



Kuva: Antti Seise, Kauppatorin seisake, Savonlinna

# TASORISTEYSTEN TURVALLISUUS SAVONLINNA–PARIKKALA-RATAOSALLA

Tapio Ahonen,  
Antti Seise &  
Erkki Ritari

**VERKKOVERSIO  
ILMAN KARTTOJA JA KUVALIITETTÄ**



# **Tasoristeysten turvallisuus Savonlinna–Parikkala-rataosalla**

**Tapio Ahonen, Antti Seise & Erkki Ritari**

VTT  
Tutkimusraportti VTT-R-05030-06  
Espoo 2006



**Avainsanat** tasoristeys, turvallisuus, näkemä

## TIIVISTELMÄ

Savonlinna–Parikkala-rataosalla (58,5 km) tarkastettiin syyskuussa 2005 yhteensä 48 tasoristeystä. Näkemät tieltä radalle mitattiin tien molemmista lähestymissuunnista. Tasoristeysten lähialueen tien ja odotustasanteiden pituuskaltevuudet mitattiin autoon kiinnitetyllä kallistuskulmamittarilla.

Tasoristeukset valokuvattiin tieltä vasemmalle ja oikealle radalle päin 8 metrin etäisyydeltä sekä tasoristeystä kohti useammalta etäisyydeltä. Valokuvat otettiin myös radalta suoraan kohti tasoristeystä molemmista junan lähestymissuunnista. Lisäksi kirjattiin muistiin varoituslaitteiden ja liikennemerkkien olemassaolo sekä eräitä tasoristeuksen teknisiä ominaisuuksia.

Tasoristeyksistä tehtyjen mittausten, havaintojen ja ylitysaikalaskelmien perusteella laadittiin kullekin tasoristeykselle toimenpidesuosituksia. Toimenpiteet luokiteltiin toteuttamisajankohdan perusteella kolmeen vaiheeseen. Ensimmäiseen vaiheeseen suositeltiin edullisia ja nopeasti toteutettavia toimenpiteitä, mm. näkemäraivauksia, ajoneuvoryhmien ylitysrajoituksia ja odotustasanteiden kunnostamisia. Ensimmäisen vaiheen tavoitteena oli, että kaikki jäljelle jääneet tasoristeukset olisivat toimenpiteiden jälkeen turvallisesti ylitettävissä.

Toisen vaiheen suosituksissa oli kalliimpia toimenpiteitä, kuten valo- ja äänivaroitustilaitoksen korvaamista puolipuumilaitoksella sekä tasoristeysten poistamisia.

Kaikkien suositusten toteutuessa Savonlinna–Parikkala-rataosalle jää 37 tasoristeystä, joista kahdeksan on varustettu puolipuumilaitoksella, yksi kevyen liikenteen kokopuomilla ja yksi portaalilla.

**Keywords** level crossing, railway safety, sight distance

## ABSTRACT

All 48 railway level crossings on the railway line between Savonlinna and Parikkala (length 58.5 km) were inspected in September 2005. The sight distances from the road to the track at various positions were measured. Gradients of the road in the vicinity of the level crossing were also measured.

Photographs were taken from the road at distances of 8 m, 25 m and 50 m from the track facing the railway level crossing and in the direction of the track. Photographs were also taken from the track at distances of 30 m and 100 m facing the railway level crossing. The type of safety device, traffic signs and technical characteristics of the railway level crossings were documented.

Measures to improve traffic safety at each railway level crossing were recommended on the basis of measurements, observations and crossing time calculations. The safety measures were assigned to one of two phases according to the urgency and possible schedule of installation. The first phase included measures that are imperative for safety or cheap and quick to install, e.g. clearing of vegetation restricting sight distances, setting restrictions of vehicle types allowed to use the crossing and improving vertical road alignment. The aim of the first phase was to ensure that after implementation of the recommended measures, crossing safely would be possible at all level crossings on the track.

Second phase measures were more expensive, such as substituting light and bell signals for half-barriers and eliminating selected railway level crossings.

After installation of the second phase measures there will be 37 level crossings on the railway line between Savonlinna and Parikkala, eight of which will be equipped with a half-barrier, one with a barrier for pedestrians and cyclists and one with a portal.

# ALKUSANAT

Ratahallintokeskus tilasi VTT:ltä huhtikuussa 2005 selvityksen tasoristeysten turvallisuudesta seuraavilla rataosilla: Haapamäki–Seinäjoki, Haapamäki–Jyväskylä, Jyväskylä–Äänekoski, Tuomioja–Raahe, Rovaniemi–Kemijärvi, Siilinjärvi–Viinijärvi ja Savonlinna–Parikkala. Lisäksi elokuussa 2005 sovittiin erikseen Pännäinen–Pietarsaari-rataosan tasoristeysten tarkastamisesta. Tämä raportti sisältää Savonlinna–Parikkala-rataosan tasoristeysten tarkastuksen ja siihen perustuvat turvallisuuden parantamistoimenpide-ehdotukset.

Tulokset raportoitiin tasoristeyskohtaisesti samassa muodossa kuin aiemmin vuosina 2000–2005 valmistuneet tarkastusraportit. Tämän raportin lisäksi täydennettiin Savonlinna–Parikkala-rataosan tiedoilla tietokonesovellusta, jolla voidaan katsella eri rataosien tasoristeyksistä otettuja valokuvia ja muita tietoja.

Tutkimusta on ohjannut työryhmä, johon kuuluivat Ratahallintokeskuksesta Kari Alppivuori, Markku Nummelin, Heidi Niemimuukko ja Anne Ahtiainen sekä 1.6.2005 alkaen Kirsi Pajunen. VTT:ltä ohjaustyöryhmässä olivat Veli-Pekka Kallberg, Antti Seise ja Tapio Ahonen.

RHK:n henkilökunta on monin tavoin edistänyt tutkimuksen tekemistä. Tasoristeysalueiden kunnossapidosta vastaava urakoitsija Mika Nuutinen oli paikalla tarkastustyötä tehtäessä ja osallistui mm. näkemien pituuksien määrittämiseen.

VTT:ssa tutkimuksen vastuuhenkilö oli Antti Seise. Tutkimusraportin on kirjoittanut Tapio Ahonen. Inventoinnin kenttätyön ovat tehneet Tapio Ahonen, Antti Seise ja Erkki Ritari. Mikko Kallio ja Antti Seise ovat tehneet kaikki tarkastustyössä ja raportoinnissa käytetyt tietokonesovellukset.

**Tämä verkkoversio on lyhennetty samannimisestä ja -numeroisesta tutkimusraportista poistamalla siitä paljon tilaa vievät karttaliite A, Rataosan tasoristeykset, ja valokuvaliitteet E ja G, Tasoristeysten kuvaukset rataosalla ja havaitut epäviralliset ylityspaikat.**





# Sisällysluettelo

TIIVISTELMÄ .....	3
ABSTRACT .....	4
ALKUSANAT .....	5
1 JOHDANTO.....	9
1.1 Taustaa .....	9
1.2 Määritelmiä .....	10
1.3 Tavoitteet .....	11
2 AINEISTO JA MENETELMÄT.....	12
2.1 Tasoristeysten tarkastus .....	12
2.2 Ylitysaikojen määrittäminen .....	12
2.3 Suositusten laadintaperusteet .....	13
3 TASORISTEYSTEEN NYKYTILA.....	14
3.1 Yleistä .....	14
3.2 Näkemät .....	14
3.3 Odotustasanteet .....	14
3.4 Teiden ominaisuuksia .....	15
3.5 Varoituslaitteet ja liikennemerkkit.....	16
3.6 Rakenteet.....	16
3.7 Tasoristeysten suppea kuvaus .....	17
3.8 Onnettomuudet rataosuuden tasoristeyksissä vuosina 2001–2005 .....	18
3.9 Epäviralliset ylityspaikat.....	18
4 SUOSITUKSET TASORISTEYSTEEN TURVAAMISTOIMENPITEIKSI ....	19
5 YHTEENVETO JA PÄÄTELMÄT.....	22
5.1 Rataosuuden erityispiirteet.....	22
5.2 Näkemät .....	22
5.3 Odotustasanteet .....	22
5.4 Suositukset .....	23

LÄHDELUETTELO .....	24
---------------------	----

## LIITTEET

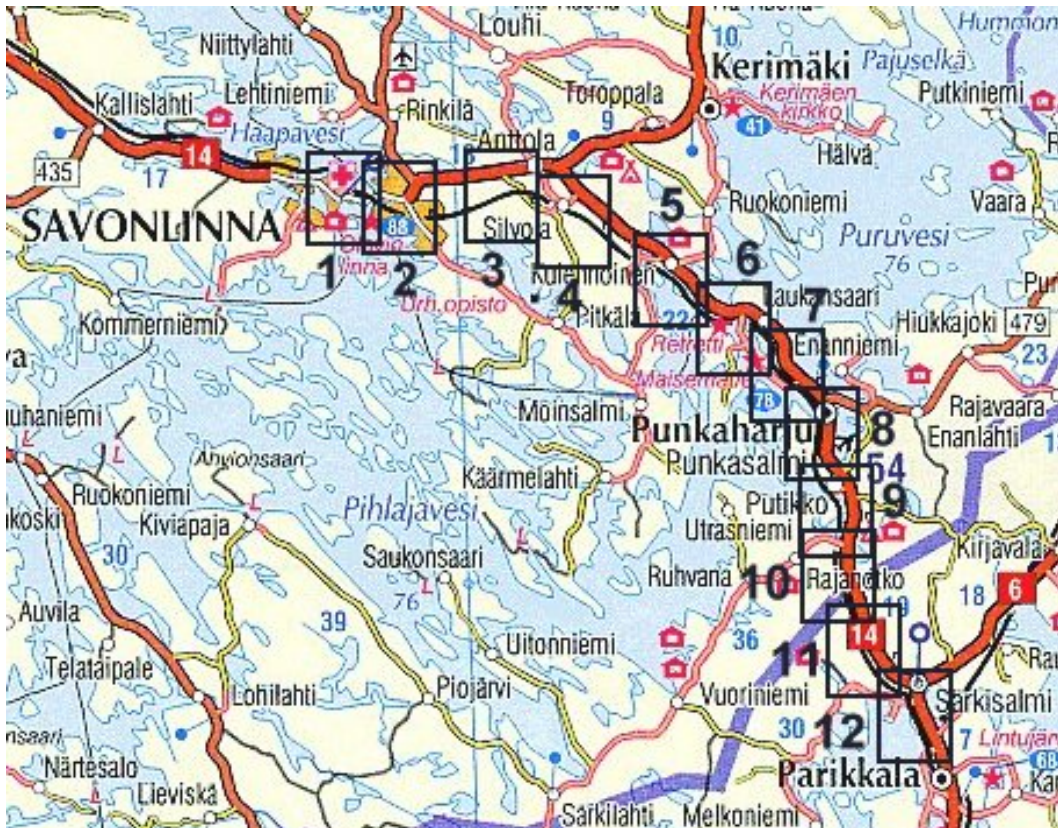
- Liite A: Kartat Savonlinna–Parikkala-rataosan tasoristeyksistä syyskuussa 2005, **Ei verkkoversiossa**
- Liite B: Savonlinna–Parikkala-rataosan tasoristeysten tarkastus syyskuussa 2005
- Liite C: Tasoristeyskohtaisten ylitysaikojen määrittäminen eri ajoneuvotyypeille syyskuun 2005 tietojen perusteella
- Liite D: Tasoristeysten ominaisuudet Savonlinna–Parikkala-rataosalla syyskuussa 2005
- Liite E: Tasoristeysten kuvaukset Savonlinna–Parikkala-rataosalla syyskuun 2005 tilanteen mukaan, **Ei verkkoversiossa**
- Liite F: Syyskuun 2005 tilanteeseen perustuvat toimenpide-ehdotukset Savonlinna–Parikkala-rataosan tasoristeyksiin
- Liite G: Syyskuun 2005 tarkastustyön yhteydessä havaitut epäviralliset ylityspaikat rataosalla Savonlinna–Parikkala, **Ei verkkoversiossa.**

# 1 Johdanto

## 1.1 Taustaa

Ratahallintokeskus halusi selvittää Savonlinna–Parikkala-rataosan tasoristeysten turvallisuustason ja varoituslaitteiden kunnon. Tasoristeyksistä tuli laatia toimenpidesuosituksen, joiden toteutuksella tasoristeysten turvallisuustaso voidaan nostaa nykyistä paremmaksi.

Savonlinna–Parikkala-rataosa (kuva 1) on 58,5 km pitkä ja yksiraiteinen. Rataosalla on sekä henkilö- että tavaraliikennettä. Rataosan nopeusrajoitus on 110 km/h ja sillä on 48 tasoristeystä. Rataosan henkilöliikenne lisääntyy merkittävästi aikataulu-uudistuksen 3.9.2006 yhteydessä. Tarkastushetkellä rataosalla kulki neljä henkilöjunaa vuorokaudessa, uusien aikataulujen mukaan 11. Henkilöjunissa käytetään uusia Dm12-kiskobusseja. Tässä raportissa on huomioitu henkilöjunien lisääntyminen.



Kuva 1. Savonlinna–Parikkala-rataosa (numerot viittaavat liitteen A karttoihin).

## 1.2 Määritelmiä

*Ajoneuvoyhdistelmällä* tarkoitetaan jäljempänä 25,25 m pitkää kuorma-auton ja varsinaisen perävaunun yhdistelmää.

*Aukean tilan ulottumalla* tarkoitetaan radan vierellä olevaa aluetta (2,5 m radan keskilinjasta), jonka sisällä ei saa olla kiinteitä rakenteita tai laitteita.

*Ratateknillisten määräysten ja ohjeiden* luku 9, Tasoristeykset, sisältää tasoristeyksiä koskevia määräyksiä ja ohjeita. Jäljempänä käytetään lyhennettä RAMO.

*RAMOn näkemäohjeiden* mukaan kahdeksan metrin päästä lähimmästä kiskosta katsottaessa näkemäalueen on oltava vapaa näkemäesteistä radan pylviä lukuun ottamatta. Yksiraiteisella radalla näkemäalueen pituus on metreinä kuusi kertaa junan nopeus (km/h). Kaksi- tai useampiraiteisella radalla näkemän pituuteen lisätään äärimmäisten raiteiden keskiviivojen välisen etäisyyden (tien keskilinjaa pitkin mitattuna) ja junan nopeuden tulo kerrottuna 0,3:lla. Kevyen liikenteen väylän näkemävaatimus on Liikenne- ja viestintäministeriön ohjeen mukaan kolme kertaa junan nopeus.

RAMOn näkemäohjeet on mitoitettu pitkiksi takaamaan turvallisen ylityksen. Vaaditun näkemän puitteissa suurinta sallittua nopeutta ajavalla junalla kestää 21,6 s ajaa tasoristeykseen. Kevyen liikenteen väylillä ja laituripoluilla aika on 10,8 s. Tasoristeyksessä, jossa tie laskeutuu molemmin puolin rataa radalta alaspäin 1,5 %:n kaltevuudella 25 m:n matkalla, ajoneuvoyhdistelmän ylitys paikaltaan liikkeelle lähtien kestää alle 12 s.

Odotustasanteiden nykyinen pituuskaltevuusvaatimus 1,5 % on sopiva, koska tätä suuremmalla pituuskaltevuudella yhdellä akselilla vetävä ajoneuvoyhdistelmä ei muuten pääse liukkaalla kelillä liikkeelle.

*Varoituslaite* tarkoittaa tässä raportissa kaikkia niitä tasoristeykseen asennettavia laitteita, joiden tarkoituksena on parantaa turvallisuutta. Näitä ovat muun muassa puomilaitokset, tasoristeysvalot ja -portaalit sekä radan välittömässä läheisyydessä olevat lukitut portit tai puomit.

### 1.3 Tavoitteet

Tavoitteena oli:

1. selvittää kunkin tasoristeyksen näkemien pituudet tieltä radalle ja tien pituus-kaltevuus radan välittömässä läheisyydessä,
2. määrittää kolmelle erilaiselle ajoneuvotyypille (henkilöauto, kuorma-auto ja ajoneuvoyhdistelmä) ylitysajat kaikissa ajokelpoisissa vartioimattomissa tasoristeyksissä sekä verrata ajoneuvojen tasoristeysten ylitysaikoja junien ajoaikoihin näkemän rajalta tasoristeykseen,
3. esittää kunkin tasoristeyksen näkemä- ja tieolosuhteet kuvina sekä laatia taulukko tasoristeysten varoituslaitteista,
4. laatia taulukko tasoristeysten liikennemerkeistä sekä niiden kunnosta,
5. laatia konkreettiset suositukset jokaisen tasoristeyksen turvallisuuden parantamiseksi.

## 2 Aineisto ja menetelmät

### 2.1 Tasoristeysten tarkastus

Kaikki Savonlinna–Parikkala-rataosan 48 tasoristeystä käytiin tarkastamassa paikalla. Tasoristeysten lukumäärä ja sijainti varmistettiin tarkastamalla rataosajunan veturista käsin. Tasoristeyksistä viisi oli poistettu maastosta siten, että niissä ei ollut tarkastustyön aikana enää kantta. Liitteessä A on karttakuvat tasoristeyksistä.

Tarkastustyön yhteydessä selvitettiin pisimmät mahdolliset näkemien pituudet tieltä radalle, varoituslaitteiden tyyppi, tasoristeuksen liikennemerkit ja niiden kunto, tien geometriaa sekä lukuisten ratateknisten laitteiden kunto ja sijainti. Lopuksi risteykset valokuvattiin. Tarkempi kuvaus tarkastustyön sisällöstä on esitetty liitteessä B.

Maastossa suoritettuna tarkastuksen ja kartta-aineiston avulla korjattiin yksityisteiden sekä metsä- ja viljelysteiden tieluokat vastamaan tämänhetkistä tilannetta. Kun näitä tieluokkia on muutettu, niin rekisterin mukainen tieluokka on esitetty F-liitteessä tasoristeuksen nimen yhteydessä suluissa.

Tasoristeysten tarkastuksen yhteydessä rataosalta löytyi poikkeuksellisen paljon "epävirallisia ylityspaikkoja". Näissä kevyt liikenne ylittää radan paikasta, jossa ei ole tasoristeystä. Ne on esitetty liitteessä G.

### 2.2 Ylitysaikojen määrittäminen

Kaikille tasoristeyksille, joissa ei ollut puomilaitosta ja jotka olivat mittaukseen käytetyllä autolla ajettavassa kunnossa, määritettiin radan ylitykseen tarvittava aika. Se määritettiin erikseen henkilöautolle, kuorma-autolle ja ajoneuvoyhdistelmälle. Ylitysaikaa määritettäessä auton oletettiin lähtevän liikkeelle ylittämään tasoristeystä 8 metrin etäisyydeltä lähimmästä kiskosta kuljettajan kohdalta mitattuna. Ylitys katsottiin päättyneeksi, kun ajoneuvon perä oli radan ylityksen jälkeen aukean tilan ulottuman ulkopuolella, eli yleensä 2,5 metrin päässä radan keskilinjasta.

Ylitysaikojen määrittäminen perustuu suureen joukkoon ajosimulaattorilla tehtyjä ylitysaikojen määrittämiä tien pituusprofiililtaan erilaisissa tasoristeyksissä. Käytännössä eri ajoneuvotyyppien ylitysaikat määritettiin liitteen C taulukosta suurimman ylityksen aikaisen nopeuden ja tien pituusprofiilin perusteella. Suurin ylityksen aikainen nopeus on arvioitu maastokäynnin aikana ja tien pituusprofiilia kuvaa tieltä

30 m:n päästä mitatun korkeuden ja tasoristeyksen korkeuden erotus. Liitteessä C on myös kuvattu tarkemmin taulukoiden perustana olleet ajosimulaattoriajot.

Ylitysaikaa verrattiin junan ajoaikaan sen suurimmalla sallitulla nopeudella mitatulla näkemämatkalla. Jotta tasoristeys olisi turvallinen, ylitysjan tulisi olla pienempi kuin junan ajoajan näkemäalueen rajalta tasoristeykseen. Liitteessä D on esitetty kunkin tasoristeyksen ylitysmahdollisuus edellä mainituilla ajoneuvoryhmillä näihin ylitysaikamääriin perustuen.

Tasoristeyksissä, jotka eivät ole autolla ajettavassa kunnossa, ylitysmahdollisuudet arvioitiin erikseen. Jos tasoristeys on tarkoitettu vain kevyen liikenteen käyttöön, on tasoristeyksen ylitysmahdollisuus esitetty liitteessä D ilmaisulla "vain kevyelle liikenteelle". Jos tasoristeys on viljelystie ja se johtaa pellolta toiselle tai tieura päättyy pellolle tasoristeyksen välittömään läheisyyteen, on tasoristeyksen ylitysmahdollisuus esitetty ilmaisulla "vain viljelyskäyttöön". Jos tasoristeykseen ei johda varsinaista tieuraa tai se on umpeenkasvanut, eikä kyseessä ole edellä esitetty viljelyskäyttöön tarkoitettu tasoristeys, on tasoristeyksen ylitysmahdollisuus esitetty ilmaisulla "ei tieyhteyttä". Jos tieura ja tasoristeyksen kunto ovat niin huonot, että simulointiin tarkoitetuilla autoilla tasoristeystä ei voi ylittää, on ylitysmahdollisuus esitetty ilmaisulla "vain maastoajoneuvokelpoinen".

### **2.3 Suositusten laadintaperusteet**

Suosituksen lähtökohdaksi olivat etenkin lasketut autojen tasoristeysten ylitysjat ja junien ajoajat tasoristeykseen saavutettavan näkemän puitteissa. Suosituksia laadittaessa toimenpiteet jaettiin kahteen toteutusvaiheeseen: heti ja kohta.

Heti-vaiheessa on tasoristeyksen turvallisuutta parantavia suosituksia, jotka on mahdollista toteuttaa nopeasti, kuten kasvillisuuden raivaus näkemäalueelta, tarpeettoman tasoristeyksen poisto, ajoneuvokohtaiset ylitysrajoitukset ja junan nopeusrajoitukset. Heti-vaiheen tavoitteena on, että mikäli suositustoimenpiteet toteutetaan, vartioimattoman tasoristeyksen ylitysaika autolla on lyhyempi kuin junan ajoaika tasoristeykseen. Heti-vaiheen toimenpiteisiin on ajateltu ryhdyttävän mahdollisimman pikaisesti, mutta toimenpiteiden loppuun saattaminen saattaa kestää 2–3 vuotta.

Kohta-vaihe sisältää toimenpiteitä, joita ei voida aina välittömästi toteuttaa, kuten puomilaitoksen asentaminen, päällystetyn tien odotustasanteiden kunnostaminen ja korvaavan tien rakentaminen. Toteutuessaan kohta-vaihe mahdollistaa monessa paikassa heti-vaiheessa suositettujen ajoneuvokohtaisten ylitysrajoitusten ja junan nopeusrajoitusten poistamisen. Kohta-vaiheen toimenpiteet on ajateltu toteutettavan noin viiden vuoden kuluessa.

## 3 Tasoristeysten nykytila

### 3.1 Yleistä

Savonlinna–Parikkala-rataosan tasoristeyksistä viisi oli varustettu puomilaitoksella ja neljä valo- ja äänivaroituslaitoksella.

Useiden tasoristeysten kohdalla olosuhteet olivat niin huonoja (näkemät, odotustasanteet sekä niiden perusteella määritetyt tasoristeuksen ylitysajat), että tasoristeysten käyttöä on rajoitettava.

Yhdessä tasoristeyksessä olosuhteet ovat niin huonot, että ylittäminen ei ole ilman toimenpiteitä turvallista millään ajoneuvolla. Kahdeksassa yksityisteiden tasoristeyksessä ylitys oli turvallista vain henkilöautolla. Yhdessä kevyen liikenteen tasoristeyksessä näkemät eivät riitä radan turvalliseen ylittämiseen.

### 3.2 Näkemät

Täysin RAMOn näkemäohjeet täyttäviä tasoristeyskohtia Savonlinna–Parikkala-rataosalla oli kaksi. Kun kasvillisuuden raivaus näkemäalueelta toteutetaan, saavutetaan ohjeiden mukaiset näkemät seitsemässä tasoristeyksessä. Näkemät jäävät kasvillisuuden raivauksen jälkeenkin joiltakin osin RAMOn ohjeita lyhyemmiksi 36 tasoristeyksessä. Viiden tasoristeuksen näkemiä ei mitattu, koska ne oli poistettu maastosta.

Liitteen D kohdassa *näkemät* on kaikkien tasoristeysten mitatut näkemät ja arviot kasvillisuuden raivauksen vaikutuksista kaikissa neljässä katselusuunnassa. Näkemiä rajoittaa vielä kasvillisuuden raivauksen jälkeenkin pääasiassa radan kaarteisuus. Joissain paikoissa näkemää rajoittavat myös maapenkat, kalliot sekä radan profiili.

### 3.3 Odotustasanteet

Savonlinna–Parikkala-rataosan 48 tasoristeyksestä 12:ssa odotustasanteet olivat kunnossa ja kahdeksassa lähes kunnossa. Odotustasanteet eivät olleet kunnossa 23 tasoristeyksessä. Odotustasanteiden kunto on esitetty taulukossa 1.



Taulukko 1. Odotustasanteiden kunto Savonlinna–Parikkala-rataosalla.

Odotustasanteiden kunto Savonlinna–Parikkala-rataosalla					
	Yleiset tiet	Kadut	Yksityiset tiet	Kev.liik. väylät ja laituripolut	Yhteensä
<b>Odotustasanteet</b>					
Kunnossa	2		5	5	12
Lähes kunnossa	1		7		8
Ei kunnossa	1	2	20		23
Ei tieuraa (poistettu)			5		5
<b>Tasoristeyksiä yhteensä</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>37</b>	<b>5</b>	<b>48</b>

### 3.4 Teiden ominaisuuksia

Liitteessä D on tasoristeyskohtaisia tietoja teiden ominaisuuksista. Savonlinna–Parikkala-rataosan ajoneuvoliikenteelle tarkoitettujen tasoristeysten (38 kpl) tieluokat ja teiden nopeusrajoitukset on esitetty taulukossa 2. Taulukossa on esitetty myös tasoristeykset, joita ei ole tarkoitettu ajoneuvoliikenteelle.

Taulukko 2. Ajoneuvoliikenteen tasoristeysten tieluokat ja nopeusrajoitukset sekä tasoristeykset, jotka eivät ole ajoneuvoliikenteen käytössä Savonlinna–Parikkala-rataosalla.

Tieluokka	Tien nopeusrajoitus km/h				Yhteensä
	40	50	60	80	
Yleinen tie	1			3	4
Katu	1	1			2
Yksityistiet					
- Liikenteellisesti merkittävä yksityistie		1		2	3
- Vähäliikenteinen yksityistie	3		1	18	22
- Metsätie				2	2
- Viljelystie	1			4	5
<b>Ajoneuvoliikenteen tasoristeykset</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>29</b>	<b>38</b>
Maastosta poistettu					5
Kevyen liikenteen väylä tai laituripolku					5
<b>Kaikki tasoristeykset</b>					<b>48</b>

### 3.5 Varoituslaitteet ja liikennemerkit

Taulukkoon 3 on kerätty tieluokittain varoituslaitteiden ja liikennemerkkien lukumäärät.

*Taulukko 3. Varoituslaitteet ja liikennemerkit Savonlinna–Parikkala-rataosalla.*

	Yleiset tiet	Kadut	Yksityi- set tiet	Kev.liik. väylät ja laituri- polut	Yhteensä
<b>Varoituslaitteet</b>					
Puolipuomilaitos	4			1	5
Valo- ja äänivaroituslaitos		2	2		4
<b>Liikennemerkit</b>					
Tasoristeysmerkit	4	2	31	4	41
Stop-merkit			6		6
Tasoristeys ilman puomeja		1	1		2
Tasoristeys, jossa on puomit	4	1	2		7
Tasoristeyksen lähestymismerkit	4	2	3		9
<b>Tasoristeyksiä yhteensä</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>37</b>	<b>5</b>	<b>48</b>

Tasoristeyksiin liittyvistä liikennemerkeistä erityisesti etelän puoleiset merkit luokiteltiin usein vaarallisiksi. Merkit olivat huonokuntoisia ja aurinko oli polttanut heijastuspinnan pois.

Liitteessä D on esitetty varoituslaitteet ja liikennemerkit tasoristeyskohtaisesti.

### 3.6 Rakenteet

Tasoristeysten rakenteita on luetteloitu liitteen D kohtaan *sekalaista*.

Kansirakenteiden rakennusmateriaali oli 42 tasoristeyksessä kestopuu ja yhdessä kumi. Kansirakenteiden kunto arvioitiin silmämääräisesti asteikolla hyvä, tyydyttävä, välttävä ja vaarallinen.

Kansi tulkittiin vaaralliseksi, jos se oli niin huonokuntoinen, että siinä oli irtonaisia lankkuja, merkittävää kulumista tai lahoamista. Lisäksi kansi määriteltiin huonokuntoiseksi, jos se oli koholla tien pinnasta siten, että liikenne voi työntää lankutuksen pois paikaltaan. Kansi oli huonokuntoinen kuudessa tasoristeyksessä.

Laippaurakumin tehtävänä on estää tieliikenteen mukana kulkeutuvia kiviä tms. jäämästä laippauriin. Laippaurakumit oli asennettu 27 tasoristeykseen.

Tasoristeysten kannen reunan läheltä tarkistettiin, esiintyikö alle viiden metrin päässä vaihteiden jatkoksia tai eristysjatkoksia. Junan pyörissä saattaa kulkeutua tasoristeuksesta likaa jatkosten toimintaa häiritsemään, jos jatkokset ovat liian lähellä. Eristysjatkos oli liian lähellä tasoristeuksen kantta viidessä tasoristeyksessä ja yhdessä tasoristeyksessä vaihteen jatkos oli liian lähellä.

### **3.7 Tasoristeysten suppea kuvaus**

Liitteessä E on kukin tarkastettu tasoristeys esitelty kuudella valokuvalla. Viivakuvina on esitetty tien muoto ja sijainti rataa nähden sekä pituuskaltevuuskuvaa ja täydennettynä RAMOn määrittelemillä tieluokkakohtaisilla rajoilla.

Tekstimuotoisesti on esitetty tien ja radan keskeisiä tietoja. Ajoneuvoyhdistelmän ja henkilöauton ylitysajat on esitetty molemmista ajosuunnista. Lisäksi on esitetty näkemien pituudet kaikista neljästä suunnasta täydennettynä kasvillisuuden raivauksen vaikutusarvioilla.

Tasoristeyksistä otettuja valokuvia varten on tehty erillinen mikrotietokoneessa käytettävä katseluohjelma. Savonlinna–Parikkala-rataosalta otetuilla valokuvilla täydennettiin tätä aiemmin tehtyä katseluohjelmaa. Tässä ohjelmassa tasoristeys valitaan rataosan ja tasoristeuksen nimien perusteella. Painikkeiden alla on 10–14 eri suunnista otettua valokuvaa ja tarpeen vaatiessa 1 tai 2 selventävää lisäkuvaa. Lisäksi tasoristeyskohtainen tieto sisältää samat viivakuvat kuin liite E.

### 3.8 Onnettomuudet rataosuuden tasoristeyksissä vuosina 2001–2005

Savonlinna–Parikkala-rataosalla tapahtui vuosina 2001–2005 yhteensä neljä tasoristeysonnettomuutta. Taulukossa 4 on esitetty onnettomuuspaikka, tapahtumavuosi ja lyhyt kuvaus VR:n onnettomuusrekisterin mukaan.

*Taulukko 4. Savonlinna–Parikkala-rataosuudella vuosina 2001–2005 tapahtuneet tasoristeysonnettomuudet.*

Nimi	Risteys no	Vuosi	Kuvaus
Putikon saha	741 0521 0232	2002	H-a jäi M 748:n alle, auton kuljettaja loukkaantui lievästi.
Pohjolankatu	741 0485 0325	2003	Pääskylahdessa jäi henkilöauto H743:n alle Pohjolan kadun tasoristeyksessä. Autossa ollut ihminen kuoli. Tasoristeyksessä on valo- ja äänivaroituslaitos.
Vapanen	741 0527 0098	2004	Henkilöauto ja M743 kolaroivat. Ei henkilövahinkoja
Kosonen (Kasi)	741 0531 0132	2005	Henkilöauto ajoi tavarajunan T2193:n eteen. Ei henkilövahinkoja.

### 3.9 Epäviralliset ylityspaikat

Tasoristeysten tarkastuksen yhteydessä löytyi peräti 25 "epävirallista ylityspaikkaa". Niissä kevyt liikenne ylittää radan paikasta, jossa ei ole tasoristeystä.

Erityisen paljon epävirallisia ylityspaikkoja havaittiin Savonlinnan kaupunkialueella ja Punkaharjun aseman lähetyvillä.

Liitteessä G on valokuvia sekä sijaintitiedot näistä ylityspaikoista. Lisäksi liitteessä on lyhyt luonnehdinta ylityspaikan olosuhteista.

## 4 Suositukset tasoristeysten turvaamistoimenpiteiksi

Tasoristeyskohtaiset toimenpidesuositukset toteutusaikatauluineen (heti ja kohta) on esitetty liitteessä F. Kaikkiaan annettiin 108 toimenpidesuositusta, joista yhteenvedo on taulukossa 5.

Taulukko 5. Toimenpidesuositukset Savonlinna–Parikkala-rataosalla.<sup>1</sup>

Suositus	Heti	Kohta
Kasvillisuuden raivaus	41	
Odotustasanteiden kunnostaminen tai parantaminen	13	0
Kuorma- ja linja-autojen sekä ajoneuvoyhdistelmien ajokielto	6	
Ajoneuvoyhdistelmien ajokielto	13	
Junan pistemäinen nopeusrajoitus	1	
Puolipuumilaitteen asennus	1	3
Tasoristeuksen poistaminen	3	2
Tasoristeuksen poistaminen ja korvaava tie	0	1
Tasoristeuksen poistaminen rekisteristä	5	
Tasoristeuksen muuttaminen kevyen liikenteen tasoristeukseksi	1	0
Kevyen liikenteen karsinoiden asennus	2	
Tasoristeysportaalien asennus	1	
Kannen uusiminen	6	
Maapenkan madaltaminen	1	
Muita sekalaisia suosituksia	8	0
<b>Yhteensä</b>	<b>102</b>	<b>6</b>
Ei tarvetta toimenpiteisiin	2	

<sup>1</sup>Taulukkoon merkityt nollat ilmaisevat sitä, että toimenpidettä voidaan ko. toteutusaikataulussa suositella. Tyhjät kohdat ilmentävät sitä, ettei toimenpidettä ko. toteutusaikataulussa käytännössä koskaan suositella.

Yksittäisistä toimenpiteistä useimmin suositeltiin näkemien raivausta. Usein suositeltiin myös ajoneuvokohtaisia ajokieltoja, odotustasanteiden kunnostamista tai parantamista sekä tasoristeuksen poistamista.

Huonokuntoiset, vaaralliseksi luokitellut tasoristeuksiin liittyvät liikennemerkit (merkkien kunto selviää liitteestä D) suositellaan vaihdettavaksi uusiin. Huonokuntoisten liikennemerkkien vaihtaminen ei sisälly taulukon 5 toimenpideluetteloon.

Toimenpidesuosituksista 102 ehdotetaan toteutettavaksi heti- ja kuusi kohtavaiheessa.

Kasvillisuuden raivausta suositellaan heti-vaiheeseen riippumatta siitä onko tasoristeyksessä varoituslaitetta vai ei. Koska tasoristeysoikeuden poistamisen hallinnollisiin toimenpiteisiin saattaa kulua aikaa useita vuosia, suositeltiin raivauksia turvallisuuden parantamiseksi myös niihin tasoristeyksiin, jotka suositeltiin poistettaviksi heti-vaiheessa.

Odotustasanteiden kunnostusta suositellaan heti-vaiheeseen, mikäli RAMOn ohjeet eivät täyty, tie on sorapintainen, täyttö on mahdollista tehdä eikä tie ole viljelys- tai metsätie.

Savonlinna–Parikkala-rataosan 48 tasoristeyksestä 20:ssä odotustasanteet ovat kunnossa tai lähes kunnossa ja 13 tulisi kunnostaa tai parantaa. Tasoristeyksistä 5 on poistettu maastosta. Kunnostusta ei kannata tehdä myöhempien toimenpiteiden tai tasoristeyksen vähäisen käyttömäärän vuoksi viidessä tasoristeyksessä. Viimeksi mainituista kaksi on esitetty poistettavaksi. Sellaisista tasoristeyksistä, joiden odotustasanteita ei voi maasto- tai tieolosuhteiden vuoksi täysin kunnostaa, suositeltiin kuitenkin neljässä tasoristeyksessä odotustasanteiden parantamista. Kaikkien suositusten toteutuessa rataosalle jää 11 tasoristeystä, joissa odotustasanteiden pituutta tai pituuskaltevuutta koskeva vaatimus ei toteudu.

Tilanne oli yhdessä tasoristeyksessä (Aatu) jopa niin huono, että radan ylittäminen ei ole turvallista millään ajoneuvolla. Tällöin suositeltiin tasoristeyksen poistamista mahdollisimman nopeasti. Yhdessä kevyen liikenteen tasoristeyksessä (Koulu) näkemät eivät riitä radan turvalliseen ylittämiseen ja tällöin suositeltiin näkemien lisäraivausta.

Ajoneuvoyhdistelmien ajokielto koskee ainoastaan yli 15 m pitkiä ajoneuvoyhdistelmiä. Kuorma- ja linja-autojen sekä ajoneuvoyhdistelmien ajokielto ei koske traktoria ja siihen kytkettyä perävaunua. Viljelystielle ei suositella ajokieltoja, jos tieura on arvioitu vain traktorajokelpoiseksi, tasoristeyksen kautta kuljetaan radan yli pellolta toiselle tai tieura päättyy pellolle tasoristeyksen välittömään läheisyyteen.

Saramäen tasoristeykseen suositellaan nopeusrajoitusta 70 km/h sekä lisäksi myös ajoneuvoyhdistelmien ajokieltoa.

Rataosan henkilöjunaliikenteen merkittävä kasvu syyskuussa 2006 yhdistettynä Pohjolankadun tasoristeyksen vilkkaaseen käyttöön merkitsevät riskien kasvua. Tämän vuoksi Pohjolankadun tasoristeyksen suositellaan jo heti-vaiheessa valo- ja äänivaroituslaitoksen korvaamista puomilaitoksella sekä itäisen odotustasanteen kunnostamista

Suosituksien vaikutukset tasoristeysten varoituslaitteisiin ja lukumäärään on esitetty taulukossa 6.

*Taulukko 6. Savonlinna–Parikkala-rataosan tasoristeysten varoituslaitteet ja lukumäärät eri vaiheiden suositusten toteutuessa.*

<b>Varoituslaite</b>	<b>Nyt</b>	<b>Heti- vaiheen jälkeen</b>	<b>Kohta- vaiheen jälkeen</b>
Puolipuomilaitos	4	5	8
Kevyen liikenteen kokopuomit	1	1	1
Valo- ja äänivaroituslaitos	4	3	0
Lukittu puomi	1	0	0
Portaali	0	1	1
Ei varoituslaitetta	38	30	27
<b>Tasoristeystensä yhteensä</b>	<b>48</b>	<b>40</b>	<b>37</b>

Kaikkien suositusten toteutuessa Savonlinna–Parikkala-rataosalle jää 37 tasoristeystä, joista 27:ssä ei ole varoituslaitetta. Näistä 20 tasoristeyksessä ei saavuteta RAMOn mukaisia näkemiä kaikissa suunnissa. Tällöin riittävä ylitysaika on edellyttänyt usein ajoneuvoille ajokieltoja ja/tai junalle nopeusrajoitusta.

## 5 Yhteenveto ja päätelmät

### 5.1 Rataosuuden erityispiirteet

Savonlinna–Parikkala-rataosa on 58,5 kilometrin pituinen ja sillä on 48 tasoristeyttä. Tasoristeysten lukumäärä ja sijainti varmistettiin tarkastamalla rataosuus junan veturista käsin.

Rataosalle on tyypillistä pääasiassa ratalinjauksen mutkaisuus, mutta siihen liittyvät toisinaan myös maapenkat sekä kalliioleikkaukset. Erityisesti Savonlinnan sekä Punkaharjun seuduilla havaittiin poikkeuksellisen paljon epävirallisia ylityspaikkoja.

### 5.2 Näkemät

RAMOn näkemäohjeet on mitoitettu pitkiksi takaamaan tasoristeyksen turvallinen ylitys. Todellisuudessa ajoneuvoyhdistelmän ylitysaika voi olla arvioitua ylitysaikaa lyhyempi, jos kuljettaja ei kokonaan pysäytä ajoneuvoaan ja tekee lopullisen tasoristeyksen ylityspäätöksen lähempänä kuin 8 m päässä lähimmästä kiskosta. Nykyistä näkemävaatimusta ei kuitenkaan ole syytä lyhentää, koska tarvitaan varmuusvaraa ja odotustasanteiden pituuskaltevuudet ovat monessa paikassa vaadittuja suuremmat, mikä pidentää ylitysaikaa.

Kaikkien suositusten toteutuessa Savonlinna–Parikkala-rataosalle jää 20 tasoristeyttä, joissa ei ole varoituslaitetta eikä niissä saavuteta RAMOn mukaisia näkemiä kaikissa suunnissa.

### 5.3 Odotustasanteet

Savonlinna–Parikkala-rataosan 48 tasoristeyksestä 12:ssa odotustasanteet ovat kunnossa ja kahdeksassa lähes kunnossa. Kaikkien suositusten toteutuessa rataosalle jää 11 tasoristeyttä, joissa odotustasanteiden pituutta tai pituuskaltevuutta koskeva vaatimus ei toteudu.

Neljässä tasoristeyksessä, joiden odotustasanteita ei voi maasto- tai tieolosuhteiden vuoksi täysin kunnostaa, suositeltiin odotustasanteiden parantamista. Tällöin tasoristeyksen turvallisuus paranee, vaikka odotustasanteista ei saataisikaan täysin RAMOn mukaisia.



## 5.4 Suositukset

Tasoristeykset tarkastettiin paikalla ja niille laadittiin turvallisuuden parantamiseksi kaksivaiheiset toimenpidesuositukset: heti ja kohta. Suositukset on esitetty yksityiskohtaisesti jokaisen tasoristeyksen osalta liitteessä F.

Heti-vaiheen suositusten päämääränä oli, että ajoneuvot ehtivät ylittää turvallisesti myös kaikki vartioimattomat tasoristeykset. Lisäksi heti-vaiheen suositusten perusteena oli, että toimenpiteet on mahdollista suorittaa suhteellisen nopeasti ja kohtuullisin kustannuksin. Toimenpiteiden loppuun saattaminen saattaa kuitenkin kestää 2–3 vuotta. Heti-vaiheen suositukset koskivat etenkin näkemien raivauksia, ajoneuvokohtaisia ylitysrajoituksia, odotustasanteiden kunnostamisia sekä tasoristeysten poistamisia.

Kohta-vaiheeseen suositeltiin toimenpiteitä, joita ei voida tehdä välittömästi, mutta kuitenkin viiden vuoden sisällä. Kohta-vaiheen suositukset koskivat useimmin valo- ja äänivaroituslaitoksen korvaamisia puolipuumilaitoksella sekä tasoristeysten poistamisia.

## Lähdeluettelo

1. Ratatekniset määräykset ja ohjeet (RAMO). Luku 9 Tasoristeykset. Ratahallintokeskus. 2004.
2. Tieliikennelait 2005. Lakimiesliiton kustannus. Jyväskylä 2005.
3. Liikenne- ja viestintäministeriön ohje yleisten teiden näkemäalueista (168/01/2002, 24.1.2002)

## LIITE B

### Savonlinna–Parikkala-rataosan tasoristeysten tarkastus syyskuussa 2005

Jokaisessa Savonlinna–Parikkala-rataosan tasoristeyksessä käytiin paikalla syyskuussa 2005. Yhteensä tarkastettuja tasoristeyskiä oli 48 kpl.

#### Näkemät

Tienkäyttäjän näkemät radalle mitattiin etäisyyskiikarilla tai etäisyysmittarilla. Mittaus tehtiin tieltä 8 metrin päästä lähimmästä kiskosta ja 1,1 m korkeudelta ajoradan pinnasta. Kevyen liikenteen väylien näkemät mitattiin karsinan tai puomin takaa seisomakorkeudelta. Radalla mittauspiste oli 1,1 m korkeudella kiskosta. Mittaamalla haettiin etäisin piste, johon kasvillisuus tai maastoesteet eivät vielä rajoittaneet näkyvyyttä.

Mittausten yhteydessä, kasvillisuuden peittäessä näkyvyyttä, arvioitiin saavutettava näkemä sen jälkeen, kun kasvillisuus raivataan rautatiealueelta (n. 15 m molemmin puolin radan keskilinjasta). Etäisyydet mitattiin metrin tarkkuudella ja kirjattiin viiden metrin tarkkuuteen pyöristettyinä. Poikkeuksena erittäin lyhyet (vaaralliset) etäisyydet, jotka kirjattiin metrin tarkkuudella.

Kaikki mitatut tai arvioidut etäisyyksien metrimäärät talletettiin mittaus- tai arviointihetkellä asianomaisen tasoristeuksen lomakkeelle ja myöhemmin kannettavan tietokoneen tilasto-ohjelmaan.

#### Valokuvat

Tasoristeysalueesta otettiin valokuvat digitaalikameralla tieltä 8 m päästä radalle vasemmalle ja oikealle, tieltä 8, 25 ja 50 m päästä suoraan kohti tasoristeystä sekä radalta 30 ja 100 m päästä suoraan kohti tasoristeystä. Kuvat otettiin tieltä 1,1 m korkeudelta tien pinnasta. Kuvat radalta tasoristeykseen otettiin keskeltä rataa seisomakorkeudelta.

Otetut kuvat tallennettiin mikrotietokoneella käytettävään katseluohjelmasovellukseen, jolla voidaan katsella valokuvia tasoristeyksittäin. Lisäksi samaan katseluohjelmaan liitettiin graafiset kuvat radan ja tien keskinäisestä asemasta lintuperspektiivissä ja tien pituuskaltevuuskäyrä tasoristeuksen välittömässä läheisyydessä. Otettujen kuvien numerot tallennettiin kunkin tasoristeuksen lomakkeelle.

#### Tien geometria

Tien kaarteisuus ja pituuskaltevuus selvitettiin mittausautolla ajamalla. Mittausautoon oli asennettu kallistuskulma-anturi sekä GPS-paikannuslaitteisto, jolla päästään kahden metrin paikannustarkkuuteen vaakatasossa avoimessa maastossa. Kallistuskulma-anturin huojumisen vuoksi mittaukset jouduttiin tekemään pisteittäin pysäyttämällä mittausauto määrävällein ja odottamalla, että saatiin kolme peräkkäistä samaa mittaustulosta. Kaikki paikannuksen ja pituuskaltevuuden mittaustulokset tallentuivat mittaustietokoneen muistiin. Tien pituuskaltevuus ja korkeusprofiili radan suhteen selvitettiin laskemalla jälkikäteen.

Tien ja radan kohtauskulma määritettiin kulmamittauslaitteella.

Erillisin havainnoin, jotka kirjattiin suoraan tilastomatematiikkaohjelman sarakkeisiin, tasoristeyksistä todettiin:

- tien nopeusrajoitus
- tien luokka
- arvioitu ajoneuvojen keskivuorokausiliikenne (KVL), yksityiset tiet ja kadut
- varoituslaitteen tyyppi
- tasoristeysmerkkien olemassaolo ja kunto
- stop-merkkien olemassaolo ja kunto
- ennakkovaroitusmerkkien olemassaolo ja kunto
- lähestymismerkkien olemassaolo ja kunto
- vihellysmerkkien olemassaolo ja kunto
- raiteiden lukumäärä
- läntisen äärimmäisen raiteen etäisyys pääraiteesta
- itäisen äärimmäisen raiteen etäisyys pääraiteesta
- suurin arvioitu puutavarayhdistelmän tasoristeyksen ylitysnopeus
- mittaajien arvio näkemistä koko tasoristeyksessä
- kansirakenteen laatu (materiaali) ja kunto
- kuljetuslavetin tasoristeyksen ylitysmahdollisuus
- laippaurakumien olemassaolo
- eristys- ja vaihteiden jatkosten mahdollinen sijainti 5 m lähempänä kansirakennetta
- tien liittymän olemassaolo radan länsipuolella
- tien liittymän etäisyys radan länsipuolella
- tien liittymän olemassaolo radan itäpuolella
- tien liittymän etäisyys radan itäpuolella
- muut havainnot

Jo ennen tarkastustyötä selvitettiin:

- rataosan numero
- tasoristeyksen sijainti (kilometrit ja metrit)
- tasoristeyksen nimi
- radan nopeusrajoitus
- tien numero (yleiset tiet)
- ajoneuvojen keskivuorokausiliikenne (KVL), yleiset tiet
- tavarajunien lukumäärä vuorokaudessa
- matkustajajunien lukumäärä vuorokaudessa

## LIITE C

### Tasoristeyskohtaisten ylitysaikojen määrittäminen eri ajoneuvotyypeille

Ajoneuvotyyppikohtaiset tasoristeyksen ylitysaajat määritettiin taulukon C1 perusteella.

Taulukko C1. Ajoneuvotyyppikohtaisten ylitysaikojen määrittäminen suurimman ylityksenaikaisen nopeuden sekä tien ja radan korkeuseron (tien pituusprofiilin) perusteella.

Suurin nopeus (km/h)	Korkeusero <sup>1</sup> (m)	Ylitysaika (s)		
		Henkiöauto	Kuorma-auto	Kuorma-auto & perävaunu
5	>0	5	14	28
5	0...-0,5	5	14	28
5	-0,5...-1,0	5	14	28
5	-1,0...-1,5	5	14	28
5	-1,5...-2,0	5,5	14	28
5	< -2,0	5,5	14	28
10	>0	4,5	9	16
10	0...-0,5	5	10	18
10	-0,5...-1,0	5,5	11	19
10	-1,0...-1,5	5,5	11	20
10	-1,5...-2,0	5,5	11	20
10	< -2,0	5,5	12	21
20	>0	4	7	13
20	0...-0,5	5	8	15
20	-0,5...-1,0	5	8	17
20	-1,0...-1,5	5	8	18
20	-1,5...-2,0	5	8	19
20	< -2,0	5	9	20
>=30	>0	4	6	12
>=30	0...-0,5	4	7	14
>=30	-0,5...-1,0	4,5	7	16
>=30	-1,0...-1,5	4,5	7	17
>=30	-1,5...-2,0	4,5	7	18
>=30	< -2,0	4,5	8	19

<sup>1</sup> Korkeusero: tieltä 30 m:n päästä mitatun korkeuden ja tasoristeyksen korkeuden erotus (m)

Taulukon C1 ylitysaajat perustuvat VeMoSim -ajosimulaattorilla laskettuihin ylitysaikoihin 221 tasoristeyksessä<sup>2</sup>. Taulukon mukaan määräytyviä ylitysaikoja verrattiin simuloituihin ylitysaikoihin yhteensä 218 tasoristeyksessä joista 164 oli muita tasoristeyksiä kuin mitä taulukon C1 määrittämisessä käytetyt tasoristeykset. Taulukon ylitysaajat olivat yli 99 %:ssa lasketuista tapauksista (N=436 kpl) vähintään yhtä suuria kuin simuloinneissa

<sup>2</sup> Koskinen, O.H. & Sauna-Aho, J. 1998. Computer simulation of road vehicles for analysing energy consumption, emission amounts, etc. Proceedings of the 5th World Congress on Intelligent Transport Systems, 12-16 October 1998, Seoul, Korea. Paper No. 2064.

todetut suurimmat ajat, ja ne olivat tavallisesti enintään vain muutamaa sekuntia pitempiä kuin lyhyimmät simuloinneissa saadut ylitysajat. Kolmessa tapauksessa, joissa taulukon ajoajat olivat lyhyempiä kuin simuloitua, aikojen erot olivat alle 2 s.

### ***Ylitysaikojen simulointi***

Taulukon C1 perustana olleet ylitysaikasimuloinnit tehtiin kolmelle erilaiselle ajoneuvolle molempiin rautatien ylityssuuntiin. Simulointiajoneuvoina olivat 25,25 m pitkä, täyteen kuormattu kuorma-auton (Sisu E11M380) ja täysperävaunun yhdistelmä, 10 m pitkä, täyteen kuormattu kuorma-auto (Scania G93M) ja 4,3 m pitkä henkilöauto (Toyota Corolla).

Laskennassa ajoneuvon oletettiin olevan pysähtyneenä ja lähtevän ylittämään tasoristeystä paikasta, jossa kuljettaja on kahdeksan metrin päässä lähimmästä kiskosta. Ylitys katsottiin päättyneeksi, kun ajoneuvon perä oli radan ylityksen jälkeen aukean tilan ulottuman (2,5 m radan keskilinjasta) ulkopuolella.

Ylitysaajan laskennassa käytettiin lähtötietoina:

- ajoneuvon moottorikartan vääntömomentti- ja käyntinopeustietoja
- vaihteiston ja vetopyörästön välitystietoja
- voimansiirtolinjan hyötysuhdetietoa
- akselipainotietoja
- vetävän akselin pyörien vierintäsädetietoa
- tien vierintävastuskertoimia
- ilmanvastustietoa
- tien pituuskaltevuustietoa
- suurinta mahdollista ylitysnopeutta (suurin ylitysnopeus on ajoneuvoyhdistelmälle ja kuorma-autolle se nopeus, joka on arvioitu mahdolliseksi tarkastustyön yhteydessä, sekä henkilöautolle sama arvioitu nopeus lisättyinä 10 km/h:lla)
- vaihtamisaikatietoa

Taulukko C1 antaa ylitysajat yksiraiteiselle tasoristeykselle. Useampiraiteisessa tasoristeyksessä taulukon arvoihin lisätään lisäaika, joka saadaan arvioidun ylitysnopeuden ja mitatun raiteiden välisen etäisyyden tulona.

## **LIITE D**

### **Tasoristeysten ominaisuudet Savonlinna–Parikkala- rataosuudella syyskuussa 2005**

Tasoristeysten numero muodostuu rataosan numerosta kolmella numerolla, matkasta kilometreinä neljällä numerolla ja matkasta metreinä neljällä numerolla. Esimerkiksi Pohjolankadun tasoristeysten numero on 741 0485 0325.

## NÄKEMÄT, SAVONLINNA-PARIKKALA

	Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Radan nopeus- rajoitus	Vaadittu näkemä radan suunnassa	Näkemä 8 m kiskosta lännestä vasemmalle	Raivattu näkemä 8 m kiskosta lännestä vasemmalle	Näkemä 8 m kiskosta lännestä oikealle	Raivattu näkemä 8 m kiskosta lännestä oikealle	Näkemä 8 m kiskosta idästä vasemmalle	Raivattu näkemä 8 m kiskosta idästä vasemmalle	Näkemä 8 m kiskosta idästä oikealle	Raivattu näkemä 8 m kiskosta idästä oikealle
1.	Asemalaituri 1	741 0481 0773	110	330	330	330	330	330	330	330	330	330
2.	Pohjolankatu	741 0485 0325	110	777	777	777	300	777	445	445	777	777
3.	Laukkanen	741 0491 0872	110	660	660	660	660	660	660	660	660	660
4.	Tynkkylänmäki	741 0493 0068	110	660	100	130	400	550	660	660	325	360
5.	Kinnula	741 0494 0635	110	660	280	310	240	275	340	340	130	155
6.	Saramäki	741 0496 0461	80	480	300	325	445	455	220	220	175	205
7.	Kosonen	741 0497 0064	110	660	.	.	.	.	.	.	.	.
8.	Rajasalo	741 0497 0821	110	660	485	495	660	660	485	495	660	660
9.	Muhonen	741 0501 0475	90	540	30	395	20	210	3	290	35	365
10.	Kulennoinen	741 0502 0156	90	540	30	425	25	300	40	355	150	460
11.	Silvennoinen	741 0503 0255	110	660	55	660	40	660	40	660	15	660
12.	Parantaa	741 0503 0866	110	660	110	660	95	500	40	500	90	260
13.	Vara	741 0504 0298	110	660	20	610	40	545	120	600	80	610
14.	Väätänen	741 0504 0682	110	660	110	600	60	240	110	395	20	600
15.	Huvila	741 0506 0295	80	240	25	240	10	240	15	240	20	240
16.	Koulu	741 0508 0764	80	240	55	220	30	240	40	240	120	240
17.	Kivinen	741 0511 0314	80	480	120	480	45	325	130	360	30	480
18.	Punkaharju (ent.Punkasalmi)	741 0514 0330	80	480	280	320	25	300	80	360	35	70
19.	Paloranta	741 0517 0193	80	480	80	135	20	480	150	480	20	235
20.	Riihikangas	741 0519 0409	110	660	80	660	20	495	60	405	200	660
21.	Makkonen 1	741 0520 0084	110	660	170	450	250	345	280	305	140	245
22.	Putikon saha	741 0521 0232	80	480	60	480	110	260	80	125	20	420
23.	Koskinen	741 0521 0935	80	480	180	480	100	245	70	300	250	480
24.	Vanha maantie	741 0522 0523	80	480	80	305	180	365	55	410	100	140
25.	Vänttinen	741 0523 0160	80	480	100	185	110	130	200	220	160	225
26.	Kosonen (Moilanen)	741 0526 0003	80	480	100	155	60	445	350	445	175	240
27.	Makkonen 2	741 0526 0362	80	480	70	410	200	350	120	270	170	460
28.	Vapanen	741 0527 0098	80	480	200	400	120	240	120	480	25	305
29.	Sairanen	741 0527 0529	110	660	180	325	360	580	350	660	210	460



	Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Radan nopeus- rajoitus	Vaadittu näkemä radan suunnassa	Näkemä 8 m kiskosta lännestä vasemmalle	Raivattu näkemä 8 m kiskosta lännestä vasemmalle	Näkemä 8 m kiskosta lännestä oikealle	Raivattu näkemä 8 m kiskosta lännestä oikealle	Näkemä 8 m kiskosta idästä vasemmalle	Raivattu näkemä 8 m kiskosta idästä vasemmalle	Näkemä 8 m kiskosta idästä oikealle	Raivattu näkemä 8 m kiskosta idästä oikealle
30.	Rajasuo 1	741 0527 0888	110	660	110	545	200	660	80	660	300	660
31.	Rajasuo 2	741 0528 0395	110	660	50	660	200	660	180	660	120	660
32.	Otrakas	741 0529 0473	110	660	170	660	300	660	220	550	150	660
33.	Multämäki 1	741 0530 0262	110	660	.	.	.	.	.	.	.	.
34.	Multämäki 2	741 0530 0808	110	660	150	660	200	660	130	660	170	660
35.	Kosonen (Kasi)	741 0531 0132	110	660	350	515	300	660	200	660	300	515
36.	Inkinen	741 0532 0136	110	660	.	.	.	.	.	.	.	.
37.	Myllysulku	741 0532 0481	110	660	320	660	240	365	190	245	130	660
38.	Pesonen 1	741 0532 0924	110	660	.	.	.	.	.	.	.	.
39.	Pesonen 2	741 0533 0530	110	660	40	660	50	660	60	660	250	445
40.	Sarikko	741 0534 0019	110	660	30	660	100	585	20	585	45	660
41.	Saukkonen	741 0534 0587	110	660	25	660	20	450	270	435	110	570
42.	Sinkonen	741 0534 0685	110	660	15	410	20	385	170	305	180	210
43.	Aatu	741 0535 0089	70	420	50	280	40	92	30	300	100	130
44.	Ylimääräinen	741 0535 0185	70	210	30	210	180	195	120	210	50	210
45.	Särkisalmi 1	741 0535 0241	70	420	130	370	60	190	100	210	270	350
46.	Särkisalmi 2	741 0535 0687	70	420	.	.	.	.	.	.	.	.
47.	Peruskoulu	741 0537 0818	110	330	50	330	30	330	190	330	100	330
48.	Repo	741 0538 0225	110	660	25	210	100	175	15	660	20	330

## TIEOMINAISUUDET, SAVONLINNA–PARIKKALA

	Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Tien luokka	Tien numero	KVL	Tien nop.-rajoitus	Suurin tasorist. ylitys-nopeus	Risteyskulma vasemmalla lännestä saavuttaessa	Risteyskulma vasemmalla idästä saavuttaessa	Ylitysmahdollisuus lavetilla	Liittymä länsipuolella	Liittymän etäisyys länsipuolella	Liittymä itäpuolella	Liittymän etäisyys itäpuolella
1.	Asemalaituri 1	741 0481 0773	laituripolku	.	0	.	.	90	90	ei onnistu	ei ole	.	ei ole	.
2.	Pohjolankatu	741 0485 0325	katu	.	400	40	20	50	55	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
3.	Laukkanen	741 0491 0872	viljelystie	.	1	80	15	100	105	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
4.	Tynkkylänmäki	741 0493 0068	yleinen tie	15206	125	80	20	95	95	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
5.	Kinnula	741 0494 0635	vähäliikenteinen yksityistie	.	20	80	15	105	105	onnistuu	ei ole	.	on	27
6.	Saramäki	741 0496 0461	vähäliikenteinen yksityistie	.	50	80	15	115	105	onnistuu	ei ole	.	on	18
7.	Kosonen	741 0497 0064	viljelystie	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
8.	Rajasalo	741 0497 0821	viljelystie	.	0,2	80	10	100	85	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
9.	Muhonen	741 0501 0475	metsätie	.	0	80	10	105	80	onnistuu	ei ole	.	on	22
10.	Kulennoinen	741 0502 0156	vähäliikenteinen yksityistie	.	45	80	20	90	85	onnistuu	ei ole	.	on	30
11.	Silvennoinen	741 0503 0255	vähäliikenteinen yksityistie	.	1	80	20	80	90	onnistuu	on	11	on	37
12.	Parantaa	741 0503 0866	vähäliikenteinen yksityistie	.	15	80	25	85	85	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
13.	Vara	741 0504 0298	vähäliikenteinen yksityistie	.	7	80	15	105	85	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
14.	Väättänen	741 0504 0682	liikent. merkittävä yksityistie	.	70	80	15	130	115	onnistuu	on	23	on	33
15.	Huvila	741 0506 0295	kevyen liikenteen väylä	.	0	.	.	90	90	ei onnistu	on	12	on	20
16.	Koulu	741 0508 0764	kevyen liikenteen väylä	.	0	.	.	90	90	ei onnistu	ei ole	.	on	33
17.	Kivinen	741 0511 0314	vähäliikenteinen yksityistie	.	40	80	15	90	95	onnistuu	on	19	on	35
18.	Punkaharju (ent.Punkasalmi)	741 0514 0330	yleinen tie	4792	627	80	20	70	85	onnistuu	on	20	on	34
19.	Paloranta	741 0517 0193	katu	.	110	50	20	70	65	onnistuu	on	25	on	47
20.	Riihikangas	741 0519 0409	yleinen tie	15196	102	80	30	75	65	onnistuu	on	24	ei ole	.
21.	Makkonen 1	741 0520 0084	vähäliikenteinen yksityistie	.	2	80	15	80	75	onnistuu	ei ole	.	on	30
22.	Putikon saha	741 0521 0232	vähäliikenteinen yksityistie	.	20	40	20	85	85	onnistuu	on	15	on	25
23.	Koskinen	741 0521 0935	vähäliikenteinen yksityistie	.	5	80	15	90	90	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
24.	Vanha maantie	741 0522 0523	liikent. merkittävä yksityistie	.	50	50	20	95	95	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
25.	Vänttinen	741 0523 0160	viljelystie	.	0	80	5	100	95	ei onnistu	ei ole	.	ei ole	.
26.	Kosonen (Moilanen)	741 0526 0003	vähäliikenteinen yksityistie	.	2	80	20	90	90	onnistuu	ei ole	.	on	27
27.	Makkonen 2	741 0526 0362	vähäliikenteinen yksityistie	.	5	80	15	65	75	onnistuu	ei ole	.	on	32
28.	Vapanen	741 0527 0098	vähäliikenteinen yksityistie	.	30	60	20	40	40	onnistuu	on	25	ei ole	.
29.	Sairanen	741 0527 0529	vähäliikenteinen yksityistie	.	5	80	15	95	100	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
30.	Rajasuo 1	741 0527 0888	metsätie	.	0,1	80	15	110	110	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.

	Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Tien luokka	Tien numero	KVL	Tien nop.-rajoitus	Suurin tasorist. ylitysnopeus	Risteyskulma vasemmalla lännestä saavuttaessa	Risteyskulma vasemmalla idästä saavuttaessa	Ylitysmahdollisuus lavetilla	Liittymä länsipuolella	Liittymän etäisyys länsipuolella	Liittymä itäpuolella	Liittymän etäisyys itäpuolella
31.	Rajasuo 2	741 0528 0395	vähäliikenteinen yksityistie	.	5	80	20	80	75	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
32.	Otrakas	741 0529 0473	vähäliikenteinen yksityistie	.	15	80	20	90	95	onnistuu	on	22	ei ole	.
33.	Multamäki 1	741 0530 0262	metsätie	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
34.	Multamäki 2	741 0530 0808	vähäliikenteinen yksityistie	.	2	80	5	105	145	ei onnistu	ei ole	.	ei ole	.
35.	Kosonen (Kasi)	741 0531 0132	liikent. merkittävä yksityistie	.	50	80	20	85	95	onnistuu	ei ole	.	on	30
36.	Inkinen	741 0532 0136	metsätie	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
37.	Myllysulku	741 0532 0481	vähäliikenteinen yksityistie	.	10	80	20	65	60	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
38.	Pesonen 1	741 0532 0924	viljelystie	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
39.	Pesonen 2	741 0533 0530	vähäliikenteinen yksityistie	.	20	80	15	105	105	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
40.	Sarikko	741 0534 0019	vähäliikenteinen yksityistie	.	5	40	15	90	90	onnistuu	on	45	ei ole	.
41.	Saukkonen	741 0534 0587	vähäliikenteinen yksityistie	.	5	80	15	90	95	onnistuu	on	25	ei ole	.
42.	Sinkonen	741 0534 0685	vähäliikenteinen yksityistie	.	10	40	15	65	55	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
43.	Aatu	741 0535 0089	viljelystie	.	5	40	10	100	105	onnistuu	on	19	ei ole	.
44.	Ylimääräinen	741 0535 0185	kevyen liikenteen väylä	.	.	.	.	40	45	ei onnistu	ei ole	.	ei ole	.
45.	Särkisalmi 1	741 0535 0241	yleinen tie	4052	1146	40	30	25	30	onnistuu	on	14	ei ole	.
46.	Särkisalmi 2	741 0535 0687	vähäliikenteinen yksityistie	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
47.	Peruskoulu	741 0537 0818	kevyen liikenteen väylä	.	.	.	.	90	90	ei onnistu	on	28	ei ole	.
48.	Repo	741 0538 0225	viljelystie	.	0,1	80	10	85	85	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.

## VAROITUSLAITTEET JA LIIKENNEMERKIT, SAVONLINNA-PARIKKALA

	Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Tien luokka	Varoituslaite	Tasoristeysmerkit ja niiden kunto	Stop-merkit ja niiden kunto	Ennakkovaroitusmerkit	Ennakkovaroitusmerkkien kunto	Lähestymismerkit ja niiden kunto
1.	Asemalaituri 1	741 0481 0773	laituripolku	ei varoituslaitetta	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
2.	Pohjolankatu	741 0485 0325	katu	valo- ja äänivaroituslaitos	vaarallinen	ei ole	rautatien tasoristeys ilman puomeja	vaarallinen	vaarallinen
3.	Laukkanen	741 0491 0872	viljelystie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
4.	Tynkkylänmäki	741 0493 0068	yleinen tie	puolipuumilaitos	vaarallinen	ei ole	rautatien tasoristeys, jossa on puomit	tydyttävä	tydyttävä
5.	Kinnula	741 0494 0635	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole
6.	Saramäki	741 0496 0461	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	vaarallinen	rautatien tasoristeys ilman puomeja	välttävä	vaarallinen
7.	Kosonen	741 0497 0064	viljelystie	.	.	.	.	.	.
8.	Rajasalo	741 0497 0821	viljelystie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
9.	Muhonen	741 0501 0475	metsätie	ei varoituslaitetta	välttävä	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
10.	Kulennoinen	741 0502 0156	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
11.	Silvennoinen	741 0503 0255	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
12.	Parantaa	741 0503 0866	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	välttävä	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
13.	Vara	741 0504 0298	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
14.	Väättänen	741 0504 0682	liikent. merkittävä yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole
15.	Huvila	741 0506 0295	kevyen liikenteen väylä	muu turvalaite	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
16.	Koulu	741 0508 0764	kevyen liikenteen väylä	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
17.	Kivinen	741 0511 0314	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
18.	Punkaharju (ent.Punkasalmi)	741 0514 0330	yleinen tie	puolipuumilaitos	välttävä	ei ole	rautatien tasoristeys, jossa on puomit	tydyttävä	välttävä
19.	Paloranta	741 0517 0193	katu	valo- ja äänivaroituslaitos	vaarallinen	ei ole	rautatien tasoristeys, jossa on puomit	hyvä	hyvä
20.	Riihikangas	741 0519 0409	yleinen tie	puolipuumilaitos	vaarallinen	ei ole	rautatien tasoristeys, jossa on puomit	hyvä	hyvä
21.	Makkonen 1	741 0520 0084	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
22.	Putikon saha	741 0521 0232	vähäliikenteinen yksityistie	valo- ja äänivaroituslaitos	vaarallinen	ei ole	rautatien tasoristeys, jossa on puomit	ei ole	ei ole
23.	Koskinen	741 0521 0935	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	tydyttävä	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
24.	Vanha maantie	741 0522 0523	vähäliikenteinen yksityistie	valo- ja äänivaroituslaitos	vaarallinen	ei ole	rautatien tasoristeys, jossa on puomit	tydyttävä	tydyttävä
25.	Vänttinen	741 0523 0160	viljelystie	ei varoituslaitetta	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
26.	Kosonen (Moilanen)	741 0526 0003	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	välttävä	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
27.	Makkonen 2	741 0526 0362	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	tydyttävä	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
28.	Vapanen	741 0527 0098	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole

	Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Tien luokka	Varoituslaite	Tasoristeys- merkit ja niiden kunto	Stop-merkit ja niiden kunto	Ennakkovaroitusmerkit	Ennakkovaroitusmerkkien kunto	Lähestymis- merkit ja niiden kunto
29.	Sairanen	741 0527 0529	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	tyydyttävä	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
30.	Rajasuo 1	741 0527 0888	metsätie	ei varoituslaitetta	välttävä	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
31.	Rajasuo 2	741 0528 0395	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
32.	Otrakas	741 0529 0473	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	välttävä	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
33.	Multamäki 1	741 0530 0262	metsätie	.	.	.	.	.	.
34.	Multamäki 2	741 0530 0808	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	välttävä	ei ole	ei ole	vaarallinen	ei ole
35.	Kosonen (Kasi)	741 0531 0132	liikent. merkittävä yksityistie	ei varoituslaitetta	välttävä	vaarallinen	ei ole	tyydyttävä	ei ole
36.	Inkinen	741 0532 0136	metsätie	.	.	.	.	.	.
37.	Myllysulku	741 0532 0481	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	välttävä	vaarallinen	ei ole	välttävä	välttävä
38.	Pesonen 1	741 0532 0924	viljelystie	.	.	.	.	.	.
39.	Pesonen 2	741 0533 0530	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
40.	Sarikko	741 0534 0019	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
41.	Saukkonen	741 0534 0587	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
42.	Sinkonen	741 0534 0685	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
43.	Aatu	741 0535 0089	viljelystie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
44.	Ylimääräinen	741 0535 0185	kevyen liikenteen väylä	kevyen liikenteen kokopuomit	tyydyttävä	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
45.	Särkisalmi 1	741 0535 0241	yleinen tie	puolipuomilaitos	vaarallinen	ei ole	rautatien tasoristeys, jossa on puomit	välttävä	välttävä
46.	Särkisalmi 2	741 0535 0687	vähäliikenteinen yksityistie	.	.	.	.	.	.
47.	Peruskoulu	741 0537 0818	kevyen liikenteen väylä	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
48.	Repo	741 0538 0225	viljelystie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole

## SEKALAISTA, SAVONLINNA–PARIKKALA

	Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Vihellys-merkit ja niiden kunto	Raiteiden lukumäärä	Kansi-rakenne	Kansi-rakenteen kunto	Odotustasanteiden kunto	Laippaurakumit	Rakenteita lähellä	Yliitysmahdollisuus erilaisilla ajoneuvoilla
1.	Asemalaituri 1	741 0481 0773	ei ole	1	puu	välttävä	Kunnossa	ei laippaurakumeja	ei	vain kevyelle liikenteelle
2.	Pohjolankatu	741 0485 0325	ei ole	2	kumi	hyvä	Ei kunnossa	on ehjät laippaurakumit	vaihteen jatkos	valo- ja äänivaroituslaite
3.	Laukkanen	741 0491 0872	ei ole	1	puu	välttävä	Kunnossa	on ehjät laippaurakumit	ei	ha+ka+la+yhd
4.	Tynkkylänmäki	741 0493 0068	ei ole	1	puu	välttävä	Ei kunnossa	on ehjät laippaurakumit	eristysjatkos	puomit olemassa
5.	Kinnula	741 0494 0635	ei ole	1	puu	välttävä	Kunnossa	on ehjät laippaurakumit	ei	ha
6.	Saramäki	741 0496 0461	ei ole	1	puu	välttävä	Kunnossa	on ehjät laippaurakumit	ei	ha
7.	Kosonen	741 0497 0064	.	1	.	.	.	.	.	ei tieyhteyttä
8.	Rajasalo	741 0497 0821	ei ole	1	puu	välttävä	Ei kunnossa	on ehjät laippaurakumit	ei	vain viljelykäytössä
9.	Muhonen	741 0501 0475	ei ole	1	puu	välttävä	Lähes kunnossa	on ehjät laippaurakumit	ei	ha
10.	Kulennoinen	741 0502 0156	ei ole	1	puu	välttävä	Lähes kunnossa	on ehjät laippaurakumit	ei	ha+ka+la
11.	Silvennoinen	741 0503 0255	ei ole	1	puu	välttävä	Lähes kunnossa	on ehjät laippaurakumit	ei	ha+ka+la+yhd
12.	Parantaa	741 0503 0866	ei ole	1	puu	tyydyttävä	Ei kunnossa	on ehjät laippaurakumit	ei	ha+ka+la
13.	Vara	741 0504 0298	ei ole	1	puu	tyydyttävä	Ei kunnossa	on ehjät laippaurakumit	ei	ha+ka+la
14.	Väätänen	741 0504 0682	ei ole	1	puu	vaarallinen	Kunnossa	on ehjät laippaurakumit	ei	ha
15.	Huvila	741 0506 0295	ei ole	1	puu	välttävä	Kunnossa	on ehjät laippaurakumit	ei	vain kevyelle liikenteelle
16.	Koulu	741 0508 0764	ei ole	1	puu	välttävä	Kunnossa	on ehjät laippaurakumit	ei	vain kevyelle liikenteelle
17.	Kivinen	741 0511 0314	ei ole	1	puu	välttävä	Ei kunnossa	on ehjät laippaurakumit	ei	ha+ka+la
18.	Punkaharju (ent.Punkasalmi)	741 0514 0330	ei ole	1	puu	tyydyttävä	Lähes kunnossa	on ehjät laippaurakumit	eristysjatkos	puomit olemassa
19.	Paloranta	741 0517 0193	ei ole	1	puu	välttävä	Ei kunnossa	on ehjät laippaurakumit	eristysjatkos	valo- ja äänivaroituslaite
20.	Riihikangas	741 0519 0409	ei ole	1	puu	hyvä	Kunnossa	on ehjät laippaurakumit	eristysjatkos	puomit olemassa
21.	Makkonen 1	741 0520 0084	ei ole	1	puu	välttävä	Ei kunnossa	on ehjät laippaurakumit	ei	ha
22.	Putikon saha	741 0521 0232	ei ole	1	puu	tyydyttävä	Ei kunnossa	on ehjät laippaurakumit	ei	valo- ja äänivaroituslaite
23.	Koskinen	741 0521 0935	ei ole	1	puu	vaarallinen	Ei kunnossa	ei laippaurakumeja	ei	ha
24.	Vanha maantie	741 0522 0523	ei ole	1	puu	vaarallinen	Ei kunnossa	on ehjät laippaurakumit	eristysjatkos	valo- ja äänivaroituslaite
25.	Vänttinen	741 0523 0160	ei ole	1	puu	tyydyttävä	Ei kunnossa	ei laippaurakumeja	ei	ei tieyhteyttä
26.	Kosonen (Moilanen)	741 0526 0003	ei ole	1	puu	välttävä	Lähes kunnossa	ei laippaurakumeja	ei	ha
27.	Makkonen 2	741 0526 0362	ei ole	1	puu	vaarallinen	Ei kunnossa	ei laippaurakumeja	ei	ha+ka+la
28.	Vapanen	741 0527 0098	välttävä	1	puu	hyvä	Kunnossa	on ehjät laippaurakumit	ei	ha+ka+la
29.	Sairanen	741 0527 0529	ei ole	1	puu	välttävä	Lähes kunnossa	ei laippaurakumeja	ei	ha+ka+la
30.	Rajasuo 1	741 0527 0888	ei ole	1	puu	välttävä	Ei kunnossa	ei laippaurakumeja	ei	ha+ka+la

	Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Vihellys-merkit ja niiden kunto	Raiteiden lukumäärä	Kansi-rakenne	Kansi-rakenteen kunto	Odotustasanteiden kunto	Laippaurakumit	Rakenteita lähellä	Ylitysmahdollisuus erilaisilla ajoneuvoilla
31.	Rajasuo 2	741 0528 0395	ei ole	1	puu	tydyttävä	Lähes kunnossa	on ehjät laippaurakumit	ei	ha+ka+la+yhd
32.	Otrakas	741 0529 0473	ei ole	1	puu	välttävä	Ei kunnossa	ei laippaurakumeja	ei	ha+ka+la+yhd
33.	Multamäki 1	741 0530 0262	.	1	.	.	.	.	.	ei tieyhteyttä
34.	Multamäki 2	741 0530 0808	ei ole	1	puu	välttävä	Ei kunnossa	ei laippaurakumeja	ei	ha+ka+la
35.	Kosonen (Kasi)	741 0531 0132	ei ole	1	puu	tydyttävä	Ei kunnossa	on ehjät laippaurakumit	ei	ha+ka+la
36.	Inkinen	741 0532 0136	.	1	.	.	.	.	.	ei tieyhteyttä
37.	Myllysulku	741 0532 0481	ei ole	1	puu	välttävä	Ei kunnossa	ei laippaurakumeja	ei	ha+ka+la
38.	Pesonen 1	741 0532 0924	.	1	.	.	.	.	.	ei tieyhteyttä
39.	Pesonen 2	741 0533 0530	ei ole	1	puu	vaarallinen	Ei kunnossa	ei laippaurakumeja	ei	ha+ka+la
40.	Sarikko	741 0534 0019	ei ole	1	puu	välttävä	Ei kunnossa	ei laippaurakumeja	ei	ha+ka+la
41.	Saukkonen	741 0534 0587	ei ole	1	puu	vaarallinen	Ei kunnossa	ei laippaurakumeja	ei	ha+ka+la
42.	Sinkonen	741 0534 0685	ei ole	1	puu	tydyttävä	Lähes kunnossa	on ehjät laippaurakumit	ei	ha
43.	Aatu	741 0535 0089	ei ole	1	puu	välttävä	Ei kunnossa	ei laippaurakumeja	ei	ei millään
44.	Ylimääräinen	741 0535 0185	ei ole	1	puu	tydyttävä	Kunnossa	ei laippaurakumeja	ei	puomit olemassa
45.	Särkisalmi 1	741 0535 0241	ei ole	1	puu	tydyttävä	Kunnossa	on ehjät laippaurakumit	ei	puomit olemassa
46.	Särkisalmi 2	741 0535 0687	.	1	.	.	.	.	.	ei tieyhteyttä
47.	Peruskoulu	741 0537 0818	ei ole	1	puu	hyvä	Kunnossa	on ehjät laippaurakumit	ei	vain kevyelle liikenteelle
48.	Repo	741 0538 0225	ei ole	1	puu	välttävä	Ei kunnossa	ei laippaurakumeja	ei	vain viljelykäytössä

## LIITE F

### Syyskuun 2005 tilanteeseen perustuvat toimenpide- ehdotukset Savonlinna–Parikkala-rataosan tasoristeyksiin

Kun suosituksissa on mainittu ajoneuvoyhdistelmien ylityskielto, tarkoitetaan yli 15 m pitkiä yhdistelmiä.

**1. Asemalaituri 1            741 0481 0773    laituripolku**

Näkemät ovat täysiä kaikkiin suuntiin.

(ei toimenpiteitä)

**2. Pohjolankatu            741 0485 0325    katu**

(valo- ja äänivaroituslaite)

Pohjoisen suunnan näkemät ovat täysiä ja näkemä lännestä oikealle on raivattavissa täydeksi. Idästä vasemmalle kallio heikentää näkemää, lisäksi vaihdekoppi peittää näkemän matkalla 65–220 metriä. Itäinen odotustasanne vaatii kunnostamista. Rata ja katu risteävät jyrkässä kulmassa. Lännessä on teollisuutta.

Rataosan henkilöjunaliikenteen merkittävä kasvu syyskuussa 2006 yhdistettynä Pohjolankadun tasoristeyksen vilkkaaseen käyttöön merkitsevät riskien kasvua. Tämän vuoksi suositellaan jo heti-vaiheessa valo- ja äänivaroituslaitoksen korvaamista puomilaitoksella sekä itäisen odotustasanteen kunnostamista.

Heti:

- näkemien raivaus mukaan lukien vaihdekopin siirtäminen tai purkaminen
- itäisen odotustasanteen kunnostaminen
- valo- ja äänivaroituslaitoksen korvaaminen puomilaitoksella

**3. Laukkanen            741 0491 0872    viljelystie**

Näkemät ovat täysiä kaikkiin suuntiin. Lännessä on peltoja ja metsää. Tasoristeyksen kautta on läpikulkuyhteys.

(ei toimenpiteitä)

**4. Tynkkylänmäki        741 0493 0068    yleinen tie**

(puomit)

Näkemä idästä vasemmalle on raivattavissa täydeksi. Radan kaartet heikentävät näkemiä muihin suuntiin. Kallio tekee näkemän lännestä vasemmalle vaarallisen lyhyeksi. Läntisen odotustasanteen kunnostamista vaikeuttavat maasto-olosuhteet.

Heti:

- näkemien raivaus



**5. Kinnula 741 0494 0635 vähäliikenteinen yksityistie**

Radan kaarteet heikentävät näkemiä huonoiksi kaikkiin suuntiin. Lisäksi maapenkan heikentämä näkemä idästä oikealle on erittäin huono. Odotustasanteet ovat kunnossa. Radan molemmilla puolilla on taloja, maatiloja ja peltoja. Tasoristeyksen kautta on läpiajajoyhteys tieltä 4413 tielle 15206. Tarvittaessa raskas liikenne pääsee radan läheisyydessä oleville maatiloille etelässä olevan sillan kautta.

Heti: - näkemien raivaus  
- kuorma- ja linja-autojen sekä ajoneuvoyhdistelmien ajokielto

**6. Saramäki 741 0496 0461 vähäliikenteinen yksityistie**

Radan kaarteet heikentävät näkemiä kaikkiin suuntiin. Maapenkka ja kallio tekevät idän puoleiset näkemät erittäin huonoiksi. Odotustasanteet ovat kunnossa. Lännessä on asutusta, peltoja ja metsää. Tasoristeyksen kautta on läpikulkuyhteys.

Heti: - näkemien raivaus  
- ajoneuvoyhdistelmien ajokielto  
- junan nopeusrajoitus 70 km/h molemmista suunnista saavuttaessa alkaen kilometriltä 741 0496 0256 ja päättyen kilometrille 741 0496 0681. Tämä tekee tarpeettomaksi kuorma- ja linja-autojen ajokiellon.

**7. Kosonen 741 0497 0064 viljelystie**

Tasoristeys on poistettu maastosta.

Heti: - tasoristeyksen poistaminen rekisteristä

**8. Rajasalo 741 0497 0821 viljelystie**

Näkemät etelän suuntaan ovat raivattavissa täysiksi. Radan kaarre heikentää näkemiä pohjoiseen. Tieura päättyy lännessä pellolle. Tasoristeyksen luonteen vuoksi ajokieltoja ei suositella.

Heti: - näkemien raivaus

**9. Muhonen 741 0501 0475 metsätie**

Radan kaarteet heikentävät näkemiä kaikkiin suuntiin. Idän puoleiset näkemät ovat huonoja. Tieuralla ei ole käytön jälkiä. Lännessä on metsää. Tasoristeys on poistettavissa, sillä lännen metsäalueelle on yhteys Kulennoisen tasoristeyksen kautta.

Heti: - näkemien raivaus  
- tasoristeyksen poistaminen

**10. Kulennoinen 741 0502 0156 vähäliikenteinen yksityistie**

Radan kaarteet heikentävät näkemiä kaikkiin suuntiin. Lisäksi pihapuut heikentävät näkemää idästä oikealle. Näkemä lännessä oikealle on huono. Odotustasanteet ovat lähes kunnossa. Lännessä on yhdeksän taloa ja kesämökkiä.

Heti: - näkemien raivaus mukaan lukien idästä oikealle olevien pihapuiden oksien karsinta  
- ajoneuvoyhdistelmien ajokielto

**11. Silvennoinen 741 0503 0255 vähäliikenteinen yksityistie**

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet ovat lähes kunnossa. Lännessä on kaksi taloa.

Heti: - näkemien raivaus

**12. Parantaa 741 0503 0866 vähäliikenteinen yksityistie**

Näkemä lännestä vasemmalle on raivattavissa täydeksi. Eteläisiä näkemiä heikentää radan profiili ja idästä oikealle maapenkka. Penkkaa madaltamalla saadaan täysi näkemä. Läntinen odotustasanne vaatii hieman kunnostamista. Lännessä on talo, kesämökkejä sekä peltoja ja metsää.

Heti: - näkemien raivaus  
- läntisen odotustasanteen kunnostaminen  
- maapenkan madaltaminen, jolloin ei tarvita ajoneuvoyhdistelmien ajokieltoa

**13. Vara 741 0504 0298 vähäliikenteinen yksityistie**

Näkemiä heikentää hieman pohjoisessa radan profiili ja etelässä radan kaarre ja kallio. Läntinen odotustasanne vaatii hieman kunnostamista. Lännessä on talo ja kesämökki sekä metsää.

Heti: - näkemien raivaus  
- läntisen odotustasanteen kunnostaminen  
- ajoneuvoyhdistelmien ajokielto

**14. Väätänen 741 0504 0682 liikenteellisesti merkittävä yksityistie**

Näkemiä heikentää hieman pohjoisessa radan profiili. Näkemiä etelään heikentää radan kaarre ja lisäksi maapenkka tekee näkemän huonoksi lännestä oikealle. Odotustasanteet ovat kunnossa. Kansi on huonokuntoinen. Lännessä on runsaasti asutusta ja kesämökkejä. Etelässä maantie ja rata menevät lähekkäin siten, että pohjoiseen ajavien autojen valot saattavat vaikeuttaa junan havaitsemista.

Heti: - näkemien raivaus  
- kannen uusiminen  
- kuorma- ja linja-autojen sekä ajoneuvoyhdistelmien ajokielto

**15. Huvila 741 0506 0295 kevyen liikenteen väylä (katu)**

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Kevyen liikenteen karsinat puuttuvat, mutta niiden tilalla on puomit. Idässä radan vierellä menee valtatie 14 ja lännessä on runsaasti asutusta.

Heti: - näkemien raivaus

**16. Koulu 741 0508 0764 kevyen liikenteen väylä**

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi muihin suuntiin paitsi lännestä vasemmalle, jonne radan kaarre heikentää hieman näkemää. Kevyen liikenteen karsinat puuttuvat. Lännessä on hotelli ja idässä on laaja ulkoiluteiden verkosto.

Ilman lisäraivausta (noin 20 metriä) lännestä vasemmalle tasoristeyksen ylittäminen ei ole turvallista.

- Heti:
- näkemien raivaus mukaan lukien lisäraivaus lännestä vasemmalle
  - kevyen liikenteen karsinoiden asentaminen

**17. Kivinen 741 0511 0314 vähäliikenteinen yksityistie**

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi pohjoiseen, mutta etelään näkemiä rajoittaa radan kaarre. Odotustasanteiden kunnostamista vaikeuttavat läheiset tiet. Lännessä on kahdeksan taloa.

- Heti:
- näkemien raivaus
  - odotustasanteiden parantaminen
  - ajoneuvoyhdistelmien ajokielto

**18. Punkaharju (ent.Punkasalmi)**

**741 0514 0330 yleinen tie**  
(puomit)

Radan kaartet heikentävät näkemiä kaikkiin suuntiin. Lisäksi puusto tekee näkemän idästä oikealle vaarallisen lyhyeksi, oksia karsimalla voidaan näkemää hieman pidentää. Odotustasanteet ovat lähes kunnossa. Lännessä tuleva harjualueen tie yhtyy tasoristeyksen jälkeen valtatie 14:ään.

- Heti:
- näkemien raivaus mukaan lukien oksien karsiminen idästä oikealle

**19. Paloranta 741 0517 0193 katu**  
(valo- ja äänivaroituslaitos)

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi etelään, mutta pohjoiseen radan kaarre tekee näkemät huonoiksi ja näkemä lännestä vasemmalle on erittäin huono. Idästä oikealle laitekoppi peittää näkemää osittain. Odotustasanteiden kunnostamista vaikeuttavat läheiset tiet. Lännessä on runsaasti asutusta sekä yhteys Riihikankaan tasoristeykseen.

- Heti:
- näkemien raivaus
  - laitekopin siirtäminen

- Kohta:
- valo- ja äänivaroituslaitoksen korvaaminen puomilaitoksella

**20. Riihikangas 41 0519 0409 yleinen tie**  
(puomit)

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi pohjoiseen, mutta radan kaarre heikentää näkemiä etelään. Odotustasanteet ovat kunnossa. Lännessä on runsaasti asutusta sekä yhteys Palorannan tasoristeykseen.

- Heti:
- näkemien raivaus

**21. Makkonen 1                    741 0520 0084            vähäliikenteinen yksityistie (metsätie)**

Radan kaarre pohjoisessa ja kalliroleikkaus etelässä heikentävät näkemiä. Erityisesti etelän puoleiset näkemät ovat huonoja. Itäisen odotustasanteen kunnostamista vaikeuttavat maasto-olosuhteet. Lännessä on yksi kesämökki.

Tasoristeyksen kautta menee moottorikelkkareitti.

- Heti:                    - näkemien raivaus  
                             - kuorma- ja linja-autojen sekä ajoneuvoyhdistelmien ajokielto

**22. Putikon saha                    741 0521 0232            vähäliikenteinen yksityistie  
(valo- ja äänivaroituslaitos)**

Näkemä on raivattavissa täydeksi lännestä vasemmalle, muihin suuntiin näkemää heikentää radan kaarre. Erityisesti näkemä idästä vasemmalle on huono. Läntisen odotustasanteen kunnostamisen tekee mahdolliseksi läheinen tie. Lännessä on autokorjaamo ja vene- ranta. Aikaisemmin alueella on ollut saha.

- Heti:                    - näkemien raivaus  
Kohta:                    - valo- ja äänivaroituslaitoksen korvaaminen puomilaitoksella

**23. Koskinen                    741 0521 0935            vähäliikenteinen yksityistie**

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi pohjoiseen, mutta etelään näkemiä heikentää radan kaarre. Odotustasanteiden kunnostaminen vaatisi suuria maamassoja. Kansi on huono- kuntoinen. Lännessä on yksi talo.

- Heti:                    - näkemien raivaus  
                             - odotustasanteiden parantaminen  
                             - kannen uusiminen  
                             - kuorma- ja linja-autojen sekä ajoneuvoyhdistelmien ajokielto

**24. Vanha maantie                    741 0522 0523            liikenteellisesti merkittävä yksityistie  
(valo- ja äänivaroituslaitos)**

Radan kaarteet sekä etelässä lisäksi kalliroleikkaus heikentävät näkemiä kaikkiin suuntiin. Näkemä idästä oikealle on erittäin huono ja lisäksi laitekoppi peittää näkemää osittain. Odotustasanteiden kunnostaminen on vaikeaa maasto-olosuhteiden vuoksi. Kansi on huono- kuntoinen. Lännessä on taloja ja kesämökkejä sekä läpikulkuyhteys tielle 4063.

- Heti:                    - näkemien raivaus  
                             - laitekopin siirtäminen  
                             - läntisen odotustasanteen parantaminen  
                             - kannen uusiminen  
Kohta:                    - valo- ja äänivaroituslaitoksen korvaaminen puomilaitoksella

**25. Vanttinen 741 0523 0160 viljelystie**

Radan kaarteet heikentävät näkemiä huonoiksi kaikkiin suuntiin. Risteysmerkit ja au-rausmerkit puuttuvat. Tasoristeyksen yli ei johda varsinaista tieuraa, vaan nurmettunut kävelypolku. Lännessä on veneranta.

- Heti:
- näkemien raivaus
  - tasoristeyksen muuttaminen kevyen liikenteen tasoristeykseksi

**26. Kosonen (Moilanen) 741 0526 0003 vähäliikenteinen yksityistie (viljelystie)**

Radan profiili rajoittaa hieman näkemää etelään. Radan kaarre ja maapenkka heikentävät näkemää pohjoiseen ja näkemä lännessä vasemmalle on erittäin huono. Odotustasanteet ovat lähes kunnossa. Lännessä on yksi kesämökki ja läpikulkuyhteys.

- Heti:
- näkemien raivaus
  - kuorma- ja linja-autojen sekä ajoneuvoyhdistelmien ajokielto

**27. Makkonen 2 741 0526 0362 vähäliikenteinen yksityistie**

Radan kaarteet heikentävät näkemiä kaikkiin suuntiin. Läntisen odotustasanteen kunnos-taminen on vaikeaa maasto-olosuhteiden vuoksi. Kansi on huonokuntoinen. Lännessä on yksi talo ja läpikulkuyhteys. Tasoristeys on poistettavissa tarpeettomana, sillä talolle on hyvä yhteys etelästä.

- Heti:
- näkemien raivaus
  - läntisen odotustasanteen parantaminen
  - kannen uusiminen
  - ajoneuvoyhdistelmien ajokielto

- Kohta:
- tasoristeyksen poistaminen

**28. Vapanen 741 0527 0098 vähäliikenteinen yksityistie**

Radan kaarteet heikentävät näkemiä kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet ovat kunnossa. Tie ja rata risteävät jyrkässä kulmassa. Lännessä on taloja, peltoja sekä metsää ja läpikul-kuyhteys tielle 4063.

- Heti:
- näkemien raivaus
  - ajoneuvoyhdistelmien ajokielto
  - tasoristeysportaalin asentaminen tasoristeyksen havaittavuuden paran-tamiseksi

**29. Sairanen 741 0527 0529 vähäliikenteinen yksityistie**

Näkemä on raivattavissa täydeksi idästä vasemmalle. Lännessä näkemää rajoittaa hieman maapenkka ja pohjoiseen näkemiä heikentää radan kaarre sekä lännessä vasemmalle li-säksi maapenkka. Odotustasanteet ovat lähes kunnossa. Lännessä on yksi talo ja metsää.

- Heti:
- näkemien raivaus
  - ajoneuvoyhdistelmien ajokielto
  - tasoristeysmerkkien asentaminen tien vasemmalle puolelle tasoriste-yksen havaittavuuden parantamiseksi

**30. Rajasuo 1                      741 0527 0888      metsätie (yksityistie)**

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi muihin suuntiin paitsi lännestä vasemmalle, jonne radan kaarre heikentää näkemää hieman. Lännessä on metsää. Tasoristeys on poistettavissa tarpeettomana, sillä lännen metsäalueille on hyvä yhteys läheisen Rajasuo 2:n tasoristeyksen kautta.

Heti:                      - näkemien raivaus  
                              - tasoristeyksen poistaminen

**31. Rajasuo 2                      741 0528 0395      vähäliikenteinen yksityistie**

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet ovat lähes kunnossa. Lännessä on metsää, kaatopaikka sekä läpiajoyhteys.

Heti:                      - näkemien raivaus

**32. Otrakas                        741 0529 0473      vähäliikenteinen yksityistie**

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi muihin suuntiin paitsi idästä vasemmalle, jonne radan kaarre heikentää näkemää hieman. Odotustasanteet vaativat kunnostamista. Lännessä on kolme taloa, metsää ja peltoja sekä läpiajoyhteys Kososen tasoristeykseen.

Heti:                      - näkemien raivaus  
                              - odotustasanteiden kunnostaminen

**33. Multämäki 1                    741 0530 0262      metsätie**

Tasoristeys on poistettu maastosta.

Heti:                      - tasoristeyksen poistaminen rekisteristä

**34. Multämäki 2                    741 0530 0808      vähäliikenteinen yksityistie**

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet vaativat kunnostamista. Lännessä on yksi kesämökki ja metsää. Tasoristeys on poistettavissa rakentamalla korvaava tie (noin 300 metriä) läheiseltä Kososen (Kasi) tasoristeyksestä tulevalta tieltä.

Heti:                      - näkemien raivaus  
                              - odotustasanteiden kunnostaminen  
                              - ajoneuvoyhdistelmien ajokielto

Kohta:                    - tasoristeyksen poistaminen ja korvaavan tien rakentaminen

**35. Kosonen (Kasi) 741 0531 0132 liikenteellisesti merkittävä yksityistie**  
(katu)

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi etelään. Radan profiili heikentää näkemiä pohjoiseen hieman (5 metriä), minkä vuoksi tielle suositellaan ajoneuvoyhdistelmien ajokieltoa. Läntisen odotustasanteen kunnostaminen mahdollistaa todennäköisesti vaadittavan lisänäkemän saamisen. Lännessä on neljä taloa, metsää sekä läpiajoyhteys useisiin etelässä oleviin tasoristeyksiin.

- Heti:
- näkemien raivaus
  - läntisen odotustasanteen kunnostaminen
  - ajoneuvoyhdistelmien ajokielto, joka tulee tarpeettomaksi, jos odotustasanteen kunnostaminen tuo vaadittavan lisänäkemän

**36. Inkinen 741 0532 0136 viljelystie**

Tasoristeys on poistettu maastosta.

- Heti:
- tasoristeyksen poistaminen rekisteristä

**37. Myllysulku 741 0532 0481 vähäliikenteinen yksityistie**

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi pohjoiseen. Etelään näkemiä heikentää radan kaarre ja näkemä idästä vasemmalle on huono. Läntinen odotustasanne vaatii hieman kunnostamista. Tasoristeyksen kautta on läpiajoyhteys tieltä 14 radan länsipuolella menevälle tielle.

- Heti:
- näkemien raivaus
  - läntisen odotustasanteen kunnostaminen
  - ajoneuvoyhdistelmien ajokielto

**38. Pesonen 1 741 0532 0924 viljelystie**

Tasoristeys on poistettu maastosta.

- Heti:
- tasoristeyksen poistaminen rekisteristä

**39. Pesonen 2 741 0533 0530 vähäliikenteinen yksityistie**

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi muihin suuntiin paitsi idästä oikealle, jonne näkemää heikentää radan kaarre. Läntinen odotustasanne vaatii kunnostamista. Kansi on huonokuntoinen. Idässä on metsää ja peltoja neljä taloa.

- Heti:
- näkemien raivaus
  - läntisen odotustasanteen kunnostaminen
  - kannen uusiminen
  - ajoneuvoyhdistelmien ajokielto

**40. Sarikko 741 0534 0019 vähäliikenteinen yksityistie**

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi pohjoiseen. Etelään näkemiä heikentää radan kaarre sekä entisellä pellolla / niityllä oleva pusikko ja puusto. Jos pusikon voi kaataa, saadaan noin 250 metriä lisänäkemää. Mikäli lisänäkemää ei saada, tarvitaan myös kuorma- ja linja-autojen ajokielto. Odotustasanteet vaativat kunnostamista. Lännessä on yksi talo sekä metsää ja peltoja. Tasoristeys on poistettavissa rakentamalla korvaava tie (noin 100 metriä) valtatieltä 14.

Heti: - näkemien raivaus mukaan lukien kaarteessa oleva pusikko  
- odotustasanteiden kunnostaminen  
- ajoneuvoyhdistelmien ajokielto

Kohta: - tasoristeyksen poistaminen ja korvaavan tien rakentaminen

**41. Saukkonen 741 0534 0587 vähäliikenteinen yksityistie**

Näkemä on raivattavissa täydeksi lännestä vasemmalle. Muihin suuntiin näkemiä heikentää radan kaarre. Läntinen odotustasanne vaatisi hieman kunnostamista, mutta sen tekee mahdottomaksi läheinen maantie. Kansi on huonokuntoinen. Idässä on yksi talo.

Heti: - näkemien raivaus  
- kannen uusiminen  
- ajoneuvoyhdistelmien ajokielto

**42. Sinkonen 741 0534 0685 vähäliikenteinen yksityistie**

Radan kaarteet rajoittavat näkemiä kaikkiin suuntiin. Lisäksi maapenkka heikentää näkemän idästä vasemmalle huonoksi ja pihapuut näkemän idästä oikealle erittäin huonoksi. Odotustasanteet ovat lähes kunnossa. Tie ja rata risteävät melko jyrkästi. Tasoristeyksen kautta on läpiajoyhteys tieltä 4052 tielle 14. Tasoristeys on poistettavissa tarpeettomana.

Heti: - näkemien raivaus  
- kuorma- ja linja-autojen sekä ajoneuvoyhdistelmien ajokielto

Kohta: - tasoristeyksen poistaminen

**43. Aatu 741 0535 0089 viljelystie**

Radan kaarteet heikentävät näkemät huonoiksi kaikkiin suuntiin. Vaarallisen lyhyitä ovat näkemät lännestä ja idästä oikealle. Radan molemmilla puolilla on taloja ja tasoristeyksen kautta on läpiajoyhteys tieltä 4052 tielle 14. Tasoristeys on poistettavissa, sillä radan molemmille puolille on hyvä yhteys läheisen Särkisalmen tasoristeyksen kautta.

Ilman toimenpiteitä tasoristeyksen ylittäminen ei ole turvallista millään ajoneuvolla.

Heti: - näkemien raivaus  
- tasoristeyksen poistaminen mahdollisimman nopeasti

**44. Ylimääräinen 741 0535 0185 kevyen liikenteen väylä  
(puomit)**

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi muihin suuntiin paitsi lännestä oikealle, jonne radan kaarre ja puut heikentävät näkemää hieman.

Heti: - näkemien raivaus



**45. Särkisalmi 1            741 0535 0241    yleinen tie**  
(puomit)

Radan kaarteet heikentävät näkemiä kaikkiin suuntiin, erityisesti näkemät etelään ovat erittäin huonoja. Odotustasanteet ovat kunnossa. Rata ja tie risteävät erittäin jyrkässä kulmassa.

Heti:                    - näkemien raivaus

**46. Särkisalmi 2            741 0535 0687    vähäliikenteinen yksityistie**

Tasoristeys on poistettu maastosta. Paikalla on kuitenkin epävirallinen ylityspaikka.

Heti:                    - tasoristeyksen poistaminen rekisteristä

**47. Peruskoulu            741 0537 0818    kevyen liikenteen väylä (katu)**

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Idässä on koulu.

Heti:                    - näkemien raivaus

**48. Repo                    741 0538 0225    viljelystie (yksityistie)**

Näkemä on raivattavissa täydeksi idästä vasemmalle. Radan kaarteet heikentävät näkemiä muihin suuntiin. Lisäksi maapenkat tekevät lännen puoleiset näkemät erittäin huonoiksi. Aurasmerkit puuttuvat. Idässä on pelto ja tieura päättyy jatkuen polkuna. Tasoristeyksen luonteen vuoksi ei ajokieltoja suositella.

Heti:                    - näkemien raivaus  
                             - aurasmerkkien asentaminen

