



## Elsäkerhetsverkets föreskrifter och allmänna råd om hur starkströmsanläggningar ska vara utförda

beslutade den 21 april 2022.

Elsäkerhetsverket meddelar följande föreskrifter<sup>1</sup> med stöd av 33 § elsäkerhetsförordningen (2017:218)<sup>2</sup>.

### 1 kap. Allmänna bestämmelser

#### Tillämpningsområde

**1 §** Dessa föreskrifter innehåller bestämmelser om hur en starkströmsanläggning ska vara utförd. Med utförande avses sådant elinstallationsarbete som framgår av 4 § elsäkerhetslagen.

**2 §** Föreskrifterna omfattar sådana starkströmsanläggningar som avses i 3 § elsäkerhetslagen.

#### Definitioner och förkortningar

**3 §** De definitioner och förkortningar som används i elsäkerhetslagen och elsäkerhetsförordningen ska ha samma betydelse i dessa föreskrifter.

I dessa föreskrifter avses med

|                                 |                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>allmänt distributionsnät</i> | ett ledningsnät som omfattas av nätkoncession för område, avgränsas normalt av matande regionnät respektive mottagande förbrukningsanläggning,                                                                        |
| <i>driftrum</i>                 | 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,                                                                     |
| <i>driftbyggnad</i>             | avser en byggnad för drift och funktion av kontaktledningsanläggning för drift av järnväg, spårväg, tunnelbana eller elväg, exempelvis teknikbyggnad, hiss- och trapphus, vindskydd, skötselhall, våghus och rastkur, |

<sup>1</sup> Se Europaparlamentets och rådets direktiv 2015/1535 av den 9 september 2015 om ett informationsförfarande beträffande tekniska föreskrifter och beträffande föreskrifter för informationssamhällets tjänster (kodifiering).

<sup>2</sup> Senast ändrad genom 2021:700.

**ELSÄK-FS  
2022:1**

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>elchock</i>                 | skadlig verkan eller kraftig påverkan som följd av att elektrisk ström passerar genom en människo- eller djurkropp,                                                                                                                                                                                                                                           |
| <i>elsäkerhetsförordningen</i> | elsäkerhetsförordningen (2017:218), eller författning som trätt i dess ställe,                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <i>elsäkerhetslagen</i>        | elsäkerhetslagen (2016:732), eller författning som trätt i dess ställe,                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <i>ELSÄK-FS 2022:3</i>         | Elsäkerhetsverkets föreskrifter och allmänna råd (2022:3) om innehavarens kontroll av starkströmsanläggningar och elektriska utrustningar eller författning som trätt i dess ställe,                                                                                                                                                                          |
| <i>friledning</i>              | luftledning med fritt från varandra upphängda ledare med tillbehör såsom isolatorer och fästdetaljer,                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>hinder</i>                  | anordning som fysiskt förhindrar oavsiktlig beröring men som inte hindrar avsiktlig beröring,                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <i>hängkabel</i>               | luftledning med ledningsparter med eller utan bärlina i gemensamt hölje,                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <i>hängspiralkabel</i>         | luftledning med ledningsparter och eventuell bärlina utan gemensamt hölje. Kan även förekomma i dubbelisolerat utförande,                                                                                                                                                                                                                                     |
| <i>högsänning</i>              | nominell spänning över 1 000 V växelspanning eller över 1 500 V likspanning,                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>kontaktledning</i>          | en ledare ovan mark fastsatt på stolpar eller andra stöd avsedd för drift av järnväg, spårväg, tunnelbana eller elväg, alternativt en ledare i markförlagd strömskena för drift av elväg. Exempel på kontaktledning är friledning, återledning, förbiledning, matarledning, hjälpkraftledning och strömskena,                                                 |
| <i>luftledning</i>             | samlingsbegrepp för ledningar ovan mark placerade på stolpar eller andra stöd för att uppnå viss höjd; uppdelade i friledning, hängkabel och hängspiralkabel,                                                                                                                                                                                                 |
| <i>lågspanning</i>             | nominell spänning upp till och med 1 000 V växelspanning eller upp till och med 1 500 V likspanning,                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <i>nominell spanning</i>       | den spänning för vilken en starkströmsanläggning eller del av en anläggning är bestämd,                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <i>område för sjötrafik</i>    | sammanfattande benämning på vattenområde som utgör del av svenskt sjöterritorium enligt lag (2017:1272) om Sveriges sjöterritorium och maritima zoner med undantag för vattenområden av så ringa omfattning eller med så ringa djup att enbart trafik med mindre roddbåtar kan förekomma eller vattendrag med så strid ström att någon trafik inte är möjlig, |

|                          |                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>PE-ledare</i>         | skyddsledare som är avsedd för skyddsjordning,                                                                                                                                         |
| <i>PEL-ledare</i>        | ledare som har en kombinerad funktion av såväl skyddsjordsledare som fasledare,                                                                                                        |
| <i>PEM-ledare</i>        | ledare som har en kombinerad funktion av såväl skyddsjordsledare som mittpunktsledare,                                                                                                 |
| <i>PEN-ledare</i>        | ledare som har en gemensam funktion som skyddsjordsledare och neutralledare,                                                                                                           |
| <i>spänningssatt del</i> | ledare eller ledande del avsedd att vara spänningssatt vid normal användning, inklusive neutralledare men exklusive PE-, PEN-, PEM- och PEL-ledare,                                    |
| <i>TN-system</i>         | ett fördelningssystem där en punkt i systemet är direkt jordat vid strömkällan och där utsatta delar har direkt förbindelse med denna punkt, och                                       |
| <i>utsatt del</i>        | för beröring åtkomlig ledande del av elektrisk utrustning, som normalt inte är spänningssatt, men som på grund av ett fel i den grundläggande isoleringen kan anta en farlig spänning. |

## Undantag från föreskrifterna

4 § Elsäkerhetsverket får medge undantag från dessa föreskrifter.

## 2 kap. God elsäkerhetsteknisk praxis

1 § En starkströmsanläggning ska vara utförd enligt god elsäkerhetsteknisk praxis så att den ger betryggande säkerhet mot personskada och sakskada på grund av el.

Med god elsäkerhetsteknisk praxis avses tillämpning av dessa föreskrifter samt av den praxis i övrigt som har etablerats på elsäkerhetsområdet genom kompletterande standarder eller andra bedömningsgrunder.

Om svensk standard tillämpas som komplement till föreskrifterna anses anläggningen vara utförd enligt god elsäkerhetsteknisk praxis om inget annat visas. En anläggning får vara utförd på ett sätt som helt eller delvis avviker från svensk standard under förutsättning att motsvarande säkerhet uppnås. Om utförandet avviker från svensk standard ska de bedömningar som ligger till grund för utförandet dokumenteras.

2 § Innan en ny, ändrad eller utvidgad starkströmsanläggning tas i bruk, ska den kontrolleras så att utförandet uppfyller god elsäkerhetsteknisk praxis.

En anläggning anses som tagen i bruk när den är spänningssatt med sådan spänning, strömstyrka eller frekvens som kan vara farlig för människor eller egendom. Detta gäller även om den har spänningssatts tillfälligt, exempelvis för provdrift.

### 3 kap. Grundläggande säkerhetskrav

#### Krav som omfattar alla typer av starkströmsanläggningar

**1 §** En starkströmsanläggning ska vara utförd så att den ger betryggande säkerhet

- under normala förhållanden,
- vid ett (1) fel i anläggningen, och
- vid rimligt förutsebar felbetjäning.

**2 §** En starkströmsanläggning ska vara utförd så att människor och husdjur skyddas mot elchock som kan uppstå vid direkt beröring av spänningssatta delar eller av utsatta delar som blivit spänningssatta genom ett (1) fel.

**3 §** En starkströmsanläggning ska vara utförd så att den inte medför risk för personskada eller sakskada på grund av höga temperaturer, ljusbågar eller mekaniska påkänningar orsakade av ström vid normal drift eller överström.

**4 §** En starkströmsanläggning ska vara utförd så att den står emot normalt förekommande spänningar som kan förväntas uppträda i anläggningen och vid överledning mellan spänningssatta delar som tillhör strömkretsar med olika spänningar.

**5 §** En starkströmsanläggningens utförande ska vara anpassat till den omgivande miljön samt den verksamhet som bedrivs i anslutning till anläggningen.

**6 §** En starkströmsanläggning ska vara försedd med den märkning och dokumentation som behövs för att anläggningens olika delar entydigt ska kunna identifieras för drift och underhåll. Dokumentationen ska finnas på svenska och det språk som är lämpligt för de personer som ska ta del av dokumentationen.

**7 §** Innehavaren ska ta fram anläggningsspecifika instruktioner och anvisningar till den som ska utföra arbete vid starkströmsanläggningen när anläggningens utförande och dess avsedda användning kräver det, för att ge betryggande säkerhet mot personskada och sakskada på grund av el. Instruktioner och anvisningar ska finnas på svenska och det språk som är lämpligt för de personer som ska utföra arbete vid anläggningen.

**8 §** Bestämmelser om arbetsgivarens ansvar för att ta fram instruktioner för arbetet finns i 7 § Arbetsmiljöverkets föreskrifter 2001:1 om systematiskt arbetsmiljöarbete och allmänna råd om tillämpningen av föreskrifterna, eller författning som trätt i dess ställe.

## **Krav som omfattar vissa typer eller delar av starkströmsanläggningar**

**9 §** En luft- eller kontaktledning ska vara utförd och framdragen så att dess konstruktion och läge i betryggande omfattning förebygger fara för personskada och sakskada på grund av el.

### *Allmänna råd*

Vid placering av en luft- eller kontaktledning bör hänsyn tas till avstånd från bland annat mark, vegetation, andra ledningar, trafikleder och byggnader.

**10 §** Ett driftrum ska vara slutet eller inhägnat på betryggande sätt. Endast fackkunniga personer eller personer som har fått instruktioner om risken för skada på grund av el ska ha tillträde till ett driftrum.

## **4 kap. Särskilda säkerhetskrav för lågspänningsanläggningar**

**1 §** Allmänna distributionsnät för lågspänning ska vara utförda som TN-system. Nätets PE-/PEN-ledare ska vara jordad i närheten av strömkällan. I allmänna distributionsnät som inte ingår i sammanhängande jordningssystem ska PE-/PEN-ledaren även vara jordad på lämpliga platser i nätets utkanter.

**2 §** Nätanslutna uttag för allmänbruk i lågspänningsanläggningar ska uppfylla kraven i Elsäkerhetsverkets föreskrifter (2019:1) om stickproppar och uttag för allmänbruk, eller författning som trätt i dess ställe. Uttagen ska antingen vara försedda med petskydd eller utföras eller placeras så att risken för barnolycksfall begränsas.

## **5 kap. Särskilda säkerhetskrav för högspänningsanläggningar**

### **Jordning och skydd mot beröring av spänningsatta delar**

**1 §** Utsatta delar av en högspänningsanläggning ska jordas. Detta gäller även för sådana främmande ledande delar som vid fel, genom induktion eller influens, kan bli spänningsatta och medföra fara för personskada eller sakskada.

Utanför driftrum ska apparater och kablar antingen ha jordad mellandel eller genom sitt läge vara skyddade mot oavsiktlig beröring. Med jordad mellandel avses metallkapsling för apparater och skärm för kablar.

**2 §** I driftrum får skydd mot direkt beröring av en högspänningsanläggning utformas med hjälp av hinder. Balkar, kedjor och rep utgör inte hinder.

**3 §** Vid TN-system för lågspänning som är ansluten till en strömkälla från ett högspänningssystem får enpolig jordslutning i det anslutande högspänningssystemet orsaka en jordpotentialstegring om högst 100 V i lågspänningssystemets utsatta delar. Detta gäller enbart för TN-system som lämnar högspänningens påverkansområde.

Denna bestämmelse ska inte tillämpas på högspänningsanläggningar för drift av järnväg.

### **Krav på fränkoppling**

**4 §** I högspänningsanläggningar med jordslutningsströmmar överstigande 500 A ska jordslutningar fränkopplas inom 0,5 s. I starkströmsanläggningar för högspänning innehållande luftledning för högspänning med jordslutningsströmmar understigande 500 A ska jordslutningar fränkopplas inom 5 s.

**5 §** I högspänningsanläggningar med jordslutningsströmmar understigande 500 A i vilken det ingår

- en friledning i förstärkt utförande,
- en friledning med belagda ledare, eller
- en luftledning utförd med kabel utan metallmantel eller skärm,

ska jordfelsskydden ha högsta möjliga känslighet vid detektering av jordfel. Reläfunktionen för fränkoppling ska vara säkerställd för resistansvärden upp till 5 kOhm.

**6 §** I högspänningsanläggningar med jordslutningsströmmar understigande 500 A för högst 25 kV nominell spänning, i vilken det ingår luftledningar av något annat slag än vad som anges i 5 §, ska reläfunktionen för fränkoppling vara säkerställd för resistansvärden upp till 3 kOhm för jordfelsskydden. Inom områden som inte omfattas av detaljplan får en sådan anläggning innehålla ett fåtal spann friledning med belagda ledare.

**7 §** I högspänningsanläggningar ska spänningssättningsvärdet vara sådant att betryggande säkerhet ges vid uppkommen jordslutning. Värdet ska anpassas till rådande förhållanden på platsen.

#### *Allmänna råd*

De rådande förhållanden som bör beaktas är:

- markresistivitet,
- markens ytbeläggning, och
- om människor förväntas befinna sig på platsen.

För svenska förhållanden kan följande tilläggsresistanser till en mätresistans om 1 kOhm anses utgöra god elsäkerhetsteknisk praxis gällande berörings-spänningar:

- 0 Ohm vid badplatser, lekplatser, campingplatser, skolgårdar eller liknande platser där kroppens kontakt med omgivningen kan förväntas ha små begränsningar,
- 4 kOhm vid platser där människor kan förväntas befinna sig, exempelvis driftrum, gator, vägar eller parkeringsplatser, eller
- 7 kOhm för övriga platser.

I högspänningsanläggningar med jordslutningsströmmar överstigande 500 A, kan betryggande säkerhet anses föreligga om förhöjda markpotentialer till följd av jordslutningsströmmen är utjämnade och förekommande spänningar inte överstiger 220 V vid en mätresistans om 1 kOhm.

## **6 kap. Särskilda säkerhetskrav för luftledningar**

### **Område med detaljplan**

**1 §** Inom område med detaljplan ska en friledning för högspänning vara utförd som brottsäker ledning. Vid högst 25 kV nominell spänning får friledningen vara utförd som ledning i förstärkt utförande.

### **Läge och placering av luftledningar**

**2 §** Luftledningar som tillhör olika innehavare ska om möjligt vara placerade i skilda stolpar.

Bestämmelser om samordning av kontroll och underhåll med mera när ledningar som tillhör olika innehavare är sambyggda finns i 13 § ELSÄK-FS 2022:3.

**3 §** Ledarens minsta höjd över marken får inte understiga de värden som framgår av tabell 1. Spänningstillägg (S) ska beräknas med 7 mm vid en högspänningsanläggning med jordslutningsströmmar understigande 500 A och 5 mm vid högspänningsanläggning med jordslutningsströmmar överstigande 500 A för varje kV som konstruktionsspänningen överstiger 55 kV.

Undantag från första stycket får göras enligt följande: Vid införing av en luftledning för lågspänning till en byggnad får höjden över marken minskas till lägst 3,5 m för friledningar och kablar. För en luftledning för högspänning får höjden över marken minskas vid införing till en byggnad, om ledningen är utförd med metallmantlad eller skärmad kabel.

**Tabell 1.** Minsta höjd över marken i meter.

| Ledningstyp och nominell spänning                            | Område med detaljplan | Område utan detaljplan |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------|
| Luftledning $\leq 1$ kV                                      | 4,5                   | 4,5                    |
| Luftledning utan metallmantlad eller skärmad kabel $> 1$ kV  | 6*                    | 6                      |
| Luftledning med metallmantlad eller skärmad kabel $> 1$ kV   | 6*                    | 4,5                    |
| Fasledare i friledning<br>$>1$ och $\leq 55$ kV<br>$> 55$ kV | 7<br>7 + S            | 6<br>6 + S             |
| Längsgående jordledare                                       | 6*                    | 4,5*                   |

De med \* angivna värdena gäller fritt utrymme vid alla belastningsfall. Övriga värden gäller vid maximitemperatur hos ledare och vindstilla. Med S avses spänningstillägg.

**4 §** En luftledning för lågspänning får vara framdragen över eller i närheten av en byggnad under förutsättning att den endast med särskilda hjälpmedel kan nås från fönster, balkonger eller tak.

**5 §** En luftledning för högspänning får inte vara framdragen över en byggnad. Under förutsättning att betryggande säkerhet ändå kan uppnås gäller undantag för

- metallmantlade eller skärmade kablar,
- friledningar inom driftrum och
- friledningar över mindre, inte elektrifierade byggnader.

Vid bedömning av om betryggande säkerhet uppnås ska hänsyn tas till byggnadens storlek, avståndet till närmaste fasledare samt ledningens nominella spänning och utförande.

**6 §** En luftledning för högspänning ska vara anordnad så, att det horisontella avståndet mellan ledarna och en byggnad eller någon byggnadsdel uppgår till minst de värden som anges i tabell 2. Undantag gäller för en luftledning utförd med metallmantlad eller skärmad kabel.



**Tabell 2.** Minsta horisontella avstånd i meter mellan fasledare och närmaste byggnadsdel.

| Område                 | Nominell spänning | Vid vindstilla | Vid största förekommande utsvängning |
|------------------------|-------------------|----------------|--------------------------------------|
| Område med detaljplan  | >1 och ≤ 55 kV    | 5              | 3                                    |
|                        | >55 kV            | 10             | 3 + S                                |
| Område utan detaljplan | >1 och ≤ 55 kV    | 5              | 3                                    |
|                        | >55 kV            | 5 + S          | 3 + S                                |

Tabellen gäller inte vid införing i byggnad. Med S avses spänningstillägg, se 3 §.

### Placering av luftledningar vid trafikleder

**7 §** Bestämmelser om luftledningar inom område för sjötrafik finns i 12 § elsäkerhetsförordningen. I 6 § samma förordning finns även bestämmelser om anmälningsskyldighet till Sjöfartsverket för den som påbörjar eller avslutar arbete med starkströmsledningar inom område för sjötrafik.

**8 §** En luftlednings minsta höjd över vägtrafik, järnvägstrafik och område för sjötrafik får inte understiga de värden som framgår av tabell 3.

**Tabell 3.** Minsta höjd över en trafikled i meter.

| Ledningstyp och nominell spänning     | Vägtrafik              |           | Järnvägstrafik                   |                                                                             | Sjötrafik          |
|---------------------------------------|------------------------|-----------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|                                       | Allmänt trafikerad väg | Annan väg | Räl för ej elektrifierad järnväg | Räl för elektrifierad järnväg                                               | Medelhög vattenyta |
| Luftledning ≤ 1 kV                    | 6*                     | 6*        | 8*                               | Ej tillåtet                                                                 | 6*                 |
| Luftledning > 1 kV                    | 6*                     | 6*        | 8*                               | Minsta höjd bestäms i varje enskilt fall i samråd med järnvägens innehavare | 7                  |
| Fasledare i friledning >1 och ≤ 55 kV | 7                      | 6*        | 8                                |                                                                             | 7                  |
| Fasledare i friledning > 55 kV        | 7 + S                  | (6 + S)*  | 8 + S                            |                                                                             | 7 + S              |
| Längsgående jordledare                | 6*                     | 6*        | 7*                               |                                                                             | 7                  |

De med \* angivna värdena gäller fritt utrymme vid alla belastningsfall. Övriga värden gäller vid maximitemperatur hos ledare och vindstilla. Med S avses spänningstillägg, se 3 §.

**9 §** Om en luftledning korsar en elektrifierad järnväg ska den förläggas på den höjd som Elsäkerhetsverket beslutar efter samråd med järnvägens innehavare.

**10 §** En starkströmsledning, svagströmsledning eller mekanisk ledning som korsar en kontaktledning för drift av järnväg, spårväg, tunnelbana eller elväg ska dras fram under trafikleden.

När den korsande ledningen är en högspänningsledning får den dras fram över kontaktledningen om högspänningsledningens korsningsspänning är utförda som brottsäker ledning.

När den korsande ledningen är en svagströmsledning får den dras över en kontaktledning för drift av spårväg, tunnelbana eller elväg för högst 750 V nominell likspänning om svagströmsledningen vid korsningsstället är utförd med förstärkt isolering för 750 V och är upphängd i bärlina av isolermaterial.

Ytterligare bestämmelser om svagströmsledningar inom områden för järnvägar, som upplåtits för allmän trafik, eller för spårvägar eller tunnelbanor, som står under Trafikverkets tillsyn, finns i 5 § kungörelse (1972:463) med vissa bestämmelser om elektriska svagströmsledningar.

### **Placering av luftledning för högspänning vid vissa platser**

**11 §** En luftledning för högspänning, som inte är en metallmantlad eller skärmad kabel, ska vara framdragen på betryggande avstånd från platser där många människor samlas utomhus.

En luftledning får vara framdragen över områden för fritidsaktiviteter som normalt inte har åskådarplatser under förutsättning att skador på ledningen har förebyggts och ledningen är utförd som brottsäker ledning eller, vid högst 25 kV nominell spänning, som ledning i förstärkt utförande.

#### *Allmänna råd*

En spänningssatt ledares horisontella avstånd till platsen bör inte understiga 20 m.

**12 §** En luftledning för högspänning, som inte är en metallmantlad eller skärmad kabel, ska vara framdragen på betryggande vertikalt och horisontellt avstånd från parkeringsplatser.

Vid bedömning av det avstånd som är nödvändigt för att ge betryggande säkerhet vid parkeringsplatser ska hänsyn tas till vilken typ av fordon parkeringsplatsen är avsedd för och om det är tillåtet att parkera fordon som är avsedda för transport av explosiva eller brandfarliga varor.

#### *Allmänna råd*

Vid bedömning av hur stort horisontellt avstånd som behövs för att ge betryggande säkerhet vid parkeringsplatser kan vägledning hämtas från tabell 2 i fråga om avstånd till byggnader och från tabell 4 i fråga om avstånd till fordon med last av brandfarliga eller explosiva varor.

## Avstånd till vissa områden

**13 §** En friledning ska vara framdragen på betryggande avstånd från upplag med brännbart material och områden med explosionsrisk.

### *Allmänna råd*

De mått som anges i tabell 4 kan ge vägledning vid bedömning av vad som kan anses vara betryggande avstånd till ett område med explosionsrisk.

**Tabell 4.** Minsta horisontella avstånd i meter från spänningssatta ledare till ett område med explosionsrisk.

| Konstruktions-<br>spänning kV | Avstånd till ett riskområde med<br>brandfarlig vara med hänsyn till<br>risken för kapacitiv koppling | Avstånd till ett<br>förråd med<br>explosiv vara |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 12,0 - 72,5                   | 15                                                                                                   | 50                                              |
| 82,5                          | 30                                                                                                   | 50                                              |
| 145 – 170                     | 30                                                                                                   | 100                                             |
| 245                           | 45                                                                                                   | 100                                             |
| 420                           | 60                                                                                                   | 100                                             |

Med konstruktionsspänning avses högsta driftspänning för anläggning och utrustning.

**14 §** En luftledning ska vara framdragen på betryggande avstånd från skjutbanor.

Vid bedömning av det avstånd som är nödvändigt för att ge betryggande säkerhet vid skjutbanor ska hänsyn tas till hur skjutbanan är utformad och hur den används. Avståndsbedömningen ska omfatta avståndet i sidled, det horisontella avståndet bakom skjutplatsen och bakom kulfånget samt hur väl synlig ledningen är från skjutplatsen.

## 7 kap. Särskilda säkerhetskrav för kontaktledningar för drift av järnväg, spårväg, tunnelbana eller elväg

### Kontaktledning för drift av järnväg, spårväg, tunnelbana eller elväg

1 § Vid en väg- eller gångbro över en kontaktledning ska det finnas skyddsanordningar som avskärmar kontaktledningen, om avståndet mellan brobanan och kontaktledningen är mindre än 5 m.

2 § En kontaktledning ska vara utförd så att skador på kablar, rörledningar och metallföremål orsakade av inverkan från läckströmmar förebyggs i rimlig omfattning.

3 § En kontaktledning ska vara framdragen på betryggande avstånd från upplag med brännbart material eller områden med explosionsrisk.

#### *Allmänna råd*

De mått som anges i 6 kap. 13 § tabell 4 kan ge vägledning vid bedömning av vad som kan anses vara betryggande avstånd till ett område med explosionsrisk.

4 § En kontaktledning ska dras så att det horisontella avståndet mellan spänningssatt del och en byggnad eller någon byggnadsdel, i vilken ledningen inte ska införas, uppgår till minst 5 m när det är vindstilla.

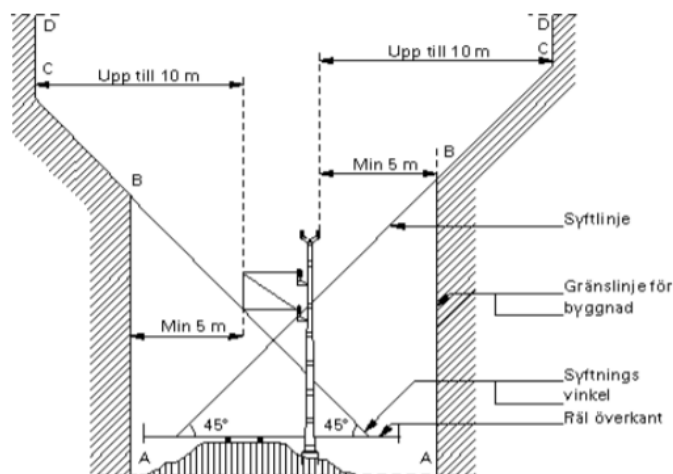
En kontaktledning som är friledning för högst 750 V nominell spänning får dock dras närmare byggnader under förutsättning att den endast med särskilda hjälpmedel kan nå från fönster, balkonger eller tak.

Utan hinder av första stycket får det horisontella avståndet minskas

- vid driftbyggnader till 3 m,
- vid driftbyggnader med en basarea om högst 10 m<sup>2</sup> till 0,5 m från friledning under förutsättning att byggnaden har ett sidoavstånd om minst 4 m till kontaktledningen och ett horisontellt avstånd till närmaste stolpe om minst 4 m,
- vid plattformstak till det avstånd som kan anses ge betryggande säkerhet under förutsättning att tillträde till plattformstaket är begränsat för obehöriga och med hänsyn tagen till fordonens strömvtagare och det arbete som kan behöva utföras på taket, eller
- vid isolerad utliggare i kombination med skyddsskärm med en minsta bredd av 1 m monterad på ömse sidor i kontaktledningsstolpe som skydd om inga övriga spänningssatta delar än utliggare finns under förutsättning att byggnaden har ett sidoavstånd om minst 5,4 m till spårmit.

*Allmänna råd*

Om en kontaktledning är framdragen i närheten av en byggnad som är avsevärt högre än kontaktledningen kan särskilda säkerhetsåtgärder ibland behövas. Normalt behövs dock inte några särskilda skyddsåtgärder om någon byggnadsdel inte finns närmare kontaktledningen än som anges av gränslinjerna A-B-C-D i nedanstående figur med sektion av spår med en kontaktledning för nominell spänning över 750 V.



**Kontaktledning för drift av järnväg**

**5 §** En kontaktledning för drift av järnväg ska placeras så att den minsta höjden över rälsens överkant inte understiger 5 m.

Under vägbroar, tunnlar och liknande får kontaktledningens minsta höjd sänkas till 4,8 m vid en högspänningsanläggning respektive 4,2 m vid en lågspänningsanläggning.

**6 §** En kontaktledning för drift av järnväg ska dras så, att det horisontella avståndet mellan spänningsatt del och en väggkant uppgår till minst 4 m.

Vid kontaktledning för drift av järnväg får det horisontella avståndet minskas under förutsättning att isolerad utliggare används i kombination med skyddsskärm med en minsta bredd av 1 m. Dessa ska monteras som skydd på ömse sidor av kontaktledningsstolpe. Undantaget gäller enbart om inga övriga spänningsatta delar än utliggare finns och under förutsättning att väggkanten har ett sidoavstånd om minst 4,4 m till spårmit. Sidoavståndet ska mätas från spårmit till närmaste väggkant. Med väggkant avses normal körbanekant. Vid asfalterad vägren, parkering eller bussficka ska asfaltkanten anses vara väggkant.

**7 §** Vid plankorsning mellan en kontaktledning för drift av järnväg och en allmänt trafikerad väg ska det på båda sidor om järnvägen finnas portaler med underkanten förlagd minst 4,7 m över vägbanan. Kontaktledningen ska vara förlagd minst 0,5 m högre än portalens underkant vid lågspänning eller minst 0,8 m vid högspänning.

Vid tillfälligt arbete får avståndet 0,8 m minskas till 0,5 m.

Om särskilda skäl föreligger och väghållaren medger det får kontaktledningens höjd över rälsens överkant minskas till lägst 5 m samt vertikala avståndet mellan portalens underkant och vägbanan minskas till lägst 4,2 m.

### **Kontaktledning för drift av tunnelbana**

**8 §** Ett spårområde för tunnelbana med strömskena ska vara slutet eller inhägnat på betryggande sätt. Endast fackkunniga personer eller personer som har fått instruktioner om risken för skada på grund av el får ha tillträde till spårområdet.

### **Kontaktledning för drift av elväg**

**9 §** En kontaktledning för drift av elväg ska placeras så att den minsta höjden över vägbanan vid en allmän väg inte understiger 5 m.

**10 §** En kontaktledning för drift av elväg ska vara helt avslutad minst 4 m före korsande kontaktledning i plankorsning med spårbunden trafik.

**11 §** Bestämmelserna i 1 § och 3-9 §§ ska inte tillämpas på kontaktledningsanläggningar för drift av elväg med ledare i markförlagd strömskena. 3 § ska inte heller tillämpas på övriga typer av kontaktledningsanläggningar för drift av elväg.

---

## **Ikraftträdande och övergångsbestämmelser**

Dessa föreskrifter träder i kraft den 1 december 2022 då Elsäkerhetsverkets föreskrifter (ELSÄK-FS 2008:1) om hur elektriska starkströmsanläggningar ska vara utförda samt allmänna råd om tillämpningen av dessa föreskrifter ska upphöra att gälla.

Anläggningar som har tagits i bruk före ikraftträdandet får vara utförda enligt äldre bestämmelser. Om en sådan anläggnings användning eller förutsättningar ändras på ett sätt som har väsentlig betydelse för elsäkerheten ska dock de nya bestämmelserna tillämpas.

Vid ombyggnad eller utvidgning av en anläggning ska de nya bestämmelserna tillämpas på ombyggnaden eller utvidgningen oavsett när anläggningen ursprungligen togs i bruk. Följande undantag får göras från:

- krav på utförande enligt god elsäkerhetsteknisk praxis i 2 kap. 1 §:
  - vid utvidgning av en lågspänningsanläggning inom ett befintligt torrt rum i bostäder med isolerande golv behöver de utsatta delarna inte skyddsjordas, om de redan befintliga utsatta delarna inte är skyddsjordade och anläggningen är utförd före den 1 januari 1994,
  - vid utvidgning av en lågspänningsanläggning inom ett befintligt torrt rum i bostäder behöver inte tilläggsskydd i form av jordfelsbrytare installeras, om den befintliga anläggningen är utförd enligt ELSÄK-FS 1994:7 eller motsvarande äldre bestämmelser, och
- krav på känslighet hos jordfelsskydd i 5 kap. 6 §:
  - sådana luftledningar får utvidgas eller byggas om med oisolerade ledare utan att kravet på jordfelsskyddets känslighet ändras.

ANDERS PERSSON

Peter Lindberg