



<b>TDOK-nummer</b>	<b>Dokumentdatum</b>	<b>Version</b>
TDOK 2014:0415	2019-03-01	2.0
<b>Fastställt av</b>	<b>Gäller från</b>	<b>Ersätter</b>
Chef VO Underhåll	2019-06-01	BVF 922
<b>Skapat av</b>		<b>Konfidentialitetsnivå</b>
Larsson Björn, UHtes		Ej begränsad

## Elsäkerhetsföreskrifter för trafikplatser

### Innehåll

1	Förord.....	2
1.1.	Omfattning.....	2
2	Bindande referenser .....	3
3	Definitioner .....	4
4	Regler för sektioneringsfrånskiljare i kontaktledningen.....	7
4.1.	Identifiering av sektioneringsfrånskiljare .....	7
4.2.	Tillstånd att manövrera sektioneringsfrånskiljare .....	7
4.3.	Låsning av sektioneringsfrånskiljare och förvaring av nycklar .....	7
4.4.	Manövrering av sektioneringsfrånskiljare .....	8
5	Nödfrånkoppling.....	10
5.1.	Genomförande av nödfrånkoppling .....	10
5.2.	Journalföring av nödfrånkoppling.....	11
5.3.	Återgång till normal drift efter en nödfrånkoppling.....	11
6	Lastning och lossning vid elektrifierad bana .....	12
6.1.	Lastområde med lastområdesfrånskiljare.....	12
6.2.	Typindelning av lastområden där det finns kontaktledning .....	13
6.3.	Hantering av nyckel till lastområdesfrånskiljare på en trafikplats.....	13
6.4.	Lastområde typ A – Tillsyn och manövrering.....	14
6.4.1.	Tillsyn.....	14
6.4.2.	Manövrering av lastområdesfrånskiljare A.....	14
6.5.	Lastområde typ B – Tillsyn och manövrering.....	15
6.5.1.	Tillsyn.....	15
6.5.2.	Manövrering av lastområdesfrånskiljare B.....	15
7	Lastning och lossning på oelektrifierade spår.....	16
7.1.	Lastområde vid spår invid kontaktledning eller annan högspänningsledning.....	16
8	Uppställning av klättringsvänliga spårfordon.....	17
8.1.	Regler/ Instruktioner vid uppställning av klättringsvänliga spårfordon .....	17
8.2.	Uppställning av klättringsvänliga fordon som ej är spårfordon .....	18
8.3.	Obevakad uppställning under kontaktledning .....	18
8.4.	Tillfällig uppställning i onormala situationer .....	18



TDOK-nummer

TDOK 2014:0415

Version

2.0

9	Uppställningsområden .....	19
9.1.	U-frånskiljare och elspärrsignal .....	19
9.2.	Manövrering av U-frånskiljare .....	19
10	Inkoppling av spårfordon till stationär tågvärme till 1000 V .....	20
10.1.	Krav på järnvägsföretagens instruktioner för tågvärme .....	20
10.2.	Åtgärder vid driftstörningar i tågvärmen .....	21
	Versionslogg .....	21
	Bilaga blankett Order om koppling (f.d. BV blankett 52 037) .....	22

## 1 Förord

Denna föreskrift ingår i Trafikverkets särskilda anvisningar för att förebygga skador orsakade av el. När tillämpning av Elsäkerhetsverkets *Starkströmsföreskrifter ELSÄK-FS 2006:1* inte ger nödvändig säkerhet ska arbetsgivare och innehavare av starkströmsanläggningar utfärda särskilda anvisningar. TDOK 2014:0415 är Trafikverkets anvisningar för att uppnå god elsäkerhetsteknisk praxis, riskbedömning och utbildning enligt kraven i ESÄK-FS 2006:1.

Enligt arbetsmiljölagen ska arbetsgivaren vidta alla åtgärder som behövs för att förebygga att arbetstagaren utsätts för ohälsa eller olycksfall. Vidare ska enligt arbetsmiljölagen betryggande skyddsåtgärder vidtas mot skada genom elektrisk ström.

*Starkströmsföreskrifterna ELSÄK-FS 2006:1* innehåller regler för hur en starkströmsanläggning ska skötas och hur tillsyn samt arbete på en starkströmsanläggning ska utföras. Genomgående har reglerna i denna föreskrift anpassats till Elsäkerhetsverkets krav. Tekniska beskrivningar för anläggningarnas utförande och handhavande av utrustning beskrivs i andra dokument och ingår därför inte i denna föreskrift.

### 1.1. Omfattning

Denna föreskrift ingår i Trafikverkets särskilda anvisningar för elsäkerhet och innehåller elsäkerhetsregler för trafikplatser. Föreskriften gäller elektrifierade delar av de järnvägsnät där Trafikverket förvaltar starkströmsanläggningar för tågdrift. Föreskriften vänder sig till personal med arbetsuppgifter som kan påverka elsäkerheten vid en trafikplats. Detta gäller främst personal inom Trafikverket och hos järnvägsföretag ex. ombordpersonal och förare men det kan också gälla andra personer som arbetar inom spårområdet på en trafikplats. Reglerna för manövrering av frånskiljare i denna föreskrift gäller dock oavsett om de är placerade på trafikplats eller linje.

Järnvägsföretag och spårentreprenörer ska utfärda kompletterande anvisningar för elsäkerhet, om detta är nödvändigt med hänsyn till den egna verksamhetens karaktär.



TDOK-nummer

TDOK 2014:0415

Version

2.0

## 2 Bindande referenser

TDOK 2015:0223 Elsäkerhetsföreskrifter för arbete på eller nära järnvägsanknutna högspännings- och tågvärmeanläggningar.

TDOK 2016:0289 Säkerhet vid aktiviteter i spårområdet.

TDOK 2015:0309, Trafikverkets Trafikbestämmelser för järnväg.

TDOK 2014:0344 Elkraftanläggningar, nödfrånkoppling och totalstopp.

TDOK 2014:0612 BVH 543.13401 – Övriga hjälpsystem, Nödfrånkopplingsutrustning.

TDOK 2014:0773 Uppställning av fordon med uppfälld strömavtagare.

TDOK 2014:0994 Kompetenskrav för personal som arbetar på och nära Trafikverkets starkströmsanläggningar.

TDOK 2018:0598 Uttagsposter i Trafikverkets nät.

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

SS EN 50110–1 utg. 3

ESA grund.

SFS 2016:961 Arbetsmiljölagen.

SFS 2004:519 Järnvägslagen.



TDOK-nummer

TDOK 2014:0415

Version

2.0

### 3 Definitioner

I denna föreskrift används följande termer:

#### **Arbetsjordning**

Sammanfattande begrepp för jordning och kortslutning för arbete.

*ELSÄK-FS 2006:1*

#### **Drifttekniker**

Arbetar med att övervaka, prioritera och hantera avvikelser i järnvägsanläggningen och dess omkringliggande system på trafikledningen.

*TDOK 2017:0629.*

#### **Elkopplare**

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

*ELSÄK-FS 2006:1*

#### **Eldriftenjör EDI**

Tjänstgör på produktionsplats El. Eldriftenjör övervakar och styr elkraftanläggningar.

*TDOK 2013:0275*

#### **Fackkunnig person**

Person som har lämplig utbildning och tillräcklig erfarenhet att undgå de faror som elektricitet kan medföra (elyrkesman).

*ELSÄK-FS 2006:1 SS\_EN 50110-1 utg. 3*

#### **Frånskiljare**

Mekanisk elkopplare som för säkerhetsändamål i frånläge i varje pol ger ett frånskiljningsavstånd som är betryggande för arbete på den frånskilda elanläggningen.

*SEK Handbok 417, utgåva 2*

#### **Infrastrukturförvaltare**

Den som förvaltar järnvägsinfrastruktur och driver anläggningar som hör till infrastrukturen.

*SFS 2004:519*

#### **Instruerad person**

Person som är tillräckligt instruerad eller är under uppsikt av fackkunnig person så han/hon är i stånd att undgå de faror som elektricitet kan medföra (t.ex. drifts- och underhållspersonal).

*ELSÄK-FS 2006:1*

#### **Järnvägsföretag**

Den som med stöd av licens eller nationellt trafiksäkerhetstillstånd tillhandahåller dragkraft och utför järnvägstrafik.

*SFS 2004:519*



TDOK-nummer

TDOK 2014:0415

Version

2.0

**Klättringsvänliga fordon**

Fordon eller last som det utan svårighet och utan hjälpmedel är möjligt att klättra så pass högt på att man kommer i farlig närhet av kontaktledningen.

*Kommentar: Ett fordons klättringsvänlighet avgörs av järnvägsföretaget själv (operatören).*

**Lastområdesfrånskiljare (L-Frånskiljare)**

Frånskiljare som används för ett lastområde och som är försedd med ett särskilt don som automatiskt jordförbinder kontaktledningen inom lastområdet då frånskiljaren är i öppet läge.

*Kommentar: Denna jordförbindelse är dock inte godkänd som arbetsjordning.*

**Nödfrånkoppling**

Åtgärd för att snabbt frånkoppla kontaktledningsspänning. Kan ske via tryckknapp för nödfrånkoppling, via trafikverkets larmnummer eller SOS 112. Efter nödfrånkoppling fordras omedelbar kontakt med eldriftledningen för bekräftelse

**Räddningsfrånkoppling**

Räddningsfrånkoppling görs för att förhindra överbryggnings av spänning mot en olycksplats oavsett om trafiksäkerhetsåtgärder är vidtagna eller ej. Räddningsfrånkoppling innefattar frånskiljning av både kontaktledning och hjälpkraft.  
*TDOK 2015:0223*

**Sektioneringsfrånskiljare**

Elkopplare med uppgift att dela Trafikverkets kontaktledningsnät i elektriskt skilda sektioner.

*TDOK 2015:0223*

**Sektionsisolator**

Isolator för sektionering av kontaktledningen i olika grupper.

**Spårentreprenör**

Företag som på uppdrag av infrastrukturförvaltaren bedriver arbeten i Trafikverkets spåranläggning.

**Spårfordon**

Järnvägsfordon som kräver godkännande av tillsynsmyndigheten.

*TDOK 2015:0309, modul 1*

*Kommentar: Spårfordon indelas dels i storfordon och småfordon och dels i drivfordon och vagnar. En fordonsenhet som består av fast sammankopplade delar betraktas som endast ett spårfordon*

**Säker bangård**

Driftplats med förhöjd säkerhetsnivå. Säkra bangårdar är försedda med tillträdesskydd och passagekontroll.



TDOK-nummer

TDOK 2014:0415

Version

2.0

**Telefem**

Per telefon, radio eller elektroniskt överfört meddelande med samma giltighet som skriftliga meddelanden med följande krav på överföring:

- Telefon/radio: Meddelande som överförs per telefon ska vara nedskrivet och dikterat av avsändaren och ska skrivas ned och repeteras av mottagaren.
- Telefax: Skriftligt meddelande. Innehållet ska bekräftas.
- Elektronisk: Meddelande som överförs per datakommunikation, med samma giltighet som skriftligt meddelande. Innehållet ska bekräftas.
- Signatur eller namn på såväl avsändare som mottagare ska anges.

*TDOK 2015:0223***Tillsyningsman för växling**

Person som deltar i och ansvarar för genomförandet av en växling.

*TDOK 2015:0309***Trafikplats**

Gemensam term för driftplats, driftplatsdel, linjeplats, hållplats och hållställe. Varje trafikplats har ett fastställt namn som anges i linjeboken.

*TDOK 2015:0309***U-frånskiljare**

Frånskiljare som används för fränkoppling av kontaktledningsspänning inom ett uppställningsområde

**U-område**

Normalt spänningslöst, avgränsas med gul elspärssignal. Kan användas för uppställning av klättringsvänliga fordon när kontaktledning fränkopplats.



TDOK-nummer

TDOK 2014:0415

Version

2.0

## 4 Regler för sektioneringsfrånskiljare i kontaktledningen

Detta kapitel innehåller regler för sektioneringsfrånskiljare och manövreringen av dessa. Kompletterande regler för lastområdesfrånskiljare (L-frånskiljare) behandlas i kapitel 6 och frånskiljare för uppställningsområden (U-frånskiljare) behandlas i kapitel 8.

*Kommentar: För uppdelning av högspänningsnätet för tågdriften finns det sektioneringsfrånskiljare som till stor del är placerade på trafikplatser. Dessa sektioneringsfrånskiljare kan manövreras för hand eller avståndsmanövreras lokalt inom bangården. De flesta sektioneringsfrånskiljarna kan även fjärrmanövreras från en eldriftledningscentral.*

### 4.1. Identifiering av sektioneringsfrånskiljare

På varje sektioneringsfrånskiljares manöverdon ska det finnas en identifierande beteckning som består av enbart bokstäver eller en kombination av bokstäver och siffror. Frånskiljarens manöverdon ska också ha en indikering som tydligt visar om frånskiljaren är öppen eller sluten.

Dokumentation över frånskiljares placering ansvarar Trafikverket för. Dokumentation i form av aktuella kopplingsscheman och frånskiljarförteckningar ska vara tillgänglig för berörd personal, så som tågklarare och eldriftenjör (EDI).

### 4.2. Tillstånd att manövrera sektioneringsfrånskiljare

Manövrering av sektioneringsfrånskiljare kräver tillstånd av eldriftenjör som svarar för att lasten är fränkopplad före manöver. Handmanövrerade och andra lokalt manövrerade sektioneringsfrånskiljare får endast manövreras av fackkunnig eller instruerad person. Lastspårsfrånskiljare får manövreras av instruerad person vid lastning, lossning och uppställning av fordon.

### 4.3. Låsning av sektioneringsfrånskiljare och förvaring av nycklar

Handmanövrerade och andra lokalt manövrerade sektioneringsfrånskiljare ska alltid hållas låsta när de inte manövreras. Nycklar till dessa lås ska förvaras på betryggande sätt för att förhindra oavsiktlig eller otillåten manövrering. Det ska finnas lokala rutiner för hur nycklar till sektioneringsfrånskiljare ska förvaras på en trafikplats. Personal som hanterar frånskiljare ska vara instruerade om rutiner för nyckelhantering och ha personlig nyckel till sektioneringsfrånskiljare. Nyckeln till en manöverpanel för avståndsmanövrering av sektioneringsfrånskiljare ska vara plomberad (plombering får endast brytas i undantagsfall). Om låsningssystemet för en sektioneringsfrånskiljare är ur funktion ska Trafikverket omgående underrättas.



TDOK-nummer

TDOK 2014:0415

Version

2.0

#### 4.4. Manövrering av sektioneringsfrånskiljare

För handmanövrerade sektioneringsfrånskiljare, och i tillämpliga delar även för avstånds- eller fjärrmanövrerade sektioneringsfrånskiljare, gäller följande:

Den som fått en begäran av eldriftingenjören att utföra en frånskiljarmanöver ska anteckna uppgifter om datum, tid, frånskiljarens beteckning, begärd manöver och vem som begärt manövern. Begäran om en frånskiljarmanöver ska repeteras av mottagaren. Bokstäverna i aktuella frånskiljarbeteckningar ska då bokstaveras.

Som underlag kan blankett *Order om koppling* i bilaga användas. Ordern ska mottas skriftligen, elektroniskt eller via telefem.

Anteckning om önskad manöver tas med som minnesanteckning till manöverdonet när frånskiljarmanövern ska utföras. Den som utför en frånskiljarmanöver ska före manövreringen kontrollera att manöverdonet har den rätta beteckningen, och att utgångsläget stämmer.

*Exempel: En frånskiljare som ska öppnas ska vara i slutet läge före manövern.*

Om utgångsläget är felaktigt får ingen manöver utföras, utan förhållandet ska rapporteras till eldriftingenjören som då ger vidare anvisningar.

Om mer än en frånskiljarmanöver begärts ska de utföras i den ordning som begäran skett. Efter varje utförd manöver ska frånskiljarhandtaget låsas i det nya läget. Tidpunkten för utförda manövrer ska noteras på det skriftliga underlaget efter hand som de utförs.

Handmanövrerade frånskiljare ska först låsas upp, varefter manövern utförs raskt och bestämt. Den som utför en frånskiljarmanöver ska kontrollera att fullbordad manöver indikerats och att frånskiljaren har intagit det nya läget innan manövern får rapporteras som utförd. När manövern är utförd och rapporterad ska detta antecknas på underlag för koppling. Den som utfört en begärd manöver ska utan dröjsmål meddela detta till eldriftingenjören som repeterar meddelandet. När en tågklarare har utfört en manöver ska detta antecknas i tågklarerdokumentationen.

Fjärrmanövrerad frånskiljare av modell BAMYC, se bild 1, manövreras för hand på följande sätt:

Fjärrmanövrerade frånskiljare ska först låsas upp, varefter veven dras ut med hjälp av vevens knapp. Manövern utförs genom att veva handtaget, enligt pil till ändläge, (cirka 40 varv) kontrollera att frånskiljarkniven har önskat läge. Tryck därefter in veven och lås den i det nya läget. Den som utför en frånskiljarmanöver ska kontrollera att fullbordad manöver indikerats och att frånskiljaren har intagit det nya läget innan manövern får rapporteras som utförd. När manövern är utförd ska detta antecknas på underlag för koppling. Den som utfört en begärd manöver ska utan dröjsmål meddela detta till eldriftingenjören som repeterar meddelandet. När en tågklarare har utfört en manöver ska detta antecknas i tågklarerdokumentationen.



TDOK-nummer  
TDOK 2014:0415

Version  
2.0



Fönster för indikering av läge  
"Öppen" eller "Sluten"

*Bild 1: Motormanöverdon BAMYC2 för fjärrmanöver och handmanöver med vev.*

TDOK-nummer  
TDOK 2014:0415

Version  
2.0

## 5 Nödfrånkoppling

Detta kapitel innehåller regler för nödfrånkoppling av kontaktledningen.

*Kommentar: Nödfrånkoppling innebär att strömtillförseln via kontaktledningen till eldrivna spårfordon bryts. Åtgärden syftar till att på snabbast möjliga sätt stoppa eldrivna spårfordon vid fara. Förarens åtgärder vid nödfrånkoppling framgår av TTJ modul 6 Fara, § 1.1. Nödfrånkoppling innebär dock inte att kontaktledningen blir ofarlig.*

Nödfrånkoppling kan medföra att andra tåg och vagnar med exempelvis farligt gods inte kan flyttas med eldrivna spårfordon. Se även om det finns lokala instruktioner, vid exempelvis tunnlar.

*Kommentar: Nödfrånkoppling ska ej förväxlas med Räddningsfrånkoppling som begärs av räddningstjänsten för att kunna säkra högspänningsledningar vid en olycksplats*

### 5.1. Genomförande av nödfrånkoppling

Vid fara som kan avstyras genom nödfrånkoppling ska den som befinner sig **där det finns en nödfrånkopplingsknapp** göra följande:

1. Trycka in nödfrånkopplingsknappen under minst 5 sekunder.
2. Omedelbart därefter kontakta eldrifningenjören via **Trafikverkets larmnummer** (framgår av linjeboken) eller **SOS 112** och meddela vad som inträffat.
3. Begära fortsatt nödfrånkoppling och ange trafikplats samt gränser för nödfrånkopplingen.

*Kommentar: Om eldrifningenjören inte fått begäran om fortsatt nödfrånkoppling inom 5 minuter kommer återinkoppling av kontaktledningen att ske.*

Vid nödfrånkopplingsknapp ska en instruktion med ovanstående innebörd vara uppsatt intill nödfrånkopplingsknappen.

*Kommentar: På platser med flera utgående linjer, kan det finnas mer än en nödfrånkopplingsknapp.*

**Om det saknas nödfrånkopplingsknapp** ska den som inser en fara som kan avstyras genom nödfrånkoppling omedelbart kontakta eldrifningenjören eller fjärrtågklararen via **Trafikverkets larmnummer** eller **SOS 112** och begära nödfrånkoppling. Den som begär nödfrånkoppling ska också uppge sitt namn och ange trafikplats samt mellan vilka gränser nödfrånkopplingen ska göras.

*Kommentar: På trafikledningscentraler kan fjärrtågklararen utföra nödfrånkoppling.*



TDOK-nummer

TDOK 2014:0415

Version

2.0

## 5.2. Journalföring av nödfrånkoppling

Tågklareraren ska anteckna en nödfrånkoppling i tågklarerardokumentationen samt ange

1. Tidpunkt för nödfrånkopplingen.
2. Eldriftenjörrens signatur.
3. Orsak till nödfrånkopplingen.

## 5.3. Återgång till normal drift efter en nödfrånkoppling

Så snart orsaken till en nödfrånkoppling undanröjts ska tågklareraren meddela detta till eldriftenjören. Tågklareraren ska då också ange om tidigare angiven iakttagelse eller orsak till nödfrånkopplingen varit riktig eller inte.

*Kommentar: Eldriftenjören beslutar om återgång till normal drift och spänningssätter därefter kontaktledningen igen.*



TDOK-nummer  
TDOK 2014:0415

Version  
2.0

## 6 Lastning och lossning vid elektrifierad bana

Detta kapitel innehåller regler för lastning och lossning vid elektrifierade banor.

Lastning och lossning vid en elektrifierad bana ska från elsäkerhetssynpunkt i princip ske enligt något av följande alternativ:

1. Inom lastområde med lastområdesfrånskiljare (typ A se 6.4 och B se 6.5).
2. Inom lastområde vid spår utan kontaktledning (se 6.6).
3. Instruerade personer får under en spänningsförande kontaktledning, utan medverkan av elsäkerhetsledare utföra lastning och lossning av slutna vagnar som är uppställda intill kajer eller plattformar med **max 120** cm höjd över rälsöverkant. Sådan lastning eller lossning gäller endast föremål kortare än **2 meter**. Arbetsgivaren ansvarar för att personalen är instruerad.

*Kommentar: Om föregående alternativ ej går att tillämpa så krävs medverkan av elsäkerhetsledare enligt TDOK 2015:0223*

På obevakade trafikplatser ska det för lastområden finnas begränsningar inom vilka vagnar kan ställas upp eller flyttas utan att elfara uppstår.

*Exempel: Denna begränsning kan åstadkommas genom att en spårspärr eller skyddsväxel spärras i signalställverket*

### 6.1. Lastområde med lastområdesfrånskiljare

Inom ett lastområde är kontaktledningen frånskiljningsbar från det övriga kontaktledningsnätet och försedd med en lastområdesfrånskiljare. Trafikverket tillhandahåller denna dokumentation för den personal som kan behöva manövrera dessa frånskiljare.

Lastområdesfrånskiljare får inte manövreras när kontaktledningen är belastad. Vid lastning, lossning och uppställning av fordon får lastområdesfrånskiljaren manövreras utan tillstånd från eldrifteningenjör. Vid manöver ska all berörd personal ha fått detaljerade instruktioner om elfaran, lastområdets utsträckning och övriga lokala förhållanden. Detta innebär placering av frånskiljare och andra anordningar som kan finnas för att skydda mot olycksfall.

Vagnar som ska lastas eller lossas ska vara uppställda inom lastområdet. Detta innebär att vagnarna i sin helhet ska finnas innanför gränsskyltarna för lastområdet eller, om sådana saknas, minst 4 meter innanför den inre sektionsisolatorn.

Om gränsskyltar saknas får vagnarna inte ställas upp där avståndet från spårmit till spårmit är mindre än 4,25 meter.

Andra vagnar får inte ställas upp på sådan plats i anslutning till ett lastområde att de kan förväxlas med vagnar som är uppställda för lastning eller lossning.

*Kommentar: Saknas skyltar ska detta anmälas till Trafikverket snarast.*

När lastområdesfrånskiljaren är öppen får spårfordon med uppfälld strömavtagare inte framföras närmare den yttre sektionsisolatorn än 10 meter.



TDOK-nummer

TDOK 2014:0415

Version

2.0

Om en öppen lastområdesfrånskiljare gör kontaktledningen spänningslös mellan en växel till ett lastområde och lastområdets gräns gäller följande: När frånskiljaren är öppen får en växel som leder fordonsrörelser in mot lastområdet inte passeras av spårfordon med uppfälld strömavtagare.

Vid andra arbeten än lastning, lossning eller uppställning av fordon får lastområdesfrånskiljare endast manövreras av en fackkunnig eller instruerad person efter tillstånd av eldriftingsenjör.

## 6.2. Typindelning av lastområden där det finns kontaktledning

Trafikverket avgör vilken typ av lastområde det är och dokumenterar detta. För ett och samma lastområde får det inte omväxlande tillämpas regler som gäller för de olika typerna av lastområden.

Det finns två olika typer av lastområden:

- **Lastområde av typ A** innebär att kontaktledningen normalt är frånskild och jordad.
- **Lastområde av typ B** innebär att kontaktledningen normalt är tillkopplad.

*Kommentar: Typ B kan vara lämpligt om lastområdet ingår i huvudspår eller i stor utsträckning utnyttjas av eldrivna spårfordon.*

Se även kapitel 6.6 *Lastområde invid spår invid kontaktledning eller annan högspänningsledning.*

## 6.3. Hantering av nyckel till lastområdesfrånskiljare på en trafikplats

På en lokalbevakad driftplats ska nycklar till lastområdesfrånskiljare förvaras på tågexpeditionen, eller motsvarande, när de inte används.

Den som ansvarar för manövreringen av en lastområdesfrånskiljare inom ett lastområde av typ A eller B, normalt tillsyningsman för växling, ska personligen hämta nyckeln och kvittera denna i tågklarerdokumentationen med sin signatur. Lastområdets nummer och tidpunkten då nyckeln hämtats ut ska också noteras. Om flera nycklar hämtas ut samtidigt ska samtliga nummer noteras.

När växling, lastning eller lossning, avslutats och lastområdesfrånskiljaren lagts i normalläge (öppen för lastområde av typ A och sluten för lastområde av typ B) ska nyckeln återlämnas utan dröjsmål. Tidpunkten för återlämnandet ska antecknas i tågklarerdokumentationen.

*Kommentar: På obevakade och fjärrstyrda driftplatser samt på linjeplatser (sidospår på linjen) förvaras vanligen nycklar till lastområdesfrånskiljare antingen hopplänkade med K-nycklar eller insatta i magnetlås. Kvitteringsförfarandet behöver inte tillämpas i dessa fall.*



TDOK-nummer

TDOK 2014:0415

Version

2.0

## 6.4. Lastområde typ A – Tillsyn och manövrering

Inom ett lastområde av typ A får kontaktledningen endast vara tillkopplad i samband med att det utförs växlingsarbete med eldrivna spårfordon inom lastområdet.

### 6.4.1. Tillsyn

För till- och frånkoppling av kontaktledningen vid ett lastområde av typ A gäller följande:

Ett lastområde av typ A får aldrig lämnas utan tillsyn om lastområdesfrånskiljaren ligger i slutet läge. Tillsyningsman för växling ansvarar för tillsynen. Om inte tillfredställande tillsyn kan ordnas ska frånskiljaren låsas i öppet läge. Om mobilkranar eller liknande används inom lastområdet ska extra tillsyn ordnas om inte tillsyningsman för växling själv kan utöva tillräcklig tillsyn.

### 6.4.2. Manövrering av lastområdesfrånskiljare A

1. Omedelbart innan kontaktledningen tillkopplas ska hela lastområdet inspekteras av tillsyningsman för växling.
2. Personer som befinner sig inom lastområdet ska varnas för att kontaktledningen blir spänningsförande och livsfarlig.
3. Den som inspekterar lastområdet ska även se till att lastnings- och lossningsarbete upphör samt att personer som uppehåller sig på vagnarna eller dylikt går ner från dessa.
4. Förekomsten av omlägningsbara varningsskyltar och andra låsbara objekt får inte leda till att man gör avkall på inspektionen av lastområdet.

Vid manövrering av frånskiljare för att spänningssätta kontaktledningen inom ett lastområde av typ A gäller följande:

Om det finns en omlägningsbar skylt med texten ”*Lastning förbjuden, Livsfara*” eller motsvarande ska denna skylt låsas upp, fällas ut och låsas i utfällt läge. Observera att lokala instruktioner kan ställa krav på låsning av andra objekt som kranar, grindar eller dylikt innan varningsskylten får fällas ut.

Lastområdesfrånskiljaren ska låsas upp, slutas och låsas i slutet läge. Nyckeln som frigörs ska tas ur låset och under växlingen förvaras av tillsyningsman för växling.

*Kommentar: Ett eldrivet spårfordon kan nu växla vagnar på lastområdet.*

När växlingen avslutats ska tillsyningsman för växling kontrollera att vagnarna ställts upp på lastområdet, enligt gällande regler:

När växlingen avslutats ska lastområdesfrånskiljaren låsas upp, öppnas och låsas i öppet läge. Om det finns en omlägningsbar skylt med texten ”*Lastning förbjuden, Livsfara*” eller motsvarande ska denna skylt låsas upp, fällas in och låsas i infällt läge. Om kranar, grindar eller dylikt låsts ska dessa objekt också låsas upp. Tillsyningsman för växling får därefter meddela tillstånd att lastning och lossning åter är tillåten. Eventuell tillsyn kan avslutas.



TDOK-nummer

TDOK 2014:0415

Version

2.0

Om en lastområdesfrånskiljare som är sluten inte kan öppnas (p.g.a. borttappad nyckel, felaktigt lås etc.) ska tillsyn omedelbart anordnas. Tillsynen ska hindra personer från att gå upp på vagnar som är uppställda inom lastområdet. Felet ska snarast felanmälas enligt normala rutiner. Om det normala låsningssystemet för en lastområdesfrånskiljare är ur funktion ska Trafikverket omgående underrättas.

## 6.5. Lastområde typ B – Tillsyn och manövrering

På ett lastområde av typ B är kontaktledningen normalt tillkopplad.

### 6.5.1. Tillsyn

Ett lastområde av typ B får aldrig lämnas utan tillsyn om lastområdesfrånskiljaren ligger i slutet läge och vagnar är uppställda inom området. Tillsyningsman för växling ansvarar för tillsynen. Om tillsyningsman för växling tillfälligt behöver lämna lastområdet ska antingen annan tillfredsställande tillsyn ordnas eller ska frånskiljaren öppnas och låsas. Om mobilkranar eller liknande används inom lastområdet ska extra tillsyn ordnas ifall inte tillsyningsman för växling kan utöva tillräcklig tillsyn.

### 6.5.2. Manövrering av lastområdesfrånskiljare B

Om vagnar är uppställda inom ett lastområde av typ B och tillsyn inte är anordnad ska kontaktledningen vara frånskild. Kontaktledningen ska också vara frånskild vid lastning och lossning av vagnar. För från- och till-koppling av kontaktledningen vid ett lastområde av typ B gäller följande:

1. Innan en lastområdesfrånskiljare får låsas upp och öppnas ska tillsyningsman för växling se till att alla strömavtagare inom området är nedfällda.
2. Frånskiljaren ska efter manöver till öppet läge låsas i öppet läge.
3. När vagnar ställs upp ska tillsyningsman för växling kontrollera att vagnarna är uppställda enligt gällande regler.

Om det finns en omlägningsbar skylt med texten "Lastning förbjuden, Livsfara" eller motsvarande ska denna skylt låsas upp, fällas in och låsas i infällt läge. Om låsningsbara objekt, kranar, grindar och dylikt, finns får dessa objekt låsas upp om det behövs.

Nyckel som frigörs ska tas ur och förvaras av tillsyningsman för växling medan lastning och lossning pågår. Tillsyningsman för växling får därefter meddela tillstånd att påbörja arbetet med lastning och lossning.

När arbetet avslutats ska eventuellt kvarvarande lastnings- och lossningspersonal varnas för att kontaktledningen blir spänningsförande och livsfarlig.

Den som varnar ska också kontrollera att arbetet upphör och att ingen befinner sig på vagnar eller dylikt. Om det finns en omlägningsbar skylt med texten "Lastning förbjuden, Livsfara" eller motsvarande ska denna skylt låsas upp, fällas ut och låsas i utfällt läge.

Lastområdesfrånskiljaren får därefter låsas upp och slutas. Frånskiljaren ska låsas i slutet läge. Vagnarna ska snarast därefter växlas ut från lastområdet.

TDOK-nummer

TDOK 2014:0415

Version

2.0

## 7 Lastning och lossning på oelektrifierade spår

Även på oelektrifierade spår kan det finnas elsäkerhetsrisker till följd av intilliggande spänningssatta högspänningsanläggningar.

### 7.1. Lastområde vid spår invid kontaktledning eller annan högspänningsledning

Vid en elektrifierad bana kan det finnas lastområden utan kontaktledning.

Vagnar som ska lastas eller lossas ska vara uppställda inom lastområdet. Detta innebär att vagnarna i sin helhet ska finnas innanför gränsskyltarna för lastområdet eller, om sådana saknas, minst 4 m i sidled från närmaste spänningsförande högspänningsledning och 4 meter i längsled från högspänningsledning. Om gränsskyltar saknas får vagnarna inte ställas upp där avståndet från spårmit till spårmit är mindre än 4,25 meter till elektrifierat spår. Andra vagnar får inte ställas upp på sådan plats i anslutning till ett lastområde att de kan förväxlas med vagnar som är uppställda för lastning eller lossning.

*Kommentar: Saknas skyltar ska detta anmälas till Trafikverket snarast.*





TDOK-nummer

TDOK 2014:0415

Version

2.0

## 8 Uppställning av klättringsvänliga spårfordon

Detta kapitel innehåller regler för uppställning av klättringsvänliga spårfordon. Uppställning innebär att spårfordon ställs på ett spår som kapacitetstilldelats till järnvägsföretag för detta ändamål. Kapacitetstilldelning innebär inte att kraven i detta kapitel kan frångås.

Med klättringsvänliga spårfordon avses här spårfordon som det utan svårighet och utan hjälpmedel är möjligt att klättra så pass högt på att man kommer i farlig närhet av kontaktledningen. Ett spårfordon kan även bli klättringsvänligt genom sin last. Järnvägsföretaget eller spårentreprenören ansvarar för bedömningen om ett spårfordon oavsett typ är klättringsvänligt eller inte.

För fordon som ej är klättringsvänliga finns inga särskilda restriktioner för uppställning ur elsäkerhetssynpunkt.

### 8.1. Regler/ Instruktioner vid uppställning av klättringsvänliga spårfordon

Klättringsvänliga spårfordon får ställas upp på spår utan kontaktledning eller enligt särskilt tillstånd utfärdat av Trafikverket.

Ett klättringsvänligt spårfordon får dock ställas upp under en spänningsförande kontaktledning om fordonet bevakas eller på annat sätt hålls under betryggande uppsikt så länge uppställningen pågår. Järnvägsföretaget eller spårentreprenören ansvarar för att uppsikten är betryggande.

*Exempel: Betryggande uppsikt kan exempelvis råda om annat arbete pågår i närheten av det uppställda spårfordonet och personalen där samtidigt är instruerad om att kontaktledningen är spänningsförande samt vilka risker detta kan innebära. Betryggande uppsikt kan också anordnas genom exempelvis TV-övervakning.*

Klättringsvänliga spårfordon får också ställas upp på ett spår som ur elsäkerhetssynpunkt är bedömt som lämpligt för detta av Trafikverket. En sådan bedömning ska baseras på risken för elolycksfall genom klättring. Trafikverket ska dokumentera vilka spårområden detta gäller samt den riskbedömning som ligger till grund för godkännandet.

Riskbedömningarna är uppdelade i tre nivåer:

1. Uppställning av klättringsvänliga fordon tillåten.
2. Uppställning av klättringsvänliga fordon undviks, utnyttjas endast vid direktplanering då all kapacitet med klassning 1. Uppställning av klättringsvänliga fordon tillåten är utnyttjad.
3. Uppställning av klättringsvänliga fordon förbjuden.

*Exempel: Ett spårområde med liten risk för elolycksfall genom klättring kan vara ett inhägnat område eller ett område med TV-övervakning. Det kan också vara ett område där risken av andra skäl bedöms vara liten, t.ex. Säkra bangårdar.*



## TDOK-nummer

TDOK 2014:0415

## Version

2.0

Klättringsvänliga spårfordon som lämnas för rast eller längre uppehåll ska ej stå under spänningsförande kontaktledning.

För fordonsuppställning med uppfälld strömavtagare gäller även TDOK 2014:0773 (tidigare BVS 543.18001) *Uppställning av fordon med uppfälld strömavtagare, Tekniska krav på fordon.*

## 8.2. Uppställning av klättringsvänliga fordon som ej är spårfordon

Klättringsvänliga tvåvägsfordon får ej stå under spänningsförande kontaktledning utan uppsikt eller tillsyn.

## 8.3. Obevakad uppställning under kontaktledning

Uppställning utan tillsyn under spänningsförande kontaktledning av klättringsvänliga fordon kräver särskilt tillstånd som utfärdas av Trafikverkets underhållsdistrikt.

## 8.4. Tillfällig uppställning i onormala situationer

Om uppställning behöver ske utanför befintligt U- eller L-område ska det i första hand undersökas om kontaktledningen kan göras spänningslös genom kontakt med eldriftingenjör.

Om någon av följande situationer uppkommer får tillfällig uppställning av klättringsvänligt spårfordon ske under en spänningsförande kontaktledning, utan någon tillsyn eller särskilt tillstånd:

1. När tågvarmematningen är ur funktion.
2. När det är nödvändigt för att klara spårfordonets energiförsörjning vid stark kyla.
3. När spårfordon måste ställas upp på grund av oförutsedda händelser, såsom akuta fordonsfel eller fel i infrastrukturen.

Vid tillfällig uppställning i någon av dessa situationer ska om möjligt fordonets frontbelysning, slutsignal och belysning i förarhytten vara tänd. Tillfällig uppställning i onormala situationer ska anmälas till drifttekniker eller fjärrtågklarare så snart detta är möjligt.



TDOK-nummer

TDOK 2014:0415

Version

2.0

## 9 Uppställningsområden

På vissa trafikplatser finns det särskilda uppställningsområden (U-områden) där kontaktledningen normalt är spänningslös. Trafikverket tillhandahåller dokumentation om fränskiljarnas placering och U-områdets omfattning. Denna dokumentation ska göras tillgänglig för den personal som kan behöva manövrera dessa fränskiljare.

*Kommentar: Om ett klättringsvänligt fordon står uppställt på ett U-område skall U-fränskiljaren vara öppen.*

### 9.1 U-fränskiljare och elspärrsignal

Fränskiljare som används för till- och fränkoppling av kontaktledningen över spår inom ett uppställningsområde har beteckningen U (*U-fränskiljare*), eventuellt i kombination med en sifferbeteckning.

*Kommentar: Nyckeln till en U-fränskiljare är normalt densamma som används för sektioneringsfränskiljare (se 4.3). På vissa trafikplatser kan det finnas en separat nyckel för U-fränskiljare. Nycklar till U-fränskiljare kan också vara sammanlänkade med K-nycklar för spårspärrar och skyddsväxlar.*

*Kommentar: Gränsen mellan ett uppställningsområde och spårområdet i övrigt markeras med gul elspärrsignal. Denna har betydelsen ”stopp för fordon med uppfälld strömavtagare, om inte besked lämnats att kontaktledningen är tillkopplad”.*

*Det kan även förekomma en tilläggstavla som visar vilket spår som avses. Se då gällande TTJ.*

### 9.2 Manövrering av U-fränskiljare

Manuell manövrering av U-fränskiljare får endast utföras av en person som är instruerad för detta och som har kännedom om uppställningsområdets utsträckning.

Fjärrmanövrerade U-fränskiljare för kontaktledningen inom ett uppställningsområde får ej manövreras utan att först få tillstånd för detta av eldriftingsjören. En U-fränskiljare får inte manövreras när kontaktledningen inom uppställningsområdet är belastad.

*Kommentar: Kontaktledningen kan vara belastad om det finns ett spårfordon med uppfälld strömavtagare inom uppställningsområdet.*

Innan ett spårfordon med uppfälld strömavtagare får föras in på ett uppställningsområde ska U-fränskiljaren slutas. U-fränskiljaren får inte manövreras så länge det finns ett spårfordon med uppfälld strömavtagare inom uppställningsområdet. När växlingen inom uppställningsområdet avslutats ska U-fränskiljaren öppnas.

På vissa gods- och rangerbangårdar, där växlingen är koncentrerad till vissa tider på dygnet eller till vissa veckodagar, fjärrmanövrerar eldriftingsjören till- och fränkoppling av kontaktledningen på hela bangården eller någon del därav. Tidpunkterna för fjärrmanövrerad till- och fränkoppling av kontaktledningen ska fastställas och dokumenteras av Trafikverket i samråd med de berörda järnvägsföretagen. Eldriftenjören utför manövrerna vid dessa fastställda tidpunkter. Under tid med



TDOK-nummer

TDOK 2014:0415

Version

2.0

planlagd fränkoppling får spårfordon inte stå med uppfälld strömavtagare på dessa områden.

## 10 Inkoppling av spårfordon till stationär tågvärme till 1000 V

Järnvägsföretag som använder stationära tågvärmeposter för 1000 V 16,7 Hz ska instruera sin personal om hur inkopplingen ska göras på ett säkert sätt.

Spänningen får inte vara tillkopplad när tågvärmepostens kopplingspropp ansluts till eller kopplas loss från ett spårfordon. Lastbrytaren på tågvärmeposten ska då vara i frånläge. På poster med avståndsmanövrering ska frånknappen tryckas in och kontroll att indikeringslampan för frånläge lyser

*Kommentar: Hantering av kopplingsproppar till tågvärmeposten på felaktigt sätt kan ge upphov till kraftiga ljusbågar med personskador som följd.*

*Spårfordon med uppfälld strömavtagare kräver kontroll av förregling se 9.1*

Ett spårfordon får bara anslutas till en enda tågvärmepost utom när det gäller spårfordon med inbördes förreglade lastbrytare som förhindrar sammankoppling av flera tågvärmeposter eller ihopkoppling av poster med spårfordon med uppfälld strömavtagare.

Den som ansluter ett spårfordon till en tågvärmepost ska kontrollera att spårfordonet är säkrat mot rörelse innan det ansluts.

Tågvärmekabel får inte ligga på rälsen om det finns risk för att den kan bli överkörd. När kabeln från en tågvärmepost inte används ska den vara upphängd och kopplingsproppen ska vara placerad i en blinddosa.

Tillmanöver utförs genom att föra lastbrytarspaken mot läge "Till". Poster som har tryckknappar på posten manövreras med dessa. Avståndsmanövrering via pulpet görs genom att vrida förreglingsvredet medsols och trycka på till-knappen. Kontrollera att indikeringslampan för "Till" lyser

*Kommentar: En skylt med text "Elvärme inkopplad" eller liknande kan användas för att informera om att tågvärme är inkopplad.*

*Specifik anvisning för olika typer av värmeposter finns i Trafikverkets instruktion för hantering av värmeposter: TDOK 2018:0598 Uttagsposter i Trafikverkets nät.*

### 10.1. Krav på järnvägsföretagens instruktioner för tågvärme

Järnvägsföretagen som hanterar tågvärme ska ha rutiner och instruktioner för:

- hur en tågvärmekabel ska anslutas till och kopplas loss från ett spårfordon
- vilka regler som gäller för anslutning av tågvärme mellan olika spårfordon
- åtgärder vid driftstörningar på spårfordons tågvärmeanläggningar.



TDOK-nummer  
TDOK 2014:0415

Version  
2.0

- Om att spänning till en tågvärmeanläggning inte får matas samtidigt från kontaktledningen via lokets strömavtagare och en tågvärmepost

## 10.2. Åtgärder vid driftstörningar i tågvärmen

Kopplingsproppen på en kabel, som är fast ansluten i en tågvärmepost, får inte rengöras förrän tågvärmeposten fränkopplats och arbetsjordats av fackkunnig personal.

En effektbrytare som löst ut på en tågvärmetransformator får endast återställas av en fackkunnig eller instruerad person. Felsökningen får endast utföras av fackkunnig person. I undantagsfall, när fackkunnig personal inte är tillgänglig och det finns risk för till exempel frysskada på vagnar eller gods, får en instruerad person utföra felsökning genom att dela tågsättet och ansluta en vagn i taget till tågvärmeposten. Fränskiljare som matar tågvärmetransformatörer har beteckningen Ö (med ev. tilläggsiffra) och får manövreras av instruerad eller fackkunnig personal efter tillstånd från eldrifningenjör.

## Versionslogg

Fastställd version	Dokumentdatum	Ändring	Namn
1.0	2015-03-02	Konvertering till TDOK	Edvin Berg
2.0	2019-03-01	Uppdatering av dokumentet mot gällande krav och Trafikverkets nuvarande anläggningsmassa. Tydliggörande av gällande krav.	Björn Larsson



TDOK-nummer  
TDOK 2014:0415

Version  
2.0

**Bilaga blankett Order om koppling (f.d. BV blankett 52 037)**

Från eldriftingsjören i:		Telefon:		Signatur EDI:		
Till tågklararen på driftplats:				Signatur TKL:		
Datum:		Klockan:		Driftorder nr:		
Nr:	Objekt	Manöver		Blockera	Klockan	Signatur
1		Öppna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		Slut	<input type="checkbox"/>			
2		Öppna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		Slut	<input type="checkbox"/>			
3		Öppna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		Slut	<input type="checkbox"/>			
4		Öppna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		Slut	<input type="checkbox"/>			
5		Öppna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		Slut	<input type="checkbox"/>			
6		Öppna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		Slut	<input type="checkbox"/>			

**Anvisningar:**

Blanketten fylls med fördel i digitalt vid mottagande av order och skrivs ut samt kompletteras vid manöver.

Manöver får inte utföras förrän tillstånd givits av Trafikverkets eldriftingsjör. Ordern skall mottas skriftligen, elektroniskt eller via TELEFEM. Om flera manövrar skall utföras skall dessa ske i den ordning som ordergivaren angivit. Före manöver skall kontroll av att objektets beteckning är korrekt och att det befinner sig i förväntat utgångsläge. Tidpunkt för utförandet av manöver och signatur anges när manöver utförts. Efter manöver låses objektet igen i sitt nya läge. Om order om blockering givits skall manöverdonet förses med skylt: "Arbete pågår. Får ej manövreras"