

Skapat av (namn och organisatorisk enhet) Wähländer Timo, UHtsi	Dokument-ID TDOK 2013:0623	Ärendenummer [Ärendenummer]
Fastställt av Chef VO Underhåll	Dokumentdatum 2018-02-01	Version 3.0
Dokumenttitel <b>Signal: Signaleringsprinciper. Sidoskydd</b>		

## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Syfte</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Omfattning</b> .....	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Definitioner</b> .....	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>Förkortningar</b> .....	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>Kompetens</b> .....	<b>3</b>
<b>6</b>	<b>Principer för sidoskydd och sidoskyddsområde</b> .....	<b>3</b>
<b>7</b>	<b>Typer av sidoskydd</b> .....	<b>4</b>
<b>8</b>	<b>Sammanfattning krav på sidoskydd</b> .....	<b>4</b>
<b>9</b>	<b>Sidoskydd för huvudspår och signalreglerade sidospår</b> .....	<b>5</b>
9.1	Anslutande spår ingår inte i permanent lokalfrigivningsområde .....	5
9.1.1	Krav på sidoskydd vid fri sth på skyddat spår .....	5
9.1.2	Krav på sidoskydd vid sth ≤ 160 km/h på skyddat spår.....	6
9.1.3	Krav på sidoskydd när anslutande spår eller spår bortom detta är parkeringsspår .....	6
9.2	Anslutande spår ingår i permanent lokalfrigivningsområde.....	7
9.2.1	Krav på sidoskydd vid fri sth på skyddat spår .....	7
9.2.2	Krav på sidoskydd vid sth ≤ 80 km/h på skyddat spår.....	7
9.2.3	Krav på sidoskydd vid sth ≤ 40 km/h på skyddat spår.....	7
9.3	Anslutande spår är byggspår.....	8
9.3.1	Krav på sidoskydd vid fri sth på skyddat spår .....	8
9.3.2	Krav på sidoskydd vid sth ≤ 160 km/h på skyddat spår.....	8
<b>10</b>	<b>Sidoskydd för lokalfrigivningsområde</b> .....	<b>8</b>
<b>11</b>	<b>Hjälpmedel</b> .....	<b>9</b>
<b>12</b>	<b>Referenser</b> .....	<b>9</b>
<b>13</b>	<b>Ändringslogg</b> .....	<b>9</b>

DokumentID TDOK 2013:0623	Ärendenummer [Ärendenummer]	Version 3.0
------------------------------	--------------------------------	----------------

## 1 Syfte

Detta kravdokument ingår i serien *Signaleringsprinciper*. Denna serie av kravdokument är ämnade att utgöra underlag för utformning av signalanläggningar. Målgrupper för dessa dokument är personer som

- hos infrastrukturförvaltaren tar fram underlag för anläggningarnas utformning
- projekterar signalanläggningar
- säkerhetsgranskar signalanläggningar
- ibruktagandebesiktigar signalanläggningar.

Detta kravdokument reglerar de grundläggande kraven på sidoskydd för huvudspår och signalkontrollerat sidospår. Sidoskyddet ska säkerställa att fordon inte kan komma in från sidan på de spår som ska skyddas.

Detta dokument ersätter *BVS 544.98001 Sidoskydd*.

## 2 Omfattning

Nya anläggningar ska utformas enligt kraven i denna standard, en eventuell dispens från kraven kan sökas av anläggningsområdet enligt TDOK 2014:0488 (tidigare *BVF 544.94001 Teknisk säkerhetsstyrning. Arbete med signalanläggningar*).

För äldre anläggningar i vilka ändringar görs ska kraven införas efter bedömning. Bedömningen ska baseras på åtminstone ändringens storlek och art, hur komplicerat det är att införa kraven i aktuell anläggningstyp och att anläggningen ska uppföra sig konsekvent mot tågklarare, förare och underhållspersonal.






Utöver dessa grundläggande krav kan det för enskilda anläggningar krävas ytterligare normer och anvisningar för att uppnå rätt säkerhet.

För sträckan Linköping - Västervik gäller kompletterande krav. Se TDOK 2014:0382 (tidigare *BVF 544.98003 Signalsystem för radioblockering på sträckan Linköping - Västervik*).

För rangeranläggningar gäller andra krav.

## 3 Definitioner

I detta dokument används begrepp enligt TDOK 2014:0495 (tidigare *BVS 544.93100 Signaltekniska termer och definitioner*) med följande ändringar och tillägg.

	Spår som inte ingår i permanent lokalfrigivningsområde.
	Byggspår eller spår som ingår i permanent lokalfrigivningsområde.
	Signalinrättning eller signalpunktstavla, pilen anger giltighetsriktning.
	Spårspärr med urspårningsriktning angiven av pilen.
	Stoppbock eller jämställt hinder.

DokumentID TDOK 2013:0623	Ärendenummer [Ärendenummer]	Version 3.0
------------------------------	--------------------------------	----------------



Skyddande bangårdsobjekt, generell symbol.

## 4 Förkortningar

JTF Järnvägsstyrelsens TrafiksäkerhetsFöreskrifter

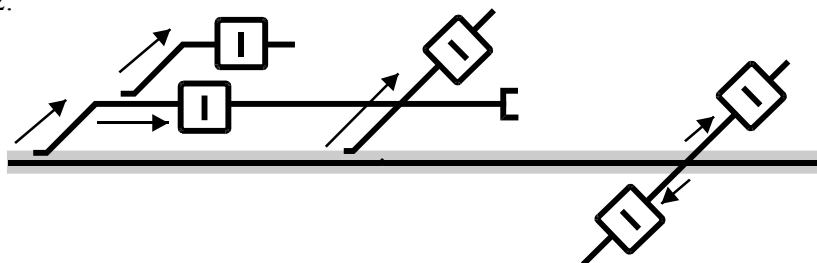
## 5 Kompetens

Kompetens är en viktig del av säkerhetsstyrningen och styrs av TDOK 2014:0488 (tidigare *BVF 544.94001*) *Teknisk säkerhetsstyrning. Arbete med signalanläggningar* och underläggande dokument.

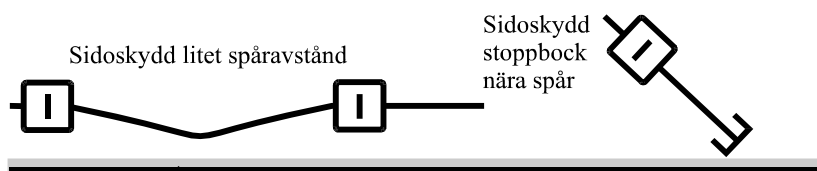
## 6 Principer för sidoskydd och sidoskyddsområde

Huvudspår och signalkontrollerat sidospår ska kunna få sidoskydd med avseende på

1. anslutande spår, se figur 1.
2. intilliggande spår som ligger onormalt nära enligt TDOK 2014:0075 (tidigare BVS 1586.41 som ersatte BVH 586.40) *Spårgeometrihandboken* eller TDOK 2014:0555 (tidigare BVS 1586.20) *Fritt utrymme utmed banan*. Se figur 2.
3. spår från vilka fordon som passerar spårslut kan inkräkta på det fria utrymmet för det spår som ska skyddas. Se figur 2.



figur 1 Växlar och spårkorsningar. Krav på sidoskydd i pilarnas riktning. Spår som ska skyddas är skuggmarkerat.



figur 2 Intilliggande spår. Krav på sidoskydd. Spår som ska skyddas är skuggmarkerat.

Området mellan de sidoskyddsgivande objekten och det spår som ska skyddas kallas sidoskyddsområde.

DokumentID TDOK 2013:0623	Ärendenummer [Ärendenummer]	Version 3.0
------------------------------	--------------------------------	----------------

Sidoskydden tillåter olika hastighetsnivåer på det spår som ska skyddas. Om ett skydd som skulle ha medgett en högre hastighet inte kan erhållas kan ett alternativt skydd för en lägre hastighet användas.

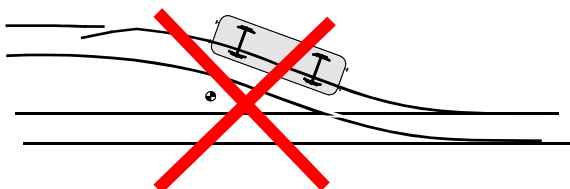
## 7 Typer av sidoskydd

Olika situationer ställer olika krav på sidoskydd. Sidoskyddet kan utgöras av

1. växel i skyddande läge (ej lokalfrigiven)
2. tunganordning, i skyddande läge (ej lokalfrigiven)
3. spårspärr med klossar på båda rälererna i skyddande läge (ej lokalfrigiven)
4. fast hinder
5. huvudljussignal i stopp (signalen får inte ha medgivandetavla eller vara börjanpunkt för en låst tågväg)
6. Signalkpunktstavla (får inte vara börjanpunkt för en låst rörelseväg)
7. huvudvärgsignal i stopp (får inte vara börjanpunkt för en låst rörelseväg)
8. växlingsvärgsignal i stopp (får inte vara börjanpunkt för en låst växlingsväg eller medriktad i låst tågväg)
9. stopplykta tekniskt kontrollerad i stopp
10. spårslut (ska i riktning in betraktas som en växel i skyddande läge).

Det objekt som ger sidoskydd får aldrig placeras närmare det spår som ska skyddas än vid den hinderfria signalpunkten. Området mellan det spår som ska skyddas och sidoskydden eller spårslut kallas sidoskyddsområde och ska tekniskt kunna kontrolleras fritt från fordon.

Där en tunganordning används måste den anordnas så att ett fordon som spåras ur av tunganordningen inte kan ledas in i farlig närhet av det spår som ska skyddas enligt 0.



Felaktigt anordnad tunganordning – urspåret fordon i farlig närhet av skyddat spår.

## 8 Sammanfattning krav på sidoskydd

I nedanstående tabell sammanfattas kraven på sidoskydd i avsnitt **Fel! Hittar inte referenskölla..**

Sth <sup>1</sup>	Anslutande spår är	Typ av sidoskydd <sup>2</sup>						Anmärkning
		Signal	Signalpunkts tavla	Spårspärr	Växel	Tunganord	Fast hinder	
>160	Alla typer utom byggspår				X <sup>3</sup>			
	Byggspår				X	X	X	
≤160	Spår med rörelsevägar	X	X	X	X			

<b>DokumentID</b> TDOK 2013:0623	<b>Ärendenummer</b> [Ärendenummer]	<b>Version</b> 3.0
-------------------------------------	---------------------------------------	-----------------------

	Parkeringspår med rörelsevägar			X	X			Krav på längd och lutning enl. 9.1.3
	Permanent lokalfrigivningsområde				X			
	Byggspår				X	X	X	
≤100	Spår med rörelsevägar <sup>4</sup>	X	X	X	X			
≤ 80	Spår med rörelsevägar	X	X	X	X			
	Parkeringspår med rörelsevägar			X	X			Krav på längd och lutning enl. 9.1.3
	Permanent lokalfrigivningsområde			X	X			Krav på längd och lutning enl. 9.2.2
	Byggspår			X	X	X	X	
≤ 40	Spår med rörelsevägar	X	X	X	X			
	Parkeringspår med rörelsevägar	X	X	X	X			Krav på lutning enl. 9.1.3
	Permanent lokalfrigivningsområde			X	X			
	Byggspår			X	X	X	X	

- 1) Största tillåten hastighet på det spår som ska skyddas.
- 2) De kryssmarkerade alternativen accepteras som sidoskydd.
- 3) Då växel är ur kontroll kan alternativt sidoskydd tillåtas på villkor att en tillfälligt sänkt sth kan signaleras till tåget, se separat rad i tabell.
- 4) Vid skyddande växel eller spårspärr som är ur kontroll som projekterats med möjlighet att tillåta alternativt sidoskydd.

## 9 Sidoskydd för huvudspår och signalreglerade sidospår

Det som anges för anslutande spår gäller även för spårkorsning och för två spår som inkräktar på varandras hinderfrihet.

Om en sträcka på system E2 eller E3 som ska skyddas ligger mellan en normal startplats för tåg och närmast följande signalpunktstavla (dvs. anloppssträckan) gäller samma regler som för sth ≤ 40 km/h på skyddat spår.

### 9.1 Anslutande spår ingår inte i permanent lokalfrigivningsområde

Krav på sidoskydd när anslutande spår inte ingår i permanent lokalfrigivningsområde beskrivs i figur 3 till figur 5.

#### 9.1.1 Krav på sidoskydd vid fri sth på skyddat spår

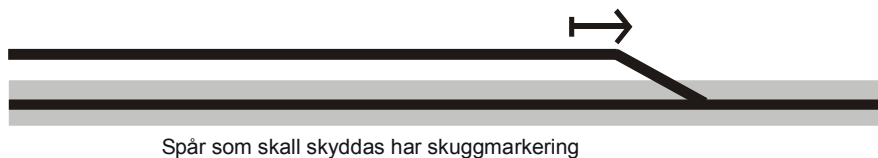


Spår som skall skyddas har skuggmarkering

figur 3 Krav - Växel i skyddande läge.

DokumentID TDOK 2013:0623	Ärendenummer [Ärendenummer]	Version 3.0
------------------------------	--------------------------------	----------------

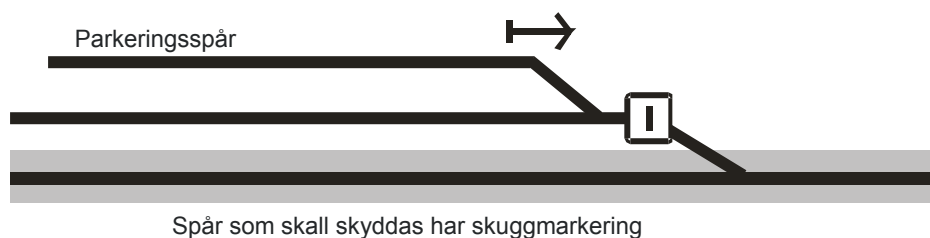
### 9.1.2 Krav på sidoskydd vid sth $\leq 160$ km/h på skyddat spår



figur 4 Krav – Signalpunktstavla eller signalinrättning, enligt avsnitt 7, i stopp.

### 9.1.3 Krav på sidoskydd när anslutande spår eller spår bortom detta är parkeringsspår

Krav på sidoskydd mot parkeringsspår gäller såväl anslutande spår som annat spår bortom detta, inom 500 meter från det skyddade spåret, som inte är avskilt med växel eller spårspärr. I första hand ska en växel användas som sidoskydd.



figur 5 Krav på sidoskydd enligt nedan ersätter den generella symbolen "Skyddande bangårdsobjekt" i denna figur.

#### Krav på sidoskydd vid sth $\leq 160$ km/h på skyddat spår

En spårspärr i skyddande läge kan användas om spår där uppställning ska ske är högst 200 m långt och har lägst  $-1,0$  ‰ medellutning mot spårspärren

#### Krav på sidoskydd vid sth $\leq 80$ km/h på skyddat spår

En spårspärr i skyddande läge kan användas om spår där uppställning ska ske följer nedanstående krav på medellutning på respektive avstånd från spårspärren.

På avstånd från spårspärr	160	170	200	220	260	320	400	530	800
Medellutning $\geq$ (‰)	$-5,0$	$-4,5$	$-4,0$	$-3,5$	$-3,0$	$-2,5$	$-2,0$	$-1,5$	$-1,0$

Detta innebär t.ex. att ett spår som är 800 m långt får ha  $-1,0$  ‰ medellutning men samtidigt inte mindre än  $-5,0$  ‰ medellutning de sista 160 metrarna.

Avståndet är beräknat på att ett fordon som börjar rulla inte ska uppnå en hastighet som överstiger 15 km/h när det når spärren. Hänsyn till kraftig vind eller andra lokala förhållanden har inte tagits vid denna beräkning. Sådana hänsyn ska beaktas vid projektering av respektive anläggning.

DokumentID TDOK 2013:0623	Ärendenummer [Ärendenummer]	Version 3.0
------------------------------	--------------------------------	----------------

### Krav på sidoskydd vid $sth \leq 40$ km/h på skyddat spår

Om hastigheten är 40 km/h eller lägre på det spår som ska skyddas kan en signal, stopplykta eller signalpunktstavla, enligt avsnitt 7, användas om de spår där uppställning ska ske inte lutar mot signalpunkten.

### Degraderat sidoskydd mot parkeringsspår

Om växel eller spårspärr ej är i skyddande läge vid tågvägslåsning på skyddat spår kan det vara tillåtet att sänka den signalerade hastigheten till max 40 km/h (som om alternativt sidoskydd användes mot ett parkeringsspår) förutsatt att kraven på "sidoskydd vid  $sth \leq 40$  km/h på skyddat spår" enligt ovan är uppfyllda.

## 9.2 Anslutande spår ingår i permanent lokalfrigivningsområde

### 9.2.1 Krav på sidoskydd vid fri sth på skyddat spår



Spår som skall skyddas har skuggmarkering

figur 6 Krav - Växel i skyddande läge.

### 9.2.2 Krav på sidoskydd vid $sth \leq 80$ km/h på skyddat spår



Spår som skall skyddas har skuggmarkering

figur 7 Krav - Spårspärr i skyddande läge.

Ett av följande två villkor ska vara uppfyllt:

1. Anslutande sidospår får vara högst 200 m långt och får ha lägst -1,0 % medellutning mot spårspärren.
2. Anslutande sidospår har sådan lutning att vagnar som kommit i rullning saktar ner till högst 15 km/h innan spårspärren

### 9.2.3 Krav på sidoskydd vid $sth \leq 40$ km/h på skyddat spår



Spår som skall skyddas har skuggmarkering

DokumentID TDOK 2013:0623	Ärendenummer [Ärendenummer]	Version 3.0
------------------------------	--------------------------------	----------------

figur 8 *Krav – Spårspärr i skyddande läge.*

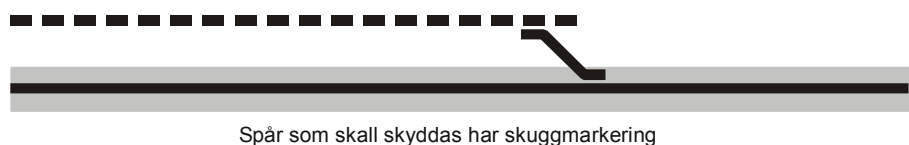
### 9.3 Anslutande spår är byggspår

Sidoskyddet kan utgöras av ett fast hinder såsom ett grusupplag, ett makadamupplag eller en trave av slipers eller betongblock. Hindret ska alltid ha sådan tyngd och volym att fordon som kommer i rörelse på byggspåret stoppas effektivt. Hindret ska inte kunna avlägsnas från spåret utan extraordinära åtgärder.

Där ett fast hinder används måste det anordnas så att ett fordon som spårar ur på grund av hindret inte kan komma i farlig närhet av det spår som ska skyddas enligt figur 3.

Om det fasta hindret består av slipers, betongblock eller liknande ska dessa vara fastkedjade vid rälen med en kraftig kätting, som är låst med ett lås med unik nyckel. Nyckeln ska förvaras hos en särskilt utsedd person, som ansvarar för dess användning.

#### 9.3.1 Krav på sideskydd vid fri sth på skyddat spår



figur 9 *Krav – Växel eller tunganordning i skyddande läge.*

#### 9.3.2 Krav på sideskydd vid sth ≤ 160 km/h på skyddat spår



figur 10 *Krav – Fast hinder.*

## 10 Sidoskydd för lokalfrigivningsområde

För lokalfrigivningsområde finns inga krav på sideskydd.



DokumentID TDOK 2013:0623	Ärendenummer [Ärendenummer]	Version 3.0
------------------------------	--------------------------------	----------------

## 11 Hjälpmedel

Intet.

## 12 Referenser

- TDOK 2014:0495      Signaltekniska termer och definitioner.  
(tidigare BVS  
544.93100)
- TDOK 2014:0488      Teknisk säkerhetsstyrning. Arbete med signalanläggningar.  
(tidigare BVF  
544.94001)
- TDOK 2014:0382      Signalsystem för radioblockering på sträckan Linköping – Västervik.  
(tidigare BVF  
544.98003)
- TDOK 2014:0555      Fritt utrymme utmed banan  
(tidigare BVS  
1586.20 som ersatte  
BVF 586.20)
- TDOK 2014:0075      Spårgeometrihandboken  
(tidigare BVS  
1586.41 som ersatte  
BVH 586.40)

## 13 Ändringslogg

Fastställd version	Dokumentdatum	Ändring	Namn
1.0	2013-11-27	Diverse uppdateringar samt överföring till nytt dokument med TDOK-nummer. Ersätter BVS 544.98001	Timo Wåhlander, UHast
2.0	2015-04-01	Uppdatering i samband med konvertering av Banverksdokument till TDOK	Dahlin Sabina
3.0	2018-02-01	Uppdatering bl a med avseende på Baseline 3 av ERTMS.	Timo Wåhlander, UHtsi