

## LIITE 5 Raide-Jokeri

### Käytettävyysvaatimukset ja vikakorjausten luokittelu

#### Kiireellisyysluokka 1

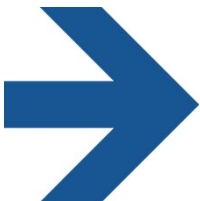
Kiireellisyysluokan 1 vikatapaukset ovat kriittisiä tapauksia jotka vaikuttavat koko liikenteenhallintaan tai vähintään yhteen liikennevuoroon. Viat voivat liittyä raiteeseen tai raitiotievaunun kiskoihin liittyviin laitteisiin, syöttävään sähköjärjestelmään taikka tietoliikennejärjestelmän runkoverkkoon. Vian laatu ja paikka vaikuttaa paikallisesti tai laajalti niin, että vian seurauksena koko liikennöinti tai muiden toimivien järjestelmien käyttö estyy. Tällön yhden vaunun tai kokonaisen liikenneohjausjakson (useita vaunuja esim. liikenne kokonaan tai osittain pohjois-raiteella) taikka koko liikenteen käyttö kaikilla raiteilla estyy tai on uhka, että käyttövarmuus vaarantuu ja siitä aiheutuu merkittävää haittaa liikenteelle. Liikennöinti on vaarassa pysähtyä paikallisesti tai koko pikaraitiotien alueella. Liikennöintiä mahdollisesti rajoitetaan nopeusrajoituksilla tai poikkeusreitillä.

Vika voi olla joko kentällä olevassa/olevissa laitteessa/laitteissa tai käyttöliittymän ja laitteiden välisessä yhteydessä. Vian katsotaan kuuluvan tähän luokkaan, vaikka laitteet toimisivat, mutta yhteys ja näkyvä valvomosta eivät toimi. Myös kaikki erikoisjärjestelmiin mm. Patterimäen tunnelin liikennöintiin liittyviin laitteisiin, kuuluvat viat sisältyvät tähän luokkaan.

Yhtäaikaiset vähintään kolmen saman laitetypin/-ryhmän yksittäisen laitteen vikatapaukset kuuluvat kiireellisyysluokkaan 1 riippumatta järjestelmän sijainnista. Esimerkkinä voi olla kolmen peräkkäisen nopeusrajoitusmerkin vika tai kuvan puuttuminen kolmelta peräkkäiseltä kameralta.

**Kiireellisyysluokkaan 1 kuuluvan vian osalta Kunnossapidon, sen sopimustoimittajan taikka muun urakoitsijan on ryhdyttävä korjaustyöhön välittömästi vikailmoituksen saatuaan.** Radan ja ratasähköverkon laitteiden vian selvitys- ja korjausresurssin tulee olla saatavilla 24/7/365 periaatteella.

**Kiireellisyysluokkaan 1 kuuluvissa vioissa korjaustyöt on aloitettava viimeistään yhden tunnin kuluttua vikailmoituksen lähettämisestä** (vaatii jatkuvan varallaolon). Toteutus ja raportointi korjaustyöstä on ilmoitettava huoltokirjan tai vastaavan järjestelmän kautta sekä valvomolle puhelimitse ennen ja jälkeen vikakorjauksen. **Korjaustyön on valmistuttava 6 tunnin kuluttua vikailmoituksen lähettämisestä siten, että liikennöinti palaa ennalleen.**



## Kiireellisyysluokka 2

Kiireellisyysluokan 2 vikatapauksilla tarkoitetaan yksittäistä laitetta koskevia vikatapauksia, jotka ovat etäohjauksessa ja valvomon toimenpiteillä tilapäisesti ohjattavissa. Tällainen vika ei vaaranna koko järjestelmän, yksittäisen raitiovaunun tai koko pikaraitiotieliikenteen liikennöintiä taikka toimintavarmuutta. Se ei aiheuta juurikaan haittaa liikenteelle. Liikennöintiä voidaan jatkaa nopeusrajoituksilla taikka poikkeusreitillä korjaustyön valmistumiseen saakka.

Kiireellisyysluokkaan 2 kuuluvat raiteisiin liittyvät, vaarattomiksi luokitellut viat, kuten sähkönsyötön yksittäiset laitekohtaiset katkot mm. etäohjauksella olevan yhden sähkönsyöttöaseman sähkökatkot. Tähän samaan kiireellisyysluokkaan kuuluvat myös järjestelmäviat, kuten esimerkiksi yksittäisen seurantakameran viat.

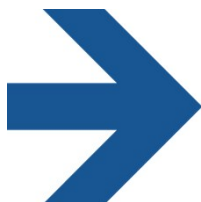
**Kiireellisyysluokan 2 vioissa ensimmäinen käynti kohteessa on suoritettava 1 vrk:n (24 tunnin) kuluessa vikailmoituksen lähettämisestä ja lopullisen korjauksen aloitus on tehtävä 3 vrk:n kuluessa vikailmoituksen lähettämisestä. Korjaustyön on valmistuttava 7 vrk:n kuluttua vikailmoituksen lähettämisestä.** Toteutus ja raportointi korjaustyöstä on ilmoitettava huoltokirjan tai vastaavan järjestelmän kautta sekä valvomoille puhelimitse ennen ja jälkeen vikakorjauksen.

## Kiireellisyysluokka 3

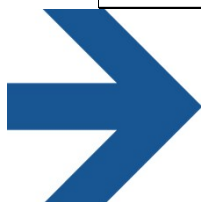
Kiireellisyysluokkaan 3 kuuluvat pienet ja kiireettömät vikatapaukset, jotka eivät aiheuta raitiotienkäyttäjälle vaaratilanteita ja joiden korjaustöiden viivästyminen ei aiheuta oleellista haittaa matkustajille. Tällainen vika on esimerkiksi pysäkkivalaistuksen osittainen puuttuminen tai näytön muutamien ledien sammuminen vaihtuvassa opasteessa. Liikennöintiä voidaan jatkaa nopeusrajoituksilla taikka poikkeusreitillä korjaustyön valmistumiseen saakka.

Kiireellisyysluokkaan 3 kuuluvissa vioissa ensimmäinen käynti kohteessa on suoritettava 2 vrk:n (48 tunnin) kuluessa vikailmoituksen lähettämisestä. **Kiireellisyysluokan 3 vikojen korjaustyön on valmistuttava 9 vrk:n kuluttua vikailmoituksen lähettämisestä.** Määräajan laskenta keskeytyy viikonlopun ja pyhäpäivien ajaksi. Toteutus ja raportointi korjaustyöstä on ilmoitettava huoltokirjan tai vastaavan järjestelmän kautta sekä valvomoille puhelimitse ennen ja jälkeen vikakorjauksen.

## Vasteaika taulukot



Järjestelmä	Tarkenne	Vasteaika ( luokka)	Tarkenne	Varallaolojärjestelyt Kunnossapito
27.11.2020/HS Liite 5.2				
Raide-Jokeri				
<b>Kiireellisyysluokkien vasteajat</b>				
Raide-Jokeri infra, syöttöasemat ja tunnelit				
<b>Rata</b>	Kiskot	6h (Luokka 1)	Kiskovauriot ja luokittelut_A-lk norm.liikenne, B-lk seuranta (korj.kauden aikana), C-lk rajoituksia nopeus, D-lk liikennöinti katkos ja välitön korjaus	x
	Vaihteet	6h (Luokka 1)	Vaihdevauriot, mekaaninen osuus	x
	Pysäkit	3vrk (Luokka 3)	Pysäkki, -katos tai sen ympäristöalue	
	Sillat, rataosuus	6h (Luokka 1)	Siltojen rata- ja alusosuus	x
<b>Sähköjärjestelmät</b>	Sähkönsyöttöasema-Sähkönsyöttö 20/04/0,75 kV	6h (Luokka 1)	Sähkönsyöttö sis. kaapelointi, muuntajat, kojeistot, erottimet, katkaisijat	x
	Pääsähkönjakelu 20 kV, keskijänniteverkko	6h (Luokka 1)	Keskijänniteverkon (ei muuntamo)kaapelointi, kojeistot, katkaisijat, erottimet	x
	Pääsähkönjakelu 400V, pj-verkko	6h (Luokka 2)	Pienjänniteverkon (ei muuntamo)kaapelointi, suojaus (sulake, rele), kaapit, kotelot	x
	Pääsähkönjakelu 750 Vdc, ratasähkö	6h (Luokka 1)	Ajolankajärjestelmän (ei muuntamo)kaapelointi, kotelot, erottimet, katkaisijat (ajolangat)+muut osat pylväät, eristimet, vaijerit	x
<b>Tietoliikenneinfra</b>	Tietoliikenneverkko Teknonet, runkoverkko	6h (Luokka 1)	Teknonet kaapelointi, kytkimet, kaapit, kotelot, kaikkien järjestelmien käyttämä tekninen runkoverkko	x
	<b>Tietoliikenneverkko Helnet</b>	<b>xh (Luokka x)</b>	HKL varmistaa sähkönjakelun	
	Vaihteenohjausjärjestelmä	6h (Luokka 1)	Päätteasemien ja raiteenvaihtopaikkojen vaihteiden automatiikka, kotelot	x
	Kameravalvontajärjestelmä	3vrk (Luokka 2)	Kamerat ja muut päätelaitteet (sekä kotelot) jotka liitetään tekniseen verkkoon	
	<b>Matkustajainformaatiojärjestelmä (pysäkki)</b>	<b>xvrk (Luokka 1)</b>	HKL varmistaa sähkönjakelun	
	<b>Maksujärjestelmä (pysäkki)</b>	<b>xvrk (Luokka 1)</b>	HKL varmistaa sähkönjakelun	
	Sähkönsyötön kaukokäyttöjärjestelmä (SSV)	2vrk (Luokka 2)	SSAn aktiivilaitteet, alakeskukset, käyttöpaneelit, varayhteys (GSM)/ml. antenni ja liittymä	
	Paloilmoitinjärjestelmä (rakennus)	24h (Luokka 2)	SSA paloilmointikeskukset ja ilmaisimet	
	Sähkönsyötön laukaisinsiirtojärjestelmä	3vrk (Luokka 2)	Yhteissyöttöjärjestelmä jossa 2n tai useamman SSAn tasasähköjärjestelmät syöttävät samaa rataosuutta	
	Rakennusautomaatiojärjestelmä	3vrk (Luokka 2)	Ups-tietoliikennenyhteys, SSA Lvi, SSA lämmitys ja jäähdytys, tunnelin ilmavirtaus	
	Kiinteistöautomaatiojärjestelmä	3vrk (Luokka 2)	Valaistus, Kulunvalvonta, lukitusjärjestelmät (sähköinen)	
	Liikenteenseurantajärjestelmä	12h (Luokka 1)	Kaluston sijainti (Rfid), vaihteet ja opastimet ja niiden vika- ja tilatiedot	
	Liikenteenohjausjärjestelmä	12h (Luokka 1)	Vaihteiden tila-, asento- ja vikatieto sekä tunneleiden opastinjärjestelmät	
	Hajavirtojen seurantajärjestelmä	3vrk (Luokka 2)	Hajavirtojen pitkäaikainen seuranta	
	VOIP-puhelinjärjestelmä	7vrk (Luokka 3)	SSA:t ja tunnelit	
<b>Valvomot</b>	Käyttöliittymän ja valvomo-ohjelmiston toimivuuspuutteet	12h (Luokka 1)	Sähkönsyötönvalvonta, kiinteistö- ja kulunvalvonta, paloilmointi	
<b>Tunnelit</b>	Pääsähkönjakelu 20 kV, keskijänniteverkko	6h (Luokka 1)	SJ- kaapelointi, muuntamo, kojeistot, erottimet	x
Pattermäen tunneli	Hätämaadoitusjärjestelmä (Pattermäen tunneli ja Huopalahden aikukulutunneli)	12h (Luokka 1)	Tunnelin erottimet, maadoitusetäohjaus	
Huopalahden alikulku	Paloilmoitinjärjestelmä	12h (Luokka 1)	Tunneleiden paloilmointi (sis. linjalämpöilmaisin, palovälitin)järjestelmä PeLa vaatimus)sekä keskukset ja ilmaisimet	
	Pääsähkönjakelu 400 V	6h (Luokka 1)	Pienjännitejakeluverkko	x
	Savunpoistojärjestelmä	7vrk (Luokka 2)	Ylipaineistus, savunpoisto, ohjauspellit, kaapelointi, kaapit, kotelot	
	Savunpoistopuhallin	7vrk (Luokka 2)	Puhallin, kaapelointi, kotelot	
	Ilmanvaihtojärjestelmä	7vrk (Luokka 2)	LVI teknisissä tiloissa	
	Kiinteistöautomaatiojärjestelmä	12h (Luokka 1)	Tunnelin kulunvalvonta- ja lukitusjärjestelmät, kaapelointi, kotelot	
	Liikenteenohjausjärjestelmä	12h (Luokka 1)	Opasteet, kaapelointi, kotelot, kytkimet	
	Liikenteenseurantakamerat	12h (Luokka 1)	Tunnelikamerat ja muut päätelaitteet (sekä kotelot) jotka liitetään tekniseen verkkoon	
	Tunnelivalaistus, yleinen	7vrk (Luokka 3)	Yleisvalaistus, kaapelointi, kotelot	
	Varavalaistus	2vrk (Luokka 2)	Turva- ja poistumisvalaistus, kaapelointi, niiden akut, upsit, kotelot	



27.11.2020/HS	Liite 5.2			
<b>Kiireellisyysluokkien vasteajat</b>				
<b>Raide-Jokeri varikko</b>				
Järjestelmä	Tarkenne	Vasteaika (luokka)	Tarkenne	Varallaolojärjestelyt Kunnossapito
<b>Rata</b>	Kiskot	6h (Luokka 1)	Kiskovauriot ja luokittelut A-lk norm.liikenne, B-lk seuranta (korj.kauden aikana), C-lk rajoituksia nopeus, D-lk liikennöinti katkos ja välitön korjaus	x
	Vaihteet	6h (Luokka 1)	Vaihdevauriot, mekaaninen osuus	x
<b>Sähköjärjestelmät</b>	Muuntamo/Sähkönsyöttöasema-Sähkönsyöttö 20/04/0,75 kV	6h (Luokka 1)	Sähkönsyöttö sis. kaapelointi, muuntajat, kojeistot, erottimet, katkaisijat	x
	Pääsähkönjakelu 20 kV, keskijänniteverkko	6h (Luokka 1)	Keskijänniteverkon (ei muuntamo)kaapelointi, kojeistot, katkaisijat, erottimet	x
	Pääsähkönjakelu 400V, pj-verkko	6h (Luokka 2)	Pienjänniteverkon (ei muuntamo)kaapelointi, suojaus (sulake, rele), kaapit, kotelot	x
	Pääsähkönjakelu 750 Vdc, ratasähkö	6h (Luokka 1)	Ajolankajärjestelmän (ei muuntamo)kaapelointi, kotelot, erottimet, katkaisijat (ajolangat)+muut osat pylväät, eristimet, vaijerit	x
<b>Tietoliikenneinfra</b>	Tietoliikenneverkko Teknonet, runkoverkko	6h (Luokka 1)	Teknonet kaapelointi, kytkimet, kaapit, kotelot, kaikkien järjestelmien käyttämä tekninen runkoverkko	x
	Tietoliikenneverkko Helnet	xh (Luokka x)		
	Vaihteenohjausjärjestelmä	6h (Luokka 1)	Pääteasemien ja raiteenvaihtopaikkojen vaihteiden automatiikka, kotelot	x
	Kameravalvontajärjestelmä	3vrk (Luokka 2)	Kamerat ja muut päätelaitteet (sekä kotelot) jotka liitetään tekniseen verkkoon	
	Sähkönsyötön kaukokäyttöjärjestelmä (SSV)	2vrk (Luokka 2)	SSAn aktiivilaitteet, alakeskukset, käyttöpaneelit, varayhteys (GSM)ml. antenni ja liittymä	
	Paloilmoitinjärjestelmä (rakennus)	24h (Luokka 2)	SSA paloilmointikeskukset ja ilmaisimet	
	Sähkönsyötön laukaisunsiirtojärjestelmä	3vrk (Luokka 2)	Yhteissyöttöjärjestelmä jossa 2n tai useamman SSAn tasasähköjärjestelmät syöttävät samaa rataosuutta	
	Rakennusautomaatiojärjestelmä	3vrk (Luokka 2)	Ups-tietoliikennenyhteys, SSA Lvi, SSA lämmitys ja jäähdytys	
	Kiinteistöautomaatiojärjestelmä	3vrk (Luokka 2)	Valaistus, Kulunvalvonta, lukitusjärjestelmät (sähköinen)	
	Liikenteenseurantajärjestelmä	12h (Luokka 1)	Kaluston sijainti (Rfid), vaihteet ja opastimet ja niiden vika- ja tilatiedot	
	Liikenteenohjausjärjestelmä	12h (Luokka 1)	Vaihteiden tila-, asento- ja vikatieto sekä tunneleiden opastinjärjestelmät	
	Hajavirtojen seurantajärjestelmä	3vrk (Luokka 2)	Hajavirtojen pitkäaikainen seuranta	
	VOIP-puhelinjärjestelmä	7vrk (Luokka 3)	SSA:t	
	Varikonohjausjärjestelmä	12h (Luokka 1)	Varikonohjausjärjestelmä rakennuksessa(sähkökäyttöiset) vaihteet ja kaikkien vaihteiden tilatiedot (myös manuaalivaihteista) sekä valo-opasteet	
<b>Valvomot</b>	Käyttöliittymän ja valvomo-ohjelmiston toimivuuspuutteet	12h (Luokka 1)	Sähkönsyötönvalvonta, kiinteistö- ja kulunvalvonta, paloilmointi	

