



Kuva: Jouni Hytönen

## Tasoristeysten turvallisuus Kuopio– Iisalmi-rataosuudella

Jouni Hytönen, Tapio Ahonen & Erkki Ritari

**VERKKOVERSIO  
ILMAN KARTTOJA JA KUVALIITETTÄ**



# **Tasoristeysten turvallisuus Kuopio- lisalmi-rataosuudella**

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

VTT Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka  
Tutkimusraportti RTE1292/03  
Espoo 2003



Jouni Hytönen, Tapio Ahonen & Erkki Ritari 2003. Tasoristeysten turvallisuus Kuopio–Iisalmi-rataosuudella. VTT Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka, Tutkimusraportti RTE1292/03. 21 s. + liitt. 124 s.

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

## TIIVISTELMÄ

Kuopio–Iisalmi-rataosuudella (85 km) tarkastettiin elokuussa 2002 kaikki radan ja tien 61 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 varoituslaitteiden 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 toimenpidesuosituksia. Toimenpiteet luokiteltiin toteuttamisajankohdan perusteella kahteen vaiheeseen. Ensimmäiseen vaiheeseen suositeltiin edullisia ja nopeasti toteutettavia toimenpiteitä, mm. näkemäraivauksia ja ajoneuvoryhmien ylitysrajoituksia. Ensimmäisen vaiheen tavoitteena oli, että kaikki jäljelle jääneet tasoristeykset olisivat toimenpiteiden jälkeen turvallisesti ylitettävissä. Toisen vaiheen suosituksissa oli kalliimpia toimenpiteitä, kuten puolipuomilaitteiden ja korvaavien teiden rakentamisia. Toisen vaiheen toteutuessa Kuopio–Iisalmi-rataosuudelle jää 43 tasoristeystä, joista 19:ssä on puomit.

Jouni Hytönen, Tapio Ahonen & Erkki Ritari 2003. Tasoristeysten turvallisuus Kuopio–Iisalmi-rataosalla. [*Safety of railway level crossings on the railway line between Kuopio and Iisalmi.*] Technical Research Centre of Finland, Building and Transport, Research Report RTE1292/03. 21 p. + apps. 124 p.

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

## ABSTRACT

All 61 railway level crossings on the railway line between Kuopio and Iisalmi (length 85 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 warning 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 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 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 and building compensatory road connections. After installation of the second phase measures there will be 43 level crossings left on the line, 19 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 rataosuuden Kuopio–Iisalmi tasoristeysten inventoinnin ja siihen perustuvat turvallisuuden parantamistoimenpide-ehdotukset. Tulokset raportoitiin tasoristeyskohtaisesti samassa muodossa kuin toukokuussa 2000 valmistuneessa rataosan Toijala–Turku inventointiraportissa. Tämän raportin lisäksi täydennettiin Kuopio–Iisalmi-rataosuuden 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 Tapio Ahonen, Jouni Hytönen ja Veli-Pekka Kallberg.

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

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

Tutkimusraportin on kirjoittanut Jouni Hytönen. Inventoinnin kenttätyön ovat tehneet Tapio Ahonen, Jouni Hytönen ja Erkki Ritari. Mikko Kallio on tehnyt kaikki inventoinnissa 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 inventointi .....	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 Tien ominaisuudet .....	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

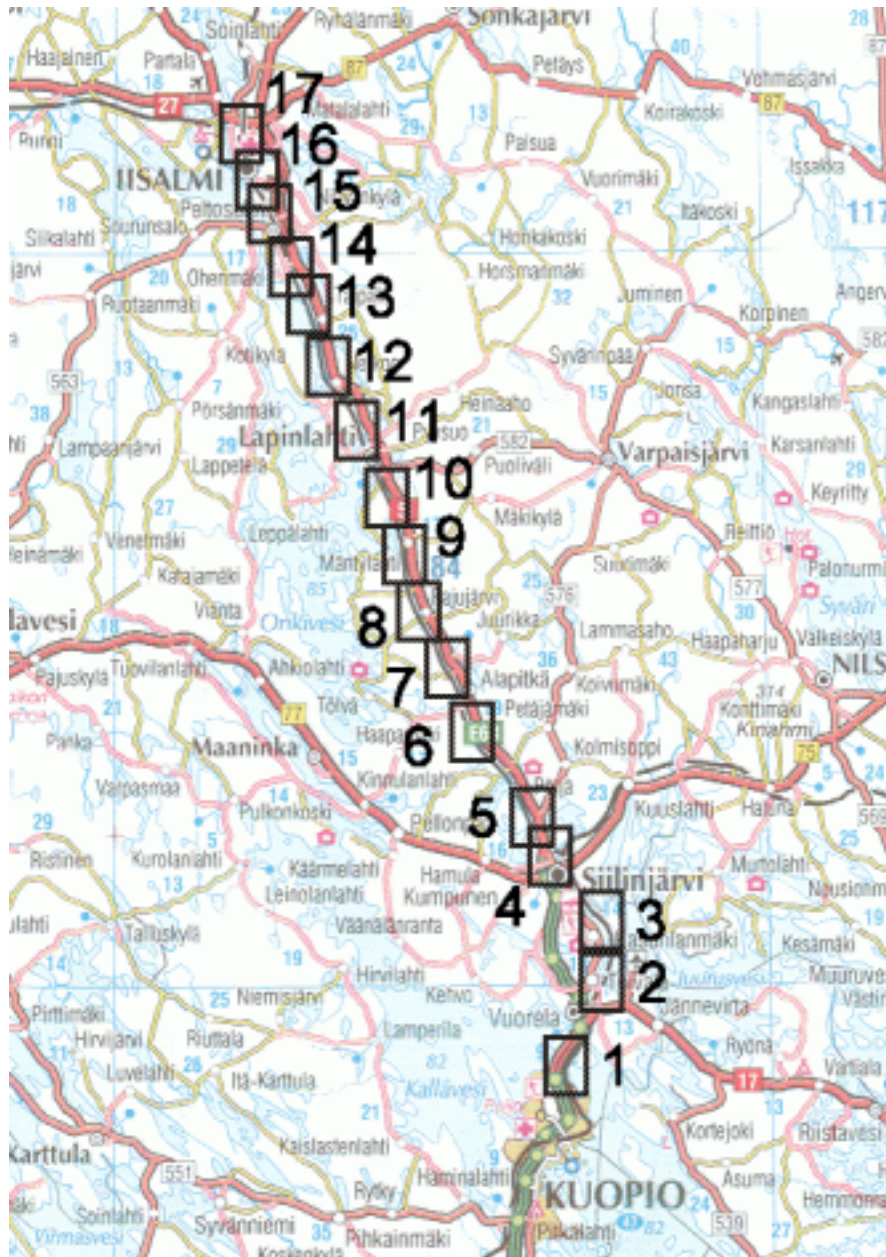
## LIITTEET

- Liite A: Karttakuvat Kuopio–Iisalmi-rataosuuden tasoristeyksistä elokuussa 2002. **Ei verkkoversiossa**
- Liite B: Kuopio–Iisalmi-rataosuuden tasoristeysten inventointi elokuussa 2002
- Liite C: Ylitysaikojen simulointi elokuun 2002 tietojen perusteella
- Liite D: Tasoristeysten ominaisuudet Kuopio–Iisalmi-rataosuudella elokuussa 2002
- Liite E: Tasoristeysten kuvaukset Kuopio–Iisalmi-rataosuudella elokuun 2002 tilanteen mukaan. **Ei verkkoversiossa**
- Liite F: Elokuun 2002 tilanteeseen perustuvat toimenpide-ehdotukset Kuopion ja Iisalmen välisiin rautatietasoristeyksiin

# 1 Johdanto

## 1.1 Taustaa

Kuopio–Iisalmi-rataosuus (kuva 1) on kauko-ohjattu, sähköistetty ja yksiraiteinen. Rataosuudella on sekä henkilö- että tavaraliikennettä ja sen nopeusrajoitus on 140 km/h. Kuopion ja Iisalmen välillä on yhteensä 61 tasoristeystä, joista 17 on varustettu varoituslaitteilla.



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

Ratahallintokeskus haluaa selvittää Kuopio–Iisalmi-rataosuuden 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 inventointi

Kaikki Kuopion ja Iisalmen väliset 61 tasoristeystä käytiin inventoimassa paikalla. Liitteessä A on karttakuvat tasoristeyksistä. Inventoinnin 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 inventoinnin sisällöstä on liitteessä B.

### 2.2 Ylitysaikojen simulointi

Ajosimulaattorilla laskettiin, kuinka kauan erilaisilta tietä kulkevilta ajoneuvoilta kuluu aikaa tasoristeuksen ylittämiseen. Ylitysaikasimuloinnit tehtiin 21 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 metrin päässä lähimmästä kiskosta. Ylitys katsottiin päättyneeksi, kun ajoneuvon perä oli radan ylityksen jälkeen aukean tilan ulottuman ulkopuolella (2,5 metriä radan keskilinjasta eli noin 1,75 metriä viimeisestä kiskosta). 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 ylitysaikat ja junien ajoajat tasoristeukseen saavutettavan näkemän puitteissa. Suosituksia laadittaessa on toimenpiteet jaettu kolmeen toteutusvaiheeseen: heti, kohta ja myöhemmin.

Heti-vaiheessa on toimenpiteitä, jotka on mahdollista toteuttaa välittömästi, kuten kasvillisuuden raivaus näkemäalueelta, tarpeettoman tasoristeuksen poisto, ajoneuvokohtaiset ylitysrajoitukset ja junan nopeusrajoitukset. Jo 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 korvaavan tien rakentaminen. Toteutuessaan kohta-vaihe mahdollistaa monessa tasoristeyksessä heti-vaiheessa suositettujen ajoneuvokohtaisten ylitysrajoitusten ja junan nopeusrajoitusten poistamisen. Kohta-vaiheen toimenpiteet on ajateltu toteutettavan noin viiden vuoden kuluessa.

Myöhemmin-vaihe sisältää tasoristeyksiä kokonaan poistavia eritasoratkaisuja ja korvaavien teiden rakentamisia. Myöhemmin-vaiheen toimenpiteitä ei tälle rata-osuudelle ehdotettu.

## 3 Tasoristeysten nykytila

### 3.1 Näkemät

Täysin RAMO:n kahdeksan metrin näkemäohjeet täyttäviä tasoristeyksiä Kuopio–Iisalmi-rataosuudella on kolme. Kun kasvillisuuden raivaus rata-alueella toteutetaan, saavutetaan ohjeiden mukaiset näkemät 10 tasoristeyksessä. Näkemät jäävät kasvillisuuden raivauksenkin jälkeen joiltakin osin RAMO:n ohjeita<sup>(\*)</sup> lyhyemmiksi 51 tasoristeyksessä, joista 13 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

Kuopio–Iisalmi-rataosuuden 61 tasoristeyksestä 21:ssä odotustasanteet olivat kunnossa, 7 tulisi heti kunnostaa, 12 ei ole helposti kunnostettavissa maastollisten olosuhteiden vuoksi ja 21:ssä kunnostusta ei kannata tehdä myöhempien toimenpiteiden tai tasoristeyksen olemattoman käyttö määrään vuoksi. Viimeksi mainituista neljä on esitetty muutenkin heti poistettaviksi.

### 3.3 Tien ominaisuudet

Liitteessä D on yhteenveto *tieominaisuudet*. Kuopio–Iisalmi-rataosuuden 51:n ajoneuvoliikenteelle tarkoitetun tasoristeyksen tieluokat ja teiden nopeusrajoitukset on esitetty taulukossa 1. Loput 10 tasoristeystä ovat kevyen liikenteen väyliä tai laituripolkuja, joille ei ole asetettu nopeusrajoitusta.

<sup>(\*)</sup> Kevyen liikenteen väylien näkemien pituudesta on määrätty erikseen Liikenne- ja viestintäministeriön ohjeessa yleisten teiden näkemäalueista.

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

*Taulukko 1. Ajoneuvoliikenteen tasoristeysten tieluokat ja nopeusrajoitukset Kuopio–Iisalmi-rataosuudella.*

Tieluokka	Tien nopeusrajoitus					Yhteensä
	20	30	40	50	80	
Yhdystie			2	3	3	8
Liikent. merkittävä yksityistie				2	5	7
Vähäliikenteinen yksityistie		3	3	1	17	24
Metsätie					1	1
Viljelystie	1		1	1	8	11
<b>Yhteensä</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>34</b>	<b>51</b>

Kaikissa ajoneuvoliikenteelle tarkoitetuissa varoituslaittein varustetuissa tasoristeyksissä tien leveys oli vähintään 6,5 metriä, eli tiet eivät tarvitse erillisiä levennyksiä.

### 3.4 Varoituslaitteet ja liikennemerkkit

Taulukkoon 2 on kerätty tieluokittain varoituslaitteiden ja liikennemerkkien lukumäärät.

*Taulukko 2. Varoituslaitteet ja liikennemerkkit Kuopio–Iisalmi-rataosuudella.*

	Tasoristeysten lukumäärä Kuopio–Iisalmi-rataosuudella			
	Yleiset tiet ja kadut	Yksityiset tiet	Kev. liik. väylät	Yhteensä
<b>Varoituslaitteet</b>				
Puomilaitteet	8	9	0	17
Valo- ja äänivaroituslaitteet	0	0	0	0
Tasoristeysvalo	0	0	0	0
<b>Liikennemerkkit</b>				
Risteysmerkit	8	34	5	47
Stop-merkit	0	4	0	4
Tasoristeys ilman puomeja	0	3	1	4
Tasoristeys, jossa on puomit	8	8	0	16
Tasoristeuksen lähestymismerkit	8	10	0	18
Tasoristeyskiä yhteensä	8	43	10	61

Kaikissa yleisten teiden ja katujen tasoristeyksissä oli varoituslaitteena puolipuumilaitos. Kaikista tasoristeyksistä 44 oli ilman varoituslaitetta. Liitteen D kohdassa *varoituskalusteet* on esitetty varoituslaitteet ja liikennemerkkit tasoristeyskohtaisesti.

### 3.5 Rakenteet

Tasoristeysten rakenteita on listattu liitteen D kohtaan *sekalaisista*.

Kansirakenteiden yleisin rakennusmateriaali Kuopio–Iisalmi-rataosuudella oli kestopuu (36), mutta 23:een tasoristeykseen oli jo asennettu uusi kumikansi. Yhdessä tasoristeyksessä oli betonielementtikansi ja yhden puinen kansi oli nostettu sivuun. Kansirakenteiden kunto arvioitiin silmämääräisesti asteikolla hyvä, tyydyttävä, välttävä ja vaarallinen. Arvostelussa on käytetty ankaraa linjaa, joten monessa tapauksessa on saatettu antaa astetta todellista huonompi arvosana. *Vaarallisen*-arvosanan antaminen on edellyttänyt irtonaisia lankkuja tai lankutuksen oloa koholla tien pinnasta siten, että liikenne voi työntää lankutuksen pois paikaltaan. Kansi oli vaarallisessa kunnossa 10 tasoristeyksessä, joista yksikään ei ollut yleisillä teillä tai kaduilla.

Ontelokumin tehtävänä on estää tieliikenteen mukana kulkeutuvia kiviä tms. jäämästä laippauriin. Ontelokumit oli asennettu 57 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 kahdessa ja vaihteen jatkos yhdessä tasoristeyksessä.

### 3.6 Tasoristeysten suppea kuvaus

Liitteessä E kukin tutkittu tasoristeys on esitelty kuudella valokuvalla. Viivakuvinä on esitetty tien muoto ja sijainti rataan nähden sekä pituuskaltevuuskuvaaja täydennettynä RAMO:n määrittelemillä tieluokkakohtaisilla rajoilla. Tekstimuotoisesti on esitetty tien ja radan keskeisiä tietoja. Ajoneuvoyhdistelmän ja henkilöauton tasoristeyksen ylitysajat paikaltaan liikkeelle lähdettyä 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 rataosuuden tasoristeyksissä vuosina 1996–2000

Kuopio–Iisalmi-rataosuudella tapahtui vuosina 1996–2000 yhteensä kuusi tasoristeysonnettomuutta. Onnettomuuksista kolme oli puolipuomien alasajoja. Yhteensä onnettomuuksissa loukkaantui yksi ihminen. Taulukossa 3 on onnettomuuksien tapahtumavuodet ja lyhyet kuvaukset VR:n onnettomuus- ja vaaratilannerekisterin mukaan.

*Taulukko 3. Kuopio–Iisalmi-rataosuudella vuosina 1996–2000 tapahtuneet tasoristeysonnettomuudet.*

Nimi	Risteys no	Vuosi	Kuvaus
Räisälä (poistettu)	612 0490 0999	2000	T 6051A ja kuorma-auton törmäys, ei henkilövahinkoja.
Tikkala	612 0493 0153	1996	Postin p-auto luisui T 6266:n toisena olleen veturin kylkeen.
Sipola	612 0503 0555	1998	P 76 osui kuorma-auton etuosaan. Veturille vähäiset vauriot.
Venakontie	612 0548 0502	1998	Kaivuritraktori rikkoi puolipuomin.
Sankarinkatu	612 0549 0956	1997	Puomi ajettu poikki. Tekijä tuntematon.
Sankarinkatu	612 0549 0956	1998	Linja-auto ajoi puolipuomin poikki.

## 4 Suositukset tasoristeysten turvaamistoimenpiteiksi

Tasoristeyskohtaiset toimenpidesuositukset toteutusaikatauluineen (heti, kohta ja myöhemmin) on esitetty liitteessä F. Kaikkiaan tehtiin 130 toimenpidesuositusta, joista on yhteenveto taulukossa 4.

*Taulukko 4. Toimenpidesuosituksia Kuopio–Iisalmi-rataosuudelle.*

Suositus	Kuopio–Iisalmi-rataosuus		
	Heti	Kohta	Myöhemmin
Kasvillisuuden raivaus	53		
Odotustasanteiden kunnostus	6	0	
Vihellysmerkkien asennus	3		
Kuorma- ja linja-autojen sekä ajoneuvoyhdistelmien ajokielto	13		
Ajoneuvoyhdistelmien ajokielto	10		
Junan pistemäinen nopeusrajoitus	2		
Lukollisen puomin asennus, ylitys vain luvalla	1		
Puolipuomilaitteen asennus		2	
Tasoristeuksen poistaminen	5	5	
Tasoristeuksen poistaminen ja korvaava tie	0	8	0
Tasoristeuksen korvaaminen eritasoristeyksellä		0	0
Tasoristeuksen siirtäminen	0	0	
Portaalin asennus	1		
Hidastuskarsinoiden asennus	4		
Risteysmerkkien asennus	8		
Kannen vaihtaminen	0		
Tasoristeysvalon asennus		0	
Hiekkaa saataville	3		
Penkereen poistaminen	0		
Muita sekalaisia suosituksia	5	1	
<b>Yhteensä</b>	<b>114</b>	<b>16</b>	<b>0</b>
Ei tarvetta toimenpiteisiin		3	

Yksittäisistä toimenpiteistä useimmin suositeltiin näkemien raivausta. Verrattain usein suositeltiin myös kuorma- ja linja-autojen ja ajoneuvoyhdistelmien ajokieltoa sekä ajoneuvoyhdistelmien ajokieltoa.

Toimenpidesuosituksista 114 ehdotetaan toteutettavaksi heti ja 16 kohta. Myöhemmin-vaiheen suosituksia ei tälle rataosuudelle ehdotettu.

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 eikä tie 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 140 km/h:sta 100 km/h:iin kahdessa tasoristeyksessä: Sipolassa ja Tikanniemessä. Sipolan tasoristeyksen eteläpuolella on kaarteiden vuoksi maastossa jo ennestään 100 km/h:n nopeusrajoitus.

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

*Taulukko 5. Kuopio–Iisalmi-rataosuuden tasoristeysten varoituslaitteet ja lukumäärä eri vaiheiden suositusten toteuduttua.*

<b>Varoituslaite</b>	<b>Nyt</b>	<b>Heti-vaiheen jälkeen</b>	<b>Kohta-vaiheen jälkeen</b>	<b>Myöhemmin-vaiheen jälkeen</b>
Puomit	17	17	19	19
Valo- ja äänivaroituslaitteet	0	0	0	0
Tasoristeysvalo	0	0	0	0
Ei varoituslaitetta	44	39	24	24
Tasoristeysyksiä yhteensä	61	56	43	43

Kohta-vaiheessa suositellaan toimenpiteitä, joita ei voida tehdä välittömästi ja jotka ovat yleensä kalliimpia kuin heti-vaiheen suositukset. Kohta-vaiheen toimenpiteet tekevät toteutuessaan tarpeettomiksi 15 heti-vaiheen 23:sta ajoneuvoryhmittäisestä ajokielto-suosituksesta ja toisen kahdesta junan pistemäisestä nopeusrajoitussuosituksesta.

Kaikkien suositusten toteutuessa jää jäljelle 43 tasoristeystä, joista 19 on varustettu varoituslaittein.

## 5 Yhteenveto ja päätelmät

Kuopio–Iisalmi-rataosuus on 85 kilometrin pituinen ja sillä on 61 tasoristeystä, joista 17 on varustettu varoituslaittein. Kaksi tasoristeysrekisteristä puuttuvaa tasoristeystä havaittiin inventoinnin yhteydessä ja yksi rekisterissä käytössä olevaksi merkitty tasoristeys oli maastosta poistettu. Yhdestä kansi oli nostettu sivuun.

### 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 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. 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

Kuopio–Iisalmi-rataosuuden 61 tasoristeyksestä 21:ssä odotustasanteet ovat kunnossa, seitsemän tulisi kunnostaa heti, 12:a ei voida helposti kunnostaa maastolisten olosuhteiden vuoksi ja 21:ssä kunnostusta ei kannata tehdä myöhempien toimenpiteiden tai tasoristeuksen olemattoman käyttömäärän vuoksi. Viimeksi mainituista neljä on esitetty muutenkin heti poistettavaksi. Kaikkien suositusten toteutuessa rataosalle jää 17 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 ajoneuvoakohtaisia ylityusrajoituksia ja risteysmerkkien asentamisia.

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 koskivat useimmin korvaavien teiden rakentamisia.

Myöhemmin-vaiheen suositukset sisältävät ainoastaan tasoristeyksen lopullisesti poistavia toimenpiteitä. Näitä suosituksia ei Kuopio–Iisalmi-rataosuudelle ehdotettu yhtäkään.

Kaikkien suositusten toteutuessa jää Kuopio–Iisalmi-rataosuudelle 43 tasoristeystä, joista 24:ssä ei ole varoituslaitetta. 17:ssä varoituslaitteettomassa tasoristeyksessä ei RAMO:n ohjeiden mukaisia näkemiä kaikissa suunnissa saavuteta. Riittävä ylitysaika näissäkin tasoristeyksissä saavutetaan, osassa kuitenkin vain ajoneuvoryhmittäisten ajokieltosuositusten toteutuessa.

## 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

### Kuopio–Iisalmi-rataosuuden tasoristeysten inventointi elokuussa 2002

Jokaisessa Kuopio–Iisalmi-rataosuuden tasoristeyksessä käytiin paikalla elokuussa 2002. Yhteensä inventoituja tasoristeyskohteita oli 61 kpl. Kaksi tasoristeysrekisteristä puuttuvaa tasoristeystä havaittiin inventoinnin yhteydessä. Yksi tasoristeysrekisterissä oleva tasoristeys oli maastosta poistettu ja yhden kansi oli nostettu sivuun. Tasoristeysten lukumäärä ja sijainti varmistettiin matkustamalla rataosuus junan viimeisessä vaunussa.

#### 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 tasoristeyskohteeseen 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 sekä 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 kulmamittaustoiminnolla.

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 inventointityötä oli selvitetty:

- rataosuuden numero onnettomuus- ja vauriorekisterissä
- tasoristeyksen sijainti (kilometrit ja metrit)
- tasoristeyksen nimi
- radan nopeusrajoitus
- tien numero (yleiset tiet)
- keskivuorokausiliikenne (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 inventoinnin kenttätyön 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 21 tasoristeykselle, jossa 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 Kuopio–Iisalmi- rataosuudella elokuussa 2002**

Tasoristeysten numero muodostuu rataosuuden numerosta kolmella numerolla, matkasta kilometreinä neljällä numerolla ja matkasta metreinä neljällä numerolla. Esimerkiksi Suosaaren tasoristeysten numero on 612 0472 0260.

## NÄKEMÄT

	Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Radan nopeus- rajoitus	Vaadittu näkemä radan suunnassa	Näkemä 8 m kiskosta länneestä vasemmalle	Raivattu näkemä 8 m kiskosta länneestä vasemmalle	Näkemä 8 m kiskosta länneestä oikealle	Raivattu näkemä 8 m kiskosta länneestä 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.	Suosaari	612 0472 0260	80	607	607	607	535	535	200	200	100	607
2.	Vanhapaikka	612 0478 0718	120	920	10	250	20	370	15	350	15	380
3.	Konttihovi	612 0479 0939	140	840	10	300	50	425	50	500	50	200
4.	Norkotti	612 0480 0397	140	840	300	840	350	350	175	175	200	200
5.	Kokkola	612 0480 0670	140	840	20	475	20	325	20	200	50	500
6.	Ylimääräinen	612 0481 0688	140	840	25	325	25	225	25	350	25	840
7.	Santala	612 0483 0042	140	840	50	125	50	840	50	840	30	250
8.	Sammallahti	612 0484 0501	140	840	10	840	30	650	2	750	5	840
9.	Kallela	612 0485 0388	140	840	3	840	3	840	3	275	3	200
10.	Rantapaikka	612 0486 0131	140	840	840	840	130	525	50	250	350	550
11.	Kasurila	612 0486 0482	140	840	300	700	840	840	325	500	150	525
12.	Taulumäki	612 0486 0744	140	840	475	485	700	840	50	650	525	535
13.	Ylimääräinen	612 0489 0500	90	442	442	442	248	300	190	200	10	442
14.	Siilinjärvi, et.	612 0489 0592	90	270	270	270	270	270	270	270	270	270
15.	Siilinjärvi, as.	612 0489 0747	90	270	270	270	270	270	270	270	270	270
16.	Siilinjärvi, pohj.	612 0489 0963	90	270	270	270	270	270	270	270	270	270
17.	Timo	612 0490 0574	90	683	10	150	10	165	10	325	1	450
18.	Pyylampi	612 0492 0225	140	840	840	840	640	658	225	589	60	275
19.	Tikkala	612 0493 0153	140	840	207	840	840	840	840	840	124	124
20.	Aappola	612 0494 0269	140	840	275	300	125	840	840	840	350	375
21.	Manne	612 0494 0410	140	840	200	225	150	840	840	840	300	350
22.	Kokkonen	612 0500 0252	120	720	10	160	20	160	80	300	50	275
23.	Hämäläinen	612 0500 0751	120	720	100	650	50	300	30	350	10	575
24.	Karsikko	612 0501 0509	120	720	30	525	30	720	10	275	30	250
25.	Kyllästämö	612 0502 0394	100	600	5	325	50	600	5	600	10	200
26.	Niskala	612 0502 0799	100	600	20	160	25	325	25	225	225	225
27.	Mikka	612 0503 0297	100	600	100	400	30	275	200	325	200	260
28.	Sipola	612 0503 0555	140	840	30	450	30	400	30	250	30	325
29.	Rojo	612 0504 0185	140	840	200	700	50	350	75	175	75	700
30.	Hovinsilta	612 0507 0693	120	720	15	325	20	525	10	575	15	200

	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
31.	Viihola	612 0509 0016	140	840	30	175	30	175	30	400	30	175
32.	Hepokangas	612 0510 0481	140	840	10	840	20	840	10	840	10	840
33.	Ruosteaho	612 0511 0609	140	420	420	420	200	420	150	420	75	325
34.	Pajujärvi	612 0512 0299	140	840	30	840	15	650	10	600	10	725
35.	Kangasaho	612 0513 0826	140	420	200	420	200	420	420	420	420	420
36.	Karvasalmi	612 0514 0798	140	840	425	500	50	425	20	200	55	55
37.	Tirilä	612 0515 0719	140	840	100	325	450	550	100	600	30	225
38.	Mäntylahti	612 0518 0498	140	840	25	525	15	225	10	160	100	575
39.	Jokiniemi	612 0519 0738	140	840	10	350	100	840	100	840	30	275
40.	Tikanniemi	612 0520 0423	140	840	425	840	225	300	175	250	225	840
41.	Kaatopaikka	612 0522 0846	140	840	50	840	225	840	10	840	15	840
42.	Laituri	612 0525 0640	120	360	360	360	360	360	300	360	30	360
43.	Mykkälä	612 0526 0568	120	720	0	720	2	300	1	175	2	720
44.	Lamminkäyrä	612 0528 0229	140	840	10	500	20	625	10	110	30	500
45.	Repokallio	612 0529 0522	140	840	300	500	30	840	50	840	15	840
46.	Nerkoo	612 0531 0580	140	840	25	840	25	840	25	840	25	840
47.	Nerkoonniemi	612 0532 0027	140	840	150	650	400	840	75	840	80	525
48.	Kapala	612 0533 0658	120	720	25	675	40	720	5	720	5	31
49.	Huvila II	612 0535 0681	120	720	100	550	450	720	300	720	80	425
50.	Siikalampi	612 0536 0781	120	720	50	720	25	275	30	325	50	720
51.	Kuorma-alue	612 0537 0634	120	940	50	350	100	940	50	940	30	700
52.	Posti I	612 0537 0956	120	914	1	914	5	300	2	914	1	914
53.	Posti II	612 0538 0373	140	840	3	840	4	600	4	600	1	840
54.	Suutari	612 0538 0751	140	840	50	750	100	840	10	840	10	840
55.	Pehkola	612 0540 0926	140	840	30	485	30	840	55	840	30	450
56.	Tahvola	612 0544 0155	140	840	80	840	50	600	100	600	110	840
57.	Normet	612 0544 0993	140	672	200	672	200	672	150	175	300	672
58.	Venakontie	612 0548 0502	140	1054	120	800	230	550	120	525	100	800
59.	Ivalonkatu	612 0549 0056	140	420	30	420	30	420	30	420	30	420
60.	Sankarinkatu	612 0549 0956	140	840	50	840	20	400	50	210	50	840
61.	Henkilölaituri	612 0550 0387	120	443	443	443	225	443	443	443	443	443

## 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.	Suosaari	612 0472 0260	vähäliikenteinen yksityistie	-	1	80	10	90	90	onnistuu	on	15	ei ole	-
2.	Vanhapaikka	612 0478 0718	viljelystie	-	0	80	5	90	100	ei onnistu	on	5	ei ole	-
3.	Konttihovi	612 0479 0939	vähäliikenteinen yksityistie	-	5	40	5	95	95	ei onnistu	ei ole	-	on	10
4.	Norkotti	612 0480 0397	vähäliikenteinen yksityistie	-	5	40	10	90	80	ei onnistu	on	20	ei ole	-
5.	Kokkola	612 0480 0670	vähäliikenteinen yksityistie	-	5	80	10	100	110	ei onnistu	ei ole	-	on	8
6.	Ylimääräinen	612 0481 0688	vähäliikenteinen yksityistie	-	0	80	5	110	110	ei onnistu	ei ole	-	ei ole	-
7.	Santala	612 0483 0042	vähäliikenteinen yksityistie	-	40	30	20	45	45	onnistuu	on	18	ei ole	-
8.	Sammallahti	612 0484 0501	viljelystie	-	0	50	5	90	90	ei onnistu	ei ole	-	ei ole	-
9.	Kallela	612 0485 0388	viljelystie	-	0	80	5	90	90	ei onnistu	ei ole	-	ei ole	-
10.	Rantapaikka	612 0486 0131	viljelystie	-	1	80	5	90	75	ei onnistu	on	20	ei ole	-
11.	Kasurila	612 0486 0482	viljelystie	-	0	80	5	100	100	ei onnistu	ei ole	-	ei ole	-
12.	Taulumäki	612 0486 0744	vähäliikenteinen yksityistie	-	25	30	20	120	120	onnistuu	ei ole	-	ei ole	-
13.	Ylimääräinen	612 0489 0500	kevyen liikenteen väylä	-	-	-	-	45	90	ei onnistu	ei ole	-	ei ole	-
14.	Siilinjärvi, et.	612 0489 0592	laituripolku	-	-	-	-	90	90	ei onnistu	ei ole	-	ei ole	-
15.	Siilinjärvi, as.	612 0489 0747	laituripolku	-	-	-	-	90	90	ei onnistu	ei ole	-	ei ole	-
16.	Siilinjärvi, pohj.	612 0489 0963	laituripolku	-	-	-	-	90	90	ei onnistu	ei ole	-	ei ole	-
17.	Timo	612 0490 0574	yhdystie	-	0	40	5	90	90	ei onnistu	ei ole	-	ei ole	-
18.	Pyylampi	612 0492 0225	yhdystie	-	300	40	20	115	115	onnistuu	on	38	ei ole	-
19.	Tikkala	612 0493 0153	liikent. merk. yksityistie	-	60	50	10	80	75	onnistuu	ei ole	-	ei ole	-
20.	Aappola	612 0494 0269	liikent. merk. yksityistie	-	60	80	10	120	120	onnistuu	ei ole	-	ei ole	-
21.	Manne	612 0494 0410	viljelystie	-	0	80	-	90	90	ei onnistu	ei ole	-	ei ole	-
22.	Kokkonen	612 0500 0252	liikent. merk. yksityistie	-	100	80	20	90	90	onnistuu	on	25	ei ole	-
23.	Hämäläinen	612 0500 0751	vähäliikenteinen yksityistie	-	10	80	10	70	70	onnistuu	ei ole	-	ei ole	-
24.	Karsikko	612 0501 0509	vähäliikenteinen yksityistie	-	5	80	10	80	80	onnistuu	ei ole	-	on	50
25.	Kyllästämö	612 0502 0394	vähäliikenteinen yksityistie	-	5	80	10	95	95	ei onnistu	ei ole	-	on	30
26.	Niskala	612 0502 0799	liikent. merk. yksityistie	-	80	80	10	70	75	onnistuu	on	10	on	21
27.	Mikka	612 0503 0297	vähäliikenteinen yksityistie	-	10	80	10	90	100	onnistuu	on	8	on	20
28.	Sipola	612 0503 0555	viljelystie	-	5	20	10	45	45	ei onnistu	ei ole	-	ei ole	-
29.	Rojo	612 0504 0185	vähäliikenteinen yksityistie	-	10	80	5	80	80	ei onnistu	ei ole	-	ei ole	-
30.	Hovinsilta	612 0507 0693	yhdystie	16252	51	80	10	85	80	onnistuu	ei ole	-	on	18
31.	Vilhola	612 0509 0016	liikent. merk. yksityistie	-	60	80	20	110	100	onnistuu	on	20	on	18

	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
32.	Hepokangas	612 0510 0481	vähäliikenteinen yksityistie	-	30	80	10	90	90	onnistuu	on	22	on	21
33.	Ruosteaho	612 0511 0609	kevyen liikenteen väylä	-	-	-	-	95	95	ei onnistu	on	24	on	44
34.	Pajujärvi	612 0512 0299	yhdystie	16253	180	80	20	90	90	onnistuu	on	47	on	42
35.	Kangasaho	612 0513 0826	kevyen liikenteen väylä	-	-	-	-	90	90	ei onnistu	on	15	on	20
36.	Karvasalmi	612 0514 0798	yhdystie	16255	91	80	20	100	100	onnistuu	ei ole	-	ei ole	-
37.	Tirilä	612 0515 0719	vähäliikenteinen yksityistie	.	40	50	20	45	45	onnistuu	ei ole	-	ei ole	-
38.	Mäntylahti	612 0518 0498	yhdystie	5585	167	50	20	60	55	onnistuu	ei ole	-	on	45
39.	Jokiniemi	612 0519 0738	viljelystie	-	0	80	5	80	70	ei onnistu	ei ole	-	ei ole	-
40.	Tikanniemi	612 0520 0423	vähäliikenteinen yksityistie	-	35	80	10	105	105	onnistuu	on	8	ei ole	-
41.	Kaatopaikka	612 0522 0846	liikent. merk. yksityistie	-	100	50	20	115	110	onnistuu	on	5	on	32
42.	Laituri	612 0525 0640	laituripolku	-	-	-	-	90	90	ei onnistu	ei ole	-	ei ole	-
43.	Mykkälä	612 0526 0568	viljelystie	-	0	40	5	100	100	ei onnistu	ei ole	-	ei ole	-
44.	Lamminkäyrä	612 0528 0229	liikent. merk. yksityistie	-	60	80	20	90	90	onnistuu	ei ole	-	ei ole	-
45.	Repokallio	612 0529 0522	metsätie	-	1	80	10	80	80	ei onnistu	ei ole	-	ei ole	-
46.	Nerkoo	612 0531 0580	yhdystie	16215	163	50	20	60	70	onnistuu	ei ole	-	on	20
47.	Nerkoonniemi	612 0532 0027	vähäliikenteinen yksityistie	-	40	30	10	110	110	onnistuu	on	15	on	25
48.	Kapala	612 0533 0658	vähäliikenteinen yksityistie	-	30	80	10	90	90	onnistuu	on	15	ei ole	-
49.	Huvila II	612 0535 0681	vähäliikenteinen yksityistie	-	40	80	10	90	90	onnistuu	on	11	ei ole	-
50.	Siikalahti	612 0536 0781	vähäliikenteinen yksityistie	-	40	80	10	110	100	onnistuu	on	12	ei ole	-
51.	Kuorma-alue	612 0537 0634	vähäliikenteinen yksityistie	-	35	80	10	90	90	onnistuu	on	10	on	25
52.	Posti I	612 0537 0956	viljelystie	-	0	80	5	90	90	ei onnistu	ei ole	-	ei ole	-
53.	Posti II	612 0538 0373	viljelystie	-	0	80	5	90	90	ei onnistu	ei ole	-	ei ole	-
54.	Suutari	612 0538 0751	vähäliikenteinen yksityistie	-	20	80	10	75	90	onnistuu	ei ole	-	on	8
55.	Pehkola	612 0540 0926	vähäliikenteinen yksityistie	-	0	80	10	75	75	ei onnistu	on	10	on	13
56.	Tahvola	612 0544 0155	vähäliikenteinen yksityistie	-	10	80	10	90	90	onnistuu	ei ole	-	ei ole	-
57.	Normet	612 0544 0993	kevyen liikenteen väylä	-	-	-	-	90	90	ei onnistu	ei ole	-	on	5
58.	Venakontie	612 0548 0502	yhdystie	-	1000	50	20	90	90	onnistuu	on	30	on	25
59.	Ivalonkatu	612 0549 0056	kevyen liikenteen väylä	-	-	-	-	90	90	ei onnistu	ei ole	-	ei ole	-
60.	Sankarinkatu	612 0549 0956	yhdystie	-	1000	40	30	90	90	onnistuu	on	29	on	50
61.	Henkilölaituri	612 0550 0387	laituripolku	-	-	-	10	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.	Suosaari	612 0472 0260	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
2.	Vanhapaikka	612 0478 0718	viljelystie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
3.	Konttihovi	612 0479 0939	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	välttävä	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
4.	Norkotti	612 0480 0397	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
5.	Kokkola	612 0480 0670	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	välttävä	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
6.	Ylimääräinen	612 0481 0688	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	välttävä	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
7.	Santala	612 0483 0042	vähäliikenteinen yksityistie	puolipuomilaitos	hyvä	ei ole	rautatien tasoristeys, jossa on puomit	tyydyttävä	ei ole
8.	Sammallahti	612 0484 0501	viljelystie	ei varoituslaitetta	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
9.	Kallela	612 0485 0388	viljelystie	ei varoituslaitetta	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
10.	Rantapaikka	612 0486 0131	viljelystie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
11.	Kasurila	612 0486 0482	viljelystie	ei varoituslaitetta	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
12.	Taulumäki	612 0486 0744	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
13.	Ylimääräinen	612 0489 0500	kevyen liikenteen väylä	ei varoituslaitetta	välttävä	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
14.	Siilinjärvi, et.	612 0489 0592	laituripolku	ei varoituslaitetta	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
15.	Siilinjärvi, as.	612 0489 0747	laituripolku	ei varoituslaitetta	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
16.	Siilinjärvi, pohj.	612 0489 0963	laituripolku	ei varoituslaitetta	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
17.	Timo	612 0490 0574	yhdistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
18.	Pyylampi	612 0492 0225	yhdistie	puolipuomilaitos	välttävä	ei ole	rautatien tasoristeys, jossa on puomit	hyvä	hyvä
19.	Tikkala	612 0493 0153	liikent. merk. yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	tyydyttävä	ei ole	ei ole	tyydyttävä
20.	Aappola	612 0494 0269	liikent. merk. yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	tyydyttävä	rautatien tasoristeys ilman puomeja	välttävä	ei ole
21.	Manne	612 0494 0410	viljelystie	ei varoituslaitetta	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
22.	Kokkonen	612 0500 0252	liikent. merk. yksityistie	puolipuomilaitos	välttävä	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
23.	Hämäläinen	612 0500 0751	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	välttävä	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
24.	Karsikko	612 0501 0509	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	välttävä	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
25.	Kyllästämö	612 0502 0394	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	välttävä	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
26.	Niskala	612 0502 0799	liikent. merk. yksityistie	puolipuomilaitos	tyydyttävä	ei ole	rautatien tasoristeys, jossa on puomit	vaarallinen	tyydyttävä
27.	Mikka	612 0503 0297	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
28.	Sipola	612 0503 0555	viljelystie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
29.	Rojo	612 0504 0185	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	välttävä	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
30.	Hovinsilta	612 0507 0693	yhdistie	puolipuomilaitos	välttävä	ei ole	rautatien tasoristeys, jossa on puomit	tyydyttävä	tyydyttävä
31.	Viihola	612 0509 0016	liikent. merk. yksityistie	puolipuomilaitos	vaarallinen	ei ole	rautatien tasoristeys, jossa on puomit	tyydyttävä	välttävä

	Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Tien luokka	Varoituslaite	Risteysmerkit ja niiden kunto	Stop-merkit ja niiden kunto	Ennakkovaroitusmerkit	Ennakkovaroitusmerkkien kunto	Lähestymismerkit ja niiden kunto
32.	Hepokangas	612 0510 0481	vähäliikenteinen yksityistie	puolipuomilaitos	tyydyttävä	ei ole	rautatien tasoristeys, jossa on puomit	tyydyttävä	tyydyttävä
33.	Ruosteaho	612 0511 0609	kevyen liikenteen väylä	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
34.	Pajujärvi	612 0512 0299	yhdystie	puolipuomilaitos	tyydyttävä	ei ole	rautatien tasoristeys, jossa on puomit	vaarallinen	välttävä
35.	Kangasaho	612 0513 0826	kevyen liikenteen väylä	ei varoituslaitetta	välttävä	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
36.	Karvasalmi	612 0514 0798	yhdystie	puolipuomilaitos	välttävä	ei ole	rautatien tasoristeys, jossa on puomit	välttävä	välttävä
37.	Tirilä	612 0515 0719	vähäliikenteinen yksityistie	puolipuomilaitos	hyvä	ei ole	rautatien tasoristeys, jossa on puomit	välttävä	välttävä
38.	Mäntylahti	612 0518 0498	yhdystie	puolipuomilaitos	välttävä	ei ole	rautatien tasoristeys, jossa on puomit	tyydyttävä	tyydyttävä
39.	Jokiniemi	612 0519 0738	viljelystie	ei varoituslaitetta	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
40.	Tikanniemi	612 0520 0423	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
41.	Kaatopaikka	612 0522 0846	liikent. merk. yksityistie	puolipuomilaitos	vaarallinen	ei ole	rautatien tasoristeys, jossa on puomit	välttävä	tyydyttävä
42.	Laituri	612 0525 0640	laituripolku	ei varoituslaitetta	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
43.	Mykkälä	612 0526 0568	viljelystie	ei varoituslaitetta	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
44.	Lamminkäyrä	612 0528 0229	liikent. merk. yksityistie	puolipuomilaitos	välttävä	ei ole	rautatien tasoristeys, jossa on puomit	tyydyttävä	tyydyttävä
45.	Repokallio	612 0529 0522	metsätie	ei varoituslaitetta	välttävä	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
46.	Nerkoo	612 0531 0580	yhdystie	puolipuomilaitos	välttävä	ei ole	rautatien tasoristeys, jossa on puomit	tyydyttävä	tyydyttävä
47.	Nerkoanniemi	612 0532 0027	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	tyydyttävä	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
48.	Kapala	612 0533 0658	vähäliikenteinen yksityistie	puolipuomilaitos	välttävä	ei ole	rautatien tasoristeys, jossa on puomit	välttävä	välttävä
49.	Huvila II	612 0535 0681	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	välttävä	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
50.	Siikalahti	612 0536 0781	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	tyydyttävä	rautatien tasoristeys ilman puomeja	välttävä	tyydyttävä
51.	Kuormaalue	612 0537 0634	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	välttävä	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
52.	Posti I	612 0537 0956	viljelystie	ei varoituslaitetta	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
53.	Posti II	612 0538 0373	viljelystie	ei varoituslaitetta	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
54.	Suutari	612 0538 0751	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	tyydyttävä	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
55.	Pehkola	612 0540 0926	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
56.	Tahvola	612 0544 0155	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	välttävä	rautatien tasoristeys ilman puomeja	tyydyttävä	tyydyttävä
57.	Normet	612 0544 0993	kevyen liikenteen väylä	ei varoituslaitetta	välttävä	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
58.	Venakontie	612 0548 0502	yhdystie	puolipuomilaitos	vaarallinen	ei ole	rautatien tasoristeys, jossa on puomit	tyydyttävä	välttävä
59.	Ivalonkatu	612 0549 0056	kevyen liikenteen väylä	ei varoituslaitetta	välttävä	ei ole	rautatien tasoristeys ilman puomeja	välttävä	ei ole
60.	Sankarinkatu	612 0549 0956	yhdystie	puolipuomilaitos	välttävä	ei ole	rautatien tasoristeys, jossa on puomit	välttävä	välttävä
61.	Henkilölaituri	612 0550 0387	laituripolku	ei varoituslaitetta	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole

## SEKALAISTA

	Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Tieluokka	Vihellys-merkit ja niiden kunto	Raiteiden lukumäärä	Kansi-rakenne	Kansi-rakenteen kunto	Laippaura	Rakenteita lähellä	Ylitysmahdollisuus erilaisilla ajoneuvoilla nykytilanteessa
1.	Suosaari	612 0472 0260	vähäliikenteinen yksityistie	ei ole	2	puu	hyvä	on ehjä ontelokumi	ei	arvioitu ha+ka+la
2.	Vanhapaikka	612 0478 0718	viljelystie	ei ole	2	puu	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	eristysjatkos	arvioitu ha+ka+la
3.	Konttihovi	612 0479 0939	vähäliikenteinen yksityistie	ei ole	1	puu	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	ei	ha
4.	Norkotti	612 0480 0397	vähäliikenteinen yksityistie	ei ole	1	puu	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	ei	ha
5.	Kokkola	612 0480 0670	vähäliikenteinen yksityistie	ei ole	1	puu	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	ei	ha
6.	Ylimääräinen	612 0481 0688	vähäliikenteinen yksityistie	ei ole	1	puu	tyydyttävä	ei ontelokumia	ei	arvioitu ha
7.	Santala	612 0483 0042	vähäliikenteinen yksityistie	ei ole	1	kumi	hyvä	on ehjä ontelokumi	ei	puomit olemassa
8.	Sammallahti	612 0484 0501	viljelystie	ei ole	1	puu	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	ei	arvioitu ha+ka+la+yhd
9.	Kallela	612 0485 0388	viljelystie	ei ole	1	puu	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	ei	arvioitu ha
10.	Rantapaikka	612 0486 0131	viljelystie	ei ole	1	puu	vaarallinen	on ehjä ontelokumi	ei	ha
11.	Kasurila	612 0486 0482	viljelystie	ei ole	1	puu	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	ei	arvioitu ha+ka+la
12.	Taulumäki	612 0486 0744	vähäliikenteinen yksityistie	ei ole	1	kumi	hyvä	on ehjä ontelokumi	ei	ha+ka+la+yhd
13.	Ylimääräinen	612 0489 0500	kevyen liikenteen väylä	ei ole	4	puu	tyydyttävä	ei ontelokumia	vaihteen jatkos	vain kevyelle liikenteelle
14.	Siilinjärvi, et.	612 0489 0592	laituripolku	ei ole	1	puu	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	ei	vain kevyelle liikenteelle
15.	Siilinjärvi, as.	612 0489 0747	laituripolku	ei ole	1	puu	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	ei	vain kevyelle liikenteelle
16.	Siilinjärvi, pohj.	612 0489 0963	laituripolku	ei ole	1	puu	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	ei	vain kevyelle liikenteelle
17.	Timo	612 0490 0574	vähäliikenteinen yksityistie	ei ole	2	puu	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	ei	arvioitu ha
18.	Pyylampi	612 0492 0225	yhdystie	ei ole	1	kumi	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	eristysjatkos	puomit olemassa
19.	Tikkala	612 0493 0153	liikent. merk. yksityistie	ei ole	1	kumi	hyvä	on ehjä ontelokumi	ei	ei millään
20.	Aappola	612 0494 0269	liikent. merk. yksityistie	ei ole	1	kumi	hyvä	on ehjä ontelokumi	ei	ha
21.	Manne	612 0494 0410	viljelystie	ei ole	1	sivussa	vaarallinen	ei ontelokumia	ei	ei tieyhteyttä
22.	Kokkonen	612 0500 0252	liikent. merk. yksityistie	ei ole	1	kumi	hyvä	on ehjä ontelokumi	ei	puomit olemassa
23.	Hämäläinen	612 0500 0751	vähäliikenteinen yksityistie	ei ole	1	puu	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	ei	ha+ka+la
24.	Karsikko	612 0501 0509	vähäliikenteinen yksityistie	ei ole	1	puu	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	ei	ha
25.	Kyllästämö	612 0502 0394	vähäliikenteinen yksityistie	ei ole	1	puu	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	ei	ha
26.	Niskala	612 0502 0799	liikent. merk. yksityistie	ei ole	1	kumi	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	ei	puomit olemassa
27.	Mikka	612 0503 0297	vähäliikenteinen yksityistie	ei ole	1	puu	vaarallinen	on ehjä ontelokumi	ei	ha+ka+la
28.	Sipola	612 0503 0555	viljelystie	ei ole	1	puu	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	ei	ha
29.	Rojo	612 0504 0185	vähäliikenteinen yksityistie	ei ole	1	puu	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	ei	ha
30.	Hovinsilta	612 0507 0693	yhdystie	ei ole	1	kumi	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	ei	puomit olemassa
31.	Vilhola	612 0509 0016	liikent. merk. yksityistie	ei ole	1	kumi	hyvä	on ehjä ontelokumi	ei	puomit olemassa

	Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Tieluokka	Vihellysmerkit ja niiden kunto	Raiteiden lukumäärä	Kansi-rakenne	Kansi-rakenteen kunto	Laippaura	Rakenteita lähellä	Ylitsemahdollisuus erilaisilla ajoneuvoilla nykytilanteessa
32.	Hepokangas	612 0510 0481	vähäliikenteinen yksityistie	ei ole	1	kumi	hyvä	on ehjä ontelokumi	ei	puomit olemassa
33.	Ruosteaho	612 0511 0609	kevyen liikenteen väylä	ei ole	1	puu	vaarallinen	on ehjä ontelokumi	ei	vain kevyelle liikenteelle
34.	Pajujärvi	612 0512 0299	yhdystie	ei ole	1	kumi	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	ei	puomit olemassa
35.	Kangasaho	612 0513 0826	kevyen liikenteen väylä	ei ole	1	puu	vaarallinen	on ehjä ontelokumi	ei	vain kevyelle liikenteelle
36.	Karvasalmi	612 0514 0798	yhdystie	ei ole	1	kumi	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	ei	puomit olemassa
37.	Tirilä	612 0515 0719	vähäliikenteinen yksityistie	ei ole	1	kumi	hyvä	on ehjä ontelokumi	ei	puomit olemassa
38.	Mäntylahti	612 0518 0498	yhdystie	ei ole	1	kumi	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	ei	puomit olemassa
39.	Jokiniemi	612 0519 0738	viljelystie	ei ole	1	puu	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	ei	arvioitu ha
40.	Tikanniemi	612 0520 0423	vähäliikenteinen yksityistie	ei ole	1	puu	vaarallinen	on ehjä ontelokumi	ei	ha
41.	Kaatopaikka	612 0522 0846	liikent. merk. yksityistie	ei ole	1	kumi	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	ei	puomit olemassa
42.	Laituri	612 0525 0640	laituripolku	ei ole	1	puu	välttävä	on ehjä ontelokumi	ei	vain kevyelle liikenteelle
43.	Mykkälä	612 0526 0568	viljelystie	ei ole	1	puu	hyvä	on ehjä ontelokumi	ei	arvioitu ha
44.	Lamminkäyrä	612 0528 0229	liikent. merk. yksityistie	ei ole	1	kumi	hyvä	on ehjä ontelokumi	ei	puomit olemassa
45.	Repokallio	612 0529 0522	metsätie	ei ole	1	puu	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	ei	ha+ka+la
46.	Nerkoo	612 0531 0580	yhdystie	ei ole	1	kumi	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	ei	puomit olemassa
47.	Nerkoanniemi	612 0532 0027	vähäliikenteinen yksityistie	ei ole	1	kumi	hyvä	on ehjä ontelokumi	ei	ha+ka+la
48.	Kapala	612 0533 0658	vähäliikenteinen yksityistie	ei ole	1	kumi	hyvä	on ehjä ontelokumi	ei	puomit olemassa
49.	Huvila II	612 0535 0681	vähäliikenteinen yksityistie	ei ole	1	puu	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	ei	ha+ka+la
50.	Siikalahti	612 0536 0781	vähäliikenteinen yksityistie	ei ole	1	kumi	hyvä	on ehjä ontelokumi	ei	ha+ka+la
51.	Kuorma-alue	612 0537 0634	vähäliikenteinen yksityistie	ei ole	2	puu	välttävä	on ehjä ontelokumi	ei	ha+ka+la
52.	Posti I	612 0537 0956	viljelystie	ei ole	2	puu	vaarallinen	ei ontelokumia	ei	arvioitu ha+ka+la
53.	Posti II	612 0538 0373	viljelystie	ei ole	1	puu	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	ei	arvioitu ha+ka+la+yhd
54.	Suutari	612 0538 0751	vähäliikenteinen yksityistie	ei ole	1	puu	vaarallinen	on ehjä ontelokumi	ei	ha+ka+la+yhd
55.	Pehkola	612 0540 0926	vähäliikenteinen yksityistie	ei ole	1	puu	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	ei	arvioitu ha+ka+la
56.	Tahvola	612 0544 0155	vähäliikenteinen yksityistie	ei ole	1	kumi	hyvä	on ehjä ontelokumi	ei	ha+ka+la
57.	Normet	612 0544 0993	kevyen liikenteen väylä	ei ole	3	puu	vaarallinen	on ehjä ontelokumi	ei	vain kevyelle liikenteelle
58.	Venakontie	612 0548 0502	yhdystie	ei ole	2	kumi	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	ei	puomit olemassa
59.	Ivalonkatu	612 0549 0056	kevyen liikenteen väylä	tyydyttävä	1	puu	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	ei	vain kevyelle liikenteelle
60.	Sankarinkatu	612 0549 0956	yhdystie	ei ole	1	kumi	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	ei	puomit olemassa
61.	Henkilölaituri	612 0550 0387	laituripolku	ei ole	2	betoni	tyydyttävä	on ehjä ontelokumi	ei	vain kevyelle liikenteelle



## LIITE F

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

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

#### 1. Suosaari 612 0472 0260 vähäliikenteinen yksityistie

Tasoristeys on merkitty huoltotieksi tasoristeysrekisterissä, mutta itäpuolella on varastoalueen lisäksi myös kolme kesämökkiä, joihin ei ole muuta kulkuyhteyttä. Tasoristeukseen voi kääntyä vain 5-tien pohjoiseen johtavalta ajoradalta. Itäpuolella on puomi, mutta se on mahdollista kiertää. Laitekaappi ja puusto rajoittavat näkemää idästä vasemmalle, sivuraiteella seisovat vaunut idästä oikealle. Odotustasanteet ovat kunnossa, mutta 5-tie ja rata ovat hyvin lähellä toisiaan.

Heti: - näkemien raivaus  
- risteysmerkkien asentaminen  
- ajoneuvoyhdistelmien ajokielto

#### 2. Vanhapaikka 612 0478 0718 viljelystie

Tasoristeukseen johtava tie on lähes umpeutunut, eikä käytön jälkiä ole. Molemmilta puolilta on olemassa korvaava yhteys.

Heti: - tasoristeuksen poistaminen

#### 3. Konttihovi 612 0479 0939 vähäliikenteinen yksityistie

Eteläpuolella on veneranta ja yksi mökki, joihin ei ole muuta kulkuyhteyttä. Jos rantaan kuljetetaan veneitä perävaunuilla, tasoristeys on todella vaarallinen, sillä näkemät ja odotustasanteet ovat huonot. Kaarre rajoittaa näkemiä kaikkiin suuntiin ja maaleikkaus pohjoiseen.

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

Kohta: - korvaavan tien rakentaminen radan itäpuolelle ja tasoristeuksen poistaminen

#### 4. Norkotti 612 0480 0397 vähäliikenteinen yksityistie

Eteläpuolella on uimaranta ja kolme taloa, joihin ei ole muuta kulkuyhteyttä. Kaarre ja maaleikkaus rajoittavat näkemät huonoiksi etenkin itäpuolelta. Tasoristeys olisi suljettava ajoneuvoliikenteeltä mahdollisimman pian.

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

Kohta: - tasoristeuksen muuttaminen kevyen liikenteen väyläksi ja korvaavan tien rakentaminen radan itäpuolelle Konttihovin tasoristeuksen suuntaan

**5. Kokkola 612 0480 0670 vähäliikenteinen yksityistie**

Kaarteet rajoittavat näkemiä kaikkiin suuntiin. Itäpuolella on kaksi taloa, joihin ei ole muuta kulkuyhteyttä. Tasoristeystä ei ole helppo poistaa, sillä rata on melko lähellä rantaa ja tällä kapealla kaistaleella on talo Norkotin tasoristeuksen pohjoispuolella. Korvaava tie ei mahtune talon ohi.

- Heti:
- näkemien raivaus, myös isomman puuston kaataminen näkemien parantamiseksi idästä vasemmalle katsottaessa
  - kuorma- ja linja-autojen sekä ajoneuvoyhdistelmien ajokielto

**6. Ylimääräinen 612 0481 0688 vähäliikenteinen yksityistie**

Kaarre ja maaleikkaus rajoittavat näkemiä kaikkiin suuntiin. Tasoristeyksessä on liikennepeilit lännestä lähestyttäessä molempiin suuntiin. Tasoristeys puuttuu tasoristeysrekisteristä, eikä sen sijaintia voitu kaarteeseen vuoksi määrittää täsmällisesti. Itäpuolella on yksi mökki, jonne ei ole muuta kulkuyhteyttä.

- Heti:
- näkemien raivaus
  - tasoristeuksen nimeäminen ja lisääminen tasoristeysrekisteriin
  - kuorma- ja linja-autojen sekä ajoneuvoyhdistelmien ajokielto

**7. Santala 612 0483 0042 vähäliikenteinen yksityistie (puomit)**

Kallionleikkaus rajoittaa näkemät pohjoiseen melko lyhyiksi. Itäpuolen odotustasanne vaatisi kunnostusta, mutta tiellä on jyrkkä alamäki itään. Odotustasanteen kunnostus edellyttäisi tien korotusta melko kaukaa alkaen.

- Heti:
- näkemien raivaus

**8. Sammallahti 612 0484 0501 viljelystie**

Näkemät raivattavissa melko hyviksi kaikkiin suuntiin (lyhin 650 m). Tie on vain traktorijokelpoinen.

- Heti:
- näkemien raivaus
  - risteysmerkkien asennus

**9. Kallela 612 0485 0388 viljelystie**

Tasoristeukseen johtava tie on lähes umpeutunut. Tietä käytetään jäljistä päätellen vain saunapolkuna. Näkemiä rajoittaa odotustasanteiden huono kunto.

- Heti:
- näkemien raivaus
  - risteysmerkkien asennus

**10. Rantapaikka                      612 0486 0131                      viljelystie**

Viljelyskäytön lisäksi tasoristeyksen kautta on kulkuyhteys venerantaan. Odotustasanteiden kunnostaminen on jyrkän alamäen ja rannan läheisyyden vuoksi mahdotonta. Näkemää idästä vasemmalle rajoittavat odotustasanteen jyrkkyys ja maapenger.

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

Kohta:                    - tasoristeyksen poistaminen ja korvaavan tien rakentaminen radan itäpuolelle Taulumäen tasoristeykseen

**11. Kasurila                              612 0486 0482                      viljelystie**

Kaarteet rajoittavat näkemiä kaikkiin suuntiin, mutta ne saadaan kuitenkin raivattua kohutuullisiksi (lyhin 500 m). Odotustasanteet eivät ole kunnossa.

Heti:                      - näkemien raivaus  
                              - risteysmerkkien asennus  
                              - ajoneuvoyhdistelmien ajokielto

Kohta:                    - tasoristeyksen poistaminen ja korvaavan tien rakentaminen radan itäpuolelle Taulumäen tasoristeykseen

**12. Taulumäki                            612 0486 0744                      vähäliikenteinen yksityistie**

Kaarteet rajoittavat näkemiä muihin suuntiin paitsi lännestä oikealle. Itäpuolen odotustasanne on huonossa kunnossa, ylämäkeen pysähtyvä ajoneuvoyhdistelmä ei laskelmien mukaan pääse liikkeelle. Itäpuolella on paljon kesämökkejä.

Heti:                      - näkemien raivaus  
                              - odotustasanteen kunnostus itäpuolella  
                              - hiekkaa saataville

**13. Ylimääräinen                      612 0489 0500                      kevyen liikenteen väylä**

Kaarre rajoittaa näkemiä etelän suuntaan. Tasoristeys puuttuu tasoristeysrekisteristä.

Heti:                      - näkemien raivaus  
                              - tasoristeyksen nimeäminen ja lisääminen tasoristeysrekisteriin

**14. Siilinjärvi, et.                      612 0489 0592                      laituripolku**

Näkemät ovat täydet kaikkiin suuntiin.

(Ei toimenpiteitä)

**15. Siilinjärvi, as.                      612 0489 0747                      laituripolku**

Näkemät ovat täydet kaikkiin suuntiin.

(Ei toimenpiteitä)

**16. Siilinjärvi, pohj.                    612 0489 0963                      laituripolku**

Näkemät ovat täydet kaikkiin suuntiin.

(Ei toimenpiteitä)

**17. Timo**                                **612 0490 0574**        **vähäliikenteinen yksityistie**

Tasoristeyksen kautta on kulkuyhteys radan itäpuolella, kolmioraitteen keskellä olevalle linkkimastolle. Muuta käyttötarvetta ei ole. Näkemät ovat kaartein vuoksi huonot kaikkiin suuntiin.

- Heti:                                - näkemien raivaus  
   - lukollisen puomin asennus länsipuolelle, ylitys vain luvalla

**18. Pyylampi**                                **612 0492 0225**        **yhdystie**  
(puomit)

Kaarre ja maapenger rajoittavat näkemän idästä oikealle melko huonoksi. Länsipuolen odotustasanne vaatii hieman kunnostusta.

- Heti:                                - näkemien raivaus  
   - odotustasanteen kunnostus länsipuolella

**19. Tikkala**                                **612 0493 0153**        **liikenteellisesti merkittävä yksityistie**

Maaleikkaus rajoittaa näkemää idästä oikealle, muut suunnat raivattavissa täysiksi. Viiden metrin päästä radasta saavutetaan täydet näkemät ja korkeista ajoneuvoista näkee maaleikkauksen yli jo aikaisemminkin. Odotustasanteet ovat kunnossa.

- Heti:                                - näkemien raivaus  
   - liikennepeilin asennus  
   - vihellysmerkin asentaminen Iisalmen tulosuuntaan  
   - stop-merkin siirtäminen lähemmäksi rataa tai portaalin asennus

**20. Aappola**                                **612 0494 0269**        **liikenteellisesti merkittävä yksityistie**

Kaarre rajoittaa näkemiä pohjoiseen, näkemät etelään raivattavissa täysiksi. Korvaava tieyhteys on olemassa pohjoisempana sijaitsevan alikulun kautta, eli tasoristeyksessä olisi poistettavissa. Tie kulkee maalaistalon ja autokorjaamon pihan läpi.

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

- Kohta:                                - tasoristeyksen poistaminen

**21. Manne**                                **612 0494 0410**        **viljelystie**

Tasoristeyksen kansi on nostettu sivuun. Kaarre rajoittaa näkemiä pohjoiseen.

- Heti:                                - tasoristeyksen poistaminen

**22. Kokkonen**                                **612 0500 0252**        **liikenteellisesti merkittävä yksityistie**  
(puomit)

Kaarteet ja maaleikkaus rajoittavat näkemät huonoiksi kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet ovat kunnossa, länsipuolelta on loiva alamäki tasoristeykseen. Länsipuolella on sora-asema, jonne kuljetaan tasoristeyksen kautta.

- Heti:                                - näkemien raivaus

**23. Hämäläinen 612 0500 0751 vähäliikenteinen yksityistie**

Kaarteet rajoittavat näkemiä kaikkiin suuntiin, erityisesti etelään. Länsipuolen odotustasanteen kunnostaminen vaatisi runsaasti täyttömaata. Kuorma-autojen ylitykset voidaan sallia, jos puustoa saadaan kaadettua lännestä oikealle katsottaessa.

Heti: - näkemien raivaus (ml. puuston kaataminen länsipuolelta oikealle katsottaessa)  
- kuorma- ja linja-autojen sekä ajoneuvoyhdistelmien ajokielto

Kohta: - tasoristeyksen poistaminen ja korvaavan tien rakentaminen radan länsipuolelle Kokkosen tasoristeykseen

**24. Karsikko 612 0501 0509 vähäliikenteinen yksityistie**

Itäpuolelta on jyrkkä alamäki tasoristeykseen. Näkemät ovat huonot itäpuolelta molempiin suuntiin kaarteiden vuoksi. Itäpuolella on yksi talo, johon ei ole muuta kulkuyhteyttä.

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

Kohta: - korvaavan tien rakentaminen radan länsipuolelle joko edelliseen tai seuraavaan tasoristeykseen ja tasoristeyksen poistaminen

**25. Kyllästämö 612 0502 0394 vähäliikenteinen yksityistie**

Näkemät ovat huonot etenkin pohjoiseen kaarteiden vuoksi. Länsipuolen odotustasanne vaatisi kunnostusta. Tasoristeys olisi poistettavissa, sillä korvaavat yhteydet ovat olemassa Niskalan tasoristeyksen kautta. Tie kulkee kuitenkin Niskalan maalaistalon pihan läpi.

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

Kohta: - tasoristeyksen poistaminen

**26. Niskala 612 0502 0799 liikenteellisesti merkittävä yksityistie (puomit)**

Kaarteet rajoittavat näkemät huonoiksi kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet ovat kunnossa.

Heti: - näkemien raivaus

**27. Mikka 612 0503 0297 vähäliikenteinen yksityistie**

Näkemät ovat kaarteiden vuoksi huonot kaikkiin suuntiin. Länsipuolelta on ylämäki tasoristeykseen. Molemmilla puolilla on olemassa korvaavat yhteydet, eli tasoristeys olisi poistettavissa.

Heti: - tasoristeyksen poistaminen

**28. Sipola 612 0503 0555 viljelystie**

Kaarteet rajoittavat näkemiä kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet ovat kunnossa. Tasoristeyksen kautta ajetaan karjaa laitumelle. Tasoristeyksen vieressä sijaitsevassa Lapinlahden eteläisessä esiopastimessa on puhelin ylitysluvan kysymistä varten.

- Heti:
- näkemien raivaus
  - ajoneuvoyhdistelmien ylitys vain puhelimitse saatavalla luvalla
  - Mikan tasoristeyksen kohdalta alkavan 100 km/h:n nopeusrajoituksen ulottaminen alkamaan jo ennen Sipolan tasoristeystä

**29. Rojo 612 0504 0185 vähäliikenteinen yksityistie**

Kaarre rajoittaa näkemät etelään melko huonoiksi. Länsipuolella on kaksi taloa, joihin ei ole muuta kulkuyhteyttä. Odotustasanteet vaativat kunnostusta.

- Heti:
- näkemien raivaus (myös isompien puiden kaataminen idästä vasemmalle katsottaessa, mikäli mahdollista)
  - odotustasanteiden kunnostus
  - vihellysmerkin asennus Kuopion tulosuuntaan
  - liikennepeilin asentaminen parantamaan näkemää idästä vasemmalle
  - kuorma- ja linja-autojen sekä ajoneuvoyhdistelmien ajokielto

**30. Hovinsilta 612 0507 0693 yhdystie  
(puomit)**

Kaarre rajoittaa näkemiä kaikkiin suuntiin. Radan kallistuksen vuoksi odotustasanteita ei voi juuri parantaa.

- Heti:
- näkemien raivaus

**31. Vilhola 612 0509 0016 liikenteellisesti merkittävä yksityistie  
(puomit)**

Kaarre rajoittaa näkemiä etelään ja radan taite (alamäki) pohjoiseen. Odotustasanteet ovat kunnossa, mutta tasoristeys on hyvin lähellä 5-tien risteystä.

- Heti:
- näkemien raivaus

**32. Hepokangas 612 0510 0481 vähäliikenteinen yksityistie  
(puomit)**

Näkemät raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet ovat kunnossa.

- Heti:
- näkemien raivaus

**33. Ruosteaho 612 0511 0609 kevyen liikenteen väylä**

Kaarre rajoittaa näkemää idästä oikealle, muut suunnat raivattavissa täysiksi. Hidastuskarsinoita ei ole.

- Heti:
- näkemien raivaus
  - hidastuskarsinoiden asennus

**34. Pajujärvi**                      **612 0512 0299**      **yhdystie**  
(puomit)

Näkemät raivattavissa lähes täysiksi. Odotustasanteet ovat kunnossa. Tie liittyy 5-tiehen melko lähellä tasoristeystä itäpuolella.

Heti:                      - näkemien raivaus

**35. Kangasaho**                      **612 0513 0826**      **kevyen liikenteen väylä**

Näkemät raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Hidastuskarsinoita ei ole.

Heti:                      - näkemien raivaus  
- hidastuskarsinoiden asennus

**36. Karvasalmi**                      **612 0514 0798**      **yhdystie**  
(puomit)

Kaarteet rajoittavat näkemiä kaikkiin suuntiin, lisäksi laitekoppi on edessä idästä oikealle katsottaessa. Itäpuolen odotustasanteen kunnostaminen on mahdotonta, sillä 5-tie kulkee radan suuntaisesti rataa alempana. Tie nousee melko jyrkästi tasoristeykseen.

Heti:                      - näkemien raivaus  
- hiekkaa saataville

**37. Tirilä**                              **612 0515 0719**      **vähäliikenteinen yksityistie**  
(puomit)

Kallionleikkaus rajoittaa näkemiä pohjoiseen ja kaarteet kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet ovat likimain kunnossa.

Heti:                      - näkemien raivaus

**38. Mäntylähti**                      **612 0518 0498**      **yhdystie**  
(puomit)

Kaarteet rajoittavat näkemiä kaikkiin suuntiin, erityisesti idästä vasemmalle. Tiessä on alamäki idästä tasoristeykseen, minkä vuoksi odotustasanteen kunnostaminen itäpuolella on vaikeaa.

Heti:                      - näkemien raivaus

**39. Jokiniemi**                      **612 0519 0738**      **viljelystie**

Kaarre rajoittaa näkemiä pohjoiseen, näkemät etelään raivattavissa täysiksi. Odotustasanteet ovat huonot. Tasoristeyksessä on melko vähän käytön jälkiä.

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

Kohta:                      - tasoristeuksen poistaminen

**40. Tikanniemi                      612 0520 0423      vähäliikenteinen yksityistie**

Kaarre ja maaleikkaus rajoittavat näkemiä etelään. Odotustasanteet ovat huonokuntoiset ja niiden kunnostaminen vaatisi melko suuria maamassoja. Hieman tasoristeyksen pohjoispuolella on alikulku, johon itäpuolelta ei kuitenkaan ole yhteyttä. Välissä on myös joki muuta maastoa alempana, mikä vaikeuttaa yhdystien rakentamista.

- Heti:
- näkemien raivaus
  - ajoneuvoyhdistelmien ajokielto
  - junalle nopeusrajoitus 100 km/h Kuopion suunnasta saavuttaessa alkaen kilometriltä 0520 0173 päättyen kilometrille 0520 0423
- Kohta:
- tasoristeyksen poistaminen ja korvaavan tien rakentaminen pohjoisessa sijaitsevaan alikulkuun, mikäli mahdollista
- Tai:
- puolipuomilaitoksen asentaminen ja odotustasanteiden kunnostaminen

**41. Kaatopaikka                      612 0522 0846      liikenteellisesti merkittävä yksityistie  
(puomit)**

Näkemät raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Itäpuolinen odotustasanne vaatisi hie-man kunnostusta.

- Heti:
- näkemien raivaus
  - odotustasanteen kunnostus itäpuolella

**42. Laituri                              612 0525 0640      laituripolku**

Näkemät raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Kilometrillä 0525 0593 sijainnut toinen laituripolku on poistettu jo kauan sitten.

- Heti:
- näkemien raivaus

**43. Mykkälä                            612 0526 0568      viljelystie**

Näkemäalueet ovat kasvaneet täysin umpeen. Kaarre rajoittaa näkemiä etelään, näkemät pohjoiseen raivattavissa täysiksi. Itäpuolella on maalaistalo, jolla on peltoja myös länsipuolella. Ajoyhteys pelloille olisi ehkä järjestettävissä länsipuolelta, tosin tällöin joudutaan kulkemaan asuntoalueiden läpi.

- Heti:
- näkemien raivaus
  - risteysmerkkien asennus
  - kuorma- ja linja-autojen sekä ajoneuvoyhdistelmien ajokielto
- Kohta:
- tasoristeyksen poistaminen

**44. Lamminkäyrä                      612 0528 0229      liikenteellisesti merkittävä yksityistie  
(puomit)**

Laitekoppi rajoittaa näkemää idästä vasemmalle, kaarre lännestä oikealle ja radan taite (alamäki) pohjoiseen. Odotustasanteet ovat lähes kunnossa.

- Heti:
- näkemien raivaus

- 45. Repokallio**                      **612 0529 0522**      **metsätie**
- Radan taite (alamäki) rajoittaa näkemiä lännestä oikealle, muut suunnat raivattavissa täysiksi. Odotustasanteet ovat huonot. Itäpuolella on vain peltoa ja metsää.
- Heti:                      - näkemien raivaus  
                               - ajoneuvoyhdistelmien ajokielto
- 46. Nerkoo**                              **612 0531 0580**      **yhdystie**  
   (buomit)
- Näkemät raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet ovat kunnossa. Tie kaartaa jyrkästi itäpuolella juuri ennen tasoristeyttä.
- Heti:                      - näkemien raivaus
- 47. Nerkoonniemi**                      **612 0532 0027**      **vähäliikenteinen yksityistie**
- Molemmilta puolilta on yhteys Nerkoon tasoristeykseen.
- Heti:                      - tasoristeyksen poistaminen
- 48. Kapala**                              **612 0533 0658**      **vähäliikenteinen yksityistie**  
   (buomit)
- Näkemät raivattavissa lähes täysiksi muihin suuntiin paitsi idästä oikealle, jossa laitekoppi rajoittaa näkemää. Itäpuolen odotustasanne vaatisi hiukan kunnostusta.
- Heti:                      - näkemien raivaus  
                               - odotustasanteen kunnostus itäpuolella
- 49. Huvila II**                              **612 0535 0681**      **vähäliikenteinen yksityistie**
- Kaarre rajoittaa näkemiä pohjoiseen, näkemät etelään raivattavissa täysiksi. Itäpuolelta on alamäki tasoristeykseen, minkä vuoksi odotustasanteen kunnostaminen vaatisi maan kaivamista. Läntinen odotustasanne on likimain kunnossa. Länsipuolella on runsaasti kesämökkejä, tasoristeyksessä lienee vilkas autoliikenne kesäisin.
- Heti:                      - näkemien raivaus  
                               - ajoneuvoyhdistelmien ajokielto
- 50. Siikalahti**                              **612 0536 0781**      **vähäliikenteinen yksityistie**
- Tasoristeyksen kautta on ainoa kulkuyhteys Heiskalansaareen. Kaarre rajoittaa näkemiä etelään, näkemät pohjoiseen raivattavissa täysiksi. Kaatamalla puusto radan ja järven väliseltä kapealta kaistaleelta saataisiin näkemiä parannettua olennaisesti. Odotustasanteet ovat likimain kunnossa.
- Heti:                      - näkemien raivaus (ml. puuston kaato järven ja radan välistä lännestä oikealle katsottaessa)  
                               - ajoneuvoyhdistelmien ajokielto (voidaan poistaa, jos puusto saadaan kaadettua)
- Kohta:                      - puolipuomilaitoksen asentaminen

**51. Kuormausalue            612 0537 0634    vähäliikenteinen yksityistie**

Tasoristeys on Taipaleen junakohtauspaikalla, eli tie ylittää kaksi raidetta. Odotustasanteet vaatisivat kunnostusta.

Heti:            - näkemien raivaus  
                  - ajoneuvoyhdistelmien ajokielto

Kohta:            - tasoristeyksen poistaminen ja korvaavan tien rakentaminen Siikalahden tasoristeykseen

**52. Posti I                    612 0537 0956    viljelystie**

Näkemäalueet ovat kasvaneet täysin umpeen. Kaarre rajoittaa näkemää lännestä oikealle, muut suunnat raivattavissa täysiksi. Tie ylittää kaksi raidetta, pääraiteen ja Taipaleen junakohtauspaikan sivuraiteen. Tasoristeyksen käyttö lienee melko vähäistä, länsipuolella on vain peltoa.

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

Kohta:            - tasoristeyksen poistaminen

**53. Posti II                   612 0538 0373    viljelystie**

Näkemäalueet ovat kasvaneet täysin umpeen, mutta ne ovat raivattavissa melko hyväksi (lyhin näkemä 600 m). Odotustasanteet eivät ole kunnossa.

Heti:            - näkemien raivaus  
                  - risteysmerkkien asennus  
                  - ajoneuvoyhdistelmien ajokielto

**54. Suutari                   612 0538 0751    vähäliikenteinen yksityistie**

Näkemät raivattavissa lähes täysiksi kaikkiin suuntiin. Länsipuolella on muutamia taloja, joihin ei ole muuta kulkuyhteyttä. Odotustasanteet ovat huonokuntoiset.

Heti:            - näkemien raivaus  
                  - odotustasanteiden kunnostus

**55. Pehkola                   612 0540 0926    vähäliikenteinen yksityistie**

Molemmilla puolilla on olemassa korvaavat yhteydet, eli tasoristeys olisi poistettavissa.

Heti:            - tasoristeyksen poistaminen

**56. Tahvola 612 0544 0155 vähäliikenteinen yksityistie**

Tasoristeys sijaitsee maastollisesti vaikeassa paikassa. Tie alittaa valtatie 5 välittömästi tasoristeyksen itäpuolella, minkä vuoksi odotustasanteen kunnostaminen on itäpuolella mahdotonta. Länsipuolen odotustasanne on kunnossa. Kaarre rajoittaa hieman näkemiä etelään, näkemät pohjoiseen raivattavissa täysiksi. Tasoristeys olisi mahdollisesti poistettavissa parantamalla kartassa 5-tien itäpuolella näkyvä metsätie ajokelpoiseksi.

Heti: - näkemien raivaus  
- ajoneuvoyhdistelmien ajokielto

Kohta: - korvaavan tieyhteiden parantaminen ja tasoristeyksen poistaminen

**57. Normet 612 0544 0993 kevyen liikenteen väylä**

Kevyen liikenteen väylä ylittää pääraiteen ja kaksi Peltosalmen sivuraidetta. Vaihdekoppi rajoittaa näkemää idästä vasemmalle, muut suunnat raivattavissa täysiksi. Vaihdekopin takaa näkyy kauemmaksi, jos kasvillisuutta raivataan riittävästi. Tien ympäristö on pahasti vesakoitunut länsipuolella, myös tienvarren kasvillisuutta olisi raivattava. Hidastuskarsinoita ei ole.

Heti: - näkemien raivaus  
- hidastuskarsinoiden asennus

**58. Venakontie 612 0548 0502 yhdystie  
(puomit)**

Tie ylittää kaksi raidetta, pääraiteen ja sivuraidetta. Vaihdekoppi rajoittaa näkemää idästä oikealle. Itäpuolen odotustasanne on kunnossa, länsipuolen odotustasanteen kunnostamista vaikeuttaa se, että tiessä on alamäki ennen T-risteystä.

Heti: - näkemien raivaus

**59. Ivalonkatu 612 0549 0056 kevyen liikenteen väylä**

Näkemät raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet ovat melko huonot, eikä niiden kunnostaminen ole kovin helppoa, sillä länsipuolella on sivuraide, joka on pääraidetta alempana. Hidastuskarsinoita ei ole.

Heti: - näkemien raivaus  
- hidastuskarsinoiden asennus

**60. Sankarinkatu 612 0549 0956 yhdystie  
(puomit)**

Kaarre rajoittaa näkemiä etelään, näkemät pohjoiseen raivattavissa täysiksi. Odotustasanteet ovat lähes kunnossa.

Heti: - näkemien raivaus

**61. Henkilölaituri 612 0550 0387 laituripolku**

Tasoristeyksen kautta on kulkuyhteys raiteiden 2 ja 3 väliselle laiturille. Näkemät raivattavissa täysiksi. Tasoristeyksessä on kevyen liikenteen lisäksi välilaiturin huoltoliikennettä.

Heti: - näkemien raivaus

