



Kuva: Erkki Ritari, Stendahlin tasoristeys

TASORISTEYSTEN TURVALLISUUS RATAOSALLA HUUTOKOSKI–SAVONLINNA

Tapio Ahonen,
Antti Seise &
Erkki Ritari

VERKKOVERSIO
ILMAN KARTTOJA JA KUVALIITETTÄ



Tasoristeysten turvallisuus rataosalla Huutokoski–Savonlinna

Tapio Ahonen, Antti Seise & Erkki Ritari

VTT
Tutkimusraportti VTT-R-09614-07
Espoo 2007

Avainsanat tasoristeys, turvallisuus, näkemä

TIIVISTELMÄ

Rataosalla Huutokoski–Savonlinna (yhteensä 75 km) tarkastettiin toukokuussa 2007 yhteensä 71 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. 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, odotustasanteiden kunnostamisia, kansien vaihtamisia sekä ajokieltoja. Ensimmäisen vaiheen tavoitteena oli, että kaikki jäljelle jääneet tasoristeukset olisivat toimenpiteiden jälkeen turvallisesti ylitettävissä.

Toisen vaiheen suosituksissa oli kalliimpia toimenpiteitä, kuten puomilaitosten asentamisia ja päällystettyjen teiden odotustasanteiden parantamisia.

Kaikkien suositusten toteutuessa rataosalle jää 53 tasoristeystä, joista 14 on varustettu puolipuomilaitoksella ja kaksi lukitulla portilla tai puomilla.

Keywords level crossing, railway safety, sight distance

ABSTRACT

All 71 level crossings on the railway line between Huutokoski and Savonlinna (length 75 km) were inspected in May 2007. 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 various distances 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 video recordings were made from the vehicle approaching the level crossing describing the drivers visibility to the track.

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, improving vertical road alignment, replacing old and damaged wood planks and setting restrictions of vehicle types allowed to use 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.

Second phase measures were more expensive, such as installing half-barriers and improving vertical road alignment on paved roads.

After installation of the second phase measures there will be 53 level crossings left on the railway lines between Huutokoski and Savonlinna, 14 of which will be equipped with half-barriers and two with locked gate or barrier.

ALKUSANAT

Ratahallintokeskus tilasi VTT:ltä maaliskuussa 2007 selvityksen tasoristeysten turvallisuudesta seuraavilla rataosilla: Huutokoski–Savonlinna, Joensuu–Ilomantsi ja Äänekoski–Haapajärvi.

Tulokset raportoitiin tasoristeyskohtaisesti samassa muodossa kuin aiemmin vuosina 2000–2007 valmistuneet tarkastusraportit. Tämän raportin lisäksi täydennettiin tarkastettujen rataosien tiedoilla tietokonesovellusta, jolla voidaan katsella eri rataosien tasoristeyksistä otettuja valokuvia ja muita tietoja. Tasoristeyksistä kuvattut videot liitetään myös osaksi tätä sovellusta.

Tutkimusta on ohjannut työryhmä, johon kuuluivat Ratahallintokeskuksesta Markku Nummelin, Anne Ahtiainen sekä Jouni Hytönen. VTT:ltä ohjaustyöryhmässä olivat Veli-Pekka Kallberg, Antti Seise ja Tapio Ahonen.

RHK:n henkilökunta on monin tavoin edistänyt tutkimuksen tekemistä. Tasoristeysten kunnossapidosta vastaavat urakoitsijat Mika Nuutinen ja Seppo Takkinen olivat paikalla tarkastustyötä tehtäessä ja he osallistuivat mm. näkemien pituuksien määrittämiseen.

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

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

Sisällysluettelo

TIIVISTELMÄ.....	3
ABSTRACT	4
ALKUSANAT.....	5
1 JOHDANTO	8
1.1 Taustaa.....	8
1.2 Määritelmiä	9
1.3 Tavoitteet.....	10
2 AINEISTO JA MENETELMÄT	11
2.1 Tasoristeysten tarkastus.....	11
2.2 Ylitysaikojen määrittäminen.....	11
2.3 Suositusten laadintaperusteet	12
3 TASORISTEYSTEN NYKYTILA	13
3.1 Yleistä.....	13
3.2 Näkemät.....	13
3.3 Odotustasanteet	14
3.4 Teiden ominaisuuksia.....	14
3.5 Varoituslaitteet ja liikennemerkit	15
3.6 Rakenteet.....	16
3.7 Tasoristeysten suppea kuvaus	16
3.8 Onnettomuudet tarkastettavan rataosan tasoristeyksissä vuosina 2003– 2007	17
3.9 Epäviralliset ylityspaikat	17
4 SUOSITUKSET TASORISTEYSTEN TURVAAMISTOIMENPITEIKSI....	18
5 YHTEENVETO JA PÄÄTELMÄT	21
5.1 Rataosan erityispiirteet	21
5.2 Näkemät.....	21
5.3 Odotustasanteet	21

5.4 Suositukset	22
LÄHDELUETTELO.....	23

LIITTEET

- Liite A: Kartat rataosan Huutokoski–Savonlinna tasoristeyksistä toukokuussa 2007. **Ei verkkoversiossa**
- Liite B: Rataosan Huutokoski–Savonlinna tasoristeysten tarkastus toukokuussa 2007
- Liite C: Tasoristeyskohtaisten ylitysaikojen määrittäminen eri ajoneuvotyypeille toukokuun 2007 tietojen perusteella
- Liite D: Tasoristeysten ominaisuudet rataosalla Huutokoski–Savonlinna toukokuussa 2007
- Liite E: Tasoristeysten kuvaukset rataosalla Huutokoski–Savonlinna toukokuun 2007 tilanteen mukaan. **Ei verkkoversiossa**
- Liite F: Toukokuun 2007 tilanteeseen perustuvat toimenpide-ehdotukset rataosan Huutokoski–Savonlinna tasoristeyksiin
- Liite G: Toukokuun 2007 tarkastustyön yhteydessä havaitut epäviralliset ylityspaikat rataosalla Huutokoski–Savonlinna. **Ei verkkoversiossa**
- Liite H: Marraskuussa 2007 määritetyt näkemät osassa Huutokoski–Savonlinna-rataosan tasoristeyksiä olettaen, että radan nopeus on 120 km/h.

1 Johdanto

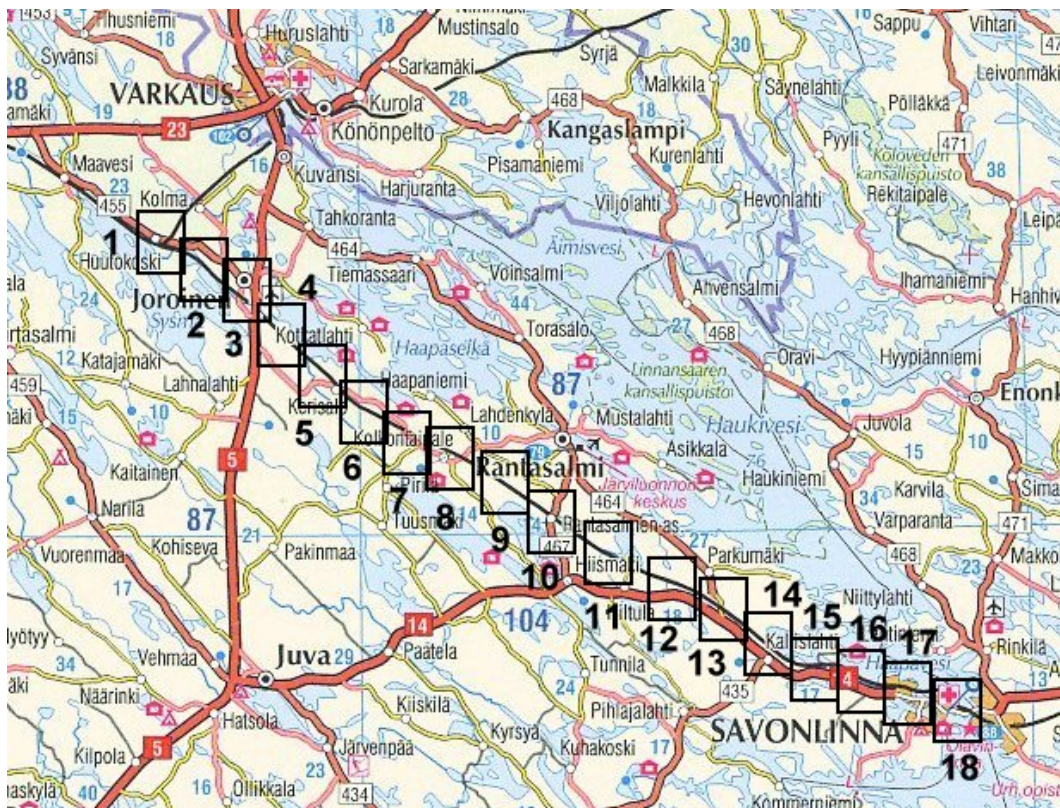
1.1 Taustaa

Ratahallintokeskus halusi selvittää rataosan Huutokoski–Savonlinna tasoristeysten turvallisuustason. Tasoristeyksistä tuli laatia toimenpidesuosituksia, joiden toteutuksella tasoristeysten turvallisuustaso voidaan nostaa nykyistä paremmaksi.

Rataosa Huutokoski–Savonlinna (kuva 1) on 75 km pitkä ja yksiraiteinen. Rataosalla on tavaraliikennettä. Rataosan nopeusrajoitus on 60 km/h ja sillä on 71 tasoristeystä. Ratahallintokeskuksen pyynnöstä rataosan tarkastukseen liittyvät mittaukset, laskelmat ja suositukset tehtiin kuitenkin siitä lähtökohdasta, että rataosan nopeusrajoitus olisi 80 km/h.

Myöhemmin syksyllä 2007 Ratahallintokeskus halusi selvittää, miten rataosan tasoristeysten näkemät täyttäisivät vaatimukset, jos nopeusrajoitus olisi 120 km/h.

Rataosan linjaus on lähes suoraan luoteesta kaakkoon, mutta tässä raportissa rataosaa on käsitelty siten, että sen linjaus olisi pohjoisesta etelään. Etelän suunnalla tarkoitetaan suuntaa Savonlinnaan päin ja vastaavasti pohjoisen suunnalla suuntaa Huutokoskelle päin.



Kuva 1. Rataosa Huutokoski–Savonlinna (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 (RATO) luku 9, Tasoristeykset [1], sisältää tasoristeyksiä koskevia määräyksiä ja ohjeita.

RATOn 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 [2] mukaan kolme kertaa junan nopeus.

RATOn 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 Koulutilan tasoristeyksen tunnus on 741 0408 0010.

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 liikennemerkkeistä sekä niiden kunnosta,
5. laatia konkreettiset suositukset jokaisen tasoristeyksen turvallisuuden parantamiseksi,
6. videoida kaikki ne tasoristeykset, joista voidaan mittausautolla mitata tien pituuskaltevuus.

2 Aineisto ja menetelmät

2.1 Tasoristeysten tarkastus

Rataosan kaikki 71 tasoristeystä käytiin tarkastamassa paikan päällä. Tasoristeysten lukumäärä ja sijainti varmistettiin tarkastamalla rataosa junan veturista. Tasoristeyksistä kuusi oli poistettu maastosta siten, että niissä ei ollut tarkastustyön aikana enää kantta. Liitteessä A on karttakuvat tasoristeyksistä.

Tarkastustyön yhteydessä selvitettiin pisimmät mahdolliset näkemien pituudet tieltä radalle, varoituslaitteiden tyyppi, tasoristeuksen liikennemerkki ja niiden kunto, tien geometriaa sekä lukuisten ratateknisten laitteiden kunto ja sijainti. Lopuksi tasoristeukset valokuvattiin ja ajokelpoiset tasoristeukset videoitiin. Tarkempi kuvaus tarkastustyön sisällöstä on esitetty liitteessä B. Inventoinnin jälkeen, marraskuussa 2007 käytiin erikseen määrittämässä, missä tasoristeyksissä näkemät olisivat riittäviä, jos radan nopeusrajoitus olisi 120 km/h. Määrityksen tekivät Ratahallintokeskus ja VTT yhdessä. Tulokset on esitetty liitteessä H. Näitä tuloksia ei ole käytetty tämän raportin laskelmissa eikä suosituksissa.

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

Tasoristeysten tarkastuksen yhteydessä rataosalta löytyi 13 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 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.

Ylitysaikaa 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 ylitysaikamäärittämiin perustuen.

Tasoristeyksissä, jotka eivät olleet mittausautolla 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 tai tasoristeyksen kunto on niin huono, että ylitysaikalaskelmissa käytetyillä autoilla tasoristeystä ei voi ylittää, on ylitysmahdollisuus esitetty ilmaisulla "vain maastoajoneuvokelpoinen".

2.3 Suositusten laadintaperusteet

Suosituksen lähtökohdaksi 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. Tällaisia toimenpiteitä ovat mm. kasvillisuuden raivaus näkemäalueelta, tasoristeysmerkkien asentaminen, ajoneuvokohtaiset ylityusrajoitukset ja odotustasanteiden kunnostaminen tai parantaminen. 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. Tällaisia toimenpiteitä ovat mm. tasoristeyksen poistaminen, puomilaitoksen asentaminen ja päällystetyn tien odotustasanteiden kunnostaminen. Kohta-vaiheen toimenpiteet on ajateltu toteutettavan noin viiden vuoden kuluessa.

3 Tasoristeysten nykytila

3.1 Yleistä

Rataosan Huutokoski–Savonlinna tasoristeyksistä seitsemän oli varustettu puoli-puomilaitoksella, yksi valo- ja äänivaroituslaitoksella ja yksi lukitulla portilla.

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

Viidessä yksityistien ja yhdessä viljelystien tasoristeyksessä olosuhteet olivat niin huonot, ettei ylittäminen ole turvallista millään ylitysaikalaskelmissa käytetyillä ajoneuvoilla.

Tasoristeysten tarkastuksen yhteydessä kävi ilmi, että yhden tasoristeuksen tasoristeysrekisteriin merkitty sijainti oli väärä. Joitakin tasoristeuksia oli poistettu, mutta tasoristeysmerkit ja aurasmerkit olivat vielä jäljellä.

3.2 Näkemät

Täysin RATO:n näkemäohjeet täyttäviä tasoristeuksia tarkastettavalla rataosalla oli kaksi. Kun kasvillisuuden raivaus näkemäalueelta toteutetaan, saavutetaan ohjeiden mukaiset näkemät 20 tasoristeyksessä. Näkemät jäävät kasvillisuuden raivauksen jälkeenkin joiltakin osin RATO:n ohjeita lyhyemmiksi 45 tasoristeyksessä. Näkemiä ei mitattu kuudesta tasoristeuksesta, koska ne oli poistettu maastosta. Raivauksen vaikutus RATO:n näkemäohjeiden täyttymiseen on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Raivauksen vaikutus RATO:n näkemäohjeiden täyttymiseen rataosalla Huutokoski–Savonlinna.

	Raivauksen vaikutus ohjeiden mukaisiin näkemiin			
	Ennen raivausta		Raivauksen jälkeen	
	Täyttyy	Ei täyty	Täyttyy	Ei täyty
Puolipuomilaitos	1	6	2	5
Valo- ja äänivaroituslaitos		1		1
Ei varoituslaitosta	1	56	18	39
Tasoristeuksia yhteensä	2	63	20	45

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

3.3 Odotustasanteet

Tarkastetun rataosan 71 tasoristeyksestä 15:ssä odotustasanteet ovat kunnossa ja kolmessa lähes kunnossa. Odotustasanteet eivät ole kunnossa 47 tasoristeyksessä. Kuusi tasoristeystä oli poistettu maastosta. Odotustasanteiden kunto on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Odotustasanteiden kunto rataosalla Huutokoski–Savonlinna.

Odotustasanteiden kunto Huutokoski–Savonlinna - rataosuudella				
	Maantiet	Kadut	Yksityiset tiet	Yhteensä
Odotustasanteet				
Kunnossa	4	2	9	15
Lähes kunnossa			3	3
Ei kunnossa	3	1	43	47
Ei tieuraa (poistettu)			6	6
Tasoristeysyksiä yhteensä	7	3	61	71

3.4 Teiden ominaisuuksia

Liitteessä D on tasoristeyskohtaisia tietoja teiden ominaisuuksista. Tarkastettujen ajoneuvoliikenteelle tarkoitettujen tasoristeysten (65 kpl) tieluokat ja teiden nopeusrajoitukset on esitetty taulukossa 3.

Taulukko 3. Ajoneuvoliikenteen tasoristeysten tieluokat ja nopeusrajoitukset sekä tasoristeykset, jotka eivät ole ajoneuvoliikenteen käytössä rataosalla Huutokoski–Savonlinna.

Tieluokka	Tien nopeusrajoitus km/h					Yhteensä
	30	40	50	60	80	
Maantie			1	2	4	7
Katu		1		1	1	3
Yksityistiet						
- Liikenteellisesti merkittävä yksityistie		1	1		3	5
- Vähäliikenteinen yksityistie	1		1	1	32	35
- Metsätie					8	8
- Viljelystie					7	7
Ajoneuvoliikenteen tasoristeykset	1	2	3	4	55	65
Maastosta poistettu						6
Kaikki tasoristeykset						71

3.5 Varoituslaitteet ja liikennemerkit

Taulukkoon 4 on kerätty tieluokittain varoituslaitteiden ja liikennemerkkien lukumäärät.

Taulukko 4. Varoituslaitteet ja liikennemerkit rataosalla Huutokoski–Savonlinna.

	Maantiet	Kadut	Yksityiset tiet	Yhteensä
Varoituslaitteet				
Puolipuomilaitos	6	1		7
Valo- ja äänivaroituslaitos		1		1
Lukittu portti			1	1
Liikennemerkit				
Tasoristeysmerkit	7	3	32	42
Stop-merkit	1		3	4
Tasoristeys ilman puomeja	2	2	8	12
Tasoristeys, jossa on puomit	5	1		6
Tasoristeyksen lähestymismerkit	7	3	5	15
Maastosta poistetut tasoristeykset			6	6
Tasoristeyksiä yhteensä	7	3	61	71

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

Tasoristeysmerkit näkyvät yksityisteillä usein huonosti, koska tien penkan kasvillisuus peittää merkit.

Liitteessä D on esitetty varoituslaitteet, liikennemerkit ja niiden kunto tasoristeyskohtaisesti.

3.6 Rakenteet

Tasoristeysten rakenneominaisuuksia on luetteloitu liitteen D kohtaan sekalaista.

Kansirakenteiden rakennusmateriaali oli 63 tasoristeyksessä kestopuu ja kahdessa kumi. Kansirakenteiden kunto arvioitiin silmämääräisesti asteikolla hyvä, tyydyttävä, välttävä ja vaarallinen.

Kansi tulkittiin vaaralliseksi, jos se oli niin huonokuntoinen, että siinä oli irtonaisia lankkuja, merkittävää kulumista tai lahoamista. Lisäksi kansi määriteltiin huonokuntoiseksi, jos se oli koholla tien pinnasta siten, että liikenne voi työntää lankutuksen pois paikaltaan. Kansi oli huonokuntoinen 12 tasoristeyksessä.

Laippaurakumin tehtävänä on estää tieliikenteen mukana kulkeutuvia kiviä tms. jäämästä laippauriin. Laippaurakumit oli asennettu 49 tasoristeykseen. Laippaurakumit puuttuivat 16 tasoristeyksestä.

Tasoristeysten kannen reunan läheltä tarkastettiin, esiintyikö alle viiden metrin päässä vaihteiden jatkoksia tai eristysjatkoksia. Tasoristeyksestä saattaa kulkeutua junan pyörissä likaa häiritsemään jatkosten toimintaa, jos jatkokset ovat liian lähellä. Eristysjatkos oli liian lähellä kantta seitsemässä tasoristeyksessä.

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 RATOn 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.

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

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 etäisyyttä tasoristeukseen.

3.8 Onnettomuudet tarkastettavan rataosan tasoristeyksissä vuosina 2003–2007

Huutokoski–Savonlinna-rataosalla tapahtui vuosina 2003–2007 yksi tasoristeys-onnettomuus. Onnettomuus ei aiheuttanut henkilövahinkoja. Puomien rikkoutumisista kertovia tilastoja ei ollut käytettävissä. Taulukossa 5 on esitetty onnettomuuspaikka, tapahtumavuosi ja lyhyt kuvaus VR:n onnettomuusrekisterin mukaan.

Taulukko 5. Huutokoski–Savonlinna-rataosalla vuosina 2003–2007 tapahtuneet tasoristeysonnettomuudet.

Nimi	Risteys no	Vuosi	Kuvaus
Koskenkylä	741 0415 0038	2007	Koskenkylän tasoristeyksessä Joroisten asemalla ajoi paketti-auto 4255:n kylkeen. Paketti-autosta irtosi puskuri, ei henkilövahinkoja.

3.9 Epäviralliset ylityspaikat

Tasoristeysten tarkastuksen yhteydessä löytyi 13 epävirallista ylityspaikkaa. Niissä kevyt liikenne ylittää radan paikasta, jossa ei ole tasoristeystä.

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

4 Suositukset tasoristeysten turvaamistoimenpiteiksi

Tasoristeyskohtaiset toimenpidesuositukset toteutusaikatauluineen (heti ja kohta) on esitetty liitteessä F. Yhteenvedo suosituksista on esitetty taulukossa 6.

Taulukko 6. Toimenpidesuositukset rataosalle Huutokoski–Savonlinna.¹

Suositus	Heti	Kohta
Kasvillisuuden raivaus	62	
Odotustasanteiden kunnostaminen tai parantaminen	22	2
Henkilö-, kuorma- ja linja-autojen sekä ajoneuvoyhdistelmien ajokielto	2	
Kuorma- ja linja-autojen sekä ajoneuvoyhdistelmien ajokielto	12	
Ajoneuvoyhdistelmien ajokielto	9	
Junan pistemäinen nopeusrajoitus	2	
Puolipuumilaitoksen asentaminen		7
Lukitun puomin asentaminen	1	
Tasoristeuksen muuttaminen kevyen liikenteen tasoristeykseksi	1	
Tasoristeuksen poistaminen	7	4
Tasoristeuksen poistaminen ja korvaava tie		1
Kannen uusiminen	9	
Tasoristeysmerkkien asentaminen	23	
Peilin asentaminen	1	
Maapenkkojen poistaminen	3	
Kallion poistaminen	2	
Muita suosituksia	8	
Yhteensä	164	14
Ei tarvetta toimenpiteisiin	0	

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

Kaikkiaan tarkastetulle rataosalle annettiin 178 toimenpidesuositusta, joista 164 ehdotetaan toteutettavaksi heti- ja 14 kohta-vaiheessa.

Yksittäisistä toimenpiteistä useimmin suositeltiin näkemien raivausta. Usein suositeltiin myös tasoristeysmerkkien asentamista, ajokieltoja sekä odotustasanteiden kunnostamista tai parantamista.

Huonokuntoiset, vaaralliseksi luokitellut tasoristeysmerkkeihin liittyvät liikennemerkkit (merkkien kunto selviää liitteestä D) suositellaan vaihdettavaksi uusiin. Tasoristeysmerkit ovat usein pienemmällä teillä kasvillisuuden peitossa. Raivauksen yh-

teydessä tasoristeysmerkkejä peittävä kasvillisuus suositellaan poistettavaksi. Edellä mainitut suositukset eivät sisälly taulukon 5 toimenpideluetteloon.

Tarkastuksen yhteydessä todettiin kaksi poistettua tasoristeystä, joista toisessa oli edelleen tasoristeysmerkit ja aurausmerkit ja toisessa aurausmerkit. Liitteessä F suositellaan näiden merkkien poistamista. Nämä tapaukset eivät ole mukana tämän raportin tilastotiedoissa, eivätkä nämä suositukset 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 tasoristeyskohtiin, jotka suositeltiin poistettaviksi heti-vaiheessa.

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

Tarkastetuista 71 tasoristeyksestä 18:ssä odotustasanteet olivat kunnossa tai lähes kunnossa ja 24 tulisi kunnostaa tai parantaa. Tasoristeyksistä kuusi oli poistettu maastosta. Kunnostusta ei kannata tehdä myöhempien toimenpiteiden tai tasoristeuksen vähäisen käyttömäärän vuoksi 23 tasoristeyksessä. Viimeksi mainituista kahdeksan on esitetty poistettavaksi.

Kaikkien suositusten toteutuessa tarkastetulle rataosalle jää yhteensä 22 tasoristeystä, 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 ajokieltoa, jos tieura on arvioitu vain traktoriajokelpoiseksi, tasoristeuksen kautta kuljetaan radan yli pellolta toiselle tai tieura päättyy pellolle tasoristeuksen välittömään läheisyyteen.

Seuraavassa luettelossa esitetään tasoristeykset, joita ei ole turvallista ylittää millään ylitysaikalaskelmissa käytetyillä ajoneuvoilla. Näistä viisi oli yksityisteiden tasoristeyskohtiin ja yksi viljelystien tasoristeys. Luettelossa esitetään, mitä toimenpiteitä kyseisiin tasoristeyskohtiin on suositeltu. Tasoristeuksen nimen jälkeen sulussa esitetään liitteissä D, E ja F käytetty tasoristeuksen järjestysnumero sekä tieluokka.

- Kuormausalueen tasoristeykseen (1, yksityistie) suositellaan näkemäesteenä olevan puukopin poistamista.
- Koulun tasoristeykseen (13, yksityistie) suositellaan näkemäesteenä olevien maapenkkojen poistamista.
- Tiaisen tasoristeykseen (58, viljelystie) suositellaan lukollisen puomin asentamista.
- Kuiviston tasoristeykseen (63, yksityistie) suositellaan näkemäesteenä olevan kallion nokan poistamista sekä ajokieltoa ajoneuvoyhdistelmille ja kuorma- ja linja-autoille.
- Apajalahden tasoristeykseen (64, yksityistie) suositellaan näkemäesteenä olevan kallion nokan poistamista sekä ajokieltoa ajoneuvoyhdistelmille ja kuorma- ja linja-autoille.
- Uittoyhdistyksen tasoristeykseen (70, yksityistie) suositellaan junalle nopeusrajoitusta.

Tarkastetulle rataosalle suositellaan junalle nopeusrajoitusta seuraaviin tasoristeyksiin:

- Kallislahti (57, yksityistie) 40 km/h Huutokosken suunnasta saavuttaessa.
- Uittoyhdistyksen (70, yksityistie) 70 km/h Huutokosken suunnasta saavuttaessa.

Tarkemmin suositukset on esitetty liitteessä F.

Suosituksen vaikutukset tasoristeysten varoituslaitteisiin ja lukumäärään on esitetty taulukoissa 7.

Taulukko 7. Rataosan Huutokoski–Savonlinna tasoristeysten varoituslaitteet ja lukumäärät eri vaiheiden suositusten toteutuessa.

Varoituslaite	Nyt	Heti-vaiheen jälkeen	Kohta-vaiheen jälkeen
Puolipuomilaitos	7	7	14
Valo- ja äänivaroituslaitos	1	1	0
Lukittu portti tai puomi	1	2	2
Ei varoituslaitetta	62	48	37
Tasoristeyksiä yhteensä	71	58	53

Kaikkien suositusten toteutuessa tarkastetuille rataosalle jää 53 tasoristeystä, joista 37:ssä ei ole varoituslaitetta. Näistä 24:ssä ei saavuteta RATOn mukaisia näkemiä kaikissa suunnissa. Tällöin riittävä ylitysaika on edellyttänyt usein ajoneuvoille ajokieltoja ja/tai junalle nopeusrajoitusta.

5 Yhteenveto ja päätelmät

5.1 Rataosan erityspiirteet

Rataosa Huutokoski–Savonlinna on 75 kilometriä pitkä ja sillä on 71 tasoristeystä. Rataosan Huutokosken puoleinen pää on noin neljän kilometrin matkalta melko mutkainen, jolloin näkemät jäävät usein vajaiksi. Samoin rataosan loppuosa noin 15 kilometrin matkalta on mutkainen, jolloin näkemät jäävät usein huonoiksi, erittäin huonoiksi (Uittoyhdistys) tai jopa vaarallisen lyhyeksi (Apajalahti).

Rataosan kuudesta tasoristeuksesta, joiden ylittäminen ei ole turvallista millään ylitysaikalaskelmissa käytetyllä ajoneuvolla, neljä sijaitsee radan viimeisen 15 kilometrin matkalla.

Tasoristeysmerkit puuttuivat noin kolmasosasta rataosan tasoristeuksista.

5.2 Näkemät

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

Kaikkien suositusten toteutuessa jää tarkastetuille rataosille 37 tasoristeystä, joissa ei ole varoituslaitetta. Näistä 24:ssä ei saavuteta RATOn mukaisia näkemiä kaikissa suunnissa.

5.3 Odotustasanteet

Tarkastetuista 71 tasoristeuksesta 15:ssä odotustasanteet ovat kunnossa ja kolmessa lähes kunnossa.

Kaikkien suositusten toteutuessa tarkastetuille rataosille jää yhteensä 22 tasoristeystä, joissa odotustasanteiden pituutta tai pituuskaltevuutta koskeva vaatimus ei toteudu.

5.4 Suositukset

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

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

Kohta-vaiheeseen suositeltiin toimenpiteitä, joita ei voida tehdä välittömästi, mutta kuitenkin viiden vuoden sisällä. Kohta-vaiheen suositukset koskivat useimmin tasoristeysten poistamista, päällystetyn tien odotustasanteiden kunnostamista sekä puolipuomilaitosten asentamista.

Lähdeluettelo

1. Ratatekniset määräykset ja ohjeet (RATO). 2004. Luku 9 Tasoristeykset. Ratahallintokeskus.
2. Liikenne- ja viestintäministeriön ohje yleisten teiden näkemäalueista (168/01/2002, 24.1.2002)
3. Tieliikennelait 2006. Lakimiesliiton kustannus. Helsinki 2006.

LIITE B

Rataosan Huutokoski–Savonlinna tasoristeysten tarkastus toukokuussa 2007

Jokaisessa rataosan Huutokoski–Savonlinna tasoristeyksessä käytiin paikalla toukokuussa 2007. Yhteensä tarkastettuja tasoristeiksiä oli 71 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 asianomaisen tasoristeuksen lomakkeelle ja myöhemmin kannettavan tietokoneen tilasto-ohjelmaan.

Valokuvat

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

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

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 kokonaisnäkemä 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 määrävällein ja odottamalla, että saatiin kolme peräkkäistä samaa mittaustulosta. Kaikki paikannuksen ja pituuskaltevuuden mittaustulokset tallentuivat mittaustietokoneen muistiin. Tien pituuskaltevuus ja korkeusprofiili radan suhteen selvitettiin laskemalla jälkikäteen.

Tien ja radan kohtauskulma määritettiin kulmamittauslaitteella.

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

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

Jo ennen tarkastustyötä selvitettiin:

- rataosan numero
- tasoristeyksen sijainti (kilometrit ja metrit)
- tasoristeyksen nimi
- radan nopeusrajoitus
- tien numero (maantiet)
- ajoneuvojen keskivuorokausiliikenne (KVL), maantiet
- 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)		
		Henkiöauto	Kuorma-auto	Kuorma-auto & perävaunu
5	>0	5	14	28
5	0...-0,5	5	14	28
5	-0,5...-1,0	5	14	28
5	-1,0...-1,5	5	14	28
5	-1,5...-2,0	5,5	14	28
5	< -2,0	5,5	14	28
10	>0	4,5	9	16
10	0...-0,5	5	10	18
10	-0,5...-1,0	5,5	11	19
10	-1,0...-1,5	5,5	11	20
10	-1,5...-2,0	5,5	11	20
10	< -2,0	5,5	12	21
20	>0	4	7	13
20	0...-0,5	5	8	15
20	-0,5...-1,0	5	8	17
20	-1,0...-1,5	5	8	18
20	-1,5...-2,0	5	8	19
20	< -2,0	5	9	20
>=30	>0	4	6	12
>=30	0...-0,5	4	7	14
>=30	-0,5...-1,0	4,5	7	16
>=30	-1,0...-1,5	4,5	7	17
>=30	-1,5...-2,0	4,5	7	18
>=30	< -2,0	4,5	8	19

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 simuloitujen, aikojen erot olivat alle 2 s.

Ylitysaikojen simulointi

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

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

Ylitysaajan laskennassa käytettiin lähtötietoina:

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

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

LIITE D

Tasoristeysten ominaisuudet Huutokoski–Savonlinna- rataosalla toukokuussa 2007

NÄKEMÄT, HUUTOKOSKI-SAVONLINNA

	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.	Kuormaalue	741 0407 0439	80	552	250	552	300	480	140	460	130	130
2.	Koulutila	741 0408 0010	80	480	60	320	240	270	70	375	5	185
3.	Rauhaniemi	741 0408 0439	80	480	150	425	170	410	60	480	300	425
4.	Koivuniemi	741 0409 0298	80	480	180	260	110	130	90	480	220	415
5.	Risuniitty	741 0411 0537	80	480	.	.	.	.	.	.	.	.
6.	Purala	741 0412 0300	80	480	25	460	20	480	20	480	10	480
7.	Juhanala	741 0413 0716	80	480	350	410	150	480	80	480	120	260
8.	Liuna	741 0414 0263	80	480	480	480	480	480	480	480	480	480
9.	Koskenkylä	741 0415 0038	80	480	480	480	480	480	480	480	150	150
10.	Muurinkoski	741 0415 0421	80	480	480	480	480	480	480	480	60	84
11.	Stendahl	741 0416 0071	80	480	20	480	70	480	60	480	10	480
12.	Kiiskilä	741 0416 0684	80	480	.	.	.	.	.	.	.	.
13.	Koulu	741 0417 0691	80	480	480	480	47	47	40	40	40	480
14.	Kiiskinen	741 0419 0508	80	480	30	265	10	170	2	470	0	480
15.	Joroisenniemi seisake	741 0420 0198	80	480	400	480	170	325	40	480	250	480
16.	Kiviniemi	741 0421 0005	80	480	160	480	300	480	15	480	150	480
17.	Vanninen	741 0421 0747	80	480	350	480	170	200	30	145	50	480
18.	Enojoki	741 0422 0576	80	480	480	480	300	480	150	480	80	300
19.	Korhola	741 0424 0250	80	480	480	480	480	480	120	480	480	480
20.	Jäppinen	741 0425 0206	80	480	480	480	480	480	100	480	120	480
21.	Hyviänniemi	741 0425 0846	80	480	350	480	100	300	150	480	250	480
22.	Kerisalo	741 0426 0159	80	480	100	300	250	480	350	480	480	480
23.	Kariniemi	741 0427 0705	80	480	480	480	400	480	250	480	150	480
24.	Sopanen	741 0429 0162	80	480	80	480	5	400	20	480	200	480
25.	Luostarinen	741 0430 0124	80	480	20	480	30	480	10	480	10	480
26.	Oravakallio	741 0432 0130	80	480	480	480	480	480	480	480	480	480
27.	Ruunasalmi	741 0433 0455	80	480	480	480	400	480	150	480	150	480
28.	Leskelä	741 0434 0435	80	480	300	480	180	480	250	480	100	480
29.	Pykäläkangas	741 0435 0090	80	480	.	.	.	.	.	.	.	.
30.	Kunta	741 0435 0458	80	480	150	480	100	440	180	400	150	480

	Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Radan nopeus- rajoitus	Vaadittu näkemä radan suunnassa	Näkemä 8 m kiskosta lännestä vasemmalle	Raivattu näkemä 8 m kiskosta lännestä vasemmalle	Näkemä 8 m kiskosta lännestä oikealle	Raivattu näkemä 8 m kiskosta lännestä oikealle	Näkemä 8 m kiskosta idästä vasemmalle	Raivattu näkemä 8 m kiskosta idästä vasemmalle	Näkemä 8 m kiskosta idästä oikealle	Raivattu näkemä 8 m kiskosta idästä oikealle
31.	Kolkontaipaleentie	741 0435 0970	80	612	20	450	30	400	40	490	450	450
32.	Luomanen (maantie)	741 0436 0862	80	480	480	480	300	320	150	150	480	480
33.	Tuhkula	741 0437 0370	80	480	200	430	10	480	100	480	30	135
34.	Kämäräinen	741 0442 0145	80	480	.	.	.	.	.	.	.	.
35.	Huuppola	741 0442 0565	80	480	480	480	480	480	400	480	480	480
36.	Ränttälä	741 0443 0150	80	480	480	480	480	480	350	480	480	480
37.	Savonlinna-Varkaus mt.	741 0445 0532	80	480	480	480	480	480	150	480	300	480
38.	Huvila	741 0445 0955	80	480	70	480	350	480	480	480	300	430
39.	Lammasmäki	741 0447 0010	80	480	480	480	480	480	200	480	50	480
40.	Lautakangas	741 0449 0923	80	480	40	480	480	480	200	480	380	465
41.	Mikkonen	741 0450 0367	80	480	.	.	.	.	.	.	.	.
42.	Taskinen	741 0452 0570	80	480	350	480	80	480	20	480	50	480
43.	Hiitula	741 0452 0885	80	480	480	480	480	480	100	480	480	480
44.	Nenonen	741 0455 0472	80	480	480	480	480	480	250	480	300	480
45.	Auvinen	741 0456 0978	80	480	480	480	400	450	80	480	150	225
46.	Mielojärvi	741 0457 0730	80	480	350	440	380	480	480	480	400	480
47.	Kosonen	741 0460 0685	80	480	480	480	400	480	400	480	150	480
48.	Korhola 2	741 0461 0130	80	480	480	480	480	480	400	480	300	480
49.	Lukkarinen	741 0461 0636	80	480	150	480	320	480	200	480	30	480
50.	Valtonen	741 0462 0082	80	480	.	.	.	.	.	.	.	.
51.	Massilanmäki	741 0462 0600	80	480	80	480	180	215	480	480	150	480
52.	Leskinen	741 0462 0912	80	480	250	310	350	480	480	480	400	400
53.	Levänen 1	741 0463 0942	80	480	20	480	5	160	280	340	480	480
54.	Levänen 2	741 0464 0257	80	480	150	230	480	480	300	440	250	310
55.	Luukkola	741 0464 0750	80	480	480	480	480	480	80	225	200	375
56.	Pärnänen	741 0465 0235	80	480	480	480	480	480	200	280	20	365
57.	Kallistahti	741 0465 0555	80	787	650	700	10	660	540	555	60	290
58.	Tiainen	741 0466 0290	80	480	25	380	20	300	150	210	5	110
59.	Hämäläinen	741 0467 0760	80	480	50	440	300	455	250	370	15	480
60.	Pirhiänniemi	741 0468 0603	80	480	20	265	480	480	480	480	40	135

	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
61.	Vahtitupa	741 0469 0240	80	480	200	395	160	370	230	355	480	480
62.	Loikansaari	741 0470 0537	80	480	200	250	480	480	100	480	260	300
63.	Kuivisto	741 0471 0287	80	480	25	250	110	270	300	375	70	117
64.	Apajalahti	741 0472 0725	80	480	150	400	65	90	100	480	60	420
65.	Leponiemi	741 0474 0083	80	480	340	355	5	425	25	480	2	290
66.	Patteriniemi	741 0474 0672	80	480	90	210	50	480	480	480	40	260
67.	Pistolekorsintie	741 0475 0425	80	480	150	480	160	250	70	185	60	180
68.	Hovi	741 0476 0310	80	480	10	210	30	420	30	460	15	400
69.	Aholahdentie	741 0478 0457	80	480	300	480	480	480	55	150	80	175
70.	Uittoyhdistys	741 0479 0595	80	480	50	95	200	255	80	215	45	125
71.	Haapavedentie	741 0480 0331	80	480	100	345	30	135	40	110	75	250

TIEOMINAISUUDET, HUUTOKOSKI-SAVONLINNA

	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.	Kuormausalue	741 0407 0439	vähäliikenteinen yksityistie	.	5	80	10	80	85	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
2.	Koulutila	741 0408 0010	viljelystie	.	0,1	80	10	70	65	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
3.	Rauhaniemi	741 0408 0439	liikent. merkittävä yksityistie	.	100	80	20	95	95	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
4.	Koivuniemi	741 0409 0298	vähäliikenteinen yksityistie	.	2	80	10	95	85	ei onnistu	ei ole	.	ei ole	.
5.	Risuniitty	741 0411 0537	metsätie	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
6.	Purala	741 0412 0300	viljelystie	.	0,1	80	5	95	95	ei onnistu	ei ole	.	ei ole	.
7.	Juhanala	741 0413 0716	vähäliikenteinen yksityistie	.	0	80	5	90	85	ei onnistu	ei ole	.	ei ole	.
8.	Liuna	741 0414 0263	liikent. merkittävä yksityistie	.	100	80	20	80	80	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
9.	Koskenkylä	741 0415 0038	katu	.	50	80	15	120	115	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
10.	Muurinkoski	741 0415 0421	maantie	15322	459	50	30	105	105	onnistuu	on	12	ei ole	.
11.	Stendahl	741 0416 0071	viljelystie	.	0,1	80	5	95	95	ei onnistu	ei ole	.	ei ole	.
12.	Kiiskilä	741 0416 0684	viljelystie	.	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.
13.	Koulu	741 0417 0691	vähäliikenteinen yksityistie	.	7	80	10	90	100	onnistuu	ei ole	.	on	23
14.	Kiiskinen	741 0419 0508	metsätie	.	0	80	5	95	90	ei onnistu	ei ole	.	ei ole	.
15.	Joroisenniemi seisake	741 0420 0198	vähäliikenteinen yksityistie	.	30	80	15	85	85	onnistuu	on	24	ei ole	.
16.	Kiviniemi	741 0421 0005	vähäliikenteinen yksityistie	.	10	80	15	95	90	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
17.	Vanninen	741 0421 0747	vähäliikenteinen yksityistie	.	2	80	10	100	100	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
18.	Enojoki	741 0422 0576	vähäliikenteinen yksityistie	.	4	80	5	90	95	ei onnistu	ei ole	.	ei ole	.
19.	Korhola	741 0424 0250	vähäliikenteinen yksityistie	.	36	80	20	125	125	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
20.	Jäppinen	741 0425 0206	vähäliikenteinen yksityistie	.	41	80	20	95	90	onnistuu	ei ole	.	on	15
21.	Hyviänniemi	741 0425 0846	liikent. merkittävä yksityistie	.	70	80	20	85	85	onnistuu	on	17	on	12
22.	Kerisalo	741 0426 0159	maantie	4652	261	60	30	80	80	onnistuu	on	18	on	12
23.	Kariniemi	741 0427 0705	vähäliikenteinen yksityistie	.	15	80	10	115	110	onnistuu	on	10	on	19
24.	Sopanen	741 0429 0162	metsätie	.	0	80	5	80	85	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
25.	Luostarinen	741 0430 0124	metsätie	.	0	80	5	90	95	ei onnistu	ei ole	.	ei ole	.
26.	Oravakallio	741 0432 0130	maantie	4652	261	80	30	105	105	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
27.	Ruunasalmi	741 0433 0455	vähäliikenteinen yksityistie	.	4	80	15	90	90	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
28.	Leskelä	741 0434 0435	vähäliikenteinen yksityistie	.	2	80	10	95	95	onnistuu	ei ole	.	on	18
29.	Pykäläkangas	741 0435 0090	metsätie	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

	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.	Kunta	741 0435 0458	vähäliikenteinen yksityistie	.	5	80	10	95	90	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
31.	Kolkontaipaleentie	741 0435 0970	vähäliikenteinen yksityistie	.	5	80	15	85	100	onnistuu	on	10	on	6
32.	Luomanen (maantie)	741 0436 0862	maantie	4652	436	80	40	90	90	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
33.	Tuhkula	741 0437 0370	metsätie	.	0	80	10	90	95	ei onnistu	ei ole	.	ei ole	.
34.	Kämäräinen	741 0442 0145	metsätie	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
35.	Huuppola	741 0442 0565	vähäliikenteinen yksityistie	.	5	80	15	70	65	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
36.	Ränttälä	741 0443 0150	vähäliikenteinen yksityistie	.	17	80	20	90	90	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
37.	Savonlinna-Varkaus mt.	741 0445 0532	maantie	467	975	60	40	95	95	onnistuu	on	36	on	33
38.	Huvila	741 0445 0955	vähäliikenteinen yksityistie	.	1	80	10	90	60	ei onnistu	ei ole	.	ei ole	.
39.	Lammasmäki	741 0447 0010	viljelystie	.	0,1	80	5	135	95	ei onnistu	ei ole	.	ei ole	.
40.	Lautakangas	741 0449 0923	vähäliikenteinen yksityistie	.	25	80	15	100	105	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
41.	Mikkonen	741 0450 0367	viljelystie	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
42.	Taskinen	741 0452 0570	metsätie	.	0	80	10	95	95	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
43.	Hiltula	741 0452 0885	metsätie	.	0	80	10	115	95	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
44.	Nenonen	741 0455 0472	vähäliikenteinen yksityistie	.	5	80	20	90	90	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
45.	Auvinen	741 0456 0978	vähäliikenteinen yksityistie	.	5	80	10	65	105	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
46.	Mielojärvi	741 0457 0730	vähäliikenteinen yksityistie	.	20	50	20	55	50	onnistuu	ei ole	.	on	40
47.	Kosonen	741 0460 0685	vähäliikenteinen yksityistie	.	5	80	15	95	95	onnistuu	on	32	ei ole	.
48.	Korhola 2	741 0461 0130	maantie	15355	82	80	20	115	120	onnistuu	ei ole	.	on	15
49.	Lukkarinen	741 0461 0636	metsätie	.	1	80	10	80	90	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
50.	Valtonen	741 0462 0082	metsätie	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
51.	Massilanmäki	741 0462 0600	liikent. merkittävä yksityistie	.	80	40	20	120	120	onnistuu	on	27	on	17
52.	Leskinen	741 0462 0912	vähäliikenteinen yksityistie	.	10	80	15	85	85	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
53.	Levänen 1	741 0463 0942	vähäliikenteinen yksityistie	.	10	80	10	90	95	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
54.	Levänen 2	741 0464 0257	vähäliikenteinen yksityistie	.	6	80	15	80	85	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
55.	Luukkola	741 0464 0750	vähäliikenteinen yksityistie	.	5	80	15	85	75	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
56.	Pärnänen	741 0465 0235	viljelystie	.	0,1	80	10	90	90	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
57.	Kallistahti	741 0465 0555	vähäliikenteinen yksityistie	.	10	80	15	100	50	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
58.	Tiainen	741 0466 0290	viljelystie	.	0,2	80	5	90	100	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
59.	Hämäläinen	741 0467 0760	metsätie	.	0	80	5	90	90	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
60.	Pirhiänniemi	741 0468 0603	vähäliikenteinen yksityistie	.	35	80	15	75	70	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.

	Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Tien luokka	Tien numero	KVL	Tien nop. rajoitus	Suurin tasorist. ylitysnopeus	Risteyskulma vasemmalla länneestä saavuttaessa	Risteyskulma vasemmalla idästä saavuttaessa	Ylitysmahd. lavetilla	Liittymä länsipuolella	Liittymän etäisyys länsipuolella	Liittymä itäpuolella	Liittymän etäisyys itäpuolella
61.	Vahtitupa	741 0469 0240	vähäliikenteinen yksityistie	.	10	80	15	130	135	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
62.	Loikansaari	741 0470 0537	liikent. merkittävä yksityistie	.	80	50	20	95	95	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
63.	Kuivisto	741 0471 0287	vähäliikenteinen yksityistie	.	2	80	10	85	90	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
64.	Apajalahti	741 0472 0725	vähäliikenteinen yksityistie	.	25	80	15	90	90	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
65.	Leponiemi	741 0474 0083	vähäliikenteinen yksityistie	.	40	30	20	110	105	onnistuu	ei ole	.	on	25
66.	Patteriniemi	741 0474 0672	vähäliikenteinen yksityistie	.	40	80	15	90	95	onnistuu	on	34	ei ole	.
67.	Pistolekorsintie	741 0475 0425	maantie	15359	771	80	20	90	85	onnistuu	on	45	on	10
68.	Hovi	741 0476 0310	viljelystie	.	0,1	80	10	115	120	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
69.	Aholahdentie	741 0478 0457	katu	.	3000	60	15	100	90	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
70.	Uittoyhdistys	741 0479 0595	vähäliikenteinen yksityistie	.	15	60	10	105	115	onnistuu	ei ole	.	ei ole	.
71.	Haapavedentie	741 0480 0331	katu	.	300	40	20	90	85	onnistuu	on	8	on	10

VAROITUSLAITTEET JA LIIKENNEMERKIT, HUUTOKOSKI-SAVONLINNA

	Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Tien luokka	Varoituslaite	Tasoristeysmerkit ja niiden kunto	Stop-merkit ja niiden kunto	Ennakkovaroitusmerkit	Ennakkovaroitusmerkkien kunto	Lähestymismerkit ja niiden kunto
1.	Kuormausalue	741 0407 0439	vähäliikenteinen yksityistie	.	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
2.	Koulutila	741 0408 0010	viljelystie	.	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
3.	Rauhaniemi	741 0408 0439	liikent. merkittävä yksityistie	.	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
4.	Koivuniemi	741 0409 0298	vähäliikenteinen yksityistie	.	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
5.	Risuniitty	741 0411 0537	metsätie	.	.	.	.	.	.
6.	Purala	741 0412 0300	viljelystie	.	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
7.	Juhanala	741 0413 0716	vähäliikenteinen yksityistie	.	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
8.	Liuna	741 0414 0263	liikent. merkittävä yksityistie	.	vaarallinen	ei ole	rautatien tasoristeys ilman puomeja	hyvä	tyydyttävä
9.	Koskenkylä	741 0415 0038	katu	.	vaarallinen	ei ole	rautatien tasoristeys ilman puomeja	välttävä	välttävä
10.	Muurinkoski	741 0415 0421	maantie	puolipuomilaitos	vaarallinen	ei ole	rautatien tasoristeys, jossa on puomit	hyvä	hyvä
11.	Stendahl	741 0416 0071	viljelystie	.	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
12.	Kiiskilä	741 0416 0684	viljelystie	.	.	.	.	.	.
13.	Koulu	741 0417 0691	vähäliikenteinen yksityistie	.	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
14.	Kiiskinen	741 0419 0508	metsätie	.	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
15.	Joroisenniemi seisake	741 0420 0198	vähäliikenteinen yksityistie	.	vaarallinen	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole
16.	Kiviniemi	741 0421 0005	vähäliikenteinen yksityistie	.	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
17.	Vanninen	741 0421 0747	vähäliikenteinen yksityistie	.	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
18.	Enojoki	741 0422 0576	vähäliikenteinen yksityistie	.	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
19.	Korhola	741 0424 0250	vähäliikenteinen yksityistie	.	vaarallinen	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole
20.	Jäppinen	741 0425 0206	vähäliikenteinen yksityistie	.	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
21.	Hyviänniemi	741 0425 0846	liikent. merkittävä yksityistie	.	vaarallinen	vaarallinen	rautatien tasoristeys ilman puomeja	vaarallinen	ei ole
22.	Kerisalo	741 0426 0159	maantie	puolipuomilaitos	hyvä	ei ole	rautatien tasoristeys, jossa on puomit	vaarallinen	vaarallinen
23.	Kariniemi	741 0427 0705	vähäliikenteinen yksityistie	.	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
24.	Sopanen	741 0429 0162	metsätie	.	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
25.	Luostarinen	741 0430 0124	metsätie	.	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
26.	Oravakallio	741 0432 0130	maantie	puolipuomilaitos	hyvä	ei ole	rautatien tasoristeys ilman puomeja	hyvä	välttävä
27.	Ruunasalmi	741 0433 0455	vähäliikenteinen yksityistie	.	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
28.	Leskelä	741 0434 0435	vähäliikenteinen yksityistie	.	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
29.	Pykäläkangas	741 0435 0090	metsätie	.	.	.	.	.	.
30.	Kunta	741 0435 0458	vähäliikenteinen yksityistie	.	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
31.	Kolkontaipaleentie	741 0435 0970	vähäliikenteinen yksityistie	.	tyydyttävä	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole

	Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Tien luokka	Varoituslaite	Tasoristeys- merkit ja niiden kunto	Stop-merkit ja niiden kunto	Ennakkovaroitusmerkit	Ennakkovaroitusmerkkien kunto	Lähestymis- merkit ja niiden kunto
32.	Luomanen (maantie)	741 0436 0862	maantie	puolipuumilaitos	vaarallinen	ei ole	rautatien tasoristeys, jossa on puomit	hyvä	vaarallinen
33.	Tuhkula	741 0437 0370	metsätie	.	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
34.	Kämäräinen	741 0442 0145	metsätie	.	.	.	.	.	.
35.	Huuppola	741 0442 0565	vähäliikenteinen yksityistie	.	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
36.	Ränttälä	741 0443 0150	vähäliikenteinen yksityistie	.	vaarallinen	ei ole	rautatien tasoristeys ilman puomeja	välttävä	ei ole
37.	Savonlinna-Varkaus mt.	741 0445 0532	maantie	puolipuumilaitos	vaarallinen	ei ole	rautatien tasoristeys, jossa on puomit	hyvä	hyvä
38.	Huvila	741 0445 0955	vähäliikenteinen yksityistie	lukittu portti	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
39.	Lammasmäki	741 0447 0010	viljelystie	.	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
40.	Lautakangas	741 0449 0923	vähäliikenteinen yksityistie	.	ei ole	ei ole	rautatien tasoristeys ilman puomeja	välttävä	ei ole
41.	Mikkonen	741 0450 0367	viljelystie	.	.	.	.	.	.
42.	Taskinen	741 0452 0570	metsätie	.	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
43.	Hiltula	741 0452 0885	metsätie	.	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
44.	Nenonen	741 0455 0472	vähäliikenteinen yksityistie	.	ei ole	ei ole	rautatien tasoristeys ilman puomeja	vaarallinen	vaarallinen
45.	Auvinen	741 0456 0978	vähäliikenteinen yksityistie	.	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
46.	Mielojärvi	741 0457 0730	vähäliikenteinen yksityistie	.	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
47.	Kosonen	741 0460 0685	vähäliikenteinen yksityistie	.	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
48.	Korhola 2	741 0461 0130	maantie	.	hyvä	hyvä	rautatien tasoristeys ilman puomeja	vaarallinen	hyvä
49.	Lukkarinen	741 0461 0636	metsätie	.	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
50.	Valtonen	741 0462 0082	metsätie	.	.	.	.	.	.
51.	Massilanmäki	741 0462 0600	liikent. merkittävä yksityistie	.	vaarallinen	ei ole	rautatien tasoristeys ilman puomeja	välttävä	välttävä
52.	Leskinen	741 0462 0912	vähäliikenteinen yksityistie	.	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
53.	Levänen 1	741 0463 0942	vähäliikenteinen yksityistie	.	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
54.	Levänen 2	741 0464 0257	vähäliikenteinen yksityistie	.	tyydyttävä	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
55.	Luukkola	741 0464 0750	vähäliikenteinen yksityistie	.	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
56.	Pärnänen	741 0465 0235	viljelystie	.	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
57.	Kallistahti	741 0465 0555	vähäliikenteinen yksityistie	.	vaarallinen	ei ole	rautatien tasoristeys ilman puomeja	hyvä	hyvä
58.	Tiainen	741 0466 0290	viljelystie	.	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
59.	Hämäläinen	741 0467 0760	metsätie	.	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
60.	Pirhiänniemi	741 0468 0603	vähäliikenteinen yksityistie	.	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
61.	Vahtitupa	741 0469 0240	vähäliikenteinen yksityistie	.	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
62.	Loikansaari	741 0470 0537	liikent. merkittävä yksityistie	.	vaarallinen	ei ole	rautatien tasoristeys ilman puomeja	vaarallinen	vaarallinen
63.	Kuivisto	741 0471 0287	vähäliikenteinen yksityistie	.	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole

	Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Tien luokka	Varoituslaite	Tasoristeys-merkit ja niiden kunto	Stop-merkit ja niiden kunto	Ennakkovaroitusmerkit	Ennakkovaroitusmerkkien kunto	Lähestymis-merkit ja niiden kunto
64.	Apajalahti	741 0472 0725	vähäliikenteinen yksityistie	.	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
65.	Leponiemi	741 0474 0083	vähäliikenteinen yksityistie	.	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
66.	Patteriniemi	741 0474 0672	vähäliikenteinen yksityistie	.	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
67.	Pistolekorsintie	741 0475 0425	maantie	puolipuomilaitos	vaarallinen	ei ole	rautatien tasoristeys, jossa on puomit	hyvä	välttävä
68.	Hovi	741 0476 0310	viljelystie	.	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
69.	Aholahdentie	741 0478 0457	katu	puolipuomilaitos	vaarallinen	ei ole	rautatien tasoristeys, jossa on puomit	hyvä	vaarallinen
70.	Uittoyhdistys	741 0479 0595	vähäliikenteinen yksityistie	.	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
71.	Haapavedentie	741 0480 0331	katu	valo- ja äänivaroituslaitos	vaarallinen	ei ole	rautatien tasoristeys ilman puomeja	välttävä	vaarallinen

SEKALAISTA, HUUTOKOSKI-SAVONLINNA

	Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Vihellysmerkit ja niiden kunto	Raiteiden lukumäärä	Kansirakenne	Kansirakenteen kunto	Odotustasanteiden kunto	Laippaurakumi	Rakenteita lähellä	Ylitsemaailmahdollisuus erilaisilla ajoneuvoilla
1.	Kuormausalue	741 0407 0439	ei ole	2	puu	välttävä	Ei kunnossa	on ehjä ontelokumi	eristysjatkos	ei millään
2.	Koulutila	741 0408 0010	ei ole	1	puu	tydyttävä	Ei kunnossa	on ehjä ontelokumi	ei	ha
3.	Rauhaniemi	741 0408 0439	ei ole	1	puu	välttävä	Ei kunnossa	on ehjä ontelokumi	ei	ha+ka+la+yhd
4.	Koivuniemi	741 0409 0298	ei ole	1	puu	tydyttävä	Lähes kunnossa	on ehjä ontelokumi	ei	ha
5.	Risuniitty	741 0411 0537	.	1	.	.	.	.	.	ei tieyhteyttä
6.	Purala	741 0412 0300	ei ole	1	puu	välttävä	Ei kunnossa	on ehjä ontelokumi	ei	vain viljelyskäytössä
7.	Juhanala	741 0413 0716	ei ole	1	puu	hyvä	Ei kunnossa	on ehjä ontelokumi	ei	arvioitu ha
8.	Liuna	741 0414 0263	ei ole	1	puu	hyvä	Kunnossa	on ehjä ontelokumi	ei	ha+ka+la+yhd
9.	Koskenkylä	741 0415 0038	ei ole	1	puu	tydyttävä	Kunnossa	on ehjä ontelokumi	ei	ha
10.	Muurinkoski	741 0415 0421	ei ole	1	puu	tydyttävä	Kunnossa	on ehjä ontelokumi	ei	puomit olemassa
11.	Stendahl	741 0416 0071	ei ole	1	puu	hyvä	Ei kunnossa	on ehjä ontelokumi	ei	vain viljelyskäytössä
12.	Kiiskilä	741 0416 0684	.	1	.	.	.	.	.	ei tieyhteyttä
13.	Koulu	741 0417 0691	ei ole	1	puu	välttävä	Ei kunnossa	on ehjä ontelokumi	ei	ei millään
14.	Kiiskinen	741 0419 0508	ei ole	1	puu	tydyttävä	Ei kunnossa	on ehjä ontelokumi	ei	vain maastoajoneuvokelpoinen
15.	Joroisenniemi seisake	741 0420 0198	ei ole	1	puu	tydyttävä	Ei kunnossa	on ehjä ontelokumi	ei	ha+ka+la
16.	Kiviniemi	741 0421 0005	ei ole	1	puu	välttävä	Ei kunnossa	on ehjä ontelokumi	ei	ha+ka+la+yhd
17.	Vanninen	741 0421 0747	ei ole	1	puu	vaarallinen	Ei kunnossa	on ehjä ontelokumi	ei	ha
18.	Enojoki	741 0422 0576	ei ole	1	puu	vaarallinen	Ei kunnossa	on ehjä ontelokumi	ei	ha
19.	Korhola	741 0424 0250	ei ole	1	puu	tydyttävä	Kunnossa	on ehjä ontelokumi	ei	ha+ka+la+yhd
20.	Jäppinen	741 0425 0206	ei ole	1	puu	tydyttävä	Ei kunnossa	on ehjä ontelokumi	ei	ha+ka+la+yhd
21.	Hyviänniemi	741 0425 0846	ei ole	1	puu	tydyttävä	Kunnossa	on ehjä ontelokumi	ei	ha+ka+la+yhd
22.	Kerisalo	741 0426 0159	ei ole	1	puu	tydyttävä	Kunnossa	on ehjä ontelokumi	eristysjatkos	puomit olemassa
23.	Kariniemi	741 0427 0705	ei ole	1	puu	välttävä	Lähes kunnossa	ei ontelokumia	ei	ha+ka+la+yhd
24.	Sopanen	741 0429 0162	ei ole	1	puu	välttävä	Ei kunnossa	ei ontelokumia	ei	ha+ka+la
25.	Luostarinen	741 0430 0124	ei ole	1	puu	vaarallinen	Ei kunnossa	ei ontelokumia	ei	arvioitu ha+ka+la
26.	Oravakallio	741 0432 0130	ei ole	1	puu	vaarallinen	Ei kunnossa	on ehjä ontelokumi	eristysjatkos	puomit olemassa
27.	Ruunasalmi	741 0433 0455	ei ole	1	puu	vaarallinen	Kunnossa	ei ontelokumia	ei	ha+ka+la+yhd
28.	Leskelä	741 0434 0435	ei ole	1	puu	vaarallinen	Ei kunnossa	ei ontelokumia	ei	ha+ka+la+yhd
29.	Pykäläkangas	741 0435 0090	.	1	.	.	.	.	.	ei tieyhteyttä

	Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Vihellys-merkit ja niiden kunto	Raiteiden lukumäärä	Kansi-rakenne	Kansi-rakenteen kunto	Odotustasanteiden kunto	Laippaurakumi	Rakenteita lähellä	Ylitsemaailmaisuus erilaisilla ajoneuvoilla
30.	Kunta	741 0435 0458	ei ole	1	puu	vaarallinen	Ei kunnossa	ei ontelokumia	ei	ha+ka+la
31.	Kolkontaipaleentie	741 0435 0970	ei ole	2	puu	välttävä	Ei kunnossa	on ehjä ontelokumi	ei	ha+ka+la+yhd
32.	Luomanen (maantie)	741 0436 0862	ei ole	1	puu	hyvä	Kunnossa	on ehjä ontelokumi	eristysjatkos	puomit olemassa
33.	Tuhkula	741 0437 0370	ei ole	1	puu	vaarallinen	Ei kunnossa	ei ontelokumia	ei	ha
34.	Kämäräinen	741 0442 0145	.	1	.	.	.	.	.	ei tieyhteyttä
35.	Huuppola	741 0442 0565	ei ole	1	puu	tydyttävä	Ei kunnossa	on ehjä ontelokumi	ei	ha+ka+la+yhd
36.	Ränttälä	741 0443 0150	ei ole	1	puu	välttävä	Ei kunnossa	ei ontelokumia	ei	ha+ka+la+yhd
37.	Savonlinna-Varkaus mt.	741 0445 0532	ei ole	1	puu	välttävä	Kunnossa	on ehjä ontelokumi	eristysjatkos	puomit olemassa
38.	Huvila	741 0445 0955	ei ole	1	puu	välttävä	Ei kunnossa	ei ontelokumia	ei	arvioitu ha+ka+la+yhd
39.	Lammasmäki	741 0447 0010	ei ole	1	puu	välttävä	Ei kunnossa	ei ontelokumia	ei	vain viljelyskäytössä
40.	Lautakangas	741 0449 0923	ei ole	1	puu	vaarallinen	Kunnossa	ei ontelokumia	ei	ha+ka+la+yhd
41.	Mikkonen	741 0450 0367	.	1	.	.	.	.	.	ei tieyhteyttä
42.	Taskinen	741 0452 0570	ei ole	1	puu	vaarallinen	Ei kunnossa	ei ontelokumia	ei	ha+ka+la+yhd
43.	Hiltula	741 0452 0885	ei ole	1	puu	tydyttävä	Ei kunnossa	on ehjä ontelokumi	ei	ha+ka+la+yhd
44.	Nenonen	741 0455 0472	ei ole	1	puu	tydyttävä	Ei kunnossa	on ehjä ontelokumi	ei	ha+ka+la+yhd
45.	Auvinen	741 0456 0978	ei ole	1	puu	tydyttävä	Ei kunnossa	on ehjä ontelokumi	ei	ha
46.	Mielojärvi	741 0457 0730	ei ole	1	puu	tydyttävä	Ei kunnossa	on ehjä ontelokumi	ei	ha+ka+la+yhd
47.	Kosonen	741 0460 0685	ei ole	1	puu	välttävä	Ei kunnossa	on ehjä ontelokumi	ei	ha+ka+la+yhd
48.	Korhola 2	741 0461 0130	ei ole	1	puu	välttävä	Ei kunnossa	on ehjä ontelokumi	ei	ha+ka+la+yhd
49.	Lukkarinen	741 0461 0636	ei ole	1	puu	tydyttävä	Ei kunnossa	on ehjä ontelokumi	ei	ha+ka+la+yhd
50.	Valtonen	741 0462 0082	.	1	.	.	.	.	.	ei tieyhteyttä
51.	Massilanmäki	741 0462 0600	ei ole	1	puu	vaarallinen	Ei kunnossa	on ehjä ontelokumi	ei	ha+ka+la
52.	Leskinen	741 0462 0912	ei ole	1	puu	tydyttävä	Ei kunnossa	on ehjä ontelokumi	ei	ha+ka+la
53.	Levänen 1	741 0463 0942	ei ole	1	puu	välttävä	Ei kunnossa	on ehjä ontelokumi	ei	ha
54.	Levänen 2	741 0464 0257	ei ole	1	puu	tydyttävä	Ei kunnossa	on ehjä ontelokumi	ei	ha+ka+la
55.	Luukkola	741 0464 0750	ei ole	1	puu	tydyttävä	Ei kunnossa	on ehjä ontelokumi	ei	ha
56.	Pärnänen	741 0465 0235	ei ole	1	puu	tydyttävä	Ei kunnossa	on ehjä ontelokumi	ei	ha+ka+la
57.	Kallistahti	741 0465 0555	ei ole	3	puu	välttävä	Ei kunnossa	on ehjä ontelokumi	ei	ha
58.	Tiainen	741 0466 0290	ei ole	1	puu	tydyttävä	Ei kunnossa	on ehjä ontelokumi	ei	ei millään
59.	Hämäläinen	741 0467 0760	ei ole	1	puu	tydyttävä	Ei kunnossa	on ehjä ontelokumi	ei	arvioitu ha+ka+la
60.	Pirhiänniemi	741 0468 0603	ei ole	1	puu	tydyttävä	Ei kunnossa	on ehjä ontelokumi	ei	ha
61.	Vahtitupa	741 0469 0240	ei ole	1	puu	vaarallinen	Kunnossa	ei ontelokumia	ei	ha+ka+la

	Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Vihellys-merkit ja niiden kunto	Raiteiden lukumäärä	Kansi-rakenne	Kansirakenteen kunto	Odotustasanteiden kunto	Laippaurakumi	Rakenteita lähellä	Ylitymahdollisuus erilaisilla ajoneuvoilla
62.	Loikansaari	741 0470 0537	ei ole	1	puu	välttävä	Kunnossa	on ehjä ontelokumi	ei	ha+ka+la
63.	Kuivisto	741 0471 0287	ei ole	1	puu	tyydyttävä	Ei kunnossa	ei ontelokumia	ei	ei millään
64.	Apajalahti	741 0472 0725	ei ole	1	puu	tyydyttävä	Lähes kunnossa	on ehjä ontelokumi	ei	ei millään
65.	Leponiemi	741 0474 0083	ei ole	1	puu	tyydyttävä	Kunnossa	on ehjä ontelokumi	ei	ha+ka+la+yhd
66.	Patteriniemi	741 0474 0672	ei ole	1	puu	tyydyttävä	Ei kunnossa	ei ontelokumia	ei	ha+ka+la
67.	Pistolekorsintie	741 0475 0425	ei ole	1	puu	välttävä	Ei kunnossa	on ehjä ontelokumi	eristysjatkos	puomit olemassa
68.	Hovi	741 0476 0310	ei ole	1	puu	tyydyttävä	Ei kunnossa	on ehjä ontelokumi	ei	ha
69.	Aholahdentie	741 0478 0457	ei ole	1	kumi	tyydyttävä	Kunnossa	on ehjä ontelokumi	eristysjatkos	puomit olemassa
70.	Uittoyhdistys	741 0479 0595	ei ole	1	puu	välttävä	Kunnossa	on ehjä ontelokumi	ei	ei millään
71.	Haapavedentie	741 0480 0331	ei ole	1	kumi	välttävä	Ei kunnossa	ei ontelokumia	ei	valo- ja äänivaroituslaite

LIITE F

Toukokuun 2007 tilanteeseen perustuvat toimenpide- ehdotukset Huutokoski–Savonlinna-rataosan rautatietasoristeyksiin

Kun suosituksissa on mainittu ajoneuvoyhdistelmien ylityskielto, tarkoitetaan yli 15 m pitkiä yhdistelmiä. Rataosaa Huutokoski–Savonlinna on käsitelty etelästä pohjoiseen kulkevana ratana. Suosituksissa etelän suunnalla tarkoitetaan suuntaa Savonlinnaan päin ja vastaavasti pohjoisen suunnalla suuntaa Huutokoskelle päin.

1. Kasarmitie (Kuormausalue)

741 0407 0439 vähäliikenteinen yksityistie

Näkemä on raivattavissa täydeksi lännestä vasemmalle. Idästä oikealle näkemän tekee huonoksi puukoppi ja etelään näkemiä rajoittaa radan kaarre ja pellon penkka. Läntinen odotustasanne vaatii hieman kunnostamista. Lännessä on yksi talo, lastausalue, peltoja ja metsää.

Tasoristeyksen ylittäminen ei ole turvallista millään ylitysaikalaskelmissa käytetyillä ajoneuvoilla. Kun puukoppi puretaan tai siirretään, saadaan idästä oikealle täysi näkemä, jolloin rajoituksia ei tarvita.

Tasoristeyksen kautta menee moottorikelkkareitti.

Heti:

- näkemien raivaus mukaan lukien puukopin purkaminen tai siirtäminen
- läntisen odotustasanteen kunnostaminen
- henkilö-, kuorma- ja linja-autojen sekä ajoneuvoyhdistelmien ajokielto, joka tulee tarpeettomaksi, jos puukoppi poistetaan

2. Koulutila

741 0408 0010 viljelystie

Näkemiä heikentävät etelään radan profiili ja pohjoiseen radan kaarre ja maapenkka. Näkemä idästä oikealle on huono. Tie ja rata risteävät melko jyrkässä kulmassa. Lännessä on peltoja ja metsää sekä yhteys edelliseen tasoristeykseen.

Heti:

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

3. Rauhaniemi

741 0408 0439 liikenteellisesti merkittävä yksityistie

Näkemä on raivattavissa täydeksi idästä vasemmalle. Näkemiä pohjoiseen heikentää hieman radan profiili ja näkemää lännestä oikealle radan kaarre. Itäinen odotustasanne vaatii hieman kunnostamista. Lännessä on runsaasti asutusta ja kesämökkejä, kalanviljelylaitos sekä kiertoyhteys Liunan tasoristeykseen.

Heti:

- näkemien raivaus
- itäisen odotustasanteen kunnostaminen

Kohta:

- puolipuumilaitoksen asentaminen

4. Koivuniemi 741 0409 0298 vähäliikenteinen yksityistie (viljelystie)

Näkemä on raivattavissa täydeksi idästä vasemmalle. Näkemiä pohjoiseen heikentää radan kaarre ja näkemän lännestä oikealle tekevät huonoksi radan kaarre ja maapenkka. Odotustasanteet ovat lähes kunnossa. Lännessä on kesämökki ja pelto.

- Heti:
- näkemien raivaus
 - kuorma- ja linja-autojen sekä ajoneuvoyhdistelmien ajokielto
 - peilin asentaminen parantamaan näkemää lännestä oikealle

5. Risuniitty 741 0411 0537 metsätie (viljelystie)

Tasoristeys on poistettu maastosta. Aurasmerkit ovat jäljellä ja kansi on sivussa. Tasoristeykseen ei johda tieuraa.

- Heti:
- tasoristeyksen poistaminen rekisteristä
 - aurasmerkkien poistaminen

6. Purala 741 0412 0300 viljelystie

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi muihin suuntiin paitsi lännestä vasemmalle, jonne radan kaarre rajoittaa hieman näkemää. Tieura päättyy idässä pellolle.

- Heti:
- näkemien raivaus

7. Juhanala 741 0413 0716 vähäliikenteinen yksityistie (viljelystie)

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi etelään, mutta pohjoiseen näkemiä heikentää radan kaarre. Odotustasanteet vaatisivat kunnostamista, mutta tien luonteen vuoksi kunnostamista ei suositella. Tasoristeykseen johtaa maastoajoneuvokelpoinen tieura, jolla ei ole ajoneuvoliikenteen jälkiä. Tieura tulee lännestä taimitarhan läpi. Tieura päättyy idässä olevalle venerannalle.

Tasoristeyksen kautta menee moottorikelkkaura.

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

8. Liuna 741 0414 0263 liikenteellisesti merkittävä yksityistie

Näkemät ovat täysiä kaikkiin suuntiin muilta osin paitsi, että lännestä oikealle puinen koppi peittää näkemää matkalla 110-180 metriä. Odotustasanteet ovat kunnossa. Tasoristeyksen kohdalla ollut sivuraide on poistettu, mutta tasoristeysmerkkejä ei ole vaihdettu. Idässä on Joroisten keskusta ja lännessä on asutusta, kesämökkejä, teollisuuslaitos sekä vanhainkoti. Tasoristeyksen kautta on lännessä yhteys tielle 15332 ja kiertoyhteys Rauhaniemen tasoristeykseen.

- Heti:
- näkemäesteenä olevan puukopin purkaminen tai siirtäminen
 - tasoristeysmerkkien vaihtaminen

- Kohta:
- puolipuomilaitoksen asentaminen

9. Koskenkylä 741 0415 0038 katu

Näkemät ovat täysiä muihin suuntiin paitsi idästä oikealle, jonne puinen koppi tekee näkemän huonoksi. Kun puukoppi poistetaan, saadaan myös sinne täysi näkemä. Odotustasanteet ovat kunnossa. Tasoristeyksen kautta on läpiajajoyhteys tieltä 15332 Liunan tasoristeykseen ja idässä oleville asunto- ja teollisuusalueelle.

Heti: - näkemäesteenä olevan puukopin purkaminen tai siirtäminen
- kuorma- ja linja-autojen sekä ajoneuvoyhdistelmien ajokielto, joka tulee tarpeettomaksi, jos puukoppi poistetaan

**10. Muurinkoski 741 0415 0421 maantie
(puomit)**

Näkemät ovat täysiä muihin suuntiin paitsi idästä oikealle, jonne pihakoivut tekevät näkemän erittäin huonoksi. Odotustasanteet ovat kunnossa.

Heti: - näkemän raivaus

11. Stendahl 741 0416 0071 viljelystie

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Lännessä tieura päättyy pellolle. Tien luonteen vuoksi ajokieltoja ei suositella.

Heti: - näkemien raivaus

12. Kiiskilä 741 0416 0684 viljelystie

Tasoristeys on poistettu maastosta. Tasoristeysmerkit ja aurausmerkit ovat jäljellä.

Heti: - tasoristeyksen poistaminen rekisteristä
- tasoristeysmerkkien ja aurausmerkkien poistaminen

13. Koulu 741 0417 0691 vähäliikenteinen yksityistie (viljelystie)

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi pohjoiseen. Maapenkat tekevät näkemät etelään vaarallisen lyhyiksi. Poistamalla penkat saadaan myös etelään täydet näkemät. Tällöin ei tarvita henkilö-, kuorma- ja linja-autojen sekä ajoneuvoyhdistelmien ajokieltoa. Odotustasanteet vaativat kunnostamista, mutta maasto-olosuhteet vaikeuttavat läntisen odotustasanteen kunnostamista. Idässä on talo ja kesämökki sekä metsää.

Ilman toimenpiteitä tasoristeyksen ylittäminen ei ole turvallista millään ylitysaikalaskelmissa käytetyillä ajoneuvoilla.

Heti: - näkemien raivaus
- näkemäesteenä olevien maapenkkojen poistaminen, jolloin ajokieltoja ei tarvita
- itäisen odotustasanteen kunnostaminen

14. Kiiskinen 741 0419 0508 metsätie

Näkemä on raivattavissa täydeksi idästä oikealle. Radan kaarteet rajoittavat näkemiä etelään ja maapenkka lännestä vasemmalle. Näkemä lännestä oikealle on huono. Tieura on maastoajoneuvokelpoinen eikä sillä ole käytön jälkiä. Radan molemmilla puolilla on metsää. Tasoristeys on poistettavissa tarpeettomana, sillä tarvittaessa metsäalueille pääsee muualta.

Tasoristeys on rekisterissä merkinnällä ”ei käytössä”.

- Heti:
- näkemien raivaus
 - tasoristeyksen poistaminen

15. Joroisenniemi seisake

741 0420 0198 vähäliikenteinen yksityistie

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi muihin suuntiin paitsi lännestä oikealle, jonne maapenkka rajoittaa näkemää. Itäinen odotustasanne vaatii kunnostamista. Tasoristeyksen kautta menee läpiajoliikennettä. Radan molemmilla puolin on asutusta, jonne on yhteys muualta.

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

16. Kiviniemi 741 0421 0005 vähäliikenteinen yksityistie (viljelystie)

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet vaativat kunnostamista. Idässä on järven rannalla viisi kesämökkiä ja metsää.

- Heti:
- näkemien raivaus
 - odotustasanteiden kunnostaminen

17. Vanninen 741 0421 0747 vähäliikenteinen yksityistie (viljelystie)

Näkemät pohjoiseen ovat raivattavissa täydeksi. Maapenkat heikentävät näkemät etelään huonoiksi. Penkat poistamalla saadaan myös etelään täydet näkemät. Tällöin ei tarvita kuorma- ja linja-autojen sekä ajoneuvoyhdistelmien ajokieltoa. Odotustasanteet vaativat kunnostamista. Kansi on vaarallinen. Idässä on yksi kesämökki ja metsää.

- Heti:
- näkemien raivaus
 - näkemäesteenä olevien maapenkkojen poistaminen, jolloin ajokieltoja ei tarvita
 - odotustasanteiden kunnostaminen
 - kannen uusiminen

18. Enojoki 741 0422 0576 vähäliikenteinen yksityistie (viljelystie)

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi muihin suuntiin paitsi idästä oikealle, jonne radan kaarre heikentää näkemää. Odotustasanteiden kunnostaminen vaatisi suuria maamassoja.. Kansi on vaarallinen. Idässä on kaksi kesämökkiä ja metsää.

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

19. Korholantie (Korhola)

741 0424 0250 vähäliikenteinen yksityistie

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet ovat kunnossa. Lännessä on neljä taloa, kahdeksan kesämökkiä, metsää ja peltoja sekä kiertoyhteys Jäppisen tasoristeykseen.

- Heti:
- näkemien raivaus

20. Jäppinen 741 0425 0206 vähäliikenteinen yksityistie

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Itäisen odotustasanteen kunnostamista vaikeuttavat läheiset tiet. Idässä seitsemän taloa ja kolme kesämökkiä, metsää ja peltoja sekä kiertoyhteys Marjoniemen (Korhola) tasoristeykseen.

- Heti:
- näkemien raivaus
 - itäisen odotustasanteen parantaminen

21. Hyviänniemi 741 0425 0846 liikenteellisesti merkittävä yksityistie

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi muihin suuntiin paitsi lännessä oikealle, jonne suuret puut heikentävät näkemää. Odotustasanteet ovat kunnossa. Idässä on runsaasti asutusta, kesämökkejä, peltoja ja metsää. Tasoristeys on poistettavissa ohjaamalla liikenne Kerisalon tasoristeyksestä, radan itäpuolella olevan tien kautta.

- Heti:
- näkemien raivaus
- Kohta:
- tasoristeyksen poistaminen

**22. Kerisalo 741 0426 0159 maantie
(puomit)**

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi muihin suuntiin paitsi lännessä vasemmalle, jonne suuret puut heikentävät näkemää. Odotustasanteet ovat kunnossa.

- Heti:
- näkemien raivaus

23. Kariniemi 741 0427 0705 vähäliikenteinen yksityistie (viljelystie)

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet ovat lähes kunnossa. Tasoristeysmerkit puuttuvat. Lännessä on kolme taloa, peltoja ja metsää.

- Heti:
- näkemien raivaus
 - tasoristeysmerkkien asentaminen

24. Sopanen 741 0429 0162 metsätie (viljelystie)

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi muihin suuntiin paitsi lännestä oikealle, jonne radan kaarre heikentää näkemää. Tasoristeysmerkit puuttuvat. Lännessä on metsää ja metsätöiden jälkiä. Tieura on lännessä huonokuntoinen. Tasoristeys on poistettavissa tarpeettomana.

- Heti:
- näkemien raivaus
 - tasoristeysmerkkien asentaminen
 - tasoristeuksen poistaminen

25. Luostarinen 741 0430 0124 metsätie

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Kansi on vaarallinen. Tasoristeysmerkit puuttuvat. Tieura on maastoajokelpoinen. Lännessä on metsää ja metsätöiden jälkiä. Tasoristeys on poistettavissa tarpeettomana.

- Heti:
- näkemien raivaus
 - tasoristeysmerkkien asentaminen
 - tasoristeuksen poistaminen

**26. Oravakallio 741 0432 0130 maantie
(puomit)**

Näkemät ovat täysiä kaikkiin suuntiin. Itäinen odotustasanne vaatii kunnostamista. Kansi on vaarallinen (irti).

- Heti:
- kannen uusiminen
- Kohta:
- itäisen odotustasanteen kunnostaminen

27. Ruunasalmi 741 0433 0455 vähäliikenteinen yksityistie

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet ovat kunnossa. Kansi on vaarallinen. Tasoristeysmerkit puuttuvat. Idässä on kaksi kesämökkiä ja metsää.

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

28. Leskelä 741 0434 0435 vähäliikenteinen yksityistie (viljelystie)

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet vaativat kunnostamista. Kansi on vaarallinen. Tasoristeysmerkit puuttuvat. Idässä on kesämökki, peltoja ja metsää.

- Heti:
- näkemien raivaus
 - kannen uusiminen
 - tasoristeysmerkkien asentaminen
 - odotustasanteiden kunnostaminen

29. Pykäläkangas 741 0435 0090 metsätie (viljelystie)

Tasoristeys on poistettu maastosta.

- Heti:
- tasoristeuksen poistaminen rekisteristä

30. Kunta 741 0435 0458 vähäliikenteinen yksityistie (metsätie)

Näkemät pohjoiseen ovat raivattavissa täysiksi. Etelään näkemiä rajoittaa hieman radan profiili. Itäisen odotustasanteen kunnostaminen vaatisi suuria maamassoja. Kansi on vaarallinen. Idässä on ampumarata ja hiihtoreitti. Tasoristeyksen kautta menee retkeilyreitti.

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

31. Kolkontaipaleentie 741 0435 0970 vähäliikenteinen yksityistie

Radan profiili heikentää näkemiä kaikkiin suuntiin. Etelään näkemiä heikentää lisäksi radan kaarre. Läntinen odotustasanne vaatisi hieman kunnostamista, mutta sitä vaikeuttavat läheiset tiet. Tasoristeyksen tarkastuksen aikana paikalla ollut sivuraide on myöhemmin purettu. Idässä on yksi talo ja kuormausalue sekä metsää.

- Heti:
- näkemien raivaus

32. Luomanen (maantie)

741 0436 0862 maantie
(puomit)

Näkemät pohjoiseen ovat täysiä. Etelään näkemiä rajoittaa radan kaarre, maapenkka ja iso kivi. Näkemä idästä vasemmalle on huono. Odotustasanteet ovat kunnossa.

- Heti:
- näkemien raivaus

33. Tuhkula 741 0437 0370 metsätie (viljelystie)

Näkemät etelään ovat raivattavissa täysiksi. Pohjoiseen näkemiä rajoittaa radan kaarre. Lisäksi maapenkka tekee näkemän idästä oikealle huonoksi. Penkan poistaminen lisäisi näkemää noin 230 metriä. Tasoristeysmerkit puuttuvat. Lännessä on metsää. Tasoristeys on poistettavissa, sillä lännen metsäalueille on tarvittaessa yhteys muualta.

- Heti:
- näkemien raivaus
 - tasoristeysmerkkien asentaminen
 - tasoristeyksen poistaminen

34. Kämäräinen 741 0442 0145 metsätie (viljelystie)

Tasoristeys on poistettu maastosta.

- Heti:
- tasoristeyksen poistaminen rekisteristä

35. Huuppola 741 0442 0565 vähäliikenteinen yksityistie

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet vaativat kunnostamista, mutta läntisen odotustasanteen kunnostaminen on vaikeaa maasto-olosuhteiden vuoksi. Tie ja rata risteävät melko jyrkässä kulmassa. Lännessä on kesämökkejä, joihin on yhteys myös Ränttälän tasoristeyksen kautta. Tasoristeyksen kautta menee retkireitti ”Vihreä kulta”.

Heti: - näkemien raivaus
- itäisen odotustasanteen kunnostaminen

36. Ränttälä 741 0443 0150 vähäliikenteinen yksityistie

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Itäinen odotustasanne vaatii hieman kunnostamista. Lännessä on yksi talo, kuusi kesämökkiä, peltoja ja metsää sekä yhteys Huuppolan tasoristeykseen.

Heti: - näkemien raivaus
- itäisen odotustasanteen kunnostaminen

37. Savonlinna-Varkaus mt.

741 0445 0532 maantie
(puomit)

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet ovat kunnossa.

Heti: - näkemien raivaus

38. Huvila 741 0445 0955 vähäliikenteinen yksityistie
(lukittu portti)

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi muihin suuntiin paitsi idästä oikealle, jonne radan kaarre rajoittaa näkemää hieman. Odotustasanteet vaativat kunnostamista. Tasoristeysmerkit puuttuvat. Lännessä tieura on suljettu lukitulla portilla. Idässä on karja-aitaus ja metsää. Idässä tieura päättyy noin 60 metrin päähän tasoristeyksestä.

Heti: - näkemien raivaus
- odotustasanteiden parantaminen
- tasoristeysmerkkien asentaminen

39. Lammasmäki 741 0447 0010 viljelystie

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Tasoristeysmerkit puuttuvat. Tasoristeyksen kautta mennään pellolta pellolle.

Tasoristeyksen kautta menee moottorikelkkareitti.

Heti: - näkemien raivaus
- tasoristeysmerkkien asentaminen

40. Lautakangas 741 0449 0923 vähäliikenteinen yksityistie

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi muihin suuntiin paitsi idästä oikealle, jonne radan kaarre heikentää näkemää hieman. Odotustasanteet ovat kunnossa. Kansi on vaarallinen. Tasoristeysmerkit puuttuvat. Tasoristeyksen kautta menee läpiajoliikennettä.

- Heti:
- näkemien raivaus
 - kannen uusiminen
 - tasoristeysmerkkien asentaminen tien molemmille puolille sekä idässä että lännessä

41. Mikkonen 741 0450 0367 viljelystie

Tasoristeys on poistettu maastosta.

- Heti:
- tasoristeyksen poistaminen rekisteristä

42. Taskinen 741 0452 0570 metsätie (viljelystie)

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Tasoristeysmerkit puuttuvat. Kansi on vaarallinen. Idässä on metsää. Tasoristeys on poistettavissa tarpeettomana, sillä idän metsäalueelle pääsee läheisen Hiltulan tasoristeyksen kautta.

- Heti:
- näkemien raivaus
 - tasoristeysmerkkien asentaminen
 - tasoristeyksen poistaminen

43. Hiltula 741 0452 0885 metsätie

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Tasoristeysmerkit puuttuvat. Idässä on metsää ja metsätyön jälkiä.

- Heti:
- näkemien raivaus
 - tasoristeysmerkkien asentaminen

44. Nenonen 741 0455 0472 vähäliikenteinen yksityistie

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Tasoristeysmerkit puuttuvat. Itäinen odotustasanne vaatii hieman kunnostamista. Radan molemmin puolin on metsää ja peltoja. Tasoristeyksen kautta on läpiajoyhteys tieltä 14 tielle 464.

- Heti:
- näkemien raivaus
 - itäisen odotustasanteen kunnostaminen
 - tasoristeysmerkkien asentaminen

45. Auvinen 741 0456 0978 vähäliikenteinen yksityistie

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi idästä ja lännestä vasemmalle. Radan kaarre heikentää hieman näkemää lännestä oikealle. Maapenkka ja radan kaarre tekevät näkemän idästä oikealle on huonoksi. Tasoristeysmerkit puuttuvat. Tie ja rata risteävät lännestä tullessa melko jyrkässä kulmassa. Idässä radan suuntaisesti tuleva tie kääntyy jyrkästi tasoristeukseen. Odotustasanteet vaativat kunnostamista. Idässä on yksi talo, peltoja ja metsää.

- Heti:
- näkemien raivaus
 - odotustasanteiden kunnostaminen
 - tasoristeysmerkkien asentaminen tien molemmille puolille sekä idässä että lännessä
 - kuorma- ja linja-autojen sekä ajoneuvoyhdistelmien ajokielto

46. Mielojärvi 741 0457 0730 vähäliikenteinen yksityistie

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi muihin suuntiin paitsi lännestä vasemmalle, jonne radan kaarre rajoittaa näkemää hieman. Läntinen odotustasanne vaatii hieman kunnostamista. Tie ja rata risteävät jyrkässä kulmassa. Idässä on kolme taloa ja mökkiä, peltoja ja metsää sekä läpiajajoyhteys tieltä 14 tielle 464.

- Heti:
- näkemien raivaus
 - läntisen odotustasanteen kunnostaminen

47. Kosonen 741 0460 0685 vähäliikenteinen yksityistie

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Läntisen odotustasanteen kunnostamisen tekee mahdottomaksi läheinen maantie (14). Tasoristeysmerkit puuttuvat. Idässä on yksi talo ja metalliverstas, joihin on hyvä yhteys läheisen Korholan tasoristeuksen kautta tieltä 15356. Tasoristeys voidaan poistaa tarpeettomana.

- Heti:
- näkemien raivaus
 - tasoristeysmerkkien asentaminen
 - tasoristeuksen poistaminen

48. Korhola (Korhola 2) 741 0461 0130 maantie

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Läntisen odotustasanteen kunnostamista vaikeuttaa läheinen maantie (14). Odotustasanteet ovat liian kapeat. Idässä on asutusta, peltoja, metsää sekä läpiajajoyhteys tieltä 14 tielle 464.

- Heti:
- näkemien raivaus
- Kohta:
- puolipuomilaitoksen asentaminen
 - odotustasanteiden leventäminen ja parantaminen

49. Lukkarinen 741 0461 0636 metsätie

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Tasoristeysmerkit puuttuvat. Idässä on metsää ja metsätöiden jälkiä.

- Heti:
- näkemien raivaus
 - tasoristeysmerkkien asentaminen

50. Valtonen 741 0462 0082 metsätie (viljelystie)

Tasoristeys on poistettu maastosta.

Heti: - tasoristeuksen poistaminen rekisteristä

51. Massilanmäki 741 0462 0600 liikenteellisesti merkittävä yksityistie

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi muihin suuntiin paitsi lännestä oikealle, jonne radan kaarre ja maapenkka tekee näkemän huonoksi. Maapenkan poistaminen lisää näkemää oleellisesti. Itäisen odotustasanteen kunnostaminen on mahdotonta maasto-olosuhteiden ja läheisen tien vuoksi. Kansi on vaarallinen. Idässä on 20 taloa ja kesämökkiä, peltoja ja metsää sekä kiertoyhteys tielle 464.

Heti: - näkemien raivaus
- maapenkan poistaminen lännestä oikealle
- kannen uusiminen
- ajoneuvoyhdistelmien ajokielto (jos maapenkan poistaminen tuo lisänäkemää noin 85 metriä, ajokielto on tarpeeton)

Kohta: - puolipuomilaitoksen asentaminen

52. Leskinen 741 0462 0912 vähäliikenteinen yksityistie

Näkemät etelään ovat raivattavissa täysiksi. Pohjoiseen näkemiä heikentävät radan kaarre ja maapenkka. Itäinen odotustasanne vaatii hieman kunnostamista. Tasoristeysmerkit puuttuvat. Idässä on talo ja marjatila, peltoja ja metsää.

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

53. Jokelantie (Levänen 1)

741 0463 0942 vähäliikenteinen yksityistie

Pohjoiseen näkemät ovat raivattavissa täysiksi. Etelään näkemiä heikentävät radan kaarre ja maapenkka. Näkemä lännestä oikealle on huono. Odotustasanteiden kunnostaminen on vaikeaa maasto-olosuhteiden vuoksi. Tasoristeysmerkit puuttuvat. Idässä on kaksi taloa, peltoja ja metsää.

Heti: - näkemien raivaus
- tasoristeysmerkkien asentaminen, idässä myös tien vasemmalle puolelle
- kuorma- ja linja-autojen sekä ajoneuvoyhdistelmien ajokielto

54. Levänen (Levänen 2) 741 0464 0257 vähäliikenteinen yksityistie (metsätie)

Näkemä lännestä oikealle on täysi. Muihin suuntiin näkemiä heikentävät radan kaartteet ja pohjoiseen lisäksi maapenkka. Näkemä lännestä vasemmalle on huono. Itäinen odotustasanne vaatii hieman kunnostamista. Idässä on kolme kesämökkiä, metsää ja peltoja.

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

55. Luukkola 741 0464 0750 vähäliikenteinen yksityistie

Lännen puoleiset näkemät ovat täysiä. Radan kaarteet heikentävät idän näkemiä ja näkemä idästä vasemmalle on huono. Läntisen odotustasanteen kunnostaminen on mahdotonta maasto-olosuhteiden vuoksi ja itäisen odotustasanteen kunnostaminen vaatisi suuria maamassoja. Tasoristeysmerkit puuttuvat. Idässä on yksi talo, pelto ja metsää.

- Heti:
- näkemien raivaus
 - itäisen odotustasanteen parantaminen
 - tasoristeysmerkkien asentaminen
 - kuorma- ja linja-autojen sekä ajoneuvoyhdistelmien ajokielto

56. Pärnänen 741 0465 0235 viljelystie

Lännen puoleiset näkemät ovat täysiä. Radan kaarteet heikentävät idän näkemiä. Tasoristeysmerkit puuttuvat. Idässä on pelto ja metsää. Tasoristeys voidaan poistaa, jos Kallislahden ratapihaa laajennetaan Huutokosken suuntaan.

- Heti:
- näkemien raivaus
 - tasoristeysmerkkien asentaminen
 - ajoneuvoyhdistelmien ajokielto
- Kohta:
- tasoristeyksen poistaminen Kallislahden ratapihan laajentamisen yhteydessä

57. Kallislahti 741 0465 0555 vähäliikenteinen yksityistie

Radan kaarteet ja etelässä myös kallio heikentävät näkemiä kaikkiin suuntiin. Näkemä idästä oikealle on huono. Läntisen odotustasanteen kunnostaminen on mahdotonta maasto-olosuhteiden vuoksi ja itäisen odotustasanteen kunnostaminen vaatisi suuria maamassoja. Idässä on kaksi taloa, lastausalue, metsää ja peltoja. Tasoristeys voidaan poistaa, jos Kallislahden ratapihaa laajennetaan Huutokosken suuntaan.

- Heti:
- näkemien raivaus
 - itäisen odotustasanteen parantaminen
 - junalle nopeusrajoitus 40 km/h Huutokosken suunnasta saavuttaessa alkaen kilometriltä 0465 0265 ja päättyen kilometrille 0465 0555. Tämä tekee tarpeettomaksi kuorma- ja linja-autojen sekä ajoneuvoyhdistelmien ajokiellon.
- Kohta:
- tasoristeyksen poistaminen Kallislahden ratapihan laajentamisen yhteydessä

58. Tiainen 741 0466 0290 viljelystie

Radan kaarteet ja pohjoiseen myös kalliot heikentävät näkemiä kaikkiin suuntiin. Näkemä idästä vasemmalle on huono ja idästä oikealle erittäin huono. Tasoristeysmerkit puuttuvat. Lännessä radan vieressä on maatila, jonka peltoja sekä laitumia on idässä..

Ilman toimenpiteitä tasoristeyksen ylittäminen ei ole turvallista millään ylitysaikalaskelmissa käytetyillä ajoneuvoilla.

- Heti:
- näkemien raivaus
 - tasoristeysmerkkien asentaminen
 - lukollisen puomin asentaminen ja ylitys vain junansuorittajan luvalla
 - henkilö-, kuorma- ja linja-autojen sekä ajoneuvoyhdistelmien ajokielto, joka tulee tarpeettomaksi, jos lukollinen puomi asennetaan

59. Hämäläinen 741 0467 0760 metsätie (viljelystie)

Näkemä idästä oikealle on raivattavissa täydeksi. Muihin suuntiin näkemiä heikentävät radan kaarteet. Tasoristeysmerkit puuttuvat. Lännessä lasku radalle on jyrkkä ja idästä nousu radalle on jyrkkä. Tieuralla ei ole käytön jälkiä. Radan molemmilla puolilla on metsää. Tasoristeys on poistettavissa tarpeettomana, sillä tarvittaessa radan molemmille puolille on hyvät yhteydet muualta.

- Heti:
- näkemien raivaus
 - tasoristeysmerkkien asentaminen
 - tasoristeyksen poistaminen

**60. Pirhiänniemi 741 0468 0603 (741 0468 0800)
vähäliikenteinen yksityistie**

Näkemät etelään ovat täysiä. Radan kaarre ja kallio heikentävät näkemät pohjoiseen huonoiksi. Läntisen odotustasanteen kunnostaminen on mahdotonta maasto-olosuhteiden vuoksi. Idässä on kolme taloa, 10 kesämökkiä, peltoja ja metsää sekä yhteys Mullikkalahdentien (Vahtitupa) tasoristeykseen.

Tasoristeyksen sijainti rekisterissä on väärä.

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

61. Mullikkalahdentie (Vahtitupa)

741 0469 0240 vähäliikenteinen yksityistie

Näkemä idästä oikealle on täysi. Radan kaarre heikentää näkemiä muihin suuntiin. Odotustasanteet ovat kunnossa. Kansi on vaarallinen. Tie ja rata risteävät melko jyrkässä kulmassa. Idässä on metsää sekä läpiajoyhteys tielle 14 ja Pirhiänniemen tasoristeykseen. Tasoristeys on poistettavissa ohjaamalla liikenne Pirhiänniemen tasoristeyksen kautta.

Heti:

- näkemien raivaus
- kannen uusiminen
- ajoneuvoyhdistelmien ajokielto
- tasoristeysmerkin asentaminen länteen tien vasemmalle puolelle

Kohta: - tasoristeyksen poistaminen

62. Loikansaari

741 0470 0537 liikenteellisesti merkittävä yksityistie

Näkemät etelään ovat raivattavissa täysiksi. Pohjoisen näkemiä heikentää radan kaarre. Odotustasanteet ovat kunnossa. Idässä on 35 taloa ja kesämökkiä sekä lomakylä, metsää ja peltoja.

Heti:

- näkemien raivaus
- ajoneuvoyhdistelmien ajokielto

Kohta: - puolipuumilaitoksen asentaminen

63. Kuivisto

741 0471 0287 vähäliikenteinen yksityistie

Radan kaarteet ja pohjoisessa lisäksi kallio heikentävät näkemiä kaikkiin suuntiin. Näkemä idästä oikealle on huono. Kallion nokan poistaminen idästä oikealla lisää näkemää joi-takin kymmeniä metrejä. Odotustasanteet vaativat hieman kunnostamista. Idässä on kesämökki ja metsää.

Ilman toimenpiteitä tasoristeyksen ylittäminen ei ole turvallista millään ylitysaikalaskelmissa käytetyillä ajoneuvoilla.

Heti:

- näkemien raivaus
- kallion nokan poistaminen idästä oikealle. Tämä tekee henkilöautojen ajokiellon tarpeettomaksi.
- odotustasanteiden kunnostaminen
- kuorma- ja linja-autojen sekä ajoneuvoyhdistelmien ajokielto

Epäviralliset 5-9 (741 0471 0587 - 741 0472 0555)

Kuiviston ja Apajalahden tasoristeysten välissä kapealla maakaistaleella järven rannassa on viisi kesämökkiä, joihin johtaa viisi epävirallista ylityspaikkaa. Radan yli ei ole tieyh-teyttä. Alueelle suositellaan kokonaissuunnitelmaa esim. kevyen liikenteen tasoristeyksen rakentamista ja kevyen liikenteen väylän tekemistä radan itäpuolelle.

64. Apajalahti 741 0472 0725 vähäliikenteinen yksityistie

Näkemä idästä vasemmalle on raivattavissa täydeksi. Radan kaarre heikentää näkemiä pohjoiseen ja kallio tekee näkemän lännestä oikealle vaarallisen lyhyeksi. Kallion nokan poistaminen lännestä oikealla lisää näkemää siten, että henkilöautojen nopeusrajoitus on tarpeeton. Odotustasanteet ovat lähes kunnossa. Idässä on kolme taloa ja kolme mökkiä, metsää ja veneranta.

Ilman toimenpiteitä tasoristeyksen ylittäminen ei ole turvallista millään ylitysaikalaskelmissa käytetyillä ajoneuvoilla.

- Heti:
- näkemien raivaus
 - kallion nokan poistaminen lännestä oikealle. Tämä tekee henkilöautojen ajokiellon tarpeettomaksi.
 - kuorma- ja linja-autojen sekä ajoneuvoyhdistelmien ajokielto

65. Leponiemi 741 0474 0083 vähäliikenteinen yksityistie

Näkemä idästä vasemmalle on raivattavissa täydeksi. Radan kaarre heikentää näkemiä muihin suuntiin. Odotustasanteet ovat kunnossa. Idässä on kuusi taloa ja neljä kesämökkiä sekä metsää.

- Heti:
- näkemien raivaus

66. Patteriniemi 741 0474 0672 vähäliikenteinen yksityistie

Näkemät etelään ovat raivattavissa täysiksi. Pohjoiseen näkemiä heikentää radan kaarre. Näkemä lännestä vasemmalle on huono. Itäinen odotustasanne vaatii kunnostamista. Idässä on 3 taloa ja 13 kesämökkiä sekä metsää. Tasoristeys on poistettavissa perusparantamalla noin 300 metriä etelästä, Aholahden tasoristeyksestä tulevan tieuran jatkeena olevaa vanhaa sivuraiteen pohjaa.

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

- Kohta:
- tasoristeyksen poistaminen ja korvaavan tien kunnostaminen

**67. Pistolekorsintie 741 0475 0425 maantie
(puomit)**

Näkemä lännestä vasemmalle on raivattavissa täydeksi. Muihin suuntiin näkemiä heikentävät radan kaarteet. Idän puoleiset näkemät ovat huonoja. Jos idästä oikealle kaadetaan radan ja kuorma-alueelle menevän tien välinen puusto, saadaan sinne täysi näkemä. Odotustasanteiden kunnostaminen on mahdotonta läheisten teiden vuoksi.

- Heti:
- näkemien raivaus

68. Hovi 741 0476 0310 viljelystie

Radan profiili pohjoisessa ja kaarre etelässä heikentävät näkemiä kaikkiin suuntiin. Lisäksi pellon penkka tekee näkemän huonoksi lännestä vasemmalle. Tasoristeysmerkit puuttuvat. Radan molemmilla puolilla on peltoja.

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

69. Aholahdentie 741 0478 0457 katu
(puomit)

Lännen puoleiset näkemät ovat raivattavissa täysiksi. Idän näkemät tekee huonoksi radan kaarre. Odotustasanteet ovat kunnossa. Idässä on laaja asuntoalue.

- Heti:
- näkemien raivaus

70. Uittoyhdistys 741 0479 0595 vähäliikenteinen yksityistie

Radan kaarre etelässä ja kalliroleikkaus pohjoisessa heikentävät näkemiä erittäin huonoiksi kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet ovat kunnossa. Tasoristeysmerkit puuttuvat. Idässä on Uittoyhdistyksen toimisto.

Ilman toimenpiteitä tasoristeyksen ylittäminen ei ole turvallista millään ylitysaikalaskelmissa käytetyillä ajoneuvoilla.

- Heti:
- näkemien raivaus
 - tasoristeysmerkkien asentaminen
 - junalle nopeusrajoitus 70 km/h Huutokosken suunnasta saavuttaessa alkaen kilometriltä 0479 0500 ja päättyen kilometrille 0479 0595. Tämä tekee tarpeettomaksi henkilöautojen ajokiellon.
 - kuorma- ja linja-autojen sekä ajoneuvoyhdistelmien ajokielto

71. Haapavedentie 741 0480 0331 katu
(valo- ja äänivaroituslaitos)

Radan kaarteet heikentävät näkemiä kaikkiin suuntiin. Lisäksi kalliroleikkaus tekee näkemät etelään huonoiksi. Läntisen odotustasanteen kunnostaminen on mahdotonta maasto-olosuhteiden vuoksi. Idässä on kerrostaloalue.

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

LIITE H

Marraskuussa 2007 mitatut näkemät Huutokoski– Savonlinna-rataosalla olettaen, että radan nopeus on 120 km/h.

Mittaukset on suoritettu sellaisissa tasoristeyksissä, joissa kaikki tai jotkut näkemät saadaan täydeksi (vaadittu näkemä 720 m). Rataosaa Huutokoski–Savonlinna on käsitelty etelästä pohjoiseen kulkevana ratana. Suosituksissa etelän suunnalla tarkoitetaan suuntaa Savonlinnaan päin ja vastaavasti pohjoisen suunnalla suuntaa Huutokoskelle päin.

1. Kasarmitie (Kuormausalue)

741 0407 0439 vähäliikenteinen yksityistie

Näkemiä ei saada raivaamalla täysiksi.

2. Koulutila 741 0408 0010 viljelystie

Näkemiä ei saada raivaamalla täysiksi.

3. Rauhaniemi 741 0408 0439 liikenteellisesti merkittävä yksityistie

Näkemiä ei saada raivaamalla täysiksi.

4. Koivuniemi 741 0409 0298 vähäliikenteinen yksityistie (viljelystie)

Näkemiä ei saada raivaamalla täysiksi.

5. Risuniitty 741 0411 0537 metsätie (viljelystie)

Poistettu maastosta.

6. Purala 741 0412 0300 viljelystie

Idän puoleiset näkemät ovat raivattavissa täysiksi. Lännen näkemiä heikentää radan kaarre.

7. Juhanala 741 0413 0716 vähäliikenteinen yksityistie (viljelystie)

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi etelään. Pohjoiseen näkemiä heikentää radan kaarre ja näkemä idästä oikealle on huono.

8. Liuna 741 0414 0263 liikenteellisesti merkittävä yksityistie

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin.

9. Koskenkylä 741 0415 0038 katu

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi muihin suuntiin paitsi idästä oikealle, jonne näkemä on erittäin huono näkemäesteenä olevan puukopin vuoksi.

10. Muurinkoski 741 0415 0421 maantie
(puomit)

Näkemät etelään ovat täysiä. Pohjoiseen näkemiä heikentää radan kaarre ja näkemä idästä oikealle on vaarallisen lyhyt pihakoivujen vuoksi.

11. Stendahl 741 0416 0071 viljelystie

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin.

12. Kiiskilä 741 0416 0684 viljelystie

Poistettu maastosta.

13. Koulu 741 0417 0691 vähäliikenteinen yksityistie (viljelystie)

Näkemiä ei saada raivaamalla täysiksi.

14. Kiiskinen 741 0419 0508 metsätie

Näkemiä ei saada raivaamalla täysiksi.

15. Joroisenniemi seisake

741 0420 0198 vähäliikenteinen yksityistie

Näkemiä ei saada raivaamalla täysiksi.

16. Kiviniemi 741 0421 0005 vähäliikenteinen yksityistie (viljelystie)

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin.

17. Vanninen 741 0421 0747 vähäliikenteinen yksityistie (viljelystie)

Näkemät pohjoiseen ovat raivattavissa täydeksi. Maapenkat tekevät etelän näkemät erittäin huonoiksi.

18. Enojoki 741 0422 0576 vähäliikenteinen yksityistie (viljelystie)

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi muihin suuntiin paitsi idästä oikealle, jonne radan kaarre tekee näkemän huonoksi.

19. Korhola 741 0424 0250 vähäliikenteinen yksityistie

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin.

- 20. Jäppinen** **741 0425 0206** **vähäliikenteinen yksityistie**
Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin.
- 21. Hyviänniemi** **741 0425 0846** **liikenteellisesti merkittävä yksityistie**
Näkemät ovat raivattavissa täysiksi muihin suuntiin paitsi lännestä oikealle, jonne suuret puut tekevät näkemän huonoksi.
- 22. Kerisalo** **741 0426 0159** **maantie**
(puomit)
Näkemät ovat raivattavissa täysiksi muihin suuntiin paitsi lännestä vasemmalle, jonne suuret puut tekevät näkemän huonoksi.
- 23. Kariniemi** **741 0427 0705** **vähäliikenteinen yksityistie (viljelystie)**
Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin.
- 24. Sopanen** **741 0429 0162** **metsätie (viljelystie)**
Näkemiä ei saada raivaamalla täysiksi.
- 25. Luostarinen** **741 0430 0124** **metsätie**
Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin.
- 26. Oravakallio** **741 0432 0130** **maantie**
(puomit)
Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin.
- 27. Ruunasalmi** **741 0433 0455** **vähäliikenteinen yksityistie**
Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin.
- 28. Leskelä** **741 0434 0435** **vähäliikenteinen yksityistie (viljelystie)**
Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin.
- 29. Pykäläkangas** **741 0435 0090** **metsätie (viljelystie)**
Poistettu maastosta.
- 30. Kunta** **741 0435 0458** **vähäliikenteinen yksityistie (metsätie)**
Näkemät pohjoiseen ovat raivattavissa täysiksi. Etelän näkemiä heikentää radan profiili.

31. Kolkontaipaleentie 741 0435 0970 vähäliikenteinen yksityistie

Näkemiä ei saada raivaamalla täysiksi.

**32. Luomanen (maantie) 741 0436 0862 maantie
(puomit)**

Näkemiä ei saada raivaamalla täysiksi.

33. Tuhkula 741 0437 0370 metsätie (viljelystie)

Näkemä idästä vasemmalle on raivattavissa täydeksi. Pohjoiseen näkemiä heikentää radan kaarre. Lisäksi maapenkka tekee näkemän idästä oikealle erittäin huonoksi.

34. Kämäräinen 741 0442 0145 metsätie (viljelystie)

Poistettu maastosta.

35. Huuppola 741 0442 0565 vähäliikenteinen yksityistie

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin.

36. Ränttälä 741 0443 0150 vähäliikenteinen yksityistie

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin.

37. Savonlinna-Varkaus mt.

**741 0445 0532 maantie
(puomit)**

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi muihin suuntiin paitsi lännestä vasemmalle, jonne radan kaarre rajoittaa näkemää.

**38. Huvila 741 0445 0955 vähäliikenteinen yksityistie
(lukittu portti)**

Näkemät etelään ovat raivattavissa täysiksi. Pohjoiseen näkemiä heikentää radan kaarre.

39. Lammasmäki 741 0447 0010 viljelystie

Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin.

40. Lautakangas 741 0449 0923 vähäliikenteinen yksityistie

Näkemät etelään ovat raivattavissa täysiksi. Pohjoiseen näkemiä heikentää radan kaarre.

41. Mikkonen 741 0450 0367 viljelystie

Poistettu maastosta.

- 42. Taskinen** **741 0452 0570** **metsätie (viljelystie)**
Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin.
- 43. Hiltula** **741 0452 0885** **metsätie**
Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin.
- 44. Nenonen** **741 0455 0472** **vähäliikenteinen yksityistie**
Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin.
- 45. Auvinen** **741 0456 0978** **vähäliikenteinen yksityistie**
Radan kaarteet heikentävät näkemiä kaikkiin suuntiin. Lisäksi maapenkka tekee näkemän idästä oikealle erittäin huonoksi.
- 46. Mielojärvi** **741 0457 0730** **vähäliikenteinen yksityistie**
Radan kaarteet heikentävät näkemiä kaikkiin suuntiin.
- 47. Kosonen** **741 0460 0685** **vähäliikenteinen yksityistie**
Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin.
- 48. Korhola 2** **741 0461 0130** **maantie**
Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin.
- 49. Lukkarinen** **741 0461 0636** **metsätie**
Näkemät ovat raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin.
- 50. Valtonen** **741 0462 0082** **metsätie (viljelystie)**
Poistettu maastosta.
- 51. Massilanmäki** **741 0462 0600** **liikenteellisesti merkittävä yksityistie**
Näkemä idästä vasemmalle on raivattavissa täydeksi. Muihin suuntiin näkemiä heikentävät radan kaarteet. Lisäksi maapenkka tekee näkemän lännestä oikealle erittäin huonoksi.
- 52. Leskinen** **741 0462 0912** **vähäliikenteinen yksityistie**
Näkemät etelään ovat raivattavissa täysiksi. Pohjoiseen näkemiä heikentää radan kaarre. Lisäksi maapenkka tekee näkemän lännestä vasemmalle huonoksi.

- 53. Levänen 1** **741 0463 0942** **vähäliikenteinen yksityistie**
Näkemä idästä oikealle on raivattavissa täydeksi. Muihin suuntiin näkemiä heikentävät kaarteet.
- 54. Levänen 2** **741 0464 0257** **vähäliikenteinen yksityistie (metsätie)**
Näkemiä ei saada raivaamalla täysiksi.
- 55. Luukkola** **741 0464 0750** **vähäliikenteinen yksityistie**
Näkemiä ei saada raivaamalla täysiksi.
- 56. Pärnänen** **741 0465 0235** **viljelystie**
Näkemiä ei saada raivaamalla täysiksi.
- 57. Kallislahti** **741 0465 0555** **vähäliikenteinen yksityistie**
Näkemiä ei saada raivaamalla täysiksi.
- 58. Tiainen** **741 0466 0290** **viljelystie**
Näkemiä ei saada raivaamalla täysiksi.
- 59. Hämäläinen** **741 0467 0760** **metsätie (viljelystie)**
Näkemiä ei saada raivaamalla täysiksi.
- 60. Pirhiänniemi** **741 0468 0603** (741 0468 0800) **vähäliikenteinen yksityistie**
Näkemiä ei saada raivaamalla täysiksi.
- 61. Vahtitupa** **741 0469 0240** **vähäliikenteinen yksityistie**
Näkemiä ei saada raivaamalla täysiksi.
- 62. Loikansaari** **741 0470 0537** **liikenteellisesti merkittävä yksityistie**
Näkemiä ei saada raivaamalla täysiksi.
- 63. Kuivisto** **741 0471 0287** **vähäliikenteinen yksityistie**
Näkemiä ei saada raivaamalla täysiksi.
- 64. Apajalahti** **741 0472 0725** **vähäliikenteinen yksityistie**
Näkemiä ei saada raivaamalla täysiksi.

65. Leponiemi 741 0474 0083 vähäliikenteinen yksityistie

Näkemiä ei saada raivaamalla täysiksi.

66. Patteriniemi 741 0474 0672 vähäliikenteinen yksityistie

Näkemiä ei saada raivaamalla täysiksi.

67. Pistolekorsintie 741 0475 0425 maantie
(puomit)

Näkemiä ei saada raivaamalla täysiksi.

68. Hovi 741 0476 0310 viljelystie

Näkemiä ei saada raivaamalla täysiksi.

69. Aholahdentie 741 0478 0457 katu
(puomit)

Näkemiä ei saada raivaamalla täysiksi.

70. Uittoyhdistys 741 0479 0595 vähäliikenteinen yksityistie

Näkemiä ei saada raivaamalla täysiksi.

71. Haapavedentie 741 0480 0331 katu
(valo- ja äänivaroituslaitos)

Näkemiä ei saada raivaamalla täysiksi.

MITATUT NÄKEMÄT, HUUTOKOSKI-SAVONLINNA

	Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Radan nopeus- rajoitus	Vaadittu näkemä radan suunnassa	Raivattu näkemä 8 m kiskosta lännestä vasemmalle	Raivattu näkemä 8 m kiskosta lännestä oikealle	Raivattu näkemä 8 m kiskosta idästä vasemmalle	Raivattu näkemä 8 m kiskosta idästä oikealle
6.	Purala	741 0412 0300	120	720	460	600	720	720
7.	Juhanala	741 0413 0716	120	720	410	720	720	260
8.	Liuna	741 0414 0263	120	720	720	720	720	720
9.	Koskenkylä	741 0415 0038	120	720	720	720	720	150
10.	Muurinkoski	741 0415 0421	120	720	500	720	720	84
11.	Stendahl	741 0416 0071	120	720	720	720	720	720
16.	Kiviniemi	741 0421 0005	120	720	720	720	720	720
17.	Vanninen	741 0421 0747	120	720	720	200	145	720
18.	Enojoki	741 0422 0576	120	720	720	720	720	300
19.	Korhola	741 0424 0250	120	720	720	720	720	720
20.	Jäppinen	741 0425 0206	120	720	720	720	720	720
21.	Hyviänniemi	741 0425 0846	120	720	720	300	720	720
22.	Kerisalo	741 0426 0159	120	720	300	720	720	720
23.	Kariniemi	741 0427 0705	120	720	720	720	720	720
25.	Luostarinen	741 0430 0124	120	720	720	720	720	720
26.	Oravakallio	741 0432 0130	120	720	720	720	720	720
27.	Ruunasalmi	741 0433 0455	120	720	720	720	720	720
28.	Leskelä	741 0434 0435	120	720	720	720	720	720
30.	Kunta	741 0435 0458	120	720	720	440	400	720
33.	Tuhkula	741 0437 0370	120	720	430	480	720	135
35.	Huuppola	741 0442 0565	120	720	720	720	720	720
36.	Ränttälä	741 0443 0150	120	720	720	720	720	720
37.	Savonlinna-Varkaus mt.	741 0445 0532	120	720	480	720	720	720
38.	Huvila	741 0445 0955	120	720	480	720	720	430
39.	Lammasmäki	741 0447 0010	120	720	720	720	720	720
40.	Lautakangas	741 0449 0923	120	720	650	720	720	465
42.	Taskinen	741 0452 0570	120	720	720	720	720	720
43.	Hiltula	741 0452 0885	120	720	720	720	720	720
44.	Nenonen	741 0455 0472	120	720	720	720	720	720
45.	Auvinen	741 0456 0978	120	720	600	450	500	225
46.	Mielojärvi	741 0457 0730	120	720	440	575	500	650
47.	Kosonen	741 0460 0685	120	720	720	720	720	720
48.	Korhola 2	741 0461 0130	120	720	720	720	720	720
49.	Lukkarinen	741 0461 0636	120	720	720	720	720	720
51.	Massilanmäki	741 0462 0600	120	720	600	215	720	600
52.	Leskinen	741 0462 0912	120	720	310	720	720	400
53.	Levänen 1	741 0463 0942	120	720	480	160	340	720