnas.

För kranar och hängande last ovanför en spänningssatt kontaktledningsanläggning gäller ett säkerhetsavstånd på minst 4 m till den närmaste spänningssatta anläggningsdelen.

Tunga arbetsredskap får inte passera säkerhetszonen, förutom vid en plankorsning, utan att A-skydd anordnats. Då en plankorsning passeras i samband med arbetet gäller signalerna i vägskyddsanläggningen på samma sätt som för övrig vägtrafik. En obehövad plankorsning får inte passeras då järnvägsfordon närmar sig. Passagen ska ske skyndsamt samt med hänsyn till siktsträcka och banans sth.

Uppställning av tunga arbetsredskap eller parkering av vägfordon får inte ske i säkerhetszonen eller inom 4 m från kontaktledningsanläggningen.

Då arbete med tunga arbetsredskap sker i närheten av säkerhetszonen ska arbetet planeras så att arbetsredskapet inte i någon stund riskerar att komma in i säkerhetszonen. Arbetsledningen ansvarar för att föraren av redskapet instruerats om förhållande på arbetsplatsen, föraren ansvarar för att arbetsredskapet inte kommer in i säkerhetszonen i något ögonblick.

## **14.4 Tågvarning**

Varning till arbetande personal i säkerhetszonen eller i dess närhet kan utgöras av manuell tågvarning eller av automatisk tågvarning. Kombinerad tågvarning utgörs av både manuell och automatisk tågvarning. Tågvarning innebär att spåret inte är avspärrat för trafik, vilket kräver omfattande säkerhetsarrangemang och stor försiktighet.

Innan ett arbete med tågvarning får inledas ska SoS-ledaren kontrollera att tågvarningen är:

- tillförlitlig och fungerar
- effektiv (dvs. når alla)
- funktionskontrollerad (och att provutrymning är genomförd)

Tågvarning ska planeras redan i SoS-planeringen.

### **14.4.1 Manuell tågvarning**

Manuell tågvarning kan bestå av:

- en eller flera tågvarnare vid platsen för aktiviteten som direkt varnar personalen (= inmertågvarnare)
- en eller flera tågvarnare längre bort från aktiviteten (=yttertågvarnare) med uppgift att varna personalen via inmertågvarnare.

Vid manuell tågvarning ska det tydligt framgå för arbetslaget vem eller vilka som är tågvarnare. Det kan behövas såväl inmertågvarnare som yttertågvarnare.

Vid bedömning av hur många tågvarnare som behövs ska hänsyn tas till bland annat:

- siktförhållanden (även väderleken ska beaktas)
- banans sth (största tillåtna hastighet)
- arbetsstyrkans spridning
- buller från maskin eller från fordon på andra spår
- nödvändig tid för att utrymma säkerhetszonen
- varningshjälpmedel som används

Uppdraget som tågvarnare fordrar skärpt uppmärksamhet. Tågvarnare ska därför efter viss tid få rast eller avlösning.

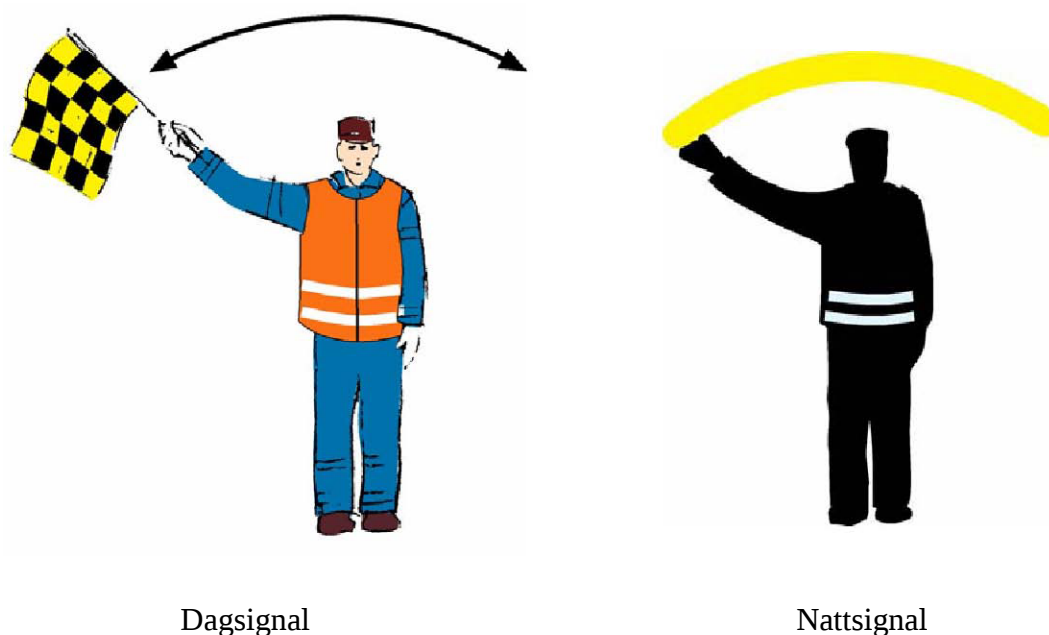
*Tiden för uppdraget som tågvarnare kan variera beroende på omständigheterna, men bör normalt inte överstiga 2 timmar.*

Vid manuell tågvarning ansvarar SoS-ledaren för att tågvarnare finns på plats.

Tågvarnare ska:

- bära varselväst med beteckningen "TÅGVARNARE"
- alltid vara utrustad med de i SoS-planen angivna akustiska och visuella varningshjälpmedel
- helt ägna sig åt sin arbetsuppgift och inte åt något annat som kan avleda uppmärksamheten
- inte avlägsna sig från anvisad plats utan tillstånd av SoS-ledaren
- vid försämrade siktförhållanden, t.ex. på grund av dimma, snöyra, kraftigt regn eller tät rök, se till att spåret utryms och därefter kontakta SoS-ledaren
- använda de varningsmetoder som anges i SoS-planen.

Varningssignal ska ges av tågvarnare med tillrop och/eller signalhorn, flagga eller lykta, se figur 2. Vid arbete i hög bullernivå kan varning genom beröring vara nödvändig.



*Figur 2. Tågvarnarens visuella signal som betyder "utrym spåret"*

Upprepade ljudsignaler "tåg kommer" ska ges med signalhorn, tyfon eller vissla när tågvarnaren ser ett fordon nalkas arbetsplatsen. Varje signal ska vara ca 3 sekunder och signaleringen upphör först när tågvarnaren försäkrat sig om att utrymningen är klar.

Innan manuell tågvarning får inledas ska SoS-ledaren instruera tågvarnaren om:

- att uppdraget kräver full uppmärksamhet
- tidsintervall (hur länge tågvarningen ska pågå)
- vilket eller vilka spår som tågvarningen gäller
- tågvarnarens placering.
- varningsmetod
- kommunikation med andra tågvarnare (i förekommande fall)
- att utrymma arbetsplatsen från personal och utrustning vid försämrad sikt!

Innan manuell tågvarning får inledas ska SoS-ledaren informera alla på arbetsplatsen om:

- tågvarnarens placering och igenkänningstecken
- varningsmetod
- hur utrymning ska ske

#### **14.4.2 Automatisk tågvarning**

Det ska tydligt framgå för arbetslaget hur varningsmetoden fungerar samt vilken typ av varningssignalering som används och var denna är placerad.

Den automatiska tågvarningsanläggningen ska vara så utformad och upprättad att den arbetande personalen ovillkorligen och på ett säkert sätt varnas när ett fordonssätt närmar sig.

Om ett tekniskt fel uppstår på den automatiska tågvarningsanläggningen ska anläggningen larma och spåret utrymmas innan felsökning får påbörjas.

Om förutsättningar eller förhållanden för användande av automatisk tågvarningsanläggning förändras ska SoS-ledaren beordra utrymning av spåret genom att aktivera tågvarningsanläggningen. En ny skydds- och säkerhetsplanering ska därefter göras.

Vid bedömning av hur den automatiska tågvarningsanläggningen ska utformas och upprättas ska hänsyn tas till bland annat:

- siktförhållanden och väderlek
- banans största tillåtna hastighet
- arbetsstyrkans spridning
- buller från maskin eller från fordon på andra spår
- nödvändig tid för att utrymma säkerhetszonen
- varningshjälpmedel som används

Innan automatisk tågvarning får inledas ska SoS-ledaren:

- kontrollera att den automatiska tågvarningsanläggningen är upprättad och fungerar enligt planering
- kontrollera att förutsättningar och förhållanden tillåter användning av automatisk tågvarning

Innan automatisk tågvarning får inledas ska SoS-ledaren informera alla på arbetsplatsen om:

- varningssystem och varningsmetod
- vilka spår som tågvarningen gäller för
- placering av varningssignalering
- hur utrymning ska ske.

## 14.5 Ljudsignaltavlor

Vid behov kan en ljudsignaltavla med tillägsskylt "A" sättas upp på båda sidor om platsen för en aktivitet i trafikerat spår. De signaler som ges från tåg och andra spårfordon med anledning av denna ljudsignaltavla får dock inte ersätta andra skydd såsom tågvarning. Signalen "tåg kommer" från passerande spårfordon är endast ett komplement till tågvarningen.

Ljudsignaltavlor ska placeras på lämpligt avstånd från tågvarnaren. Avståndet i meter ska normalt vara 6 gånger banans sth (uttryckt i km/h).

*Kortare avstånd – dock minst motsvarande 4 x sth – får användas om SoS-ledaren anser detta lämpligt med hänsyn till lokala förhållanden. Kurvor i bergsskärning, kuperad terräng e.d. kan göra signalen "tåg kommer" mindre hörbar.*

Om platsen för aktiviteten flyttas en kortare sträcka, behöver ljudsignaltavlan inte flyttas så länge avståndet från arbetsplatsen till tavlan inte vid något tillfälle understiger motsvarande 4 x sth.

Ljudsignaltavlor får sitta uppe endast under den tid då någon aktivitet pågår i säkerhetszonen, med undantag för kortare uppehåll såsom måltidsrast. SoS-ledaren ansvarar för att ljudsignaltavlorna sätts upp och tas ner.

## 15 Skyddsformer

Skyddsformerna A-skydd och L-skydd används för att skydda en aktivitet i säkerhetszonen. Skyddsformerna E-skydd och S-skydd används för att skydda andra slags arbeten. D-skydd är ett sätt att ordna trafikledningen när flera verksamheter förekommer inom samma område.

### 15.1 A-skydd

A-skydd innebär att ett område upplåts för ett arbete som kräver att inga tågfärder får ske över arbetsplatsen. Spärrfärd och växling får förekomma efter samråd. A-skyddsområdet skyddas med åtgärder som ska förhindra körsignal in mot området. Tågklareraren avspärrar det område som ska skyddas. Tillsyningsmannen ansvarar för genomförandet av A-skyddet och ser bl.a. till att eventuell spårledning för hinderfrihetskontroll blir kortsluten.

Aktiviteter som kräver A-skydd är bl.a.:

- Aktivitet där det finns flera omgivande spår
- Arbete i spår med bullerskydd eller där utrymningsmöjligheten är begränsad på annat sätt
- Om det i säkerhetszonen hanteras gasbehållare, explosiva varor eller behållare som innehåller mer än 20 liter brandfarlig vätska
- Arbete med tunga arbetsredskap som riskerar komma in i säkerhetszonen
- Arbete med bullrande maskiner eller verktyg som gör att personalen kanske inte kan uppfatta en varning från tågvarnaren
- Aktiviteter vid besvärliga förhållanden, bl.a. när sikten är dålig eller utrymmet utanför spåret är begränsat t.ex. i tunnlar, i bergsskärningar, vid snögallerier eller på broar

*Regler för hur A-skydd ska anordnas och genomföras finns i Järnvägsstyrelsens trafikföreskrifter , bilaga A-skydd.*

## **15.2 E-skydd**

E-skydd används på huvudspår för att förhindra att spårfordon med uppfälld strömavtagare leder spänning till en kontaktledningssektion där arbete pågår. Tågfärder får inte förekomma inom ett E-arbetsområde. Spärrfärd eller växling får förekomma efter samråd. E-skyddsområdet skyddas med åtgärder som ska förhindra att spårfordon får körsignal in mot området. Tågklararen avspärrar det område som ska skyddas. Tillsyningsmannen ansvarar för genomförandet av E-skyddet.

*En kontaktledning som har fränkopplats blir kortvarigt spänningssatt om ett fordon med uppfälld strömavtagare passerar in på den fränkopplade kontaktledningen. Detta sker även om huvudbrytaren på fordonet är frånslagen. I samband med arbete på kontaktledningen innebär detta risker för allvarliga personskador eller dödsfall.*

*Regler för hur E-skydd ska anordnas och genomföras finns i Järnvägsstyrelsens trafikföreskrifter, bilaga E-skydd.*

## **15.3 L-skydd**

L-skydd innebär att ett område på en bevakningssträcka upplåts för ett arbete med lätta arbetsredskap som den medföljande personalen snabbt kan lyfta eller vända ur spårområdet. Inga tågfärder får ske över arbetsplatsen. Spärrfärder får förekomma efter samråd. Tågklararen avspärrar den bevakningssträcka som ska skyddas. Tillsyningsmannen ansvarar för genomförandet av L-skyddet.

Ett L-skyddsområde får endast omfatta en bevakningssträcka eller en del av denna.

För att minska olycksriskerna gäller följande vid L-skydd:

- Endast lätta arbetsredskap, som väger högst 120 kg, får användas
- Arbetsredskapen ska kunna förflyttas från säkerhetszonen av medföljande personal
- Endast en begränsad mängd brandfarliga eller explosiva varor får medföras.

*Regler för hur L-skydd ska anordnas och genomföras finns i Järnvägsstyrelsens trafikföreskrifter, bilaga L-skydd.*

## **15.4 S-skydd**

S-skydd används i samband med säkerhetsarbete i en signalanläggning utan att spåret är avstängt. Trafiksäkerheten under ett S-skydd upprätthålls genom åtgärder som den särskilda tillsyningsmannen utför och åtgärder som tågklararen utför på tillsyningsmannens uppmaning. Tillsyningsmannen ansvarar för genomförandet av S-skyddet.

*Regler för hur S-skydd ska anordnas och genomföras finns i Järnvägsstyrelsens trafikföreskrifter, bilaga S-skydd.*

## **15.5 D-skydd**

Ett D-skydd innebär att ett område på huvudspår upplåts för flera skyddsformer och färder och att det inte får förekomma några tågfärder i området. D-skyddsområdet skyddas med åtgärder som ska förhindra körsignal in mot området. Tågklararen avspärrar det område som ska skyddas. När D-skyddet har anordnats tar en huvudtillsyningsman över trafikledningen och ansvarar för kontakterna med tillsyningsmännen för de verksamheter som pågår inom D-skyddsområdet.

*Regler för hur D-skydd ska anordnas och genomföras finns i Järnvägsstyrelsens trafikföreskrifter, bilaga D-skydd.*

## **16 Aktiviteter vid elektrifierade spår**

Vid aktiviteter i eller intill elektrifierade spår kan det uppstå en elektrisk fara eftersom kontaktledningar, andra högspänningsledningar och tågvärmeanläggningar finns inom spårområdet. Banverket har enligt Elsäkerhetsverkets krav utarbetat särskilda elsäkerhetsföreskrifter (BVF 1921) som ska tillämpas vid arbete på eller nära Banverkets kontaktlednings- och tågvärmeanläggningar.

Vid allt arbete där det finns risk att komma in i närområdet föreligger det en elektrisk fara, vilket innebär att arbetet ska ske under ledning av en elarbetsansvarig. Arbeten definierade som normala skötselåtgärder enligt BVF 1921 får dock utföras utan krav på att det finns en elarbetsansvarig närvarande.

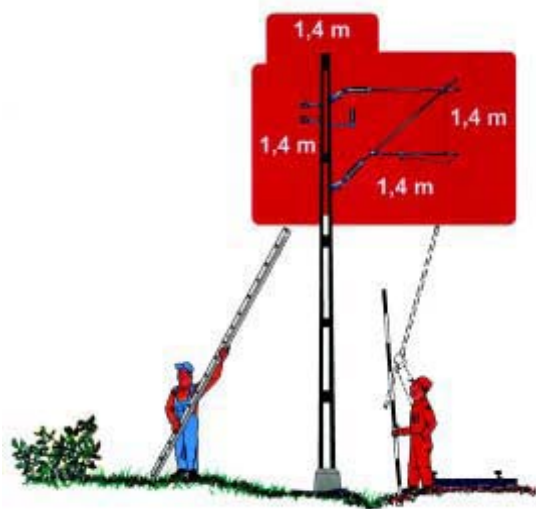
Allt arbete med en arbetsmaskin (kran, grävmaskin, lastmaskin e.d.) som med någon del av maskinen eller dess last kommer närmare en spänningssatt anläggningsdel än 4 meter i sidled kräver särskilda elsäkerhetsåtgärder enligt BVF 1921.

### **16.1 Närområde**

Närområdet är ett avgränsat område intill en spänningssatt anläggningsdel. För Banverkets kontaktledningsanläggningar är avståndet i luft 1,4 m från närområdets yttre gräns till närmaste spänningssatta anläggningsdel.

*Högspänning kan ge överslag utan att man kommer i direkt kontakt med en spänningssatt ledning. Även en sluten vattenstråle som riktas mot högspänningsledningen kan leda elektrisk ström och förorsaka skada. Isolatorer ska betraktas som spänningssatta anläggningsdelar i hela sin längd.*

Om ett arbete behöver bedrivas så att arbetare riskerar att komma inom närområdet med kroppsdel, verktyg eller något annat föremål ska arbetsledningen utse en elarbetsansvarig. Det krävs då också en elsäkerhetsplanering som bl.a. anger vilken arbetsmetod som ska användas och vilka elsäkerhetsåtgärder som krävs.



*Figur 3. Närområdet runt kontaktledning vid 15 kV.*

## 16.2 Nedfallen högspänningsledning

En nedfallen högspänningsledning och andra föremål i dess närhet ska alltid betraktas som spänningssatta och därmed livsfarliga. En person ska placeras ut som vakt för att varna andra personer att komma i närheten av den nedfallna ledningen. Eldriftledare eller SOS Alarm (tfn 112) ska omgående larmas. Vakten ska stanna kvar till dess att en elarbetsansvarig eller räddningsledare kommit på plats och tagit över ansvaret.

## 16.3 Urspårat fordon under spänning

På ett urspårat spårfordon ska strömvtagaren sänkas ner eller tågvarmen fränkopplas. Om detta inte kan göras ska eldriftledaren omedelbart kontaktas för fränkoppling av spänningen.

*Ett urspårat fordon som har uppfälld strömvtagare eller är anslutet till tågvarmespänning kan vara livsfarligt att beröra. Faran består i att fordonet inte längre ingår i en sluten strömkrets när kontakt med räl saknas. En spänningsskillnad uppstår då mellan fordonet och marken.*

## 16.4 Arbete på eller nära högspänningsanläggningar

Innan den elarbetsansvarige gett besked om att arbetet får inledas är det förbjudet att:

- arbeta i närheten av högspänningsledningar på ett sådant sätt att man riskerar att komma in i närområdet med en kroppsdel, verktyg eller något annat föremål
- klättra på lok, annat än vid in- och utpassering till förarhytten
- utföra åtgärder på lok och vagnar annat än från markplanet
- klättra i kontaktledningsstolpar
- lasta och lossa gods under spänningssatta ledningar
- spola vatten under eller intill spänningssatta ledningar.

*Banverket eller järnvägsföretaget kan besluta om regler för hur spolning av t.ex. lok och vagnar får ske.*

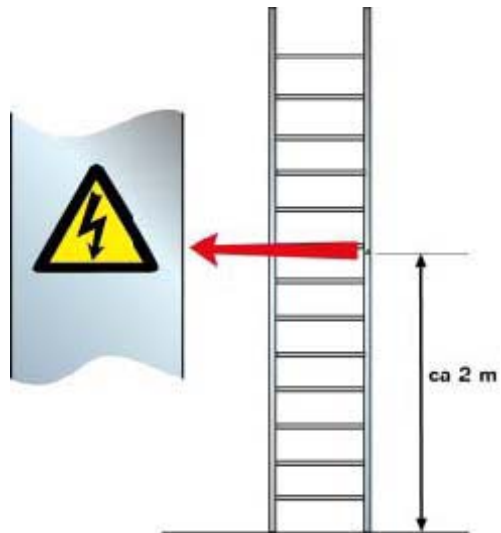
## 16.5 Behörighet att manövrera fränskiljare

Endast fackkunnig eller instruerad personal får manövrera kopplingsapparater, exempelvis fränskiljare. Se BVF 1921 och BVF 922.

## 16.6 Stegar och andra långa föremål

Elektriskt ledande föremål får inte hanteras så att det finns risk att de kommer inom närområdet. En flyttbar stega som är längre än 2 meter och som hanteras inom 4 meter från en högspänningsanläggning ska vara av icke-ledande material samt vara försedd med en varningsskylt avseende elfaran.

Varningsskylten ska utformas enligt kraven i ELSÄK-FS 2008:2 (allmän varning för elektrisk fara) och placeras ca 2 meter från stegens rotända.



*Figur 4. Placering av varningsskylt på stege som är längre än 2 meter.*

Arbetsplattformar, saxliftar och dylikt får användas vid elektrifierade spår endast efter medgivande av Banverket. För sådana utrustningar gäller också reglerna för arbetsmaskiner i BVF 1921.

Om risk finns att komma inom närområdet med mätutrustning ska måttband och avvägningsstänger vara av icke-ledande material.

## 16.7 Tillträde till driftrum

För att någon ska få vistas i ett driftrum på egen hand krävs att personen är tillräckligt instruerad för att undgå de faror som elektriciteten kan medföra. Personal som inte är instruerad får endast vistas i driftrum under uppsikt av fackkunnig person.

Övriga regler för driftrum finns i ELSÄK-FS 2008:2.



Figur 5. Skyltar tillträde förbjudet.

## 17 Upplag

Ett utrymme som disponeras för upplag, förråd eller liknande får inte sträcka sig in i säkerhetszonen. Ett upplag eller andra föremål som läggs upp intill järnvägen får inte komma närmare en spänningssatt anläggningsdel än 4 meter.

## 18 Olycksfall och första hjälpen

Varje verksamhetsutövare ska ha fastställda och dokumenterade rutiner som gäller olycks- hantering, första hjälpen och krisstöd enligt Arbetsmiljöverkets föreskrift Första hjälpen och krisstöd, AFS1999: 7

*Vid elolycksfall kan metoderna enligt Elsäkerhetsverkets broschyr LIVRÄDDNING VID ELSKADA, användas.*

*För åtgärder vid olycksfall se Järnvägens trafikföreskrifter, bilaga "Fara och Olycka" och Banverkets blankett 52079, RÄDDNING PÅ JÄRNVÄG.*

## **Bilaga 1**

### **Funktionsbenämningar på varselvästar och skyddskläder**

Samtliga varselvästar/skyddskläder ska uppfylla kraven för lägst klass 2 enligt standard EN 471:2003+A1:2007.

Varselvästar för tågvarnare ska ha texten "TÅGVARNARE" på ryggen.

Varselvästar för olycksplatsansvarig ska ha texten "OLYCKSPLATSANSVARIG" på ryggen.

Varselvästar för Elarbetsansvarig kan ha texten "ELARBETSANSVARIG" på ryggen.

Varselvästar för Kopplingsansvarig kan ha texten "KOPPLINGSANSVARIG" på ryggen.

Varselvästar för SoS-ledare kan ha texten "SKYDDS- OCH SÄKERHETSLEDARE" på ryggen.

En vägvakt ska ha en klädsel som tydligt kan ses av såväl vägtrafikanter som förare av spårfordon.

## Bilaga 2

Tabell som visar hur långt ett tåg hinner på en viss tid vid några olika värden på banans sth (största tillåtna hastighet).

| Sth    | 10 sek |                | 15 sek |                | 20 sek |                | 30 sek |                |
|--------|--------|----------------|--------|----------------|--------|----------------|--------|----------------|
| (km/h) | Meter  | Stolpmellanrum | Meter  | Stolpmellanrum | Meter  | Stolpmellanrum | Meter  | Stolpmellanrum |
| 30     | 90     | 1,5            | 125    | 2              | 180    | 3              | 250    | 4              |
| 40     | 120    | 2              | 180    | 3              | 240    | 4              | 330    | 5,5            |
| 70     | 210    | 3,5            | 300    | 5              | 390    | 6,5            | 600    | 10             |
| 90     | 270    | 4,5            | 390    | 6,5            | 510    | 8,5            | 750    | 12,5           |
| 110    | 300    | 5              | 450    | 7,5            | 630    | 10,5           | 930    | 15,5           |
| 130    | 360    | 6              | 540    | 9              | 720    | 12             | 1080   | 18             |
| 150    | 420    | 7              | 630    | 10,5           | 840    | 14             | 1260   | 21             |
| 170    | 480    | 8              | 720    | 12             | 960    | 16             | 1440   | 24             |
| 190    | 540    | 9              | 780    | 13             | 1050   | 17,5           | 1620   | 27             |
| 210    | 600    | 10             | 870    | 14,5           | 1170   | 19,5           | 1740   | 29             |
| 230    | 660    | 11             | 960    | 16             | 1320   | 22             | 1920   | 32             |
| 250    | 720    | 12             | 1080   | 18             | 1440   | 24             | 2100   | 35             |

Anm 1. Stolpmellanrum är beräknat på ett avstånd av 60 m mellan kontaktledningsstolparna. Kortare stolpmellanrum kan förekomma. Observera att angivna tal endast är närmevärden.

Anm 2. Observera att man ska lägga till 10 sekunders säkerhetsmarginal till den faktiska utrymningstiden när minsta tillåtna siktsträcka ska beräknas med hjälp av ovanstående tabell.

Anm 3. Observera att banans sth vid ATC kan överskridas med upp till 9 km/h.