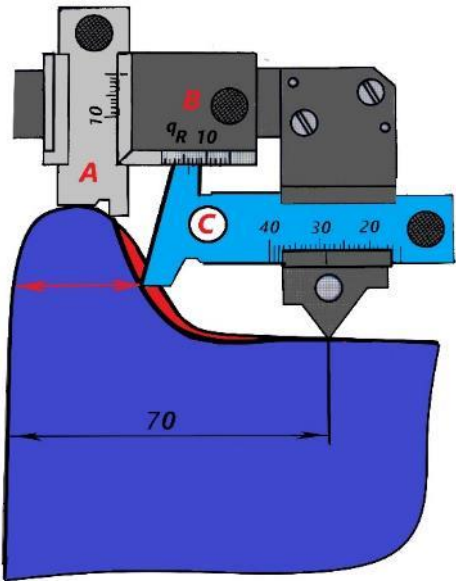
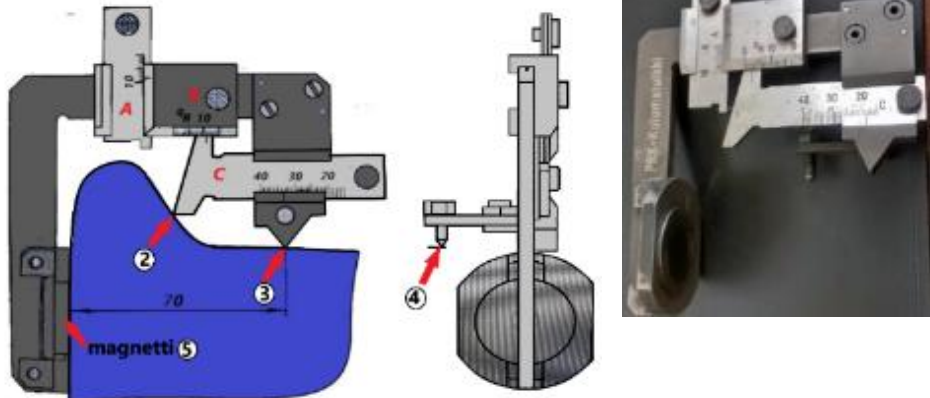
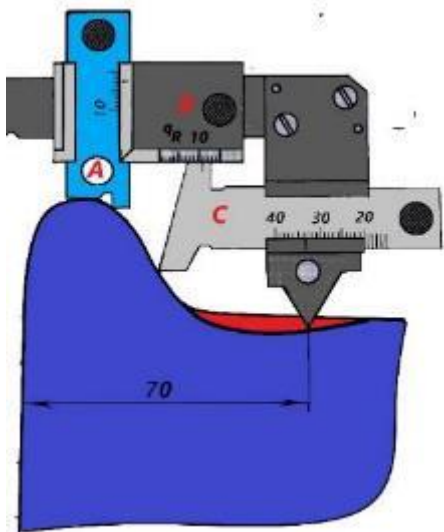


|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                   |                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Pyöräkerrat, suomalaiset tavaravaunut</b><br>Pyörän laipan paksuus mitattuna 18 mm:n etäisyydellä laipan kärjestä                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Hyväksymisvaatimukset:</b><br>Pyörän laipan paksuus on vähintään 25 mm ja enintään 33 mm.                      | <b>4.1.1</b>                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Tarkastajan työvälineet:</b><br>Silmämääräinen tarkastus<br>Pyöräkerran profiilin mittalaite<br>Ko 2800/412/83 | <b>PROFIILIN<br/>MITTALAITE</b><br><br> |
| <b>Tarkastuksen suorittaminen:</b><br>Mikäli silmämääräisessä tarkastuksessa havaitaan pyörän kulkukehällä (laipassa) muutoksia, käytetään kuvan mukaista mittalaitetta.<br>Pyörän laipan paksuus määritetään kulumatulkin vaakaluistin C avulla.<br>Mittalaite kiinnitetään pyörän säteen suuntaisesti mittalaitteessa olevan magneetin 5 avulla, mittakärjen 3 ja käännettävän tuen 4 avulla kuvassa esitetyllä tavalla.<br>Ennen mittausta mittalaite nollataan, siirtämällä pystysuora luisti A ylös ja vaakasuorat luistit B ja C oikealle.<br>Kulumamittaus suoritetaan seuraavasti, luisti C vasemmalle, kunnes kärki 2 koskettaa laipan reunaa kuvan mukaisesti.<br>Pyöräkerran laipan paksuus luetaan luistin C asteikolta millimetreinä.<br>Yksikään mittaustulos ei saa olla sallittujen raja-arvojen ulkopuolella (25...33 mm). |                                                                                                                   |                                                                                                                            |
| <b>Viiteasiakirjat:</b> Käyttöohje Ko 2800/412/83, VR 4342 A5 500 83-06                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                   |                                                                                                                            |

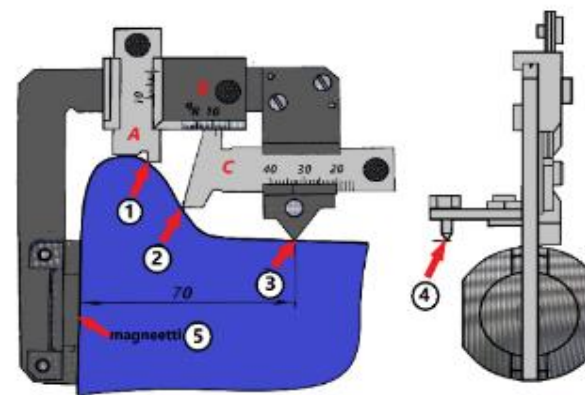
**Pyöräkerrat, suomalaiset tavaravaunut**  
Yhtenäisen pyörän kulkukehän kuluma

**Hyväksymisvaatimukset:**  
Kulkukehän tasainen kuluma saa olla enintään 6 mm.

**4.1.2**



**Tarkastajan työvälineet:**  
Silmämääräinen tarkastus  
Pyöräkerran profiilin mittalaite  
Ko 2800/412/83



**Tarkastuksen suorittaminen:**

Mikäli silmämääräisessä tarkastuksessa havaitaan pyörän kulkukehällä muutoksia, käytetään kuvan mukaista mittalaitetta.

Pyörän kulkukehän kuluma määritetään kulumatulkin pystyluistin **A** avulla.

Mittalaite kiinnitetään pyörän säteen suuntaisesti mittalaitteessa olevan magneetin **5** avulla, mittakärjen **3** ja käännettävän tuen **4** avulla kuvassa esitetyllä tavalla.

Ennen mittausta mittalaite nollataan, siirtämällä pystysuora luisti **A** ylös ja vaakasuorat luistit **B** ja **C** oikealle.

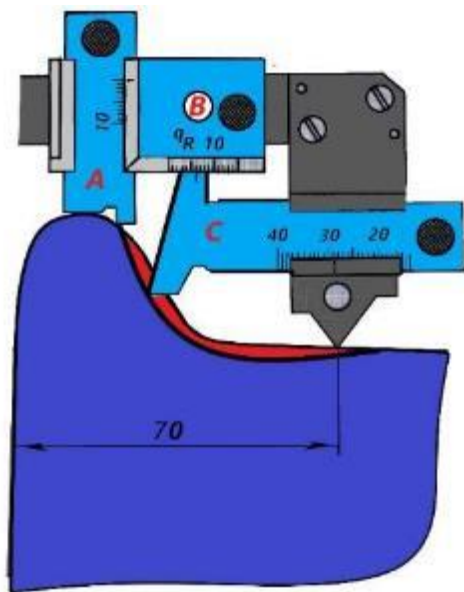
Kulumamittaus suoritetaan seuraavasti, luistia **A** siirretään alaspäin, kunnes luisti koskettaa pyörän laipan reunaa kuvan mukaisesti ja samalla siirretään, luisti **B** vasemmalle, kunnes kärki **1** koskettaa laipan reunaa kuvan mukaisesti.

Pyöräkerran kuluma luetaan luistin **A** asteikolta mm:nä.

**Viiteasiakirjat:** Käyttöohje Ko 2800/412/83, VR 4342 A5 500 83-06

**Pyöräkerrat, suomalaiset tavaravaunut**

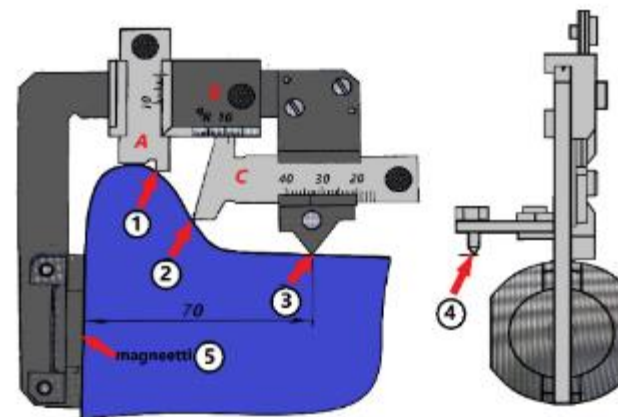
Pyörän laipan pystysuora kuluma

**Hyväksymisvaatimukset:**Pyörän laipan pystysuoran kuluman  $q_R$  minimitta on 7mm.**4.1.3****Tarkastajan työvälineet:**

Silmämääräinen tarkastus

Pyöräkerran profiilin mittalaite

Ko 2800/412/83

**Tarkastuksen suorittaminen:**

Mikäli silmämääräisessä tarkastuksessa havaitaan pyörän kulkukehällä muutoksia, käytetään kuvan mukaista mittalaitetta.

Pyörän pystysuora kuluma määritetään kulumatulkin vaakaluistin **B** avulla.

Mittalaite kiinnitetään pyörän säteen suuntaisesti mittalaitteessa olevan magneetin **5** avulla, mittakärjen **3** ja käännettävän tuen **4** avulla kuvassa esitetyllä tavalla.

Ennen mittausta mittalaite nollataan, siirtämällä pystysuora luisti **A** ylös ja vaakasuorat luistit **B** ja **C** oikealle.

Kulumamittaus suoritetaan seuraavasti: luistia **A** siirretään alaspäin, kunnes luisti koskettaa pyörän laipan reunaa kuvan mukaisesti, ja samalla luisti **B** siirretään vasemmalle, kunnes kärki **2** koskettaa laipan reunaa kuvan mukaisesti.

Pyöräkerran pystysuora kuluma luetaan luistin **B** asteikolta mm:nä.

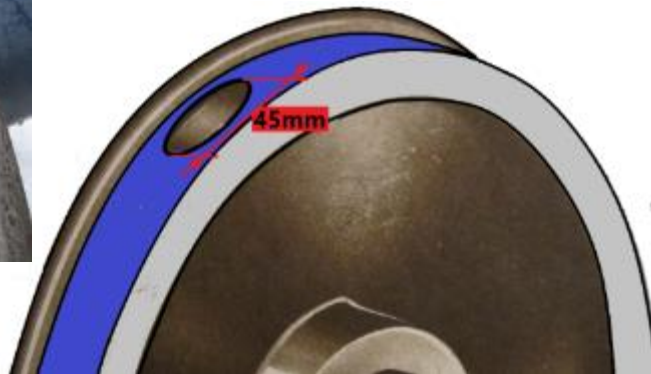
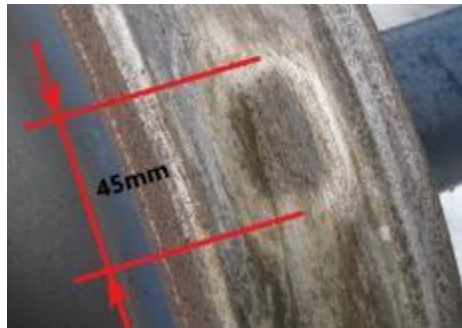
**Viiteasiakirjat:** Käyttöohje Ko 2800/412/83, VR 4342 A5 500 83-06

**Pyöräkerrat suomalaiset tavaravaunut**

Pyörän kulkukehän lovi

**Hyväksymisvaatimukset:**

Kulkukehän lovi saa olla enintään 45 mm pitkä.

**4.1.4****Tarkastajan työvälineet:**Silmämääräinen tarkastus  
mittaviivain**Tarkastuksen suorittaminen:**

Kulkukehän vauriot tarkastetaan silmämääräisesti sekä kuuntelutarkastuksella pyörän iskuäänien perusteella. Kuunneltaessa kiinnitetään huomiota erityisesti säännöllisin välein toistuvaan hakkaavaan ääneen, joka kertoo kulkukehän vauriosta, sekä seurataan silmämääräisesti pyöräkerran ja telin liikettä. Mikäli silmämääräisessä tarkastuksessa havaitaan pyörän kulkukehällä muutoksia, suoritetaan mittaus esim. kuvan mukaisella mittaviivaimella.

Loven pituus saa olla korkeintaan 45 mm.

**Viiteasiakirjat: -**

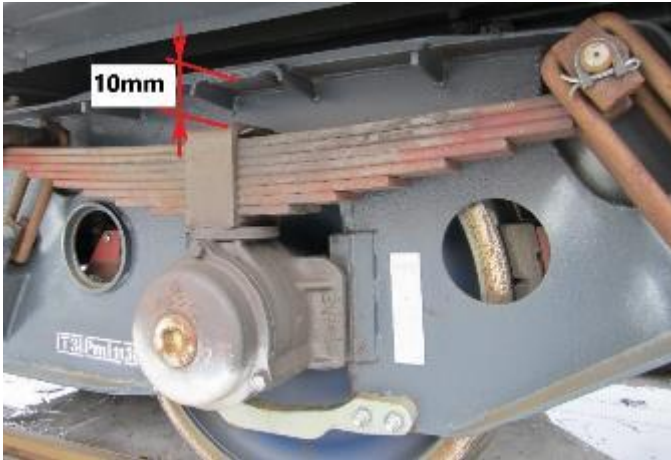
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>Pyöräkerrat, suomalaiset tavaravaunut</b><br>Ainekasautma kulkukehällä                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Hyväksymisvaatimukset:</b><br>Pyörän kulkukehällä ei saa olla ainekasautmaa, jonka pituus yli 30 mm ja korkeus yli 0,5 mm;                                                                                                                                                                                                     | <b>4.1.5</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Tarkastajan työvälineet:</b><br>Silmämääräinen ja kuuntelutarkastus<br>Tarkastus mittauslaitteiden avulla<br>Mittatulkki SNTL.05 (Yleismittatulkki T 447.05.000)<br>Mittaviivain<br>Pyörävoimailmaisin (Suomessa)<br>Kun tarvitaan tarkempia mittauksia, voidaan käyttää digitaalista kaarimittaa avustavana mittauslaitteena. |              |
| <b>Tarkastuksen suorittaminen:</b><br>Kulkukehällä oleva vika havainnoidaan liikkuvasta junasta jatkuvan tärinän tai toistuvan iskuäänen perusteella, joka johtuu pyörältä kiskoon kohdistuvista iskuista. Junan pysähtyttyä pyöräkerta tarkastetaan silmämääräisesti.<br>Mikäli silmämääräisen tarkastuksen perusteella on syytä epäillä, että kulkukehällä on sallittua suurempi ainekasautma, suoritetaan mittaus mittauslaitteiden avulla.<br>Ainekasautman pituus mitataan viivaimella, se saa olla korkeintaan 30 mm pitkä ja korkeudeltaan korkeintaan 0,5 mm.<br>Ainekasautman korkeus mitataan yleismittatulkkin pystyluistilla.<br>Mittatulkki asetetaan pyörän kulkukehälle niin, että mittatulkkin tukipinta on tiukasti kiinni pyörän kulkukehän sisäpinnassa ja mittatulkkin jalka tukeutuu pyörän laipan kärkeen.<br>Mitattaessa pystyluistia lasketaan alaspäin siitä kohdasta, jossa vaurio (ainekasautma) näyttää korkeimmalta, ja otetaan mitta siitä. Sen jälkeen otetaan mitta vaurion viereiseltä kohdalta. Tällöin mittausarvojen ero saa olla enintään 0,5 mm, kun pituus ylittää 30 mm. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |
| <b>Viiteasiakirjat:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>Pyöräkerrat suomalaiset tavaravaunut</b><br>Rakkulamuodostelma, kolo, murentuma                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Hyväksymisvaatimukset:</b><br>Pyörän kulkukehällä ei saa olla rakkulamuodostelmaa, koloa tai murentumaa, jonka pituus on 15 mm - 30 mm ja syvyys yli 5 mm. Jos pituus on yli 30 mm, syvyys saa olla enintään 0,5 mm.                                                                                                           | <b>4.1.6</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Tarkastajan työvälineet:</b><br>Silmämääräinen ja kuuntelutarkastus<br>Tarkastus mittauslaitteiden avulla<br>Mittatulkki SNTL.05 (Yleismittatulkki T 447.05.000)<br>Mittaviivain<br>Pyörävoimailmaisin (Suomessa)<br>Kun tarvitaan tarkempia mittauksia, voidaan käyttää digitaalista kaarimittaa avustavana mittauslaitteena. |              |
| <b>Tarkastuksen suorittaminen:</b><br>Kulkukehällä oleva vika havainnoidaan liikkuvasta junasta säännöllisesti toistuvan iskuäänen perusteella, joka johtuu pyörältä kiskoon kohdistuvista iskuista. Junan pysähtyttyä pyöräkerta tarkastetaan silmämääräisesti.<br>Mikäli silmämääräisen tarkastuksen perusteella on syytä epäillä, että kulkukehällä on sallittua suurempaa rakkulaa, tai murentumaa suoritetaan mittaus mittauslaitteiden avulla.<br>Rakkulamuodostelman, kolon tai murentuman pituus mitataan viivaimella. Se saa olla korkeintaan 15 mm, kun syvyys on yli 5 mm. Jos pituus ylittää 30 mm, syvyys saa olla korkeintaan 0,5 mm<br>Roson tai murentuman syvyys mitataan yleismittatulkin pystyluistilla.<br>Mittatulkki asetetaan pyörän kulkukehälle niin, että, että mittatulkin tukipinta on tiukasti kiinni pyörän kulkukehän sisäpinnassa ja mittatulkin jalka tukeutuu pyörän laipan kärkeen.<br>Mitattaessa rakkulamuodostelman tai murentuman syvyyttä lasketaan pystyluistia alaspäin siitä kohdasta, jossa vaurio näyttää syvimältä, ja otetaan mitta sieltä. Sen jälkeen otetaan mitta vaurion viereiseltä kohdalta, mittausarvojen ero ei saa ylittää 5 mm, kun pituus on 15 mm – 30 mm ja 0,5 mm, kun pituus ylittää 30 mm. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |
| <b>Viiteasiakirjat: -</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |

|                                                                                                                                                                  |                                                                             |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>Pyöräkerrat suomalaiset tavaravaunut</b><br>Laakeripesän tulppa puuttuu                                                                                       | <b>Hyväksymisvaatimukset:</b><br>Laakeripesän tulpan tulee olla paikallaan. | <b>4.1.7</b> |
|                                                                                | <b>Tarkastajan työvälineet:</b><br>Silmämääräinen tarkastus                 |              |
| <b>Tarkastuksen suorittaminen:</b><br>Tarkastetaan laakeripesä silmämääräisesti. Mikäli laakeripesästä puuttuu laakeripesän tulppa, vaunu ei ole kulkukelpoinen. |                                                                             |              |
| <b>Viiteasiakirjat: -</b>                                                                                                                                        |                                                                             |              |

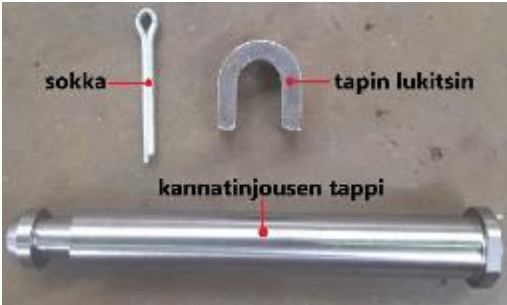
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>Pyöräkerrat, suomalaiset tavaravaunut</b><br>Laakeripesän lämpötila                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Hyväksymisvaatimukset:</b><br>Laakeripesän absoluuttinen lämpötila yli +85°C<br>Laakeripesän yllämpö suurempi kuin 65°C (mitattu lämpötila – ulkolämpötila)<br>Saman akselin lämpötilaero ei saa olla yli 35°C                                                      | <b>4.1.8</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Tarkastajan työvälineet:</b><br>Lämpömittari<br>Voidaan todeta myös vertaamalla käsin laakerin lämpöä viereisiin laakeripesiin tai radalle asennettavilla kuumailmaisimilla.<br> |              |
| <b>Tarkastuksen suorittaminen:</b><br>Tarkastettaessa laakeriyksikköä junan liikkuessa kuumakäynti havaitaan seuraavien tunnusmerkkien perusteella: kuuntelutarkastuksen yhteydessä havaittu ääni (rahina, naksahdus), rasvaa pyörän uumassa tai kulkukehällä, laakeripesästä tulee savua tai hajua tai pesän maali hilsehtii. Nämä seikat ovat laakeriyksikön vian tunnusmerkkejä ja viittaavat laakerin vaurioitumiseen. Yllämpö voidaan havaita radalle asennettavilla kuumailmaisimilla.<br>Laakereiden absoluuttinen lämpeneminen yli 85°C, laakeripesän yllämpö (suhteellinen lämpö) suurempi kuin 65°C (mitattu lämpötila – ulkolämpötila) edellyttää, että pyöräkerta on vaihdettava.<br>Esimerkiksi:<br>ulkoilma +12°C, mitattu lämpötila +70°C; jolloin yllämpö on +70°C - 12°C = +58°C => ei toimenpiteitä<br>ulkoilma -20°C, mitattu lämpötila +55°C; jolloin yllämpö on +55°C – (-20°C) = +75°C => pyöräkerta vaihdettava<br>Mittausvälineenä lämpömittari.<br>Mikäli lämpömittaria ei ole saatavilla, todetaan laakeripesän yllämpö kämmenselällä vertaamalla muiden laakeripesien lämpötilaan (Suomessa). |                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |
| <b>Viiteasiakirjat: -</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |

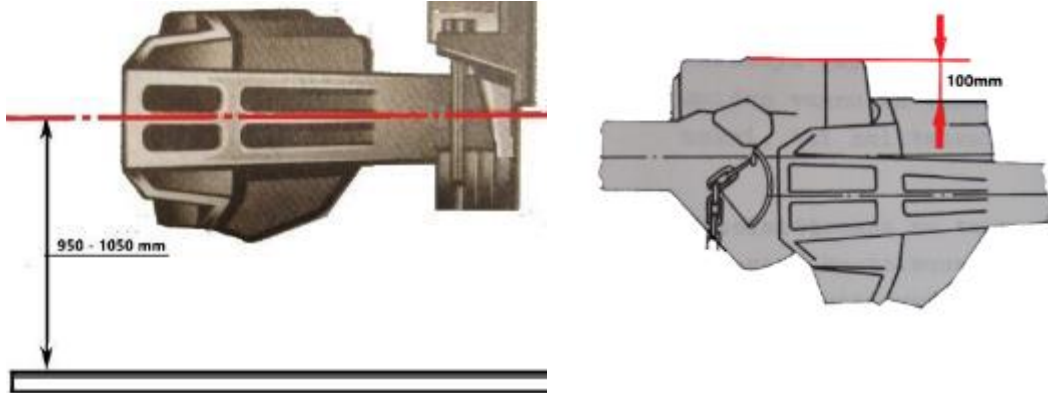
|                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                    |              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>Telit suomalaiset tavaravaunut</b><br>Sideraudat                                                                                                               | <b>Hyväksymisvaatimukset:</b><br>Telien laakeripesien alla olevien siderautojen tulee olla paikallaan eikä kiinnityspultteja saa puuttua, ja niiden pitää olla riittävän kireällä. | <b>4.2.1</b> |
|                                                                                 | <b>Tarkastajan työvälineet:</b><br>Silmämääräinen tarkastus                                                                                                                        |              |
| <b>Tarkastuksen suorittaminen:</b><br>Tarkastetaan silmämääräisesti, että sideraudat ja kiinnityspultit ovat paikallaan, ja etteivät kiristyspultit ole löysällä. |                                                                                                                                                                                    |              |
| <b>Viiteasiakirjat:</b> -                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                    |              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                    |              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>Telit suomalaiset tavaravaunut</b><br>Lehtijousen vällys                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Hyväksymisvaatimukset:</b><br>Kuormatuissa lehtijousilla varustetuissa vaunuissa lehtijousen jousisiteen ja jousen rajoittimen väli on vähintään 10 mm.         | <b>4.2.2</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Tarkastajan työvälineet:</b><br>Silmämääräinen tarkastus<br>Mittaviivain<br> |              |
| <b>Tarkastuksen suorittaminen:</b><br>Tarkastetaan lehtijousen jousisiteen ja jousen rajoittimen väli silmämääräisesti. Mikäli on syytä epäillä vikaa, suoritetaan tarkastus mittalaitteen avulla. Tällöin välyksen on oltava vähintään 10 mm.<br>Mikäli mitta on pienempi kuin 10 mm, syy saattaa olla vaunun epätasaisessa kuormassa tai ylikuormassa. |                                                                                                                                                                    |              |
| <b>Viiteasiakirjat: -</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                    |              |

|                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                      |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>Telit suomalaiset tavaravaunut</b><br>Telien jouset                                                                                                                                                                                   | <b>Hyväksymisvaatimukset:</b><br>Kierre- ja lehtijousi ei saa olla poikki tai murtunut.<br>Lehtijousen side ei saa olla murtunut tai siirtynyt paikaltaan.<br>Jousen lehtikiinnityssilmukan (norra) tulee olla ehjä. | <b>4.2.3</b> |
|                                                                                                                                                         | <b>Tarkastajan työvälineet:</b><br>Silmämääräinen tarkastus                                                                                                                                                          |              |
| <b>Tarkastuksen suorittaminen:</b><br>Tarkastetaan telin jouset silmämääräisesti. Mikäli havaitaan kierre- tai lehtijousien murtumia, katkeamia tai murtumia lehtijousien siteessä tai lehtien siirtymistä, vaunu ei ole kulkukelpoinen. |                                                                                                                                                                                                                      |              |
| <b>Viiteasiakirjat: -</b>                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                      |              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                          |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>Telit, suomalaiset tavaravaunut</b><br>K-17 telin joustovara                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Hyväksymisvaatimukset:</b><br>Keltaisten viivojen väli tulee olla suurempi kuin 0 mm. | <b>4.2.4</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Tarkastajan työvälineet:</b><br>Silmämääräinen tarkastus                              |              |
| <b>Tarkastuksen suorittaminen:</b><br>Tarkastetaan mittaviivojen väli silmämääräisesti. Mikäli viivojen väli on 0 tai etummainen viiva on alempana, niin tarkasta tilanne useamman satulan molemmin puolin. Jos kaikki ovat tasaisesti samalla tasolla, vaunu on ylikuormassa. Jos viivojen väli on muista poikkeava vain yhdellä kulmalla, teli on vikaantunut. |                                                                                          |              |
| <b>Viiteasiakirjat:</b> -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                          |              |

|                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                    |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>Telit, suomalaiset tavaravaunut</b><br>Jousen ripustuslaitteet                                                                                                                                                               | <b>Hyväksymisvaatimukset:</b><br>Jousien ripustuslenkeissä ja –nojissa, ripustimen tapeissa tai kiinnitysosissa ei sallita vikoja. | <b>4.2.5</b> |
|                                                              | <b>Tarkastajan työvälineet:</b><br>Silmämääräinen tarkastus                                                                        |              |
| <b>Tarkastuksen suorittaminen:</b><br>Ripustuslaitteet tarkastetaan silmämääräisesti, kohteena ripustuslenkit ja -nojat, sekä ripustimien tapit ja kiinnitysosat, kuten sokat. Ripustimet eivät saa ottaa kiinni telin runkoon. |                                                                                                                                    |              |
| <b>Viiteasiakirjat:</b> -                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                    |              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                   |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>Veto- ja puskinlaitteet</b><br>Automaattikytkimen pitkittäisakselin korkeus kiskon yläpinnasta, tai yhteen kytkettyjen automaattikytkimen korkeusero                                                                                                                                                                                       | <b>Hyväksymisvaatimukset:</b><br>Korkeus kiskon yläpinnasta ei saa olla alle 950 mm (kuormattu vaunu) tai yli 1050 mm (tyhjävaunu).<br>Yhteen kytkettyjen automaattikytkimen korkeusero saa olla enintään 100 mm. | <b>4.3.1</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Tarkastajan työvälineet:</b><br>Silmämääräinen tarkastus<br>Mittanauha                                                                                                                                         |              |
| <b>Tarkastuksen suorittaminen:</b><br>Pääsääntöisesti automaattikytkimen korkeutta tarkkaillaan vertaamalla yhteen kytkettyjen automaattikytkimien korkeuseroa. Mikäli yhteen kytkettyjen automaattikytkinten korkeusero on suurempi kuin 100 mm, voidaan epäillä, että toisen kytkimen korkeus kiskon pinnasta ei ole raja-arvojen mukainen. |                                                                                                                                                                                                                   |              |
| <b>Viiteasiakirjat:</b> -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                   |              |

**Veto- ja vetolaitteet**

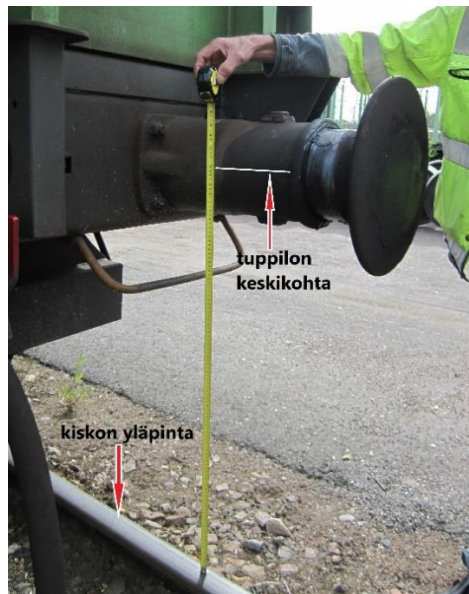
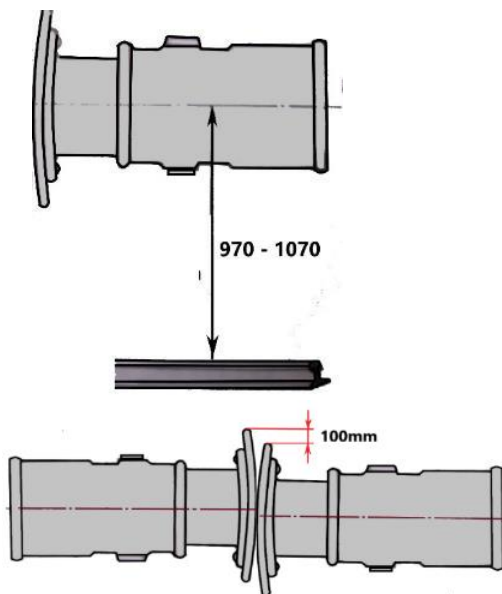
Sivupuskimen pitkittäisakselin korkeus kiskon yläpinnasta tai vastakkain olevien sivupuskimien korkeusero.

**Hyväksymisvaatimukset:**

Sivupuskimien keskiviivan korkeus ruuvikytinvetolaitteella varustetussa vaunussa ei saa olla alle 970 mm tai yli 1070 mm. Puskinkorkeuden ero saa tavaravaunuilla olla enintään 100 mm.

**4.3.2****Tarkastajan työvälineet:**

Silmämääräinen tarkastus  
Mittanauha

**Tarkastuksen suorittaminen:**

Pääsääntöisesti sivupuskinten korkeutta tarkkaillaan vertaamalla vastakkain olevien sivupuskinten korkeuseroa. Mikäli vastakkain olevien puskimien korkeusero on suurempi kuin 100 mm, voidaan epäillä, että sivupuskimien korkeus kiskon pinnasta ei ole raja-arvojen mukainen. Tarkastusmittaus voidaan tehdä esimerkiksi mittanauhalla siten, että mitataan kuvan mukaisesti etäisyys kiskon yläpinnasta puskintuppilon keskikohtaan. Puskinkorkeuksien ero on määriteltä sillä perusteella, että matalammalla oleva vaunu kuormataan sallittuun enimmäiskuormaan ja korkeammalla oleva vaunu jää tyhjäksi.

**Viiteasiakirjat: -**

|                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                            |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>Veto- ja puskinlaitteet</b><br>Ruuvikytkimen lepokoukku                                                                                                                                                                                                | <b>Hyväksymisvaatimukset:</b><br>Vapaana olevien ruuvikytkinten tulee olla lepokoukussaan. | <b>4.3.3</b> |
|                                                                                                                                                                          | <b>Tarkastajan työvälineet:</b><br>Silmämääräinen tarkastus                                |              |
| <b>Tarkastuksen suorittaminen:</b><br>Ruuvikytkimillä varustetuissa vaunuissa on vapaana olevien ruuvikytkinten oltava lepokoukussa. Mikäli ruuvikytkin roikkuu vapaana, se voi heiluessaan osua letkukytkimiin tai ratalaitteisiin ja vaurioittaa niitä. |                                                                                            |              |
| <b>Viiteasiakirjat: -</b>                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                            |              |



**Jarrulaiteet**

Paineilmajarrun sulkuhanan asennot

**Hyväksymisvaatimukset:**

Jarrut on kytketty, kun sulkuhanan kahva on pystysuorassa.  
Kun kahva on vaakasuorassa noin 75°, jarrut on suljettu.

**4.4.2****Tarkastajan työvälineet:**

Silmämääräinen tarkastus

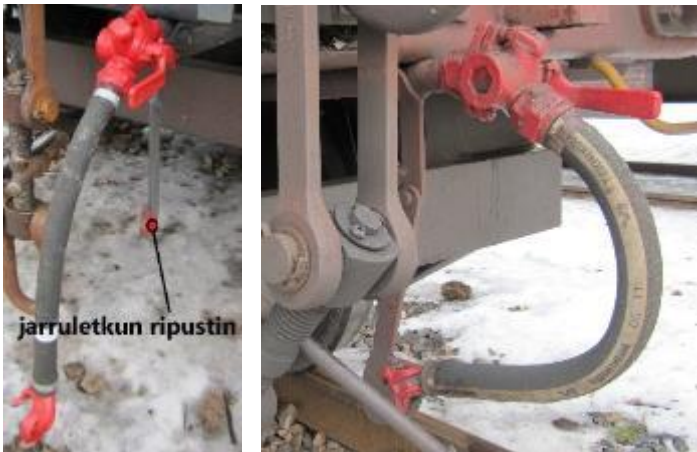
**Tarkastuksen suorittaminen:**

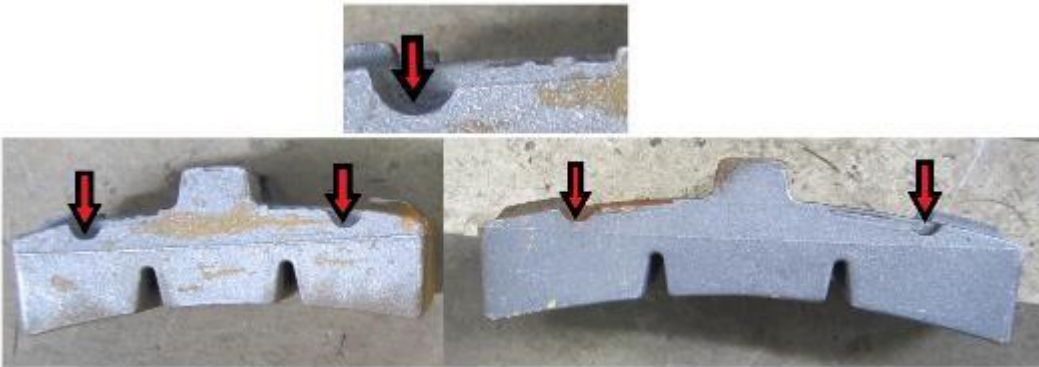
Vaunun tarkastuksen yhteydessä tarkkaillaan jarrujohdon tiiveyttä, jonka tulee olla mahdollisemman hyvä, jotta jarrulaitteet toimivat moitteettomasti. Mikäli vaunun jarrulaitteet joudutaan sulkemaan esimerkiksi teknisen vian takia, toimitaan seuraavasti: käännetään joko toimintaventtiilissä oleva kahva vaakasuoraan asentoon tai vaunun sivussa oleva asetin asentoon "sulj.". Tämän jälkeen tyhjennetään vielä ohjauspainesäiliö vetämällä irrotusventtiilin vetimestä (tyhjenee n. 5 sekunnissa). Apuilmasäiliö tyhjenee sulkuhanan suljettuna ollessa automaattisesti.

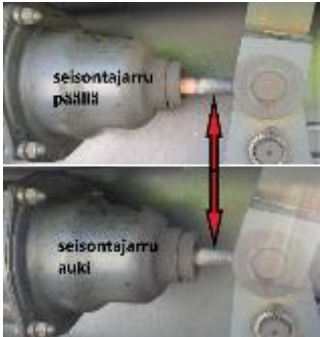
**Viiteasiakirjat: -**

|                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                              |              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>Jarrulaiteet</b><br>Junalajiasettimen asennot                                                                                                                                                                                                                              | <b>Hyväksymisvaatimukset:</b><br>Tarkastuksessa on katsottava, että junalajiasetin on oikeassa asennossa, tavarajunassa asennossa <b>T</b> . | <b>4.4.3</b> |
|                                                                                                            | <b>Tarkastajan työvälineet:</b><br>Silmämääräinen tarkastus                                                                                  |              |
| <b>Tarkastuksen suorittaminen:</b><br>Tarkastuksen yhteydessä tarkastetaan, että junalajiasetin on tavarajunassa asennossa T. Junalajiasettimen kahva on vaunun kummallakin puolella, asettimessa on kaksi vaihtoehtoa: asento T on tavarajuna ja asento M on matkustajajuna. |                                                                                                                                              |              |
| <b>Viiteasiakirjat: -</b>                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                              |              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                            |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>Jarrulaitteet</b><br>Jarrujohdon kytkinhanat ja letkukytkimet                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Hyväksymisvaatimukset:</b><br>Vaunussa tulee olla asennettuna jarrujohdon kytkinhanat ja letkukytkimet. | <b>4.4.4</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Tarkastajan työvälineet:</b><br>Silmämääräinen tarkastus                                                |              |
| <b>Tarkastuksen suorittaminen:</b><br>Tarkistetaan jarrujohdon mahdolliset ilmavuodot, jotka havaitaan vuotoäänien perusteella, sekä tarkastetaan silmämääräisesti kytkinhanojen ja letkukytkimien kunto.<br>Vaunun kummassakin päässä on oltava toimintakuntoiset kytkinhanat ja jarrujohdon letkukytkimet. Ilmavuotoja ei sallita. |                                                                                                            |              |
| <b>Viiteasiakirjat:</b> -                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |              |

|                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                     |              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>Jarrulaitteet</b><br>Vapaana olevat letkukytkimet                                                                                                                                                              | <b>Hyväksymisvaatimukset:</b><br>Letkukytkimet, jotka eivät ole toiminnassa, pitää asettaa jarruletkun ripustimeen. | <b>4.4.5</b> |
|  <p>jarruletkun ripustin</p>                                                                                                     | <b>Tarkastajan työvälineet:</b><br>Silmämääräinen tarkastus                                                         |              |
| <b>Tarkastuksen suorittaminen:</b><br>Suoritetaan viimeisen vaunun letkukytkimen silmämääräinen tarkastus.<br>Junan viimeisen vaunun letkukytkin tulee olla kuvan mukaisesti asennettua letkukytkimen ripustimeen |                                                                                                                     |              |
| <b>Viiteasiakirjat:</b> -                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                     |              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                    |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>Jarrulaitteet</b><br>Jarruanturat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Hyväksymisvaatimukset:</b><br>Jarruanturan paksuuden tulee ohuimmasta kohdasta olla vähintään merkkiuraan asti. | <b>4.4.6</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Tarkastajan työvälineet:</b><br>Silmämääräinen tarkastus                                                        |              |
| <b>Tarkastuksen suorittaminen:</b><br>Tarkastetaan jarruanturat silmämääräisesti.<br>Mikäli silmämääräisen tarkastuksen perusteella on syytä olettaa, että jarruanturan paksuus ei vastaa asetettua raja-arvoa, varmistetaan, että se ei ole kulunut merkkiuraan asti.<br>Jarruanturoissa ei saa olla murtumia eikä halkeamia, eivätkä ne saa olla pyörän sivupinnan ulkopuolella. |                                                                                                                    |              |
| <b>Viiteasiakirjat: -</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                    |              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                   |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>Jarrulaitteet</b><br>Seisontajarru                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Hyväksymisvaatimukset:</b><br>Seisontajarrun tulee olla täysin auki kierretty. | <b>4.4.7</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Tarkastajan työvälineet:</b><br>Silmämääräinen tarkastus                       |              |
| <b>Tarkastuksen suorittaminen:</b><br>Tarkastetaan, että seisontajarrut ovat täysin auki kierrettynä. Ruuvijarrujen aukiolo tarkastetaan käyttövivusta tai käsipyörästä kokeilemalla. Seisontajarrun asento voidaan päätellä myös jarrusylinterin sisimmäisen männän asennosta. Käsipyörällä varustetut ruuvijarrut sijaitsevat vaunun sivulla, ja ne vaikuttavat vaunun toiseen teliin. |                                                                                   |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                   |              |
| <b>Viiteasiakirjat: -</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                   |              |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                         |              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>Vaunun aluskehys ja kori</b><br>Raakapuuvaunujen pankot                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Hyväksymisvaatimukset:</b><br>Pankot eivät saa olla vääntyneitä eikä niissä saa olla murtumia. Pankon kiinnityspulttien pitää olla paikallaan ja riittävän kireällä. | <b>4.5.1</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Tarkastajan työvälineet:</b><br>Silmämääräinen tarkastus                                                                                                             |              |
| <b>Tarkastuksen suorittaminen:</b><br>Pankkovaunujen pankot eivät saa olla vääntyneitä, sillä etenkin vaunusta ulospäin vääntyneenä ne saattavat ylittää kuormaulottuman. Pankkojen kiinnitys tulee olla kunnossa ja kiinnityspulttien riittävän kireällä. Mikäli pankko pääsee kiinnityksestä irti kuljetuksen aikana, se aiheuttaa suuren turvallisuusriskin etenkin kaksiraiteisilla osuuksilla, kun vaunu kulkee tyhjänä. |                                                                                                                                                                         |              |
| <b>Viiteasiakirjat: -</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                         |              |