

TDOK-nummer

TDOK 2021:0311

Dokumentdatum

2023-06-30

Version

3.0

Fastställt av

Chef VO Underhåll

Gäller från

2023-07-01

Ersätter

TDOK 2016:0400

Skapat av

Kallander Stefan, UHtsp1

Konfidentialitetsnivå

1 Ej känslig

Säkerhetsbesiktning - Banöverbyggnad

Detta dokument ersätter kap 7, 8, 15.5, 16, 18, 19 och 39 i *TDOK 2014:0240 Säkerhetsbesiktning av fasta järnvägsanläggningar* och *TDOK 2016:0400 Säkerhetsbesiktning fasta järnvägsanläggningar – bedömningsstöd bana*.



DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

Innehållsförteckning

1	Regelverket för Banöverbyggnad	6
1.1.	Omfattning	6
1.2.	Ansvar och förvaltning	6
1.3.	Behörighet	6
1.4.	Periodicitet	8
1.5.	Olyckstyper	9
2	Termer och definitioner	9
3	Förkortningar	9
4	Säkerhetsbesiktning Banöverbyggnad	10
4.1.	Spår	10
4.1.1.	Spårläge	11
4.1.2.	Räl	11
4.1.3.	Sliper	17
4.1.4.	Befästning	18
4.1.5.	Isolerskarv	20



DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

4.1.6.	Dilatationsanordning.....	22
4.1.7.	Skarv öppningsbar bro.....	24
4.1.8.	Rälskarv i skarvspår	28
4.1.9.	Rälvandringshinder i skarvspår.....	31
4.1.10.	Skyddsräler	34
4.1.11.	Ballastsektion	35
4.2.	Spårväxel	40
4.2.1.	Spårläge	40
4.2.2.	Räl.....	40
4.2.3.	Sliper.....	41
4.2.4.	Befästning.....	42
4.2.5.	Skarv	43
4.2.6.	Ballastsektion	44
4.2.7.	Tunganordning	44
4.2.8.	Korsning.....	47
4.2.9.	Moträl.....	68
4.2.10.	Snöskydd	69

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

4.2.11.	Omlägningsanordning	70
4.2.12.	Växellykta / tavla	103
4.2.13.	Kontrollanordning	104
4.2.14.	Lås- och kontrollanordning	111
4.2.15.	Låsanordning	115
4.2.16.	Växelvärmestaggsvärme	117
4.3.	Plattform & Lastkaj.....	117
4.3.1.	Plattform	117
4.3.2.	Lastkaj.....	125
4.4.	Rangerbroms	130
4.4.1.	Kolvbromsar	130
4.4.2.	Spiralbromsar	130
4.4.3.	Balkbromsar	130
4.5.	Spårspärr	131
4.5.1.	Spårspärrklotsar	131
4.5.2.	Omlägningsanordning	133
4.5.3.	Kontrollanordning	137



DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

4.5.4.	Lås- och kontrollanordning.....	142
4.5.5.	Låsanordning.....	146
4.5.6.	Spårspärrsvärme.....	147
4.6.	Stoppbock.....	147
4.7.	Hägnad.....	149
4.7.1.	Hägnad exklusive grind.....	149
4.7.2.	Grind/gångfålla.....	154
4.8.	Spillplatta.....	158
4.9.	Plankorsning.....	159
4.9.1.	Väg-/gångbanan.....	159
4.9.2.	Spårkomponenter i plankorsning.....	159
4.10.	Tavla.....	159
5	Referenser.....	160
6	Versionslogg.....	161
	Bilaga 1. Banöverbyggnad - Periodicitet per anläggningstyp och besiktningsklass.	166

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

1 Regelverket för Banöverbyggnad

1.1. Omfattning

Detta dokument innehåller krav på de anläggningsdelar för Banöverbyggnad, som ska kontrolleras vid en säkerhetsbesiktning enligt *TDOK 2021:0299 Säkerhetsbesiktning - Genomföra*. Behörighet att genomföra säkerhetsbesiktning är beskrivet i *TDOK 2021:0309 Säkerhetsbesiktning – behörighetshantering*.

1.2. Ansvar och förvaltning

Regelverket för Banöverbyggnad fastställs av enligt Underhålls arbetsordning för Banöverbyggnad.

Eventuella frågor och förslag på förbättringar avseende regelverket för Banöverbyggnad ställs till den gemensamma brevlådan:

sparsystem@trafikverket.se

1.3. Behörighet

Behörighet för att genomföra säkerhetsbesiktning är beskrivet i *TDOK 2021:0309 Säkerhetsbesiktning – behörighetshantering*.

I utbildningen för säkerhetsbesiktningsmän finns olika utbildningsblock där de olika kravmomenten i detta dokument ingår. Detta styr vilken besiktningsman som har behörighet att besiktiga de olika delarna av järnvägsanläggningen.

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

De olika avsnitten i detta dokument ska besiktas enligt Tabell 1. Utbildningsblocken i Tabell 1 finns beskrivna i *TDOK 2021:0309 Säkerhetsbesiktning – behörighetshantering* kapitel 4 Ansvar och kompetens.

Utbildningsblock	Avsnitt i detta dokument	Får utföras av besiktningsman
Bana	4.1-4.9 utom nedanstående	Säkerhetsbesiktningsman Bana
Elkraft lågspänning (kategori 2 - elsäkerhet)	4.2.16 Växelvärm/staggrosvärme 4.4.5 Spårspärrsvärme	Säkerhetsbesiktningsman El Lågspänning
Elkraft högspänning	Jordning och sektionering i alla berörda anläggningar.	Säkerhetsbesiktningsman El högspänning
Bana eller Signal (signal kategori 1)	4.1.7.2 Bladskarv - okulär kontroll – krav 5 4.1.7.3 Kilskarv – krav 8 4.2.11 Omläggningsanordning 4.2.12 Växellykta / tavla 4.2.13 Kontrollanordning 4.2.14 Lås- och kontrollanordning 4.2.15 Låsanordning 4.4.2 Omläggningsanordning	Säkerhetsbesiktningsman Signal kategori 1



DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

	4.4.3 Kontrollanordning	
	4.4.4 Låsanordning	

Tabell 1 Besiktning av krav

Signal kategori 1 finns även i *TDOK 2021:0334 Säkerhetsbesiktning – Signalsystem*.

Ibrukttagandebesiktning av rangerbromsar ska utföras av en person med yrkesvana som är väl förtrogen med de anläggningar som avses och med de föreskrifter som gäller för anläggningarna.

1.4. Periodicitet

Säkerhetsbesiktning ska genomföras med periodicitet angiven i Bilaga 1.

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

1.5. Olyckstyper

Olyckstyper framgår av Tabell 2 nedan. Om inget annat anges är krav i detta dokument kopplade till olyckstypen Trafikolyckor eller tillbud i tågtrafiken.

Olyckstyp	Förkortas
Trafikolyckor eller tillbud i tågtrafiken	Tsäk
Elsäkerhetsolyckor	Elsäk
Arbetsolyckor	Arb
Olyckor på tredje man	O3m
Miljöolyckor	Mj

Tabell 2 Olyckstyper

2 Termer och definitioner

Beställare I detta dokument avses ansvarig utpekad person hos Trafikverket.

Anmärkning: Ansvarig utpekad person kan t.ex. vara projektledare Underhåll eller projektledare Investering.

3 Förkortningar

Se kapitel 1 och 2.

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

4 Säkerhetsbesiktning Banöverbyggnad

Vid säkerhetsbesiktning av järnvägsanläggningen är det viktigt att bedömningen av hur allvarlig en brist är, är tydlig och likartad. Ett bedömningsstöd för en besiktningsspunkt anger vilken prioritet en besiktningssmärkning ska eller bör ha. Det är alltid besiktningssmannen som har ansvaret för att göra bedömningen vilken prioritet som en besiktningssmärkning ska få. Dokumentet stöder en kvalitetssäkrad bedömning nationellt av brister i anläggningen. Det krävs inte dispens för att avvika från Råd (se *TDOK 2012:90*).

Om ballast, befästning och sliprar i spår- och spårväxel inte kan besiktas p.g.a. snö/is ska en riskanalys utföras för att bedöma eventuell trafikal åtgärd. Riskanalys ska, utifrån senaste spårhälmätning samt tidigare säkerhetsbesiktningssmärkningar, ligga till grund för eventuellt beslut om trafikal åtgärd fram till nästa manuella/maskinella säkerhetsbesiktning. Riskanalys utförs av säkerhetsbesiktningssman bana. Beslut om det krävs trafikal åtgärd eller inte tas av beställaren.

4.1. Spår

Spår under pyramidmatta ska besiktas enligt avsnitt 4.1.2-4.1.11 med intervall enligt Bilaga 1. Vid denna besiktning ska de pyramidmattor som täcker spårkomponenterna lyftas.

Råd: Besiktning av spår under pyramidmatta kan med fördel samordnas med avsnitt 4.9 (PLKBAN).

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

4.1.1. Spårläge

Kontrollera att:

1. spårläge är inom tillåtna säkerhetsgränsvärden i enlighet med *TRVINFRA-00013 Banöverbyggnad Spårläge*, som redovisar vilka spårlägesparametrar och gränsvärden som föranleder olika åtgärdstider för åtgärdande.

Huvudspår ska kontrolleras med belastad spårlägesmätning. Sidospår ska kontrolleras med belastad eller obelastad spårlägesmätning.

Uppmätt urspårningsfarligt fel ska anmälas och hanteras enligt *TDOK 2013:0658 Urspårningsfarliga spårlägesfel – Anmälan och trafikal åtgärd*.

4.1.2. Räl

4.1.2.1. Oförstörande provning (OFFP)

Kontrollera att:

1. genom ultraljudprovning (UT) i enlighet med *TRVINFRA-00015 Banöverbyggnad Oförstörande provning*.

4.1.2.2. Okulär kontroll

Besiktning ska omfatta synlig del av rälprofilen. En förteckning över kvarliggande rärfel (felgrupp 1 och 2) enligt tidigare ultraljudskontroll ska tas med.

Kontrollera att:

1. inga förhållanden som kan leda till rälsbrott och/eller urspårning kan iakttagas.
2. synliga defekter felbestäms (klassificeras) i enlighet med *IRS 70712 Rail Defects*, svensk översättning i *TDOK 2014:0598 Katalog över rälsfel*.

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

3. farbanans jämnhetsmått i svetsskarvar, slirsår och andra defekter i ytan inte är för låg, mätt med 1-m linjal är max 3 mm för besiktningsklasserna B1 - B2 och 2 mm för B3 - B5.
4. spårledning uppfyller krav på elektrisk ledningsförmåga genom att farbanan inte är rostangripen eller har annan beläggning.
5. synliga defekter för räffel felgrupp 2 från tidigare ultraljudskontroll inspekteras och felbestäms (klassificeras) i enlighet med *IRS 70712 Rail Defects*, svensk översättning i *TDOK 2014:0598 Katalog över rälsfel*. Vid behov ändras nuvarande klassificering av defekt till ny klassificering och ny anmärkning.
6. vita markeringar på räl är registrerade i underhållssystemet som anmärkning (felgrupp 1 och 2).

Se *TRVINFRA-00015 Banöverbyggnad Oförstörande provning* för prioritet av anmärkningar i räler och rälkomponenter. Se *TRVINFRA-00017 Banöverbyggnad Spårväxel* för prioritet av anmärkningar i mangankorsningar.

Råd: Bedömningsstöd Okulär kontroll					
Besiktningspunkt	Råd	Akut	V	M	B
1, 2 - a. Slirsår	Stora slirsår kan leda till rälsbrott. Allvarigare vid kall väderlek, vintertid.	Stora slirsår (flera) som har tendens till sprickor som kan leda rälsbrott.	Stora slirsår (flera) Ingen tendens till synliga sprickor.	Slirsår (enstaka).	Mindre slirsår.
1, 2 - b. Head checks	I kurvor med spårlägesfel (sidoläge) samt på sträckor med saknade befästningar eller brister på befästningar, bör head checks bedömas som allvarigare då konsekvenserna kan bli allvarigare.	Head checks i kurva med materialbortfall i kombination med saknade befästningar och spårlägesfel.	Head checks i rakspår med materialbortfall i kombination med saknade befästningar och spårlägesfel.	Head checks med enstaka materialbortfall.	Head checks utan materialbortfall.

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

1, 2 - c. Sprickor	Viss hjälp med åtgärdsprioritet, se riktlinjer för bedömning som finns i kapitel 10, TRVINFRA-00015 Banöverbyggnad Oförstörande provning.	Rälsbrott och mycket allvarligt spruckna räler, t.ex. vertikalsprickor.	Allvarliga men inte akuta fel.	Fel som kan växa till allvarliga sprickor inom snar framtid.	Fel som kan växa till på längre sikt. Besiktningen omfattar även grupp 2-fel enl. OFP.																
1,2 - d. Rälhuvudslitage	Räler med huvudslitage ska bytas om spårviddens minimivärde underskrids och graderna inte kan bearbetas bort i spåret. Räler med huvudslitage ska bytas om om slitaget överskrider värden enligt nedan. Jämförbart slitage $H = h + s/2$ överskrider värden (mm): <table border="1" data-bbox="577 946 965 1182"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="3">STAX (ton)</th> </tr> <tr> <th>Rälprofil</th> <th>≥30</th> <th>25</th> <th>≤22,5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>60E1</td> <td>14</td> <td>16</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>50E3</td> <td>11</td> <td>13</td> <td>13</td> </tr> </tbody> </table>		STAX (ton)			Rälprofil	≥30	25	≤22,5	60E1	14	16	16	50E3	11	13	13	Spårviddens minimivärde underskrids p.g.a. utvalsad farkant. Där isolerskarv/rälskarv finns och sidoslitage överskrider: 1. 16 mm vid STAX ≥ 30 ton 2. 18 mm vid STAX ≤ 25 ton. Risk för klättring är uppenbar.	Spårviddens minimivärde riskerar att underskridas om inte åtgärd genomförs inom två veckor. Där isolerskarv/rälskarv finns och sidoslitage tangerar: 1. 16 mm vid STAX ≥ 30 ton 2. 18 mm vid STAX ≤ 25 ton. Risk för klättring inom snar framtid.	Spårviddens minimivärde riskerar att underskridas om inte åtgärd genomförs inom tre månader. Jämförbart slitage, H, eller sidoslitage, s, överskrider tillåtet slitage.	Sakta ökande huvudbredd som kontrolleras vid nästa besiktningstillfälle för ny bedömning.
	STAX (ton)																				
Rälprofil	≥30	25	≤22,5																		
60E1	14	16	16																		
50E3	11	13	13																		

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

	SJ43	-	-	13				
Sidoslitaget överskrider: 1. 16 mm vid STAX \geq 30 ton 2. 18 mm vid STAX \leq 25 ton.								

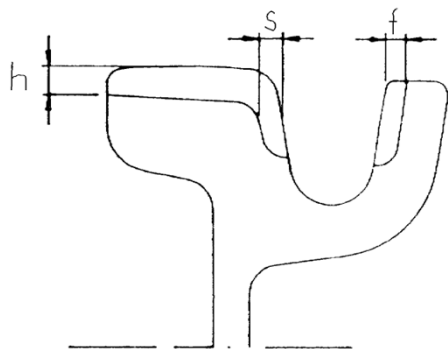
Tabell 3 Bedömningsstöd Okulär kontroll

4.1.2.3. Gaturäl

Utöver besiktningpunkterna för Vignolräl kontrollera att:

1. ledskenan är oskadd.
2. anslutande material/ytlager inte har skador eller saknas.
3. beläggningsen ligger nära rälen och inte ligger högre än rälets överkant.
4. dräneringen från rälen fungerar och inte ansamlar vatten eller is.
5. flänsrännor är fria från främmande föremål.
6. höjdslitage (h), farkantsslitage (s) och fläns slitage (f) inte är onormalt stor. Okulär bedömning räcker. Se Figur 1
7. spårvidden inte överstiger krav enligt kap 4.1.1.

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0


Figur 1 Gaturäl

Råd: Bedömningsstöd Gaturäl					
Besiktningpunkt	Råd	Akut	V	M	B
1. Ledskena	Kontrollera om det finns skador eller sprickor.	Stora skador som påverkar spårvidden eller utrymmet för hjulets fläns.	Medelstora skador som kan leda till onormalt slitage.	Mindre skador som kan leda till onormalt slitage.	Inte aktuellt.
2. Anslutande material/ ytlager	Kontrollera om omkringliggande material och ytlager har sprickor eller saknar material.	Stor avsaknad av anslutande material eller ytlager som kan leda till att rälen förlorar sitt sidostöd.	Stor mängd sprickor i anslutande material eller ytlager som kan leda till att rälen förlorar sitt sidostöd.	Mindre mängd sprickor i anslutande material eller ytlager.	Inte aktuellt.

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

3. Beläggning	Kontrollera att beläggningsen ligger nära rälen på både ut- och insida och inte ligger över RÖK.	Stor avsaknad av beläggning som kan leda till att rälen förlorar stöd, i kombination med att beläggningsen ligger högre än RÖK.	Stor avsaknad av anslutande beläggning som kan leda till att rälen förlorar stöd.	Mindre mängd sprickor i anslutande beläggning.	Inte aktuellt.
4. Dränering	Kontrollera att vatten inte samlats i flänsrännan och att flänsrännan kan dränera. Beakta detta särskilt under vinterhalvåret när is kan bildas i flänsrännan.	Daglig trafikering.	Trafikering varje vecka.	Trafikering varje månad.	Trafikering 1-2 ggr/år.
5. Flänsrännor	Kontrollera att flänsrännor är fria från främmande föremål. Beakta detta särskilt om rälen är placerad i kurva.	Flänsränna är helt fylld av främmande föremål. Detta ger stor risk för urspårning.	Flänsränna är till hälften fylld av främmande föremål. Detta ger ökad risk för urspårning.	Flänsrännan är till mindre än hälften fylld av främmande föremål.	Inte aktuellt.
6. Slitage	Gäller för följande gaturälprofil: GATU 56, ny benämning 57R1	h >13 mm s >14 mm f >7 mm	12 < h ≤ 13 mm 13 < s ≤ 14 mm 6 < f ≤ 7 mm	11 < h ≤ 12 mm 12 < s ≤ 13 mm 5 < f ≤ 6 mm	Inte aktuellt
7. Spårvidd	Manuell mätning med typ SOLA-pass.	1470 mm < Spårvidd ≤ 1472 mm: STH 40 Spårvidd >1472 mm:	1465 mm < Spårvidd ≤ 1470 mm	1457 < Spårvidd ≤ 1465 mm	Inte aktuellt

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

		Trafikstopp			
		Spårvidd < 1425 mm: Trafikstopp	1425 ≤ Spårvidd < 1430 mm	1430 ≤ Spårvidd < 1431 mm	

Tabell 4 Bedömningsstöd Gaturäl

4.1.3. Sliper

4.1.3.1. Sliprar förutom DEF-sliprar

Kontrollera att:

1. inte sliprarnas bärlighet försämrats genom till exempel omfattande sprickbildning, röta eller slipersbrott.

Råd: Bedömningsstöd Sliprar					
Besiktningspunkt	Råd	Akut	V	M	B
1a. Sliperbrott Betongsliprar	Brott vid befästning eller i kurva är allvarigare.	Så många sliprar, i följd eller nära varandra, är av/spruckna, att det finns risk för urspårning.	Tre sliprar i rad är av/spruckna, dock utan att det finns risk för urspårning.	Två sliprar i rad är av/spruckna.	Inte aktuellt.
1b. Sliperbrott Träsliprar	Brott vid befästning eller i kurva är allvarigare.	Så många sliprar, i rad eller nära varandra, är av eller så drabbade av	Tre sliprar i rad är av eller så drabbade av röta att de tappat	Två sliprar i rad är av eller så drabbade av	Inte aktuellt.

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

		röta att de tappat sin funktion, att det finns risk för urspårning.	sin funktion, dock utan att det finns risk för urspårning.	röta att de tappat sin funktion.	
--	--	---	--	----------------------------------	--

Tabell 5 Bedömningsstöd Sliprar

4.1.3.2. DEF-sliprar

Dessa sliprar ska besiktigas enligt *TDOK 2014:0514 Spårkomponenter DEF-sliprar Besiktning*. Vid säkerhetsbesiktning av sträckor med DEF-sliprar ska en förteckning över särskilt utsatta områden från senaste DEF-besiktningen medtas. En kontroll ska göras så att säkerhetskraven uppfylls och inga större försämringar kan ske fram till nästa DEF-besiktning.

Observera att vissa sträckor med DEF-sliprar kan ha utgått ur DEF-slipers-besiktningen och ska då besiktas enligt 4.1.3.1.

4.1.4. Befästning

Kontrollera att:

1. inte fler än 4 st. klämfjädrar, skuldror eller isolatorer saknas eller är skadade på en sträcka av 20 sliprar. Av dessa får max 2 st saknas eller vara skadade i följd.
2. inga skrapmärken från klämfjädrar finns på rälfoten eller isolator (tecken på ändrad rälmängd eller rälvandring p.g.a. för låg klämkraft)
3. att max 3 st. underläggsplattor/10 sliprar får vara ur bruk (= fler än 2 skruvar alt. rälspek/UPL ur bruk), dock inte efter varandra.

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

Råd: Bedömningsstöd Befästning

Besiktningspunkt	Råd	Akut	V	M	B
1. Saknade klämfjädrar/skuldror/isolatorer	<p>En befästning som kan lossas med handkraft ska likställas med saknad befästning.</p> <p>Grovt rostangripen klämma/skuldra ska likställas med saknad befästning.</p> <p>Saknade befästningar eller skadade befästningar i spår som ligger i kurva eller tunganordning ska bedömas som allvarligare.</p>	<p>≥9 klämfjädrar, skuldror eller isolatorer saknas eller är skadade på en sträcka av 20 sliprar.</p> <p>Samma räl saknar klämfjädrar, skuldror eller isolatorer på 4 sliprar i följd.</p>	<p>6-8 klämfjädrar, skuldror eller isolatorer saknas eller är skadade på en sträcka av 20 sliprar.</p> <p>Samma räl saknar klämfjädrar, skuldror eller isolatorer på 3 sliprar i följd.</p>	<p>5 klämfjädrar, skuldror eller isolatorer saknas eller är skadade på en sträcka av 20 sliprar.</p> <p>Samma räl saknar klämfjädrar, skuldror eller isolatorer på 2 sliprar i följd.</p>	Inte aktuellt.

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

3. att max 3 st underläggsplattor/10 sliprar får vara ur bruk (= fler än 2 skruvar alt. rälsplik/UPL ur bruk), dock inte efter varandra.		≥5 st underläggsplattor/10 sliprar eller 4 st efter varandra är ur bruk	4 st underläggsplattor/10 sliprar eller 3 st efter varandra är ur bruk	3 st underläggsplattor/10 sliprar är ur bruk	Enstaka slipersskruvar/rälsplikar saknas.
---	--	---	--	--	---

Tabell 6 Bedömningsstöd Befästning

4.1.5. Isolerskarv

Kontrollera att:

1. skruvar och muttrar inte saknas eller sitter löst.
2. skarvjärnen är fria från sprickor.

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

Råd: Bedömningsstöd Isolerskarv					
Besiktningspunkt	Råd	Akut	V	M	B
1. Skarvskruv och mutter	Kontrollera att skruvar och muttrar inte saknas eller sitter löst	Alla skruvar saknas/ är lösa på minst den ena sidan om skarven.	Max 2 eller 3 skruvar/muttrar saknas/ är lösa beroende på typ av skarvjärn. *4-hålsjörn: 2 skruvar/muttrar saknas/ är lösa, dock inte på samma sida om skarv. *6-hålsjörn: 3 skruvar/muttrar saknas/ är lösa, dock inte på samma sida om skarv.	Max 1 eller 2 skruvar/muttrar saknas/ är lösa beroende på typ av skarvjärn. *4-hålsjörn: 1 skruv/mutter saknas. *6-hålsjörn: 2 skruv/mutter saknas/ är lösa.	1 skruv är lös.
2. Skarvjärn	Kontrollera okulärt om sprickor eller brott finns.	Spricka eller brott i båda skarvjärnen.	Delaminering	Andra defekter, mindre ytliga skador.	Inte aktuellt.

Tabell 7 Bedömningsstöd Isolerskarv

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

4.1.6. Dilatationsanordning¹

4.1.6.1. Dilatationsanordning - oförstörande provning (OFP)

Kontrollera att:

1. dilatationsanordning ultraljudprovas (UT) i enlighet med *TRVINFRA-00015 Banöverbyggnad Oförstörande provning*. Krav och/eller råd för vilken prioritet som ska/bör väljas finns i *TRVINFRA-00015 Banöverbyggnad Oförstörande provning*.

4.1.6.2. Dilatationsanordning - okulär kontroll

Kontrollera att:

1. dilatationsanordningens läge är rätt i förhållande till neutralläge och temperaturen vid besiktningstillfället. Dilatationsanordningen får aldrig ligga i något av ändlägena.
2. de rörliga respektive fasta befästningarnas fastsättning är tillfredsställande.
3. glappet mellan "tungor och stödräl", vid tungspets, är max 3 mm.
4. räler uppfyller krav enligt avsnitt 4.1.2.2 Okulär kontroll
5. sliprar uppfyller krav enligt avsnitt 4.1.3.1 Sliprar förutom DEF-sliprar
6. ballastsektion uppfyller krav enligt avsnitt 4.1.11 Ballastsektion

¹ Benämns även dilatationsskarv i vissa sammanhang.

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

7. Att underläggsplattor är fria från skador.
8. Att eventuell saxanordning och överbrygning är fri från skador.
9. att slitage på tungor och stödräler vid tungspets och inne på tungan är inom tillåtna gränser. Kontrolleras med redskap för kontroll av tungors och stödrälers slitage, se vidare *TRVINFRA-00017 Banöverbyggnad Spårväxel*.

Råd: Bedömningsstöd Dilatationsanordning - okulär kontroll

Besiktningspunkt	Råd	Akut	V	M	B
1. Skarvens läge	<p>Kontrollera att skarvens läge är rätt i förhållande till vilken typ av skarv, neutralläge och rådande temperatur vid besiktningsstillfället.</p> <p>Skarven får inte ligga i något ändläge.</p> <p>Dilatationsskarvens läge ska övervakas regelbundet efter inläggningen eller om neutralisering eller spårriktning har skett i närhet till skarv (inte närmare än 50 m från skarv)</p> <p>TRVINFRA-00018 Spårkomponenter beskriver dom olika förekommande typerna och rörelselängder.</p>	<p>Skarven ligger i något av ändlägena i förhållande till neutralläge och rådande temperatur vid besiktningsstillfället: ny inställning av nolläge ska genomföras snarast.</p>	<p>Asymmetriska rörelser i förhållande till nolläget på skarven.</p>	<p>Inte aktuellt.</p>	<p>Inte aktuellt.</p>

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

2. Befästning	Kontrollera att de rörliga respektive fasta befästningarnas infästning är tillfredsställande. En löst befästning som med handkraft kan skruvas loss är att likställa med en saknad befästning. Rostangripen klämma ska likställas med saknad befästning.	Flera befästningar/ skruvförband saknas eller är lösa.	Enstaka befästning/ skruvförband saknas eller är lös.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
3. Glapp	Kontrollera att glappet mellan tunga och stödräl vid tungspets är max 3 mm.	Glapp >3 mm.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
7. Underläggsplatta	Kontrollera att underläggsplattor är fria från skador.	Flera underlagsplattor har förlorat sin funktion	Enstaka underlagsplattor har förlorat sin funktion	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

Tabell 8 Bedömningsstöd Dilatationsanordning - okulär kontroll

4.1.7. Skarv öppningsbar bro

4.1.7.1. Bladskarv - oförstörande provning (OFP)

Kontrollera att:

- bladskarv ultraljudprovas (UT) i enlighet med TRVINFRA-00015 *Banöverbyggnad Oförstörande provning.*

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

4.1.7.2. Bladskarv - okulär kontroll

Kontrollera att:

1. bladskarvarna ligger rätt i sid- och längsled.
2. sidostödclackarna är fria från sprickor och slitage.
3. sliprarnas fastsättning och läge är utan anmärkning.
4. underläggsplattors och befästningars funktion och fastsättning är utan anmärkning.
5. skarvens lägesindikering fungerar då bron manövreras samt att fastsättning är utan anmärkning.

Råd: Bedömningsstöd Bladskarv – okulär kontroll

Besiktningpunkt	Råd	Akut	V	M	B
1. Läge i sidled och längsled	Kontrollera att skarvens glapp är lika stora på vänster och höger sida (detta kan bero på att spår på land och spår på bro inte är i linje med varandra). Kontrollera att skarven inte ligger i eller nära något ändläge. Kontrollera att rälvandring inte har skett.	Skarv ligger i/nära maximalt öppet ändläge. Skarv ligger i/nära slutet läge. Rörelse i bladskarv ≥ 20 mm.	Glappen i skarven är olika på vänster och höger sida. 15 \leq Rörelse i bladskarv < 20 mm.	10 \leq Rörelse i bladskarv < 15 mm.	Inte aktuellt.
2. Sidostödclackar	Kontrollera att det inte finns sprickor eller brott.	Synligt brott.	Synlig spricka.	Andra defekter än synlig spricka/brott,	Inte aktuellt.

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

				till exempel ytliga mindre skador.	
3. Sliprar	Kontrollera att inte det finns sprickor eller röta i sliprarna (eller betongplattor) samt att fastsättning är intakt.	Fastsättning saknas, vilket leder till större rörelser.	Rörelser i fastsättning.	Sprickor eller röta i sliper.	Inte aktuellt.
4. Underläggsplattor, befästningar och skruvförband	Kontrollera att underläggsplattor, befästningar och skruvförband är intakta.	Flera befästningar/skruvförband saknas eller är lösa.	Enstaka befästning/skruvförband saknas eller är lös.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
5. Skarvens lägesindikering	Kontakten ska slutas tidigast 2 mm från det att bron intagit nedläge för bärande av tåglast. Kontakten ska brytas senast då bron lyfts 5 mm från sitt nedläge. Kontrollera fastsättningen av lägesindikering, inklusive eventuell vinkelprofil/linjal.	När bron sänks till nedläge sluts kontakten på ett längre avstånd än 2 mm. När bron lyfts från nedläge bryts kontakten på ett kortare avstånd än 5 mm. Lägesindikering sitter löst eller har lossnat.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

Tabell 9 Bedömningsstöd Bladskarv – okulär kontroll

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

4.1.7.3. *Kilskarv*

Kontrollera att:

1. kilarnas fastsättning i dragstången är utan anmärkning.
2. kilar, kilskor, foder och klotsar (stödklackar) är fria från sprickor och onormalt slitage samt att de sitter fast.
3. slitaget på kilarnas farbana är utan anmärkning. Slitaget på kilarna får inte medföra att rälen vid skarven blir belastad.
4. räländarnas fastsättning och läge är utan anmärkning.
5. sliprarnas fastsättning och läge är utan anmärkning.
6. underläggsplattors och befästningars funktion och fastsättning är utan anmärkning.
7. underlägg och mellanlägg är hela.
8. skarvens lägesindikering fungerar då bron manövreras samt att lägesindikeringens fastsättning är utan anmärkning.

4.1.7.4. *Övriga typer*

Kontrollera att:

1. räländarnas fastsättning och läge är utan anmärkning.
2. underläggsplattors och befästningars funktion och fastsättning är utan anmärkning.
3. underlägg och mellanlägg är hela.
4. Skarvens lägesindikering, om den finns, fungerar då bron manövreras samt att lägesindikeringens fastsättning är utan anmärkning.

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

4.1.8. Rälsskarv i skarvspår

Kontrollera att:

1. skruvar och muttrar inte saknas eller sitter löst.
2. skarvjärn är fria från sprickor.

Råd: Bedömningsstöd Rälsskarv i skarvspår					
Besiktningpunkt	Råd	Akut	V	M	B
1. Skarvskruv och mutter	Kontrollera att skruvar och muttrar inte saknas eller sitter löst	Alla skruvar saknas/ är lösa på ena sidan om skarven.	Max 2 eller 3 skruvar/ muttrar saknas/ är lösa beroende på typ av skarvjärn. *4-hålsjärn: 2 skruvar/muttrar saknas/ är lösa, dock inte på samma sida om skarv. *6-hålsjärn: 3 skruvar/muttrar saknas/ är lösa, dock inte på samma sida om skarv.	Max 1 eller 2 skruvar/ muttrar saknas/ är lösa beroende på typ av skarvjärn. *4-hålsjärn: 1 skruv/mutter saknas. *6-hålsjärn: 2 skruv/mutter saknas/ är lösa.	1 skruv är lös.
2. Skarvjärn	Kontrollera okulärt att det inte finns sprickor eller brott.	Synlig spricka/brott i båda skarvjärnen.	Synlig spricka/brott i ett skarvjärn.	Annan defekt i skarvjärn än synlig spricka/brott.	Inte aktuellt.

Tabell 10 Bedömningsstöd Rälsskarv i skarvspår



DokumentID

TDOK 2021:0311

Version

3.0

4.1.8.1. *Skarvöppning*

Kontrollera att:

1. skarvöppnings storlek inte avviker från gällande värden, enligt . Tabellen anger säkerhetsminvärde (Sä min) och säkerhetsmaxvärde (Sä max) för respektive rältemperatur och rällängd.

Kontrollmätning av skarvöppnings storlek ska utföras maskinellt eller manuellt.

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

Säkerhetsgränsvärden för skarvöppning (mm)									
Rällängd:	6 - 15 m		16 - 25 m		26 - 35 m		36 - 40 m		
Rälteperatur °C	Sä min	Sä max	Sä min	Sä max	Sä min	Sä max	Sä min	Sä max	
-31 till -29	7	19	13	20					
-28 till -26	7	19	12	20					
-25 till -23	7	19	11	20					
-22 till -20	6	18	11	20					
-19 till -17	6	18	10	20	12	20			
-16 till -14	6	18	9	20	11	20	11	20	
-13 till -11	5	17	9	20	10	20	10	20	
-10 till -8	5	17	8	20	9	20	9	20	
-7 till -5	5	17	7	20	8	20	7	20	
-4 till -2	4	16	6	20	7	20	6	20	
-1 till +1	4	16	6	20	6	20	4	20	
+2 till +4	4	16	5	19	4	20	3	20	
+5 till +7	3	15	4	18	3	19	2	20	
+8 till +10	3	15	4	18	2	18	0	18	
+11 till +13	3	15	3	17	1	17	0	17	
+14 till +16	2	14	2	16	0	16	0	16	
+17 till +19	2	14	2	16	0	15	0	14	
+20 till +22	2	14	1	15	0	14	0	13	
+23 till +25	1	13	0	14	0	13	0	11	
+26 till +28	1	13	0	14	0	12	0	10	
+29 till +31	1	13	0	13	0	11	0	9	
+32 till +34	0	12	0	12	0	10			
+35 till +37	0	12	0	11	0	9			
+38 till +40	0	11	0	11	0	8			

Säkerhetsgränsvärden

Tabell 11 Säkerhetsgränsvärden för skarvöppnings storlek (mm) vid olika rälteperatur (°C) för olika rällängder

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

Råd: Bedömningsstöd Skarvöppning					
Besiktningspunkt	Råd	Akut	V	M	B
1. Skarvöppning	Observera att medelvärdesberäkning inte får användas vid jämförelse mot säkerhetsgränsvärden. Om skarvöppningarna ligger i en kurva, så överväg högre prioritet.	Om fler än sex skarvöppningar i följd avviker från säkerhetsgränsvärdena enligt ovan.	Om fler än tre skarvöppningar i följd avviker från säkerhetsgränsvärdena enligt ovan.	Om tre eller färre skarvöppningar i följd avviker från säkerhetsgränsvärdena enligt ovan.	Inte aktuellt.

Tabell 12 Bedömningsstöd Skarvöppning

4.1.9. Rälvandringshinder i skarvspår

Kontrollera att:

1. för rällängder 31–40 m att minst de 4 mittersta sliprarna på varje rälspann är låsta med 4 st. rälvandringshinder per sliper.
2. för rällängder 21–30 m att minst de 3 mittersta sliprarna på varje rälspann är låsta med 4 st. rälvandringshinder per sliper.
3. att rälvandringshinder ligger an mot sliper.
4. att inga rälvandringshinder sitter inom 5 sliperavstånd från rälskarv.

För äldre skarvspår tillåts rälvandringshinder vara placerade enligt ritning A44080 och A3708.

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

4.1.9.1. Heyback som ersättning för rälvandringshinder

Kontrollera att:

1. för rällängder 31-40 m har minst de 4 mittersta sliprarna på varje rälspann Heybackbefästning.
2. för rällängder 21-30 m har minst de 3 mittersta sliprarna på varje rälspann Heybackbefästning.
3. inga sliprar med Heybackbefästning sitter inom 5 sliperavstånd från rälskarv.

Råd: Bedömningsstöd Rälvandringshinder/Heyback i skarvspår

Besiktningspunkt	Råd	Akut	V	M	B
1, 2, 3, 4	Endast skarvspår med spikbefästning behöver kontrolleras.				
1, 3. Rällängder 31–40 m	<p>Kontrollera okulärt att rälvandring inte har skett.</p> <p>Kontrollera okulärt att rälvandringshinder ligger an mot slipers om inte motsvarar det ett saknat rälvandringshinder.</p> <p>Rälvandringshinder kan ersättas av sliprar med Heybackbefästning och då ska antal och placering av dessa sliprar vara detsamma som rälvandringshinder.</p>	Alla rälvandringshinder, eller Heyback-befästningar, per räl saknas.	4 st eller fler, men inte alla, rälvandringshinder eller Heyback-befästningar per räl saknas.	1-3 st rälvandringshinder eller Heyback-befästningar per räl saknas.	Inte aktuellt.

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

2, 3. Rällängder 21–30 m	Kontrollera okulärt att rälvandring inte har skett. Kontrollera okulärt att rälvandringshinder ligger an mot slipers om inte motsvarar det ett saknat rälvandringshinder. Rälvandringshinder kan ersättas av sliprar med Heybackbefästning och då ska antal och placering av dessa sliprar vara detsamma som rälvandringshinder.	Alla rälvandringshinder eller Heyback-befästningar, per räl, saknas.	3 st eller fler, men inte alla, rälvandringshinder eller Heyback-befästningar per räl saknas.	1-2 st rälvandringshinder eller Heyback-befästningar per räl saknas.	Inte aktuellt.
4. Avstånd från skarv	Kontrollera att inga rälvandringshinder eller sliprar med Heybackbefästning sitter inom 5 sliperavstånd från rälskarv.	Inte aktuellt.	Rälvandringshinder eller sliprar med Heybackbefästning sitter inom 5 sliperavstånd från rälskarv.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

Tabell 13 Bedömningsstöd Rälvandringshinder/Heyback i skarvspår

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

4.1.10. Skyddsräler

Kontrollera att:

1. skyddsrälerna är befästa och ligger i rätt läge.
2. skarvöppningar finns mellan skyddsrälerna. Skarvöppningarna ska vara minst 30 mm.
3. skarvöppningar mitt för baliser är minst 30 mm.
4. tillräckligt utrymme mellan rälfot och balis finns så att kontakt mellan dessa undviks.

Råd: Bedömningsstöd Skyddsräler

Besiktningsspunkt	Råd	Akut	V	M	B
1a. Rätt läge höjd	Skyddsrälernas överkant ska ligga på samma höjd som farrälernas eller som mest 40 mm under.	Skyddsrälernas överkant ligger högre än farrälerna.	Skyddsrälernas överkant ligger lägre än 40 mm under farrälernas överkant.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
1b. Rätt läge sida, till farräl, gällande byggmått eller bristfällig befästning	På bro med direkt spåruppläggning: 250 mm. Dock ska, på en sträcka av minst ca. 4 meter, skyddsrälerna föras in mot spårmiten så att avståndet mellan skyddsräler och farräl blir 450 mm vid broöverbyggnaden. I övriga fall: 450 mm.	Skyddsrälerna ligger i ett sådant läge i förhållande till farrälerna att det finns risk för urspårning.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

2. Skarvöppningar mellan skyddsrälerna	Minst 30 mm skarvöppning.	Skarvöppning är tät.	Skarvöppning <10 mm.	10 mm ≤ Skarvöppning < 30 mm.	Inte aktuellt.
3. Skarvöppningar mitt för baliser	Minst 30 mm skarvöppning i båda skyddsrälerna mitt för balis.	Skarvöppning är tät.	Skarvöppning <10 mm.	10 mm ≤ Skarvöppning < 30 mm.	Inte aktuellt.
4. Tillräckligt utrymme mellan rälfot och balis	Skyddsräler får inte ha metallisk kontakt med l-rälen.	Skyddsrälens rälfot har kontakt med balis.	Skyddsrälens rälfot riskerar att komma i kontakt med balis.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

Tabell 14 Bedömningsstöd Skyddsräler

4.1.11. Ballastsektion

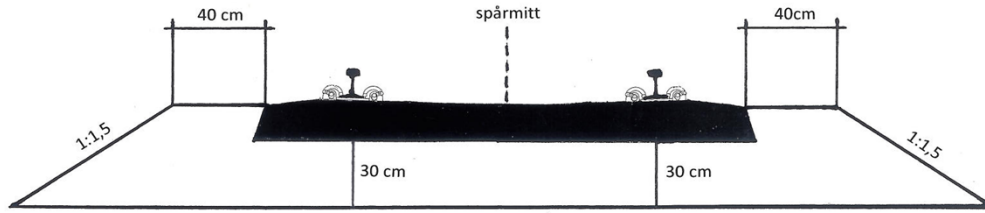
Följande ska kontrolleras:

1. att ballastsektion uppfyller kraven i *TDOK 2015:0198 Typsektioner för banan*. Måtten enligt Figur 2, Figur 3, Figur 4 och Figur 5 får inte underskridas.
2. att för banor med $STH > 160$ km/h gäller även att ballastnivån mellan rälerna är 3 - 4 cm under sliper överkant.
3. att sliparnas ovansida är fria från ballast.

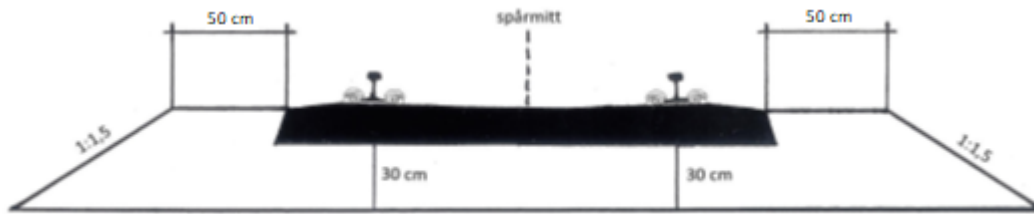


DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0



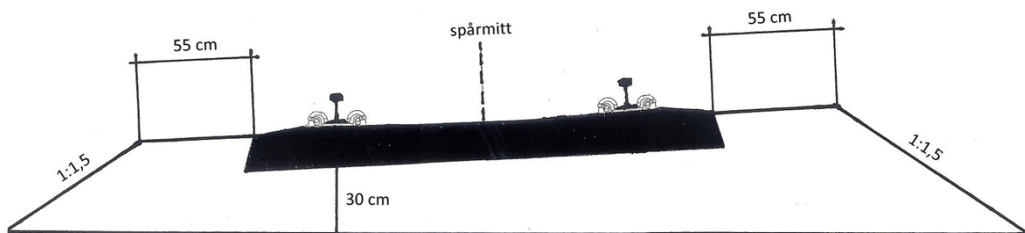
Figur 2 Ballastsektion $R \geq 500$ m och $sth \leq 200$ km/h



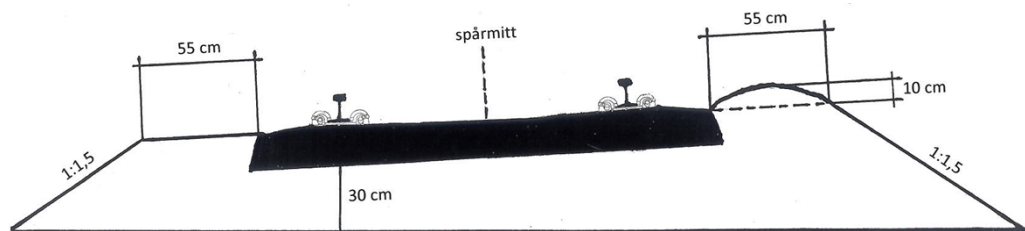
Figur 3 Ballastsektion $R \geq 500$ m och $sth > 200$ km/h

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0



Figur 4 Ballastsektion $400\text{ m} \leq R < 500\text{ m}$



Figur 5 Ballastsektion $R < 400\text{ m}$

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

Råd: Bedömningsstöd Ballastsektion					
Bedömningspunkt	Råd	Akut	V	M	B
	För att man ska sätta en besiktningsanmärkning ska bristen gälla minst tre sliprar i följd.				
1a. Ballastsektion R ≥ 500 m och STH ≤ 200 km/h	Normvärde: Ballastskuldra 400 mm.	Ballastskuldra = 0	Ballastskuldra ≤200	200< Ballastskuldra ≤300	300< Ballastskuldra <400
	Normvärde: Slipersände inte synlig.	76–100% av slipersänden synlig.	51–75% av slipersänden synlig.	26–50% av slipersänden synlig.	10–25% av slipersänden synlig.
1b. Ballastsektion R ≥ 500 m och STH > 200 km/h	Normvärde: Ballastskuldra 500 mm.	Ballastskuldra = 0	Ballastskuldra ≤200	200< Ballastskuldra ≤400	400< Ballastskuldra <500
	Normvärde: Slipersände inte synlig	76–100% av slipersänden synlig.	51–75% av slipersänden synlig.	26–50% av slipersänden synlig.	10–25% av slipersänden synlig.
1c. Ballastsektion 400 m < R ≤ 500 m	Normvärde: Ballastskuldra 550 mm.	Ballastskuldra = 0	Ballastskuldra ≤300	300< Ballastskuldra ≤450	450< Ballastskuldra <550
	Normvärde: Slipersände inte synlig.	76–100% av slipersänden synlig.	51–75% av slipersänden synlig.	26–50% av slipersänden synlig.	10–25% av slipersänden synlig.
1d. Ballastsektion R < 400 m	Normvärde: Ballastskuldra 550 mm.	Ballastskuldra = 0	Ballastskuldra ≤300	300< Ballastskuldra ≤450	450< Ballastskuldra <550
	Normvärde: Överhöjning 100 mm i ytterkurva.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Överhöjning ≤50	50< Överhöjning <100

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

	Normvärde: Slipersände inte synlig.	76–100% av slipersändan synlig.	51–75% av slipersändan synlig.	26–50% av slipersändan synlig.	10–25% av slipersändan synlig.
1e. Ballastnivå mellan rälererna, brist. Gäller endast STH ≤ 160 km/h.	Normvärde: Ballast överyta i nivå med slipers överkant. Vilket innebär att sliperslångsidan mellan rälererna inte är synlig.	76–100% av sliperslångsidan synlig.	51–75% av sliperslångsidan synlig.	26–50% av sliperslångsidan synlig.	10–25% av sliperslångsidan synlig.
2. Ballastnivå mellan rälererna, brist. Gäller endast STH > 160 km/h.	Normvärde: Ballast överyta mellan rälererna är 3 - 4 cm under slipers överkant.	76–100% av sliperslångsidan synlig.	51–75% av sliperslångsidan synlig.	26–50% av sliperslångsidan synlig.	Inte aktuellt.
3. Ballast, överskott	Normvärde: Sliprarnas hela överyta ska vara fri från ballast.	För STH > 160 km/h: kontinuerlig förekomst av ballast på sliprarnas överyta.	För STH > 160 km/h: Förekomst av ballast på sliprarnas överyta i mer än enstaka fall.	För STH ≤ 160 km/h: Ballast överyta mellan sliprarna ligger över slipers överkant. För STH > 160 km/h: Ballast överyta ligger högre än 3 cm under slipers överkant.	Inte aktuellt.

Tabell 15 Bedömningsstöd Ballastsektion

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

4.2. Spårväxel

Besiktningsområde: Utöver själva spårväxeln besiktas även området 10 m framför främre stödrälskarv (FSK) till 10 m bakom sista långsliper i såväl stam- som grenspår

4.2.1. Spårläge

Följande ska kontrolleras:

1. se kapitel 4.1.1.
2. spår- och styrviddsmått enligt *TRVINFRA-00017 Banöverbyggnad Spårväxel*.

4.2.2. Räl

4.2.2.1. Oförstörande provning (OFP)

Följande ska kontrolleras:

1. se kapitel 4.1.2.1.

4.2.2.2. Okulär kontroll

Följande ska kontrolleras:

1. se kapitel 4.1.2.2.

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

4.2.3. Sliper

Kontrollera att:

1. inte sliperarnas bärighet försämrats genom till exempel omfattande sprickbildning, röta eller slipersbrott.

Råd: Bedömningsstöd Sliprar					
Besiktningpunkt	Råd	Akut	V	M	B
1a. Sliperbrott Betongsliprar	Brott vid befästning eller i kurva är allvarligare.	Så många sliprar, i följd eller nära varandra, är av/spruckna, att det finns risk för urspårning.	Tre sliprar i rad är av/spruckna, dock utan att det finns risk för urspårning. En sliper under korsningspartiet är av/sprucken, dock utan att det finns risk för urspårning.	Två sliprar i rad är av/spruckna.	Inte aktuellt.
1b. Sliperbrott Träsliprar	Brott vid befästning eller i kurva är allvarligare.	Så många sliprar, i rad eller nära varandra, är av eller så drabbade av röta att de tappat sin funktion, att det finns risk för urspårning.	Tre sliprar i rad är av eller så drabbade av röta att de tappat sin funktion, dock utan att det finns risk för urspårning.	Två sliprar i rad är av eller så drabbade av röta att de tappat sin funktion.	Inte aktuellt.

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

			En sliper under korsningspartiet är av/sprucken, dock utan att det finns risk för urspårning.		
--	--	--	---	--	--

4.2.4. Befästning

Följande ska kontrolleras:

1. att klämfjädrar alt. kilbefästning är intakt. Ingen får saknas i tunganordningshalva.
2. att isolatorn inte saknas, inte är skadad och att den inte har glidit ur sitt läge.
3. att max 3 st underläggsplattor/10 sliprar får vara ur bruk (= fler än 2 skruvar/UPL ur bruk), dock inte efter varandra.

RÅD: Bedömningsstöd Befästning					
Besiktningspunkt	Råd	Akut	V	M	B
1. Saknade klämfjädrar/skuldror/isolatorer	En befästning som kan lossas med handkraft ska likställas med saknad befästning. Grovt rostangripen klämma/skuldra ska	≥9 klämfjädrar, skuldror eller isolatorer saknas eller är skadade på en sträcka av 20 sliprar. Samma räl saknar klämfjädrar, skuldror	6-8 klämfjädrar, skuldror eller isolatorer saknas eller är skadade på en sträcka av 20 sliprar.	5 klämfjädrar, skuldror eller isolatorer saknas eller är skadade på en sträcka av 20 sliprar.	Enstaka klämfjädrar, skuldror eller isolatorer saknas.

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

	likställas med saknad befästning. Saknade befästningar eller skadade befästningar i spår som ligger i kurva eller tunganordning ska bedömas som allvarligare.	eller isolatorer på 4 sliprar i följd. Tunganordningshalva saknar klämfjädrar alt. kilbefästningar på 3 st eller fler sliprar i följd.	Samma räl saknar klämfjädrar, skuldror eller isolatorer på 3 sliprar i följd. Tunganordningshalva saknar klämfjädrar alt. kilbefästningar på 2 st sliprar i följd.	Samma räl saknar klämfjädrar, skuldror eller isolatorer på 2 sliprar i följd. Tunganordningshalva saknar klämfjädrar alt. kilbefästningar på 1 st sliper.	
3. att max 3 st underläggsplattor/10 sliprar får vara ur bruk (= fler än 2 skruvar/UPL ur bruk), dock inte efter varandra.	Saknade slipersskruvar i 60E-spårväxlar ska bedömas som allvarligare.	≥5 st underläggsplattor/10 sliprar eller 4 st efter varandra är ur bruk.	4 st underläggsplattor/10 sliprar eller 3 st efter varandra är ur bruk.	3 st underläggsplattor/10 sliprar är ur bruk.	Enstaka slipersskruvar/rälspikar saknas.

4.2.5. Skarv

Följande ska kontrolleras:

1. se kapitel 4.1.5 och 4.1.8.

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

4.2.6. Ballastsektion

Följande ska kontrolleras:

1. se kapitel 4.1.11.

4.2.7. Tunganordning

Följande ska kontrolleras:

1. att stödknappar inte saknas eller sitter löst.
2. att slitage på tungor och stödräler vid tungspets och inne på tungan är inom tillåtna gränser. Kontrollera med *TRVINFRA-00017 Banöverbyggnad Spårväxel*.
3. att glappet är max 2 mm mellan tungspets och stödräl då ett bryttag tas med ett brytjärn.
4. att skyddsklotsning inte saknas eller sitter löst (Arb).

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

Råd: Bedömningsstöd Tunganordning					
Besiktningspunkt	Råd	Akut	V	M	B
1. Stödknappar	Kontrollera att stödknappar inte saknas eller sitter löst.	Stödknap saknas.	Stödknap sitter lös.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
2. Tungor och stödräler	Kontrollera att slitage på tungor och stödräler vid tungspets och inne på tungan är inom tillåtna gränser.	Slitaget på tunga eller stödräl vid tungspets eller inne på tungan är utanför tillåtna gränser.	Slitaget på tunga eller stödräl vid tungspets eller inne på tungan är nära tillåtna gränser.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
3. Tungspets och stödräl	Kontrollera att glapp mellan tungspets och stödräl är max 2 mm då ett bryttag tas med ett brytjärn.	Glapp > 2 mm mellan tungspets och stödräl. Exempel: <i>Bild 1. Glapp > 2 mm</i>	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
4. Skyddsklotsning	Kontrollera att skyddsklotsning inte saknas eller sitter löst. Exempel: Bild 2. Monterad skyddsklots	Skyddsklotsning saknas.	Skyddsklotsning defekt eller lös.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

Tabell 16 Bedömningsstöd Tunganordning

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

Besiktningpunkt 3:



Bild 1 Visar glapp > 2 mm mellan tungspets och stödräl - Akut



DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

Besiktningspunkt 4:



Bild 2 Exempel på monterad skyddsklots - OK

4.2.8. Korsning

4.2.8.1. Korsning (generellt)

Kontrollera att:

1. skruvar och muttrar inte saknas eller sitter löst.
2. inga synliga sprickor eller skador förekommer.
3. flänsrännor är fria från föroreningar.

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

Råd: Bedömningsstöd Korsning (generellt)

Besiktningspunkt	Råd	Akut	V	M	B
1. Skruvar och muttrar	Kontrollera att skruvar och muttrar inte saknas eller sitter löst.	Två eller fler skruvar / muttrar saknas eller sitter löst. <i>Exempel: Bild 3. Lösa skruvar.</i>	En skruv / mutter saknas eller sitter löst.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
2. Sprickor eller skador	Kontrollera att synliga sprickor eller skador inte förekommer.	Synlig spricka, skador som lösa bitar eller materialbortfall. Spricka upp från foten L>130mm eller L>100 som viker av i annan riktning. <i>Exempel: Bild 4. Spricka upp från foten på korsningen. Bild 5. Skador på spets och vingräl. Bild 6. Material borta från vingräl.</i>	Mindre ytliga skador. Spricka upp från foten L>85mm. Exempel: Slagmärken eller utvalsning. <i>Bild 11 Övervalsning spets. Bild 12. Övervalsning skarp kant på vingräl. Bild 13. Mindre skada på vingräl. Bild 14. Ytdefekter spets och övervalsning vingräl.</i>	Mindre ytliga defekter. Spricka upp från foten. Exempel: <i>Bild 16. Övervalsning mellan spetsräl. Bild 17. Farkantsprickor material släppt korsningsben. Bild 18. Små defekter på korsningsspets.</i>	Inte aktuellt.

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

		<p><i>Bild 7. Tvärspricka vingräl, materialbortfall inom kort.</i></p> <p><i>Bild 8. Sprickor vingräl material håller på att lossna.</i></p> <p><i>Bild 9. Skada vingräl.</i></p> <p><i>Bild 10. Tvärspricka spets.</i></p>	<p><i>Bild 15. Mindre skador spets och vingräl (spalling).</i></p>		
4. Flänsrännor	Kontrollera att flänsrännor är fria från föroreningar.	Inte aktuellt.	Föroreningar i flänsrännor.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

Tabell 17 Bedömningsstöd Korsning (generellt)

Besiktningspunkt 1:


Bild 3 Exempel: Två eller fler skruvar / muttrar saknas eller sitter löst - Akut

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

Besiktningspunkt 2:



Bild 4 Exempel: Spricka upp från foten på korsningen. - Akut

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0



Bild 5 Exempel: Skador på spets och vingräl - Akut

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0



Bild 4 . Exempel: Material borta från vingräl. - Akut

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0



Bild 5 Exempel: Tvärspricka vingräl, materialbortfall inom kort.- Akut

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0



Bild 6 Exempel: Sprickor vingräl, material håller på att lossna. - Akut

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0



Bild 7 Exempel: Skadad vingräl. - Akut

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0



Bild 8 Exempel: Tvärspricka spets. - Akut

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0



Bild 9 Exempel: Övervalsning spets. - V

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0



Bild 10 Exempel: Övervalsning med skarp kant på vingräil. - V

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0



Bild 11 Exempel: Mindre skada på vingräl. - V

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0



Bild 12 Exempel: Ytdefekter spets och övervalsning vingräl. - V

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0



Bild 13 Exempel: Mindre skador spets och vingrål (spalling). - V

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0



Bild 14 Exempel: Övervalsning mellan spetsröler. - M

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0



Bild 15 Exempel: Farkantsprickor där material släppt. - M

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0



Bild 16 Exempel: Små defekter på korsningspets. - M

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

4.2.8.2. Korsning med fast spets

Kontrollera att:

1. skyddsklotsning, där den finns monterad, är ordentligt fastsatt (Arb).

Råd: Bedömningsstöd Korsning med fast spets					
Besiktningspunkt	Råd	Akut	V	M	B
1. Skyddsklotsning	Kontrollera att skyddsklotsning, som finns monterad där växlingsarbete sker, är ordentligt fastsatt.	Skyddsklotsning saknas.	Skyddsklotsning defekt eller lös.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

Tabell 18 Bedömningsstöd Korsning med fast spets

4.2.8.3. Korsning med rörlig spets

Kontrollera att:

1. plattan, där drag- och kontrollstänger är infästa, är väl fastskruvad och att skruvarna är låsta. (Gäller inte ES)
2. korsningsspetsen ligger an mot vingrälen i såväl höger- som vänsterläge.
3. slitage på korsningsspets och vingräler vid korsningsspets samt inne på korsningen är inom tillåtna gränser. Kontrollera med mall enligt TRVINFRA-00017 Banöverbyggnad Spårväxel, kapitel 9.3 Säkerhetsbesiktning.

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

Råd: Bedömningsstöd Korsning med rörlig spets					
Besiktningspunkt	Råd	Akut	V	M	B
1. Plattan, där drag- och kontrollstänger är infästa	Kontrollera att plattan, där drag- och kontrollstänger är infästa, är väl fastskruvad och att skruvarna är låsta. (Gäller inte ES)	Skruv är lös eller inte låst.	Defekt låsbleck.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
2. Korsningsspetsen	Kontrollera okulärt att korsningsspetsen ligger an mot vingrälen i såväl höger- som vänsterläge.	Glapp > 3 mm.	Glapp 2-3 mm.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
3. Slitage på korsningsspets och vingräler	Kontrollera med mall <i>TRVINFRA-00017 Banöverbyggnad Spårväxel</i> , kapitel 9.3 Säkerhetsbesiktning.	Utanför tillåtna gränsvärden.	På gränsen till tillåtna gränsvärden.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

Tabell 19 Bedömningsstöd Korsning med rörlig spets

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

4.2.9. Moträl

Kontrollera att:

1. moträlen sitter fast i moträlstol.
2. inga synliga sprickor eller skador förekommer.
3. flänsrännor är fria från föroreningar.
4. skyddsklotsning, där den finns monterad, är ordentligt fastsatt (Arb).

Råd: Bedömningsstöd Moträl					
Besiktningpunkt	Råd	Akut	V	M	B
1. Fastsättning	Kontrollera att moträlen sitter fast.	Skruv lös eller saknas.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
2. Sprickor eller skador	Kontrollera att synliga sprickor eller skador inte förekommer.	Synlig spricka, skador som lösa bitar eller materialbortfall.	Större ytliga defekter	Mindre ytliga defekter.	Inte aktuellt.
3. Flänsränna	Kontrollera att flänsrännor är fria från föroreningar.	Inte aktuellt.	Föroreningar finns.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
4. Skyddsklotsning	Kontrollera att skyddsklotsning, som finns monterad där växlingsarbete sker, är ordentligt fastsatt.	Skyddsklotsning saknas.	Skyddsklotsning defekt eller lös.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

Tabell 20 Bedömningsstöd Moträl

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

4.2.10. Snöskydd

Kontrollera att:

1. snöskyddens fastsättning är utan anmärkning, avser alla ingående detaljer.
2. Stångkåpa i växlar med staggrop är utan anmärkning.

Råd: Bedömningsstöd Snöskydd					
Besiktningspunkt	Råd	Akut	V	M	B
1. Fastsättning	Kontrollera att snöskyddens fastsättning är utan anmärkning, avser alla ingående detaljer.	Detaljer i snöskydd saknas eller sitter löst på ett sådant sätt de riskerar att fastna i tåg.	Detaljer i snöskydd saknas eller sitter löst	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
2. Stångkåpa	Kontrollera att stångkåpa i växlar med staggrop inte saknas eller är defekt så att det finns risk att någon trampar i.	Stångkåpa sitter löst och riskerar att fastna i tåg.	Stångkåpa saknas eller är defekt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

Tabell 21 Bedömningsstöd Snöskydd

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

4.2.11. Omläggningsanordning

4.2.11.1. Stänger och länkar

Omfattar dragstänger, kontrollstänger, länkar och förbindelsestänger tillhörande omläggningsanordning, förreglingsanordning, växeltunglås och växelkontakt.

Kontrollera att:

1. inga synliga sprickbildningar finns på stänger och länkar.
2. skruvar och bultar är låsta.
3. stänger och länkar inte har glapp i bultar.

Råd: Bedömningsstöd Stänger och länkar

Besiktningsspunkt	Råd	Akut	V	M	B
1. Stänger och länkar	Om sprickor på stänger och länkar finns ska dessa bytas ut och nödvändig åtgärd genomföras.	Tvärgående spricka som är längre än någon millimeter.	Längsgående spricka.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
2. Låsning av skruvar och bultar	Tillse att låsningar för skruvar/ bultar är korrekt monterade.	Bult sitter inte i sitt rätta läge och saknar låsning (bultöverfall). Avsaknad av/ lösa låsbleck och skruvar.	Bult sitter i sitt rätta läge och saknar låsning (bultöverfall). Skruv/ låsbleck defekt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

3. Glapp i bultar	Bultar i länkar och stänger slits ut med tiden och detta kan leda till att växeln inte går i kontroll vid omläggning, eller till för stort glapp mellan tunga och stödräl. Manuell kontroll av glapp kan göras med ett bryttag mellan tunga och stödräl eller okulär kontroll vid tex omläggning av växel.	<u>Spetsdriv:</u> Glapp som överstiger 2 mm vid bryttag eller okulär kontroll.	<u>Mittdriv:</u> Glapp som överstiger 2 mm vid bryttag eller okulär kontroll.	Glapp på 1-2 mm vid bryttag eller okulär kontroll.	Inte aktuellt.
--------------------------	---	---	--	--	----------------

Tabell 22 Bedömningsstöd Stänger och länkar till JEA

4.2.11.2. Växeldriv

Omfattar spetsdriv, mittdriv för växeltungor och korsning med rörlig spets samt fundamentalsjörn, fästdetaljer till drivet samt eventuell kopplingslåda och/eller fördelningsstolpe.

I de följande kapitlen krävs kontroll och låsindikering 3mm. Detta är inget säkerhetsrelevant krav. På grund av specifika mättekniska skäl ska denna kontroll ändå göras tillsammans med den säkerhetsrelevanta kontrollen av 5 mm.

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

4.2.11.2.1. Växeldriv (generellt)

Kontrollera att:

1. inga synliga sprickbildningar och skador som kan påverka funktionen finns på driv och fundament.
2. skruvar, bultar och muttrar är fastsatta och låsta (exempelvis genom låsbleck, saxpinne).
3. skyddsjord - enligt *TDOK 2021:0322 Säkerhetsbesiktning - Elkraft högspänning* avsnitt 5.1.8.1 *Skyddsjord och potentialutjämning* (Elsäk).
4. anslutningskabel är oskadad (Elsäk).
5. backgångsspärrens/retentionsanordningens funktion för växeldriv (Elsäk).
6. strömmen bryts vid manuell hantering av växeldrivet (gäller endast anläggning med denna funktion) (Arb).

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

Råd: Bedömningsstöd Växeldriv (generellt)					
Besiktningspunkt	Råd	Akut	V	M	B
1. Sprickor och skador	Kontrollera om det finns synliga sprickbildningar på driv och fundament.	Sprickbildning på driv/fundament som kan påverka omläggning av växel.	Sprickbildning på lock till driv som kan ge upphov till att vatten rinner in i driv och på så sätt påverka omläggning av växel.	Avsaknad av lock för handvev.	Inte aktuellt.
2. Skruvar och muttrar	Kontrollera att skruvar och muttrar sitter fast och är låsta (låsbleck eller saxpinne).	Avsaknad av eller lösa låsbleck och skruvar.	Skruv / låsbleck defekt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
4. Anslutningskabel	Kontrollera att anslutningskabeln är oskadd.	Kabelhölje defekt och synliga parter.	Kabelhölje defekt och parterna intakta.	Mindre skada på kabelhölje.	Inte aktuellt.
5. Backgångsspärr / retentionsanordning	Kontrollera att backgångsspärren / retentionsanordningen har rätt funktion. Placera ett brytjärn mellan frånliggande tunga och stödräl och lägg om växeln, vänta till strömmen bryter. Kontrollera backgångsspärr genom att bryta upp tungan och känn att den förflyttar sig med kraftigt motstånd. För JEA-driv ska slirkopplingen inne i drivet rotera och motoraxeln stå stilla.	Växeln går inte i låsning.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

6. Handvevskontakt	Alla driv utom JEA 23: Kontrollera att handvevskontakten bryter strömmen när veven sätt i sitt läge i drivet.	Handvevskontakten bryter inte motorströmmen. Handvevskontakten bryter inte kontrollkretsen.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
---------------------------	--	--	----------------	----------------	----------------

Tabell 23 Bedömningsstöd Växeldriv (generellt)

4.2.11.2.2. Växeldriv JEA 50 och 70 i tunganordning

Kontrollera att:

1. inga lösa detaljer eller sprickbildningar finns på kuggdrev, kuggstänger, växellåda, kugghjul, linjaler, kamskivor, kontakter, kontaktstativ och kontaktvaggor.
2. kontrollindikering och låsjustering är rätt enligt följande:
 - kontroll ska indikeras vid max 3 mm mellanlägg placerat mellan stödräl och växeltunga. Detta motsvaras av urtaget på kontrollinjal och kanten på kontrollhaken som ska vara 2 - 3 mm utan mellanlägg.

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

- mekanisk låsning, tungornas anliggning mot stödräl, vid ett mellanlägg på 3 mm ska kontrollvaggan falla ned i urtaget på kontrollinjal, vid 5 mm ska kontrollvaggan ligga kvar mot kamskivan (motorström bryts² för 3 mm men inte för 5 mm).

Råd: Bedömningsstöd Växeldriv JEA 50 och 70 i tunganordning					
Besiktningspunkt	Råd	Akut	V	M	B
1. Lösa detaljer	Kontrollera att det inte finns lösa detaljer eller sprickbildning på detaljer inne i drivet.	Finns lösa detaljer eller sprickor inne i driv ska felanmälan göras och åtgärdas omgående.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
2a. Kontrollindikering och låsjustering	Om kontroll indikeras för mer än 3 mm kan <i>TRVINFRA-00017 Banöverbyggnad Spårväxel</i> användas för att bestämma vilken prioritet anmärkningen kan få, dvs att se om tungan är inom tillåtna gränser och tillåter trafik eller ska justeras.	Kontroll för 5 mm mellanlägg mellan stödräl och tunga vid spetsdriv.	Kontroll för 5 mm mellanlägg mellan stödräl och tunga vid mittdriv. Ingen kontroll för 3 mm mellanlägg mellan stödräl och tunga.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
2b. Mekanisk låsning	Kontrollera okulärt att mekanisk låsning sker.	Inte aktuellt.	Låsning för 5 mm mellanlägg mellan	Låsning för 5 mm mellanlägg mellan	Inte aktuellt.

²Vid relästillverk stänger respektive driv av sig själv. Vid stillverk modell -85 stängs motorn av via utdelen och kan därför i vissa fall slira även sedan det kontrollerade drivet är i kontroll.

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

			stödräl och tunga vid spetsdriv.	stödräl och tunga vid mittdriv.	
--	--	--	----------------------------------	---------------------------------	--

Tabell 24 Bedömningsstöd Växeldriv JEA 50 och 70 i tunganordning

4.2.11.2.3. Växeldriv JEA 23

Kontrollera att:

1. inga lösa detaljer eller sprickbildningar finns på kuggdrev, kuggstänger, växellåda, kugghjul, linjaler, kamskivor, kontakter, kontaktstativ och kontaktvaggor.
2. kontrollindikering och låsjustering är rätt enligt följande:
 - kontroll ska indikeras vid max 3 mm mellanlägg placerat mellan stödräl och växeltunga. Detta motsvaras av urtaget på kontrollinjal och kanten på kontrollarmens låshake som ska vara 2 - 3 mm utan mellanlägg.
 - mekanisk låsning, tungornas anliggning mot stödräl; vid ett mellanlägg på 3 mm ska låshaken falla ned i urtaget på kontrollinjal, vid 5 mm ska kontrollvaggan ligga kvar mot styrhjul eller kontrollinjal (motorström bryts för 3 mm men inte för 5 mm).

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

Råd: Bedömningsstöd Växeldriv JEA 23

Besiktningspunkt	Råd	Akut	V	M	B
1. Lösa detaljer	Kontrollera att det inte finns lösa detaljer eller sprickbildning på detaljer inne i drivet.	Finns lösa detaljer eller sprickor inne i driv ska felanmälan göras och åtgärdas omgående.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
2a. Kontrollindikering och låsjustering	Om kontroll indikeras för mer än 3 mm kan <i>TRVINFRA-00017 Banöverbyggnad Spårväxel</i> användas för att bestämma vilken prioritet anmärkningen kan få, dvs att se om tungan är inom tillåtna gränser och tillåter trafik eller ska justeras.	Kontroll för 5 mm mellanlägg mellan stödräl och tunga vid spetsdriv.	Kontroll för 5 mm mellanlägg mellan stödräl och tunga vid mittdriv. Ingen kontroll för 3 mm mellanlägg mellan stödräl och tunga.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

2. Mekanisk låsning	Kontrollera okulärt att mekanisk låsning sker.	Inte aktuellt.	Låsning för 5 mm mellanlägg mellan stödräl och tunga vid spetsdriv.	Låsning för 5 mm mellanlägg mellan stödräl och tunga vid mittdriv.	Inte aktuellt.
----------------------------	--	----------------	---	--	----------------

Tabell 25 Bedömningsstöd Växeldriv JEA 23

4.2.11.2.4. Spetsväxeldriv JEA 73 i rörlig korsningsspets modell BWG

Kontrollera att:

1. inga lösa detaljer eller sprickbildningar finns på kuggdrev, kuggstänger, växellåda, kugghjul, linjaler, kamskivor, kontakter, kontaktstativ och kontaktvaggor.
2. friktionskraften inte överskrider angivna värden i **Error! Reference source not found.** (vid mätning på spårväxlar med flera växeldriv kan inte mätklocka användas, friktionskraften mäts då med strömmätning).
3. kontrollindikering och låsjustering är rätt enligt följande:
 - kontroll ska indikeras vid max 1 mm mellanlägg placerat mellan korsningsspets och vingräl. Detta motsvaras av urtaget på kontrollinjal och kanten på kontrollhaken som ska vara 0 - 1 mm utan mellanlägg
 - mekanisk låsning, korsningsspetsens anliggning mot vingräl, vid ett mellanlägg på 1 mm ska kontrollvaggan falla ned i urtaget på kontrollinjal, vid 5 mm ska kontrollvaggan ligga kvar mot kamskivan (motorström bryts för 1 mm men inte för 5 mm).

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

JEA 73			
Motor	Friktion (N) Maximalt	Slaglängd ³ (mm)	Motorström (A) Maximalt
2501 (likströmsmotor)	3500	94	1,2
2512 R1A och 2512 R2A (växelströmsmotor) ⁴	3500	94	1,3 ⁵

Tabell 26 Spetsväxel driv JEA 73 i rörlig korsning modell BWG.

³. För växel driv med slaglängden 37 - 94 mm gäller slaglängden 94 mm.

⁴ TRMS-visande amperemeter.

⁵ 4,5 A är maximal ström för ställverk -85. Beakta vilotiden för ställverket mellan provkörningarna.

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

Råd: Bedömningsstöd Spetsväxeldriv JEA 73 rörlig korsningsspets modell BWG

Besiktningspunkt	Råd	Akut	V	M	B
1. Lösa detaljer	Kontrollera att det inte finns lösa detaljer eller sprickbildning på detaljer inne i drivet.	Finns lösa detaljer eller sprickor inne i driv ska felanmälan göras och åtgärdas omgående.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
2. Friktionskraft	Kontrollera att friktionskraften inte överskrider tillåtet värde. Mät med TRMS-visande amperemeter.	Inte aktuellt.	Strömmen överskrider tillåtet värde.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
3a. Kontrollindikering och låsjustering	Om kontroll indikeras för mer än 1 mm kan <i>TRVINFRA-00017 Banöverbyggnad Spårväxel</i> användas för att bestämma vilken prioritet anmärkningen kan få, dvs att se om tungan är inom tillåtna gränser och tillåter trafik eller ska justeras.	Kontroll för 5 mm mellanlägg mellan korsningsspets och vingräl.	5 mm mellanlägg mellan korsningsspets och vingräl bryter motorströmmen. Ingen kontroll för 1 mm mellanlägg mellan korsningsspets och vingräl 1 mm mellanlägg mellan korsningsspets och	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

			vingräl bryter inte motorströmmen.		
3b. Mekanisk låsning	Kontrollera okulärt att mekanisk låsning sker.	Inte aktuellt.	Låsning för 5 mm mellanlägg mellan korsningsspets och vingräl.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

Tabell 27 Bedömningsstöd Spetsväxeldriv JEA 73 rörlig korsningsspets modell BWG

4.2.11.2.5. Spetsväxeldriv JEA 73 i rörlig korsningsspets modell COGIFER

Kontrollera att:

1. inga lösa detaljer eller sprickbildningar finns på kuggdrev, kuggstänger, växellåda, kugghjul, linjaler, kamskivor, kontakter, kontaktstativ och kontaktvaggor.
2. kontrollindikering och låsjustering är rätt enligt följande:
 - kontroll ska indikeras vid max 3 mm mellanlägg placerat mellan korsningsspets och vingräl. Detta motsvaras av urtaget på kontrollinjal och kanten på kontrollhaken som ska vara 2 - 3 mm utan mellanlägg

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

- mekanisk låsning, korsningsspetsens anliggning mot vingräl, vid ett mellanlägg på 3 mm ska kontrollvaggan falla ned i urtaget på kontrollinjal, vid 5 mm ska kontrollvaggan ligga kvar mot kamskivan (motorström bryts⁶ för 3 mm men inte för 5 mm).

Råd: Bedömningsstöd Spetsväxeldriv JEA 73 i rörlig korsningsspets modell COGIFER

Besiktningspunkt	Råd	Akut	V	M	B
1. Lösa detaljer	Kontrollera att det inte finns lösa detaljer eller sprickbildning på detaljer inne i drivet.	Finns lösa detaljer eller sprickor inne i driv ska felanmälan göras och åtgärdas omgående.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

⁶ Vid relästillverk stänger respektive driv av sig själv. Vid stillverk modell -85 stängs motorn av via utdelen och kan därför i vissa fall slira även sedan det kontrollerade drivet är i kontroll.

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

2a. Kontrollindikering och låsjustering	Kontrollera att kontrollindikering och låsjustering är rätt.	Kontroll för 5 mm mellanlägg mellan korsningsspets och vingräl.	3 mm mellanlägg mellan korsningsspets och vingräl bryter inte motorströmmen. Ingen kontroll för 3 mm mellanlägg mellan korsningsspets och vingräl 5 mm mellanlägg mellan korsningsspets och vingräl bryter motorströmmen.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
2b. Mekanisk låsning	Kontrollera okulärt att mekanisk låsning sker.	Inte aktuellt.	Låsning för 5 mm mellanlägg mellan korsningsspets och vingräl.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

Tabell 28 Bedömningsstöd Spetsväxeldriv JEA 73 i rörlig korsningsspets modell COGIFER

4.2.11.2.6. Mittväxeldriv JEA 73 i rörlig korsningsspets modell BWG och COGIFER

Kontrollera att:

1. inga lösa detaljer eller sprickbildningar finns på kuggdrev, kuggstänger, växellåda, kugghjul, linjaler, kamskivor, kontakter, kontaktstativ och kontaktvaggor.

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

2. kontrollindikering och låsjustering är rätt enligt följande:

- kontroll ska indikeras vid max 3 mm mellanlägg placerat mellan korsningsspets och vingräl. Detta motsvaras av urtaget på kontrollinjal och kanten på kontrollhaken som ska vara 2 - 3 mm utan mellanlägg.
- mekanisk låsning, korsningsspetsens anliggning mot vingräl, vid ett mellanlägg på 3 mm ska kontrollvaggan falla ned i urtaget på kontrollinjal, vid 5 mm ska kontrollvaggan ligga kvar mot kamskivan (motorström bryts för 3 mm men inte för 5 mm).

Råd: Bedömningsstöd Mittväxeldriv JEA 73 i rörlig korsningsspets modell BWG och COGIFER

Besiktningspunkt	Råd	Akut	V	M	B
1. Lösa detaljer	Kontrollera att det inte finns lösa detaljer eller sprickbildning på detaljer inne i drivet.	Finns lösa detaljer eller sprickor inne i driv ska	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

		felanmälan göras och åtgärdas omgående.			
2a. Kontrollindikering och låsjustering	Kontrollera att kontrollindikering och låsjustering är rätt.	Kontroll för 5 mm mellanlägg mellan korsningsspets och vingräl.	3 mm mellanlägg mellan korsningsspets och vingräl bryter inte motorströmmen. Ingen kontroll för 3 mm mellanlägg mellan korsningsspets och vingräl. 5 mm mellanlägg mellan korsningsspets och vingräl bryter motorströmmen.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
2b. Mekanisk låsning	Kontrollera okulärt att mekanisk låsning sker.	Inte aktuellt.	Låsning för 5 mm mellanlägg mellan korsningsspets och vingräl.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

Tabell 29 Bedömningsstöd Mittväxeldriv JEA 73 i rörlig korsningsspets modell BWG och COGIFER

4.2.11.2.7. Växeldriv Siemens 9

Kontrollera att:

**DokumentID**

TDOK 2021:0311

Version

3.0

1. inga lösa detaljer eller sprickbildningar finns på kuggdrev, kuggstänger, växellåda, kugghjul, linjaler, kamskivor, kontakter, kontaktstativ och kontaktvagnar.
2. kontrollindikering och låsjustering är rätt enligt följande:
 - att kontrolljustering är rätt, körnslaget ska ligga i kant med styrlagret för båda lägena. Kontroll ska inte indikeras för mer än 3 mm.
 - att tungans anliggnings mot stödräl att motorströmmen bryts för 3 mm mellanlägg men inte för 5 mm mellanlägg mellan tunga och stödräl.

Råd: Bedömningsstöd Växeldriv Siemens 9

Besiktningspunkt	Råd	Akut	V	M	B
------------------	-----	------	---	---	---

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

1. Lösa detaljer	Kontrollera att det inte finns lösa detaljer eller sprickbildning på detaljer inne i drivet.	Finns lösa detaljer eller sprickor inne i driv ska felanmälan göras och åtgärdas omgående.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
2. Kontrollindikering och låsjustering	Kontrollera att kontrollindikering är rätt.	Kontroll för 5 mm mellanlägg mellan tunga och stödräl.	3 mm mellanlägg mellan tunga och stödräl bryter inte motorströmmen. Ingen kontroll för 3 mm mellanlägg mellan tunga och stödräl 5 mm mellanlägg mellan tunga och stödräl bryter motorströmmen.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

Tabell 30 Bedömningsstöd Växeldriv Siemens 9

4.2.11.2.8. Rangerväxeldriv SATT

Följande ska kontrolleras:

- inställning för ändlägeskontakterna. Kontakterna ska sluta för 3 mm mellanlägg men inte för 5 mm mellanlägg mellan stödräl och växeltunga mitt för dragstången.

Råd: Bedömningsstöd Växeldriv SATT

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

Besiktningspunkt	Råd	Akut	V	M	B
1. Kontrollindikering och låsjustering	Kontrollera att kontrollindikering är rätt.	Kontroll för 5 mm mellanlägg mellan tunga och stödräl.	Ingen kontroll för 3 mm mellanlägg mellan tunga och stödräl	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

Tabell 31 Bedömningsstöd Växeldriv Siemens 9

4.2.11.2.9. Växeldriv MET

Följande ska kontrolleras:

1. att kontroll ska indikeras vid max 2 mm mellanlägg placerat mellan stödräl och växeltunga. Vid 4 mm mellanlägg ska ingen kontroll indikeras.
2. att kabelskydd är helt och sitter fast (Elsäk).
3. befästningen av drivets anslutning till stödrälen, även drivets infästning vid de yttre rälerna vid EKR driven.
4. att isolerdetaljer vid befästningen inte saknas eller är skadad.

Råd: Bedömningsstöd Växeldriv MET

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

Besiktningspunkt	Råd	Akut	V	M	B
1. Kontrollindikering och låsjustering	Om kontroll indikeras för mer än 2 mm kan <i>TRVINFRA-00017 Banöverbyggnad Spårväxel</i> , kapitel 10.6 användas för att bestämma hur akut felet är, dvs att se om växeltungan är inom tillåtna gränser och tillåter trafik eller ska justeras.	Kontroll för 4 mm mellanlägg.	Inte kontroll för 2 mm mellanlägg.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
2. Kabelskydd	Kontrollera att kabelskydd är helt och sitter fast.	Inte aktuellt.	Kabelskydd defekt.	Kabelskydd sitter löst.	Inte aktuellt.
3. Drivets fastsättning	Kontrollera att drivet är fastsatt i stödrälen, för EKR-driven gäller det även infästningen vid de yttre rälerna.	Drivet loss.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
4. Isolerdetaljer vid befästningen	Kontrollera att isolerdetaljerna vid befästning är hela.	Isolerdetalj defekt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

Tabell 32 Bedömningsstöd Växeldriv MET

4.2.11.2.9.1. Främre korsningsdriv MET i rörlig korsningsspets

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

Kontrollera att:

1. kontrollindikering och låsjustering är rätt enligt följande:
 - kontroll ska indikeras vid max 2 mm mellanlägg placerat mellan korsningsspets och vingräl. Vid 4 mm mellanlägg ska ingen kontroll indikeras.

Råd: Bedömningsstöd Främre korsningsdriv MET i rörlig korsningsspets modell COGIFER

Besiktningspunkt	Råd	Akut	V	M	B
1. Kontrollindikering och låsjustering	Kontroll för 2 mm mellanlägg, inte kontroll för 4 mm mellanlägg mellan korsningsspets och vingräl.	Kontroll för 4 mm mellanlägg.	Inte kontroll för 2 mm mellanlägg.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

Tabell 33 Bedömningsstöd Främre korsningsdriv MET i rörlig korsningsspets modell COGIFER

4.2.11.2.9.2. *Bakre korsningsdriv MET i rörlig korsningsspets*

Kontrollera att:

1. kontrollindikering och låsjustering är rätt enligt följande:
 - kontroll ska indikeras vid max 2 mm mellanlägg placerat mellan stödknap och korsning. Vid 4 mm mellanlägg ska ingen kontroll indikeras.

Råd: Bedömningsstöd Bakre korsningsdriv MET i rörlig korsningsspets modell COGIFER

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

Besiktningspunkt	Råd	Akut	V	M	B
1. Kontrollindikering och låsjustering	Kontroll för 2 mm mellanlägg, inte kontroll för 4 mm mellanlägg mellan stödknap och korsning.	Kontroll för 4 mm mellanlägg.	Inte kontroll för 2 mm mellanlägg.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

Tabell 34 Bedömningsstöd Bakre korsningsdriv MET i rörlig korsningsspets modell COGIFER

4.2.11.2.10. ES (generellt)

Kontrollera invändigt att:

1. hydraulslangar är anslutna och säkrade samt att inget oljeläckage finns.
2. handmanöverenhetens brytfunktion fungerar korrekt.

Råd: Bedömningsstöd ES generellt

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

Besiktningspunkt	Råd	Akut	V	M	B
1. Hydraulslangar och oljeläckage	Kontrollera att hydraulslangar är anslutna och säkrade genom att kopplingen är i låst läge (omvriden). Kontrollera att det inte finns oljeläckage omkring slangar och kopplingar.	Inte anslutna hydraulslangar eller yttre skador på slangar eller kopplingar. Oljeläckage från slangar, kopplingar eller hydraulcylindrar.	Inte aktuellt.	Kvarliggande oljerester i stålslipers.	Inte aktuellt.
2. Handmanöverenhetens brytfunktion	Ställ handmanöverenhetens brytfunktion i manuellt läge och kontrollera att då släcks lokalställarlampan och motorspänningen bryts.	Vid manövrering av brytfunktion slocknar inte lokalställarlampan. Elektrisk omläggning av växel är möjlig, trots att brytfunktionen är i manuellt läge.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

Tabell 35 Bedömningsstöd ES generellt

4.2.11.2.11. ES spetsdriv tunganordning

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

Kontrollera utvändigt att:

1. sprickbildning inte finns på klämlås, VCC (utgör även en del av befästningen).
2. låsning för 2 mm men inte för 4 mm mellanlägg mellan tunga och stödräl.
3. hammarhuvudskruvar med brytfunktion (ES1.2) är hela och intakta.

Råd: Bedömningsstöd ES spetsdriv tunganordning					
Besiktningspunkt	Råd	Akut	V	M	B
1. Sprickbildning	Kontrollera att det inte finns sprickor på klämlås VCC.	Sprickor på klämlås VCC: felanmälan.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
2. Låsning	Kontrollera att låsning inte sker för 4 mm vid mellanlägg mellan tunga och stödräl (mitt över mekanismplattan).	Låsning för 4 mm mellanlägg mellan tunga och stödräl.	Inte låsning för 2 mm mellanlägg mellan tunga och stödräl.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
3. Hammarhuvudskruvar (ES1.2)	Kontrollera att hammarhuvudskruvarna är hela och intakta. Kontrolleras okulärt eller med hjälp av ett brytspett.	Hammarhuvudskruvens brytpinne är bruten.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

Tabell 36 Bedömningsstöd ES spetsdriv tunganordning

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

4.2.11.2.12. ES mittdriv tunganordning

Kontrollera utvändigt:

1. Låsning för 3 mm men inte för 5 mm mellanlägg mellan tunga och stödräl.
2. att hammarhuvudskruvar med brytfunktion (ES1.2) är hela och intakta (Tsäk).

Råd: Bedömningsstöd ES mittdriv tunganordning					
Besiktningspunkt	Råd	Akut	V	M	B
1. Låsning	Kontrollera att låsning inte sker för 5 mm vid mellanlägg mellan tunga och stödräl (mitt över mekanismplattan).	Låsning för 5 mm mellanlägg mellan tunga och stödräl.	Inte låsning för 3 mm mellanlägg mellan tunga och stödräl.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
2. Hammarhuvudskruvar (ES1.2)	Kontrollera att hammarhuvudskruvarna är hela och intakta. Kontrolleras okulärt eller med hjälp av ett brytspett.	Hammarhuvudskruvens brytpinne är bruten.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

Tabell 37 Bedömningsstöd ES mittdriv tunganordning

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

4.2.11.2.13. ES spetsdriv korsning

Kontrollera utvändigt:

1. att sprickbildning inte finns på klämlås, VPM (utgör även en del av befästningen).
2. Låsning för 2 mm men inte för 4 mm mellanlägg mellan korsningsspets och korsningsvagg.

Kontrollera invändigt:

3. att gaffel är intakt och väl fastskruvad samt att skruvar/muttrar är låsta.

Råd: Bedömningsstöd ES spetsdriv korsning					
Besiktningspunkt	Råd	Akut	V	M	B
1. Sprickbildning	Kontrollera att det inte finns sprickor på klämlås VPM.	Sprickor på VPM: felanmälan och besiktningsmannen avgör vidare åtgärder.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
2. Låsning	Kontrollera att låsning inte sker för 4 mm mellanlägg mellan tunga och stödräl (mitt över mekanismplattan).	Låsning för 4 mm mellanlägg mellan korsningsspets och korsningsvagg.	Inte låsning för 2 mm mellanlägg mellan korsningsspets och korsningsvagg.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
3. Gaffel	Kontrollera att gaffel är intakt och väl fastsatt och att skruvar och muttrar är låsta.	Skador eller slitage på gaffel som påverkar omläggning av korsning. Skruv eller mutter är inte låst.	Skador eller slitage på gaffel som kan komma att påverka omläggning av korsning. Skruv eller mutter har defekt låsning.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

Tabell 38 Bedömningsstöd ES spetsdriv korsning

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

4.2.11.2.14. ES mittdriv korsning

Kontrollera invändigt:

- att konsoler för infästning av lås- och kontrollstänger är intakta och väl fastskruvade samt att skruvar/muttrar är låsta.

Kontrollera utvändigt:

- Låsning för 3 mm men inte för 5 mm mellanlägg mellan tunga och stödräl.

Råd: Bedömningsstöd ES mittdriv korsning					
Besiktningspunkt	Råd	Akut	V	M	B
1. Konsoler för lås- och kontrollstänger	Kontrollera konsoler för infästning av lås- och kontrollstänger är intakta samt att skruvar och muttrar är låsta.	Skador på konsol eller infästningsskruv/-mutter är loss som påverkar omläggning av korsning. Skruvar eller muttrar är inte låsta.	Skador på konsol eller infästningsskruv/ -mutter som inte är tillräckligt fastskruvade och kan påverka omläggning av korsning. Skruvar och muttrar med defekter på låsning.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
2. Låsning	Kontrollera att låsning inte sker för 5 mm mellanlägg mellan tunga och stödknap (närmast före driv).	Inte aktuellt.	Låsning för 5 mm mellanlägg mellan korsningsspets och korsningsvagga. Inte låsning för 3 mm mellanlägg mellan korsningsspets och korsningsvagga.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

Tabell 39 Bedömningsstöd ES mittdriv korsning

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

4.2.11.2.15. BS80-170

Kontrollera att:

1. strömmen bryts när arbetsbrytaren/nödstopp är tillslagen (Elsäk).
2. gränslägesbrytare är fastmonterade.
3. gränslägesnockar är låsta.
4. systemet indikeras i kontroll vid max 3 mm mellanlägg placerat mellan stödräl och växeltunga.
5. systemet indikeras ur kontroll vid 5 mm mellanlägg placerat mellan stödräl och växeltunga.

Råd: Bedömningsstöd BS80-170

Besiktningsspunkt	Råd	Akut	V	M	B
1. Strömmen bryts	Kontrollera att strömmen bryts när arbetsbrytaren/nödstopp är tillslagen.	Nödstopp bryter inte strömmen	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
2. Gränslägesbrytare fastmonterad	Kontrollera att gränslägesbrytare är fastmonterade.	Sitter löst.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
3. Gränslägesnockar låsta	Kontrollera att gränslägesnockar är låsta.	Olåst.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

4. Kontroll vid max 3 mm	Systemet indikeras i kontroll vid max 3 mm mellanlägg placerat mellan stödräl och växeltunga.	Inte aktuellt.	Ingen kontroll för 3 mm mellanlägg mellan stödräl och växeltunga.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
5. Ur kontroll vid 5 mm	Systemet indikeras ur kontroll vid 5 mm mellanlägg placerat mellan stödräl och växeltunga.	Kontroll för 5 mm mellanlägg mellan stödräl och växeltunga.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

Tabell 40 Bedömningsstöd BS80-170

4.2.11.3. Lokalställare/Växelskåp

Kontrollera:

1. Skyddsjord enligt TDOK 2021:0322 Säkerhetsbesiktning - Elkraft högspänning avsnitt 5.1.8.1 Skyddsjord och potentialutjämning (Elsäk).

4.2.11.4. Fjädrande dragstång

Utöver kapitel 4.2.11.1 Stänger och länkar kontrollera att:

1. anliggningskraft finns i tungans återfjädringsläge.

För fjädrande dragstång typ Voestalpine kontrollera dessutom följande att:

2. förspänningsavståndet är 2 mm ± 1mm när tungan ligger an mot stödräl.

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

Råd: Bedömningsstöd Fjädrande dragstång					
Besiktningsspunkt	Råd	Akut	V	M	B
1. Anligningskraft	<p>Anligningskraften kontrolleras genom att ta ett ordentligt bryttag mellan tunga och stödräl på anliggande tunga.</p> <p>Därefter fullständig omläggning av tunga till uppkört läge, samma kontroll igen innan återfjädringsläge intas. Tungspets skall sluta mot stödräl i båda lägena.</p> <p>Omläggning skall vara uppbromsad så att tungorna inte slår tillbaka efter varje hjulpar som passerar.</p> <p>Sista delen av rörelsen sker dock i ett snabbare tempo.</p>	<p>Tungspets sluter inte mot stödräl i normalläget.</p> <p>Tungspets sluter inte mot stödräl i uppkört läge.</p>	<p>Dragstång återgår till normalläge direkt efter omläggning till uppkört läge.</p> <p>Intar inte normalläge efter omläggning till uppkört läge.</p>	<p>Tillbakarörelse till normalläget sker i för hög hastighet.</p>	<p>Inte aktuellt.</p>
2. Typ Voestalpine: Förspänningsavstånd	Bedömningsstöd saknas.				

Tabell 41 Bedömningsstöd Fjädrande dragstång

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

4.2.11.5. Växeställ

Omfattar växeställ och fästdetaljer.

Kontrollera att:

1. växeställ och fundament är fastsatta i sliprar.
2. klot är fastsatt.
3. klotet är korrekt monterat, det vill säga har den gula sidan uppåt när spårväxel är i stamspår.

Råd: Bedömningsstöd Växeställ					
Besiktningspunkt	Råd	Akut	V	M	B
1. Växeställ och fundament	Kontrollera att växeställets och fundamentets fastsättning är tillräcklig.	Om växeställ och fundament inte sitter fastsatt och påverkar omläggning.	Inte aktuellt.	Om otillräcklig fastsättning kan komma att påverka omläggning.	Inte aktuellt
2. Klot	Kontrollera att klotet sitter fast på klotarmen och låsskruven på klotet är fastdragen.	Klot loss eller saknas.	Inte aktuellt.	Defekt låsskruv på klot eller klotarm felriktad.	Inte aktuellt.
3. Felaktig indikering	Kontrollera att klotet är korrekt monterat, det vill säga har den gula sidan uppåt när spårväxel är i stamspår	Om röd sida är uppåt när spårväxel är i stamspår alternativt att gul sida är uppåt i grenspår.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

Tabell 42 Bedömningsstöd Växeställ

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

4.2.11.5.1. Klykväxellås

Omfattar klykväxellås och dragstång.

Kontrollera att:

1. klykor, lager, dragstång och förbindelsestång är fastsatta och inte har glapp i bultar.
2. skruvar är låsta.
3. växeln kan låsas för 3 mm men inte för 5 mm mellanlägg mellan tunga och stödräl mitt för dragstången.
4. inga sprickbildningar finns på klyklåslager.

Råd: Bedömningsstöd Klykväxellås					
Besiktningspunkt	Råd	Akut	V	M	B
1. Klykor, lager, dragstång och förbindelsestång	Kontrollera att klykor, lager, dragstång och förbindelsestång är fastsatta och inte har glapp i bultar.	Glapp i bultar som orsakar låsning för 5 mm mellanlägg mellan tunga och stödräl. Konsol till lager är inte ordentligt fastsatt, vilket detta påverkar låsning.	Glapp i bultar som påverkar omläggning av växel. Konsol till lager är inte ordentligt fastsatt, men påverkar inte låsningen.	Glapp i bultar som kan komma att påverka omläggning av växel. Konsol till lager som sviktar vid omläggning.	Inte aktuellt.

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

2. Skruvar och saxpinnar	Kontrollera att skruvar och saxpinnar är låsta.	Saknade/ olåsta skruvar eller saxpinnar.	Defekt låsbleck.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
3. Låsning	Kontrollera att växeln kan låsas för 3 mm men inte för 5 mm mellanlägg mellan tunga och stödräl mitt för dragstången.	Kontroll för 5 mm mellanlägg mellan tunga och stödräl.	Kontroll för >3 mm men inte 5 mm mellanlägg mellan tunga och stödräl.	Inte kontroll för 3 mm mellanlägg mellan tunga och stödräl.	Inte aktuellt.
4. Sprickbildning	Kontrollera okulärt om sprickbildning finns på klyklåslager.	Sprickbildning som påverkar omläggning av växel.	Sprickbildning som kan påverka omläggning av växel.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

Tabell 43 Bedömningsstöd Klykväxellås

4.2.11.5.2. PST-lås

Omfattar PST-lås, dragstång och förbindelsestång.

Kontrollera att:

1. anliggande tungspets kan öppnas maximalt 2 mm då ett bryttag tas mellan tunga och stödräl.
2. lager och stänger är fastsatta och inte har glapp.
3. skruvar är låsta.

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

Råd: Bedömningsstöd PST-lås					
Besiktningspunkt	Råd	Akut	V	M	B
1. Anliggning av tungspets	Kontrollera att anliggande tunga inte kan öppnas mer än 2 mm vid bryttag mellan tunga och stödräl.	>2 mm öppning vid bryttag.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
2. Lager och stänger	Kontrollera, genom tex omläggning, att lager och stänger sitter fast och inte har glapp.	Stort slitage på ledytor i lager som påverkar låsning och glapp mellan tungspets och stödräl.	Glapp i bultar som påverkar omläggning av växel. Konsol till lager är inte fastsatt ordentligt i slipers. Defekta, tex krokiga, stänger som påverkar omläggning av växel.	Glapp i bultar som kan komma att påverka omläggning av växel. Defekta, tex krokiga, stänger som kan komma att påverka omläggning av växel.	Inte aktuellt.
3. Skruvar	Kontrollera att skruvar är låsta.	Saknade/olåsta skruvar.	Defekt låsbleck.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

Tabell 44 Bedömningsstöd PST-lås

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

4.2.12. Växellykta / tavla

Gäller även eventuell elspärrsignal.

Kontrollera att:

1. justering och inriktning är rätt.
2. växellykta/tavla sitter fast.

Råd: Bedömningsstöd Växellykta/tavla					
Besiktningspunkt	Råd	Akut	V	M	B
1. Justering och inriktning	Kontrollera att justering och inriktning av växellykta/ tavla/elspärrsignal är tillräcklig för att spårgående fordon ska kunna stanna innan passage. Kontrollera att linser och glas är hela och rena.	När spårväxeln ligger i inte farbart läge så är tavla/signal i läge passera. Elspärrsignal feljusterad, vilket gör att den inte syns på tillräckligt avstånd.	Inte aktuellt.	Defekta/smutsiga linser/ glas. Vegetation skymmer växellykta/ tavla/ elspärrsignal. Skugghuv defekt/ saknas.	Märkskylt inte läsbar.
2. Fastsättning	Kontrollera att lykthus, tavla, bakgrundsskärm, elspärrsignal är ordentligt fastsatta.	Växellykta/ tavla/ elspärrsignal med defekt fastsättning som påverkar inriktning/ siktförhållande.	Inte aktuellt.	Defekt fastsättning av skugghuv. Växellykta/ tavla/ elspärrsignal med defekt fastsättning som kan komma att påverka inriktning/ siktförhållande.	Märkskylt saknas.

Tabell 45 Bedömningsstöd Växellykta/tavla

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

4.2.13. Kontrollanordning

Omfattar länk, växelkontakt och tungkontrollkontakt med tillhörande fästdetaljer och fundamentalsjärn.

Följande ska kontrolleras mitt mellan drivens fästpunkter samt mitt mellan sista driv och tungrot:

1. att kontroll inte finns för 13 mm mellanlägg mellan stödräl och växeltunga, oberoende om indikering sker av växeldriv eller annan anordning.
2. att kontroll finns för 10 mm mellanlägg mellan tunga och stödräl, oberoende om indikering sker av växeldriv eller annan anordning (Dsäk).
3. Skyddsjord - enligt *TDOK 2021:0322 Säkerhetsbesiktning - Elkraft högspänning* avsnitt 5.1.8.1 *Skyddsjord och potentialutjämning* (Elsäk).

Råd: Bedömningsstöd Kontrollanordning					
Besiktningpunkt	Råd	Akut	V	M	B
1. Inte kontroll för 13 mm	Kontrollera att växeln inte går i kontroll för 13 mm mellanlägg.	Kontroll för 13 mm mellanlägg.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
2. Kontroll för 10 mm	Kontrollera att växeln går i kontroll för 10 mm mellanlägg.	Inte aktuellt.	Inte kontroll för 10 mm mellanlägg	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

Tabell 46 Bedömningsstöd Kontrollanordning

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

4.2.13.1. *Tungkontrollkontakt, TKK*

Kontrollera att:

1. magnetdel och kontaktdon sitter fast.

Råd: Bedömningsstöd Tungkontrollkontakt					
Besiktningspunkt	Råd	Akut	V	M	B
1a. Magnetdel	Kontrollera okulärt att skruvarna som håller fast magnetdelen är åtdragna och låsta samt att lock är intakt.	Magnetdelen saknas. Magnetdelen saknar alla skruvar.	Magnetdelen, saknar skruvar, dock inte alla, eller sitter löst.	Lock saknas.	Inte aktuellt.
1b. Kontaktdon	Kontrollera okulärt att skruvar är åtdragna och låsta, samt att anslutningskabel är intakt.	Kontaktdonet saknar alla skruvar. Kabelanslutningen är defekt.	Kontaktdonet sitter på en skruv eller sitter löst. Kabelanslutningen sitter lös.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

Tabell 47 Bedömningsstöd Tungkontrollkontakt

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

4.2.13.2. Växelkontakt JFV 12

Kontrollera utvändigt att:

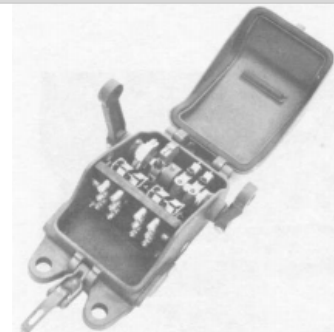
1. inga synliga sprickbildningar och skador som kan påverka funktionen finns på växelkontakt och fundament.
2. skruvar och muttrar är fastskruvade och låsta.
3. hävarm är låst med saxring och inte glapp i lager eller bult.

Kontrollera invändigt:

4. att inga lösa detaljer eller synliga sprickbildningar finns på hävarmens axel, kamskivor, kontaktvaggor och kontakter samt att de är låsta.
5. vid tungspetskontroll: inte kontroll vid 5 mm mellanlägg mitt för dragstången.

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

Råd: Bedömningsstöd Växelkontakt JFV 12


Figur. Växelkontakt JFVE 12. Källa SJH 325.

Besiktningspunkt	Råd	Akut	V	M	B
1. Sprickbildning och skador (utvändigt)	Kontrollera om det finns synliga sprickbildningar på växelkontakt och fundament.	Sprickbildning på växelkontakt eller fundament som kan påverka omläggning av växel.	Sprickbildning på växelkontakt som kan ge upphov till att vatten rinner in i växelkontakt och på så sätt påverka omläggning av växel.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
2. Skruvar och muttrar fastskruvade och låsta (utvändigt)	Kontrollera att skruvar och muttrar sitter fast och är låsta (låsbleck eller saxpinne).	Skruv/mutter/låsning saknas eller är lös.	Skruv/mutter/låsning är defekt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

3. Hävarm låst och inte glapp (utvändigt)	Kontrollera okulärt att hävarmarna är låsta och inte har glapp i lagret eller bult.	Olåst hävarm. Bult sitter inte i sitt rätta läge och saknar låsning. Skruv/mutter/låsning saknas eller är lös.	Glapp i lager. Bult sitter i sitt rätta läge och saknar låsning. Skruv/mutter/låsning är defekt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
4. Lösa detaljer (invändigt)	Kontrollera att det inte finns lösa detaljer eller sprickbildning på detaljer inne i växelkontakt.	Finns lösa detaljer eller sprickbildning inne i växelkontakt ska felanmälan göras omgående till TC.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
5. Kontrollindikering och låsjustering	Kontrollera att kontrollindikering och låsjustering är rätt.	5 mm mellanlägg mellan tunga och stödräl bryter motorströmmen.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

Tabell 48 Bedömningsstöd Växelkontakt JFVE 12

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

4.2.13.3. Växelkontakt JFV 4001

Kontrollera utvändigt att:

1. inga synliga sprickbildningar och skador finns på växelkontakt och fundament som kan påverka funktionen.
2. skruvar och muttrar är fastskruvade och låsta.
3. hävarm är låst med saxring och inte glapp finns i lager eller i bult.

Kontrollera invändigt att:

4. inga lösa detaljer eller synliga sprickbildningar finns på kontakter och kontaktfjädrar samt att de sitter fast.
5. kontrollstångens inställning är rätt, inte kontroll vid 5 mm mellanlägg.

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

Råd: Bedömningsstöd Växelkontakt JFV 4001


Figur. Växelkontakt JFV 4001.

Besiktningspunkt	Råd	Akut	V	M	B
1. Skador och sprickbildning (utvändigt)	Kontrollera om det finns synliga sprickbildningar på växelkontakt och fundament.	Sprickbildning på växelkontakt eller fundament som kan påverka omläggning av växel.	Sprickbildning på växelkontakt som kan ge upphov till att vatten rinner in i växelkontakt och på så sätt påverka omläggning av växel.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
2. Skruvar och muttrar fastskruvade och låsta (utvändigt)	Kontrollera att skruvar och muttrar sitter fast och är låsta (låsbleck eller saxpinne).	Vid avsaknad av eller lösa låsbleck och skruvar.	Skruvar/ låsbleck defekta.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
3. Hävarm låst och inte glapp i lager och bultar (utvändigt)	Okulärt kontrollera att hävarmarna är låsta och inte har glapp i lagret.	Olåst hävarm.	Glapp i lager.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

4. Kontakter och kontaktfjädrar (invändigt)	Kontrollera att det inte finns lösa detaljer eller sprickbildning på detaljer inne i växelkontakt.	Finns lösa detaljer eller sprickbildning inne i växelkontakt ska felanmälan göras och åtgärdas omgående.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
5. Kontrollstångens inställning (invändigt)	Kontrollera att kontrollstångens inställning är rätt.	Kontroll för 5 mm mellanlägg.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

Tabell 49 Bedömningsstöd Växelkontakt JFV 4001

4.2.14. Lås- och kontollanordning

Omfattar förregling eller växeltunglås med fundamentalsjärn, fästdetaljer samt kopplingslåda och fördelningsstolpe.

Kontrollera:

1. Skyddsjord - enligt *TDOK 2021:0322 Säkerhetsbesiktning - Elkraft högspänning* avsnitt 5.1.8.1 *Skyddsjord och potentialutjämning* (Elsäk).

4.2.14.1. Förregling JEK 10 och 11

Kontrollera utvändigt att:

1. inga synliga sprickbildningar och skador finns på förregling och fundament som kan påverka funktionen.
2. skruvar och muttrar är fastskruvade och låsta.
3. fundamentalsjärn och förbindelsestång är hela.

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

Kontrollera invändigt att:

4. inga lösa detaljer eller sprickbildningar finns på kontaktvagnar, kontakter och kontrollkontakt.
5. kontrollstångens inställning är rätt, inte kontroll för 5 mm mellanlägg.
6. spärrning sker från båda ändlägena när förregling är strömlös.

Råd: Bedömningsstöd Förregling JEK 10 och 11

Besiktningspunkt	Råd	Akut	V	M	B
1. Förregling och fundament	Sprickor kan finnas i skruvhål för infästningar i fundamentet.	Brott i fundament.	Synliga sprickor.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
2. Skruvar och muttrar	Kontrollera okulärt att skruvar och muttrar är fastskruvade och låsta.	Flera skruvar / muttrar saknas.	Flera skruvar / muttrar är lösa. Flera defekta skruvar, muttrar eller låsning.	Enstaka skruv / mutter är lös.	Inte aktuellt.
3. Fundamentsjärn och förbindelsestång	Kontrollera särskilt att det inte är glapp i förbindelsestångens bultar. Glapp tyder på att isoleringen slitits.	Fundamentsjärn är helt löst, så att hela anordningen kan röra sig.	Glapp i förbindelsestångens bultar.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

4. Kontaktvaggor, kontakter och kontrollkontakt	Kontrollera att det inte finns lösa delar, sprickbildningar eller beläggningar på kontaktvaggor, kontakter och kontrollkontakt.	Inte aktuellt.	Mycket beläggning (ärg, rost) på vaggor / kontakter / kontrollkontakt. Lös del. Sprickbildning.	Mindre beläggning (ärg, rost) på vaggor / kontakter / kontrollkontakt.	Inte aktuellt.
5. Kontrollstång	Kontrollera att inställningen är rätt, den ska inte gå i kontroll för 5 mm mellanlägg.	Kontroll för 5 mm mellanlägg.	Skador på avisolering. Glapp i infästning.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
6. Spärrning	Bryt strömmen och kontrollera i bägge ändlägena att spårväxeln spärras.	Spärrar inte i ändläge.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

Tabell 50 Bedömningsstöd Förregling JEK 10 och 11

4.2.14.2. Växeltunglås JEK 30 och 40

Kontrollera utvändigt att:

1. inga synliga sprickbildningar och skador som kan påverka funktionen finns på växeltunglås och fundament.
2. skruvar och muttrar är fastskruvade och låsta.
3. fundamentsjärn är helt och isolerdetaljer är oskadade.

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

Kontrollera invändigt att:

4. inga sprickbildningar finns på spärrmagnet, kontakter och kontaktfjädrar samt att de sitter fast.
5. kontrollstångens inställning är rätt, inte kontroll för 5 mm mellanlägg.

Råd: Bedömningsstöd Växeltunglås JEK 30 och 40					
Besiktningspunkt	Råd	Akut	V	M	B
1. Skador och sprickbildning (utvändigt)	Kontrollera att det inte finns synliga sprickbildningar på växeltunglåsets skyddskåpa och fundament. Sprickor kan finnas vid skruvhål i fundamentet.	Sprickbildning på växeltunglås eller fundament som kan påverka funktionen.	Skador eller sprickor på skyddskåpa som kan komma att påverka funktionen.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
2. Skruvar och muttrar (utvändigt)	Kontrollera okulärt att skruvar och muttrar är fastskruvade och är låsta.	Flera skruvar / muttrar saknas.	Flera skruvar / muttrar är lösa. Flera defekta skruvar, muttrar eller låsning.	Enstaka skruv / mutter är lös.	Inte aktuellt.
3. Fundamentsjärn och isoleringar (utvändigt)	Kontrollera särskilt att det inte är glapp i lås/-kontrollstångens bultar. Glapp tyder på att isoleringen slitits.	Fundamentsjärn är helt löst, så att hela anordningen kan röra sig.	Glapp i lås/-kontrollstångens bultar.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

4. Sprickbildning och fastsättning (invändigt)	Kontrollera att det inte finns sprickbildning på detaljer invändigt och att de sitter fast.	Sprickbildning eller defekt fastsättning på spärrmagnet, kontakter eller kontaktfjäder, vilka påverkar funktionen.	Sprickbildning eller defekt fastsättning på spärrmagnet, kontakter eller kontaktfjäder, vilka kan komma att påverka funktionen.	Slitage eller brännskador på kontakter och kontaktfjäder som kan komma att påverka funktionen. Kontaktfjädrarnas tryck är inte tillräckligt.	Inte aktuellt.
5. Kontrollstångens inställning (invändigt)	Kontrollera att inställningen är rätt, den ska inte gå i kontroll för 5 mm mellanlägg.	Kontroll för 5 mm mellanlägg.	Glapp i infästning.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

Tabell 51 Bedömningsstöd Växeltunglås JEK 30 och 40

4.2.15. Låsanordning

4.2.15.1. Kontrollås (K-lås)

Kontrollera att:

1. låset är helt och sitter fast.
2. avståndet mellan låskolv och urtagets kanter är max 5 mm för spårväxel med växelställ.

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

Råd: Bedömningsstöd Kontrollås (K-lås)					
Besiktningspunkt	Råd	Akut	V	M	B
1. Låset helt och sitter fast	Kontrollera genom omläggning att låset är helt och sitter fast.	Inte aktuellt.	Defekt som påverkar funktion.	Defekt fastsättning som kan komma att påverka funktionen.	Inte aktuellt.
2. Avstånd mellan låskolv och urtag	Kontrollera genom omläggning att avståndet mellan låskolv och urtag inte är större än 5 mm.	Inte aktuellt.	Avståndet är > 5 mm	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

Tabell 52 Bedömningsstöd Kontrollås (K-lås)

4.2.15.2. Växeltunglås mekaniskt

Kontrollera att:

1. tunglås och fundament är fastskruvat och inte glapp.

4.2.15.3. Magnetlås JFK 11

Kontrollera att:

1. nyckel till K-lås inte går att ta ur obehörigt
2. kontrollåset och nyckelhålsbleck är hela och plomberade.

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

4.2.16. Växelvärme/staggrosvärme

Se TDOK 2021:0372 *Säkerhetsbesiktning Elkraft, Lågspänning och Teknikbyggnader för järnväg* kapitel 5.11 Växelvärmearläggning samt spårspärrs- och staggrosvärme. (Elsäk)

4.3. Plattform & Lastkaj

4.3.1. Plattform

Kontrollera att:

1. inte någon del av plattformen avviker från gränserna i Tabell 53. I kurvor och växlar som ansluter till plattformsspår ska hänsyn tas till rälsförhöjning enligt Tabell 54 och kurvillägg enligt **Error! Reference source not found.** Tabell 57.
2. raketeten på plattformskanten är tillfredsställande (för att upptäcka sättningar).
3. plattformsutrustningens skick och fastsättning inte kan utgöra hinder för tågtrafiken.
4. plattformars brunnar och lock inte utgör skaderisk för trafikanter (O3m).
5. funktionen hos eventuella skyddsräcken innehålls (O3m).
6. skyddszonsmarkering finns och är tydligt markerad (O3m).

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

Plattformstyp	Avstånd B (mm) spårmitt-plattform ⁷	Höjd H (mm) RÖK- plattformsöverkant
Låg	$B \geq 1520$	$H \leq 380$
Mellanhög	$B \geq 1650$	$H \leq 750$
Hög	$B \geq 1650$	$H \leq 770$

Tabell 53 Säkerhetsgränser för plattform

Plattformstyp	Ökning/minskning av avståndet B	
	Insida (mm)	Utsida (mm)
Låg	+ha/4	-ha/4
Mellanhög	+ha/3	-ha/4
Hög	+ha/2	-ha/4

Tabell 54 Ökning/minskning av breddmättet B mht rälsförhöjning (ha)

⁷ Utökas i kurva i enlighet med Tabell 54 och Tabell 57.

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

Plattformshöjden på ut- respektive insida av kurva H_u och H_i mht rälsförhöjning beräknas enligt följande formler:

$$H_u = H + \frac{[ha(bu + 750)]}{1500} \text{ (mm)}$$

$$H_i = H - \frac{[ha(bi - 750)]}{1500} \text{ (mm)}$$

H = normal plattformshöjd enligt Tabell 53 (mm)

H_u , H_i = plattformshöjd på ut- respektive insida av kurva (mm)

ha = anordnad rälsförhöjning (mm)

bu , bi = 1575 + tillägg för radie och rälsförhöjning på ut- resp. insida, enligt Tabell 54 och Tabell 57 (mm).

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

Råd: Bedömningsstöd Plattform					
Besiktningspunkt	Råd	Akut	V	M	B
1a. Plattformens gränsvärde i rakspår (låg)	Kontrollera att värdena för plattformen inte understiger säkerhetsgränsen för plattform.	Avstånd från spårmit till plattformskant är kortare än 1520 mm på någon del. Höjdavstånd från RÖK till plattformskant är längre än 380 mm på någon del.	Avstånd från spårmit till plattformskant är 1520–1525 mm på någon del.	Avstånd från spårmit till plattformskant är 1525–1530 mm på någon del.	Inte aktuellt.
1b. Plattformens gränsvärde i rakspår (mellanhög)	Kontrollera att värdena för plattformen inte understiger säkerhetsgränsen för plattform.	Avstånd från spårmit till plattformskant är kortare än 1650 mm på någon del. Höjdavstånd från RÖK till plattformskant är längre än 750 mm på någon del.	Avstånd från spårmit till plattformskant är 1650–1655 mm på någon del.	Avstånd från spårmit till plattformskant är 1655–1670 mm på någon del.	Inte aktuellt.
1c. Plattformens gränsvärde i rakspår (hög)	Kontrollera att värdena för plattformen inte understiger säkerhetsgränsen för plattform.	Avstånd från spårmit till plattformskant är kortare än 1650 mm på någon del. Höjdavstånd från RÖK till plattformskant är längre än 770 mm på någon del.	Avstånd från spårmit till plattformskant är 1650–1655 mm på någon del.	Avstånd från spårmit till plattformskant är 1655–1670 mm på någon del.	Inte aktuellt.
1d. Plattformens gränsvärde i kurva	Kontrollera att värdena för plattformen inte understiger säkerhetsgränsen för	Bedömningsstöd saknas.			

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

	plattform. Se Tabell 54 för rälsförhöjningstillägg och Tabell 57 för kurvstillägg.				
2. Rakhet	Kontrollera att plattformens kant är tillfredställande i rakhet mot spåret.	Plattformskanten har sprickor som lett till eller kan leda till att material trillar ut i spår eller träffar fordon.	Stora skrapmärken på plattformen. Det har skett en stor förflyttning som man kan se okulärt.	Mindre skrapmärken på plattformen. Det har skett en mindre förflyttning som man kan se okulärt.	Inte aktuellt.
3. Plattformsutrustning	Kontrollera att plattformsutrustningen är väl fastsatt och att det inte finns risk att något lossnar på grund av vindlast från tåg. Kontrollera att plattformsutrustningen inte ligger innanför banans infrastrukturprofil. Fotografera besiktningens anmärkning så att man lätt hittar det som behöver åtgärdas.	Plattformsutrustning sitter inte alls fast. Plattformsutrustning inkräktar 30 mm eller mer på banans infrastrukturprofil.	Fastsättningen av plattformsutrustning är till stor del lös. Plattformsutrustning inkräktar 20–30 mm på banans infrastrukturprofil.	Fastsättningen av plattformsutrustning är till viss del lös. Plattformsutrustning inkräktar 10–20 mm på banans infrastrukturprofil.	Inte aktuellt.

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

4. Brunnar och lock	Kontrollera att brunnar, lock, täckplåtar och dräneringsgaller på och i anslutning till plattformen är intakta och fastsatta och ligger i samma marknivå och lutning som övriga plattformen. Fotografera besiktninganmärkningen så att man lätt hittar det som behöver åtgärdas.	Snubbelrisk på grund av att brunnslock, täckplåt eller dräneringsgaller saknas.	Snubbelrisk på grund av skadad täckplåt, dräneringsgaller eller annat objekt som sticker upp.	Snubbelrisk på grund av att brunnslock eller dräneringsgaller avviker från omkringliggande nivå. Fästdetalj på täckplåt, dräneringsgaller eller annat objekt har skadats eller saknas.	Inte aktuellt.
5a. Skyddsräcken	Kontrollera att skyddsräcken är intakta och sitter fast. Kontrollera att de inte ligger innanför banans infrastrukturprofil. Fotografera besiktninganmärkningen så att man lätt hittar det som behöver åtgärdas.	Inkräktar 50 mm eller mer på banans infrastrukturprofil.	Skyddsräcke vid perrongavslut saknas. Inkräktar 30–50 mm på banans infrastrukturprofil.	Skyddsräcke på plattformsområdet eller vid perrongavslut är defekt. Inkräktar 10–30 mm på banans infrastrukturprofil.	Inte aktuellt.
5b. Eftergivliga hinder	Kontrollera att eftergivliga hinder, exempelvis elefantöra		Eftergivligt hinder saknas.	Eftergivligt hinder, eller dess infästning, är defekt.	Inte aktuellt.

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

	och hjärtänder, är intakta och sitter fast. Kontrollera avstånd från spårmit. Fotografera besiktninganmärkningen så att man lätt hittar det som behöver åtgärdas.	Avstånd från spårmit till eftergivligt hinder kortare än 1900 mm.	Avstånd från spårmit till eftergivligt hinder 1900-1920 mm.	Avstånd från spårmit till eftergivligt hinder 1920-1940 mm.	
6a. Skyddszon	Kontrollera att skyddszonslinje är intakt och tydlig. Plattformer som saknar målad skyddslinje kan istället ha plattor i avvikande färg. Fotografera besiktninganmärkningen så att man lätt hittar det som behöver åtgärdas.	Inte aktuellt.	Stora delar av skyddszonslinjen har lossnat eller är inte intakt.	Små delar av skyddszonslinjen har lossnat eller är inte intakt.	Inte aktuellt.
6b. Taktiplattor och andra beläggningsplattor	Kontrollera att taktiplattor och övriga plattor är hela och ligger i jämn nivå på plattformen, och att plattorna inte glappar vid belastning.	Taktiplatta eller annan beläggningsplatta saknas.	Större områden på plattformen har ojämn beläggning eller glappar. Sprickbildning och söndriga plattor i större antal eller inom ett	Mindre områden på plattformen har ojämn beläggning eller glappar. Viss sprickbildning eller enstaka bitar borta från plattor.	Inte aktuellt.

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

	<p>Kanterna på taktiplattor får sticka upp högst 3 mm från närmaste yta.</p> <p>Fotografera besiktningsskyltningen så att man lätt hittar det som behöver åtgärdas.</p>		<p>koncentrerat område på plattformen.</p> <p>Taktiplattor har mycket grus på sig eller är av annan anledning svåra att känna med vit käpp.</p>		
6c. Varningsskyltar	<p>Kontrollera att varningsskyltar, till exempel "LIVSFARA förbjudet att beträda spårområdet", är rätt placerade, har rätt beteckningar, är läsbara och oskadda samt är korrekt monterade.</p> <p>Kontrollera att inga tavlor och skyltar saknas.</p> <p>Fotografera besiktningsskyltningen så att man lätt hittar det som behöver åtgärdas.</p>	Inte aktuellt.	<p>Varningsskylt saknas.</p> <p>Varningsskylt är oläslig.</p>	Varningsskylt är svårläslig.	Inte aktuellt.

Tabell 55 Bedömningsstöd Plattform

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

4.3.2. Lastkaj

Kontrollera att:

1. inte någon del av lastkajen avviker från gränserna i Tabell 56. I kurvor och växlar som ansluter till plattformsspår ska hänsyn tas till kurv tillägg enligt Tabell 57.
2. rakheten på lastkajskanten är tillfredsställande (för att upptäcka sättningar).
3. tavla är rätt placerad, har rätt beteckning, är läsbar och oskadd samt monterade på rätt sätt. Kontrollera att inga tavlor och skyltar saknas.
4. lastkajens brunnar och lock inte utgör skaderisk (Arb).
5. funktionen hos eventuella skyddsräcken innehålls (Arb).

Lastkajstyp	Avstånd B (mm)	Höjd H (mm)
	spårmitt-lastkaj ⁸	RÖK-lastkajsöverkant
Sido- och mellanlastkaj	$B \geq 1675$	$H \leq 1190$
Hög lastkaj	$B \geq 1720$	-

⁸ Utökas i enlighet med **Error! Reference source not found.** Tabell 57.

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

Tabell 56 Säkerhetsgränser för lastkaj

Kurvradie (m)	Utvidgning på insida U_1 (mm)	Utvidgning på utsida U_y (mm)
100	530	570
120	340	370
140	290	240
150	270	210
e	230	170
200	210	160
240	170	130
270	150	120
300	140	110
350	120	90
400	100	80
500	80	60



DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

600	70	50
800	50	40
1000	40	30
1500	30	20
2000	20	20
3000	20	10
5000	10	10

Tabell 57 Utvidgning i cirkulär kurva

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

Råd: Bedömningsstöd Lastkaj

Besiktningspunkt	Råd	Akut	V	M	B
1a. Avstånd spårmitt-lastkaj: Hög lastkaj	I rakspår: Kontrollera att värdena ligger inom säkerhetsgränsen.	Avstånd från spårmitt till lastkajskant är kortare än 1720 mm på någon del.	Avstånd från spårmitt till lastkajskant är 1720–1725 mm på någon del.	Avstånd från spårmitt till lastkajskant är 1725–1730 mm på någon del.	Inte aktuellt.
	I kurva: Bedömningsstöd saknas.	Bedömningsstöd saknas.	Bedömningsstöd saknas.	Bedömningsstöd saknas.	Bedömningsstöd saknas.
1b. Avstånd spårmitt-lastkaj och rök-lastkajsöverkant: Sido- och mellanlastkaj	I rakspår: Kontrollera att värdena ligger inom säkerhetsgränserna.	Sidoavstånd från spårmitt till lastkajskant är kortare än 1675 mm på någon del.	Sidoavstånd från spårmitt till lastkajskant är 1675–1680 mm på någon del.	Sidoavstånd från spårmitt till lastkajskant är 1680–1685 mm på någon del.	Inte aktuellt.
		Höjdavstånd rök-lastkajsöverkant är större än 1190 mm på någon del.	Höjdavstånd rök-lastkajsöverkant är 1180–1190 mm på någon del.	Höjdavstånd rök-lastkajsöverkant är 1170–1180 mm på någon del.	
	I kurva: Bedömningsstöd saknas.	Bedömningsstöd saknas.	Bedömningsstöd saknas.	Bedömningsstöd saknas.	Bedömningsstöd saknas.

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

2a. Rakhet	Kontrollera okulärt att lastkajsstödens kanter är tillfredsställande i rakhet mot spåret samt att stöden ligger mot varandra och saknar skrapmärken och sprickor.	Sprickor i stöd eller i anslutning mellan stöd. Massor från lastkaj ligger i spåret.	Stora skrapmärken på stöd. I anslutning mellan stöd har det skett en stor förflyttning.	Små skrapmärken på stöd. I anslutning mellan stöd har det skett en liten förflyttning.	Inte aktuellt.
2b. Tavla på lastkaj t.ex. "Varning klämrisk"	Kontrollera att tavla är rätt placerad, har rätt beteckning, är läsbar och oskadade samt monterade på rätt sätt. Kontrollera att inga tavlor och skyltar saknas.	Inte aktuellt.	Varningstavla saknas.	Varningstavla är otydlig.	Inte aktuellt.
3. Tavla på lastkaj t.ex. "Varning klämrisk"	Kontrollera att tavla är rätt placerad, har rätt beteckning, är läsbar och oskadade samt monterade på rätt sätt. Kontrollera att inga tavlor och skyltar saknas.	Inte aktuellt.	Varningstavla saknas.	Varningstavla är otydlig.	
4. Brunnar och lock	Kontrollera att brunnar, lock, täckplåtar och dräneringsgaller på och i anslutning till lastkajen är intakta och fastsatta och ligger i samma marknivå och lutning som övriga lastkajen.	Snubbelrisk på grund av att brunnslock, täckplåt eller dräneringsgaller saknas.	Snubbelrisk på grund av skadad täckplåt, dräneringsgaller eller annat objekt som sticker upp.	Snubbelrisk på grund av att brunnslock eller dräneringsgaller avviker från omkringliggande nivå. Fästdetalj på täckplåt, dräneringsgaller eller	

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

	Fotografera besiktningsanmärkningen så att man lätt hittar det som behöver åtgärdas.			annat objekt har skadats eller saknas.	
5. Skyddsräcken	<p>Kontrollera att skyddsräcken är intakta och sitter fast.</p> <p>Kontrollera att de inte ligger innanför banans infrastrukturprofil.</p> <p>Fotografera besiktningsanmärkningen så att man lätt hittar det som behöver åtgärdas.</p>	Inkräktar 50 mm eller mer på banans infrastrukturprofil.	<p>Skyddsräcke vid perrongavslut saknas.</p> <p>Inkräktar 30–50 mm på banans infrastrukturprofil.</p>	<p>Skyddsräcke på plattformsområdet eller vid perrongavslut är defekt.</p> <p>Inkräktar 10–30 mm på banans infrastrukturprofil.</p>	

Tabell 58 Bedömningsstöd Lastkaj

4.4. Rangerbroms

Detta kapitel görs endast vid ibrucktagandebesiktning.

4.4.1. Kolvbromsar

Kontrollera samtliga punkter enligt kapitel 1.1.1 i *Underhållsinstruktion Ultra kolvbromsar*, ritning 805974.

4.4.2. Spiralbromsar

Kontrollera enligt kapitel 3.7 Slutkontroll av bromsen i *Instruktionsbok spiralbromsar*, ritning 805970.

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

4.4.3. Balkbromsar

För balkbromsar i Hallsberg gäller att:

kontrollera samtliga punkter enligt kapitel 2 i *TDOK 2022:0360 Spårkomponenter Balkbromsar Thyssen TW-4E och TW-5F*.

För balkbromsar i Malmö gäller att:

kontrollera enligt kapitel 5–7 i *TDOK 2014:0448 Balkbromsar Thyssen TW5*.

4.5. Spårspärr

4.5.1. Spårspärrklotsar

Omfattar lager, drag- och kontrollstänger, förbindelsestänger och långsliprar tillhörande spårspärren.

Kontrollera att:

1. inga synliga sprickbildningar finns på klotsar och lager.
2. klotsar och lager är fastskruvade och att bultar är hela.
3. spårstag är helt.
4. stänger inte är skadade eller krokiga.
5. skruvar och bultar är låsta.
6. kontrollstänger inte har glapp i bultar.

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

Råd: Bedömningsstöd Spårspärrklotsar

Besiktningspunkt	Råd	Akut	V	M	B
1. Sprickbildning på klotsar och lager	Kontrollera att det inte finns sprickbildning på klotsar och lager.	Spårspärrklotsar eller lager har sprickor som påverkar funktionen.	Inte aktuellt.	Spårspärrklotsar eller lager har sprickor som kan komma att påverka funktionen.	Inte aktuellt.
2. Fastskruvade klotsar och lager	Kontrollera att klotsar och lager är fastskruvade och att bultarna, som fixerar spårspärren i längsled, är hela.	Spårspärrklotsar eller lager är inte ordentligt fastskruvade eller saknar skruv och mutter, vilket påverkar funktionen.	Inte aktuellt.	Spårspärrklotsar eller lager är inte ordentligt fastskruvade eller saknar skruv och mutter, vilket kan komma att påverka funktionen.	Inte aktuellt.
3. Spårstag	Kontrollera att spårstag är hela.	Spårstag defekt och uppfyller därmed inte sin funktion.	Inte aktuellt.	Spårstag defekt, vilket kan komma att påverka funktionen.	Inte aktuellt.
4. Stänger	Kontrollera att stängerna inte är skadade.	Skadade stänger som påverkar funktionen.	Inte aktuellt.	Skadade stänger som kan komma att påverka funktionen.	Inte aktuellt.

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

5. Skruvar och bultar	Tillse att skruvar/ bultar är låsta.	Bult sitter inte i sitt rätta läge och saknar låsning.	Inte aktuellt.	Bult sitter i sitt rätta läge och saknar låsning. Skruvar/låsbleck defekta eller saknas.	Inte aktuellt.
6. Bultar till kontrollstänger	Bultar till stänger slits med tiden ut och kan leda till att spårspärren inte går i kontroll vid omläggning, eller kan ge för stort glapp mellan räl och spårspärklots.	Glappet är så stort att funktionen påverkas.	Inte aktuellt.	Glapp som kan komma att påverka funktionen.	Inte aktuellt.

Tabell 59 Bedömningsstöd Spårspärklotsar

4.5.2. Omlägningsanordning

4.5.2.1. Stänger och länkar

Följande ska kontrolleras:

1. Se kapitel 4.2.11.1 Stänger och länkar

4.5.2.2. Spårspärdriv JEA 50 och 70

Spårspärdriv omfattar fundamentalsjärn, fästdetaljer till drivet samt kopplingslåda och/eller fördelningsstolpe.

Kontrollera utvändigt att:

1. inga synliga sprickbildningar och skador som kan påverka funktionen finns på driv och fundament.

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

2. skruvar och muttrar är fastskruvade samt att låsbleck och saxpinnar är låsta.

Kontrollera invändigt att:

3. inga lösa detaljer eller sprickbildningar finns på kuggdrev, kuggstänger, växellåda, kugghjul, kamskivor, kontakter, kontaktstativ och kontaktvaggor.
4. kontroll inte indikeras för 8 mm, som läggs mellan räl och spårspärrklots.
5. motorströmmen inte bryts för 8 mm, som läggs mellan räl och spårspärrklots.
6. Skyddsjord - enligt *TDOK 2021:0322 Säkerhetsbesiktning - Elkraft högspänning* avsnitt 5.1.8.1 Skyddsjord och potentialutjämning (Elsäk)
7. handvevskontakten bryter motorströmmen när veven sätts i (gäller endast anläggning med denna funktion) (Arb).

Råd: Bedömningsstöd Spårspärrdriv JEA 50 och 70

Besiktningsspunkt	Råd	Akut	V	M	B
1. Sprickor och skador (utvändigt)	Kontrollera att det inte finns synliga sprickbildningar på driv och fundament.	Sprickbildning på driv eller fundament som kan påverka funktion.	Sprickbildning på driv eller fundament som kan ge upphov till att vatten rinner in i driv och på så sätt påverka funktion.	Avsaknad av lock för handvev.	Inte aktuellt.
2. Skruvar och muttrar (utvändigt)	Kontrollera att skruvar och muttrar sitter fast och är låsta.	Lösa / olåsta skruvar eller muttrar.	Defekta skruvar, muttrar eller låsning.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
3. Lösa detaljer (invändigt)	Kontrollera att det inte finns lösa detaljer eller sprickbildning på detaljer inne i drivet.	Lösa detaljer eller sprickor inne i driv:	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

		Felanmälan och trafikal åtgärd.			
4. Inte kontroll för 8 mm mellanlägg	Kontrollera att kontroll inte indikeras för 8 mm mellanlägg vid uppfällt läge.	Kontroll för 8 mm mellanlägg vid uppfällt läge.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
5. Motorströmmen bryts inte för 8 mm mellanlägg	Kontrollera att motorströmmen inte bryts vid 8 mm mellanlägg mellan räl och spårspärrklots.	8 mm mellanlägg mellan räl och spårspärrklots bryter motorströmmen.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
7. Handvevskontakt	Kontrollera att när handveven sätts i så bryts motorströmmen.	Motorströmmen bryts inte.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

Tabell 60 Bedömningsstöd Spårspärdriv JEA 23, 50 och 70

4.5.2.3. Lokalställare/Växelskåp

Kontrollera:

1. Skyddsjord - enligt TDOK 2021:0322 Säkerhetsbesiktning - Elkraft högspänning avsnitt 5.1.8.1 Skyddsjord och potentialutjämning (Elsäk).

4.5.2.4. Växleställ

Omfattar även fundamentalsjörn och fästdetaljer till växlestället.

Kontrollera att:

1. växleställ och fundament är fastsatta i sliparna.

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

2. klot är fastsatt.
3. klotet är korrekt monterat, det vill säga har den röda sidan uppåt när spårspärr är i pålagt läge.

Råd: Bedömningsstöd Växleställ					
Besiktningsspunkt	Råd	Akut	V	M	B
1. Växleställ och fundament	Kontrollera att växleställets och fundamentets fastsättning är tillräcklig.	Om växleställ och fundament inte sitter fastsatt och påverkar omläggning.	Inte aktuellt.	Om otillräcklig fastsättning kan komma att påverka omläggning.	Inte aktuellt
2. Klot	Kontrollera att klotet sitter fast på klotarmen och låsskruven på klotet är fastdragen.	Klot loss eller saknas.	Inte aktuellt.	Defekt låsskruv på klot eller klotarm felriktad.	Inte aktuellt.
3. Felaktig indikering	Kontrollera att klotet är korrekt monterat, det vill säga har den röda sidan uppåt när spårspärr är i pålagt läge.	Om gul sida är uppåt när spårspärr är i pålagt läge (alternativt att röd sida är uppåt i avlagt läge).	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

Tabell 61 Bedömningsstöd Växleställ

4.5.2.5. Växellykta / tavla

Gäller även eventuell elspärssignal.

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

Kontrollera att:

1. justering och inriktning är rätt.
2. växellykta/tavla sitter fast.

Råd: Bedömningsstöd Växellykta/tavla					
Besiktningspunkt	Råd	Akut	V	M	B
1. Justering och inriktning	Kontrollera att justering och inriktning av växellykta/ tavla är tillräcklig för att stanna ett spårgående fordon innan passage. Kontrollera att linser och glas är hela och rena.	Växellykta visar inte stoppsignal när klossar är i påläge. Tavla i passera när klossar är i påläge.	Inte aktuellt.	Smutsiga/defekta linser/glas. Skugghuv defekt/saknas. Vegetation som skymmer sikt på växellykta/ tavla.	Inte aktuellt.
2. Fastsättning	Kontrollera att lykthus, kopplingslåda, tavla, bakgrundsskärmar är ordentligt fastsatta.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Växellykta/ tavla med defekt fastsättning som kan komma att påverka inriktning/ siktförhållande.	Inte aktuellt.

Tabell 62 Bedömningsstöd Växellykta/tavla

4.5.3. Kontrollanordning

Omfattar växelkontakt, med tillhörande fästdetaljer och fundamentsjärn samt kopplingslåda och fördelningsstolpe.

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

Kontrollera:

1. Skyddsjord - enligt *TDOK 2021:0322 Säkerhetsbesiktning - Elkraft högspänning* avsnitt 5.1.8.1 Skyddsjord och potentialutjämning. (Elsäk)

4.5.3.1. Växelkontakt JFV 12

Kontrollera utvändigt att:

1. inga synliga sprickbildningar och skador som kan påverka funktionen finns på växelkontakt och fundament.
2. skruvar och muttrar är fastskruvade och låsta.
3. hävarm är låst med saxring och att det inte finns glapp i lager eller i bult.
4. glapp inte finns i bultar.

Kontrollera invändigt att:

5. inga lösa detaljer eller synliga sprickbildningar finns på hävarmens axel, kamskivor, kontaktvaggor och kontakter samt att de är låsta.
6. kontaktens inställning är rätt. Vid uppfällt läge av spårspärren ska kontroll inte indikeras för 8 mm mellanlägg mellan räl och spårspärrklot. Vid nedfällt läge ska kontroll indikeras när spärren ligger maximalt 10 mm ovanför räl överkant.

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

Råd: Bedömningsstöd Växelkontakt JFV 12

Besiktningspunkt	Råd	Akut	V	M	B
1. Sprickbildning och skador (utvändigt)	Kontrollera om det finns synliga sprickbildningar på växelkontakt och fundament.	Sprickbildning på växelkontakt eller fundament som kan påverka omläggning av spårspärr.	Sprickbildning på växelkontakt som kan ge upphov till att vatten rinner in i växelkontakt och på så sätt påverka omläggning av spårspärr.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
2. Skruvar och muttrar fastskruvade och låsta (utvändigt)	Kontrollera att skruvar och muttrar sitter fast och är låsta (låsbleck eller saxpinne).	Skruvar/låsningar saknas eller är lösa.	Skruvar/ låsningar defekta.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
3. Hävarm låst och inte glapp (utvändigt)	Kontrollera okulärt att hävarmarna är låsta och inte har glapp i lagren.	Olåsta hävarmar.	Glapp i lager.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
4. Glapp i bultar (utvändigt)	Tillse att låsningar för skruvar/ bultar är korrekt monterade.	Om bult inte sitter i sitt rätta läge och saknar låsning.	Om bult sitter i sitt rätta läge och saknar låsning (bultöverfall)	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

		Vid avsaknad av/ lösa låsbleck och skruvar.	Skruvar/ Låsbleck defekta.		
5. Lösa detaljer (invändigt)	Kontrollera att det inte finns lösa detaljer eller sprickbildning på detaljer inne i växelkontakt.	Finns lösa detaljer eller sprickbildning inne i växelkontakt ska felanmälan göras och åtgärdas omgående.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
6. Kontaktens inställning (invändigt)	Kontrollera att kontaktens inställning är rätt vid uppfällt respektive nerfällt läge.	Kontroll när spårspärrklotzen är högre än 10 mm över räl överkant vid nerfällt läge. Kontroll för 8 mm mellanlägg vid uppfällt läge.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

Tabell 63 Bedömningsstöd Växelkontakt JFVE 12

4.5.3.2. Växelkontakt JFV 4001

Kontrollera att:

1. inga synliga sprickbildningar och skador som kan påverka funktionen finns på växelkontakt och fundament.
2. skruvar och muttrar är fastskruvade och låsta.
3. hävarm är låst med saxring och inte glapp i lager eller i bult samt att glapp inte finns i bultar.

Kontrollera invändigt att:

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

4. inga lösa detaljer eller synliga sprickbildningar finns på kontakter och kontaktfjädrar samt att de sitter fast.
5. kontrollstångens inställning är rätt, inte kontroll för 8 mm mellanlägg, som läggs mellan räl och spårspärrklots.

Råd: Bedömningsstöd Växelkontakt JFV 4001


Figur. Växelkontakt JFV 4001.

Besiktningspunkt	Råd	Akut	V	M	B
1. Skador och sprickbildning (utvändigt)	Kontrollera om det finns synliga sprickbildningar på växelkontakt och fundament.	Om sprickbildning finns på växelkontakt eller fundament som kan påverka omläggning av växel.	Sprickbildning på växelkontakt som kan ge upphov till att vatten rinner in i växelkontakt och på så sätt påverka omläggning av växel.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

2. Skruvar och muttrar fastskruvade och låsta (utvändigt)	Kontrollera att skruvar och muttrar sitter fast och är låsta (låsbleck eller saxpinne).	Vid avsaknad av eller lösa låsbleck och skruvar.	Skruvar/ Låsbleck defekta.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
3. Hävarm låst och inte glapp i lager och bultar (utvändigt)	Okulärt kontrollera att hävarmarna är låsta och inte har glapp i lagret.	Olåsta hävarmar.	Glapp i lager.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
4. Kontakter och kontaktfjädrar (invändigt)	Kontrollera att det inte finns lösa detaljer eller sprickbildning på detaljer inne i växelkontakt.	Finns lösa detaljer eller sprickbildning inne i växelkontakt ska felanmälan göras och åtgärdas omgående.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
5. Kontrollstångens inställning (invändigt)	Kontrollera att kontrollstångens inställning är rätt.	Kontroll för 8 mm mellanlägg.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

Tabell 64 Bedömningsstöd Växelkontakt JFV 4001

4.5.4. Lås- och kontrollanordning

Omfattar förregling eller växeltunglås med fundamentalsjärn, fästdetaljer samt kopplingslåda och fördelningsstolpe.

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

Kontrollera:

1. Skyddsjord - enligt *TDOK 2021:0322 Säkerhetsbesiktning - Elkraft högspänning* avsnitt 5.1.8.1 Skyddsjord och potentialutjämning. (Elsäk)

4.5.4.1. Förregling JEK 10 och 11

Kontrollera utvändigt att:

1. inga synliga sprickbildningar och skador finns på förregling och fundament som kan påverka funktionen.
2. skruvar och muttrar är fastskruvade och låsta.
3. fundamentsjärn och förbindelsestång är hela.

Kontrollera invändigt att:

4. inga lösa detaljer eller sprickbildningar finns på kontaktvaggor, kontakter och kontrollkontakt.
5. spärrning sker från båda ändlägena när förreglingen är strömlös.

4.5.4.2. Växeltunglås JEK 30 och 40

Kontrollera utvändigt att:

1. inga synliga sprickbildningar och skador som kan påverka funktionen finns på växeltunglås och fundament.
2. skruvar och muttrar är fastskruvade och låsta.

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

3. fundamentsjärn är helt och isolerdetaljer är oskadade.

Kontrollera invändigt att:

4. inga sprickbildningar finns på spärrmagnet, kontakter och kontaktfjädrar samt att de sitter fast.
5. låsstängens inställning är rätt, ska vara 3 ± 1 mm.
6. kontrollstängens inställning är rätt. Inte kontroll för 8 mm mellanlägg, som läggs mellan räl och spårspärrklots. När växeltunglås och spårspärr är monterade med icke justerbara dragstänger får mellanlägget ökas till max 18 mm mellan räl och spårspärrklots för kontrollerat läge.

Råd: Bedömningsstöd Växeltunglås modell JEK 30 och 40

Besiktningsspunkt	Råd	Akut	V	M	B
1. Skador och sprickbildning (utvändigt)	Kontrollera om det finns synliga sprickbildningar på växeltunglåsets skyddshuv och fundament.	Sprickbildning på växeltunglås eller fundament som kan påverka funktionen.	Skador eller sprickor på skyddshuv som kan komma att påverka funktionen.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
2. Skruvar och muttrar (utvändigt)	Kontrollera att skruvar och muttrar sitter fast och är låsta.	Lösa / olåsta skruvar eller muttrar.	Defekta skruvar, muttrar eller låsning.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
3. Fundamentsjärn och isoleringar (utvändigt)	Kontrollera att fundamentsjärn och isoleringsdetaljer är hela.	Sprickbildning eller brott på fundamentsjärn som påverkar funktionen. Defekta isoleringsdetaljer som påverkar funktionen.	Sprickbildning eller brott på fundamentsjärn som kan komma att påverka funktionen.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

			Defekta isoleringsdetaljer som kan komma att påverka funktionen.		
4. Sprickbildning och fastsättning (invändigt)	Kontrollerat att det inte finns sprickbildning på detaljer invändigt och att de sitter fast.	Sprickbildning eller defekt fastsättning på spärrmagnet, kontakter eller kontaktfjäder, vilka påverkar funktionen.	Sprickbildning eller defekt fastsättning på spärrmagnet, kontakter eller kontaktfjäder, vilka kan komma att påverka funktionen.	Slitage eller brännskador på kontakter och kontaktfjäder som kan komma att påverka funktionen. Kontaktfjädrarnas tryck är inte tillräckligt.	Inte aktuellt.
5. Låsstångens inställning (invändigt)	Kontrollera att låsstångens inställning är rätt.	>4 mm.	<2 mm.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
6. Kontrollstångens inställning (invändigt)	Kontrollera att kontrollstångens inställning är rätt vid uppfällt läge. När växeltunglås och spårspärr är monterade med icke justerbara dragstänger får mellanlägget mellan spårspärrklot och räl ökas till 18 mm för kontrollerat läge.	Justerbara dragstänger: Kontroll för ≥ 8 mm mellanlägg vid uppfällt läge. Icke justerbara dragstänger: Kontroll för > 18 mm vid uppfällt läge.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

Tabell 65 Bedömningsstöd Växeltunglås modell JEK 30 och 40

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

4.5.5. Låsanordning

Kontrollera:

1. Skyddsjord - enligt TDOK 2021:0322 Säkerhetsbesiktning - Elkraft högspänning avsnitt 5.1.8.1 Skyddsjord och potentialutjämning. (Elsäk)

4.5.5.1. Kontrollås (K-lås)

Kontrollera att:

1. låset är helt och sitter fast.
2. avståndet mellan låskolv och urtagets kanter är max 5 mm för spårspärr med växelställ.

Råd: Bedömningsstöd Kontrollås (K-lås)					
Besiktningpunkt	Råd	Akut	V	M	B
1. Låset helt och sitter fast	Kontrollera genom omläggning att låset är helt och är fastsatt.	Inte aktuellt.	Defekt som påverkar funktion.	Defekt fastsättning som kan komma att påverka funktionen.	Inte aktuellt.
2. Avstånd mellan låskolv och urtag	Kontrollera genom omläggning att avståndet mellan låskolv och urtag inte är större än 5 mm.	Inte aktuellt.	Avståndet är > 5 mm	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

Tabell 66 Bedömningsstöd Kontrollås (K-lås)

4.5.5.2. Magnetlås modell JFK 11

Kontrollera att:

1. nyckel till K-lås inte går att ta ur obehörigt.
2. kontrollåset och nyckelhålsbleck är hela och plomberade.

4.5.6. Spårspärrsvärme

Se TDOK 2021:0372 *Säkerhetsbesiktning Elkraft, Lågspänning och Teknikbyggnader för järnväg* kapitel 5.11 Växelvärmeanläggning samt spårspärrs- och staggropsvärme. (Elsäk)

4.6. Stoppbock

Kontrollera att följande uppfyller sin funktion och inte har skadats:

1. Stoppbockens bärande, fällbara och rörliga delar.
2. Hydrauliska buffertar.
3. Bromselement och fastsättning.

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

4. Förstärkningsräler.

 Vid behov se *TRVINFRA-00018 Banöverbyggnad Spårkomponenter*.

Råd: Bedömningsstöd Stoppbock					
Besiktningspunkt	Råd	Akut	V	M	B
1. Stoppbock, skydd i spårslut	Kontrollera stoppbockens funktion genom att kontrollera placering och bärande delar. Exempel: Kontrollera att stoppbockens placering genom att kontrollera att dess främre kant är vid det gula strecket i rällibet. Kontrollera funktion utifrån modell.	Funktionen saknas helt eller till stor del. Stoppbockens bärande delar har tappat sin bärförmåga. Stoppbock lös/spännclip saknas. Del av stoppbock är utanför spårslut.	Funktion nedsatt Förskjuten längre än 2 m. Spricka/skada på spännclip. Betong skadad.	Funktion påverkad. Skruv/mutter saknas. Förskjuten längre än 1m.	Information om placering eller funktion saknas/otydligt. Gula sträck i rärens liv saknas/otydligt
2. Hydrauliska buffertar	Kontrollera att bufferten är i yttersta läget, att den inte är skadad och att det inte finns oljeläckage.	Inte aktuellt.	Läcker olja. Buffertar fastnat i intryckt läge.	Infästning lös/skadad. Buffertar återgår ej till yttersta läget.	Inte aktuellt.
3. Bromselement	Kontrollera att alla Bromselement sitter på rätt ställe och inte är lösa.	Inte aktuellt.	Bromselement saknas eller sitter löst.	Förskjutna mer än 1m.	Information om placering eller funktion saknas/otydligt.

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

				Bromselement har spricka. Skruv/mutter saknas eller sitter löst.	
4. Banöverbyggnad	Kontrollera spåret längs hela installationslängden, från spårslut till minst 5m framför stoppbocken.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Banöverbyggnad skadad/lös. Förstärkningsräler lösa/saknas. Spåret framför stoppbocken har lyfts ur läge. Räler lösa/skadade.	Inte aktuellt.

Tabell 67 Bedömningsstöd Stoppbock

4.7. Hägnad

4.7.1. Hägnad exklusive grind

Följande ska kontrolleras:

1. att nät, stolpar, infästningar och taggtråd är hela och intakta (03m)
2. att kanttråd är sträckt (03m)

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

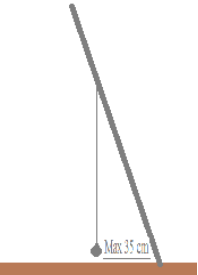
3. att stolpar står tillräckligt rakt så att funktionen hos hägnaden upprätthålls (O3m)
4. att avståndet mellan nät och mark är tillräckligt litet för att försvåra passage för vilt och tamdjur som kan finnas i området (O3m)
5. att grundläggning är stabil (O3m)
6. att hägnaden är fri från funktionshinderande vegetation (O3m)
7. jordning och sektionering – Utförs av Säkerhetsbesiktningsman El högspänning enligt *TDOK 2021:0322 Säkerhetsbesiktning - Elkraft högspänning* avsnitt 5.1.8.1 Skyddsjord och potentialutjämning (Elsäk)
8. att skyltar är läsbara, oskadade och fastsatta på ett betryggande sätt. (O3m)

Råd: Bedömningsstöd Hägnad exklusive grind

Besiktningspunkt	Råd	Akut	V	M	B
1. Nät, stolpar, infästning och taggtråd	Kontrollera att nät, stolpar infästningar och taggtråd är hela och intakta.	Nät/stolpe inkräktar på det fria rummet eller kommer att göra det vid fordonspassage, exempelvis därför att nät är löst.	Nät/stolpar kan komma att inkräkta på det fria rummet, exempelvis därför att nät är löst.	Defekter på nät, stolpar, infästning eller taggtråd som påverkar hägnadens funktion i stadsbebyggt område.	Defekter på nät, stolpar, infästning eller taggtråd som påverkar hägnadens funktion utanför stadsbebyggt område.
2. Sträckt kanttråd	Kontrollera att kanttråd är tillräckligt sträckt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Kanttråd i överkant på nätet är inte tillräckligt sträckt.

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

3. Raka stolpar	<p>Kontrollera stolparnas lutning.</p> <p>Lutningen för en 2 meter hög stolpe får vara max 35 cm mätt från lodlinjen. Motsvarande gäller för lägre och högre stolpar, så för exempelvis en 1 m hög stolpe får den vara max 17,5 cm.</p>  <p>Om det är svårt att avgöra lutningen okulärt kan man använda ett lod som man fäster på två meters höjd.</p>	Lutande stolpe inkräktar på det fria rummet.	Lutande stolpe som kan komma att inkräkta på det fria rummet.	Stolpe lutar > 35 cm från lodlinjen (gäller 2 m hög stolpe).	Stolpe lutar 17–35 cm från lodlinjen (gäller 2 m hög stolpe).
4. Avstånd mellan mark och nät	Kontrollera avståndet mellan mark och nät.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	> 2 dm mellan mark och nät inom stadsbebyggt område.	> 2 dm mellan mark och nät utanför stadsbebyggt område.
5. Grundläggning	Kontrollera att stolpar står stadigt och sitter fast enligt tillverkarens anvisningar.	Stolpe sitter snett eller löst och inkräktar	Stolpe kan komma att inkräkta på fria rummet.	2 eller fler intilliggande stolpar är inte	Stolpe är inte tillräckligt förankrad i mark.

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

		därför på det fria rummet.		tillräckligt förankrad i mark. Stolpe förflyttas vid lätt belastning, till exempel vind, luftdraget från passerande tåg eller lätt tryck med handen.	Stolpe förflyttas vid lätt belastning, till exempel vind, luftdraget från passerande tåg eller lätt tryck med handen
6. Fri från funktionshinderande vegetation	Kontrollera att buskar eller träd inte tynger ner hägnaden.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Buskar eller träd tynger ner hägnaden.	Inte aktuellt.
8. Skyltar	Kontrollera att skyltar är intakta och läsbara, samt sitter fast på avsett sätt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Skylt saknas, är defekt, inte läsbar eller sitter så löst att den riskerar att falla ner.

Tabell 68 Bedömningsstöd Hägnad exklusive grind

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

4.7.1.1. Stålnätspanel

Kontrollera att:

1. stolpar lutar mindre än 15 cm per meter (O3m)
2. avståndet mellan mark och nät är högst 15 cm. (O3m)

Råd: Bedömningsstöd Stålnätspanel					
Besiktningsspunkt	Råd	Akut	V	M	B
1a. Stolplutning	Kontrollera lutning på stolpar.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Stolpar lutar > 15 cm per meter.	Inte aktuellt.
1b. Panelen sitter fast i stolparna	Kontrollera att panelen sitter fast i stolparna.	Inte aktuellt.	Panelen sitter inte fast i stolpen på grund av sabotage.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
2. Avstånd mellan mark och nät	Kontrollera avstånd mellan mark och nät.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Avstånd mellan mark och nät > 15 cm.	Inte aktuellt.

Tabell 69 Bedömningsstöd Stålnätspanel

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

4.7.2. Grind/gångfålla

Omfattar samtliga typer av grindar, gångfällor och låsbara bommar.

Följande ska kontrolleras:

1. att låsning och upplåsning fungerar felfritt (O3m).
2. att passagekontroll fungerar felfritt (O3m).
3. att grinden stänger utan hinder (O3m).
4. att avstånd mellan mark och grind är tillräckligt litet för att förhindra passage under grind (O3m).
5. att skyltar är läsbara, oskadade och fastsatta på ett betryggande sätt (O3m).
6. att spärranordning hindrar grind från att inskränka det fria rummet utmed banan (O3m).
7. att grundläggning är stabil (O3m).
8. att grind, gångjärn och låsinfästning är hela och intakta. (O3m).
9. Skyddsjord - enligt *TDOK 2021:0322 Säkerhetsbesiktning - Elkraft högspänning* avsnitt 5.1.8.1 Skyddsjord och potentialutjämning (Elsäk).

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

Råd: Bedömningsstöd Grind/gångfålla					
Besiktningspunkt	Råd	Akut	V	M	B
1. Låsning och upplåsning	Kontrollera att låsning och upplåsning fungerar felfritt.	Låsning eller upplåsning fungerar inte som avsett.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
2. Passagekontroll	Kontrollera att passagekontroll fungerar felfritt och att larm- och passageskåp är inte defekt och blockerad.	Bedömningsstöd saknas	Bedömningsstöd saknas	Bedömningsstöd saknas	Bedömningsstöd saknas
2. Grinden stänger utan hinder	Kontrollera att stängning fungerar som avsett.	Går inte att stänga som avsett.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
3. Avstånd mellan mark och grind	Kontrollera att avstånd mellan mark och grind är tillräckligt litet för att förhindra passage under grind.	Inte aktuellt.	Avstånd mellan mark och grind möjliggör passage vid stängd grind.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
5. Skyltar	Kontrollera att skyltar är intakta och läsbara, samt sitter fast på avsett sätt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Inte läsbara, defekta eller defekt fastsättning.	Inte aktuellt.

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

6. Spärranordning	Kontrollera grinden inte kan inskränka det fria rummet utmed banan. För grindar som ligger nära spåret innebär det att kontrollera att det finns en spärranordning som hindrar grinden från öppnas in i det fria rummet.	Grind utan fungerande lås: Grind kan inskränka det fria rummet.	Grind med fungerande lås: Grind kan inskränka det fria rummet.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
7. Grundläggning	Kontrollera att grundläggning är stabil. Känn efter att det är stabilt.	Inte aktuellt.	Risk för delar lossnar och inkräktar på fria rummet.	Delar går att ta loss.	Inte aktuellt.
8. Grind	Kontrollera att grind, gångjärn och låsinfästning är hela och intakta.	Grind inkräktar på det fria rummet eller kommer att göra det vid fordonspassage.	Grind kan komma att inkräkta på det fria rummet.	Defekter på grind, gångjärn och låsinfästning som påverkar grindens funktion i stadsbebyggt område.	Defekter på grind, gångjärn och låsinfästning som påverkar grindens funktion utanför stadsbebyggt område.

Tabell 70 Bedömningsstöd Grind/gångfålla

4.7.2.1. Manuell slaggrind fotgängare

Kontrollera att:

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

1. dörrstängare fungerar felfritt. (O3m)

Råd: Bedömningsstöd Manuell slaggrind fotgängare

Besiktningspunkt	Råd	Akut	V	M	B
1. Dörrstängare fungerar	Kontrollera att slaggrind fungerar som avsett och stänger felfritt.	Inte aktuellt.	Stänger inte felfritt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

Tabell 71 Bedömningsstöd Manuell slaggrind fotgängare

4.7.2.2. Nyckelförvaringsenhet

Kontrollera att:

1. den är tydligt utmärkt och inte är blockerad. (O3m)

Råd: Bedömningsstöd Nyckelförvaringsenhet

En nyckelförvaringsenhet består av en box eller tub och används för att förvara nycklar till räddningstjänsten.

Besiktningspunkt	Råd	Akut	V	M	B
------------------	-----	------	---	---	---

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

1. Utmärkning och inte blockerad	Kontrollera att nyckelförvaringsenheten är tydligt utmärkt och inte blockerad.	Inte utmärkt. Blockerad.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
---	--	-----------------------------	----------------	----------------	----------------

Tabell 72 Bedömningsstöd Nyckelförvaringsenhet

4.8. Spillplatta

Följande ska kontrolleras:

1. okulärt att spillplattan inte är skadad (Mj).
2. avstängningsventil genom att stänga och öppna den tre gånger (Mj).
3. att läckage inte förekommer i intilliggande dagvattenbrunn vid stängd ventil. Läckage i dagvattenbrunn kontrolleras genom att vattnet färgas i brunn. Detta görs före första stängningen (Mj).
4. om rensning av galler för utlopp behöver utföras (Mj).
5. gallerdurk på spillplattan och yttre markeringar så att dessa inte är skadade (Mj).

Råd: Bedömningsstöd Spillplatta

Besiktningsspunkt	Råd	Akut	V	M	B
-------------------	-----	------	---	---	---

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

1. Spillplatta	Kontrollera okulärt att spillplattan inte är skadad.	Felaktighet som avsevärt riskerar funktionen.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
2. Avstängningsventil	Kontrollera ventilen genom att stänga och öppna den tre gånger.	Ventilen fungerar inte.	Ventilen fungerar, men är trög att manövrera.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
3. Dagvattenbrunn	Använd färgämne i pulverform. Stäng ventilen och kontrollera sedan att det inte läcker från spillplattan till intilliggande dagvattenbrunn. Ventilen ska vara öppen efter besiktningen.	Läckage till dagvattenbrunn.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
4. Galler för utlopp	Kontrollera att det inte finns främmande föremål vid utloppsgaller.	Tilltäppt utlopp.	Främmande föremål som kan utgöra hinder i utloppet.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.
5. Gallerdurk	Kontrollera att gallerdurk och yttre markeringar inte är skadade.	Gallerdurk saknas helt eller delvis.	Gallerdurk är skadad.	Inte aktuellt.	Inte aktuellt.

Tabell 73 Bedömningsstöd Spillplatta

4.9. Plankorsning

4.9.1. Väg-/gångbanan

Se TDOK 2021:0334 Säkerhetsbesiktning - Signalsystem kapitel 4.1.21 Väg-/gångbanan.

4.9.2. Spårkomponenter i plankorsning

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

1. Besikta spårkomponenter i plankorsningar enligt *TDOK 2014:0323 Besiktning av spårkomponenter i plankorsningar*.

4.10. Tavla

Se *TDOK 2021:0334 Säkerhetsbesiktning - Signalsystem* kapitel 4.4 Tavla.

5 Referenser

TDOK 2013:0658 Ursparningsfarliga spårträffar – Anmälan och trafikal åtgärd

TDOK 2014:0323 Besiktning av spårkomponenter i plankorsningar

TDOK 2014:0448 Balkbromsar Thyssen TW5

TDOK 2014:0514 Spårkomponenter DEF-sliprar Besiktning

TDOK 2014:0598 Katalog över rälsfel

TDOK 2015:0198 Typsektioner för banan

TDOK 2021:0299 Säkerhetsbesiktning - Genomföra

TDOK 2021:0322 Säkerhetsbesiktning - Elkraft högspänning

TDOK 2021:0334 Säkerhetsbesiktning – Signalsystem

TDOK 2021:0372 Säkerhetsbesiktning Elkraft, Lågspänning och Teknikbyggnader för järnväg

TDOK 2022:0360 Spårkomponenter Balkbromsar Thyssen TW-4E och TW-5F

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

TRVINFRA-00013 Banöverbyggnad Spårläge

TRVINFRA-00015 Banöverbyggnad Oförstörande provning

TRVINFRA-00017 Banöverbyggnad Spårväxel

TRVINFRA-00018 Banöverbyggnad Spårkomponenter

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

6 Versionslogg

Fastställd version	Dokumentdatum	Ändring	Namn
Version 1.0	2022-01-01	<p>Nytt dokument. Dokumentet ersätter motsvarande delar i TDOK 2014:0240 8.0, TDOK 2016:0400 9.0 och TDOK 2017:0583 5.0.</p> <p><u>Ändringar jämfört med dessa är:</u></p> <p>4.1 Spår: Krav på besiktning av spår under pyramidmattor är infört.</p> <p>4.1.2.2 Räl, Okulär kontroll: Punkt 5 och 6 tillkommit. Förtydliganden av tidigare krav. Punkt 3, krav på farbanans jämnhetsmått är infört.</p> <p>4.1.3 Sliper: Råd Bedömningsstöd Sliper: punkten om sliperbrott är ändrad.</p> <p>4.1.3.1 Sliprar (utom så kallade DEF-sliprar): Råd Bedömningsstöd Sliper: punkterna 1a och 1b, om sliperbrott, är ändrade.</p> <p>4.1.9.1 Heyback som ersättning för rälvandringshinder: Ändrade krav.</p>	Stefan Kallander, UHtsp1

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

		<p>4.2 Spårväxel: Besiktningsområde infört</p> <p>4.2.4 Befästning: Krav 4, om underläggsplattor, är ändrat.</p> <p>4.2.10 Snöskydd: Krav 2 förändrat, med kontroll av stångkåpa i växlar med staggrop.</p> <p>4.2.8.3 Korsning med rörlig spets: Tagit bort krav/besiktningspunkt 4 och tillhörande bedömningsstöd punkt 4</p> <p>Nya kapitel 4.1.6 <i>Dilatationsanordning</i> och 4.1.7 <i>Skarv öppningsbar bro</i> har införts.</p> <p>Bedömningsstöd för ballast är utbytt i sin helhet.</p> <p>Generellt: Bedömningsstöden är omarbetade, förtydligade och i vissa fall omarbetade i sin helhet.</p>	
Version 2.0	2022-11-01	<p>1.3 Behörighet: Vad som gäller vid ibruktagandebesiktning av rangerbromsar.</p> <p>4.1.6 Dilatationsanordning: Nytt bedömningsstöd för underläggsplatta, punkt 7.</p> <p>4.2.3 Sliper: Nytt bedömningsstöd för sprucken sliper under korsning som V-anmärkning.</p> <p>4.2.9 Moträl: Nytt krav på sprickor och skador.</p>	Stefan Kallander, Uhtsp1

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

		<p>4.2.11.2.4 Spetsväxeldriv JEA 73 i rörlig korsningsspets modell BWG: Uppdaterade värden för motorström och friktionskraft.</p> <p>4.2.11.2.15 BS80-170, nytt kapitel.</p> <p>4.3.1 Plattform: Borttaget bedömningsstöd för TSD mellanhög och TSD hög. Krav för TSD är redan inarbetat i modell mellanhög och hög.</p> <p>4.3.2 Lastkaj: Nya besiktningspunkter 3, 4 och 5 är infört.</p> <p>4.4 Rangerbroms: Nytt kapitel vad som gäller vid ibruktagandebesiktning av rangerbromsar.</p> <p>4.6 Stoppbock: Tillägg för fällbara stoppbockar.</p> <p>4.6.2 Grind/gångfälla: Nytt krav för passagekontroll.</p>	
Version 3.0	2023-07-01	<p>4.1.4 Befästning: reviderat och förtydligat krav för underläggsplattor.</p> <p>4.1.7.4 Övriga typer: Ny kontrollpunkt för skarvens lägesindikering , punkt 4.</p>	Stefan Kallander, UHtsp1

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

		<p>4.2.4 Befästning: Uppdaterade kontrollpunkter och förtydligande av punkt 3, underläggsplattor.</p> <p>4.2.8 Korsning: Nytt bedömningsstöd för spricka från fot mangankorsning, samt ny bild 4.</p> <p>4.2.8.3 Korsning med rörlig spets: Reviderat bedömningsstöd för glapp mellan vingräl och spets.</p> <p>4.2.11.3 Lokalställare/Växelskåp: Omfattar nu även växelskåp.</p> <p>4.2.11.4 Fjädrande dragstång: Två av tidigare kontrollpunkter är borttagna som finns i kapitel <i>4.2.1.11 Stänger och länkar</i>.</p> <p>4.2.13.2 Växelkontakt JFV 12: tidigare JFVE 12 ändras till JFV12.</p> <p>4.2.15.3 Magnetlås JFK 11: Ny modell och nytt kapitel.</p> <p>4.5.2.1 Stänger och länkar: Nytt kapitel.</p> <p>4.5.2.3 Lokalställare/Växelskåp: Omfattar nu även växelskåp.</p>	
--	--	---	--

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

		<p>4.5.3.1 Växelkontakt JFV 12: tidigare JFVE 12 ändras till JFV12.</p> <p>4.5.4 Lås- och kontrollanordning: Ny rubrik (tidigare 4.5.4 <i>Låsanordning</i>).</p> <p>4.5.5 Låsanordning: Nytt kapitel.</p> <p>4.5.5.1 Kontrollås (K-lås): Nytt kapitel som är flyttad från kapitel 4.5.4 i sin helhet.</p> <p>4.5.5.2 Magnetlås JFK 11: Ny modell och nytt kapitel.</p> <p>4.7.2 Grind/gångfälla: Två nya kontrollpunkter, passagekontroll och skyddsjord.</p>	
--	--	---	--

DokumentID
TDOK 2021:0311

Version
3.0

Bilaga 1. Banöverbyggnad - Periodicitet per anläggningstyp och besiktningsklass.

De olika anläggningstyperna ska besiktigas enligt Tabell 1.

1/4 i tabellen nedan betyder en gång var fjärde år.

Anläggning	Antalet säkerhetsbesiktningar/år					Kommentar
	B1	B2	B3	B4	B5	
Spår	1	2	3	3	3	Innefattar räl, sliper, befästning, isolerskarv, dilatationsanordning, skarv öppningsbar bro, rälskarv i skarvspår, rälsvandringshinder, skyddsräler, ballastsektion.
Spår under pyramidmatta	1/5	1/5	1/5	1/3	1/3	
Räl – OFP	1/4	1/3	1/2	1	1	OFP-kontrollen ska utföras i huvudspår i enlighet med TRVINFRA-00015 Banöverbyggnad Oförstörande provning.
Räl tillverkade åren 1976 – 1982 – OFP	1/2	1	2	2	2	OFP-kontrollen ska utföras i huvudspår i enlighet med TRVINFRA-00015 Banöverbyggnad Oförstörande provning.
Skarv öppningsbar bro – OFP	2	2	2	2	2	OFP-kontrollen ska utföras i huvudspår i enlighet med TRVINFRA-00015 Banöverbyggnad Oförstörande provning.
Dilatationsanordning – OFP	1	1	1	1	1	OFP-kontrollen ska utföras i huvudspår i enlighet med TRVINFRA-00015 Banöverbyggnad Oförstörande provning.
Spårläge i spår & spårväxel	1	3	4	6	6	Gäller huvudspår och sidospår med UNE-beteckning. För övriga sidospår ska spårlägeskontroll utföras efter behov.

DokumentID
 TDOK 2021:0311

 Version
 3.0

Anläggning	Antalet säkerhetsbesiktningar/år					Kommentar
	B1	B2	B3	B4	B5	
						För avvikande huvudspår och förbindelsepår mellan två spår (enkelförbindelse eller kryssförbindelse) med besiktningsklass B2-B5 ska spårläget kontrolleras 2 gånger per år.
Spårväxel	1	3	4	6	6	Växelvärme/staggrosvärme ska kontrolleras en gång per år.
Spårväxel – OFP	1/4	1/3	1/2	1	1	OFP-kontrollen ska utföras i huvudspår i enlighet med TRVINFRA-00015 Banöverbyggnad Oförstörande provning. För fasta korsningar i huvudspår med sth>200km/h görs OFP-kontroll var 6:e månad.
Plattform & lastkaj	1	2	2	2	2	Bör ske efter tjällossning.
Spårspärr	1	3	4	4	4	
Stoppbock	2	3	3	3	3	
Plankorsning – grind, gångfålla, vägbana						Hanteras i Signal kravdokument.
Spårkomponenter i plankorsning PLKBAN	Periodicitet enligt TDOK 2014:0323.					Är ett fiktivt besiktningsobjekt i Underhållssystemet då spår mm kontrolleras.
Tavla/skylt – spårtekniska (ploglyft tavla, km-tavla, 200-meters tavla, lutnings tavla...)						Hanteras i Signal kravdokument.
Hägnad	1	1	1	1	1	
Spillplatta	1	1	1	1	1	

Tabell 1. Antalet säkerhetsbesiktningar/år och anläggningstyp för olika besiktningsklasser