

KRAV

TRVINFRA-00007

Version 4.0

Publiceringsdatum 2022-01-11

Ban- och stationsutformning

Spårväxelpjektering



Trafikverkets infrastrukturregelverk

Trafikverket, 781 89 Borlänge

Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

trafikverket.se

Spårväxelprojektering

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00007

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

4.0

Innehållsförteckning

| | | |
|------|---|----|
| 1 | Syfte | 4 |
| 2 | Omfattning | 5 |
| 3 | Termer | 6 |
| 4 | Förkortningar och symboler | 9 |
| 5 | Spårväxelsortiment | 11 |
| 6 | Inmätning | 12 |
| 7 | Geometri | 13 |
| 7.1 | Geometrisk beskrivning | 13 |
| 7.2 | Största tillåtna hastighet rak spårväxel | 13 |
| 7.3 | Bockad spårväxel | 16 |
| 7.4 | Beräkning horisontalradie spårväxel i kurvatur | 17 |
| 7.5 | Beräkning grenspårshastighet spårväxel i kurvatur | 17 |
| 7.6 | Beräkning vertikalradie spårväxel i rälsförhöjning | 17 |
| 7.7 | Beräkning lutning och höjd för spårväxel i rälsförhöjning | 17 |
| 7.8 | Växelförbindelse | 18 |
| 8 | Utmärkning | 19 |
| 8.1 | Hastighetstavla med tilläggstavla för växelförbindelse | 19 |
| 8.2 | Tavla Rörlig korsning | 19 |
| 9 | Närhet till annan spårväxel | 21 |
| 9.1 | Spårväxelplacering | 21 |
| 9.2 | Sliperplacering | 22 |
| 10 | Standard slipersats | 25 |
| 10.1 | Enkel spårväxel | 25 |
| 10.2 | Växelförbindelse | 26 |
| 11 | Beställning | 27 |
| 12 | Referenser | 28 |

Spårväxelprojektering

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00007

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

4.0

1 Syfte

Dokumentet ingår i Trafikverkets infrastrukturregelverk. Syftet med Trafikverkets infrastrukturregelverk är att beskriva de krav som ställs på infrastrukturanläggningens egenskaper och skötsel. Regelverk åberopas vid ny- och ombyggnation samt drift och underhåll, exempelvis vid planering, projektering, genomförande och förvaltning. Användare av regelverken är såväl Trafikverkets egen organisation som externa entreprenörer och leverantörer. För användning av regelverket krävs fackkunskap om det teknikområde och anläggningstyp som behandlas och om byggprocessens skeden och villkor.

Spårväxelprojektering

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00007

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

4.0

2 Omfattning

Detta dokument anger krav som gäller vid projektering av spårväxel i Trafikverkets spåranläggning.

Kraven i detta kravdokument kompletterar de spårgeometriska krav för spårväxlar som finns specificerade i dokument *TRVINFRA-00003 Ban- och stationsutformning Spårgeometri*.

Detta kravdokument baseras på de ursprungliga dokumenten enligt listan nedan och ersätter hela eller delar av dessa dokument:

- *TRVINFRA-00007 Ban- och stationsutformning Spårväxelprojektering ver. 3.0*

Spårväxelprojektering

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00007

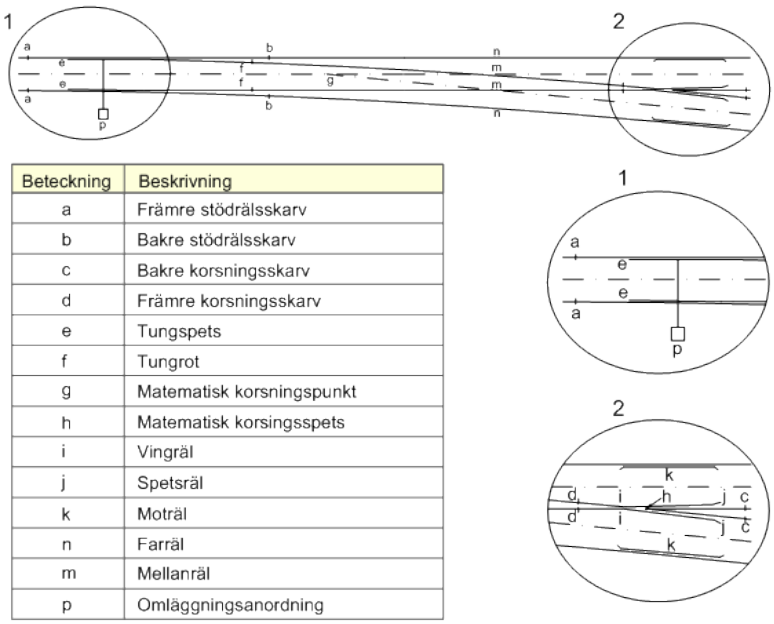


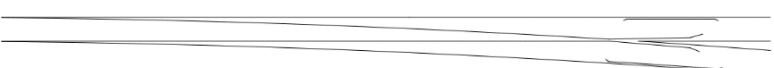
Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

4.0

3 Termer

| Term | Definition | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|---|------------|-------------|---|----------------------|---|---------------------|---|----------------------|---|-----------------------|---|-----------|---|---------|---|---------------------------|---|---------------------------|---|---------|---|----------|---|--------|---|--------|---|-----------|---|---------------------|
| Bakre korsningsskarv (BKS) | <p>Geometrisk punkt mellan korsningsparti och "efter BKS" i spårväxel, se figur K3.16</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Beteckning</th><th>Beskrivning</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a</td><td>Främre stödrälsskarv</td></tr> <tr> <td>b</td><td>Bakre stödrälsskarv</td></tr> <tr> <td>c</td><td>Bakre korsningsskarv</td></tr> <tr> <td>d</td><td>Främre korsningsskarv</td></tr> <tr> <td>e</td><td>Tungspets</td></tr> <tr> <td>f</td><td>Tungrot</td></tr> <tr> <td>g</td><td>Matematisk korsningspunkt</td></tr> <tr> <td>h</td><td>Matematisk korsningsspets</td></tr> <tr> <td>i</td><td>Vingräl</td></tr> <tr> <td>j</td><td>Spetsräl</td></tr> <tr> <td>k</td><td>Moträl</td></tr> <tr> <td>n</td><td>Farräl</td></tr> <tr> <td>m</td><td>Mellanräl</td></tr> <tr> <td>p</td><td>Omlägningsanordning</td></tr> </tbody> </table> <p>Figur K3.16 Beteckningar för enkel spårväxel.</p> | Beteckning | Beskrivning | a | Främre stödrälsskarv | b | Bakre stödrälsskarv | c | Bakre korsningsskarv | d | Främre korsningsskarv | e | Tungspets | f | Tungrot | g | Matematisk korsningspunkt | h | Matematisk korsningsspets | i | Vingräl | j | Spetsräl | k | Moträl | n | Farräl | m | Mellanräl | p | Omlägningsanordning |
| Beteckning | Beskrivning | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | Främre stödrälsskarv | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| b | Bakre stödrälsskarv | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| c | Bakre korsningsskarv | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| d | Främre korsningsskarv | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| e | Tungspets | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| f | Tungrot | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| g | Matematisk korsningspunkt | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| h | Matematisk korsningsspets | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| i | Vingräl | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| j | Spetsräl | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| k | Moträl | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| n | Farräl | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| m | Mellanräl | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| p | Omlägningsanordning | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bockad spårväxel | <p>Spårväxel som har minst en bockad komponent på grund av spårgeometrin vid byggnation av ny spårväxel.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dubbel korsningsväxel, DKV | <p>Består av två korsande spår där alla fyra rörelsevägar har förbindelse med varandra, ibland benämnd "Hel engelsman".</p>  <p>Figur K3.1 Dubbel korsningsväxel.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Enkel korsningsväxel, EKV | <p>Består av två korsande spår där två rörelsevägar har förbindelse med varandra, ibland benämnd "Halv engelsman".</p>  <p>Figur K3.2 Enkel korsningsväxel.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Enkel växel, EV | <p>En spårväxel som har ett grenspår.</p>  <p>Figur K3.3 Enkel växel.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Spårväxelprojektering

TRVINFRA-nummer

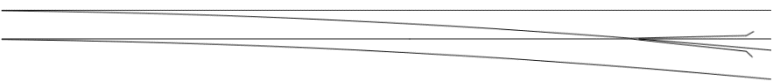
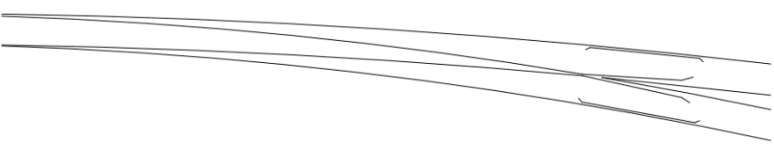
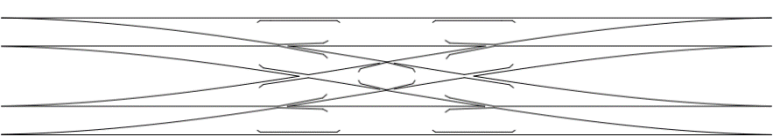
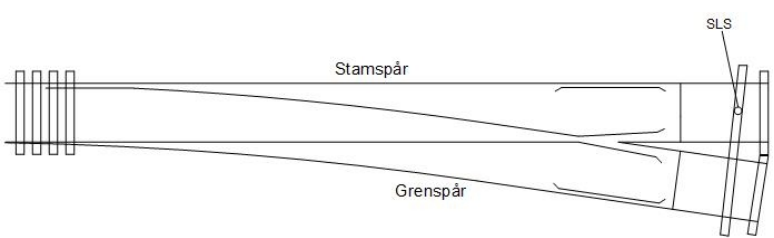
TRVINFRA-00007


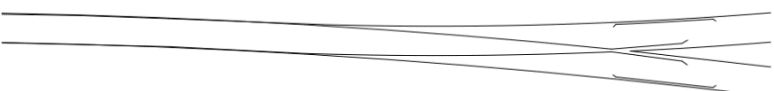
Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

4.0

| Term | Definition |
|--|--|
| Enkel växel med rörlig korsningsspets, EVR | <p>En spårväxel som har ett grenspår och en omlägningsbar korsningsspets.</p>  <p>Figur K3.4 Enkel växel med rörlig korsningsspets.</p> |
| Främre stödrälskarv (FSK) | <p>Geometrisk punkt där spårväxel börjar. Ligger framför tungspets, se figur K3.16.</p> |
| Grenspår | <p>Det från stamspåret avvikande spåret i en spårväxel.</p> |
| Innerbågväxel, IBV | <p>En enkel växel där stamspår och grenspår kröker åt samma håll.</p>  <p>Figur K3.5 Innerbågväxel.</p> |
| Kryssväxel, KRYSSVX | <p>Består av en korsningsförbindelse mellan två spår.</p>  <p>Figur K3.6 Kryssväxel.</p> |
| Sista långsliper (SLS) | <p>Benämning för sista långsliper i spårväxel. Därefter har stam- och grenspår separata sliprar.</p>  <p>Figur K3.19 Läge för SLS.</p> |
| Sortiment avveckling | <p>De växelmodeller som finns i Trafikverkets anläggning där nytillverkning har upphört. För dessa spårväxlar finns ingen säkrad reservdels- eller kompetens-försörjning, inte heller tillfredsställande dokumentation eller ritningsunderlag. Strategin för dessa spårväxlar är att successivt byta ut dem och ersätta dem med spårväxlar ur förvaltnings- eller standardsortimentet.</p> |

| Term | Definition |
|-----------------------|--|
| Sortiment förvaltning | De växelmodeller som inte längre ingår i Trafikverkets standardsortiment men där en säkrad reservdels- och kompetensförsörjning finns samt tillgång till dokumentation och ritningsunderlag. Ingen nytillverkning av kompletta spårväxlar sker för dessa växelmodeller. Denna grupp inrymmer i dagsläget störst antal spårväxlar i anläggningen. |
| Spårkorsning, SPK | Består av två spår som korsar varandra.  Figur K3.8 Spårkorsning. |
| Stamspår | Det raka spåret i en rak spårväxel och det ursprungligt raka spåret i en bockad spårväxel. |
| Standardsortiment | De växelmodeller Trafikverket valt som ska användas vid installation av nytillverkad spårväxel. Då ny spårväxel ska installeras, vid nyproduktion eller vid ombyggnation/utbyte i befintlig anläggning, är det från dessa spårväxlar valet görs. |
| Ytterbågväxel, YBV | En enkel växel där grenspår och stamspår kröker åt varsitt håll.  Figur K3.11 Ytterbågväxel |

Spårväxelprojektering

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00007

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

4.0

4 Förkortningar och symboler

| Förkortning/Symbol | Definition |
|--------------------|---|
| ha | Anordnad rälsförhöjning (mm) (internationell beteckning: D) |
| L_r | Längd på förhöjningsramp och övergångskurva (m) (internationell beteckning: L_K, L_D) |
| R_v | Radie hos vertikalkurva (m) (internationell beteckning: R_v) |
| p | Lutningsförhållande (‰) |
| Δp | Lutningsskillnad (‰) |
| z | Höjdmått (mm) |
| Δz | Höjdskillnad (mm) |
| n | Ramptal (m/m) |
| l/n | Ramplutning (m/m) (internationell beteckning: dD/ds) |
| BKS | Bakre korsningsskarv |
| DKV | Dubbel korsningsväxel |
| EK | Enkelspetsad korsning |
| EKR | Korsning med rörlig spets |
| EKV | Enkel korsningsväxel |
| EV | Enkel växel |
| EVR | Enkel växel med rörlig korsningspets |
| FSK | Främre stödrälskarv |
| IBV | Innerbågväxel |
| KRYSSVX | Kryssväxel |
| LCC | Life Cycle Cost (Livscykelkostnad) |
| RUK | Räl underkant |
| RÖK | Räl överkant |
| SLS | Sista långsliper |
| STAX | Största tillåtna axellast (ton) |

Spårväxelpjektering

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00007

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

4.0

| Förkortning/Symbol | Definition |
|--------------------|-----------------------------------|
| STH | Största tillåtna hastighet (km/h) |
| YBV | Ytterbågväxel |

Spårväxelprojektering

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00007

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

4.0

5 Spårväxelsortiment

K29891

Spårväxel som läggs in i Trafikverkets spåranläggning ska finnas i standard- eller förvaltningssortimentet enligt bilaga 2 respektive bilaga 3 i *TRVINFRA-00017 Banöverbyggnad Spårväxel*.

Spårväxelprojektering

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00007

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

4.0

6 Inmätning

K29893

Spårväxelprojektering som medför någon form av förändring av spårgeometrin, i eller kring spårväxel, ska ske med absolut lägesbestämning (koordinatbaserad).

K29894

Detaljpunkter i spårväxel ska mätas i X,Y och Z-led.

K29895

Vid inmätning av spår och andra väsentliga objekt i eller kring aktuell spårväxel ska krav enligt punkt 1 och 2 uppfyllas

1. *TDOK 2014:0571 Geodetiska mätningsarbeten och geografisk lägesbestämning*
2. *TDOK 2019:0215 Kodning av geografiska objekt - Järnväg*

Spårväxelprojektering

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00007

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

4.0

7 Geometri

K29897

Spårväxelmodell ska väljas utifrån följande kriterier:

1. största tillåtna hastighet som gäller i stamspår
2. största tillåtna hastighet som gäller i grenspår
3. rälmodell i omgivande spår
4. slipermodell i omgivande spår
5. omgivande objekt
6. underhållsaspekt.

7.1 Geometrisk beskrivning

Förutsättning

I avsnitt 3.1 i TDOK 2013:0478 Spårväxel Projekteringshandbok beskrivs

Enkel spårväxels geometri, samt mått som används som indata vid beräkningar.

K29900

Spårväxel ska geometriskt beskrivas utifrån

1. längd
2. vinkel
3. radie.

7.2 Största tillåtna hastighet rak spårväxel

K29902

Spårväxel i Trafikverkets standardsortiment får inte trafikeras med högre hastighet än vad som anges i tabell K7.1.

Tabell K7.1 Största tillåtna hastighet för spårväxel ur standardsortimentet för rakt utförande i stam- och grenspår.

| Största tillåtna hastighet spårväxel i rakt utförande | | | |
|---|--------------------|------------|----------|
| | | STH (km/h) | |
| Spårväxelmodell | Radie grenspår (m) | Grenspår | Stamspår |
| EV-60E-208-1:9 | 208-∞ | 40 | 160 |
| EV-60E-300-1:9 | 300 | 50 | 160 |
| EV-60E-500-1:12 | 500 | 65 | 200 |
| EV-60E-580-1:13 ¹ | 580 | 70 | 200 |
| EV-60E-580-1:15 ¹ | 580-∞ | 70 | 200 |
| EV-60E -760-1:14 | 760 | 80 | 250 |
| EV-60E -760-1:15 | 760-∞ | 80 | 250 |
| EV-60E -1200-1:18,5 | 1200 | 100 | 250 |
| EVR-60E-300-1:9 | 300 | 50 | 200 |
| EVR-60E-760-1:14 | 760 | 80 | 250 |
| EVR-60E-760-1:15 | 760-∞ | 80 | 250 |
| EVR-60E-2500-1:26,5 | 2500 | 130 | 250 |
| EVR-60E-2500-1:27,5 | 2500-∞ | 130 | 250 |
| DKV-60E-190-1:9 ³ | 190-∞ | 40 | 100 |
| EV-BV50-225/190-1:9 trä | 225-195-190-∞ | 40 | 160 |
| BV50-215-1:4,8-SYM ² | 215 i båda | 40 | 40 |
| BV50-190-1:6,28 ² | 190 | 40 | 40 |
| BV50-190-1:9 ² | 190-∞ | 40 | 40 |
| DKV-S54-190-1:9 ³ | 190-∞ | 40 | 100 |
| EKV-S54-190-1:9 ³ | 190-∞ | 40 | 100 |

¹⁾ Dispens krävs för nyinläggning. Om däremot spårväxelmodell läggs in som ersättare för tidigare SJ50/BV50-modell, med motsvarande geometri, krävs ingen dispens. Se vidare kap. 6.1 i TRVINFRA-00017 Banöverbyggnad Spårväxel.

²⁾ Denna spårväxel avses för rangerbangård.

³⁾ Dispens krävs.

Spårväxelprojektering

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00007

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

4.0

K29905

Spårväxel i förvaltningssortimentet får inte trafikeras med högre hastighet än vad som anges i tabell K7.2.

Tabell K7.2 Största tillåtna hastighet för ett urval av spårväxlar i förvaltningssortiment.

| Största tillåtna hastighet spårväxel i rakt utförande | | | |
|---|-----------------------|------------|----------|
| | | STH (km/h) | |
| Spårväxelmodell | Radie grenspår (m) | Grenspår | Stamspår |
| EV-UIC60-300-1:9 | 300 | 50 | 160 |
| EV-UIC60-500-1:12 | 500 | 65 | 200 |
| EV-UIC60-760-1:14 | 760 | 80 | 250 |
| EV-UIC60-760-1:15 | 760-∞ | 80 | 250 |
| EV-UIC60-1200-1:18,5 | 1200 | 100 | 250 |
| EVR-UIC60-760-1:14 | 760 | 80 | 250 |
| EVR-UIC60-760-1:15 | 760-∞ | 80 | 250 |
| EVR-UIC60-2500-1:26,5 | 2500 | 130 | 250 |
| EVR-UIC60-2500-1:27,5 | 2500-∞ | 130 | 250 |
| EV-BV50-300-1:9 | 300 | 50 | 160 |
| EV-BV50-225/480-1:12 | 225-480-∞ | 40 | 200 |
| EV-BV50-600/365-1:12 | 600-365-∞ | 55 | 200 |
| EV-BV50-600-1:13 | 600 | 70 | 200 |
| EV-BV50-600-1:15 | 600-∞ | 70 | 200 |

Spårväxelprojektering

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00007

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

4.0

7.3 Bockad spårväxel

K29908

Spårväxel får inte bockas till mindre radie än konstruktionsmässig begränsning för respektive spårväxelmodell enligt tabell K7.3.

Tabell K7.3 Minsta tillåtna bockningsradie.

| Spårväxelmodell | Minsta tillåtna radie (m) | |
|---------------------|---------------------------|-----------------------|
| | Ursprungligt stamspår | Ursprungligt grenspår |
| EV-60E-208-1:9 | 2000 | 188 |
| EV-60E-300-1:9 | 1000 | 230 |
| EV-60E-500-1:12 | 600 | 273 |
| EV-60E-580-1:131 | 600 | 294 |
| EV-60E-580-1:151 | 600 | 294 |
| EV-60E-760-1:14 | 600 | 335 |
| EV-60E-760-1:15 | 600 | 335 |
| EV-60E-1200-1:18.5 | 600 | 400 |
| EV-BV50-225/190-1:9 | 2000 | 173 |

¹⁾ Dispens krävs för nyinläggning av spårväxelmodellen. Om däremot spårväxelmodell läggs in som ersättare för tidigare SJ50/BV50-modell, med motsvarande geometri, krävs ingen dispens. Se vidare kap. 6.1 *Standardsortiment*, i dokument *TRVINFRA-00017 Banöverbyggnad Spårväxel*.

K36657

Korsning med rörlig spets får inte användas i bockad spårväxel där kurvaturen för EKR understiger gränsradie enligt punkt 1-3

1. 2800m för EVR-60E-300-1:8,21 och EVR-60E-300-1:9
2. 2300m för EVR-60E-760-1:14, EVR-60E-760-1:15, EVR-UIC60-760-1:14 och EVR-UIC60-760-1:15
3. 3000m för EVR-60E-2500-1:26,5, EVR-60E-2500-1:27,5, EVR-UIC60-2500-1:26,5 och EVR-UIC60-2500-1:27,5

Spårväxelprojektering

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00007

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

4.0

7.4 Beräkning horisontalradie spårväxel i kurvatur

K29914

Där exakt beräkning av grenspårs horisontalradie (R_2) krävs, till exempel vid geometrisk bestämning av spårväxels huvudpunkter, ska formel 1 användas.

$$R_2 = \frac{R_1 \cdot R_0 - t^2}{R_1 + R_0} \quad (1)$$

R_0 = Grenspårs radie i ursprungligt rak spårväxel

R_1 = Stamspårs radie spårväxel i kurvatur

R_2 = Grenspårs radie spårväxel i kurvatur

t = Avståndet från MKP till BKS i spårväxel

7.5 Beräkning grenspårshastighet spårväxel i kurvatur

K29918

Vid beräkning av största tillåtna grenspårshastighet för spårväxel i kurvatur ska krav uppfyllas enligt *TRVINFRA-00003 Ban- och stationsutformning Spårgeometri*.

K29922

För spårväxel i rälsförhöjning ska ramplutning efter BKS klara gällande normvärden enligt *TRVINFRA-00003 Ban- och stationsutformning Spårgeometri*.

7.6 Beräkning vertikalradie spårväxel i rälsförhöjning

K29924

Vertikalradie i grenspår (R_{v2}) för spårväxel i kurvatur ska beräknas enligt formel 3, där vertikalradie i ursprunglig spårväxels grenspår (R_{v0}) ska beräknas enligt formel 4.

$$R_{v2} = \frac{R_{v0} \cdot R_{v1}}{R_{v0} + R_{v1}} \quad (3)$$

R_{v0} = Vertikalradie i ursprunglig spårväxels grenspår (m)

R_{v1} = Vertikalradie i stamspår (m)

R_{v2} = Vertikalradie i grenspår (m)

$$R_{v0} = \frac{R_0 \cdot 1500}{ha} \quad (4)$$

R_0 = Horisontalradie i ursprunglig rak spårväxels grenspår (m)

ha = Anordnad rälsförhöjning (mm)

K29926

Vertikalradie i stamspår (R_{v1}) får inte understiga minsta tillåtna vertikalradie enligt *TRVINFRA-00003 Ban- och stationsutformning Spårgeometri*

7.7 Beräkning lutning och höjd för spårväxel i rälsförhöjning

K29928

För spårväxel som ligger i rälsförhöjning ska beaktas att lutning och höjd blir en annan vid SLS i grenspår än vid SLS i stamspår.

Spårväxelprojektering

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00007

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

4.0

K29932

Lutningsskillnad mellan stam- och grenspår vid sista långsliper för en spårväxel som ligger i rälsförhöjning ska beräknas enligt formel 5.

$$\Delta p = \pm \frac{2}{3} \left(\frac{h}{v} \pm \frac{y}{n} \right) \quad (5)$$

h = Rälsförhöjning vid sista långsliper (mm)

v = 1/tangens för vinkel mellan stam- och grenspår vid SLS, se tabell 2 i TDOK 2013:0478.

y = Spåravstånd (mm) mellan stam- och grenspår vid SLS, vinkelrätt från stamspår, se tabell 2 i TDOK 2013:0478

n = Ramptal för rälsförhöjningsramp

K29935

Höjdskillnad mellan stam- och grenspår vid SLS ska beräknas enligt formel 6.

$$\Delta z = \frac{h \cdot y}{1500} \quad (6)$$

h = rälsförhöjning vid SLS (mm).

y = spåravstånd (mm) mellan stamspår och grenspår vid SLS, mätt vinkelrätt från stamspår, se tabell 2 i TDOK 2013:0478 *Spårväxel Projekteringshandbok*.

7.8 Växelförbindelse

K29937

För växelförbindelse utan rälsförhöjning och spåravstånd ≤ 5 m ska genomgående spårs profil vara lika för hela spåravsnittet mellan båda växlars BKS.

K29940

För växelförbindelse med rälsförhöjning och spåravstånd ≤ 5 m ska båda spår uppfylla punkt 1 och 2

1. ligga i samma lutande spårplan
2. ha samma rälsförhöjning.

Spårväxelprojektering

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00007

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

4.0

8 Utmärkning

8.1 Hastighetstavla med tilläggstavla för växelförbindelse

K29942

Hastighetstavla med tilläggstavla för växelförbindelse, enligt figur K8.1, ska förekomma där lägre hastighet än 40 km/h gäller genom förbindelse mellan två växlar i kurvläge med kort avstånd mellan motriktade växelspetsar.

Den största tillåtna hastigheten, angiven i km/h, ska gälla för växelförbindelse till, på tilläggsskylt, angivet spår.

Tavlan gäller inte i följande fall:

1. Vid säkrad rörelse som enligt besked från en huvudsignal eller ett ATC-huvudbesked får ske med högre hastighet än 40 km/h.
2. Om förare är säker på att fordonssätt inte kommer att framföras genom den växelförbindelse som tavlan avser.



Figur K8.1 Tavla hastighet genom växelförbindelse med tilläggstavla.

8.2 Tavla Rörlig korsning

K165078

Enkel växel med rörlig korsningsspets, EVR, ska märkas ut med Tavla Rörlig korsning enligt standardritning 805886.

K180298

Tavla Rörlig korsning ska placeras jämsides med korsningsspets i båda färdriktningarna.

K180300

Placering av Tavla Rörlig korsning, vid ett spår, ska vara till vänster alternativt till höger.

K180301

Vid flera intilliggande spår ska Tavla Rörlig korsning vara placerad

1. för spåret längst till vänster eller mellanliggande spår – till vänster, alternativt till höger med pilskylt
2. för spåret längst till höger – till höger, alternativt till vänster

K180299

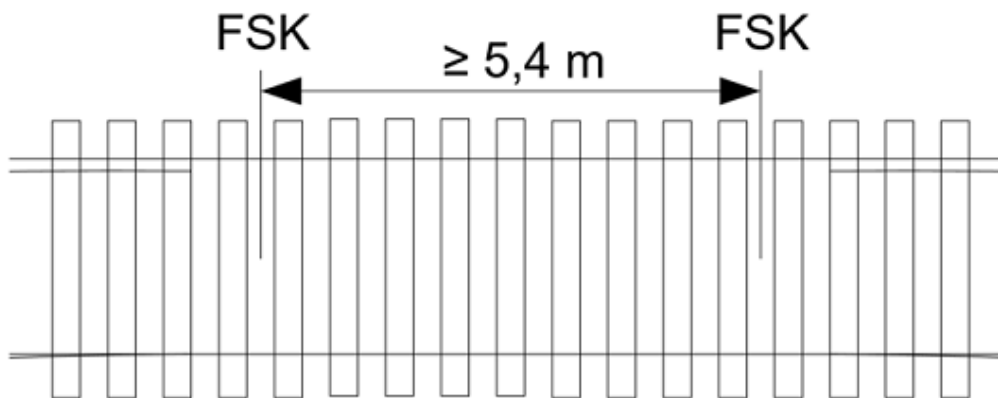
Tavla ”Rörlig korsning” ska placeras och monteras enligt kap. 6 *Tavlor och skyltar*, i dokument *TRVINFRA-00307 Signalsystem Byggnation*.

9 Närhet till annan spårväxel

9.1 Spårväxelplacering

K29947

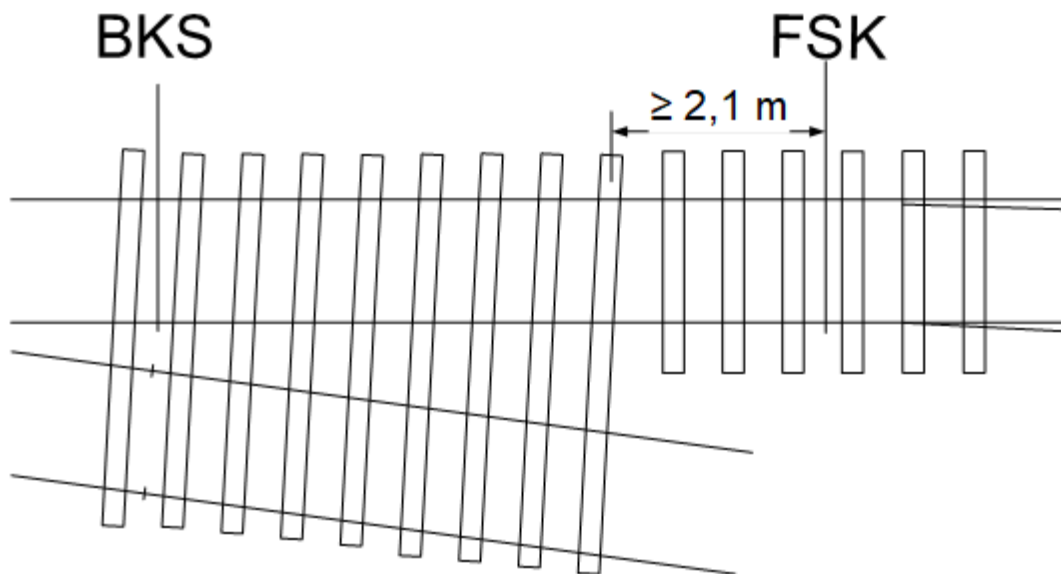
Vid placering av två spårväxlar, FSK mot FSK, ska minsta mellanliggande avstånd vara $\geq 5,4$ m enligt figur K9.1.



Figur K9.1 Minsta avstånd FSK - FSK mellan två spårväxlar.

K29949

Vid placering av två spårväxlar, BKS mot FSK, ska avståndet från sista långsliper till FSK vara minst 2,1 m, se figur K9.2.



Figur K9.2 Minsta avstånd BKS – FSK mellan två spårväxlar.

Spårväxelprojektering

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00007

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

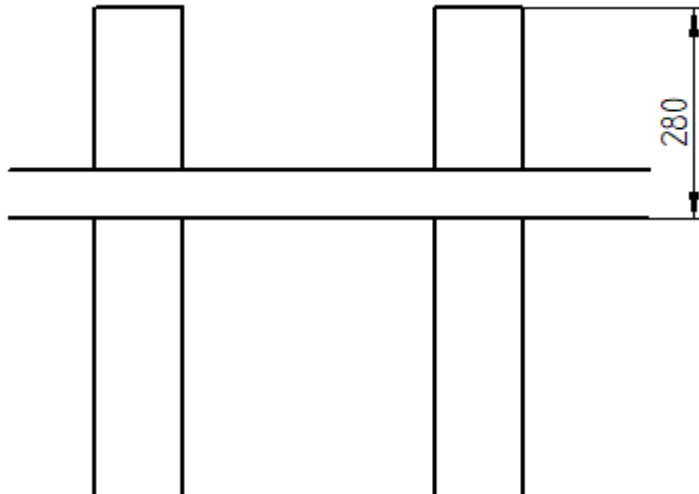
Version

4.0

9.2 Sliperplacering

K29951

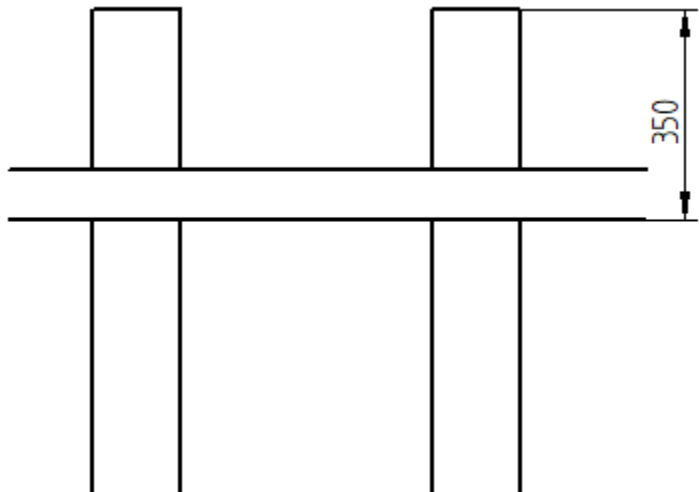
Växelsliper och långsliper med direktbefästning får inte kapas mer än att avstånd mellan rärels farkant och sliperände är minst 280 mm, se figur K9.3.



Figur K9.3 Avstånd farkant - sliperände på sliprar med direktbefästning.

K222166

Växelsliper och långsliper med underläggsplattor får inte kapas mer än att avstånd mellan rärels farkant och sliperände är minst 350 mm, se figur K9.4.



Figur K9.4 Avstånd farkant - sliperände på sliprar med underläggsplatta.

Spårväxelprojektering

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00007

Konfidentialitetsnivå

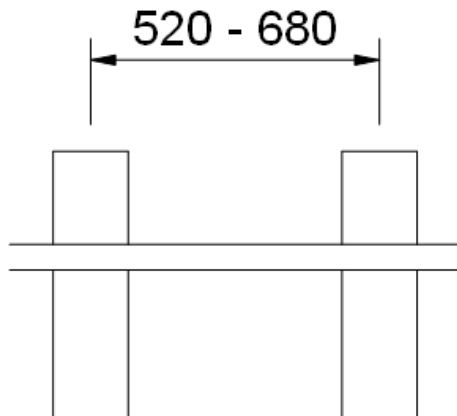
Ej känslig

Version

4.0

K29952

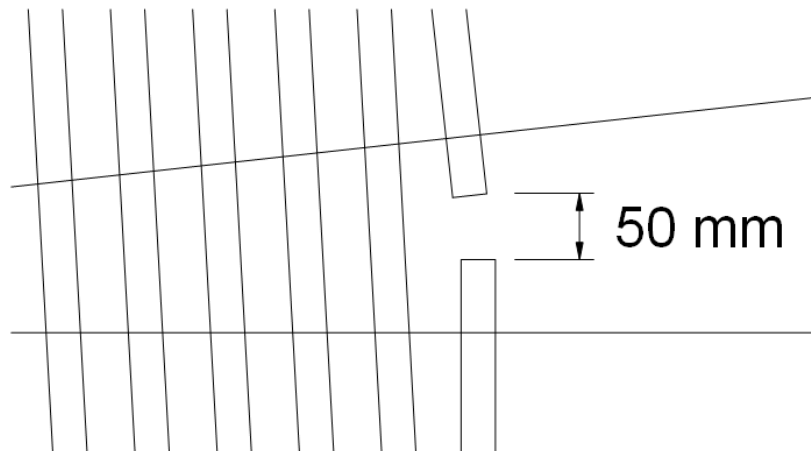
Centrumavstånd räknat vid respektive räl mellan två sliprar ska vara mellan 520 mm och 680 mm enligt figur K9.5.



Figur K9.5 Centrumavstånd sliper - sliper.

K29953

Avstånd mellan två sliperändar ska vara minst 50 mm, se figur K9.6.



Figur K9.6 Minsta avstånd sliperände - sliperände.

K29954

Sliprar får inte ligga omlott.

Spårväxelprojektering

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00007

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

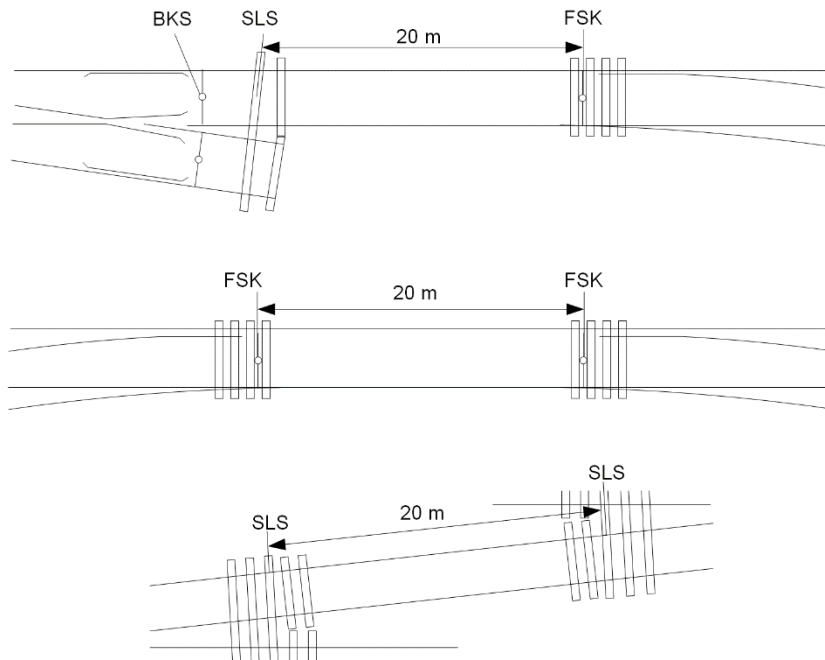
Version

4.0

K29955

Vertikalt stående räil ska finnas i förbindelsen mellan två spårväxlar, se figur K9.7, om punkt 1 och 2 uppfylls:

1. Avstånd mellan spårväxlar är mindre än 20 m.
2. Båda spårväxlar har vertikalt stående räil.



Figur K9.7 Vertikalt stående räil vid avstånd < 20 m mellan två spårväxlar med vertikalt stående räil.

Spårväxelprojektering

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00007

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

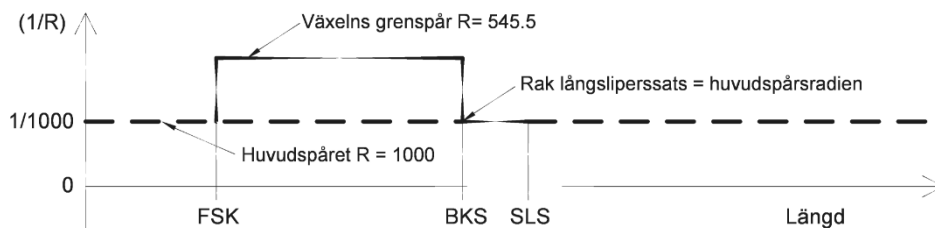
4.0

10 Standard slipersats

10.1 Enkel spårväxel

K29958

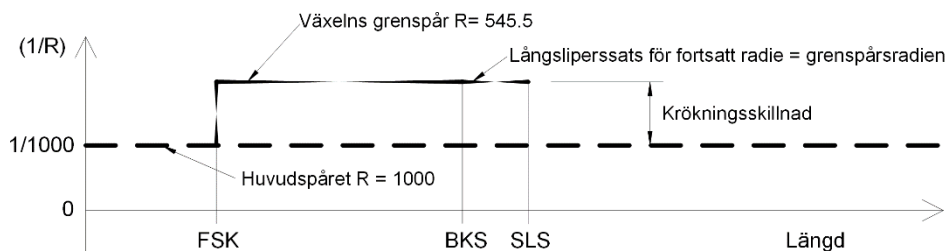
Standardiserad långslipersats efter BKS modell rak ska användas då avvikande spår har samma krökningsförlopp som genomgående spår efter BKS, se exempel i figur K10.1.



Figur K10.1 Innerbågväxel 1:18,5 i radie 1000 m med långslipersats modell rak.

K29959

Standardiserad långslipersats efter BKS modell cirkulärkurva, ska användas om krökningsskillnad mellan genomgående spår och avvikande spår, är lika med bockning (1/R) som cirkulärkurva har i rak spårväxels grenspår, se exempel i figur K10.2.



Figur K10.2 Innerbågväxel 1:18,5 i radie 1000 m med långslipersats modell cirkulärkurva.

K29964

Om standardiserad sliperplacering inte är projekterad ska följande uppgifter bifogas underlag till växelspecifikation:

1. fullständig sliperförteckning
2. placeringsritning över sliprar som inte är placerade enligt standard, där delningsmått och eventuella kapningsmått framgår.

Spårväxelpjektering

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00007

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

4.0

10.2 Växelförbindelse

K29966

Växelförbindelse ska projekteras så att någon av punkterna a eller b uppfylls:

- a. Standardiserat spåravstånd 4.5 m.
- b. Spåravstånd större än 4,5 m i jämna 250 mm steg (4,75 m; 5,0 m; 5,25 m).

K29972

Växelförbindelse med spåravstånd mindre än 4,5 m är inte tillåtet

K29974

Vid spåravstånd där standard sliperplacering inte finns framtagna ska punkt 1 och 2 uppfyllas

1. sliperplacering beräknas
2. placeringsritning med inbördes avstånd mellan sliprar upprättas för båda långslipersatserna samt mellanliggande kortsliprar.

K29975

För växelförbindelse där standard sliperplacering inte finns framtagna ska uppgifter enligt punkt 1 och 2 bifogas till växelbeställningen:

1. fullständig sliperförteckning
2. placeringsritning över sliprar som inte är placerade enligt standard och där delningsmått och eventuella kapningsmått framgår.

11 Beställning

K29977

TMALL 0489 ska användas vid beställning av växelmodell enligt punkt a–c

- a. enkel spårväxel (EV)
- b. spårkorsning (SPK)
- c. kryssväxel (KRYSSVX).

K29978

TMALL 0508 ska användas vid beställning av växelmodell enligt punkt a–b

- a. enkel korsningsväxel (EKV)
- b. dubbel korsningsväxel (DKV).

Titel

Spårväxelprojektering

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00007

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

4.0

12 Referenser

TRVINFRA-00003 Ban- och stationsutformning Spårgeometri

TRVINFRA-00017 Banöverbyggnad Spårväxel

TRVINFRA-00307 Signalsystem Byggnation

TDOK 2013:0478 Spårväxel Projekteringshandbok

TDOK 2014:0571 Geodetiska mättningsarbeten och geografisk lägesbestämning - Väg och järnväg

TDOK 2019:0215 Kodning av geografiska objekt - Järnväg

TMALL 0489 Specifikation spårväxel EV, SPK, KRYSSVX

TMALL 0508 Specifikation spårväxel EKV, DKV