




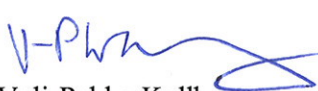

Kuva: Erkki Ritari, Anninpuron tasoristeys




Tasoristeysten turvallisuustietojen päivitys rataosalla Luumäki–Joensuu

Kirjoittajat: Tapio Ahonen, Antti Seise & Erkki Ritari

Luottamuksellisuus: julkinen

VERKKOVERSIO ILMAN KARTTOJA JA KUVALIITTEITÄ

Raportin nimi		Tasoristeysten turvallisuustietojen päivitys rataosalla Luumäki–Joensuu	
Asiakkaan nimi, yhteyshenkilö ja yhteystiedot		Asiakkaan viite	
Liikennevirasto, Rautatieosasto Ylitarkastaja Jouni Hytönen Itäinen kanavatie 2, 53420 Lappeenranta			
Projektin nimi		Projektin numero/lyhytnimi	
Rautatietasoristeysten inventoiminen 2010		72224/INVE2010	
Raportin laatija(t)		Sivujen/liitesivujen lukumäärä	
Tapio Ahonen, Antti Seise & Erkki Ritari		8/155	
Avainsanat		Raportin numero	
tasoristeys, turvallisuus, näkemä		VTT-R-09769-10	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Rataosalla Luumäki–Joensuu tarkastettiin syksyllä 2010 yhteensä 51 tasoristeystä. Tarkastustyön jälkeen rataosalta on poistettu vuoden 2010 loppuun mennessä 17 tasoristeystä. Tarkastustyössä päivitettiin rataosien tasoristeysten turvallisuustiedot. Ensimmäinen kyseisten rataosien tasoristeysten turvallisuustarkastus tehtiin vuonna 2001.</p> <p>Tehdyssä tarkastuksessa määritettiin näkemät tieltä radalle tien molemmista lähestymissuunnista. Tasoristeysten lähialueen tien ja odotustasanteiden pituuskaltevuudet mitattiin autoon kiinnitetyllä kallistuskulmamittarilla. Tasoristeukset valokuvattiin tieltä vasemmalle ja oikealle radalle päin sekä tasoristeystä kohti useammalta etäisyydeltä. Lisäksi kirjattiin muistiin varoitulaitteiden ja liikennemerkkien olemassaolo sekä eritä tasoristeuksen teknisiä ominaisuuksia. Tasoristeukset, jotka olivat mitta-autolla ajettavassa kunnossa, myös videoitiin molemmista tien lähestymissuunnista. Näkymän muuttumista tasoristeystä lähestyttäessä kuvattiin kääntämällä videokameraa siten, että kuvassa olisi koko ajan paras näkymä radalle. Tasoristeuksista 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. näkemien raivauksia, ajoneuvo-luokkakohtaisia ajokieltoja sekä odotustasanteiden kunnostamisia tai parantamisia. Ensimmäisen vaiheen tavoitteena oli, että kaikki jäljelle jääneet tasoristeukset olisivat toimenpiteiden jälkeen turvallisesti ylitettävissä. Toisen vaiheen suosituksena oli kalliimpia toimenpiteitä: päällystetyn tien odotustasanteiden kunnostamisia.</p>			
Luottamuksellisuus		julkinen	
Espoo 17.3.2011			
Laatija		Tarkastaja	Hyväksyjä
 Antti Seise, tutkimusinsinööri		 Veli-Pekka Kallberg, erikoistutkija	 Heikki Kanner, teknologiapäällikkö
VTT:n yhteystiedot			
Antti Seise, tutkimusinsinööri, p. 020 722 4972, sähköposti: antti.seise@vtt.fi			
Jakelu (asiakkaat ja VTT)			
Liikennevirasto, Rautatieosasto; VTT			
<i>VTT:n nimen käyttäminen mainonnassa tai tämän raportin osittainen julkaiseminen on sallittu vain VTT:ltä saadun kirjallisen luvan perusteella.</i>			

Report's title	
Updating safety information of railway level crossings on railway line Luumäki–Joensuu.	
Customer, contact person, address	Order reference
Finnish Transport Agency, Railway Department Senior Officer Jouni Hytönen Itäinen kanavatie 2, 53420 Lappeenranta	
Project name	Project number/Short name
Inspections on railway level crossings in 2010	72224/INVE2010
Author(s)	Pages
Tapio Ahonen, Antti Seise & Erkki Ritari	8/155
Keywords	Report identification code
level crossing, railway safety, sight distance	VTT-R-09769-10
Summary	
<p>All 51 level crossings on the railway line Luumäki–Joensuu were inspected in the autumn 2010. After the inspections, seventeen level crossings have been eliminated. The aim for this inspection was to update the safety information of the railway level crossings on this railway line, where the first inspection was made in the year 2001.</p> <p>The sight distances from the road to the track at various positions were defined. Gradients of the road in the vicinity of the level crossing were also measured. Photographs were taken from the road at various distances from the track facing the railway level crossing and in the direction of the track. The type of safety device, traffic signs and technical characteristics of the railway level crossings were documented. Also video recordings were made from the vehicle approaching the level crossing describing the driver's visibility to the track.</p> <p>Measures to improve traffic safety at each railway level crossing were recommended on the basis of measurements, observations and crossing time calculations. The safety measures were assigned to one of two phases according to the urgency and possible schedule of installation. The first phase included measures that are imperative for safety or inexpensive and quick to install, e.g. clearing of vegetation restricting sight distances, improving vertical road alignment and setting restrictions of vehicle types allowed using the crossing. The aim of the first phase was to ensure that after implementation of the recommended measures, crossing safely would be possible at all level crossings on the track.</p> <p>The second phase measure was more expensive, namely improving vertical road alignment on the paved road.</p>	
Confidentiality	Public
Espoo 17.3.2011	
Written by	Reviewed by
	
Antti Seise, Research Engineer, B.Sc	Veli-Pekka Kallberg, Senior Research Scientist
	Accepted by
	
	Heikki Kanner, Technology Manager
VTT's contact address	
Antti Seise, Research Engineer, B.Sc. tel. +358 20 722 4972, Email: antti.seise@vtt.fi	
Distribution (customer and VTT)	
Finnish Transport Agency, Railway Department; VTT	
<p><i>The use of the name of the VTT Technical Research Centre of Finland (VTT) in advertising or publication in part of this report is only permissible with written authorisation from the VTT Technical Research Centre of Finland.</i></p>	

Alkusanat

Liikenneviraston rautatieosasto tilasi VTT:ltä kesäkuussa 2010 kahden rataosan tasoristeysten tarkastusten päivitykset.

Tämä raportti sisältää syksyllä 2010 tarkastetun rataosan Luumäki–Joensuu tasoristeysten turvallisuustietojen päivitykset. Näitä ovat karttakuvat, tasoristeysten ominaisuustaulukot, toimenpide-ehdotukset kullekin tasoristeykselle sekä kuvaliite, jossa on esitetty kunkin tasoristeuksen näkemät, profiilimittauksen tulokset sekä tasoristeyksestä otetut valokuvat. Tämän raportin lisäksi tarkastettujen rataosien tiedoilla täydennettiin tietokonesovellusta, jolla voidaan katsella eri tasoristeyksistä otettuja valokuvia sekä muita tietoja. Tasoristeyksistä kuvatut videot liitetään myös osaksi tätä sovellusta.

VTT:ssa työn vastuuhenkilö oli Antti Seise. Raportin ovat laatineet Tapio Ahonen ja Antti Seise. Inventoinnin kenttätyön ovat tehneet Tapio Ahonen, Antti Seise ja Erkki Ritari.

Espoo 17.3.2011

Tekijät

Sisällysluettelo

Alkusanat.....	3
1 Johdanto.....	5
2 Tavoite.....	5
3 Aineisto ja menetelmät	6
3.1 Tasoristeysten tarkastus	6
3.2 Ylitysaikojen määrittäminen	7
3.3 Suositusten laadintaperusteet.....	7
4 Tulokset.....	8

Liitteet

- Liite 1: Rataosalla Luumäki–Joensuu tehty tarkastus
- Liite 2: Kartta, EI VERKKOVERSIOSSA
- Liite 3: Tasoristeysten ominaisuudet
- Liite 4: Tasoristeysten kuvaukset, EI VERKKOVERSIOSSA
- Liite 5: Syksyn 2010 tilanteeseen perustuvat toimenpide-ehdotukset
- Liite 6: Tasoristeyskohtaisten ylitysaikojen määrittäminen eri ajoneuvotyypeille

1 Johdanto

Tämä raportti käsittelee rataosan Luumäki–Joensuu turvallisuustietojen päivitystä. Tasoristeuksista laadittiin myös toimenpidesuosituksset, joiden toteutuksella tasoristeysten turvallisuustasoa voidaan nostaa nykyistä paremmaksi.

Rataosa Luumäki–Joensuu on 256 km pitkä ja yksiraiteinen. Sillä on runsaasti sekä henkilö- että tavaraliikennettä. Rataosan nopeusrajoitus on 140 km/t. Rataosalta oli syksyllä 2010 suoritettuna tarkastuksen aikaan 51 tasoristeystä. Liikennevirastolta saadun tiedon mukaan rataosalta on poistettu loppuvuodesta 2010 17 tasoristeystä, jolloin rataosalle jää 34 tasoristeystä. Rataosa on tarkastettu ensimmäisen kerran vuonna 2001 ja tarkastuksesta on julkaistu vuonna 2002 VTT:n tutkimusraportti¹. Vuonna 2001 tehdyn tarkastuksen jälkeen rataosalta on poistettu vuoden 2010 loppuun mennessä yhteensä 103 tasoristeystä. Liikennevirastolta saadun tiedon mukaan (21.12.2010) rataosalta on tarkoitus poistaa kaikki tasoristeykset.

Rataosan raporttiin voi tutustua suoraan VTT:n Internet-sivujen kautta osoitteessa: <http://virtual.vtt.fi/virtual/rhk>.

2 Tavoite

Tavoitteena oli

- selvittää kunkin tasoristeuksen näkemien pituudet tieltä radalle ja tien pituuskaltevuus radan välittömässä läheisyydessä
- määrittää kolmelle erilaiselle ajoneuvotyypille (henkilöauto, kuorma-auto ja ajoneuvoyhdistelmä) ylitysajat kaikissa ajokelpoisissa varoituslaitteettomissa tasoristeyksissä sekä verrata ajoneuvojen tasoristeysten ylitysaikoja junien ajoaikoihin näkemän rajalta tasoristeykseen
- esittää kunkin tasoristeuksen näkemä- ja tieolosuhteet kuvina sekä laatia taulukko tasoristeysten varoituslaitteista
- laatia konkreettiset suositukset jokaisen tasoristeuksen turvallisuuden parantamiseksi
- laatia taulukko tasoristeysten liikennemerkeistä sekä niiden kunnosta
- videoida kaikki ne tasoristeykset, joista voidaan mittausautolla mitata tien pituusprofiili.

¹ Matti Anila, Jouni Hytönen ja Erkki Ritari. Tasoristeysten turvallisuus Luumäki–Joensuu-rataosalla. Tutkimusraportti RTE552/02. VTT.

3 Aineisto ja menetelmät

3.1 Tasoristeysten tarkastus

Kaikki rataosan Luumäki–Joensuu 51 tasoristeystä käytiin tarkastamassa paikan päällä syksyllä 2010.

Tarkastustyön yhteydessä määritettiin pisimmät mahdolliset näkemien pituudet tieltä radalle, varoituslaitteiden tyyppi, tasoristeuksen liikennemerkki ja niiden kunto, tien geometriaa sekä lukuisten ratateknisten laitteiden kunto ja sijainti. Lopuksi tasoristeukset valokuvattiin ja ajokelpoiset tasoristeukset videoitiin. Tarkastustyön kuvaus on esitetty lähemmin liitteessä 1. Karttakuvat tasoristeuksista ovat liitteessä 2.

Rataosan näkemävaatimuksina käytettiin RATO:n arvoja. Liikenne- ja viestintäministeriön asetus näkemäalueista tuli voimaan 1 päivänä helmikuuta 2011². Asetuksen säännökset koskevat uusia ja parannettavia maanteitä sekä uusia ja parannettavia rautatien tasoristeysnäkemäitä. Asetuksen mukaiset rautatien ja maantien tai rautatien ja yksityistien tasoristeysnäkemät ovat rataosalla Luumäki–Joensuu käytetyillä nopeuksilla taulukon 1 mukaiset.

L_R = Tasoristeysnäkemä

L_S = Etäisyys lähimmän kiskon reunasta

Taulukko 1. Rautatien tasoristeysnäkemät rataosalla Luumäki–Joensuu käytetyillä nopeuksilla.

Radan suurin nopeus (km/h)	Tien tasoristeys	Varoituslaitteella varustettu tien tasoristeys	Rajoitetun liikenteen tasoristeys ¹⁾	Varoituslaitteella varustettu rajoitetun liikenteen tasoristeys ¹⁾	Kevyen liikenteen väylän tasoristeys	Varoituslaitteella varustettu kevyen liikenteen tasoristeys
	L_S (m)	L_S (m)	L_S (m)	L_S (m)	L_S (m)	L_S (m)
	8	6	8	6	6	6
	L_R (m)	L_R (m)	L_R (m)	L_R (m)	L_R (m)	L_R (m)
80	480 (430)	180	320 (290)	120	270 (245)	100
140	840 (755)	180	560 (505)	120	475 (430)	100

¹⁾ Tasoristeysten liikennettä rajoitetaan niin, että sen ylittäminen on kielletty yli 15 m ajoneuvoilla tai ajoneuvoyhdistelmillä

² Liikenne- ja viestintäministeriön asetus näkemäalueista (65/2011).

Taulukossa 1 mainitut arvot ovat tasoristeysnäkemän vähimmäispituuksia. Suluisissa olevia arvoja voidaan käyttää, jos tasoristeysnäkemän saavuttaminen muutoin aiheuttaa kohtuuttomia kustannuksia. Arvoja voidaan käyttää myös, jos näkemäalueella sijaitsee maiseman, luonnonarvojen, rakennetun ympäristön, kulttuurihistoriallisten arvojen tai muiden erityisten ympäristöarvojen vuoksi suojeltavia kohteita. Tasoristeyksen muiden tieolosuhteiden on oltava tällöin hyvät.

3.2 Ylitisaikojen määrittäminen

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

Ylitisaikojen määrittäminen perustuu suureen määrään ajosimulaattorilla tehtyjä ylitysjen määrittämiä tien pituusprofiililtaan erilaisissa tasoristeyksissä. Suurin ylityksenaikainen nopeus on arvioitu maastokäynnin aikana ja tien pituusprofiilia kuvaa tieltä 30 m:n päästä mitatun korkeuden ja tasoristeyksen korkeuden erotus. Ylitysajan määrittäminen on esitetty tarkemmin liitteessä 6.

Ylitisaikaa verrattiin junan ajoaikaan sen suurimmalla sallitulla nopeudella mitatulla näkemämatkalla. Jotta tasoristeys olisi turvallinen, ylitysjen tulisi olla pienempi kuin junan ajoajan näkemäalueen rajalta tasoristeykseen. Liitteessä 3 on esitetty kunkin tasoristeyksen ylitysmahdollisuus edellä mainituilla ajoneuvoryhmillä näihin ylitysmäärittämiin perustuen.

Jos tasoristeys on tarkoitettu vain kevyen liikenteen käyttöön, on tasoristeyksen ylitysmahdollisuus esitetty ilmaisella "vain kevyelle liikenteelle". Jos tasoristeys on viljelystie ja se johtaa pellolta toiselle tai tieura päättyy pellolle tasoristeyksen välittömään läheisyyteen, on tasoristeyksen ylitysmahdollisuus esitetty ilmaisella "vain viljelykäyttöön".

3.3 Suositusten laadintaperusteet

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

Ensimmäisessä eli heti-vaiheessa on tasoristeyksen turvallisuutta parantavia suosituksia, jotka on mahdollista toteuttaa nopeasti. Tällaisia toimenpiteitä ovat mm. kasvillisuuden raivaus näkemäalueelta, ajoneuvoluokkakohtaisten ajokieltojen asettaminen tasoristeykseen ja kannen uusiminen. Heti-vaiheen tavoitteena on, että mikäli suositustoimenpiteet toteutetaan, vartioimattoman tasoristeyksen ylitysaika autolla on lyhyempi kuin junan ajoaika tasoristeykseen. Heti-vaiheen toimenpiteisiin on ajateltu ryhdyttävän mahdollisimman pikaisesti, mutta toimenpiteiden loppuun saattaminen saattaa kestää 2–3 vuotta.

Toinen eli kohta-vaihe sisältää toimenpiteen, jota ei voida välittömästi toteuttaa. Tällainen toimenpide on esimerkiksi päällystetyn tien odotustasanteen kunnostaminen. Kohta-vaiheen toimenpiteet on ajateltu toteutettavaksi noin viiden vuoden kuluessa.

4 Tulokset

Tämä raportti on lyhennetty versio VTT:n jo vuodesta 1999 lähtien laatimista tasoristeysten turvallisuutta koskevista raporteista. Raportista on jätetty pois yhteenvedonomaiset tarkastelut, jotka koskevat tarkastettujen rataosien tasoristeysten nykytilaa ja kuntoa. Näiden lisäksi on jätetty pois tehtyjen turvallisuus-suositusten tarkastelut ja yhteenvedot.

Liitteessä 2 on esitetty kunkin tasoristeyksen sijainti kartalla. Liitteeseen 3 on kerätty taulukkomuotoon tasoristeysten tietoja. Liitteessä 4 on esitetty kunkin tasoristeyksen keskeisiä tietoja ja tasoristeyksen mitattu geometria sekä esitetty tasoristeyksestä otettuja valokuvia. Liitteissä 5 ovat konkreettiset suositukset kunkin tasoristeyksen turvallisuuden parantamiseksi.

LIITE 1

Rataosalla Luumäki–Joensuu tehty tarkastus

Jokaisessa tarkastetun rataosan tasoristeyksessä käytiin paikalla syksyllä 2010. Yhteensä tarkastettuja tasoristeyskohteita oli 51 kpl.

Näkemät

Tienkäyttäjän näkemät radalle määritettiin. Määrittäminen tehtiin tieltä 8 metrin päästä lähimmästä kiskosta ja 1,1 metrin korkeudelta ajoradan pinnasta. Kevyen liikenteen väylien näkemät määritettiin karsinan takaa seisomakorkeudelta. Radalla mittauspiste oli 1,1 metrin korkeudella kiskosta. Arvioimalla ja mittaamalla haettiin etäisyyksiä, joihin kasvillisuus tai maastoesteet eivät vielä rajoittaneet näkyvyyttä. Kasvillisuuden peittäessä näkemiä, arvioitiin, ovatko kunkin tasoristeyksen vuonna 2001 määritetyt raivauksen jälkeiset näkemät edelleen saavutettavissa. Jos todettiin poikkeamia vuoden 2001 näkemiin, arvioitiin raivauksen jälkeiset näkemät uudelleen käyttäen hyväksi radan ajojohtopylväitä tai radan läheisyydessä olevia kohteita, joista voitiin saada etäisyyskiikarilla etäisyysarvo.

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

Valokuvat

Tasoristeysalueesta otettiin valokuvat digitaalikameralla tieltä 8 metrin päästä radalle vasemmalle ja oikealle sekä tieltä 8, 25 ja 50 metrin päästä suoraan kohti tasoristeystä. Kuva otettiin tieltä 1,1 metrin korkeudelta tien pinnasta. Radalta ei otettu kuvia.

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

Videointi

Tarkastustyön yhteydessä videoitiin ajajan näkökulmasta lähestyminen tasoristeykseen. Tasoristeystä lähestyttäessä käännettiin kameraa siten, että nähdään miten näkemä radalle aukeaa oikealle ja vasemmalle. Lisäksi kuvausauto pysähtyi 8 metrin etäisyydelle radasta ja videokameraa käännettiin hitaasti vaakatasossa vasemmalta oikealle, jolloin saatiin kokonaisnäkö radan tasoristeyksestä. Videointi tehtiin tien molemmista lähestymissuunnista.

Tien geometria

Tien kaarteisuus ja pituuskaltevuus selvitettiin mittausautolla ajamalla. Mittausautoon oli asennettu kallistuskulma-anturi sekä GPS-paikannuslaitteisto, jolla päästään noin kahden metrin paikannustarkkuuteen. Kallistuskulma-anturin huojumisen vuoksi mittaukset jou-

duttiin tekemään pisteittäin pysäyttämällä mittausauto määrävälein ja odottamalla, että saatiin kolme peräkkäistä samaa mittaustulosta. Kaikki paikannuksen ja pituuskaltevuuden mittaustulokset tallentuivat mittaustietokoneen muistiin. Tien pituuskaltevuus ja korkeusprofiili radan suhteen selvitettiin jälkikäteen laskemalla.

Tien ja radan kohtauskulma määritettiin kulmamittauslaitteella.

Erillisin havainnoin tasoristeyksistä todettiin:

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

Jo ennen tarkastustyötä selvitettiin:

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

LIITE 3

Tasoristeysten ominaisuudet rataosalla Luumäki–Joensuu syksyllä 2010

Tasoristeysten numero muodostuu rataosan numerosta kolmella numerolla, matkasta kilometreinä neljällä numerolla ja matkasta metreinä neljällä numerolla. Esimerkiksi Huomolan tasoristeysten numero on 241 0253 0425.

NÄKEMÄT, LUUMÄKI-JOENSUU

	Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Radan nopeus- rajoitus	Vaadittu näkemä radan suunnassa	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	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
1.	Huomola	241 0253 0425	140	840	650	840	320	455	160	325	50	90
2.	Pohjonen	241 0261 0483	140	840	715	715	840	840	840	840	600	840
3.	Törölä	241 0265 0548	140	840	840	840	250	345	380	470	200	840
4.	Lappeenranta as. laituripolku, länsi	241 0287 0304	80	358	358	358	358	358	358	358	358	358
5.	Lappeenranta as. laituripolku, itä	241 0287 0784	80	355	355	355	355	355	355	355	355	355
6.	Heinä	241 0341 0760	140	840	400	400	500	650	300	350	300	300
7.	Ilme	241 0360 0084	140	840	840	840	840	840	840	840	840	840
8.	Punasvaara	241 0361 0712	140	840	430	430	430	430	330	330	270	270
9.	Lahdenkylä	241 0381 0117	140	840	525	525	450	450	250	250	650	650
10.	Laituritie	711 0387 0585	80	366	366	366	366	366	366	366	366	366
11.	Huopatehdas	711 0390 0595	140	840	40	540	100	550	30	280	10	840
12.	Venevalkama	711 0391 0748	140	420	420	420	420	420	420	420	420	420
13.	Jantunen	711 0392 0983	140	840	5	840	40	840	20	840	20	840
14.	Savikumpu	711 0393 0427	140	840	300	840	350	350	100	650	350	840
15.	Rautlahti	711 0396 0169	140	840	840	840	840	840	840	840	840	840
16.	Kinnarniemi	711 0399 0468	140	840	350	350	600	600	650	650	550	550
17.	Honkasennurkka	711 0403 0908	140	840	750	750	750	750	300	625	325	325
18.	Karsikkaaho (Pekonen)	711 0404 0245	140	840	600	600	840	840	300	450	300	525
19.	Saari (Kuormaustie)	711 0405 0468	140	840	840	840	840	840	600	840	840	840
20.	Paajanen	711 0406 0191	140	840	700	840	200	840	200	840	700	840
21.	Lemettinen	711 0407 0373	140	840	840	840	840	840	840	840	840	840
22.	Hannonen	711 0409 0285	140	840	840	840	840	840	840	840	840	840
23.	Pohjansuo	711 0410 0706	140	840	840	840	840	840	400	840	840	840
24.	Ratila	711 0411 0381	140	840	840	840	840	840	840	840	840	840
25.	Turkulainen	711 0413 0032	140	840	840	840	840	840	840	840	840	840
26.	Marjoniemi	711 0420 0992	140	840	840	840	840	840	840	840	840	840
27.	Anttonen	711 0422 0974	140	840	840	840	840	840	840	840	840	840
28.	Kuipainen	711 0424 0549	140	840	840	840	700	700	700	700	840	840

Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Radan nopeus- rajoitus	Vaadittu näkemä radan suunnassa	Näkemä 8 m kiskosta idästä vasemmalle	Raivattu näkemä 8 m kiskosta idästä vasemmalle	Näkemä 8 m kiskosta oikealle	Raivattu näkemä 8 m kiskosta oikealle	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
29. Tervonen	711 0426 0241	140	840	50	840	200	840	300	840	840	840
30. Kainulainen	711 0430 0021	140	840	500	500	300	840	400	840	500	500
31. Laukkanen	711 0436 0245	140	840	840	840	200	840	840	840	840	840
32. Kousa	711 0436 0786	140	840	180	840	200	840	100	840	840	840
33. Siikalaita	711 0442 0928	140	840	840	840	840	840	840	840	840	840
34. Matikainen II	711 0444 0094	140	840	180	180	80	280	550	620	450	550
35. Koponen	711 0444 0640	140	840	400	400	200	840	840	840	585	585
36. Sallinen	711 0445 0130	140	840	400	490	300	645	250	840	840	840
37. Huvila	711 0446 0146	140	840	200	300	200	300	450	490	840	840
38. Koivikko	711 0451 0651	140	840	40	840	80	840	250	840	200	840
39. Kaksonen	711 0454 0456	140	840	100	840	150	600	150	600	300	840
40. Ikonen	711 0454 0694	140	840	50	840	70	840	400	840	200	840
41. Käyhkö	711 0455 0073	140	840	250	600	150	840	250	840	200	600
42. Murtonen	711 0456 0054	140	840	200	840	840	840	600	840	840	840
43. Tervämäki	711 0465 0270	140	840	840	840	600	840	350	485	840	840
44. Yhdysmetsä, Tohmajärvi	711 0471 0290	140	840	840	840	840	840	840	840	840	840
45. Mäntylä, Onkamo	711 0476 0723	140	840	840	840	650	650	500	500	450	650
46. Rauhala	711 0478 0416	140	840	840	840	350	840	840	840	840	840
47. Mustaniemi	711 0587 0856	140	840	840	840	840	840	300	840	300	550
48. Kettämö	711 0606 0923	140	840	400	450	250	300	200	260	550	550
49. Anninpuro	711 0611 0819	140	840	100	100	840	840	840	840	100	100
50. Kervinen	711 0615 0099	140	840	840	840	300	300	300	300	840	840
51. Mulo	711 0615 0859	140	840	300	550	230	230	600	840	550	550

TIEOMINAISUUDET, LUUMÄKI-JOENSUU

	Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Tien luokka	Tien numero	KVL	Tien nop. rajoitus	Suurin tasorist. ylityksenopeus	Risteyskulma vasemmalla idästä saavuttaessa	Risteyskulma vasemmalla lännestä saavuttaessa	Ylitysmahd. lavetilla	Liittymä itäpuolella	Liittymä etäisyys itäpuolella	Liittymä etäisyys länsipuolella	Liittymä etäisyys länsipuolella
1.	Huomola	241 0253 0425	maantie	14766	113,0	80	20	85	80	onnistuu	on	15	on	40
2.	Pohjonen	241 0261 0483	liikenteellisesti merkittävä yksityistie		60,0	80	20	105	100	onnistuu	ei ole		ei ole	
3.	Törölä	241 0265 0548	maantie	14791	132,0	80	20	110	105	onnistuu	ei ole		on	11
4.	Lappeenranta as. laituri polku, länsi	241 0287 0304	laituri polku					145	35	ei onnistu	ei ole		ei ole	
5.	Lappeenranta as. laituri polku, itä	241 0287 0784	laituri polku					35	145	ei onnistu	ei ole		ei ole	
6.	Heinä	241 0341 0760	maantie	14888	70,0	80	20	80	90	onnistuu	on	45	on	43
7.	Ilmee	241 0360 0084	liikenteellisesti merkittävä yksityistie		60,0	80	20	90	90	onnistuu	on	27	ei ole	
8.	Punasvaara	241 0361 0712	vähäliikenteinen yksityistie		40,0	80	20	115	115	onnistuu	ei ole		on	34
9.	Lahdenkylä	241 0381 0117	maantie	14933	43,0	80	15	90	90	onnistuu	ei ole		on	32
10.	Laituritie	711 0387 0585	laituri polku					35	145	ei onnistu	ei ole		ei ole	
11.	Huopatehdas	711 0390 0595	maantie	14932	25,0	80	20	85	85	onnistuu	on	28	ei ole	
12.	Venevaikama	711 0391 0748	kevyen liikenteen väylä					90	90	ei onnistu	ei ole		ei ole	
13.	Jantunen	711 0392 0983	vähäliikenteinen yksityistie		4,0	30	10	70	70	ei onnistu	ei ole		on	10
14.	Savikumpu	711 0393 0427	liikenteellisesti merkittävä yksityistie		60,0	80	20	120	120	onnistuu	ei ole		on	44
15.	Rautlahti	711 0396 0169	maantie	14936	165,0	80	20	100	100	onnistuu	on	25	on	15
16.	Kinnarniemi	711 0399 0468	liikenteellisesti merkittävä yksityistie		50,0	60	20	105	95	onnistuu	ei ole		ei ole	
17.	Honkasennurkka	711 0403 0908	vähäliikenteinen yksityistie		20,0	80	15	75	65	onnistuu	ei ole		ei ole	
18.	Karsikkaaho (Pekonen)	711 0404 0245	viljelystie		0,2	80	5	95	85	ei onnistu	ei ole		on	33
19.	Saari (Kuormaustie)	711 0405 0468	liikenteellisesti merkittävä yksityistie		50,0	80	20	95	95	onnistuu	on	8	on	17
20.	Paajanen	711 0406 0191	vähäliikenteinen yksityistie		2,0	80	10	85	85	onnistuu	ei ole		ei ole	
21.	Lemettinen	711 0407 0373	viljelystie		0,2	80	5	105	100	ei onnistu	ei ole		ei ole	
22.	Hannonen	711 0409 0285	vähäliikenteinen yksityistie		5,0	80	15	100	105	onnistuu	ei ole		on	48
23.	Pohjansuo	711 0410 0706	vähäliikenteinen yksityistie		20,0	80	20	90	90	onnistuu	ei ole		on	14
24.	Ratila	711 0411 0381	vähäliikenteinen yksityistie		20,0	80	15	80	75	onnistuu	ei ole		on	28
25.	Turkulainen	711 0413 0032	vähäliikenteinen yksityistie		5,0	80	15	85	95	onnistuu	on	37	ei ole	

	Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Tien luokka	Tien numero	KVL	Tien nop. rajoitus	Suurin tasorist. ylityksenopeus	Risteyskulma vasemmalla idästä saavuttaessa	Risteyskulma vasemmalla lännestä saavuttaessa	Yhtymä- mahd. lavetilla	Liittymä itäpuolella	Liittymä etäisyys itäpuolella	Liittymä länsipuolella	Liittymä etäisyys länsipuolella
26.	Marjoniemi	711 0420 0992	maantie	15504	82,0	80	20	70	70	onnistuu	ei ole		on	15
27.	Anttonen	711 0422 0974	vähäliikenteinen yksityistie		10,0	80	20	95	95	onnistuu	ei ole		ei ole	
28.	Kupiainen	711 0424 0549	metsätie		1,0	80	10	105	100	onnistuu	ei ole		ei ole	
29.	Tervonen	711 0426 0241	viljelystie		0,2	80	10	95	70	ei onnistu	ei ole		ei ole	
30.	Kainulainen	711 0430 0021	vähäliikenteinen yksityistie		0,0	80	5	120	85	ei onnistu	ei ole		ei ole	
31.	Laukkanen	711 0436 0245	viljelystie		0,0	80	10	90	90	ei onnistu	on	25	ei ole	
32.	Kousa	711 0436 0786	metsätie		0,0	80	10	90	90	onnistuu	on	15	ei ole	
33.	Siikalahti	711 0442 0928	liikenteellisesti merkittävä yksityistie		70,0	60	20	70	65	onnistuu	on	15	ei ole	
34.	Matikainen II	711 0444 0094	vähäliikenteinen yksityistie		2,0	80	5	90	85	ei onnistu	ei ole		ei ole	
35.	Koponen	711 0444 0640	vähäliikenteinen yksityistie		2,0	80	10	85	115	ei onnistu	ei ole		ei ole	
36.	Sallinen	711 0445 0130	vähäliikenteinen yksityistie		1,0	80	10	100	100	ei onnistu	ei ole		ei ole	
37.	Huvila	711 0446 0146	vähäliikenteinen yksityistie		20,0	80	15	80	80	onnistuu	on	13	ei ole	
38.	Koivikko	711 0451 0651	vähäliikenteinen yksityistie		10,0	30	15	110	105	onnistuu	ei ole		ei ole	
39.	Kaksonen	711 0454 0456	viljelystie		0,1	80	5	85	110	ei onnistu	ei ole		ei ole	
40.	Ikonen	711 0454 0694	vähäliikenteinen yksityistie		1,0	80	10	90	90	ei onnistu	ei ole		ei ole	
41.	Käyhkö	711 0455 0073	viljelystie		0,2	80	5	80	85	ei onnistu	ei ole		ei ole	
42.	Murtonen	711 0456 0054	viljelystie		0,1	80	15	90	90	onnistuu	on	27	ei ole	
43.	Tervämäki	711 0465 0270	liikenteellisesti merkittävä yksityistie		50,0	80	20	85	85	onnistuu	ei ole		ei ole	
44.	Yhdysmetsä, Tohmajärvi	711 0471 0290	maantie	15543	52,0	80	20	85	85	onnistuu	ei ole		ei ole	
45.	Mäntylä, Onkamo	711 0476 0723	maantie	15589	120,0	80	20	105	105	onnistuu	ei ole		ei ole	
46.	Rauhala	711 0478 0416	liikenteellisesti merkittävä yksityistie		100,0	60	20	110	110	onnistuu	ei ole		ei ole	
47.	Mustaniemi	711 0587 0856	vähäliikenteinen yksityistie		40,0	30	15	95	100	onnistuu	ei ole		ei ole	
48.	Kettämö	711 0606 0923	liikenteellisesti merkittävä yksityistie		100,0	80	15	120	120	onnistuu	ei ole		ei ole	
49.	Anninpuro	711 0611 0819	liikenteellisesti merkittävä yksityistie		70,0	80	15	70	70	onnistuu	ei ole		ei ole	
50.	Kervinen	711 0615 0099	vähäliikenteinen yksityistie	14766	15,0	80	20	80	80	onnistuu	ei ole		ei ole	
51.	Mulo	711 0615 0859	liikenteellisesti merkittävä yksityistie		100,0	30	15	65	70	onnistuu	ei ole		on	10

VAROITUSLAITTEET JA LIKENNEMERKIT, LUUMÄKI-JOENSUU

	Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Tien luokka	Varoituslaite	Tasoristeyksen ja niiden kunto	Stop-merkit ja niiden kunto	Ennakkovaroitusmerkit	Ennakkovaroitusmerkkien kunto	Lähestymis-merkit ja niiden kunto
1.	Huomola	241 0253 0425	maantie	puolipuumilaitos	vaarallinen	ei ole	rautatien tasonisteyks, jossa on puomit	hyvä	tydyttävä
2.	Pohjonen	241 0261 0483	liikenteellisesti merkittävä yksityistie	ei varoituslaitetta	välttävä	välttävä	rautatien tasonisteyks ilman puomeja	vaarallinen	ei ole
3.	Törölä	241 0265 0548	maantie	puolipuumilaitos	vaarallinen	ei ole	rautatien tasonisteyks, jossa on puomit	hyvä	vaarallinen
4.	Lappeenranta as. laituripolku, länsi	241 0287 0304	laituripolku	ei varoituslaitetta	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
5.	Lappeenranta as. laituripolku, itä	241 0287 0784	laituripolku	ei varoituslaitetta	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
6.	Heinä	241 0341 0760	maantie	puolipuumilaitos	hyvä	ei ole	rautatien tasonisteyks, jossa on puomit	hyvä	hyvä
7.	Ilmee	241 0360 0084	liikenteellisesti merkittävä yksityistie	puolipuumilaitos	vaarallinen	ei ole	rautatien tasonisteyks, jossa on puomit	vaarallinen	vaarallinen
8.	Punasvaara	241 0361 0712	vähäliikenteinen yksityistie	puolipuumilaitos	vaarallinen	ei ole	rautatien tasonisteyks, jossa on puomit	vaarallinen	vaarallinen
9.	Lahdenkylä	241 0381 0117	maantie	puolipuumilaitos	vaarallinen	ei ole	rautatien tasonisteyks, jossa on puomit	hyvä	vaarallinen
10.	Laituritie	711 0387 0585	laituripolku	ei varoituslaitetta	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
11.	Huopatehdas	711 0390 0595	maantie	puolipuumilaitos	vaarallinen	ei ole	rautatien tasonisteyks, jossa on puomit	välttävä	välttävä
12.	Venevalkama	711 0391 0748	kevyen liikenteen väylä	ei varoituslaitetta	hyvä	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
13.	Jantunen	711 0392 0983	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	hyvä	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
14.	Savikumpu	711 0393 0427	liikenteellisesti merkittävä yksityistie	puolipuumilaitos	vaarallinen	ei ole	rautatien tasonisteyks, jossa on puomit	vaarallinen	vaarallinen
15.	Rautlahti	711 0396 0169	maantie	puolipuumilaitos	vaarallinen	ei ole	rautatien tasonisteyks, jossa on puomit	hyvä	vaarallinen
16.	Kinnarniemi	711 0399 0468	liikenteellisesti merkittävä yksityistie	puolipuumilaitos	vaarallinen	ei ole	rautatien tasonisteyks, jossa on puomit	vaarallinen	vaarallinen
17.	Honkasennurkka	711 0403 0908	vähäliikenteinen yksityistie	puolipuumilaitos	vaarallinen	ei ole	rautatien tasonisteyks, jossa on puomit	vaarallinen	vaarallinen
18.	Karsikkaaho (Pekonen)	711 0404 0245	viljelystie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
19.	Saari (Kuormaustie)	711 0405 0468	liikenteellisesti merkittävä yksityistie	puolipuumilaitos	vaarallinen	ei ole	rautatien tasonisteyks, jossa on puomit	vaarallinen	vaarallinen
20.	Paajanen	711 0406 0191	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
21.	Lemettinen	711 0407 0373	viljelystie	ei varoituslaitetta	hyvä	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
22.	Hannonen	711 0409 0285	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
23.	Pohjansuo	711 0410 0706	vähäliikenteinen yksityistie	puolipuumilaitos	vaarallinen	ei ole	rautatien tasonisteyks, jossa on puomit	vaarallinen	vaarallinen
24.	Rattila	711 0411 0381	vähäliikenteinen yksityistie	puolipuumilaitos	hyvä	ei ole	rautatien tasonisteyks, jossa on puomit	vaarallinen	vaarallinen
25.	Turkulainen	711 0413 0032	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	hyvä	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
26.	Marjoniemi	711 0420 0992	maantie	puolipuumilaitos	vaarallinen	ei ole	rautatien tasonisteyks, jossa on puomit	tydyttävä	tydyttävä
27.	Anttonen	711 0422 0974	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole

	Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Tien luokka	Varoituslaite	Tasoristeyksen-merkit ja niiden kunto	Stop-merkit ja niiden kunto	Ennakkovaroitusmerkit	Ennakkovaroitusmerkkien kunto	Lähestymis-merkit ja niiden kunto
28.	Kupiainen	711 0424 0549	metsätie	ei varoituslaitetta	välttävä	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
29.	Tervonen	711 0426 0241	viljelystie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
30.	Kainulainen	711 0430 0021	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	välttävä	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
31.	Laukkanen	711 0436 0245	viljelystie	ei varoituslaitetta	tyydyttävä	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
32.	Kousa	711 0436 0786	metsätie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
33.	Siikalampi	711 0442 0928	liikenteellisesti merkittävä yksityistie	puolipuumilaitos	vaarallinen	ei ole	rautatien tasonisteys ilman puomeja	vaarallinen	vaarallinen
34.	Matikainen II	711 0444 0094	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	välttävä	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole
35.	Koponen	711 0444 0640	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
36.	Sallinen	711 0445 0130	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
37.	Huvila	711 0446 0146	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
38.	Koivikko	711 0451 0651	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	hyvä	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
39.	Kaksonen	711 0454 0456	viljelystie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole
40.	Ilkonen	711 0454 0694	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole
41.	Käyhkö	711 0455 0073	viljelystie	ei varoituslaitetta	välttävä	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
42.	Murtonen	711 0456 0054	viljelystie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	rautatien tasonisteys ilman puomeja	vaarallinen	vaarallinen
43.	Tervämäki	711 0465 0270	liikenteellisesti merkittävä yksityistie	puolipuumilaitos	hyvä	ei ole	rautatien tasonisteys, jossa on puomit	vaarallinen	vaarallinen
44.	Yhdysmetsä, Tohmajärvi	711 0471 0290	maantie	puolipuumilaitos	vaarallinen	ei ole	rautatien tasonisteys, jossa on puomit	hyvä	vaarallinen
45.	Mäntylä, Onkamo	711 0476 0723	maantie	puolipuumilaitos	vaarallinen	ei ole	rautatien tasonisteys, jossa on puomit	vaarallinen	vaarallinen
46.	Rauhala	711 0478 0416	liikenteellisesti merkittävä yksityistie	puolipuumilaitos	vaarallinen	ei ole	rautatien tasonisteys, jossa on puomit	hyvä	vaarallinen
47.	Mustaniemi	711 0587 0856	vähäliikenteinen yksityistie	portaali	hyvä	ei ole	rautatien tasonisteys ilman puomeja	hyvä	hyvä
48.	Kettämö	711 0606 0923	liikenteellisesti merkittävä yksityistie	puolipuumilaitos	vaarallinen	ei ole	rautatien tasonisteys, jossa on puomit	hyvä	hyvä
49.	Anninpuro	711 0611 0819	liikenteellisesti merkittävä yksityistie	puolipuumilaitos	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
50.	Kervinen	711 0615 0099	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
51.	Mulo	711 0615 0859	liikenteellisesti merkittävä yksityistie	puolipuumilaitos	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	tyydyttävä

SEKALAISTA, LUUMÄKI-JOENSUU

	Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Raitteiden lukumäärä	Kansirakenne	Kansirakenteen kunto	Odotustasanteiden kunto	Laippaurakumi	Rakenteita lähellä	Yitysmahdollisuus erillisillä ajoneuvoilla
1.	Huomola	241 0253 0425	1	kumi	hyvä	Kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	puomit olemassa
2.	Pohjonen	241 0261 0483	1	kumi	hyvä	Kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	ha+ka+la+yhd
3.	Törrölä	241 0265 0548	1	kumi	hyvä	Lähes kunnossa	on ehjä laippaurakumi	eristysjatkos	puomit olemassa
4.	Lappeenranta as. laituripolku, länsi	241 0287 0304	2	kumi	hyvä	Kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	vain kevyelle liikenteelle
5.	Lappeenranta as. laituripolku, itä	241 0287 0784	2	kumi	hyvä	Kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	vain kevyelle liikenteelle
6.	Heinä	241 0341 0760	1	puu	vaarallinen	Kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	puomit olemassa
7.	Ilme	241 0360 0084	1	puu	tydyttävä	Kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	puomit olemassa
8.	Punasvaara	241 0361 0712	1	puu	välttävä	Kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	puomit olemassa
9.	Lahdenkylä	241 0381 0117	1	puu	tydyttävä	Kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	puomit olemassa
10.	Laituritie	711 0387 0585	2	puu	hyvä	Kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	vain kevyelle liikenteelle
11.	Huopatehdas	711 0390 0595	1	puu	tydyttävä	Kunnossa	on ehjä laippaurakumi	eristysjatkos	puomit olemassa
12.	Venevalkama	711 0391 0748	1	puu	hyvä	Ei kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	vain kevyelle liikenteelle
13.	Jantunen	711 0392 0983	1	puu	tydyttävä	Ei kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	ha+ka+la+yhd
14.	Savikumpu	711 0393 0427	1	puu	tydyttävä	Kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	puomit olemassa
15.	Rautlahti	711 0396 0169	1	puu	tydyttävä	Kunnossa	on ehjä laippaurakumi	eristysjatkos	puomit olemassa
16.	Kinnarniemi	711 0399 0468	1	puu	tydyttävä	Lähes kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	puomit olemassa
17.	Honkasennurkka	711 0403 0908	1	puu	tydyttävä	Ei kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	puomit olemassa
18.	Karsikkaaho (Pekonen)	711 0404 0245	1	puu	tydyttävä	Ei kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	ha
19.	Saari (Kuormaustie)	711 0405 0468	1	puu	tydyttävä	Ei kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	puomit olemassa
20.	Paajanen	711 0406 0191	1	puu	välttävä	Ei kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	ha+ka+la+yhd
21.	Lemettinen	711 0407 0373	1	puu	tydyttävä	Ei kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	arvioitu ha+ka+la
22.	Hannonen	711 0409 0285	1	puu	tydyttävä	Ei kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	ha+ka+la+yhd
23.	Pohjansuo	711 0410 0706	1	puu	tydyttävä	Ei kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	puomit olemassa
24.	Ratila	711 0411 0381	1	puu	tydyttävä	Lähes kunnossa	ei laippaurakumia	eristysjatkos	puomit olemassa
25.	Turkulainen	711 0413 0032	1	puu	välttävä	Ei kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	ha+ka+la+yhd
26.	Marjoniemi	711 0420 0992	1	puu	tydyttävä	Kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	puomit olemassa
27.	Anttonen	711 0422 0974	1	puu	välttävä	Lähes kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	ha+ka+la+yhd
28.	Kupiainen	711 0424 0549	1	puu	välttävä	Ei kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	ha+ka+la+yhd
29.	Tervonen	711 0426 0241	1	puu	välttävä	Ei kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	ha+ka+la+yhd

	Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Raitteiden lukumäärä	Kansirakenne	Kansirakenteen kunto	Odotustasanteiden kunto	Laippaurakumi	Rakenteita lähellä	Yitysmahdollisuus erilaisilla ajoneuvoilla
30.	Kainulainen	711 0430 0021	1	puu	tydyttävä	Ei kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	ha
31.	Laukkanen	711 0436 0245	1	puu	tydyttävä	Ei kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	arvioitu ha+ka+la+yhd
32.	Kousa	711 0436 0786	1	puu	tydyttävä	Ei kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	ha+ka+la+yhd
33.	Siikalahti	711 0442 0928	1	puu	tydyttävä	Ei kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	puomit olemassa
34.	Matikainen II	711 0444 0094	1	puu	tydyttävä	Ei kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	arvioitu ei millään
35.	Koponen	711 0444 0640	1	puu	tydyttävä	Ei kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	arvioitu ha
36.	Sallinen	711 0445 0130	1	puu	tydyttävä	Ei kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	ha+ka+la
37.	Huvila	711 0446 0146	1	puu	välttävä	Ei kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	ha
38.	Koivikko	711 0451 0651	1	puu	välttävä	Ei kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	ha+ka+la+yhd
39.	Kaksonen	711 0454 0456	1	puu	tydyttävä	Ei kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	vain viljelykäytössä
40.	Ikonen	711 0454 0694	1	puu	hyvä	Ei kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	ha+ka+la+yhd
41.	Käyhkö	711 0455 0073	1	puu	hyvä	Ei kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	vain viljelykäytössä
42.	Murtonen	711 0456 0054	1	puu	hyvä	Lähes kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	ha+ka+la+yhd
43.	Tervämäki	711 0465 0270	1	puu	tydyttävä	Kunnossa	on ehjä laippaurakumi	eristysjatkos	puomit olemassa
44.	Yhdysmetsä, Tohmajärvi	711 0471 0290	1	puu	tydyttävä	Kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	puomit olemassa
45.	Mäntylä, Onkamo	711 0476 0723	1	puu	tydyttävä	Kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	puomit olemassa
46.	Rauhala	711 0478 0416	1	puu	tydyttävä	Kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	puomit olemassa
47.	Mustaniemi	711 0587 0856	1	puu	tydyttävä	Kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	ha+ka+la
48.	Kettämö	711 0606 0923	1	puu	välttävä	Kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	puomit olemassa
49.	Anninpuro	711 0611 0819	1	puu	välttävä	Kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	puomit olemassa
50.	Kervinen	711 0615 0099	1	puu	tydyttävä	Kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	ha
51.	Mulo	711 0615 0859	1	puu	vaarallinen	Kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	puomit olemassa

LIITE 5

Syksyn 2010 tilanteeseen perustuvat toimenpide- ehdotukset rataosan Luumäki–Joensuu rautatietasoristeyksiin

Rataosaa Luumäki–Joensuu on käsitelty etelästä pohjoiseen kulkevana ratana. Suosituksissa etelän suunnalla tarkoitetaan suuntaa Luumäelle päin ja vastaavasti pohjoiseen suunnalla suuntaa Joensuuhun päin. Kun suosituksissa on mainittu ajoneuvoyhdistelmien ylityskielto, tarkoitetaan yli 15 m pitkiä yhdistelmiä.

Jos tarkastuksen yhteydessä havaitaan, että nykyinen rekisterissä oleva tieluokka ei vastaa tarkastuksen aikaista tieluokkaa, on nykyinen, rekisterissä oleva tieluokka esitetty suluissa tasoristeyksen nimen yhteydessä.

Luumäki–Parikkala

1. Huomola **241 0253 0425** **maantie**
(puomit)

Näkemä idästä vasemmalle on raivattavissa täydeksi. Radan kaarre heikentää näkemiä pohjoiseen. Näkemä lännestä vasemmalle on huono ja kallio sekä maapenkka tekevät näkemän lännestä oikealle vaarallisen lyhyeksi. Odotustasanteet ovat kunnossa.

Heti: - näkemien raivaus

2. Pohjonen **241 0261 0483** **liikenteellisesti merkittävä yksityistie**

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi muihin suuntiin paitsi idästä vasemmalle, jonne näkemää heikentää hieman radan kaarre ja profiili. Odotustasanteet ovat kunnossa. Idässä on asutusta, peltoja ja metsää sekä läpiajoyhteys.

Heti: - näkemien raivaus

3. Törölä **241 0265 0548** **maantie**
(puomit)

Näkemät etelään ovat raivattavissa täysiksi. Pohjoisen näkemiä heikentää radan kaarre ja näkemä idästä oikealle on huono. Odotustasanteet ovat lähes kunnossa. Idässä tie ja rata risteävät melko jyrkästi.

Heti: - näkemien raivaus

4. Lappeenranta as. laituripolku, länsi
241 0287 0304 **laituripolku**

Näkemät ovat täysiä kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet ovat kunnossa.

(ei toimenpiteitä)

5. Lappeenranta as. laituripolku, itä
241 0287 0784 laituripolku

Näkemät ovat täysii kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet ovat kunnossa.
(ei toimenpiteitä)

6. Heinä **241 0341 0760 maantie**
(puomit)

Radan kaarteet tekevät näkemät huonoiksi kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet ovat kunnossa. Kansi on kulunut.

Heti: - näkemien raivaus
- kannen uusiminen

7. Ilmee **241 0360 0084 liikenteellisesti merkittävä yksityistie**
(puomit)

Näkemät ovat täysii kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet ovat kunnossa. Idässä on asutusta, peltoja ja metsää sekä läpiajoyhteys. Tasoristeyksen kautta on yhteys Punasvaaran tasoristeykseen.

(ei toimenpiteitä)

8. Punasvaara **241 0361 0712 vähäliikenteinen yksityistie**
(puomit)

Radan kaarteet tekevät näkemät huonoiksi kaikkiin suuntiin. Inventointihetkellä arvioitiin näkemien olevan sellaiset, että normaalilla raivauksella ei saavuteta pidempiä näkemiä. Odotustasanteet ovat kunnossa. Tie ja rata risteävät melko jyrkästi. Idässä on asutusta, peltoja ja metsää sekä läpiajoyhteys. Tasoristeyksen kautta on yhteys Ilmeen tasoristeykseen.

(ei toimenpiteitä)

9. Lahdenkylä **241 0381 0117 maantie**
(puomit)

Radan kaarteet sekä etelässä oleva kallio, heikentävät näkemiä kaikkiin suuntiin. Pohjoisen näkemät ovat huonoja. Inventointihetkellä arvioitiin näkemien olevan sellaiset, että normaalilla raivauksella ei saavuteta pidempiä näkemiä. Odotustasanteet ovat kunnossa, mutta lännessä läheinen (noin 25 m) valtatie 6 tekee odotustasanteen melko lyhyeksi. Valtatiellä 6 on etelästä tultaessa levennys tasoristeykseen käännytessä.

(ei toimenpiteitä)

Parikkala–Joensuu

10. Laituritie **711 0387 0585** **laituripolku** (huoltotie)

Näkemät ovat täysiiä kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet ovat kunnossa. Lännessä laiturikapenee huomattavasti tasoristeyksen tultaessa.

(ei toimenpiteitä)

11. Huopatehdas **711 0390 0595** **maantie** (puomit)

Näkemä lännessä oikealle on raivattavissa täydeksi. Radan kaarteet heikentävät näkemiä muihin suuntiin. Lisäksi maapenkka tekee näkemän lännessä vasemmalle huonoksi. Odotustasanteet ovat kunnossa. Lännessä on tuotantolaitos ja asutusta järven rannalla, jonne tie päättyy.

Heti: - näkemien raivaus

12. Venevalkama **711 0391 0748** **kevyen liikenteen väylä**

Näkemät ovat täysiiä kaikkiin suuntiin. Tasoristeyksessä ei ole odotustasanteita, vaan puiset portaot, jotka nousevat suoraan radalle. Lännessä on veneranta kapealla maakaistaleella noin 10 metrin päässä radasta.

Heti: - odotustasanteiden rakentaminen

13. Jantunen **711 0392 0983** **vähäliikenteinen yksityistie** (viljelystie)

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet vaativat kunnostamista, mutta idässä se vaatisi suuria maamassoja. Tie ja rata risteävät melko jyrkästi. Idässä on kaksi kesämökkiä, peltoja ja metsää.

Tasoristeyksen kautta menee moottorikelkkareitti.

Heti: - näkemien raivaus
- läntisen odotustasanteen kunnostaminen ja itäisen parantaminen

14. Savikumpu **711 0393 0427** **liikenteellisesti merkittävä yksityistie** (puomit)

Näkemät etelään ovat raivattavissa täysiksi. Pohjoiseen näkemät tekee huonoksi kallioleikkaus. Odotustasanteet ovat kunnossa. Tie ja rata risteävät melko jyrkästi. Idässä on asutusta, kesämökkejä, peltoja ja metsää sekä läpiajoyhteys.

Heti: - näkemien raivaus

15. Rautlahti **711 0396 0169** **maantie** (puomit)

Näkemät ovat täysiiä kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet ovat kunnossa. Lännessä valtatie 6 ja idässä on runsaasti asutusta.

(ei toimenpiteitä)

16. Kinnarniemi 711 0399 0468 liikenteellisesti merkittävä yksityistie
(puomit)

Näkemiä heikentävät pohjoiseen läheinen maantiesilta ja etelään tunneli. Näkemä idästä vasemmalle on huono. Inventointihetkellä arvioitiin näkemien olevan sellaiset, että normaalilla raivauksella ei saavuteta pidempiä näkemiä. Odotustasanteet ovat lähes kunnossa. Idässä on asutusta, uimaranta, peltoja ja metsää sekä läpiajoyhteys. Lännessä on mm. koulu ja valtatie 6.

(ei toimenpiteitä)

17. Honkasennurkka 711 0403 0908 vähäliikenteinen yksityistie
(puomit)

Radan kaarteet heikentävät näkemiä kaikkiin suuntiin. Näkemä lännessä oikealle on huono. Itäinen odotustasanne vaatii kunnostamista. Tie ja rata risteävät melko jyrkästi. Lännessä on asutusta ja metsää sekä läpiajoyhteys.

Heti: - näkemien raivaus

Kohta: - itäisen odotustasanteen kunnostaminen

18. Karsikkaaho (Pekonen) 711 0404 0245 viljelystie

Näkemä idästä oikealle on täysi. Radan kaarteet heikentävät näkemiä muihin suuntiin. Idässä on peltoja. Tasoristeys on poistettavissa sillä idän peltoalueille on hyvä yhteys muualta.

Heti: - näkemien raivaus
- tasoristeuksen poistaminen

19. Saari (Kuormaustie) 711 0405 0468 liikenteellisesti merkittävä yksityistie
(puomit)

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Itäinen odotustasanne vaatisi kunnostamista, mutta sitä vaikeuttavat läheiset tiet. Lännessä on asutusta, peltoja ja metsää sekä läpiajoyhteys. Idässä on peltoja ja valtatie 6.

Heti: - näkemien raivaus

Kohta: - itäisen odotustasanteen parantaminen

20. Paajanen 711 0406 0191 vähäliikenteinen yksityistie

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Itäisen odotustasanteen kunnostaminen vaatisi suuria maamassoja. Lännessä on yksi kesämökki ja metsää.

Tasoristeuksen kautta menee moottorikelkkareitti.

Heti: - näkemien raivaus
- itäisen odotustasanteen parantaminen

21. Lemettinen 711 0407 0373 viljelystie

Näkemät ovat täysiiä kaikkiin suuntiin. Lännessä on peltoja ja tieura päättyy pellolle. Tasoristeyksen luonteen vuoksi ajokieltoja ei suositella.

(ei toimenpiteitä)

22. Hannonen 711 0409 0285 vähäliikenteinen yksityistie

Näkemät ovat täysiiä kaikkiin suuntiin. Itäinen odotustasanne vaatii kunnostamista. Lännessä on maatila, peltoja ja metsää.

Heti: - itäisen odotustasanteen kunnostaminen
- tasoristeysmerkin edessä olevan kasvillisuuden poistaminen lännessä

**23. Pohjansuo 711 0410 0706 vähäliikenteinen yksityistie
(puomit)**

Näkemät ovat täysiiä muihin suuntiin paitsi lännessä vasemmalle, jonne se on raivattavissa täydeksi. Itäinen odotustasanne vaatii kunnostamista. Lännessä on taloja ja radan molemmin puolin on peltoja ja metsää. Tasoristeyksen kautta on läpiajajoyhteys.

Heti: - näkemien raivaus
- itäisen odotustasanteen kunnostaminen

**24. Ratila 711 0411 0381 vähäliikenteinen yksityistie
(puomit)**

Näkemät ovat täysiiä kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet ovat lähes kunnossa. Lännessä on taloja ja radan molemmin puolin on peltoja ja metsää. Tasoristeyksen kautta on läpiajajoyhteys.

(ei toimenpiteitä)

25. Turkulainen 711 0413 0032 vähäliikenteinen yksityistie

Näkemät ovat täysiiä kaikkiin suuntiin. Läntinen odotustasanne vaatii hieman kunnostamista. Radan molemmin puolin on taloja, peltoja ja metsää. Tasoristeyksen kautta on läpiajajoyhteys.

Heti: - läntisen odotustasanteen kunnostaminen

**26. Marjoniemi 711 0420 0992 maantie
(puomit)**

Näkemät ovat täysiiä kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet ovat kunnossa. Tie ja rata risteävät melko jyrkästi.

(ei toimenpiteitä)

27. Anttonen 711 0422 0974 vähäliikenteinen yksityistie

Näkemät ovat täysii kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet ovat kunnossa. Lännessä on asutusta ja radan molemmin puolin on peltoja ja metsää. Tasoristeyksen kautta on läpiajohyhteys.

(ei toimenpiteitä)

28. Kupiainen 711 0424 0549 metsätie (viljelystie)

Näkemät etelään ovat täysii. Pohjoiseen näkemiä heikentää radan profiili. Inventointihetkellä arvioitiin näkemien olevan sellaiset, että normaalilla raivauksella ei saavuteta pidempiä näkemiä. Radan molemmilla puolilla on metsää.

(ei toimenpiteitä)

29. Tervonen 711 0426 0241 viljelystie

Liikennevirastolta saadun tiedon mukaan (1.3.2011) tasoristeys on poistettu inventoinnin jälkeen loppuvuodesta 2010.

30. Kainulainen 711 0430 0021 vähäliikenteinen yksityistie

Liikennevirastolta saadun tiedon mukaan (1.3.2011) tasoristeys on poistettu inventoinnin jälkeen loppuvuodesta 2010.

31. Laukkanen 711 0436 0245 viljelystie

Liikennevirastolta saadun tiedon mukaan (1.3.2011) tasoristeys on poistettu inventoinnin jälkeen loppuvuodesta 2010.

32. Kousa 711 0436 0786 metsätie (viljelystie)

Liikennevirastolta saadun tiedon mukaan (1.3.2011) tasoristeys on poistettu inventoinnin jälkeen loppuvuodesta 2010.

33. Siikalahti 711 0442 0928 liikenteellisesti merkittävä yksityistie (puomit)

Näkemät ovat täysii kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet vaativat kunnostamista, mutta läntisen odotustasanteen kunnostaminen on mahdotonta maasto-olosuhteiden vuoksi. Ennakkovaroitusmerkit ovat väärää. Tie ja rata risteävät melko jyrkästi. Idässä on asutusta, kesämökkejä, peltoja ja metsää sekä läpiajohyhteys.

Heti:

- itäisen odotustasanteen kunnostaminen
- ennakkovaroitusmerkkien vaihtaminen

34. Matikainen II 711 0444 0094 vähäliikenteinen yksityistie (viljelystie)

Liikennevirastolta saadun tiedon mukaan (1.3.2011) tasoristeys on poistettu inventoinnin jälkeen loppuvuodesta 2010.

- 35. Koponen** **711 0444 0640** **vähäliikenteinen yksityistie** (viljelystie)
Liikennevirastolta saadun tiedon mukaan (1.3.2011) tasoristeys on poistettu inventoinnin jälkeen loppuvuodesta 2010.
- 36. Sallinen** **711 0445 0130** **vähäliikenteinen yksityistie** (viljelystie)
Liikennevirastolta saadun tiedon mukaan (1.3.2011) tasoristeys on poistettu inventoinnin jälkeen loppuvuodesta 2010.
- 37. Huvila** **711 0446 0146** **vähäliikenteinen yksityistie**
Liikennevirastolta saadun tiedon mukaan (1.12.2010) tasoristeys on poistettu inventoinnin jälkeen loppuvuodesta 2010.
- 38. Koivikko** **711 0451 0651** **vähäliikenteinen yksityistie**
Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet vaativat kunnostamista. Idässä tie ja rata risteävät melko jyrkästi. Lännessä on maaseutuopisto ja peltoja. Idässä on kesämökkejä, laavu, lintutorni sekä peltoja. Tasoristeuksen kautta on läpiajohyöteys.
Heti: - näkemien raivaus
 - odotustasanteiden kunnostaminen
- 39. Kaksonen** **711 0454 0456** **viljelystie**
Liikennevirastolta saadun tiedon mukaan (1.3.2011) tasoristeys on poistettu inventoinnin jälkeen loppuvuodesta 2010.
- 40. Ikonen** **711 0454 0694** **vähäliikenteinen yksityistie** (viljelystie)
Liikennevirastolta saadun tiedon mukaan (1.3.2011) tasoristeys on poistettu inventoinnin jälkeen loppuvuodesta 2010.
- 41. Käyhkö** **711 0455 0073** **viljelystie**
Liikennevirastolta saadun tiedon mukaan (1.3.2011) tasoristeys on poistettu inventoinnin jälkeen loppuvuodesta 2010.
- 42. Murtonen** **711 0456 0054** **viljelystie**
Liikennevirastolta saadun tiedon mukaan (1.3.2011) tasoristeys on poistettu inventoinnin jälkeen loppuvuodesta 2010.

43. Tervämäki 711 0465 0270 liikenteellisesti merkittävä yksityistie
(puomit)

Etelän näkemät ovat täysiä ja näkemä idästä oikealle on raivattavissa täydeksi. Radan kaarre heikentää näkemää lännestä vasemmalle. Odotustasanteet ovat kunnossa. Idässä on Kiteen lentokenttä, moottoriturheilukeskus ja metsää. Tasoristeyksen kautta on läpiajoyhteys.

Heti: - näkemien raivaus

44. Yhdysmetsä, Tohmajärvi

711 0471 0290 maantie
(puomit)

Näkemät ovat täysiä kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet ovat kunnossa. Idässä on mm. turvetuotantoalue.

(ei toimenpiteitä)

45. Mäntylä, Onkamo 711 0476 0723 maantie
(puomit)

Näkemä idästä vasemmalle on täysi. Muihin suuntiin näkemiä heikentävät radan kaartet. Odotustasanteet ovat kunnossa.

Heti: - näkemien raivaus

46. Rauhala 711 0478 0416 liikenteellisesti merkittävä yksityistie
(puomit)

Näkemät ovat täysiä muihin suuntiin paitsi idästä oikealle, jonne näkemä ovat raivattavissa täydeksi. Odotustasanteet ovat kunnossa. Idässä on runsaasti asutusta, jonne on yhteys myös muualta. Tasoristeyksen kautta on läpiajoyhteys valtatieltä 6 maantielle 70.

Heti: - näkemien raivaus

47. Mustaniemi 711 0587 0856 vähäliikenteinen yksityistie
(portaali)

Liikennevirastolta saadun tiedon mukaan (1.12.2010) tasoristeys on poistettu inventoinnin jälkeen loppuvuodesta 2010.

48. Kettämö 711 0606 0923 liikenteellisesti merkittävä yksityistie
(puomit)

Liikennevirastolta saadun tiedon mukaan (1.12.2010) tasoristeys on poistettu inventoinnin jälkeen loppuvuodesta 2010.

49. Anninpuro 711 0611 0819 liikenteellisesti merkittävä yksityistie
(puomit)

Liikennevirastolta saadun tiedon mukaan (1.12.2010) tasoristeys on poistettu inventoinnin jälkeen loppuvuodesta 2010.

50. Kervinen 711 0615 0099 vähäliikenteinen yksityistie

Liikennevirastolta saadun tiedon mukaan (1.12.2010) tasoristeys on poistettu inventoinnin jälkeen loppuvuodesta 2010.

**51. Mulo 711 0615 0859 liikenteellisesti merkittävä yksityistie
(puomit)**

Liikennevirastolta saadun tiedon mukaan (1.12.2010) tasoristeys on poistettu inventoinnin jälkeen loppuvuodesta 2010.

LIITE 6

Tasoristeyskohtaisten ylitysaikojen määrittäminen eri ajoneuvotyypeille

Ajoneuvotyyppikohtaiset tasoristeyksen ylitysaajat määritettiin taulukon 1 perusteella.

Taulukko 1. Ajoneuvotyyppikohtaisten ylitysaikojen määrittäminen suurimman ylityksenaikaisen nopeuden sekä tien ja radan korkeuseron (tien pituusprofiilin) perusteella.

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

¹Korkeusero: tieltä 30 m:n päästä mitatun korkeuden ja tasoristeyksen korkeuden erotus (m)

Taulukon 1 ylitysaajat perustuvat VeMoSim -ajosimulaattorilla laskettuihin ylitysaikoihin 221 tasoristeyksessä³. Taulukon mukaan määräytyviä ylitysaikoja verrattiin simuloituihin ylitysaikoihin yhteensä 218 tasoristeyksessä joista 164 oli muita tasoristeyksiä kuin mitä taulukon C1 määrittämisessä käytetyt tasoristeykset. Taulukon ylitysaajat olivat yli 99 %:ssa lasketuista tapauksista (N=436 kpl) vähintään yhtä suuria kuin simuloinneissa todetut suurimmat ajat, ja ne olivat tavallisesti enintään vain muutamaa sekuntia pitempiä kuin lyhyimmät simuloinneissa saadut ylitysaajat. Kolmessa tapauksessa, joissa taulukon ajoajat olivat lyhyempiä kuin simuloit, aikojen erot olivat alle 2 s.

³ Koskinen, O.H. & Sauna-Aho, J. 1998. Computer simulation of road vehicles for analysing energy consumption, emission amounts, etc. Proceedings of the 5th World Congress on Intelligent Transport Systems, 12-16 October 1998, Seoul, Korea. Paper No. 2064.

Ylitaysaikojen simulointi

Taulukon 1 perustana olleet ylitaysaikasimuloinnit tehtiin kolmelle erilaiselle ajoneuvolle molempiin rautatien ylityssuuntiin. Simulointiajoneuvoina olivat 25,25 m pitkä, täyteen kuormattu kuorma-auton (Sisu E11M380) ja täysperävaunun yhdistelmä, 10 m pitkä, täyteen kuormattu kuorma-auto (Scania G93M) ja 4,3 m pitkä henkilöauto (Toyota Corolla).

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

Ylitaysajan laskennassa käytettiin lähtötietoina

- ajoneuvon moottorikartan vääntömomentti- ja käyntinopeustietoja
- vaihteiston ja vetopyörästön välitystietoja
- voimansiirtolinjan hyötysuhdetietoa
- akselipainotietoja
- vetävän akselin pyörien vierintasädetietoa
- 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 lisättyä 10 km/h:lla)
- vaihtamisaikatietoa.

Taulukko 1 antaa ylitysaajat yksiraiteiselle tasoristeykselle. Useampiraiteisessa tasoristeyksessä taulukon arvoihin lisätään lisäaika, joka saadaan arvioidun ylitysnopeuden ja mitatun raiteiden välisen etäisyyden tulona.

