



Kuva: Jouni Hytönen

## Tasoristeysten turvallisuus Iisalmi– Kontiomäki-rataosalla

Tapio Ahonen, Jouni Hytönen & Erkki Ritari

**VERKKOVERSIO  
ILMAN KARTTOJA JA KUVALIITETTÄ**



# **Tasoristeysten turvallisuus lisäalimi- Kontiomäki-rataosalla**

**Tapio Ahonen, Jouni Hytönen & Erkki Ritari**

VTT Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka  
Tutkimusraportti RTE1293/03  
Espoo 2003



**Avainsanat** tasoristeys, turvallisuus, näkemä, odotustasanne

## TIIVISTELMÄ

Iisalmi–Kontiomäki-rataosalla (108 km) tarkastettiin elokuussa 2002 kaikki radan ja tien 43 tasoristeystä. Näkemät tieltä radalle mitattiin etäisyysmittarilla tien molemmista lähestymissuunnista. Tasoristeysten lähialueen tien ja odotustasanteiden pituuskaltevuudet mitattiin autoon kiinnitetyllä kallistuskulmamittarilla. Tasoristeykset valokuvattiin tieltä suoraan eteen, vasemmalle ja oikealle radalle useammalta etäisyydeltä sekä radalta suoraan kohti tasoristeystä molemmista lähestymissuunnista. Lisäksi kirjattiin muistiin turvalaitteiden ja liikennemerkkien olemassaolo sekä eräitä tasoristeuksen teknisiä ominaisuuksia.

Kaikille vartioimattomille ajokelpoisille tasoristeyksille tehtiin ajosimulaattorilla ylitysaikalaskelmat pituuskaltevuustietojen perusteella. Laskenta-ajoneuvoina olivat henkilöauto, kaksiakselinen kuorma-auto ja 25,25 m pitkä ajoneuvoyhdistelmä. Ylitysaikoja verrattiin näkemän puitteissa laskettuihin junan ajoaikoihin pisimmästä näkemästä tasoristeykseen.

Tasoristeyksistä tehtyjen mittausten, havaintojen ja ylitysaikalaskelmien perusteella laadittiin kullekin tasoristeykselle toimenpidesuosituksset. Toimenpiteet luokiteltiin toteuttamisajankohdan perusteella kolmeen vaiheeseen. Ensimmäiseen vaiheeseen suositeltiin halpoja ja nopeasti toteutettavia toimenpiteitä, mm. näkemäraivauksia ja ajoneuvoryhmien ylitysrajoituksia. Jo ensimmäisen vaiheen tavoitteena oli, että kaikki jäljelle jääneet tasoristeykset olisivat toimenpiteiden jälkeen turvallisesti ylitettävissä. Toisen vaiheen suosituksissa oli kalliimpia toimenpiteitä, kuten puolipuumilaitteiden rakentamisia. Kolmas vaihe sisältää tasoristeuksen lopullisesti poistavia toimenpiteitä: korvaavan tien rakentamisia ja eritasoristeysten rakentamisia. Kolmannen vaiheen toteutuessa Iisalmi–Kontiomäki-rataosalle jää 30 tasoristeystä, joista 15:ssä on puomit.

Tapio Ahonen, Jouni Hytönen & Erkki Ritari 2003. Tasoristeysten turvallisuus Iisalmi–Kontiomäki-rataosalla. [*Safety of railway level crossings on the railway line between Iisalmi and Kontiomäki.*] Technical Research Centre of Finland, Building and Transport, Research Report RTE1293/03. 21 p. + apps. 145 p.

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

## ABSTRACT

All 43 railway level crossings on the railway line between Iisalmi and Kontiomäki (length 108 km) were inspected in August 2002. The sight distances from the road to the track at various positions were measured with a tacheometer. 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 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 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.

On the basis of gradient data, crossing times for different types of road vehicles were calculated using a computer simulator model. The vehicles used in the simulations were a passenger car, a two-axle lorry, and a lorry with a trailer, together 25,25 m long. The calculated crossing times were compared with the actual time for the approaching train to travel the distance to the level crossing from the position on the track where the driver of the road vehicle can first see the train.

Countermeasures to improve traffic safety at each railway level crossing were recommended on the basis of measurements, observations and crossing time calculations. The countermeasures were assigned to one of three 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 and restrictions of vehicle types allowed to use the crossing. The aim of the first phase was to make sure 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 erecting half-barriers. The third phase consisted of measures eliminating selected railway level crossings, such as building compensatory road connections and grade separated crossings. After installation of the third phase measures there will be 30 level crossings left on the line, 15 of which will be equipped with half-barriers.

# ALKUSANAT

Ratahallintokeskus tilasi VTT:ltä joulukuussa 2001 selvityksen tasoristeysten turvallisuudesta Toijala–Valkeakoski-, Turku–Uusikaupunki-, Pieksämäki–Iisalmi-, Iisalmi–Kontiomäki-, Oulu–Kontiomäki- ja Seinäjoki–Vaasa-rataosilla. Tämä raportti sisältää rataosan Iisalmi–Kontiomäki tasoristeysten tarkastuksen ja siihen perustuvat turvallisuuden parantamistoimenpide-ehdotukset. Tulokset raportoitiin tasoristeyskohtaisesti samassa muodossa kuin toukokuussa 2000 valmistuneessa rataosan Toijala–Turku tarkastusraportissa. Tämän raportin lisäksi täydennettiin Iisalmi–Kontiomäki-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, Pentti Haapala ja Anne Ahtiainen. VTT:ltä ohjaustyöryhmässä olivat Veli-Pekka Kallberg, Jouni Hytönen ja Tapio Ahonen.

RHK:n henkilökunta on monin tavoin edistänyt tutkimuksen tekemistä. Autojen tasoristeysten ylitysajat on laskenut yli-insinööri Olavi H. Koskinen kehittämälleen ajosimulaattorilla.

Radan raivaamisesta vastaava urakoitsija Harri Hietala on ollut paikalla tarkastustyötä tehtäessä ja osallistunut mm. näkemien pituuksien määrittämiseen.

Tutkimusraportin on kirjoittanut Tapio Ahonen. Inventoinnin kenttätyön ovat tehneet Tapio Ahonen, Jouni Hytönen ja Erkki Ritari. Mikko Kallio on tehnyt kaikki tarkastustyössä ja raportoinnissa käytetyt tietokonesovellukset.

Tämä verkkoversio on lyhennetty samannimisestä ja -numeroisesta tutkimusraportista poistamalla siitä paljon tilaa vievät karttaliite (Liite A: Rataosan tasoristeykset) ja valokuvaliite (Liite E: Tasoristeysten kuvaukset rataosalla).





# Sisällysluettelo

TIIVISTELMÄ .....	3
ABSTRACT .....	4
ALKUSANAT .....	5
1 JOHDANTO .....	9
1.1 Taustaa .....	9
1.2 Määritelmiä .....	10
1.3 Tavoitteet .....	10
2 AINEISTO JA MENETELMÄT .....	11
2.1 Tasoristeysten tarkastus .....	11
2.2 Ylitysaikojen simulointi .....	11
2.3 Suositusten laadintaperusteet .....	11
3 TASORISTEYSTEN NYKYTILA .....	13
3.1 Näkemät .....	13
3.2 Odotustasanteet .....	13
3.3 Teiden ominaisuuksia .....	13
3.4 Varoituslaitteet ja liikennemerkkit .....	14
3.5 Rakenteet .....	15
3.6 Tasoristeysten suppea kuvaus .....	15
3.7 Onnettomuudet rataosan tasoristeyksissä vuosina 1996–2000 .....	16
4 SUOSITUKSET TASORISTEYSTEN TURVAAMISTOIMENPITEIKSI .....	17
5 YHTEENVETO JA PÄÄTELMÄT .....	19
5.1 Näkemät .....	19
5.2 Odotustasanteet .....	19
5.3 Suositukset .....	20
LÄHDELUETTELO .....	21

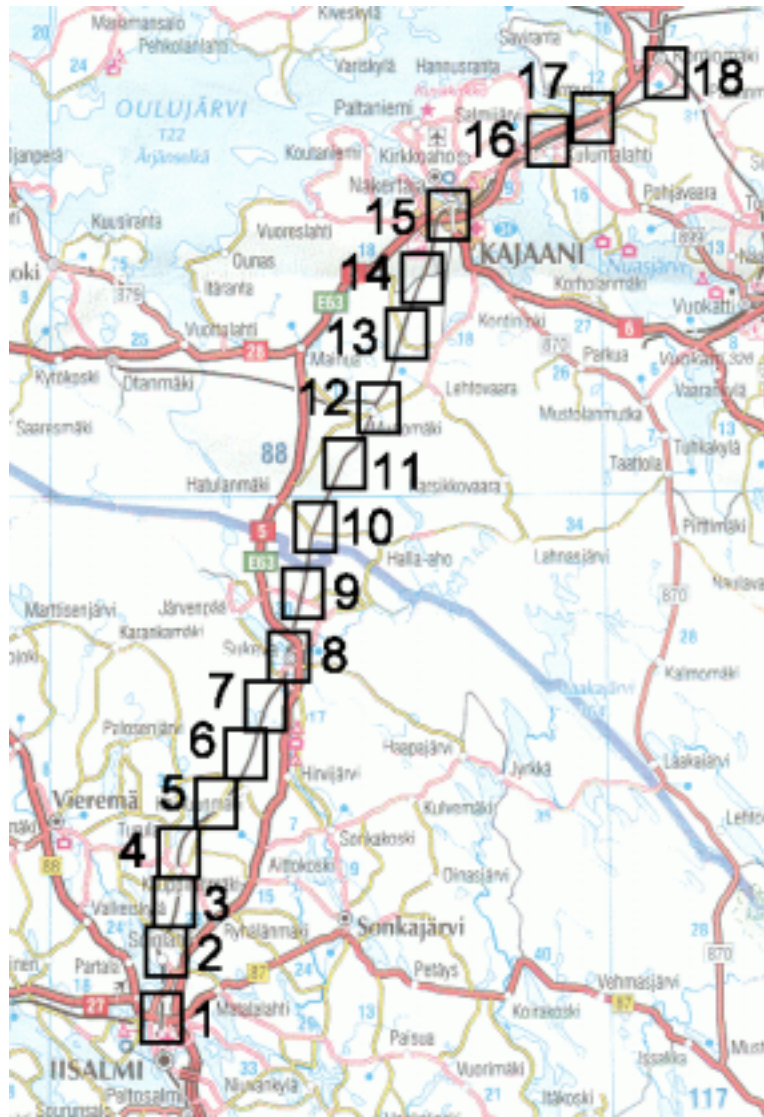
## LIITTEET

- Liite A: Karttakuvat Iisalmi–Kontiomäki-rataosan tasoristeyksistä elokuussa 2002. **Ei verkkoversiossa**
- Liite B: Iisalmi–Kontiomäki-rataosan tasoristeysten tarkastus elokuussa 2002
- Liite C: Ylitysaikojen simulointi elokuun 2002 tietojen perusteella
- Liite D: Tasoristeysten ominaisuudet Iisalmi–Kontiomäki-rataosalla elokuussa 2002
- Liite E: Tasoristeysten kuvaukset Iisalmi–Kontiomäki-rataosalla elokuun 2002 tilanteen mukaan. **Ei verkkoversiossa**
- Liite F: Elokuun 2002 tilanteeseen perustuvat toimenpide-ehdotukset Iisalmi–Kontiomäki-rataosan rautatietasoristeyksiin

# 1 Johdanto

## 1.1 Taustaa

Iisalmi–Kontiomäki-rataosa (kuva 1) on sähköistämätön ja yksiraiteinen. Rataosalla on sekä henkilö- että tavaraliikennettä. Rataosan nykyinen nopeusrajoitus on 120 km/h, mutta se nostetaan 140 km/h:iin sähköistys- ja turvalaitteiden valmistuttua. Iisalmen ja Kontiomäen välillä on yhteensä 43 tasoristeystä, joista 14 on varustettu varoituslaitteilla.



Kuva 1. Tutkimuksen rataosa (numerot viittaavat liitteen A karttoihin).

Ratahallintokeskus haluaa selvittää Iisalmi–Kontiomäki-rataosan tasoristeysten turvallisuustason ja tasoristeyslaitteiden kunnan. Tasoristeyksistä tulee laatia toimenpidesuosituksia, joiden toteutuksella tasoristeysten turvallisuustaso voidaan nostaa nykyistä paremmaksi.

## 1.2 Määritelmiä

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

*Aukean tilan ulottumalla (ATU)* tarkoitetaan sitä pitkin raidetta ulottuva tilaa, jonka sisällä ei saa olla kiinteitä rakenteita tai laitteita.

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

*RAMO:n näkemäohjeiden* mukaan kahdeksan metrin päästä lähimmästä kiskosta katsottaessa näkemäalueen on oltava vapaa näkemäesteistä radan pylväitä lukuun ottamatta. Näkemäalueen pituus on kuusi kertaa junan nopeus yksiraiteisella radalla. 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 väylien näkemävaatimus on Liikenne- ja viestintäministeriön ohjeen mukaan kolme kertaa junan nopeus.

## 1.3 Tavoitteet

Tavoitteena oli:

1. Selvittää kunkin tasoristeuksen näkemien pituudet tieltä radalle ja tien pituus- kaltevuus radan välittömässä läheisyydessä,
2. Laskea kolmelle erilaiselle ajoneuvotyypille (henkilöauto, kuorma-auto ja ajoneuvoyhdistelmä) ylitysajat kaikissa ajokelpoisissa vartioimattomissa tasoristeyksissä sekä verrata ajoneuvojen tasoristeysten ylitysaikoja junien ajoaikoihin näkemän rajalta tasoristeukseen,
3. Esittää kunkin tasoristeuksen näkemäolosuhteet kuvina sekä laatia taulukko tasoristeysten laitteista ja niiden kunnosta,
4. Laatia konkreettiset suositukset jokaisen tasoristeuksen turvallisuuden parantamiseksi.

## 2 Aineisto ja menetelmät

### 2.1 Tasoristeysten tarkastus

Kaikki Iisalmin ja Kontiomäen väliset 43 tasoristeystä käytiin tarkastamassa paikalla. Liitteessä A on karttakuvat tasoristeyksistä. Tarkastustyön yhteydessä selvitettiin pisimmät mahdolliset näkemien pituudet tieltä radalle, varoituslaitteiden tyyppi, tasoristeuksen liikennemerkki ja niiden kunto, tien geometriaa sekä lukuisten ratateknisten laitteiden kunto ja sijainti. Lopuksi risteykset valokuvattiin. Tarkempi kuvaus tarkastustyön sisällöstä on liitteessä B.

### 2.2 Ylitysaikojen simulointi

Ajosimulaattorilla laskettiin, kuinka kauan erilaisilta tietä kulkevilta ajoneuvoilta kuluu aikaa tasoristeuksen ylittämiseen. Ylitysaikasimuloinnit tehtiin 13 tasoristeykselle, joissa ei ollut varoituslaitteita ja jotka olivat autolla ajettavassa kunnossa. Simuloinnit tehtiin henkilöautolle, kuorma-autolle ja ajoneuvoyhdistelmälle. Ajoneuvon oletettiin olevan pysähtyneenä ja lähtevän ylittämään tasoristeystä paikasta, jossa kuljettajan pää on 8 m päässä lähimmästä kiskosta. Ylitys katsottiin päättyneeksi, kun ajoneuvon perä oli radan ylityksen jälkeen aukean tilan ulottuman ulkopuolella. Tarkempi kuvaus simuloinnista on liitteessä C.

Simuloinnin tuloksena saatiin ylitysaika, jota verrattiin junan ajoaikaan sen suurimmalla sallitulla nopeudella mitatulla näkemämatkalla.

### 2.3 Suositusten laadintaperusteet

Suosituksen lähtökohtana olivat etenkin lasketut autojen tasoristeysten ylitysajat ja junien ajoajat tasoristeukseen saavutettavan näkemän puitteissa. Suosituksia laadittaessa on toimenpiteet jaettu kolmeen toteutusvaiheeseen: heti, kohta ja myöhemmin.

Heti-vaiheessa on suosituksia, jotka on mahdollista toteuttaa välittömästi, kuten kasvillisuuden raivaus näkemäalueelta, tarpeettoman tasoristeuksen poisto, ajoneuvokohtaiset ylitysrajoitukset ja junan nopeusrajoitukset. Heti-vaiheen tavoitteena on ollut, että mikäli suositustoimenpiteet toteutetaan, vartioimattoman tasoristeuksen ylitysaika autolla on lyhyempi kuin junan ajoaika tasoristeukseen. Heti-vaiheen toimenpiteet on ajateltu toteutettavan noin vuoden kuluessa.

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

Myöhemmin-vaihe sisältää tasoristeyksiä kokonaan poistavia eritasoratkaisuja.

## 3 Tasoristeysten nykytila

### 3.1 Näkemät

Täysin RAMOn kahdeksan metrin näkemäohjeet täyttäviä tasoristeyskysymyksiä Iisalmi–Kontiomäki-rataosalla on viisi. Kun kasvillisuuden raivaus rata-alueella toteutetaan, saavutetaan ohjeiden mukaiset näkemät 11 tasoristeyksessä. Näkemät jäävät kasvillisuuden raivauksenkin jälkeen joiltakin osin RAMOn ohjeita<sup>(\*)</sup> lyhyemmiksi 32 tasoristeyksessä, joista yhdeksän on varustettu varoituslaitteilla. Liitteessä 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 ja paikoin rataa korkeampi maasto radan vierellä sekä joissakin tapauksissa laitekopit. Saavutetut näkemät olisivat suoralla radalla usein pidempiä, mikäli vastapiste radalla olisi veturin ylävalonheittimen<sup>(\*\*)</sup> korkeudella ja tieltä katseltaisiin radalle lähempää kuin kahdeksan metrin päästä lähimmästä kiskosta. Paikoissa, joissa näkemää rajoittaa radan kaarteisuus, asialla ei ole suurta merkitystä.

### 3.2 Odotustasanteet

Iisalmi–Kontiomäki-rataosan 43 tasoristeyksestä 26:ssa odotustasanteet olivat kunnossa ja neljä tulisi heti kunnostaa. Kahden tasoristeuksen odotustasanteet eivät ole helposti kunnostettavissa maastollisten olosuhteiden vuoksi ja 11:ssa kunnostusta ei kannata tehdä myöhempien toimenpiteiden tai tasoristeuksen ole-mattoman käyttömäärän vuoksi. Viimeksi mainituista seitsemän on esitetty muutenkin heti poistettaviksi.

### 3.3 Teiden ominaisuuksia

Liitteessä D on yhteenveto *tieominaisuudet*. Iisalmi–Kontiomäki-rataosan ajoneuvoliikenteelle tarkoitettujen tasoristeysten (36 kpl) tieluokat ja teiden nopeusrajoitukset on esitetty taulukossa 1. Loput seitsemän tasoristeystä ovat kevyen liikenteen väyliä ja laituripolkuja, joille ei ole asetettu nopeusrajoitusta.

<sup>(\*)</sup> Kevyen liikenteen väylien näkemien pituudesta on olemassa erillinen Liikenne- ja viestintäministeriön ohje.

<sup>(\*\*)</sup> Ylävalonheittimen korkeus vaihtelee veturityypeittäin: esim. Dv12-veturissa se on ohjaamon ikkunoiden alapuolella ja Sr1-veturissa se on ohjaamon ikkunoiden yläpuolella.

Taulukko 1. Ajoneuvoliikenteen tasoristeysten tieluokat ja nopeusrajoitukset Iisalmi–Kontiomäki-rataosalla.

Tieluokka	Tien nopeusrajoitus					Yhteensä
	30	40	50	60	80	
Yhdystie			1	2	11	14
Liikent. merkitt. yksityistie		1	2			3
Vähäliikenteinen yksityistie					8	8
Metsätie					4	4
Viljelystie					7	7
<b>Yhteensä</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>30</b>	<b>36</b>

### 3.4 Varoituslaitteet ja liikennemerkkit

Taulukkoon 2 on kerätty tieluokittain varoituslaitteiden ja liikennemerkkien lukumääriä.

Taulukko 2. Varoituslaitteet ja liikennemerkkit Iisalmi–Kontiomäki-rataosalla.

	Tasoristeysten lukumäärä Iisalmi–Kontiomäki-rataosalla			
	Yleiset tiet ja kadut	Yksityiset tiet	Kev. liik. väylät	Yhteensä
<b>Varoituslaitteet</b>				
Puomilaitteet	13	1	0	14
Valo- ja äänivaroituslaitteet	0	0	0	0
Tasoristeysvalo	0	0	0	0
<b>Liikennemerkkit</b>				
Risteysmerkit	14	16	1	31
Stop-merkit	1	5	0	6
Tasoristeys ilman puomeja	1	5	0	6
Tasoristeys, jossa on puomit	12	2	0	14
Tasoristeuksen lähestymismerkkit	13	5	0	18
Tasoristeyskiä yhteensä	14	22	7	43

Kolmessatoista 14:stä yleisten teiden ja katujen tasoristeyksestä oli varoituslaite. Kaikista tasoristeyksistä 29 oli ilman varoituslaitetta. Liitteen D kohdassa *varoitustlaitteet* on esitetty varoituslaitteet ja liikennemerkkit tasoristeyskohtaisesti.



### 3.5 Rakenteet

Tasoristeysten rakenteita on listattu liitteen D kohtaan *sekalaista*.

Kansirakenteiden pääasiallinen rakennusmateriaali oli kestopuu. Iisalmi–Kontiomäki-rataosalla 32:n tasoristeyksen kansirakenteena oli puu, yhdeksän kumi ja yhden betoni. Yhden tasoristeyksen puinen kansi oli poistettu. Kansirakenteiden kunto arvioitiin silmämääräisesti asteikolla hyvä, tyydyttävä, välttävä ja vaarallinen. Arvostelussa on käytetty ankaraa linjaa, joten monessa tapauksessa on saatu antaa astetta todellista huonompi arvosana. *Vaarallinen*-arvosanan antaminen on edellyttänyt irtonaisia lankkuja tai lankutuksen oloa koholla tien pinnasta siten, että liikenne voi työntää lankutuksen pois paikaltaan. Kansi oli vaarallisessa kunnossa neljässä tasoristeyksessä, joista kaksi oli yleisillä teillä (Kalliomäki, Anttila).

Ontelokumin tehtävänä on estää tieliikenteen mukana kulkeutuvia kiviä tms. jäämästä laippauriin. Ontelokumit oli asennettu 36 tasoristeykseen.

Tasoristeysten kannen reunan läheltä tarkistettiin, esiintyikö alle viiden metrin päässä vaihteiden jatkoksia tai eristysjatkoksia. Junan pyörissä saattaa kulkeutua tasoristeyksestä likaa jatkosten toimintaa häiritsemään, jos jatkokset ovat liian lähellä. Eristysjatkos oli liian lähellä tasoristeyksen kantta neljässä tasoristeyksessä.

### 3.6 Tasoristeysten suppea kuvaus

Liitteessä E on kukin tarkastettu tasoristeys esitelty kuudella valokuvalla. Viivakuvina on esitetty tien muoto ja sijainti rataan nähden sekä pituuskaltevuuskuvaaja täydennettynä RAMO:n määrittelemillä tieluokkakohtaisilla rajoilla. Tekstimuotoisesti on esitetty tien ja radan keskeisiä numeerisia tietoja. Ajoneuvoyhdistelmän ja henkilöauton tasoristeyksen ylitysajat paikaltaan liikkeelle lähdetäessä 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. Tasoristeys valitaan rataosan nimen ja tasoristeyksen nimen tai ratakilometrien 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.

### 3.7 Onnettomuudet rataosan tasoristeyksissä vuosina 1996–2000

Iisalmi–Kontiomäki-rataosalla tapahtui vuosina 1996–2000 yhteensä viisi tasoristeysonnettomuutta. Taulukossa 3 on onnettomuuksien tapahtumavuodet ja lyhyet kuvaukset VR:n onnettomuus- ja vaaratilannerekisterin mukaan.

*Taulukko 3. Iisalmi–Kontiomäki-rataosalla vuosina 1996–2000 tapahtuneet tasoristeysonnettomuudet.*

Nimi	Risteys no	Vuosi	Kuvaus
Tuntematon	613 ???? ???? ?	1996	Henkilöauto seisoi ylikäytävällä ja jäi M 73:n alle
Suurisuo	613 0552 0350	1997	Puolipuomi ajettu irti
Soinlahti	613 0558 0837	1997	Puolipuomi ajettu irti, vilkkuvalo rikki
Soinlahti	613 0558 0837	1998	Puolipuomi ajettu irti, puomi jäänyt junan alle
Lahnakangas	613 0588 0192	1997	Toyota Hiace törmäsi puomiin

## 4 Suositukset tasoristeysten turvaamistoimenpiteiksi

Tasoristeyskohtaiset toimenpidesuositukset toteutusaikatauluineen (heti, kohta ja myöhemmin) on esitetty liitteessä F. Kaikkiaan tehtiin 71 toimenpidesuositusta, joista on yhteenveto taulukossa 4.

*Taulukko 4. Toimenpidesuosituksia Iisalmi–Kontiomäki-rataosalle.*

Suositus	Iisalmi–Kontiomäki-rataosa		
	Heti	Kohta	Myöhemmin
Kasvillisuuden raivaus	31		
Odotustasanteiden kunnostus	4	1	
Vihellysmerkkien asennus	2		
Kuorma- ja linja-autojen sekä ajoneuvoyhdistelmien ajokielto	4		
Ajoneuvoyhdistelmien ajokielto	3		
Junan pistemäinen nopeusrajoitus	2		
Lukollisen puomin asennus, ylitys vain luvalla	0		
Puolipuumilaitteen asennus		1	
Tasoristeuksen poistaminen	7	2	4
Tasoristeuksen poistaminen ja korvaava tie	0	0	0
Tasoristeuksen korvaaminen eritasoristeyksellä		0	0
Tasoristeuksen siirtäminen	0		
Portaalin asennus	0		
Hidastuskarsinoiden asennus	0		
Risteysmerkkien asennus	1		
Kannen uusiminen	2		
Tasoristeysvalon asennus		0	
Hiekkaa saataville	0		
Penkereen poistaminen	1		
Muita sekalaisia suosituksia	6	0	0
<b>Yhteensä</b>	<b>63</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
Ei tarvetta toimenpiteisiin		2	

Yksittäisistä toimenpiteistä useimmin suositeltiin näkemien raivausta. Verrattain usein suositeltiin myös ajoneuvoryhmittäisiä ajokieltoja ja tasoristeuksen poistamista.

Toimenpidesuosituksista 63 ehdotetaan toteutettavaksi heti, neljä kohta ja neljä myöhemmin.

Kasvillisuuden raivausta suositellaan heti-vaiheeseen riippumatta siitä onko tasoristeyksessä varoituslaitetta tai ei. Raivausta ei aina suositella, jos tasoristeys on esitetty heti poistettavaksi tai raivaamalla saavutettava näkemien lisäys olisi merkityksetön.

Odotustasanteiden kunnostusta suositellaan heti-vaiheeseen mikäli RAMO:n ohjeet eivät täyty, tie on sorapintainen, täyttö on mahdollista tehdä ja tie ei ole viljelys- tai metsätie.

Ajoneuvoyhdistelmien ajokielto koskee ainoastaan yli 15 m pitkiä ajoneuvoyhdistelmiä. Kuorma- ja linja-autojen sekä ajoneuvoyhdistelmien ajokielto ei koske traktoria ja siihen kytkettyä perävaunua.

Junan nopeusrajoitusta suositellaan alennettavaksi 120 km/h:sta 80 km/h:iin Lullan tasoristeyksessä, 140 km/h:sta 120 km/h:iin Kääriäisen tasoristeyksessä ja 140 km/h:sta 110 km/h:iin Korvenmäen tasoristeyksessä. Kaikki suositukset koskevat vain toista ajosuuntaa.

Suosituksien vaikutukset tasoristeysten varoituslaitteisiin ja lukumäärään on esitetty taulukossa 5. Siitä näkyy myös tasoristeysten lukumäärä suositusten toteutumisen jälkeen.

*Taulukko 5. Iisalmi–Kontiomäki-rataosan tasoristeysten varoituslaitteet ja lukumäärä eri vaiheiden suositusten toteutuessa.*

<b>Varoituslaite</b>	<b>Nyt</b>	<b>Heti-vaiheen jälkeen</b>	<b>Kohta-vaiheen jälkeen</b>	<b>Myöhemmin-vaiheen jälkeen</b>
Puomit	14	14	15	15
Valo- ja äänivaroituslaitteet	0	0	0	0
Tasoristeysvalo	0	0	0	0
Ei varoituslaitetta	29	22	19	15
Tasoristeysyksiä yhteensä	43	36	34	30

Kohta- ja myöhemmin-vaiheisiin on valittu suosituksiksi toimenpiteitä, joita ei voida tehdä välittömästi ja jotka ovat yleensä kalliimpia kuin heti-vaiheen suositukset.

Kaikkien suositusten toteutuessa jää jäljelle 30 tasoristeystä, joista 15 on varustettu varoituslaittein.

## 5 Yhteenveto ja päätelmät

Iisalmi–Kontiomäki-rataosa on 108 kilometrin pituinen ja sillä on 43 tasoristeystä, joista 14 on varustettu varoitusslaittein. Kaksi tasoristeysrekisteristä puuttuvaa tasoristeystä havaittiin tarkastustyön yhteydessä ja yksi rekisterissä käytössä olevaksi merkitty tasoristeys oli maastosta poistettu.

### 5.1 Näkemät

RAMO:n näkemävaatimukset on mitoitettu pitkiksi takaamaan turvallisen ylityksen. Vaaditun näkemän puitteissa suurinta sallittua nopeutta ajavalla junalla kestää 21,6 s ajaa tasoristeukseen. 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. Todellisuudessa yhdistelmän ylitysaika voisi olla tätä lyhyempi, jos kuljettaja ei kokonaan pysäytä ajoneuvoaan ja tekee lopullisen tasoristeuksen 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.

### 5.2 Odotustasanteet

Iisalmi–Kontiomäki-rataosan 43 tasoristeyksestä 26:ssa odotustasanteet ovat kunnossa ja neljä tulisi kunnostaa heti. Kahden tasoristeuksen odotustasanteita ei voida helposti kunnostaa maastollisten olosuhteiden vuoksi ja 11:ssä kunnostusta ei kannata tehdä myöhempien toimenpiteiden tai tasoristeuksen olemattoman käyttömäärän vuoksi. Viimeksi mainituista seitsemän on esitetty muutenkin heti poistettavaksi. Kaikkien suositusten toteutuessa rataosalle jää kaksi tasoristeystä, joissa odotustasanteiden pituus tai pituuskaltevuusvaatimus ei toteudu. Näissä tapauksissa paikalliset olosuhteet tai tien käyttötarkoitus estävät odotustasanteiden kunnostamisen kohtuullisin kustannuksin ohjeiden mukaisiksi.

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

### 5.3 Suositukset

Tasoristeykset tarkastettiin paikalla ja niille laadittiin turvallisuuden parantamiseksi kiireellisyydeltään kolmivaiheiset toimenpidesuositukset: heti, kohta ja myöhemmin. Heti-vaiheen suositusten (vuoden sisällä) päämääränä on, että ajoneuvot ehtivät ylittää turvallisesti kaikki vartioimattomat tasoristeykset. Lisäksi heti-vaiheen suositusten perusteena oli, että toimenpiteet on mahdollista suorittaa viivytyksettä ja kohtuullisin kustannuksin. Heti-vaiheen suositukset koskivat etenkin näkemien raivausta, mutta myös tasoristeysten poistamisia ja ajoneuvo-kohtaisia ylitysrajoituksia.

Kohta-vaiheeseen suositeltiin toimenpiteitä, joita ei voida tehdä välittömästi, mutta kuitenkin viiden vuoden sisällä. Monet kohta-vaiheen toimenpiteet tekevät toteutuessaan tarpeettomiksi heti-vaiheen ajoneuvoryhmittäiset ajokiellot ja junan pistemäiset nopeusrajoitukset. Kohta-vaiheen suositukset koskevat useimmin tasoristeysten poistamisia sekä odotustasanteiden kunnostamisia päällystetyillä teillä.

Myöhemmin-vaiheen suositukset sisältävät ainoastaan tasoristeyksen lopullisesti poistavia toimenpiteitä.

Kaikkien suositusten toteutuessa jää Iisalmi–Kontiomäki-rataosalle 30 tasoristeystä, joista 15:ssä ei ole varoituslaitetta. Kahdeksassa näistä ei RAMO:n ohjeiden mukaisia näkemiä kaikissa suunnissa saavuteta. Riittävä ylitysaika näissäkin tasoristeyksissä saavutetaan.

## Lähdeluettelo

1. Ratatekniset määräykset ja ohjeet (RAMO). Luku 9 Tasoristeykset. Ratahallintokeskus. 2000.
2. Tieliikennelait 2002. Lakimiesliiton kustannus. Jyväskylä 2002. 1007 s.
3. Liikenne- ja viestintäministeriön ohje yleisten teiden näkemäalueista (168/01/2002, 24.1.2002)





## LIITE B

### Iisalmi–Kontiomäki-rataosan tasoristeysten tarkastus elokuussa 2002

Jokaisessa Iisalmi–Kontiomäki-rataosan tasoristeyksessä käytiin paikalla elokuussa 2002. Yhteensä tarkastettuja tasoristeyskohtia oli 43 kpl. Kaksi tasoristeysrekisteristä puuttuvaa tasoristeystä havaittiin tarkastustyön edetessä. Yksi tasoristeysrekisterissä oleva tasoristeys oli maastosta poistettu. Tasoristeysten lukumäärä ja sijainti varmistettiin matkustamalla rataosa junan veturissa.

#### Näkemät

Autonkuljettajan näkemät radalle mitattiin pääsääntöisesti etäisyysmittarilla. Mittari asetettiin risteävälle tielle 8 metrin päähän lähimmästä kiskosta ja 1,1 m korkeudelle ajoradan pinnasta. Mittauksen vasta-asema, prisma, asetettiin 1,1 m korkeudelle mittaupuolen kiskon selästä. Mittaamalla haettiin etäisin piste, johon kasvillisuus tai maastoesteet eivät vielä rajoittaneet näkyvyyttä. Etäisyysmittarin erottelutarkkuus on 1 mm. Mitatut arvot kirjattiin kuitenkin yhden metrin tarkkuuteen pyöristettyinä. Mittausten yhteydessä kasvillisuuden peittäessä näkyvyyttä arvioitiin saavutettava näkemä raivaamalla kasvillisuutta rautatiealueella (n. 15 m molemmin puolin radan keskilinjasta).

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. Kuvauspaikka oli tiellä 8, 25 ja 50 m päässä tasoristeuksen lähimmästä kiskosta 1,1 m korkeudessa tien pinnasta. Kuvat radalta tasoristeyskohtaan otettiin keskeltä rataa noin 170 cm korkeudesta. Otetuista kuvista valmistettiin erillinen mikrotietokoneella käytettävä katseluohjelmasonvellus, 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 DGPS-paikannuslaitteisto, jolla päästään kahden metrin paikannustarkkuuteen vaakatasossa avoimessa maastossa. Kallistuskulma-anturin huojumisen vuoksi mittaukset jouduttiin tekemään pisteittäin pysäyttämällä mittausauto määräväleihin 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 selvitettiin etäisyysmittariin liittyvällä kulmamittaustoiminolla.

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

- tien nopeusrajoitus
- tien luokka
- arvioitu keskivuorokausiliikenne (KVL), yksityiset tiet
- varoituslaitteen tyyppi
- risteysmerkkien olemassaolo ja kunto
- stop-merkkien olemassaolo ja kunto
- varoitusmerkkien 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
- laippaurien ontelokumien 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 oli selvitetty:

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

## LIITE C

### Ylitysaikojen simulointi elokuun 2002 tietojen perusteella

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

Laskennassa ajoneuvon oletettiin olevan pysähtyneenä ja lähtevän ylittämään tasoristeystä paikasta, jossa kuljettajan pää on kahdeksan metrin päässä lähimmästä kiskosta. Ylitys katsottiin päättyneeksi, kun ajoneuvon perä oli radan ylityksen jälkeen aukean tilan ulottuman (3,5 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 lisättynä 10 km/h:lla)
- vaihtamisaikatietoa

Simuloinnin tuloksena saatiin ylitysaika, jota verrattiin junan ajoaikaan sen suurimmalla sallitulla nopeudella mitatulla näkemämatkalla.

Simulointi tehtiin 13 tasoristeykselle, joissa ei ollut varoituslaitteita. Simulointi olisi tehty kaikille tasoristeyksille, joissa ei ollut varoituslaitetta, mutta jotkut tiet olivat autolla ajokelvottomassa kunnossa, mikä teki pituuskaltevuustietojen hankinnan mahdottomaksi.



## **LIITE D**

### **Tasoristeysten ominaisuudet Iisalmi–Kontiomäki- rataosalla elokuussa 2002**

Tasoristeysten numero muodostuu rataosan numerosta kolmella numerolla, matkasta kilometreinä neljällä numerolla ja matkasta metreinä neljällä numerolla. Esimerkiksi Suurisuon tasoristeysten numero on 613 0552 0350.

## NÄKEMÄT

	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.	Suurisuo	613 0552 0350	140	840	45	300	78	840	22	840	50	150
2.	Kärkkäinen	613 0555 0080	140	840	420	426	40	135	83	105	430	530
3.	Soinlahti	613 0558 0837	90	695	51	160	25	160	360	380	27	550
4.	Suhonen	613 0559 0924	120	909	30	909	200	720	90	240	105	300
5.	Latukka	613 0562 0599	140	840	146	300	50	840	50	820	168	400
6.	Latukkasuo	613 0564 0703	140	840	48	840	20	700	16	740	17	840
7.	Rapakko	613 0565 0806	140	840	30	840	840	840	125	840	30	300
8.	Ollila	613 0567 0180	120	720	100	156	25	340	25	300	235	250
9.	Kauppihanmäki	613 0568 0380	120	905	382	400	50	500	15	592	100	350
10.	Työväentalo	613 0568 0975	120	720	25	500	275	325	28	250	100	600
11.	Repo	613 0569 0651	120	720	5	500	5	450	10	500	10	300
12.	Kettunen	613 0570 0637	120	720	5	400	1	450	375	375	30	200
13.	Luha	613 0571 0191	120	720	60	330	50	500	30	430	100	200
14.	Kohiseva	613 0572 0366	90	540	28	170	25	111	37	165	10	240
15.	Pyöree	613 0573 0026	90	540	22	540	28	245	40	180	34	60
16.	Lohkoniemi	613 0573 0617	120	720	127	280	30	600	76	600	31	60
17.	Kääriäinen	613 0574 0296	140	840	260	280	490	500	119	445	400	400
18.	Huurinainen	613 0575 0265	140	840	840	840	280	280	100	465	840	840
19.	Saviharju	613 0575 0720	140	840	30	840	45	570	123	610	250	840
20.	Niemistentie	613 0578 0364	140	840	20	840	19	840	68	840	48	58
21.	Oravijärvi	613 0583 0905	140	840	4	840	201	514	115	514	5	840
22.	Karjalainen	613 0584 0424	140	840	80	840	80	840	15	840	5	840
23.	Lahnakangas	613 0588 0189	140	840	100	840	100	840	75	840	70	840
24.	Sukeva	613 0589 0185	140	420	275	420	420	420	420	420	420	420
25.	Sukeva 2	613 0589 0230	140	420	250	350	420	420	420	420	420	420
26.	Hirsikangas	613 0590 0378	110	660	660	660	600	660	450	450	660	660
27.	Kukkopuro	613 0591 0315	120	720	411	630	434	434	464	464	416	650
28.	Kalliomäki	613 0595 0500	140	840	600	840	600	840	500	840	550	840
29.	Enso Gutzeit Ritasuo	613 0599 0671	140	840	840	840	840	840	840	840	840	840
30.	Halla-aho	613 0601 0480	140	840	840	840	50	840	85	350	150	500

	Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Radan nopeusrajoitus	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
31.	Korvenmäki	613 0607 0881	140	840	480	506	200	840	20	840	10	480
32.	Murtomäki	613 0613 0398	140	1449	735	1449	71	71	1449	1449	1449	1449
33.	Kivimäki	613 0620 0888	140	840	510	510	320	450	599	700	826	826
34.	Musta	613 0626 0439	120	720	490	540	195	650	283	720	650	650
35.	Viitanen	613 0632 0725	90	270	100	270	150	270	270	270	100	270
36.	Välilaiturin ylikäytävä 1	613 0633 0435	35	105	105	105	105	105	105	105	105	105
37.	Välilaiturin ylikäytävä 2	613 0633 0496	35	105	105	105	105	105	105	105	105	105
38.	Välilaiturin ylikäytävä 3	613 0633 0561	35	105	105	105	105	105	105	105	105	105
39.	Löbacka	613 0643 0871	140	840	20	680	250	840	150	840	550	550
40.	Kerkkä	613 0644 0550	140	840	30	532	100	215	148	200	30	530
41.	Anttila	613 0648 0648	140	840	500	515	110	840	840	840	15	840
42.	Sotkamontie	613 0657 0021	120	720	240	290	233	260	296	310	350	360
43.	Aseman ylikäytävä	613 0658 0770	80	600	600	600	600	600	600	600	600	600

## TIEOMINAISUUDET

	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
1.	Suurisuo	613 0552 0350	yhdystie	-	500	50	40	100	100	onnistuu	on	24	ei ole	-
2.	Kärkkäinen	613 0555 0080	metsätie	-	0	80	5	100	80	ei onnistu	ei ole	-	ei ole	-
3.	Soinlahti	613 0558 0837	yhdystie	16230	322	80	20	115	110	onnistuu	on	20	ei ole	-
4.	Suhonen	613 0559 0924	liikenteellisesti merkittävä yksityistie	-	100	50	20	55	60	onnistuu	ei ole	-	on	50
5.	Latukka	613 0562 0599	yhdystie	16187	139	80	30	95	95	onnistuu	ei ole	-	ei ole	-
6.	Latukkasuo	613 0564 0703	viljelystie	-	0	80	5	90	90	ei onnistu	ei ole	-	ei ole	-
7.	Rapakko	613 0565 0806	viljelystie	-	0	80	5	70	85	ei onnistu	ei ole	-	ei ole	-
8.	Ollila	613 0567 0180	metsätie	-	1	80	10	90	90	onnistuu	ei ole	-	ei ole	-
9.	Kauppilanmäki	613 0568 0380	yhdystie	5910	437	60	30	75	75	onnistuu	on	15	on	15
10.	Työväentalo	613 0568 0975	viljelystie	-	0	80	5	95	105	ei onnistu	on	8	ei ole	-
11.	Repo	613 0569 0651	metsätie	-	0	80	5	90	90	ei onnistu	ei ole	-	ei ole	-
12.	Kettunen	613 0570 0637	viljelystie	-	0	80	-	-	-	ei onnistu	ei ole	-	ei ole	-
13.	Luha	613 0571 0191	vähäliikenteinen yksityistie	-	10	80	10	85	80	onnistuu	on	14	ei ole	-
14.	Kohiseva	613 0572 0366	viljelystie	-	0	80	5	85	85	onnistuu	ei ole	-	ei ole	-
15.	Pyöree	613 0573 0026	vähäliikenteinen yksityistie	-	5	80	10	85	90	ei onnistu	ei ole	-	ei ole	-
16.	Lohkoniemi	613 0573 0617	vähäliikenteinen yksityistie	-	10	80	10	70	80	onnistuu	ei ole	-	ei ole	-
17.	Kääriäinen	613 0574 0296	vähäliikenteinen yksityistie	-	5	80	10	95	90	onnistuu	on	22	on	22
18.	Huurinainen	613 0575 0265	vähäliikenteinen yksityistie	-	1	80	10	85	90	onnistuu	ei ole	-	on	21
19.	Saviharju	613 0575 0720	yhdystie	16146	31	80	20	75	100	onnistuu	on	23	ei ole	-
20.	Niemistentie	613 0578 0364	yhdystie	5900	124	80	40	95	100	onnistuu	on	16	ei ole	-
21.	Oravijärvi	613 0583 0905	vähäliikenteinen yksityistie	-	30	80	20	70	70	onnistuu	on	7	ei ole	-
22.	Karjalainen	613 0584 0424	viljelystie	-	0	80	5	90	85	ei onnistu	ei ole	-	ei ole	-
23.	Lahnakangas	613 0588 0189	yhdystie	16295	184	80	40	40	40	onnistuu	ei ole	-	on	30
24.	Sukeva	613 0589 0185	laituripolku	-	-	-	-	90	90	ei onnistu	ei ole	-	ei ole	-
25.	Sukeva 2	613 0589 0230	laituripolku	-	-	-	-	90	90	ei onnistu	ei ole	-	ei ole	-
26.	Hirsikangas	613 0590 0378	liikenteellisesti merkittävä yksityistie	-	80	40	10	90	90	onnistuu	on	18	on	50
27.	Kukkopuro	613 0591 0315	liikenteellisesti merkittävä yksityistie	-	100	50	30	55	55	onnistuu	ei ole	-	on	8
28.	Kalliomäki	613 0595 0500	yhdystie	16293	70	80	30	95	95	onnistuu	ei ole	-	on	22
29.	Enso Gutzeit Ritasuo	613 0599 0671	metsätie	-	5	80	10	85	90	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
30.	Halla-aho	613 0601 0480	yhdystie	8711	72	80	30	85	85	onnistuu	ei ole	-	ei ole	-
31.	Korvenmäki	613 0607 0881	vähäliikenteinen yksityistie	-	5	80	10	90	90	onnistuu	ei ole	-	on	22
32.	Murtomäki	613 0613 0398	yhdystie	8710	143	80	30	140	140	onnistuu	on	45	ei ole	-
33.	Kivimäki	613 0620 0888	yhdystie	19045	37	80	30	85	80	onnistuu	ei ole	-	ei ole	-
34.	Musta	613 0626 0439	yhdystie	-	100	60	20	100	95	onnistuu	ei ole	-	ei ole	-
35.	Viitanen	613 0632 0725	kevyen liikenteen väylä	-	-	-	-	65	55	ei onnistu	ei ole	-	ei ole	-
36.	Välilaiturin ylikäytävä 1	613 0633 0435	laituripolku	-	-	-	-	90	90	ei onnistu	ei ole	-	ei ole	-
37.	Välilaiturin ylikäytävä 2	613 0633 0496	laituripolku	-	-	-	-	90	90	ei onnistu	ei ole	-	ei ole	-
38.	Välilaiturin ylikäytävä 3	613 0633 0561	laituripolku	-	-	-	-	90	90	ei onnistu	ei ole	-	ei ole	-
39.	Löbacka	613 0643 0871	viljelystie	-	0	80	5	85	85	ei onnistu	ei ole	-	ei ole	-
40.	Kerkkä	613 0644 0550	vähäliikenteinen yksityistie	-	5	80	5	105	105	ei onnistu	ei ole	-	ei ole	-
41.	Anttila	613 0648 0648	yhdystie	19082	166	80	30	100	100	onnistuu	ei ole	-	ei ole	-
42.	Sotkamontie	613 0657 0021	yhdystie	9010	408	80	30	50	50	onnistuu	ei ole	-	ei ole	-
43.	Aseman ylikäytävä	613 0658 0770	laituripolku	-	-	-	5	90	90	ei onnistu	ei ole	-	ei ole	-

## VAROITUSLAITTEET

	Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Tien luokka	Varoituslaite	Risteys-merkit ja niiden kunto	Stop-merkit ja niiden kunto	Ennakkovaroitusmerkit	Ennakkovaroitusmerkkien kunto	Lähestymis-merkit ja niiden kunto
1.	Suurisuo	613 0552 0350	yhdystie	puolipuomilaitos	välttävä	ei ole	rautatien tasoristeys, jossa on puomit	välttävä	välttävä
2.	Kärkkäinen	613 0555 0080	metsätie	ei varoituslaitetta	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
3.	Soinlahti	613 0558 0837	yhdystie	puolipuomilaitos	välttävä	ei ole	rautatien tasoristeys, jossa on puomit	tyydyttävä	tyydyttävä
4.	Suhonen	613 0559 0924	liikenteellisesti merkittävä yksityistie	puolipuomilaitos	tyydyttävä	ei ole	rautatien tasoristeys, jossa on puomit	tyydyttävä	tyydyttävä
5.	Latukka	613 0562 0599	yhdystie	puolipuomilaitos	hyvä	ei ole	rautatien tasoristeys, jossa on puomit	välttävä	vaarallinen
6.	Latukkasuo	613 0564 0703	viljelystie	ei varoituslaitetta	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
7.	Rapakko	613 0565 0806	viljelystie	ei varoituslaitetta	välttävä	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
8.	Ollila	613 0567 0180	metsätie	ei varoituslaitetta	välttävä	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
9.	Kauppilanmäki	613 0568 0380	yhdystie	puolipuomilaitos	välttävä	ei ole	rautatien tasoristeys, jossa on puomit	tyydyttävä	tyydyttävä
10.	Työväentalo	613 0568 0975	viljelystie	ei varoituslaitetta	välttävä	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
11.	Repo	613 0569 0651	metsätie	ei varoituslaitetta	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
12.	Kettunen	613 0570 0637	viljelystie	ei varoituslaitetta	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
13.	Luha	613 0571 0191	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	välttävä	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
14.	Kohiseva	613 0572 0366	viljelystie	ei varoituslaitetta	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
15.	Pyöree	613 0573 0026	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	tyydyttävä	hyvä	ei ole	ei ole	ei ole
16.	Lohkoniemi	613 0573 0617	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	tyydyttävä	hyvä	rautatien tasoristeys ilman puomeja	hyvä	ei ole
17.	Kääriäinen	613 0574 0296	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
18.	Huurinainen	613 0575 0265	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	välttävä	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
19.	Saviharju	613 0575 0720	yhdystie	puolipuomilaitos	hyvä	ei ole	rautatien tasoristeys, jossa on puomit	hyvä	välttävä
20.	Niemistentie	613 0578 0364	yhdystie	puolipuomilaitos	tyydyttävä	ei ole	rautatien tasoristeys, jossa on puomit	tyydyttävä	välttävä
21.	Oravijärvi	613 0583 0905	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	välttävä	hyvä	rautatien tasoristeys ilman puomeja	tyydyttävä	tyydyttävä
22.	Karjalainen	613 0584 0424	viljelystie	ei varoituslaitetta	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
23.	Lahnakangas	613 0588 0189	yhdystie	puolipuomilaitos	tyydyttävä	ei ole	rautatien tasoristeys, jossa on puomit	tyydyttävä	välttävä
24.	Sukeva	613 0589 0185	laituripolku	ei varoituslaitetta	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
25.	Sukeva 2	613 0589 0230	laituripolku	ei varoituslaitetta	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
26.	Hirsikangas	613 0590 0378	liikenteellisesti merkittävä yksityistie	ei varoituslaitetta	välttävä	hyvä	rautatien tasoristeys ilman puomeja	hyvä	ei ole
27.	Kukkopuro	613 0591 0315	liikenteellisesti merkittävä yksityistie	ei varoituslaitetta	välttävä	välttävä	rautatien tasoristeys ilman puomeja	hyvä	hyvä
28.	Kalliomäki	613 0595 0500	yhdystie	puolipuomilaitos	välttävä	ei ole	rautatien tasoristeys, jossa on puomit	hyvä	välttävä
29.	Enso Gutzeit Ritasuo	613 0599 0671	metsätie	ei varoituslaitetta	tyydyttävä	ei ole	rautatien tasoristeys ilman puomeja	hyvä	tyydyttävä

	Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Tien luokka	Varoituslaite	Risteysmerkit ja niiden kunto	Stop-merkit ja niiden kunto	Ennakkovaroitusmerkit	Ennakkovaroitusmerkkien kunto	Lähestymismerkit ja niiden kunto
30.	Halla-aho	613 0601 0480	yhdystie	puolipuomilaitos	vaarallinen	ei ole	rautatien tasoristeys, jossa on puomit	välttävä	tydyttävä
31.	Korvenmäki	613 0607 0881	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	rautatien tasoristeys ilman puomeja	tydyttävä	välttävä
32.	Murtomäki	613 0613 0398	yhdystie	puolipuomilaitos	välttävä	ei ole	rautatien tasoristeys, jossa on puomit	hyvä	tydyttävä
33.	Kivimäki	613 0620 0888	yhdystie	puolipuomilaitos	välttävä	ei ole	rautatien tasoristeys, jossa on puomit	hyvä	hyvä
34.	Musta	613 0626 0439	yhdystie	ei varoituslaitetta	välttävä	vaarallinen	rautatien tasoristeys ilman puomeja	tydyttävä	välttävä
35.	Viitanen	613 0632 0725	kevyen liikenteen väylä	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
36.	Välilaiturin ylikäytävä 1	613 0633 0435	laituripolku	ei varoituslaitetta	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
37.	Välilaiturin ylikäytävä 2	613 0633 0496	laituripolku	ei varoituslaitetta	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
38.	Välilaiturin ylikäytävä 3	613 0633 0561	laituripolku	ei varoituslaitetta	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
39.	Löbacka	613 0643 0871	viljelystie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
40.	Kerkkä	613 0644 0550	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	tydyttävä	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
41.	Anttila	613 0648 0648	yhdystie	puolipuomilaitos	vaarallinen	ei ole	ei ole	hyvä	ei ole
42.	Sotkamontie	613 0657 0021	yhdystie	puolipuomilaitos	vaarallinen	ei ole	rautatien tasoristeys, jossa on puomit	hyvä	hyvä
43.	Aseman ylikäytävä	613 0658 0770	laituripolku	ei varoituslaitetta	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole

## SEKALAISTA

	Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Tieluokka	Vihellysmerkit ja niiden kunto	Raiteiden lukumäärä	Kansi-rakenne	Kansi-rakenteen kunto	Laippaura	Rakenteita lähellä	Ylitysmahdollisuus erilaisilla ajoneuvoilla ennen toimenpiteitä
1.	Suurisuo	613 0552 0350	yhdystie	ei ole	1	kumi	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	ei	puomit olemassa
2.	Kärkkäinen	613 0555 0080	metsätie	ei ole	1	puu	vaarallinen	on ehjä ontelokumi	ei	ei millään
3.	Soinlahti	613 0558 0837	yhdystie	ei ole	2	kumi	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	eristysjatkos	puomit olemassa
4.	Suhonen	613 0559 0924	liikenteellisesti merkittävä yksityistie	ei ole	2	kumi	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	eristysjatkos	puomit olemassa
5.	Latukka	613 0562 0599	yhdystie	ei ole	1	kumi	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	ei	puomit olemassa
6.	Latukkasuo	613 0564 0703	viljelystie	ei ole	1	puu	välttävä	on ehjä ontelokumi	ei	arvioitu ha+ka+la+yhd
7.	Rapakko	613 0565 0806	viljelystie	ei ole	1	puu	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	ei	arvioitu ha+ka+la
8.	Ollila	613 0567 0180	metsätie	ei ole	1	puu	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	ei	ha
9.	Kauppilanmäki	613 0568 0380	yhdystie	ei ole	2	kumi	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	eristysjatkos	puomit olemassa
10.	Työväentalo	613 0568 0975	viljelystie	ei ole	1	puu	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	ei	ha+ka+la
11.	Repo	613 0569 0651	metsätie	ei ole	1	puu	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	ei	ei tieyhteyttä
12.	Kettunen	613 0570 0637	viljelystie	ei ole	1	puuttuu	vaarallinen	ei ontelokumia	ei	ei tieyhteyttä
13.	Luha	613 0571 0191	vähäliikenteinen yksityistie	ei ole	1	puu	hyvä	on ehjä ontelokumi	ei	ha
14.	Kohiseva	613 0572 0366	viljelystie	ei ole	1	puu	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	ei	arvioitu ha
15.	Pyöree	613 0573 0026	vähäliikenteinen yksityistie	ei ole	1	puu	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	ei	ei millään
16.	Lohkoniemi	613 0573 0617	vähäliikenteinen yksityistie	ei ole	1	puu	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	ei	ei millään
17.	Kääriäinen	613 0574 0296	vähäliikenteinen yksityistie	ei ole	1	puu	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	ei	ha
18.	Huurinainen	613 0575 0265	vähäliikenteinen yksityistie	ei ole	1	puu	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	ei	ha
19.	Saviharju	613 0575 0720	yhdystie	ei ole	1	kumi	hyvä	on ehjä ontelokumi	ei	puomit olemassa
20.	Niemistentie	613 0578 0364	yhdystie	ei ole	1	kumi	hyvä	on ehjä ontelokumi	ei	puomit olemassa
21.	Oravijärvi	613 0583 0905	vähäliikenteinen yksityistie	ei ole	1	kumi	hyvä	on ehjä ontelokumi	ei	ha+ka+la+yhd
22.	Karjalainen	613 0584 0424	viljelystie	ei ole	1	puu	välttävä	on ehjä ontelokumi	ei	arvioitu ha+ka+la+yhd
23.	Lahnakangas	613 0588 0189	yhdystie	ei ole	1	kumi	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	eristysjatkos	puomit olemassa
24.	Sukeva	613 0589 0185	laituripolku	ei ole	1	puu	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	ei	vain kevyelle liikenteelle
25.	Sukeva 2	613 0589 0230	laituripolku	ei ole	1	puu	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	ei	vain kevyelle liikenteelle
26.	Hirsikangas	613 0590 0378	liikenteellisesti merkittävä yksityistie	ei ole	1	betoni	välttävä	on ehjä ontelokumi	ei	ha+ka+la+yhd
27.	Kukkopuro	613 0591 0315	liikenteellisesti merkittävä yksityistie	vaarallinen	1	puu	välttävä	on ehjä ontelokumi	ei	ha+ka+la+yhd
28.	Kalliomäki	613 0595 0500	yhdystie	ei ole	1	puu	vaarallinen	on ehjä ontelokumi	ei	puomit olemassa
29.	Enso Gutzeit Ritasuo	613 0599 0671	metsätie	ei ole	1	puu	välttävä	on ehjä ontelokumi	ei	ha+ka+la+yhd

	Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Tieluokka	Vihellysmerkit ja niiden kunto	Raiteiden lukumäärä	Kansi-rakenne	Kansi-rakenteen kunto	Laippaura	Rakenteita lähellä	Ylitysmahdollisuus erilaisilla ajoneuvoilla ennen toimenpiteitä
30.	Halla-aho	613 0601 0480	yhdystie	ei ole	1	puu	tyydyttävä	ei ontelokumia	ei	puomit olemassa
31.	Korvenmäki	613 0607 0881	vähäliikenteinen yksityistie	ei ole	1	puu	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	ei	ha+ka+la
32.	Murtomäki	613 0613 0398	yhdystie	ei ole	3	puu	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	ei	puomit olemassa
33.	Kivimäki	613 0620 0888	yhdystie	ei ole	1	puu	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	ei	puomit olemassa
34.	Musta	613 0626 0439	yhdystie	ei ole	1	puu	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	ei	ha+ka+la+yhd
35.	Viitanen	613 0632 0725	kevyen liikenteen väylä	ei ole	1	puu	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	ei	vain kevyelle liikenteelle
36.	Välilaiturin ylikäytävä 1	613 0633 0435	laituripolku	ei ole	1	puu	tyydyttävä	ei ontelokumia	ei	vain kevyelle liikenteelle
37.	Välilaiturin ylikäytävä 2	613 0633 0496	laituripolku	ei ole	1	puu	tyydyttävä	ei ontelokumia	ei	vain kevyelle liikenteelle
38.	Välilaiturin ylikäytävä 3	613 0633 0561	laituripolku	ei ole	1	puu	tyydyttävä	ei ontelokumia	ei	vain kevyelle liikenteelle
39.	Löbacka	613 0643 0871	viljelystie	ei ole	1	puu	tyydyttävä	ei ontelokumia	ei	arvioitu ha+ka+la
40.	Kerkkä	613 0644 0550	vähäliikenteinen yksityistie	ei ole	1	puu	tyydyttävä	ei ontelokumia	ei	ha
41.	Anttila	613 0648 0648	yhdystie	ei ole	1	puu	vaarallinen	on ehjä ontelokumi	ei	puomit olemassa
42.	Sotkamontie	613 0657 0021	yhdystie	ei ole	1	puu	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	ei	puomit olemassa
43.	Aseman ylikäytävä	613 0658 0770	laituripolku	ei ole	2	puu	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	ei	vain kevyelle liikenteelle



## LIITE F

### Elokuun 2002 tilanteeseen perustuvat toimenpide-ehdotukset Iisalmen ja Kontiomäen välisiin rautatietasoristeyksiin

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

**1. Suurisuo**                      **613 0552 0350**      **yhdystie**  
(puomit)

Radan kaarre ja maapenkka rajoittavat näkemiä huonoksi idästä oikealle. Etelään saadaan raivaamalla täydet näkemät. Odotustasanteet kunnossa.

Heti:                      - näkemien raivaus

**2. Kärkkäinen**                      **613 0555 0080**      **metsätie**

Kallionleikkaus rajoittaa näkemiä huonoiksi etelään. Kansi vaarallisesti koholla. Tien käyttö vähäistä. Korvaavan tien rakentaminen on mahdollista noin 700 metrin päässä sijaitsevalta sillalta.

Heti:                      - tasoristeyksen poistaminen, jos poistaminen ei ole mahdollista,  
korvaavan tien rakentaminen radan itäpuolelle etelässä olevalle sillalle

**3. Soinlahti**                      **613 0558 0837**      **yhdystie**  
(puomit)

Radan kaarteet rajoittavat näkemiä kaikkiin suuntiin. Radan vieressä pöllikasa, joka häiritsee näkemää lännestä vasemmalle. Odotustasanteet kunnossa.

Heti:                      - näkemien raivaus  
- pöllikasan poisto

**4. Suhonen**                      **613 0559 0924**      **liikenteellisesti merkittävä yksityistie**  
(puomit)

Radan kaarre rajoittaa näkemiä idästä. Odotustasanteet kunnossa.

Heti:                      - näkemien raivaus

**5. Latukka**                      **613 0562 0599**      **yhdystie**  
(puomit)

Radan kaarre, maapenkka idästä oikealle ja kallio lännestä vasemmalle rajoittavat näkemiä pohjoiseen. Odotustasanteet lähes kunnossa.

Heti:                      - näkemien raivaus

Kohta:                      - odotustasanteiden kunnostus

**6. Latukkasuo                      613 0564 0703      viljelystie**

Näkemät raivattavissa lähes täysiksi kaikkiin suuntiin. Tieuralla ei ole käytön jälkiä. Kansi vaarallisesti koholla. Traktoriajokelpoinen, käytetään siirtymisessä pellolta toiselle.

Heti:                      - näkemien raivaus  
                              - risteysmerkkien asentaminen

Kohta:                    - tasoristeyksen poistaminen

**7. Rapakko                         613 0565 0806      viljelystie**

Kallio rajoittaa näkemää idästä oikealle, muihin suuntiin saadaan raivaamalla täydet näkemät.

Heti:                      - näkemien raivaus  
                              - ajoneuvoyhdistelmien ajokielto

**8. Ollila                             613 0567 0180      metsätie**

Radan kaarteet rajoittavat näkemiä huonoiksi kaikkiin suuntiin. Tasoristeys on poistettavissa.

Heti:                      - tasoristeyksen poistaminen ja tarvittaessa länsipuolella olevan tieuran parantaminen

**9. Kauppilanmäki                613 0568 0380      yhdystie  
(puomit)**

Radan kaarteet rajoittavat näkemiä kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet kunnossa.

Heti:                      - näkemien raivaus

**10. Työväentalo                 613 0568 0975      viljelystie**

Radan kaarteet rajoittavat näkemiä kaikkiin suuntiin. Näkemät etelään ovat huonot. Tieuraa käytetään pellolle menoon. Tasoristeys on poistettavissa, tieyhteydet ovat olemassa Kauppilanmäen tasoristeyksen kautta.

Heti:                      - tasoristeyksen poistaminen

**11. Repo                             613 0569 0651      metsätie**

Radan kaarteet rajoittavat näkemiä kaikkiin suuntiin. Tieuralla ei ole käytön jälkiä ja se on vain traktoriajokelpoinen. Kansi koholla.

Heti:                      - tasoristeyksen poistaminen

**12. Kettunen                      613 0570 0637      viljelystie**

Tasoristeys on poistettu käytöstä. Odotustasanteet ovat olemassa.

Heti:                      - tasoristeyksen poistaminen tasoristeysrekisteristä



**13. Luha 613 0571 0191 vähäliikenteinen yksityistie**

Radan kaarteet rajoittavat näkemiä kaikkiin suuntiin. Idästä oikealle maapenkka ja koivikko rajoittavat näkemän huonoksi. Odotustasanteet voitaisiin kunnostaa melko helposti.

- Heti:
- näkemien raivaus
  - odotustasanteiden kunnostus
  - maapenkan poistaminen ja puuston kaataminen idästä oikealle
  - ajoneuvoyhdistelmien ajokielto
  - junalle nopeusrajoitus 80 km/h Kontiomäen suunnasta saavuttaessa alkaen kilometriltä 0571 0391 päättyen kilometrille 0571 0191. Rajoitusta ei tarvita, jos odotustasanteet kunnostetaan ja näkemiä rajoittava maapenkka poistetaan sekä puuston kaataminen toteutetaan.

**14. Kohiseva 613 0572 0366 viljelystie**

Radan kaarteet ja etelänpuoleiset kalliot rajoittavat näkemät huonoiksi. Tasoristeystä käytetään pellolta toiselle siirtymiseen. Radalla on tilapäinen nopeusrajoitus 70 km/h.

- Heti:
- näkemien raivaus
  - kuorma- ja linja-autojen sekä ajoneuvoyhdistelmien ajokielto
- Myöhemmin:
- tasoristeyksen poistaminen Pyöreen rataoikaisun yhteydessä

**15. Pyöree 613 0573 0026 vähäliikenteinen yksityistie**

Radan kaarteet ja kallioleikkaukset rajoittavat näkemät huonoiksi. Näkemä idästä oikealle on erityisen huono. Odotustasanteet voitaisiin kunnostaa melko helposti. Tasoristeyksen kautta on yhteys radan vieressä lännessä olevaan maatalaan/kesämökkiin. Radalla on tilapäinen nopeusrajoitus 70 km/h.

- Heti:
- näkemien raivaus
  - odotustasanteiden kunnostus
  - kuorma- ja linja-autojen sekä ajoneuvoyhdistelmien ajokielto
  - liikennepeilin asentaminen
  - vihellysmerkin asentaminen Kontiomäen tulosuuntaan
- Myöhemmin:
- tasoristeyksen poistaminen Pyöreen rataoikaisun yhteydessä

**16. Lohkoniemi 613 0573 0617 vähäliikenteinen yksityistie**

Näkemät pohjoiseen ovat huonot, idästä oikealle kallio rajoittaa näkemän erittäin huonoksi. Tasoristeyksen kautta on yhteys lännessä olevalle maatilalle.

- Heti:
- näkemien raivaus
  - odotustasanteiden kunnostus länsipuolella
  - kuorma- ja linja-autojen sekä ajoneuvoyhdistelmien ajokielto, jos kuorma-autojen ylitykset sallitaan, tarvitaan junalle nopeusrajoitus 60 km/h Kontiomäen suunnasta saavuttaessa alkaen kilometriltä 0573 0767, päättyen kilometrille 0573 0617
  - liikennepeilin asentaminen
  - vihellysmerkin asentaminen Kontiomäen tulosuuntaan
- Myöhemmin:
- tasoristeyksen poistaminen Pyöreen rataoikaisun yhteydessä

**17. Kääriäinen                      613 0574 0296      vähäliikenteinen yksityistie**

Radan kaarteet rajoittavat näkemiä kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet ovat muuten kunnossa, paitsi että tie liittyy itäpuolella radan suuntaisesti kulkevaan tiehen 22 metrin päässä. Tasoristeyksen kautta on yhteys lännessä olevalle maatilalle.

Heti:                      - näkemien raivaus  
                             - ajoneuvoyhdistelmien ajokielto  
                             - junalle nopeusrajoitus 120 km/h Kontiomäen suunnasta saavuttaessa  
                             alkaen kilometriltä 0574 0576 päättyen kilometrille 0574 0296

Myöhemmin:        - tasoristeyksen poistaminen Pyöreen rataoikaisun yhteydessä

**18. Huurinainen                      613 0575 0265      vähäliikenteinen yksityistie**

Radan kaarre rajoittaa näkemiä etelään. Itään saadaan raivaamalla täydet näkemät. Idän puoleisen odotustasanteen kunnostaminen on mahdotonta radan vieressä kulkevan yleisen tien vuoksi. Tasoristeyksen kautta on yhteys lännessä olevalle kesämökille.

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

**19. Saviharju                              613 0575 0720      yhdystie  
(puomit)**

Näkemät raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet kunnossa.

Heti:                      - näkemien raivaus

**20. Niemistentie                        613 0578 0364      yhdystie  
(puomit)**

Näkemät raivattavissa täysiksi muihin suuntiin paitsi idästä oikealle, jonne laitekoppi peittää näkemän. Odotustasanteet kunnossa.

Heti:                      - näkemien raivaus

**21. Oravijärvi                            613 0583 0905      vähäliikenteinen yksityistie**

Radan profiili (alamäki) rajoittaa näkemiä etelään. Pohjoiseen saadaan raivaamalla täydet näkemät. Odotustasanteet kunnossa. Radan länsipuolella on maatiloja ja kesämökkejä.

Heti:                      - näkemien raivaus

**22. Karjalainen                         613 0584 0424      viljelystie**

Näkemät raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Tieuralla ei ole käytön jälkiä, mutta tien linjausta on hiljattain muutettu itäpuolella. Radan länsipuolella on yksi autiotalo. Tasoristeys olisi poistettavissa. Tarvittaessa korvaava tie on rakennettavissa melko helposti Oravijärven tasoristeyksen kautta.

Heti:                      - näkemien raivaus

Kohta:                    - tasoristeyksen poistaminen

- 23. Lahnakangas**                      **613 0588 0189**      **yhdystie**  
(puomit)
- Näkemät raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet kunnossa.
- Heti:                      - näkemien raivaus
- 24. Sukeva**                              **613 0589 0185**      **laituripolku**
- Näkemät raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin.
- Heti:                      - näkemien raivaus
- 25. Sukeva 2**                            **613 0589 0230**      **laituripolku**
- Näkemät raivattavissa täysiksi muihin suuntiin, paitsi lännestä vasemmalle, jonne näkemä jää radan kaarteeseen vuoksi hieman vajaaksi.
- Heti:                      - näkemien raivaus
- 26. Hirsikangas**                      **613 0590 0378**      **liikenteellisesti merkittävä yksityistie**
- Näkemät raivattavissa täysiksi muihin suuntiin, paitsi idästä vasemmalle, jonne näkemää huonontaa maapenkka. Odotustasanteet kunnossa.
- Heti:                      - näkemien raivaus
- 27. Kukkopuro**                        **613 0591 0315**      **liikenteellisesti merkittävä yksityistie**
- Radan kaarre rajoittaa näkemiä etelään. Pohjoiseen saadaan raivaamalla lähes täydet näkemät. Odotustasanteet kunnossa.
- Heti:                      - näkemien raivaus
- 28. Kalliomäki**                        **613 0595 0500**      **yhdystie**  
(puomit)
- Näkemät raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet kunnossa. Kansi on vaarallinen.
- Heti:                      - näkemien raivaus  
- kannen uusiminen
- 29. Enso Gutzeit Ritasuo** **613 0599 0671**      **metsätie**
- Näkemät ovat täydet kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet kunnossa. Tasoristeyksen vaikutusalueella ei ole asutusta.
- (Ei toimenpiteitä)
- 30. Halla-aho**                            **613 0601 0480**      **yhdystie**  
(puomit)
- Radan kaarteet heikentävät näkemiä idästä vasemmalle ja oikealle. Muihin suuntiin saadaan raivaamalla täydet näkemät. Odotustasanteet kunnossa.
- Heti:                      - näkemien raivaus

**31. Korvenmäki                    613 0607 0881      vähäliikenteinen yksityistie**

Näkemät pohjoiseen saadaan raivaamalla täysiksi. Radan kaarre rajoittaa näkemiä pohjoiseen. Odotustasanteet kunnossa. Radan itäpuolella on yksi talo ja metsätiet risteilevät laajoille alueille.

Heti:                    - näkemien raivaus  
                             - junalle nopeusrajoitus 110 km/h Kontiomäen suunnasta saavuttaessa alkaen kilometriltä 0608 0361 päättyen kilometrille 0607 0881

**32. Murtomäki                    613 0613 0398      yhdystie  
(puomit)**

Näkemät raivattavissa täysiksi muihin suuntiin paitsi lännestä oikealle, jossa laitekoppi rajoittaa näkemän huonoksi. Odotustasanteet kunnossa.

Heti:                    - näkemien raivaus

**33. Kivimäki                    613 0620 0888      yhdystie  
(puomit)**

Itäpuolen näkemät raivattavissa lähes täysiksi, mutta lännestä vasemmalle näkemiä rajoittaa radan kaarre ja lännestä oikealle maapenkka. Odotustasanteet kunnossa.

Heti:                    - näkemien raivaus

**34. Musta                    613 0626 0439      yhdystie**

Täydet näkemät on raivattavissa idästä vasemmalle, muihin suuntiin radan kaarteet rajoittavat näkemiä. Lännen puoleinen odotustasanne vaatii hieman kunnostusta.

Heti:                    - näkemien raivaus  
                             - odotustasanteen kunnostus länsipuolella

Kohta:                    - puolipuomilaitoksen asennus

**35. Viitanen                    613 0632 0725      kevyen liikenteen väylä**

Näkemät saadaan raivaamalla täysiksi kaikkiin suuntiin.

Heti:                    - näkemien raivaus

**36. Välilaiturin ylikäytävä 1**

**613 0633 0435      laituripolku**

Tasoristeys puuttuu tasoristeysrekisteristä. Näkemät ovat kunnossa kaikkiin suuntiin. Vain kevyelle liikenteelle.

Heti:                    - tasoristeuksen lisääminen tasoristeysrekisteriin

**37. Välilaiturin ylikäytävä 2**

**613 0633 0496      laituripolku**

Tasoristeys puuttuu tasoristeysrekisteristä. Näkemät ovat kunnossa kaikkiin suuntiin. Vain kevyelle liikenteelle.

Heti:                    - tasoristeuksen lisääminen tasoristeysrekisteriin

### **38. Välilaiturin ylikäytävä 3**

#### **613 0633 0561 laituripolku**

Näkemät ovat kunnossa kaikkiin suuntiin. Ajomahdollisuus tasoristeyksen yli laiturille.

(Ei toimenpiteitä)

### **39. Löbacka**

#### **613 0643 0871 viljelystie**

Näkemät saadaan raivaamalla täysiksi etelään, mutta radan kaarre heikentää näkemiä hieman pohjoiseen. Tieuralla ei käytön jälkiä. Vain traktorijokelpoinen. Tasoristeys voidaan poistaa tarpeettomana.

Heti: - tasoristeyksen poistaminen

### **40. Kerkkä**

#### **613 0644 0550 vähäliikenteinen yksityistie**

Näkemät saadaan raivaamalla kohtuullisiksi pohjoiseen. Näkemät etelään jäävät huonoiksi sillä lännestä oikealle maapenkka ja idästä vasemmalle kallio peittävät näkemiä. Odotustasanteiden kunnostaminen vaatisi suuria maamassoja. Tasoristeys on poistettavissa, sillä radan itäpuolella olevaan kylään on tieyhteys noin kilometrin päässä sijaitsevan Kuluntalahden sillan kautta.

Heti: - tasoristeyksen poistaminen

### **41. Anttila**

#### **613 0648 0648 yhdystie**

(puomit)

Näkemät saadaan raivaamalla täysiksi kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet kunnossa. Kansi vaarallisessa kunnossa.

Heti: - näkemien raivaus  
- kannen uusiminen

### **42. Sotkamontie**

#### **613 0657 0021 yhdystie**

(puomit)

Radan kaartteet rajoittavat näkemiä kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet kunnossa.

Heti: - näkemien raivaus

### **43. Aseman ylikäytävä 613 0658 0770 laituripolku**

Näkemät ovat täydet kaikkiin suuntiin.

(Ei toimenpiteitä)

