



Kuva: Erkki Ritari, Hallavaaran tasoristeys

TASORISTEYSTEN TURVALLISUUS RATAOSILLA KONTIOMÄKI-PESIÖKYLÄ JA PESIÖKYLÄ-ÄMMÄNSAARI

Tapio Ahonen,
Antti Seise &
Erkki Ritari

**VERKKOVERSIO
ILMAN KARTTOJA JA KUVALIITETTÄ**



Tasoristeysten turvallisuus rataosilla Kontiomäki–Pesiökylä ja Pesioäkylä– Ämmänsaari

Tapio Ahonen, Antti Seise & Erkki Ritari

VTT
Tutkimusraportti VTT-S-02188-07
Espoo 2007

Avainsanat tasoristeys, turvallisuus, näkemä

TIIVISTELMÄ

Rataosilla Kontiomäki–Pesiökylä ja Pesiökylä–Ämmänsaari (yhteensä 92 km) tarkastettiin elokuussa 2006 yhteensä 40 tasoristeystä.

Näkemät tieltä radalle mitattiin tien molemmista lähestymissuunnista. Tasoristeysten lähialueen tien ja odotustasanteiden pituuskaltevuudet mitattiin autoon kiinnitetyllä kallistuskulmamittarilla.

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

Tasoristeukset, jotka olivat mittausautolla ajettavassa kunnossa, myös videoitiin molemmista tien lähestymissuunnista. Videolla pyrittiin kuvaamaan, miten näkemä radalle muuttuu tasoristeystä lähestyttäessä 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, ajokieltoja, kansien vaihtamisia sekä odotustasanteiden kunnostamisia. Ensimmäisen vaiheen tavoitteena oli, että kaikki jäljelle jääneet tasoristeukset olisivat toimenpiteiden jälkeen turvallisesti ylitettävissä.

Toisen vaiheen suosituksissa oli kalliimpia toimenpiteitä, kuten puomilaitosten asentamisia.

Kaikkien suositusten toteutuessa rataosille jää 35 tasoristeystä, joista kolme on varustettu puolipuomilaitoksella, kolme portaalilla ja yksi tasoristeysvalolla.

Tapio Ahonen, Antti Seise & Erkki Ritari 2006. Tasoristeysten turvallisuus Kontiomäki–Pesiökylä ja Pesiökylä–Ämmänsaari- rataosilla. [Safety of railway level crossings on the railway lines Kontiomäki–Pesiökylä and Pesiökylä–Ämmänsaari.] VTT Technical Research Centre of Finland, Research Report VTT-S-02188-07. 27 p. + apps. 134 p.

Keywords level crossing, railway safety, sight distance

ABSTRACT

All 40 level crossings on the railway lines between Kontiomäki and Pesiökylä and between Pesiökylä and Ämmänsaari (total length 92 km) were inspected in August 2006. The sight distances from the road to the track at various positions were measured. Gradients of the road in the vicinity of the level crossing were also measured.

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

Also videos were taken from the road facing the railway level crossing.

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

Second phase measures were more expensive, such as building half-barriers.

After installation of the second phase measures, there will be 35 level crossings on the railway lines between Kontiomäki and Pesiökylä and between Pesiökylä and Ämmänsaari, three of which will be equipped with half-barriers, three with portal and one with level crossing signal.

ALKUSANAT

Ratahallintokeskus tilasi VTT:ltä tammikuussa 2006 selvityksen tasoristeysten turvallisuudesta seuraavilla rataosilla: Lahti–Loviisan satama, Kouvola–Luumäki, Luumäki–Vainikkala, Kouvola–Kotka, Juurikorpi–Hamina, Kouvola–Kuusankoski, Imatra–Imatrankoski, Uimaharju–Nurmes, Nurmes–Kontiomäki, Vuokatti–Lahnaslampi, Kontiomäki–Pesiökylä ja Pesiökylä–Ämmänsaari. Lisäksi sovittiin erikseen myös Murtomäki–Otanmäki-rataosan tasoristeysten tarkastamisesta. Ratahallintokeskus tilasi myöhemmin toukokuussa 2006 lisätilauksella tähän työhön liittyen tarkastettavien tasoristeysten videokuvauksen.

Tulokset raportoitiin tasoristeyskohtaisesti samassa muodossa kuin aiemmin vuosina 2000–2006 valmistuneet tarkastusraportit. Tämän raportin lisäksi täydennettiin tarkastettujen rataosien tiedoilla tietokonesovellusta, jolla voidaan katsella eri rataosien tasoristeyksistä otettuja valokuvia ja muita tietoja. Tasoristeyksistä kuvatut videot liitetään myös osaksi tätä sovellusta.

Tutkimusta on ohjannut työryhmä, johon kuuluivat Ratahallintokeskuksesta Kari Alppivuori (31.8.2006 saakka), Markku Nummelin, Anne Ahtiainen, Kirsi Pajunen (1.6.2005 – 31.8.2006), sekä Jouni Hytönen (7.9.2006 alkaen). VTT:ltä ohjaustyöryhmässä olivat Veli-Pekka Kallberg, Antti Seise ja Tapio Ahonen.

RHK:n henkilökunta on monin tavoin edistänyt tutkimuksen tekemistä. Urakoitsija Matti Mesimäki oli paikalla tarkastustyötä tehtäessä ja osallistui mm. näkemien pituuksien määrittämiseen.

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

Sisällysluettelo

Tämä verkkoversio on lyhennetty samannimisestä ja -numeroisesta tutkimusraportista poistamalla siitä paljon tilaa vievät karttaliite A (Rataosan tasoristeykset) ja valokuvallitteet E ja G (Tasoristeysten kuvaukset rataosalla ja havaitut epäviralliset ylityspaikat)

TIIVISTELMÄ.....	3
ABSTRACT	4
ALKUSANAT.....	5
1 JOHDANTO	8
1.1 Taustaa.....	8
1.2 Määritelmiä	10
1.3 Tavoitteet.....	11
2 AINEISTO JA MENETELMÄT	12
2.1 Tasoristeysten tarkastus.....	12
2.2 Ylitysaikojen määrittäminen.....	12
2.3 Suositusten laadintaperusteet	13
3 TASORISTEYSTEN NYKYTILA	14
3.1 Yleistä.....	14
3.2 Näkemät.....	14
3.3 Odotustasanteet	14
3.4 Teiden ominaisuuksia.....	16
3.5 Varoituslaitteet ja liikennemerkit	17
3.6 Rakenteet	18
3.7 Tasoristeysten suppea kuvaus	18
3.8 Onnettomuudet rataosan tasoristeyksissä vuosina 2002–2006	19
3.9 Epäviralliset ylityspaikat	19
4 SUOSITUKSET TASORISTEYSTEN TURVAAMISTOIMENPITEIKSI....	20

5 YHTEENVETO JA PÄÄTELMÄT	24
5.1 Rataosuuden erityispiirteet.....	24
5.2 Näkemät	24
5.3 Odotustasanteet	24
5.4 Suositukset	25
LÄHDELUETTELO	26

LIITTEET

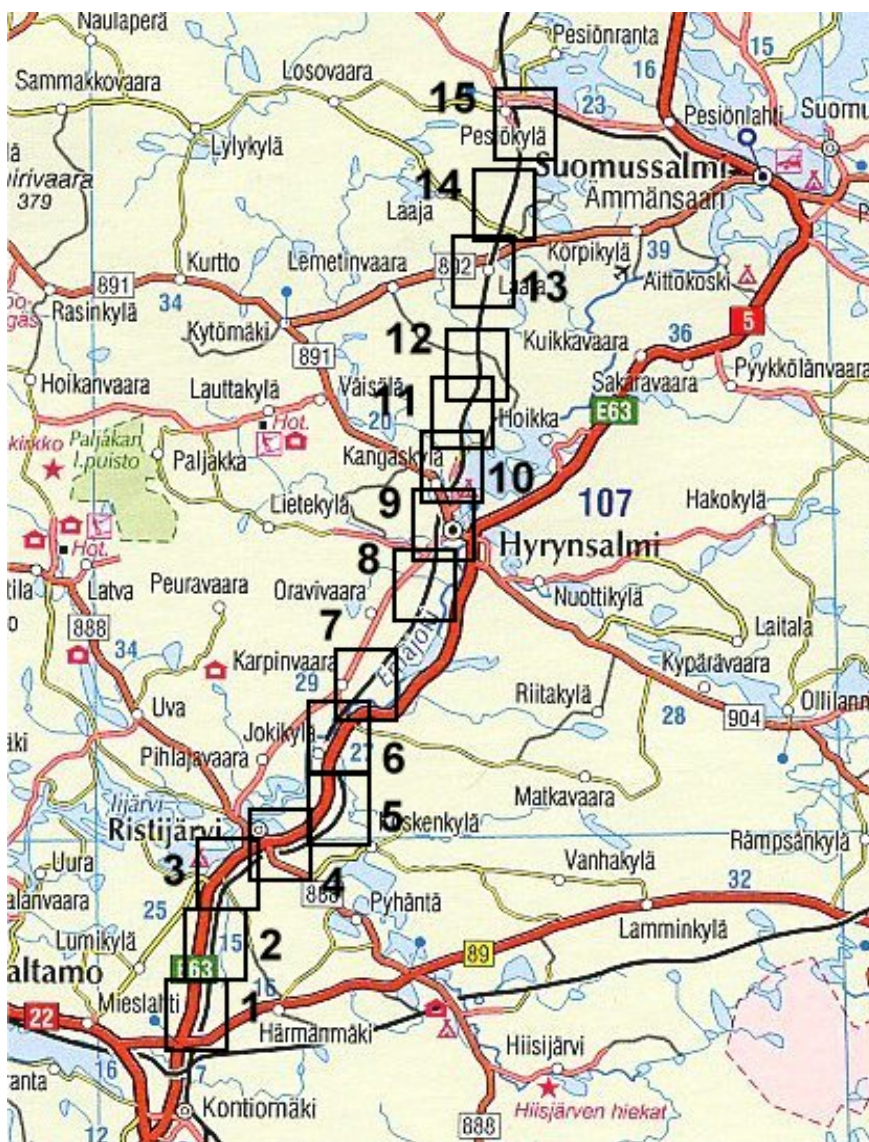
- Liite A: Kartat rataosien Kontiomäki–Pesiökylä ja Pesiökylä–Ämmänsaari tasoristeyksistä elokuussa 2006, **Ei verkkoversiossa**
- Liite B: Rataosien Kontiomäki–Pesiökylä ja Pesiökylä–Ämmänsaari tasoristeysten tarkastus elokuussa 2006
- Liite C: Tasoristeyskohtaisten ylitysaikojen määrittäminen eri ajoneuvotyypeille elokuun 2006 tietojen perusteella
- Liite D: Tasoristeysten ominaisuudet rataosilla Kontiomäki–Pesiökylä ja Pesiökylä–Ämmänsaari elokuussa 2006
- Liite E: Tasoristeysten kuvaukset rataosilla Kontiomäki–Pesiökylä ja Pesiökylä–Ämmänsaari elokuun 2006 tilanteen mukaan, **Ei verkkoversiossa**
- Liite F: Elokuun 2006 tilanteeseen perustuvat toimenpide-ehdotukset rataosien Kontiomäki–Pesiökylä ja Pesiökylä–Ämmänsaari tasoristeyksiin
- Liite G: Elokuun 2006 tarkastustyön yhteydessä havaitut epäviralliset ylityspaikat rataosilla Kontiomäki–Pesiökylä ja Pesiökylä–Ämmänsaari, **Ei verkkoversiossa**

1 Johdanto

1.1 Taustaa

Ratahallintokeskus halusi selvittää rataosien Kontiomäki–Pesiökylä ja Pesiökylä–Ämmänsaari tasoristeysten turvallisuustason. Tasoristeyksistä tuli laatia toimenpidesuosituksen, joiden toteutuksella tasoristeysten turvallisuustaso voidaan nostaa nykyistä paremmaksi.

Rataosa Kontiomäki–Pesiökylä (kuva 1) on 74 km pitkä ja yksiraiteinen. Rataosalla on vain tavaraliikennettä. Rataosan nopeusrajoitus on 70 km/h ja sillä on 33 tasoristeystä.



Kuva 1. Rataosa Kontiomäki–Pesiökylä (numerot viittaavat liitteen A karttoihin).

Rataosa Pesiökylä–Ämmänsaari (kuva 2) on 18 km pitkä, yksiraiteinen ja sillä on vain tavaraliikennettä. Rataosalla on seitsemän tasoristeystä ja sen nopeusrajoitus on 50 km/h.



Kuva 2. Rataosa Pesiökylä–Ämmänsaari (numerot viittaavat liitteen A karttoihin).

1.2 Määritelmiä

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

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

Ratateknillisten ohjeiden (RAMO) luku 9, Tasoristeykset, sisältää tasoristeyksiä koskevia määräyksiä ja ohjeita.

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

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

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

Tasoristeyksen tunnus muodostuu rataosan numerosta kolmella numerolla, matkasta kilometreinä neljällä numerolla ja matkasta metreinä neljällä numerolla. Esimerkiksi Mannispuron tasoristeyksen tunnus on 552 0665 0243.

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

1.3 Tavoitteet

Tavoitteena oli:

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

2 Aineisto ja menetelmät

2.1 Tasoristeysten tarkastus

Tarkastettavien rataosien kaikki 40 tasoristeystä käytiin tarkastamassa paikan päällä. Tasoristeysten lukumäärä ja sijainti varmistettiin tarkastamalla rataosa junan veturista. Tasoristeyksistä yksi oli poistettu maastosta siten, että kansi oli sivussa. Liitteessä A on karttakuvat tasoristeyksistä.

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

Maastossa suoritettua tarkastusta ja kartta-aineiston avulla korjattiin yksityisteiden sekä metsä- ja viljelysteiden tieluokat vastamaan tämänhetkistä tilannetta. Rataosalla Kontiomäki–Pesiökylä muutettiin myös yksi maantie (Pesiökylän tasoristeys) yksityistieksi. Digiroad 2006 [4] mukaan kyseinen tasoristeys ei sijaitse maantiellä. Kun tieluokkia on muutettu, niin RHK:n rekisterin mukainen tieluokka on esitetty suluissa liitteessä F tasoristeuksen nimen yhteydessä.

Tasoristeysten tarkastuksen yhteydessä rataosalta löytyi seitsemän epävirallista ylityspaikkaa. Näissä kevyt liikenne ylittää radan paikasta, jossa ei ole tasoristeystä.

2.2 Ylitysaikojen määrittäminen

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

Ylitysaikojen määrittäminen perustuu suureen joukkoon ajosimulaattorilla tehtyjä ylitysaikojen määrittämiä tien pituusprofiililtaan erilaisissa tasoristeyksissä. Käytännössä eri ajoneuvotyyppien ylitysaikat määritettiin liitteen C taulukosta suurimman ylityksen aikaisen nopeuden ja tien pituusprofiilin perusteella. Suurin ylityksenai-

kainen nopeus on arvioitu maastokäynnin aikana ja tien pituusprofiilia kuvaa tieltä 30 m:n päästä mitatun korkeuden ja tasoristeyksen korkeuden erotus. Liitteessä C on myös kuvattu tarkemmin taulukoiden perustana olleet ajosimulaattoriajot.

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

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

2.3 Suositusten laadintaperusteet

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

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

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

3 Tasoristeysten nykytila

3.1 Yleistä

Rataosilla Kontiomäki–Pesiökylä ja Pesiökylä–Ämmänsaari on kaksi valo- ja äänivaroituslaitteella varustettua tasoristeystä.

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

Yhdessä yksityistien tasoristeyksessä olosuhteet olivat niin huonot, että ylittäminen ei ole turvallista millään ajoneuvolla.

3.2 Näkemät

Täysin RAMOn näkemäohjeet täyttäviä tasoristeyskohteita tarkastettavilla rataosilla oli kuusi. Kun kasvillisuuden raivaus näkemäalueelta toteutetaan, saavutetaan ohjeiden mukaiset näkemät 17 tasoristeyksessä. Näkemät jäävät kasvillisuuden raivauksen jälkeenkin joiltakin osin RAMOn ohjeita lyhyemmiksi 22 tasoristeyksessä. Näkemiä ei mitattu yhdestä tasoristeyksestä, koska se oli poistettu maastosta.

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

3.3 Odotustasanteet

RAMOssa on odotustasanteille asetettu pituuskaltevuusvaatimus. Jos tämä vaatimus ei täyty, tulkittiin että tasoristeysten odotustasanteet ei ole kunnossa. Poikkeuksena ovat odotustasanteet, jotka ovat niin lähellä pituuskaltevuusvaatimusta, että kunnostamista ei kannata tehdä. Ne on tulkittu lähes kunnossa oleviksi. Tarkastettujen rataosien 40 tasoristeyksestä 13:ssa odotustasanteet ovat kunnossa ja kuudessa lähes kunnossa. Odotustasanteet eivät ole kunnossa 20 tasoristeyksessä. Yksi tasoristeys oli poistettu maastosta. Odotustasanteiden kunto on esitetty taulukoissa 1a ja 1b.

Taulukko 1a. Odotustasanteiden kunto rataosalla Kontiomäki–Pesiökylä.

Odotustasanteiden kunto Kontiomäki–Pesiökylä - rataosalla				
	Maantiet	Yksityiset tiet	Kevyen liikenteen väylä	Yhteensä
Odotustasanteet				
Kunnossa	3	8		11
Lähes kunnossa	1	5		6
Ei kunnossa		14	1	15
Ei tieuraa (poistettu)		1		1
Tasoristeyksiä yhteensä	4	28	1	33

Taulukko 1b. Odotustasanteiden kunto rataosalla Pesiökylä–Ämmänsaari

Odotustasanteiden kunto Pesiökylä–Ämmänsaari - rataosalla				
	Kadut	Yksityiset tiet	Kevyen liikenteen väylä	Yhteensä
Odotustasanteet				
Kunnossa		1	1	2
Ei kunnossa	1	4		5
Tasoristeyksiä yhteensä	1	5	1	7

3.4 Teiden ominaisuuksia

Liitteessä D on tasoristeyskohtaisia tietoja teiden ominaisuuksista. Tarkastettujen ajoneuvoliikenteelle tarkoitettujen tasoristeysten (37 kpl) tieluokat ja teiden nopeusrajoitukset on esitetty taulukoissa 2a ja 2b.

Taulukko 2a. Ajoneuvoliikenteen tasoristeysten tieluokat ja nopeusrajoitukset sekä tasoristeykset, jotka eivät ole ajoneuvoliikenteen käytössä rataosalla Kontiomäki–Pesiökylä.

Tieluokka	Tien nopeusrajoitus km/h		
	40	80	Yhteensä
Maantie		4	4
Yksityistiet			
- Liikenteellisesti merkittävä yksityistie		2	2
- Vähäliikenteinen yksityistie	1	17	18
- Metsätie		6	6
- Viljelystie		1	1
Ajoneuvoliikenteen tasoristeykset	1	30	31
Maastosta poistettu			1
Kevyen liikenteen väylä			1
Kaikki tasoristeykset			33

Taulukko 2b. Ajoneuvoliikenteen tasoristeysten tieluokat ja nopeusrajoitukset sekä tasoristeykset, jotka eivät ole ajoneuvoliikenteen käytössä rataosalla Pesiökylä–Ämmänsaari.

Tieluokka	Tien nopeusrajoitus km/h		
	40	80	Yhteensä
Katu	1		1
Yksityistiet			
- Vähäliikenteinen yksityistie		5	5
Ajoneuvoliikenteen tasoristeykset	1	5	6
Kevyen liikenteen väylä			1
Kaikki tasoristeykset			7

3.5 Varoituslaitteet ja liikennemerkit

Taulukkoihin 3a ja 3b on kerätty tieluokittain varoituslaitteiden ja liikennemerkin lukumäärät. Maastosta poistettu tasoristeys ei ole mukana taulukoissa.

Taulukko 3a. Varoituslaitteet ja liikennemerkit rataosalla Kontiomäki–Pesiökylä.

	Maan- tiet	Yksityi- set tiet	Kev. liik.	Yhteensä
Varoituslaitteet				
Valo- ja äänivaroituslaitos	2			2
Liikennemerkit				
Tasoristeysmerkit	4	27		31
Stop-merkit		3		3
Tasoristeys ilman puomeja	4	8		12
Tasoristeyksen lähestymismerkit	4	9		13
Tasoristeyksiä yhteensä	4	27	1	32

Taulukko 3b. Liikennemerkit rataosalla Pesiökylä–Ämmänsaari.

	Kadut	Yksityi- set tiet	Kev. liik.	Yhteensä
Liikennemerkit				
Tasoristeysmerkit	1	5	1	7
Stop-merkit	1			1
Tasoristeys ilman puomeja		2		2
Tasoristeyksen lähestymismerkit		2		2
Tasoristeyksiä yhteensä	1	5	1	7

Tasoristeyksiin liittyvistä liikennemerkeistä erityisesti etelän puoleiset merkit luokiteltiin usein kelvottomiksi. Merkit olivat huonokuntoisia ja aurinko oli polttanut heijastuspinnan pois. Tasoristeysmerkit näkyivät yksityisteillä usein huonosti, koska tien penkan kasvillisuus peittää näkyvyyden.

Liitteessä D on esitetty varoituslaitteet ja liikennemerkit tasoristeyskohtaisesti.

3.6 Rakenteet

Tasoristeysten rakenteita on luetteloitu liitteen D kohtaan sekalaista.

Kaikissa tasoristeyksissä, joissa oli kansi, sen rakennusmateriaali oli kestopuu. Kansirakenteiden kunto arvioitiin silmämääräisesti asteikolla hyvä, tyydyttävä, välttävä ja vaarallinen.

Kansi tulkittiin vaaralliseksi, jos se oli niin huonokuntoinen, että siinä oli irtonaisia lankkuja, merkittävää kulumista tai lahoamista. Lisäksi kansi määriteltiin huonokuntoiseksi, jos se oli koholla tien pinnasta siten, että liikenne voi työntää lankutuksen pois paikaltaan. Kansi oli huonokuntoinen 19 tasoristeyksessä, joista Kontiomäki–Pesiökylä-rataosalla oli 17 ja Pesiökylä–Ämmänsaari-rataosalla kaksi.

Laippaurakumin tehtävänä on estää tieliikenteen mukana kulkeutuvia kiviä tms. jäämästä laippauriin. Laippaurakumit oli asennettu 36 tasoristeykseen. Laippaurakumit puuttuivat Kontiomäki–Pesiökylä-rataosalla kahdesta ja Pesiökylä–Ämmänsaari-rataosalla yhdestä tasoristeyksestä.

Tasoristeysten kannen reunan läheltä tarkastettiin, esiintyikö alle viiden metrin päässä vaihteiden jatkoksia tai eristysjatkoksia. Junan pyörissä saattaa kulkeutua tasoristeyksestä likaa jatkosten toimintaa häiritsemään, jos jatkokset ovat liian lähellä. Yhdessä Kontiomäki–Pesiökylä-rataosan tasoristeyksessä vaihteen jatkos oli liian lähellä kantta.

3.7 Tasoristeysten suppea kuvaus

Liitteessä E on kukin tarkastettu tasoristeys esitelty kuudella valokuvalla. Viivakuvina on esitetty tien muoto ja sijainti rataan nähden sekä pituuskaltevuuskuvaa ja täydennettynä RAMOn määrittelemillä tieluokkakohtaisilla rajoilla. Tekstimuotoisesti on esitetty tien ja radan keskeisiä tietoja. Ajoneuvoyhdistelmän ja henkilöauton ylitysajat on esitetty molemmista ajosuunnista. Lisäksi on esitetty näkemien pituudet kaikista neljästä suunnasta täydennettynä kasvillisuuden raivauksen vaikutusarvioilla.

Tasoristeyksistä otettuja valokuvia varten on tehty erillinen tietokoneessa käytettävä katseluohjelma. Kontiomäki–Pesiökylä- ja Pesiökylä–Ämmänsaari-rataosilta otetuilla valokuvilla täydennettiin tätä aiemmin tehtyä katseluohjelmaa. Tässä ohjelmassa tasoristeys valitaan rataosan ja tasoristeyksen nimen perusteella. Painikkeiden alla on 10–14 eri suunnista otettua valokuvaa ja tarpeen vaatiessa 1 tai 2

selventävää lisäkuva. Lisäksi tasoristeyskohtainen tieto sisältää samat viivakuvat kuin liite E.

Tasoristeuksista kuvatut videot on myös liitetty osaksi tehtyä katseluohjelmaa. Edellä mainittujen kuvapainikkeiden rinnalla on painikkeet videoita varten. Näillä painikkeilla voidaan valita haluttu lähestymissuunta sekä halutaanko katsella näkymän ”aukeamista” radalle oikealle vai vasemmalle. Kun sovellusohjelmassa katsotaan kuvattua videota, näytetään samanaikaisesti reaaliajassa etäisyyttä tasoristeukseen.

3.8 Onnettomuudet tarkastettavien rataosien tasoristeyksissä vuosina 2002–2006

Tarkastetuilla rataosilla tapahtui vuosina 2002–2006 kolme tasoristeysonnettomuutta. Puomien rikkoutumisista kertovia tilastoja ei ollut käytettävissä. Taulukossa 4 on esitetty onnettomuuspaikka, tapahtumavuosi ja lyhyt kuvaus VR:n onnettomuusrekisterin mukaan.

Taulukko 4. Rataosilla Kontiomäki–Pesiökylä ja Pesikäylä–Ämmänsaari vuosina 2002–2006 tapahtuneet tasoristeysonnettomuudet.

Nimi	Risteys no	Vuosi	Kuvaus
Teollisuustie	555 0747 0389	2003	Henkilöauto jäi T5306:n alle.
Hyrnkkangas II	555 0707 0408	2004	Hyrnksalmen pohjospuolella jäi henkilöauto T5305A:n alle, lieviä loukkaantumisia.
Teollisuustie	555 0747 0389	2004	T5480 törmäsi tyhjän puutavararekan perävaunuun Ämmänsaaren lämpövoimalan/sahan tasoristeyksessä välillä Psk-Äm km noin 745.

3.9 Epäviralliset ylityspaikat

Tasoristeysten tarkastuksen yhteydessä löytyi seitsemän epävirallista ylityspaikkaa. Niissä kevyt liikenne ylittää radan paikasta, jossa ei ole tasoristeystä. Liitteessä G on valokuvia ja sijaintitiedot näistä ylityspaikoista sekä lyhyt luonnehdinta ylityspaikan olosuhteista.

4 Suositukset tasoristeysten turvaamistoimenpiteiksi

Tasoristeyskohtaiset toimenpidesuosituksot toteutusaikatauluineen (heti ja kohta) on esitetty liitteessä F. Kaikkiaan tarkastetuille rataosille annettiin 97 toimenpidesuosituksot, joista on yhteenveto taulukoissa 5a ja 5b.

Taulukko 5a. Toimenpidesuosituksot rataosalle Kontiomäki–Pesiökylä.¹

Suositus	Heti	Kohta
Kasvillisuuden raivaus	29	
Odotustasanteiden kunnostaminen tai parantaminen	8	
Kuorma- ja linja-autojen sekä ajoneuvoyhdistelmien ajokielto	3	
Ajoneuvoyhdistelmien ajokielto	9	
Puolipuumilaitoksen asentaminen		3
Portaalin asentaminen	2	
Tasoristeysvalon asentaminen	1	
Tasoristeysksen poistaminen	3	
Tasoristeysksen poistaminen ja korvaava tie		1
Kannen uusiminen	15	
Tasoristeysmerkkien asentaminen	1	
Kevyen liikenteen karsinan asentaminen	1	
Muita suosituksot	8	
Yhteensä	80	4
Ei tarvetta toimenpiteisiin	1	

¹Taulukon tyhjät kohdat ilmentävät sitä, ettei toimenpidettä ko. toteutusaikataulussa käytännössä koskaan suositella.

Taulukko 5b. Toimenpidesuosituksot rataosalle Pesiökylä–Ämmänsaari.¹

Suositus	Heti	Kohta
Kasvillisuuden raivaus	5	
Odotustasanteiden kunnostaminen tai parantaminen	2	1
Ajoneuvoyhdistelmien ajokielto	1	
Portaalin asentaminen	1	
Kannen uusiminen	2	
Kevyen liikenteen karsinan asentaminen	1	
Yhteensä	12	1
Ei tarvetta toimenpiteisiin	0	

¹Taulukon tyhjät kohdat ilmentävät sitä, ettei toimenpidettä ko. toteutusaikataulussa käytännössä koskaan suositella.

Toimenpidesuosituksista 92 ehdotetaan toteutettavaksi heti- ja viisi kohta-vaiheessa.

Yksittäisistä toimenpiteistä useimmin suositeltiin näkemien raivauksia. Usein suositeltiin myös ajokieltoja, kannen uusimisia sekä odotustasanteiden kunnostamista tai parantamista.

Huonokuntoiset, vaaralliseksi luokitellut tasoristeyksiin liittyvät liikennemerkkit (merkkien kunto selviää liitteestä D) suositellaan vaihdettavaksi uusiin. Tasoristeyksimerkit ovat usein pienemmillä teillä kasvillisuuden peitossa. Raivauksen yhteydessä tasoristeyksimerkkejä peittävä kasvillisuus suositellaan poistettavaksi. Edellä mainitut suositukset eivät sisälly taulukon 5 toimenpideluetteloon.

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

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

Tarkastettujen rataosien tasoristeyksistä 11 odotustasanteet tulisi kunnostaa tai parantaa. Tasoristeyksistä yksi oli poistettu maastosta. Kunnostusta ei kannata tehdä myöhempien toimenpiteiden tai tasoristeyksen vähäisen käyttömäärän vuoksi yhdeksässä tasoristeyksessä. Viimeksi mainituista kolme on esitetty poistettavaksi.

Kaikkien suositusten toteutuessa tarkastetuille rataosille jää yhteensä seitsemän tasoristeyttä, joissa odotustasanteiden pituutta tai pituuskaltevuutta koskeva vaatimus ei toteudu.

Rataosalla Kontiomäki–Pesiökylä kunnostusta ei kannata tehdä seitsemässä tasoristeyksessä. Näistä kolme on esitetty poistettaviksi. Rataosalle Kontiomäki–Pesiökylä jää kaikkien suositusten toteutuessa viisi tasoristeyttä, joissa odotustasanteiden pituutta tai pituuskaltevuutta koskeva vaatimus ei toteudu.

Rataosalla Pesiökylä–Ämmänsaari kunnostusta ei kannata tehdä kahdessa tasoristeyksessä myöhempien toimenpiteiden tai tasoristeyksien vähäisen käyttömäärän vuoksi. Rataosalle Pesiökylä–Ämmänsaari jää kaikkien suositusten toteutuessa kaksi tasoristeyttä, joissa odotustasanteiden pituutta tai pituuskaltevuutta koskeva vaatimus ei toteudu.

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

Maanteillä, joilla liikennemäärä on vähäinen, on suositeltu varoituslaitoksen asentamista vain, jos näkemissä on puutteita. Periaatteessa kaikissa maanteiden tasoristeyksissä tulisi käyttää varoituslaitosta.

Seuraavassa tasoristeyksessä (tasoristeys, jota ei ole turvallista ylittää millään ajoneuvolla) esitetään tasoristeyksen nimen jälkeen suluissa liitteissä D, E ja F käytetty tasoristeyksen järjestysnumero sekä tieluokka.

Yhdessä rataosan Kontiomäki–Pesiökylä tasoristeyksessä tilanne oli niin huono, että radan ylittäminen ei ole turvallista millään ajoneuvolla.

- Hys kuormausaluetien tasoristeykseen (25, yksityistie) suositellaan näkemää peittävän puukopin purkamista tai siirtämistä.

Kunkin yksittäisen tasoristeyksen suositukset on esitetty eritellysti liitteessä F. Suositusten vaikutukset tasoristeysten varoituslaitteisiin ja lukumäärään on esitetty taulukoissa 6a ja 6b.

Taulukko 6a. Rataosan Kontiomäki–Pesiökylä tasoristeysten varoituslaitteet ja lukumäärät eri vaiheiden suositusten toteutuessa.

Varoituslaite	Nyt	Heti- vaiheen jälkeen	Kohta- vaiheen jälkeen
Puolipuomilaitos	0	0	3
Valo- ja äänivaroituslaitos	2	2	0
Portaali	0	2	2
Tasoristeysvalo	0	1	1
Mekaaninen puomi	0	2	2
Ei varoituslaitetta	31	22	20
Tasoristeysksiä yhteensä	33	29	28

Taulukko 6b. Rataosan Pesiökylä–Ämmänsaari tasoristeysten varoituslaitteet ja lukumäärät eri vaiheiden suositusten toteutuessa.

Varoituslaite	Nyt	Heti- vaiheen jälkeen	Kohta- vaiheen jälkeen
Portaali	0	1	1
Ei varoituslaitetta	7	6	6
Tasoristeysksiä yhteensä	7	7	7

Kaikkien suositusten toteutuessa tarkastetuille rataosille jää 35 tasoristeystä, joista 26:ssa ei ole varoituslaitetta. Näistä 15:ssä ei saavuteta RAMOn mukaisia näkemiä kaikissa suunnissa. Näistä 13 tasoristeystä on rataosalla Kontiomäki–Pesiökylä ja kaksi tasoristeystä rataosalla Pesiökylä–Ämmänsaari. Tällöin riittävä ylitysaika on edellyttänyt usein ajoneuvoille ajokieltoja.

5 Yhteenveto ja päätelmät

5.1 Rataosien erityispiirteet

Rataosa Kontiomäki–Pesiökylä on 74 kilometrin pituinen ja sillä on 33 tasoristeyttä. Rataosa Pesiökylä–Ämmänsaari on 18 km pitkä ja sillä on seitsemän tasoristeyttä. Tasoristeysten lukumäärä ja sijainti varmistettiin tarkastamalla rataosuus junan veturista.

Rataosan Kontiomäki–Pesiökylä mutkaisuudesta johtuen noin puolessa tasoristeyksistä ei saavuteta RAMOn mukaisia näkemiä. Tämän vuoksi näihin tasoristeyksiin tarvitaan usein rajoituksia ajoneuvoliikenteelle. Lähes puolessa tasoristeyksistä kannen kunto oli huono.

5.2 Näkemät

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

Kaikkien suositusten toteutuessa jää tarkastetuille rataosille yhteensä 26 tasoristeyttä, joissa ei ole varoituslaitetta. Näistä 15:ssä ei saavuteta RAMOn mukaisia näkemiä kaikissa suunnissa. Näistä rataosalla Kontiomäki–Pesiökylä on 13 tasoristeyttä ja rataosalla Pesiökylä–Ämmänsaari kaksi tasoristeyttä.

5.3 Odotustasanteet

Tarkastetuista 40 tasoristeyksestä 13:ssa odotustasanteet ovat kunnossa ja kuudessa lähes kunnossa. Nämä jakaantuivat siten, että rataosalla Kontiomäki–Pesiökylä 33 tasoristeyksestä 11:ssä odotustasanteet olivat kunnossa ja kuudessa lähes kunnossa. Rataosan Pesiökylä–Ämmänsaari seitsemästä tasoristeyksestä kahdessa odotustasanteet olivat kunnossa.

Kaikkien suositusten toteutuessa tarkastetuille rataosille jää yhteensä seitsemän tasoristeyttä, joissa odotustasanteiden pituutta tai pituuskaltevuutta koskeva vaa-

timus ei toteudu. Näistä rataosalla Kontiomäki–Pesiökylä on viisi tasoristeystä ja rataosalla Pesiökylä–Ämmänsaari kaksi tasoristeystä.

5.4 Suositukset

Tasoristeukset tarkastettiin maastossa ja niille laadittiin turvallisuuden parantamiseksi kaksivaiheiset toimenpidesuositukset: heti ja kohta. Suositukset on esitetty yksityiskohtaisesti jokaisen tasoristeuksen osalta liitteessä F.

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

Kohta-vaiheeseen suositeltiin toimenpiteitä, joita ei voida tehdä välittömästi, mutta kuitenkin viiden vuoden sisällä. Kohta-vaiheen suositukset koskivat useimmin puolipuumilaitoksen asentamisia.

Lähdeluettelo

1. Ratahallintokeskus 2004. Ratatekniset määräykset ja ohjeet (RAMO). Luku 9 Tasoristeykset.
2. Tieliikennelait 2005. Lakimiesliiton kustannus. Jyväskylä 2005.
3. Liikenne- ja viestintäministeriö 2002. Liikenne- ja viestintäministeriön ohje yleisten teiden näkemäalueista (168/01/2002, 24.1.2002)
4. Tiehallinto. Digiroad 2006.

LIITE B

Rataosien Kontiomäki–Pesiökylä ja Pesioäkylä– Ämmänsaari tasoristeysten tarkastus elokuussa 2006

Jokaisessa Kontiomäki–Ämmänsaari-rataosan tasoristeyksessä käytiin paikalla elokuussa 2006. Yhteensä tarkastettuja tasoristeyksiä oli 33 kpl.

Jokaisessa Pesioäkylä–Ämmänsaari-rataosan tasoristeyksessä käytiin paikalla elokuussa 2006. Yhteensä tarkastettuja tasoristeyksiä oli seitsemän kpl.

Näkemät

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

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

Kaikki mitatut tai arvioidut etäisyyksien metrimäärät talletettiin mittaus- tai arviointihetkellä kyseessä olevan tasoristeyksen 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. Kuva otettiin tieltä 1,1 m korkeudelta tien pinnasta. Kuvat radalta tasoristeykseen otettiin keskeltä rataa seisomakorkeudelta.

Otetut kuvat tallennettiin tietokoneella käytettävään katseluohjelmassovellukseen, 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 näkymä radalle aukeaa oikealle ja vasemmalle. Lisäksi kuvausauto pysähtyi 8 metrin etäisyydelle radasta ja videokameraa käännettiin hitaasti vaakatasossa vasemmalta oikealle, jolloin saatiin kokonaisnäkymä 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 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 määritettiin kulmamittauslaitteella.

Muut havainnot

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

- tien nopeusrajoitus
- tien luokka
- arvioitu ajoneuvojen keskivuorokausiliikenne (KVL), yksityiset tiet ja kadut
- varoituslaitteen tyyppi
- tasoristeysmerkkien olemassaolo ja kunto
- stop-merkkien olemassaolo ja kunto
- ennakkovaroitusmerkkien olemassaolo ja kunto
- lähestymismerkkien olemassaolo ja kunto
- vihellysmerkkien olemassaolo ja kunto
- raiteiden lukumäärä
- 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
- muut havainnot.

Rataosalla Kontiomäki–Ämmänsaari kirjattiin lisäksi:

- läntisen äärimmäisen raiteen etäisyys pääraiteesta
- itäisen äärimmäisen raiteen etäisyys pääraiteesta
- tien liittymän olemassaolo radan länsipuolella
- tien liittymän etäisyys radan länsipuolella
- tien liittymän olemassaolo radan itäpuolella
- tien liittymän etäisyys radan itäpuolella.

Rataosalla Pesiökylä–Ämmänsaari kirjattiin lisäksi:

- eteläisen äärimmäisen raiteen etäisyys pääraiteesta
- pohjoisen äärimmäisen raiteen etäisyys pääraiteesta

- suurin arvioitu puutavarayhdistelmän tasoristeyksen ylitysnopeus
- tien liittymän olemassaolo radan eteläpuolella
- tien liittymän etäisyys radan eteläpuolella
- tien liittymän olemassaolo radan pohjoispuolella
- tien liittymän etäisyys radan pohjoispuolella.

Ennen maastossa suoritettua tarkastustyötä selvitettiin:

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

LIITE C

Tasoristeyskohtaisten ylitysaikojen määrittäminen eri ajoneuvotyypeille

Ajoneuvotyyppikohtaiset tasoristeyksen ylitysajat määritettiin taulukon C1 perusteella.

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

Suurin nopeus (km/h)	Korkeusero 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

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

Taulukon C1 ylitysajat perustuvat VeMoSim -ajosimulaattorilla laskettuihin ylitysaikoihin 221 tasoristeyksessä². Taulukon mukaan määräytyviä ylitysaikoja verrattiin simuloituihin ylitysaikoihin yhteensä 218 tasoristeyksessä joista 164 oli muita tasoristeyksiä kuin mitä taulukon C1 määrittämisessä käytetyt tasoristeykset. Taulukon ylitysajat olivat yli 99 %:ssa lasketuista tapauksista (N=436 kpl) vähintään yhtä suuria kuin simuloinneissa

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

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

Ylitysaikojen simulointi

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

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

Ylitysaajan laskennassa käytettiin lähtötietoina:

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

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

LIITE D

Tasoristeysten ominaisuudet rataosilla Kontiomäki- Pesiökylä ja Pesäköylä-Ämmänsaari

NÄKEMÄT, KONTIOMÄKI-PESIÖKYLÄ

	Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Radan nopeus- rajoitus	Vaadittu näkemä radan suunnassa	Näkemä 8 m kiskosta lännestä vasemmalle	Raivattu näkemä 8 m kiskosta lännestä vasemmalle	Näkemä 8 m kiskosta lännestä oikealle	Raivattu näkemä 8 m kiskosta lännestä oikealle	Näkemä 8 m kiskosta idästä vasemmalle	Raivattu näkemä 8 m kiskosta idästä vasemmalle	Näkemä 8 m kiskosta idästä oikealle	Raivattu näkemä 8 m kiskosta idästä oikealle
1.	Mannispuro	552 0665 0243	70	420	420	420	420	420	420	420	420	420
2.	Ansokangas (Ylimääräinen)	552 0665 0979	70	420	5	420	10	420	15	420	30	420
3.	Saukkovaara	552 0669 0286	70	420	135	165	40	105	110	195	420	420
4.	Sipola	552 0671 0362	70	420	420	420	170	170	420	420	200	295
5.	Koivikko	552 0672 0809	70	420	420	420	50	420	420	420	150	190
6.	Keränen	552 0673 0755	70	420	250	420	200	420	100	420	300	420
7.	Kivikylä	552 0675 0434	70	420	420	420	420	420	420	420	200	420
8.	Tuliharju	552 0676 0029	70	420	80	420	70	185	40	320	10	420
9.	Ristijärvi	552 0676 0738	70	420	30	420	100	420	420	420	250	420
10.	Mäntymäki	552 0677 0623	70	420	325	325	350	420	170	265	80	225
11.	Haukila	552 0679 0010	70	420	50	240	190	275	150	420	10	420
12.	Romppainen	552 0679 0621	70	420	200	280	130	160	330	330	355	390
13.	Myllytie	552 0682 0003	70	420	330	360	180	265	370	385	385	385
14.	Ojamäki	552 0683 0826	70	420	185	230	420	420	370	420	280	315
15.	Paaso	552 0685 0842	70	420	180	420	235	270	315	390	150	420
16.	Kirnula	552 0687 0250	70	420	340	360	300	420	200	340	155	180
17.	Jokikylä	552 0688 0267	70	420	420	420	420	420	420	420	420	420
18.	Kalliokoski I	552 0689 0819	70	420	270	420	225	230	290	320	420	420
19.	Kalliokoski II	552 0690 0609	70	420	.	.	.	.	.	.	.	.
20.	Karpilla II	552 0692 0776	70	420	420	420	420	420	420	420	310	420
21.	Kymi Oy	552 0697 0343	70	420	200	235	150	420	400	420	420	420
22.	Oravivaara	552 0699 0802	70	420	300	420	250	280	420	420	250	420
23.	Tervatie	552 0702 0639	70	420	420	420	420	420	420	420	395	395
24.	Hiihtolatu	552 0703 0901	70	210	210	210	210	210	30	210	210	210
25.	Hys kuormausaluetie	552 0704 0172	70	420	24	24	420	420	260	420	420	420
26.	Hyrynkangas II	552 0707 0408	70	420	420	420	420	420	420	420	420	420
27.	Pihkala	552 0709 0484	70	420	240	280	150	180	280	290	300	340
28.	Kivijärvi	552 0713 0942	70	420	420	420	420	420	420	420	200	420
29.	Hallavaara	552 0716 0471	70	420	420	420	240	350	420	420	420	420

	Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Radan nopeus- rajoitus	Vaadittu näkemä radan suunnassa	Näkemä 8 m kiskosta lännestä vasemmalle	Raivattu näkemä 8 m kiskosta lännestä vasemmalle	Näkemä 8 m kiskosta lännestä oikealle	Raivattu näkemä 8 m kiskosta lännestä oikealle	Näkemä 8 m kiskosta idästä vasemmalle	Raivattu näkemä 8 m kiskosta idästä vasemmalle	Näkemä 8 m kiskosta idästä oikealle	Raivattu näkemä 8 m kiskosta idästä oikealle
30.	Ronkainen	552 0722 0038	70	420	260	420	420	420	180	420	350	420
31.	Olkiaho	552 0724 0777	70	420	420	420	420	420	420	420	240	420
32.	Salmivaara	552 0727 0355	70	420	420	420	390	420	420	420	420	420
33.	Pesiökylä	552 0732 0241	70	420	420	420	420	420	420	420	195	195

TIEOMINAISUUDET, KONTIOMÄKI-PESIÖKYLÄ

	Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Tien luokka	Tien numero	KVL	Tien nop. rajoitus	Suurin tasorist. ylitysnopeus	Risteyskulma vasemmalla lännestä saavuttaessa	Risteyskulma vasemmalla idästä saavuttaessa	Ylitysmahd. lavetilla	Liittymä länsipuolella	Liittymän etäisyys länsipuolella	Liittymä itäpuolella	Liittymän etäisyys itäpuolella
1.	Mannispuro	552 0665 0243	metsätie	.	0	80	10	75	75	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
2.	Ansokangas (Ylimääräinen)	552 0665 0979	metsätie	.	0	80	5	75	75	ei onnistu	ei ole	.	ei ole	.
3.	Saukkovaara	552 0669 0286	vähäliikenteinen yksityistie	.	10	80	20	80	75	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
4.	Sipola	552 0671 0362	vähäliikenteinen yksityistie	.	2	80	15	85	90	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
5.	Koivikko	552 0672 0809	vähäliikenteinen yksityistie	.	5	80	15	90	95	onnistuu	on	40	ei ole	.
6.	Keränen	552 0673 0755	metsätie	.	0	80	10	90	90	ei onnistu	ei ole	.	ei ole	.
7.	Kivikylä	552 0675 0434	maantie	19197	31	80	30	70	70	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
8.	Tuliharju	552 0676 0029	vähäliikenteinen yksityistie	.	5	80	15	75	65	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
9.	Ristijärvi	552 0676 0738	vähäliikenteinen yksityistie	.	15	40	20	100	120	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
10.	Mäntymäki	552 0677 0623	metsätie	.	1	80	20	85	80	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
11.	Haukila	552 0679 0010	vähäliikenteinen yksityistie	.	2	80	15	90	90	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
12.	Romppainen	552 0679 0621	vähäliikenteinen yksityistie	.	5	80	15	90	90	onnistuu	on	41	on	18
13.	Myllytie	552 0682 0003	vähäliikenteinen yksityistie	.	5	80	15	105	110	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
14.	Ojamäki	552 0683 0826	vähäliikenteinen yksityistie	.	10	80	15	95	100	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
15.	Paaso	552 0685 0842	vähäliikenteinen yksityistie	.	10	80	15	75	90	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
16.	Kirnula	552 0687 0250	viljelystie	.	0	80	10	85	75	ei onnistu	on	31	ei ole	.
17.	Jokikylä	552 0688 0267	liikenteellisesti merkittävä yksityistie	.	60	80	20	95	95	onnistuu	on	33	on	13
18.	Kalliokoski I	552 0689 0819	vähäliikenteinen yksityistie	.	5	80	15	85	90	onnistuu	ei ole	.	on	25
19.	Kalliokoski II	552 0690 0609	metsätie	.	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.
20.	Karppila II	552 0692 0776	vähäliikenteinen yksityistie	.	45	80	20	90	90	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
21.	Kymi Oy	552 0697 0343	metsätie	.	4	80	15	95	95	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
22.	Oravivaara	552 0699 0802	vähäliikenteinen yksityistie	.	45	80	15	90	90	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
23.	Tervatie	552 0702 0639	liikenteellisesti merkittävä yksityistie	.	50	80	15	80	95	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
24.	Hiihtolatu	552 0703 0901	kevyen liikenteen väylä	.	.	.	.	100	105	ei onnistu	ei ole	.	ei ole	.
25.	Hys kuorma-alue	552 0704 0172	vähäliikenteinen yksityistie	.	35	80	15	80	100	onnistuu	on	50	ei ole	.
26.	Hyrnkangas II	552 0707 0408	maantie	19229	142	80	30	40	35	onnistuu	ei ole	.	on	35
27.	Pihkala	552 0709 0484	maantie	19229	46	80	20	130	125	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
28.	Kivijärvi	552 0713 0942	metsätie	.	1	80	20	90	90	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
29.	Hallavaara	552 0716 0471	vähäliikenteinen yksityistie	.	20	80	20	90	90	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.

	Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Tien luokka	Tien numero	KVL	Tien nop. rajoitus	Suurin tasorist. ylitysnopeus	Risteyskulma vasemmalla lännestä saavuttaessa	Risteyskulma vasemmalla idästä saavuttaessa	Ylitysmahd. lavetilla	Liittymä länsipuolella	Liittymän etäisyys länsipuolella	Liittymä itäpuolella	Liittymän etäisyys itäpuolella
30.	Ronkainen	552 0722 0038	vähäliikenteinen yksityistie	.	7	80	15	85	85	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
31.	Olkiaho	552 0724 0777	maantie	19331	54	80	30	90	90	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
32.	Salmivaara	552 0727 0355	vähäliikenteinen yksityistie	.	2	80	15	95	95	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
33.	Pesiökylä	552 0732 0241	vähäliikenteinen yksityistie		5	80	20	90	95	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.

VAROITUSLAITTEET JA LIIKENNEMERKIT, KONTIOMÄKI-PESIÖKYLÄ

	Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Tien luokka	Varoituslaite	Tasoristeys-merkit ja niiden kunto	Stop-merkit ja niiden kunto	Ennakkovaroitusmerkit	Ennakkovaroitusmerkkien kunto	Lähestymis-merkit ja niiden kunto
1.	Mannispuro	552 0665 0243	metsätie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
2.	Ansokangas (Ylimääräinen)	552 0665 0979	metsätie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
3.	Saukkovaara	552 0669 0286	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
4.	Sipola	552 0671 0362	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
5.	Koivikko	552 0672 0809	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
6.	Keränen	552 0673 0755	metsätie	ei varoituslaitetta	välttävä	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
7.	Kivikylä	552 0675 0434	maantie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	rautatien tasoristeys ilman puomeja	hyvä	hyvä
8.	Tuliharju	552 0676 0029	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
9.	Ristijärvi	552 0676 0738	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
10.	Mäntymäki	552 0677 0623	metsätie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	rautatien tasoristeys ilman puomeja	tydyttävä	tydyttävä
11.	Haukila	552 0679 0010	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
12.	Romppainen	552 0679 0621	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	välttävä	vaarallinen	rautatien tasoristeys ilman puomeja	hyvä	vaarallinen
13.	Myllytie	552 0682 0003	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
14.	Ojamäki	552 0683 0826	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
15.	Paaso	552 0685 0842	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
16.	Kirnula	552 0687 0250	viljelystie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
17.	Jokikylä	552 0688 0267	liikenteellisesti merkittävä yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	vaarallinen	ei ole	ei ole	vaarallinen
18.	Kalliokoski I	552 0689 0819	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
19.	Kalliokoski II	552 0690 0609	metsätie	ei varoituslaitetta	.	.	.	.	.
20.	Karpkala II	552 0692 0776	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	rautatien tasoristeys ilman puomeja	vaarallinen	vaarallinen
21.	Kymi Oy	552 0697 0343	metsätie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	rautatien tasoristeys ilman puomeja	vaarallinen	vaarallinen
22.	Oravivaara	552 0699 0802	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	rautatien tasoristeys ilman puomeja	vaarallinen	vaarallinen
23.	Tervatie	552 0702 0639	liikenteellisesti merkittävä yksityistie	ei varoituslaitetta	välttävä	välttävä	rautatien tasoristeys ilman puomeja	tydyttävä	vaarallinen
24.	Hiihtolatu	552 0703 0901	kevyen liikenteen väylä	ei varoituslaitetta	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
25.	Hys kuorma-alue	552 0704 0172	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
26.	Hyrnkangas II	552 0707 0408	maantie	valo- ja äänivaroituslaitos	vaarallinen	ei ole	rautatien tasoristeys ilman puomeja	hyvä	tydyttävä
27.	Pihkala	552 0709 0484	maantie	valo- ja äänivaroituslaitos	vaarallinen	ei ole	rautatien tasoristeys ilman puomeja	hyvä	tydyttävä
28.	Kivijärvi	552 0713 0942	metsätie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
29.	Hallavaara	552 0716 0471	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole

	Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Tien luokka	Varoituslaite	Tasoristeysmerkit ja niiden kunto	Stop-merkit ja niiden kunto	Ennakkovaroitusmerkit	Ennakkovaroitusmerkkien kunto	Lähestymismerkit ja niiden kunto
30.	Ronkainen	552 0722 0038	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
31.	Olkiaho	552 0724 0777	maantie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	rautatien tasoristeys ilman puomeja	vaarallinen	vaarallinen
32.	Salmivaara	552 0727 0355	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	rautatien tasoristeys ilman puomeja	vaarallinen	vaarallinen
33.	Pesiökylä	552 0732 0241	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	rautatien tasoristeys ilman puomeja	vaarallinen	tyydyttävä

SEKALAISTA, KONTIOMÄKI-PESIÖKYLÄ

	Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Vihellys-merkit ja niiden kunto	Raiteiden lukumäärä	Kansi-rakenne	Kansi-rakenteen kunto	Odotustasanteiden kunto	Laippaurakumi	Rakenteita lähellä	Ylitsemahtodollisuus erilaisilla ajoneuvoilla
1.	Mannispuro	552 0665 0243	ei ole	1	puu	vaarallinen	kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	ha+ka+la+yhd
2.	Ansokangas (Ylimääräinen)	552 0665 0979	ei ole	1	puu	vaarallinen	lähes kunnossa	ei laippaurakumia	ei	ha+ka+la
3.	Saukkovaara	552 0669 0286	ei ole	1	puu	vaarallinen	lähes kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	ha
4.	Sipola	552 0671 0362	ei ole	1	puu	välttävä	lähes kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	ha
5.	Koivikko	552 0672 0809	ei ole	1	puu	tyydyttävä	lähes kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	ha+ka+la
6.	Keränen	552 0673 0755	ei ole	1	puu	tyydyttävä	ei kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	ha+ka+la+yhd
7.	Kivikylä	552 0675 0434	ei ole	1	puu	vaarallinen	lähes kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	ha+ka+la+yhd
8.	Tuliharju	552 0676 0029	ei ole	1	puu	vaarallinen	ei kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	ha
9.	Ristijärvi	552 0676 0738	ei ole	1	puu	tyydyttävä	kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	ha+ka+la+yhd
10.	Mäntymäki	552 0677 0623	ei ole	1	puu	vaarallinen	kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	ha+ka+la
11.	Haukila	552 0679 0010	ei ole	1	puu	vaarallinen	ei kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	ha+ka+la
12.	Romppainen	552 0679 0621	ei ole	1	puu	vaarallinen	ei kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	ha
13.	Myllytie	552 0682 0003	ei ole	1	puu	vaarallinen	ei kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	ha+ka+la
14.	Ojamäki	552 0683 0826	ei ole	1	puu	vaarallinen	ei kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	ha+ka+la
15.	Paaso	552 0685 0842	ei ole	1	puu	tyydyttävä	ei kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	ha+ka+la
16.	Kirnula	552 0687 0250	ei ole	1	puu	vaarallinen	ei kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	ha
17.	Jokikylä	552 0688 0267	ei ole	1	puu	välttävä	kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	ha+ka+la+yhd
18.	Kalliokoski I	552 0689 0819	ei ole	1	puu	vaarallinen	ei kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	ha+ka+la
19.	Kalliokoski II	552 0690 0609	.	1	.	.	.	.	.	ei tieyhteyttä
20.	Karpkala II	552 0692 0776	ei ole	1	puu	vaarallinen	kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	ha+ka+la+yhd
21.	Kymi Oy	552 0697 0343	ei ole	1	puu	vaarallinen	ei kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	ha+ka+la
22.	Oravivaara	552 0699 0802	ei ole	1	puu	vaarallinen	ei kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	ha+ka+la
23.	Tervatie	552 0702 0639	ei ole	1	puu	hyvä	kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	ha+ka+la+yhd
24.	Hiihtolatu	552 0703 0901	ei ole	1	puu	vaarallinen	ei kunnossa	ei laippaurakumia	ei	vain kevyelle liikenteelle
25.	Hys kuormausaluetie	552 0704 0172	ei ole	1	puu	hyvä	kunnossa	on ehjä laippaurakumi	vaihteen jatkos	ei millään
26.	Hyrnkangas II	552 0707 0408	ei ole	1	puu	hyvä	kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	valo- ja äänivaroituslaite
27.	Pihkala	552 0709 0484	ei ole	1	puu	vaarallinen	kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	valo- ja äänivaroituslaite
28.	Kivijärvi	552 0713 0942	ei ole	1	puu	tyydyttävä	ei kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	ha+ka+la+yhd
29.	Hallavaara	552 0716 0471	ei ole	1	puu	tyydyttävä	kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	ha+ka+la+yhd
30.	Ronkainen	552 0722 0038	ei ole	1	puu	tyydyttävä	ei kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	ha+ka+la+yhd

	Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Vihellysmerkit ja niiden kunto	Raiteiden lukumäärä	Kansirakenne	Kansirakenteen kunto	Odotustasanteiden kunto	Laippaurakumi	Rakenteita lähellä	Ylitsemahdollisuus erilaisilla ajoneuvoilla
31.	Olkiaho	552 0724 0777	ei ole	1	puu	välttävä	kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	ha+ka+la+yhd
32.	Salmivaara	552 0727 0355	ei ole	1	puu	hyvä	lähes kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	ha+ka+la+yhd
33.	Pesiökylä	552 0732 0241	ei ole	1	puu	välttävä	ei kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	ha+ka+la

NÄKEMÄT, PESIÖKYLÄ-ÄMMÄNSAARI

	Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Radan nopeus- rajoitus	Vaadittu näkemä radan suunnassa	Näkemä 8 m kiskosta etelästä vasemmalle	Raivattu näkemä 8 m kiskosta etelästä vasemmalle	Näkemä 8 m kiskosta etelästä oikealle	Raivattu näkemä 8 m kiskosta etelästä oikealle	Näkemä 8 m kiskosta pohjoisesta vasemmalle	Raivattu näkemä 8 m kiskosta pohjoisesta vasemmalle	Näkemä 8 m kiskosta pohjoisesta oikealle	Raivattu näkemä 8 m kiskosta pohjoisesta oikealle
1.	Venja Niemi	555 0734 0417	50	300	300	300	300	300	300	300	300	300
2.	Teeriselkä	555 0735 0575	50	300	35	300	150	300	270	300	300	300
3.	Raappana	555 0738 0919	50	300	300	300	300	300	300	300	240	260
4.	Hirvovaara	555 0743 0727	50	300	180	270	80	105	200	270	210	300
5.	Metsärinne	555 0746 0482	50	300	300	300	300	300	150	300	300	300
6.	Teollisuustie	555 0747 0389	50	300	200	300	40	255	60	300	110	300
7.	Hiihtolatu	555 0748 0355	50	150	150	150	150	150	150	150	150	150

TIEOMINAISUUDET, PESIÖKYLÄ-ÄMMÄNSAARI

	Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Tien luokka	Tien numero	KVL	Tien nop. rajoitus	Suurin tasorist. ylitysnopeus	Risteyskulma vasemmalla etelästä saavuttaessa	Risteyskulma vasemmalla pohjoisesta saavuttaessa	Yliitysmahd. lavetilla	Liittymä eteläpuolella	Liittymän etäisyys eteläpuolella	Liittymä pohjoispuolella	Liittymän etäisyys pohjoispuolella
1.	Venja Niemi	555 0734 0417	vähäliik. yksityistie	.	1	80	20	85	85	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
2.	Teeriselkä	555 0735 0575	vähäliik. yksityistie	.	15	80	15	100	90	onnistuu	ei ole	.	on	43
3.	Raappana	555 0738 0919	vähäliik. yksityistie	.	5	80	20	90	90	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
4.	Hirvoaara	555 0743 0727	vähäliik. yksityistie	.	10	80	20	85	85	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
5.	Metsärinne	555 0746 0482	vähäliik. yksityistie	.	20	80	15	105	100	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
6.	Teollisuustie	555 0747 0389	katu	.	50	40	30	90	90	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
7.	Hiihtolatu	555 0748 0355	kev.liik. väylä	.	.	.	.	95	95	ei onnistu	ei ole	.	on	23

VAROITUSLAITTEET JA LIIKENNEMERKIT, PESIÖKYLÄ-ÄMMÄNSAARI

	Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Tien luokka	Varoituslaite	Tasoristeys-merkit ja niiden kunto	Stop-merkit ja niiden kunto	Ennakkovaroitusmerkit	Ennakkovaroitusmerkkien kunto	Lähestymis-merkit ja niiden kunto
1.	Venja Niemi	555 0734 0417	vähäliik. yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
2.	Teeriselkä	555 0735 0575	vähäliik. yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
3.	Raappana	555 0738 0919	vähäliik. yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
4.	Hirvoaara	555 0743 0727	vähäliik. yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	rautatien tasoristeys ilman puomeja	vaarallinen	vaarallinen
5.	Metsärinne	555 0746 0482	vähäliik. yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	rautatien tasoristeys ilman puomeja	vaarallinen	vaarallinen
6.	Teollisuustie	555 0747 0389	katu	ei varoituslaitetta	vaarallinen	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole
7.	Hiihtolatu	555 0748 0355	kev.liik. väylä	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole

SEKALAISTA, PESIÖKYLÄ-ÄMMÄNSAARI

	Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Vihellysmerkit ja niiden kunto	Raiteiden lukumäärä	Kansi-rakenne	Kansi-rakenteen kunto	Odotustasanteiden kunto	Laippaurakumi	Rakenteita lähellä	Ylitsemahdollisuus erilaisilla ajoneuvoilla
1.	Venja Niemi	555 0734 0417	ei ole	1	puu	välttävä	Ei kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	ha+ka+la+yhd
2.	Teeriselkä	555 0735 0575	ei ole	1	puu	välttävä	Ei kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	ha+ka+la+yhd
3.	Raappana	555 0738 0919	ei ole	1	puu	vaarallinen	Kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	ha+ka+la+yhd
4.	Hirvovaara	555 0743 0727	ei ole	1	puu	tyydyttävä	Ei kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	ha+ka+la
5.	Metsärinne	555 0746 0482	ei ole	1	puu	välttävä	Ei kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	ha+ka+la+yhd
6.	Teollisuustie	555 0747 0389	ei ole	1	puu	vaarallinen	Ei kunnossa	on ehjä laippaurakumi	ei	ha+ka+la+yhd
7.	Hiihtolatu	555 0748 0355	ei ole	1	puu	tyydyttävä	Kunnossa	ei laippaurakumia	ei	vain kevyelle liikenteelle

Liite F

**Elokuun 2006 tilanteeseen perustuvat toimenpide-ehdotukset
rataosilla Kontiomäki–Pesiökylä ja Pesiökylä–Ämmänsaari**

Kontiomäki–Pesiökylä

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

1. Mannispuro 552 0665 0243 metsätie

Näkemät ovat täysii kaikkiin suuntiin. Kansi on vaarallinen. Idässä on metsää ja sora-kuoppa.

Heti: - kannen uusiminen

2. Ansokangas (ylimääräinen) 552 0665 0979 metsätie

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Kansi on vaarallinen. Idässä on metsää ja tieura on maastoajokelpoinen. Tasoristeys on poistettavissa tarpeettomana, sillä idän metsäalueelle on yhteys Mannispuron tasoristeyksestä.

Heti: - näkemien raivaus
- tasoristeyksen poistaminen

3. Saukkovaara 552 0669 0286 vähäliikenteinen yksityistie (metsätie)

Näkemä idästä oikealle on täysi. Muihin suuntiin kalliot tekevät näkemät huonoiksi ja näkemä lännestä oikealle on erittäin huono. Odotustasanteet ovat lähes kunnossa. Kansi on vaarallinen. Idässä on asutusta, metsää sekä Saukkovaaran kylä, jonne on yhteys myös etelästä.

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

4. Sipola 552 0671 0362 vähäliikenteinen yksityistie (metsätie)

Näkemät ovat täysii idästä ja lännestä vasemmalle. Muihin suuntiin näkemiä heikentävät maapenkat ja näkemä lännestä oikealle on huono. Maapenkkoja madaltamalla saadaan myös näihin suuntiin täysi näkemä. Odotustasanteet ovat lähes kunnossa. Idässä on kesämökki ja metsää.

Heti: - näkemien raivaus
- maapenkkojen madaltaminen idästä ja lännestä oikealle, joka tekee tarpeettomaksi kuorma- ja linja-autojen sekä ajoneuvoyhdistelmien ajokiellot

5. Koivikko 552 0672 0809 vähäliikenteinen yksityistie (metsätie)

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi muihin suuntiin paitsi idästä oikealle, jonne näkemän tekevät huonoksi radan kaarre ja maapenkka. Odotustasanteet ovat lähes kunnossa. Idässä on maatila ja metsää.

Heti: - näkemien raivaus
- ajoneuvoyhdistelmien ajokielto
- tasoristeysvalon asentaminen, joka tekee tarpeettomaksi ajokiellon

6. Keränen 552 0673 0755 metsätie

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Idässä on metsää sekä metsätöiden jälkiä. Tasoristeys on poistettavissa tarpeettomana.

- Heti:
- näkemien raivaus
 - tasoristeyksen poistaminen

7. Kivikylä 552 0675 0434 maantie

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet ovat lähes kunnossa. Kansi on vaarallinen.

Tasoristeykseen ei suositella puomilaitosta, koska tien liikenne on melko vähäistä ja näkemät ovat raivattavissa täysiksi. Tasoristeyksen havaittavuuden parantamiseksi suositellaan portaalin asentamista.

- Heti:
- näkemien raivaus
 - kannen uusiminen
 - portaalin asentaminen

8. Tuliharju 552 0676 0029 vähäliikenteinen yksityistie

Pohjoisen näkemät ovat raivattavissa täysiksi. Etelään näkemiä heikentävät radan kaarre ja maapenkat. Näkemä lännestä oikealle on huono. Läntinen odotustasanne vaatii kunnostamista. Kansi on vaarallinen. Idässä on talo, peltoa ja metsää.

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

9. Ristijärvi 552 0676 0738 vähäliikenteinen yksityistie

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet ovat kunnossa. Idässä on kolme taloa ja metsää. Tasoristeyksen kautta menee hiihtolatu.

- Heti:
- näkemien raivaus

10. Mäntymäki 552 0677 0623 metsätie (viljelystie)

Näkemä lännestä oikealle on raivattavissa täysiksi. Muihin suuntiin näkemiä heikentävät radan kaarteet ja pohjoiseen lisäksi maapenikka. Kansi on vaarallinen. Idässä on ulkoilureittejä ja metsää.

- Heti:
- näkemien raivaus
 - kannen uusiminen
 - ajoneuvoyhdistelmien ajokielto
 - mekaanisen puomin asentaminen

11. Haukila 552 0679 0010 vähäliikenteinen yksityistie

Idän puoleiset näkemät ovat raivattavissa täysiksi. Lännessä näkemiä rajoittavat vasemmalle radan kaarre ja oikealle maantiesilta. Odotustasanteiden kunnostaminen on mahdollista maasto-olosuhteiden vuoksi. Kansi on vaarallinen. Lännessä on kesämökki. Tasoristeyks on poistettavissa rakentamalla korvaava tie (noin 250-300 metriä) 5-tieltä.

Heti: - näkemien raivaus
- kannen uusiminen
- ajoneuvoyhdistelmien ajokielto

Kohta: - tasoristeyksen poistaminen ja korvaavan tien rakentaminen

12. Romppainen 552 0679 0621 vähäliikenteinen yksityistie

Radan kaarteet heikentävät näkemiä kaikkiin suuntiin. Näkemä lännessä oikealle on huono. Läntinen odotustasanne vaatii kunnostamista, mutta sitä vaikeuttaa läheinen tie. Kansi on vaarallinen. Idässä on talo ja metsää sekä laskettelukeskus, jonka liikenne tulee tieltä 888.

Tasoristeyksen kautta menee moottorikelkkareitti.

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

13. Myllytie 552 0682 0003 vähäliikenteinen yksityistie

Radan kaarteet, maapenkka ja kallio heikentävät näkemiä kaikkiin suuntiin. Itäinen odotustasanne vaatii kunnostamista. Kansi on vaarallinen. Idässä on talo, ampumarata ja UKK-reitti sekä yhteys Ojamäen tasoristeykseen.

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

14. Ojamäki 552 0683 0826 vähäliikenteinen yksityistie

Etelän puoleiset näkemät ovat raivattavissa täysiksi. Pohjoiseen näkemiä rajoittaa radan. Odotustasanteet vaativat kunnostamista. Kansi on vaarallinen. Idässä on kesämökkejä, metsää sekä yhteys Myllytien tasoristeykseen.

Heti: - näkemien raivaus
- odotustasanteiden kunnostaminen
- kannen uusiminen
- ajoneuvoyhdistelmien ajokielto
- toisen risteysmerkin asentaminen itään tien vasemmalle puolelle

15. Paaso 552 0685 0842 vähäliikenteinen yksityistie

Pohjoisen puoleiset näkemät ovat raivattavissa täysiksi. Etelään näkemiä rajoittaa radan kaarre. Itäinen odotustasanne vaatii kunnostamista. Idässä on talo ja kolme kesämökkiä sekä metsää ja peltoja.

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

16. Kirnula 552 0687 0250 viljelystie

Näkemä lännestä oikealle on raivattavissa täydeksi. muihin suuntiin näkemiä heikentävät radan kaartet. Näkemä idästä oikealle on huono. Kansi on vaarallinen. Idässä on kesantopelto. Tasoristeys voidaan poistaa tarpeettomana, sillä idän peltoalueelle on yhteys etelässä olevan ylikulun sekä pohjoisessa olevan alikulun kautta.

- Heti:
- näkemien raivaus
 - tasoristeuksen poistaminen

17. Jokikylä 552 0688 0267 liikenteellisesti merkittävä yksityistie

Näkemät ovat täysiä kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet ovat kunnossa. Idässä on asutusta, veneranta, peltoja ja metsää sekä läpiajoyhteys etelään.

(ei toimenpiteitä)

18. Pudas (Kalliokoski I) 552 0689 0819 vähäliikenteinen yksityistie

Pohjoisen puoleiset näkemät ovat raivattavissa täysiksi. Etelään näkemiä rajoittaa radan kaarre. Läntinen odotustasanne vaatii kunnostamista. Kansi on vaarallinen. Lännessä on yksi talo.

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

19. Kalliokoski (Kalliokoski II) 552 0690 0609 metsätie

Tasoristeys on poistettu maastosta (tasoristeyslistan mukaan ei käytössä oleva Kalliokoski II). Tasoristeysmerkit ovat jäljellä. Kansi on sivussa. Aurausmerkkejä ei ole. Veturimiehen mukaan talvella on ollut puun kuljetusta.

- Heti:
- tasoristeysmerkkien poistaminen

20. Seitenoikeantie (Karppila II) 552 0692 0776 vähäliikenteinen yksityistie

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet ovat kunnossa. Kansi on vaarallinen. Tasoristeuksen kautta on läpiajoliikennettä. Idässä on yksi talo ja Seitenoikean voimala.

- Heti:
- näkemien raivaus
 - kannen uusiminen

21. Hosuvaara (Kymi Oy) 552 0697 0343 metsätie

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi muihin suuntiin paitsi lännestä vasemmalle, jonne radan kaarre heikentää näkemää. Kansi on vaarallinen. Idässä on metsää ja tiet risteilevät laajoilla alueilla. Tieura jatkuu Seitenjärven rantaan, jossa on kesämökkejä ja myynnissä olevia tontteja. Kesämökkialueelle on yhteys idästä Seitenoikean voimalalle menevältä tieltä.

- Heti:
- näkemien raivaus
 - kannen uusiminen
 - ajoneuvoyhdistelmien ajokielto

22. Oravivaara 552 0699 0802 vähäliikenteinen yksityistie

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi muihin suuntiin paitsi lännestä oikealle, jonne radan kaarre heikentää näkemää. Kansi on vaarallinen. Itäinen odotustasanne vaatii hieman kunnostamista. Idässä on taloja ja kesämökkejä sekä metsää.

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

23. Tervatie 552 0702 0639 liikenteellisesti merkittävä yksityistie

Näkemät ovat täysiä muihin suuntiin paitsi idästä oikealle, jonne radan kaarre ja maapenka heikentävät näkemää hieman. Odotustasanteet ovat kunnossa. Idässä on ajoharjoittelurata, kunnan varikko, jäteveden puhdistamo, ravirata, kesäteatteri, taloja ja kesämökkejä sekä yhteys Hyrynsalmen keskustaan. Tasoristeyksen havaittavuuden parantamiseksi suositellaan portaalin asentamista.

- Heti:
- näkemien raivaus
 - portaalin asentaminen

24. Murtovaara (Hiihtolatu) 552 0703 0901 kevyen liikenteen väylä

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Tasoristeysmerkit puuttuvat. Odotustasanne vaatii kunnostamista. Kansi on vaarallinen (harva ja koholla). Lännessä on ulkoilureittejä.

- Heti:
- näkemien raivaus
 - odotustasanteiden kunnostaminen
 - kannen uusiminen
 - tasoristeysmerkkien asentaminen
 - kevyen liikenteen karsinan asentaminen

25. Hys kuormausalue 552 0704 0172 vähäliikenteinen yksityistie

Näkemät ovat täysii muihin suuntiin paitsi lännestä vasemmalle, jonne puinen koppi peittää näkemän lähes täysin. Neljän metrin etäisyydeltä saadaan täysi näkemä myös sinne. Odotustasanteet ovat kunnossa. Lännessä on kuormausalue, teollisuutta, kaksi taloa ja metsää.

Tasoristeyksen ylittäminen ei ole millään autolla turvallista. Kun puukoppi puretaan tai siirretään, niin ajokieltoja tai junan nopeusrajoituksia ei tarvita.

Heti: - näkemien raivaus
- puukopin purku tai siirto

26. Hyrynkangas (Hyrynkangas II) 552 0707 0408 maantie
(valo- ja äänivaroituslaitos)

Näkemät ovat täysii kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet ovat kunnossa. Tie ja rata risteävät jyrkässä kulmassa.

Tasoristeyksen kautta menee moottorikelkkareitti.

Kohta: - valo- ja äänivaroituslaitoksen korvaaminen puolipuumilaitoksella

27. Pihkala 552 0709 0484 maantie
(valo- ja äänivaroituslaitos)

Radan kaarteet heikentävät näkemiä kaikkiin suuntiin. Näkemä lännestä oikealle on huono. Odotustasanteet ovat kunnossa. Kansi on vaarallinen. Tie ja rata risteävät jyrkässä kulmassa.

Heti: - näkemien raivaus
- kannen uusiminen

Kohta: - valo- ja äänivaroituslaitoksen korvaaminen puolipuumilaitoksella

28. Kivijärvi 552 0713 0942 metsätie

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Lännessä on metsää.

Tasoristeyksen kautta menee moottorikelkkareitti.

Heti: - näkemien raivaus
- mekaanisen portin asentaminen

29. Hallavaara 552 0716 0471 vähäliikenteinen yksityistie (metsätie)

Näkemät ovat täysii muihin suuntiin paitsi lännestä oikealle, jonne maapenkka heikentää näkemää. Radan molemmin puolin on metsää ja tasoristeyksen kautta on läpiajoyhteys.

Heti: - näkemien raivaus
- toisen risteysmerkin asentaminen länteen tien vasemmalle puolelle

30. Ronkainen 552 0722 0038 vähäliikenteinen yksityistie

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Läntisen odotustasanteen kunnostaminen on mahdotonta maasto-olosuhteiden vuoksi. Idässä on talo ja kesämökki.

Heti: - näkemien raivaus

31. Olkiahho 552 0724 0777 maantie

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet ovat muuten kunnossa, mutta hieman kuoppaiset.

- Heti: - näkemien raivaus
Kohta: - puolipuumilaitoksen asentaminen

32. Salmivaara 552 0727 0355 vähäliikenteinen yksityistie

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet ovat lähes kunnossa. Lännessä on metsää ja entinen maatila, joka toimii nykyään kesämökkinä.

- Heti: - näkemien raivaus

33. Pesiökylä 552 0732 0241 vähäliikenteinen yksityistie (maantie)

Näkemät ovat täysiä muihin suuntiin paitsi idästä oikealle, jonne puinen laitekoppi peittää näkemää matkalla 195-450 metriä. Kun puukoppi puretaan tai siirretään, niin ajokieltoja ei tarvita. Idässä on talo ja lastauslaituri. Digiroad 2006 mukaan yleinen tie päättyy lännessä noin 850 metriä ennen tasoristeystä.

- Heti: - näkemien raivaus
 - puukopin purku tai siirto, joka tekee tarpeettomaksi ajoneuvoyhdistelmien ajokiellon

Pesiökylä-Ämmänsaari

1. Venja Niemi 555 0734 0417 vähäliikenteinen yksityistie

Näkemät ovat täysii kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet vaativat hieman kunnostamista. Etelässä on talo ja autiotalo sekä peltoja ja metsää.

Heti: - odotustasanteiden kunnostaminen

2. Teeriselkä 555 0735 0575 vähäliikenteinen yksityistie

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Pohjoisen odotustasanteen kunnostaminen on mahdotonta läheisen maantien vuoksi. Etelässä on kaksi taloa ja kolme kesämökkiä sekä metsää.

Heti: - näkemien raivaus

3. Raappana 555 0738 0919 vähäliikenteinen yksityistie (metsätie)

Näkemät ovat täysii muihin suuntiin paitsi pohjoisesta oikealle, jonne radan kaarre heikentää näkemää. Odotustasanteet ovat kunnossa. Kansi on vaarallinen. Etelässä on yksi talo ja tieurat risteilevät metsäalueilla.

Heti: - näkemien raivaus
 - kannen uusiminen

4. Hirvovaara 555 0743 0727 vähäliikenteinen yksityistie

Näkemä pohjoisesta oikealle on raivattavissa täydeksi. Radan kaarteet heikentävät näkemiä muihin suuntiin. Lisäksi maapenkka tekee näkemän etelästä oikealle huonoksi. Pohjoisen odotustasanteen kunnostamista vaikeuttavat maasto-olosuhteet. Etelässä on talo, metsää ja yhteys Metsärinteen tasoristeykseen.

Heti: - näkemien raivaus
 - ajoneuvoyhdistelmien ajokielto

5. Metsärinne 555 0746 0482 vähäliikenteinen yksityistie

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Eteläinen odotustasanne vaatii kunnostamista. Etelässä on taloja ja mökkejä, metsää ja yhteys Hirvovaaran tasoristeykseen.

Heti: - näkemien raivaus
 - eteläisen odotustasanteen kunnostaminen

6. Teollisuustie 555 0747 0389 katu

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi muihin suuntiin paitsi etelästä oikealle, jonne radan kaarre heikentää näkemää. Pohjoinen odotustasanne vaatii kunnostamista. Kansi on vaarallinen. Etelässä on saha ja muuta teollisuutta. Tasoristeyksen havaittavuuden parantamiseksi suositellaan portaalin asentamista.

Heti: - näkemien raivaus
- kannen uusiminen
- portaalin asentaminen

Kohta: - pohjoisen odotustasanteen kunnostaminen

7. Valkeinen (Hiihtolatu) 555 0748 0355 kevyen liikenteen väylä

Näkemät ovat täysiä kaikkiin suuntiin. Etelässä on metsäalue.

Heti: - kevyen liikenteen karsinan rakentaminen