



Kuva: Jouni Hytönen : Uusitalon tasoristeys

Tasoristeysten turvallisuus Porin ympäristön rataosilla

Tapio Ahonen, Jouni Hytönen & Antti Seise

**VERKKOVERSIO
ILMAN KARTTOJA JA KUVALIITETTÄ**

Tasoristeysten turvallisuus Porin ympäristön rataosilla

Tapio Ahonen, Jouni Hytönen & Antti Seise

VTT Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka
Tutkimusraportti RTE3815/03
Espoo 2003

Tapio Ahonen, Jouni Hytönen & Antti Seise 2003. Tasoristeysten turvallisuus Porin ympäristön rataosilla. VTT Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka, Tutkimusraportti RTE3815/03. 23 s. + liitt. 128 s.

Avainsanat tasoristeys, turvallisuus, näkemä, odotustasanne

TIIVISTELMÄ

Porin ympäristön rataosilla Pori–Mäntyluoto (20 km ja 30 tasoristeystä), Mäntyluoto–Tahkoluoto (10 km ja 9 tasoristeystä) ja Pori–Ruosniemi (5 km ja 7 tasoristeystä) tarkastettiin toukokuussa 2003 kaikki radan ja tien 46 tasoristeystä. Näkemät tieltä radalle mitattiin etäisyysmittarilla tien molemmista lähestymissuunnista. Tasoristeysten lähialueen tien ja odotustasanteiden pituuskaltevuudet mitattiin autoon kiinnitetyllä kallistuskulmamittarilla. Tasoristeykset valokuvattiin tieltä suoraan eteen, vasemmalle ja oikealle radalle useammalta etäisyydeltä sekä radalta suoraan kohti tasoristeystä molemmista lähestymissuunnista. Lisäksi kirjattiin muistiin turvalaitteiden ja liikennemerkkien olemassaolo sekä eräitä tasoristeuksen teknisiä ominaisuuksia.

Kaikille vartioimattomille ajokelpoisille tasoristeyksille määritettiin ylitysaajat pituuskaltevuustietojen perusteella, erikseen henkilöautolle, kaksiakseliselle kuorma-autolle ja 25,25 m pitkälle ajoneuvoyhdistelmälle. Määritykset perustuvat suureen joukkoon ajosimulaattorilla tehtyjä laskelmia tien pituusprofiililtaan erilaisissa tasoristeyksissä. Ylitysaikoja verrattiin näkemän puitteissa laskettuihin junan ajoaikoihin pisimmästä näkemästä tasoristeykseen.

Tasoristeyksistä tehtyjen mittausten, havaintojen ja ylitysaikalaskelmien perusteella laadittiin kullekin tasoristeykselle toimenpidesuosituksia. Toimenpiteet luokiteltiin toteuttamisajankohdan perusteella kolmeen vaiheeseen. Ensimmäiseen vaiheeseen suositeltiin edullisia ja nopeasti toteutettavia toimenpiteitä, mm. näkemäraivauksia, nopeusrajoituksia junalle ja ajoneuvoryhmien ylitysrajoituksia. Ensimmäisen vaiheen tavoitteena oli, että kaikki tasoristeykset olisivat toimenpiteiden jälkeen turvallisesti ylitettävissä. Toisen vaiheen suosituksissa oli kalliimpia toimenpiteitä, kuten odotustasanteiden kunnostamisia ja korvaavan tien rakentamisia. Kolmannen vaiheen toimenpiteitä ei suosituksissa ole. Toisen vaiheen toteutuessa Porin ympäristön rataosille jää 36 tasoristeystä, joista 19:ssä on puomit. Pori–Mäntyluoto-rataosalle jää 21 tasoristeystä, joista 11:ssä on puomit, Mäntyluoto–Tahkoluoto-rataosalle jää kahdeksan tasoristeystä, joista neljässä on puomit ja Pori–Ruosniemi-rataosalle jää seitsemän tasoristeystä, joista neljässä on puomit.

Tapio Ahonen, Jouni Hytönen & Antti Seise 2003. Tasoristeysten turvallisuus Porin ympäristön radoilla. [*Safety of railway level crossings on the railway lines near Pori.*] Technical Research Centre of Finland, Building and Transport, Research Report RTE3815/03. 21 p. + apps. 128 p.

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

ABSTRACT

All 46 railway level crossings on the railway lines near Pori (Pori–Mäntyluoto, length 20 km, Mäntyluoto–Tahkoluoto, length 10 km and Pori–Ruosniemi length 5 km) were inspected in May 2003. The sight distances from the road to the track at various positions were measured with a tachometer. Gradients of the road in the vicinity of the level crossing were also measured. Photographs were taken from the road at distances of 8 m and 50 m from the track facing the railway level crossing and in the direction of the track. Photographs were also taken from the track at distances 30 m and 100 m facing the railway level crossing. The type of safety device, traffic signs and technical characteristics of the railway level crossings were documented.

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

Countermeasures to improve traffic safety at each railway level crossing were recommended on the basis of measurements, observations and crossing time calculations. The countermeasures were assigned to one of three phases according to the urgency and possible schedule of installation. The first phase included measures that are imperative for safety or cheap and quick to install, e.g. clearing of vegetation restricting sight distances, speed limits for the train and restrictions of vehicle types allowed to use the crossing. The aim of the first phase was to make sure that after implementation of the recommended measures, crossing safely would be possible at all level crossings on the track. Second phase measures were more expensive, such as building waiting platforms and building compensatory road connections. No third phase were suggested for the railway lines near Pori. After installation of the second phase measures there will be 36 level crossings left on the lines near Pori, 19 of which will be equipped with half-barriers. On the railway line Pori–Mäntyluoto there will be left 21 level crossings, 11 of which will be equipped with half-barriers, on the railway line Mäntyluoto–Tahkoluoto there will be left eight level crossings, four of which will be equipped with half-barriers and on the railway line Pori–Ruosniemi there will be left seven level crossings, four of which will be equipped with half-barriers.

ALKUSANAT

Ratahallintokeskus tilasi VTT:ltä marraskuussa 2002 selvityksen tasoristeysten turvallisuudesta seuraavilla rataosilla: Porin ympäristö (Pori–Mäntyluoto, Mäntyluoto–Tahkoluoto ja Pori–Ruosniemi), Pieksämäki–Joensuu, Säkäniemi–Niirala, Joensuu–Uimaharju, Seinäjoki–Oulu ja Seinäjoki–Kaskinen. Tämä raportti sisältää Porin ympäristön tasoristeysten tarkastuksen ja siihen perustuvat turvallisuuden parantamistoimenpide-ehdotukset. Tulokset raportoitiin tasoristeyskohtaisesti samassa muodossa kuin vuosina 2000–2003 valmistuneet tarkastusraportit. Tämän raportin lisäksi täydennettiin Porin ympäristön rataosien tiedoilla tietokonesovellusta, jolla voidaan katsella eri rataosien tasoristeyksistä otettuja valokuvia ja muita tietoja.

Tutkimusta on ohjannut työryhmä, johon kuuluivat Ratahallintokeskuksesta Kari Alppivuori, Markku Nummelin, Pentti Haapala ja Anne Ahtiainen. VTT:ltä ohjaustyöryhmässä olivat Veli-Pekka Kallberg, Jouni Hytönen ja Tapio Ahonen.

RHK:n henkilökunta on monin tavoin edistänyt tutkimuksen tekemistä. Radan raivaamisesta vastaava urakoitsija Harri Hietala on ollut paikalla tarkastustyötä tehtäessä ja osallistunut mm. näkemien pituuksien määrittämiseen.

VTT:ssa tutkimuksen vastuuhenkilöinä ovat olleet Jouni Hytönen ja Antti Seise. Tutkimusraportin on kirjoittanut Tapio Ahonen. Inventoinnin kenttätyön ovat tehneet Tapio Ahonen, Jouni Hytönen ja Antti Seise. Mikko Kallio ja Antti Seise ovat tehneet tarkastustyössä ja raportoinnissa käytetyt tietokonesovellukset.

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

Sisällysluettelo

TIIVISTELMÄ	3
ABSTRACT	4
ALKUSANAT	7
1 JOHDANTO	11
1.1 Taustaa	11
1.2 Määritelmiä	10
1.3 Tavoitteet	10
2 AINEISTO JA MENETELMÄT	11
2.1 Tasoristeysten tarkastus	11
2.2 Ylitysaikojen määrittäminen	11
2.3 Suositusten laadintaperusteet	11
3 TASORISTEYSTEN NYKYTILA	13
3.1 Näkemät	13
3.2 Odotustasanteet	13
3.3 Teiden ominaisuuksia	13
3.4 Varoituslaitteet ja liikennemerkkit	14
3.5 Rakenteet	15
3.6 Tasoristeysten suppea kuvaus	15
3.7 Onnettomuudet rataosan tasoristeyksissä vuosina 1998–2002	16
4 SUOSITUKSET TASORISTEYSTEN TURVAAMISTOIMENPITEIKSI	20
5 YHTEENVETO JA PÄÄTELMÄT	19
5.1 Näkemät	19
5.2 Odotustasanteet	19
5.3 Suositukset	20
LÄHDELUETTELO	21

LIITTEET

- Liite A: Kartat Porin ympäristön rataosien tasoristeyksistä toukokuussa 2003,
Ei verkkoversiossa
- Liite B: Porin ympäristön rataosien tasoristeysten tarkastus toukokuussa 2003
- Liite C: Tasoristeyskohtaisten ylitysaikojen määrittäminen eri ajoneuvotyypeille toukokuun 2003 tietojen perusteella
- Liite D: Tasoristeysten ominaisuudet Porin ympäristön rataosilla toukokuussa 2003
- Liite E: Tasoristeysten kuvaukset Porin ympäristön rataosilla toukokuun 2003 tilanteen mukaan, **Ei verkkoversiossa**
- Liite F: Toukokuun 2003 tilanteeseen perustuvat toimenpide-ehdotukset Porin ympäristön rataosien rautatietasoristeyksiin

1 Johdanto

1.1 Taustaa

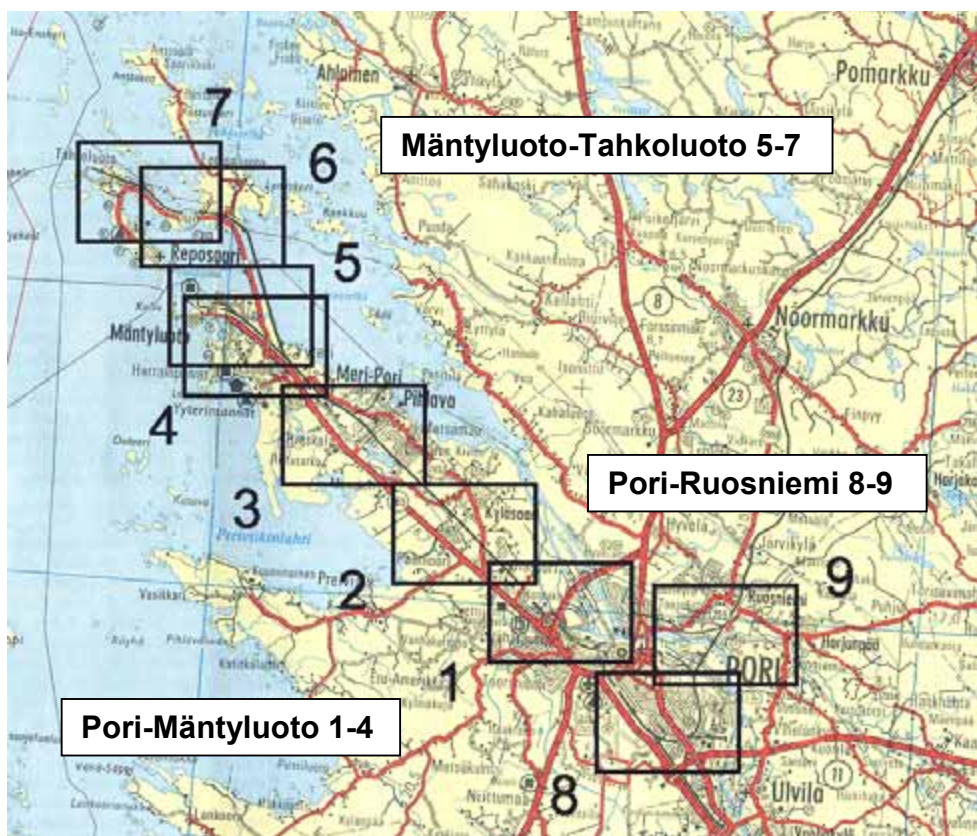
Ratahallintokeskus haluaa selvittää Porin ympäristön rataosien tasoristeysten turvallisuustason ja tasoristeyslaitteiden kunnon. Tasoristeyksistä tulee laatia toimintapidesuositukset, joiden toteutuksella tasoristeysten turvallisuustaso voidaan nostaa nykyistä paremmaksi.

Porin ympäristön rataosat (kuva 1) ovat sähköistämättömiä ja yksiraiteisia. Rataosilla on vain tavaraliikennettä.

Pori–Mäntyluoto-rataosan nopeusrajoitus on 70 km/h. Rataosalla on 30 tasoristeystä, joista 11 on varustettu puolipuumilaitteilla.

Mäntyluoto–Tahkoluoto-rataosan nopeusrajoitus on 50 km/h. Rataosalla on yhdeksän tasoristeystä, joista neljä on varustettu puolipuumilaitteilla.

Pori–Ruosniemi-rataosan nopeusrajoitus on 35 km/h. Rataosalla on seitsemän tasoristeystä, joista neljä on varustettu puolipuumilaitteilla.



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

1.2 Määritelmiä

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

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

Aukean tilan ulottumalla (ATU) tarkoitetaan sitä pitkin raidetta ulottuva tilaa, jonka sisällä ei saa olla kiinteitä rakenteita tai laitteita. ATU:n mitat esitetään RAMO:ssa.

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

RAMO:n 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.

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 näkemäolosuhteet kuvina sekä laatia taulukko tasoristeysten laitteista ja niiden kunnosta,
4. Laatia konkreettiset suositukset jokaisen tasoristeyksen turvallisuuden parantamiseksi.

2 Aineisto ja menetelmät

2.1 Tasoristeysten tarkastus

Kaikki Porin ympäristön 46 tasoristeystä käytiin tarkastamassa paikalla. Liitteessä A on karttakuvat tasoristeyksistä. Tarkastustyön yhteydessä selvitettiin pisimmät mahdolliset näkemien pituudet tieltä radalle, varoituslaitteiden tyyppi, tasoristeuksen liikennemerkit ja niiden kunto, tien geometriaa sekä lukuisten ratateknisten laitteiden kunto ja sijainti. Lopuksi risteykset valokuvattiin. Tarkempi kuvaus tarkastustyön sisällöstä on liitteessä B.

2.2 Ylitysaikojen määrittäminen

Kaikille tasoristeyksille, joissa ei ollut varoituslaitteita ja jotka olivat autolla ajettavassa kunnossa, määritettiin radan ylitykseen tarvittava aika. Se määritettiin erikseen henkilöautolle, kuorma-autolle ja ajoneuvoyhdistelmälle. Ylitysaikaa määritettäessä auton oletettiin lähtevän liikkeelle tasoristeystä ylittämään 8 metrin etäisyydeltä lähimmästä kiskosta (kuljettajan päästä mitattuna). Ylitys katsottiin päättyneeksi, kun ajoneuvon perä oli radan ylityksen jälkeen aukean tilan ulottuvan ulkopuolella, eli yleensä 1,7 metrin päässä lähimmästä kiskosta. Ylitysaikojen määrittäminen perustuu suureen joukkoon ajosimulaattorilla tehtyjä ylitysajan määrittämiä tien pituusprofiililtaan erilaisissa tasoristeyksissä.

Käytännössä eri ajoneuvotyyppien ylitysajat määritettiin liitteen C taulukoista suurimman ylityksen aikaisen nopeuden ja tien pituusprofiilin perusteella. Suurin ylityksenaikainen nopeus on arvioitu maastokäynnin aikana ja tien pituusprofiilia kuvaa tieltä 30 m:n päästä mitatun korkeuden ja tasoristeuksen korkeuden erotus. Liitteessä C on myös kuvattu tarkemmin taulukoiden perustana olleet ajosimulaattoriajat.

Ylitysaikaa verrattiin junan ajoaikaan sen suurimmalla sallitulla nopeudella mitatulla näkemämatkalla. Jotta tasoristeys olisi turvallinen, ylitysajan tulisi olla pienempi kuin junan ajoajan näkemäalueen rajalta tasoristeykseen.

2.3 Suositusten laadintaperusteet

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

Heti-vaiheessa on suosituksia, jotka on mahdollista toteuttaa välittömästi, kuten kasvillisuuden raivaus näkemäalueelta, tarpeettoman tasoristeyksen poisto, ajoneuvokohtaiset ylityusrajoitukset ja junan nopeusrajoitukset. Heti-vaiheen tavoitteena on ollut, että mikäli suositustoimenpiteet toteutetaan, vartioimattoman tasoristeyksen ylitysaika autolla on lyhyempi kuin junan ajoaika tasoristeykseen. Heti-vaiheen toimenpiteet on ajateltu toteutettavaksi yhdestä kolmeen vuoden kuluessa.

Kohta-vaihe sisältää toimenpiteitä, joita ei voida aina välittömästi toteuttaa, kuten korvaavien teiden rakentaminen. Toteutuessaan kohta-vaihe mahdollistaa monessa paikassa heti-vaiheessa suositettujen ajoneuvokohtaisten ylityusrajoitusten ja junan nopeusrajoitusten poistamisen. Kohta-vaiheen toimenpiteet on ajateltu toteutettavan noin viiden vuoden kuluessa.

Myöhemmin-vaihe sisältää tasoristeyksiä kokonaan poistavia eritasoratkaisuja.

3 Tasoristeysten nykytila

3.1 Näkemät

Täysin RAMOn näkemäohjeet täyttäviä tasoristeysksiä Porin ympäristön rataosilla on kolme. Kun kasvillisuuden raivaus rata-alueella toteutetaan, saavutetaan ohjeiden mukaiset näkemät 28 tasoristeyksessä. Näkemät jäävät kasvillisuuden raivauksenkin jälkeen joiltakin osin RAMOn ohjeita lyhyemmiksi 17 tasoristeyksessä, joista kahdeksan on varustettu varoituslaitteilla. Liitteessä D kohdassa *näkemät* on kaikkien tasoristeysten mitatut näkemät ja arviot kasvillisuuden raivauksen vaikutuksista kaikissa neljässä katselusuunnassa. Näkemiä rajoittaa vielä kasvillisuuden raivauksen jälkeenkin pääasiassa radan kaarteisuus ja paikoin rataa korkeampi maasto radan vierellä sekä joissakin tapauksissa laitekopit. Saavutetut näkemät olisivat suoralla radalla usein pidempiä, mikäli vastapiste radalla olisi veturin ylävalonheittimen¹ korkeudella ja tieltä katseltaisiin radalle lähempää kuin kahdeksan metrin päästä lähimmästä kiskosta. Paikoissa, joissa näkemää rajoittaa radan kaarteisuus, asialla ei ole suurta merkitystä.

3.2 Odotustasanteet

Porin ympäristön rataosien 46 tasoristeyksestä 24:ssä odotustasanteet olivat kunnossa, neljä lähes kunnossa ja kolme tulisi kunnostaa. Kolmen tasoristeuksen odotustasanteet eivät ole helposti kunnostettavissa maastollisten olosuhteiden vuoksi ja 12:ssa kunnostusta ei kannata tehdä myöhempien toimenpiteiden tai tasoristeuksen vähäisen käyttömäärän vuoksi. Viimeksi mainituista yhdeksän esitetään poistettaviksi ja yksi on jo poistettu maastosta.

3.3 Teiden ominaisuuksia

Liitteessä D on yhteenveto *tieominaisuudet*. Porin ympäristön rataosien ajoneuvo liikenteelle tarkoitettujen tasoristeysten (42 kpl) tieluokat ja teiden nopeusrajoitukset on esitetty taulukossa 1. Kolme tasoristeystä on kevyen liikenteen väyliä, joille ei ole asetettu nopeusrajoitusta ja yksi tasoristeys on poistettu maastosta.

¹ Ylävalonheittimen korkeus vaihtelee veturityypeittäin: esim. Dv12-veturissa se on ohjaamon ikkunoiden alapuolella ja Sr1-veturissa se on ohjaamon ikkunoiden yläpuolella.

Taulukko 1. Ajoneuvoliikenteen tasoristeysten tieluokat ja tien nopeusrajoitukset Porin ympäristön rataosilla.

Tieluokka	Tien nopeusrajoitus					Yhteensä
	30	40	50	60	80	
Yleiset tiet ja kadut	1	7	12	2	1	23
Liikent. merkitt. yksityistie		1	1		2	4
Vähäliikenteinen yksityistie	1	3	4		5	13
Metsätie						0
Viljelystie			2			2
Yhteensä	2	11	19	2	8	42

3.4 Varoituslaitteet ja liikennemerkit

Taulukkoon 2 on kerätty tieluokittain varoituslaitteiden ja liikennemerkkien lukumääriä.

Taulukko 2. Varoituslaitteet ja liikennemerkit Porin ympäristön rataosilla.

	Tasoristeysten lukumäärä Porin ympäristön rataosilla			
	Yleiset tiet ja kadut	Yksityiset tiet	Kev. liik. väylät	Yhteensä
Varoituslaitteet				
Puomilaitteet	17	2		19
Valo- ja äänivaroituslaitteet				
Tasoristeysvalo				
Liikennemerkit				
Tasoristeysmerkit	23	17	3	43
Stop-merkit	2			2
Tasoristeys ilman puomeja	5	1		6
Tasoristeys, jossa on puomit	16	2		18
Tasoristeyksen lähestymismerkit	8	1		9
Tasoristeyksiä yhteensä	23	20	3	46

Pori–Mäntyluoto-rataosalla on 12 yleisten teiden ja katujen tasoristeystä, joista 10 oli varoituslaite. Rataosan tasoristeyksistä 19 oli ilman varoituslaitetta.

Mäntyluoto–Tahkoluoto-rataosalla on kuusi yleisten teiden ja katujen tasoristeystä, joista kolmessa oli varoituslaite. Rataosan tasoristeyksistä viisi oli ilman varoituslaitetta.

Pori–Ruosniemi-rataosalla viisi yleisten teiden ja katujen tasoristeyksestä, joista neljässä oli varoituslaite. Rataosan tasoristeyksistä kolme oli ilman varoituslaitetta.

Liitteen D kohdassa *varoituslaitteet* on esitetty varoituslaitteet ja liikennemerkit tasoristeyskohtaisesti.

3.5 Rakenteet

Tasoristeysten rakenteita on listattu liitteen D kohtaan *sekalaista*.

Kansirakenteiden pääasiallinen rakennusmateriaali oli kestopuu. Porin ympäristön rataosilla 31:n tasoristeyksen kansirakenteena oli puu, seitsemän asfaltti, neljän kumi ja kolmen betoni. Yhden tasoristeyksen kansi oli poistettu. Kansirakenteiden kunto arvioitiin silmämääräisesti asteikolla hyvä, tyydyttävä, välttävä ja vaarallinen. *Vaarallinen*-arvosanan antaminen on edellyttänyt irtonaisia lankkuja, merkittävää kulumista tai lankutuksen oloa koholla tien pinnasta siten, että liikenne voi työntää lankutuksen pois paikaltaan. Kansi oli vaarallisessa kunnossa kahdessa tasoristeyksessä, joista yksi oli yleisellä tiellä (Kaanaantie).

Laippaurakumin tehtävänä on estää tieliikenteen mukana kulkeutuvia kiviä tms. jäämästä laippauriin. Laippaurakumit oli asennettu kolmeen tasoristeykseen.

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

3.6 Tasoristeysten suppea kuvaus

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

Tasoristeyksistä otettuja valokuvia varten on tehty erillinen mikrotietokoneessa käytettävä katseluohjelma. Tasoristeys valitaan rataosan nimen ja tasoristeyksen nimen tai ratakilometrien perusteella. Painikkeiden alla on 10–14 eri suunnista otettua valokuvaa ja tarpeen vaatiessa yksi tai kaksi selventävää lisäkuvaa. Lisäksi tasoristeyskohtainen tieto sisältää samat viivakuvat kuin liite E.

3.7 Onnettomuudet rataosan tasoristeyksissä vuosina 1998–2002

Porin ympäristön rataosilla tapahtui vuosina 1998–2002 yhteensä kolme tasoristeysonnettomuutta. Taulukossa 3 on onnettomuuksien tapahtumavuodet ja lyhyet kuvaukset VR:n onnettomuusrekisterin mukaan.

Taulukko 3. Porin ympäristön rataosilla vuosina 1998–2002 tapahtuneet tasoristeysonnettomuudet.

Nimi	Risteys no	Vuosi	Kuvaus
Ulasoori	345 0327 0615	1999	Henkilöauto ajoi T 3891 eteen
Kouluntie	345 0337 0850	1998	Henkilöauto ajoi T 3837 eteen
Tattari	345 0338 0552	1998	Kuorma-auto ajoi T 3855 eteen

4 Suositukset tasoristeysten turvaamistoimenpiteiksi

Tasoristeyskohtaiset toimenpidesuositukset toteutusaikatauluineen (heti, kohta ja myöhemmin) on esitetty liitteessä F. Kaikkiaan tehtiin 63 toimenpidesuositusta, joista on yhteenveto taulukossa 4.

Taulukko 4. Toimenpidesuosituksia Porin ympäristön rataosilla.

Suositus	Porin ympäristön rataosat		
	Heti	Kohta	Myöhemmin
Kasvillisuuden raivaus	39		
Odotustasanteiden kunnostus	3		
Vihellysmerkkien asennus			
Kuorma- ja linja-autojen sekä ajoneuvoyhdistelmien ajokielto			
Ajoneuvoyhdistelmien ajokielto	3		
Junan pistemäinen nopeusrajoitus	2		
Lukollisen puomin asennus, ylitys vain luvalla			
Puolipuomilaitteen asennus			
Tasoristeuksen poistaminen	5		
Tasoristeuksen poistaminen ja korvaava tie		5	
Tasoristeuksen korvaaminen eritasoristeyksellä			
Tasoristeuksen siirtäminen			
Portaalin asennus			
Hidastuskarsinoiden asennus	1		
Risteysmerkkien asennus	2		
Kannen uusiminen	1		
Tasoristeysvalon asennus		1	
Hiekkaa saataville			
Penkereen poistaminen	1		
Muita sekalaisia suosituksia			
Yhteensä	57	6	0
Ei tarvetta toimenpiteisiin		2	

Yksittäisistä toimenpiteistä useimmin suositeltiin näkemien raivausta. Usein suositeltiin myös tasoristeuksen poistamista sekä tasoristeuksen poistamista ja korvaavan tien rakentamista.

Toimenpidesuosituksista 57 ehdotetaan toteutettavaksi heti ja kuusi kohta.

Kasvillisuuden raivausta suositellaan heti-vaiheeseen riippumatta siitä onko tasoristeyksessä varoituslaitetta tai ei. Raivausta ei aina suositella, jos tasoristeys on esitetty heti poistettavaksi tai raivaus ei merkittävästi pidentäisi näkemiä.

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

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

Junan nopeusrajoitusta suositellaan alennettavaksi 70 km/h:stä 60 km/h:iin Ulasoorin tasoristeyksessä sekä Ulasoorin kaupan tasoristeyksessä, mikäli maanpenkan poistaminen ei siellä onnistu. Suositukset koskevat vain toista ajosuuntaa.

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

Taulukko 5. Porin ympäristön rataosien tasoristeysten varoituslaitteet ja lukumäärä eri vaiheiden suositusten toteutuessa.

Varoituslaite	Nyt	Heti-vaiheen jälkeen	Kohta-vaiheen jälkeen
Puomit	19	19	19
Valo- ja äänivaroituslaitteet	0	0	0
Tasoristeysvalo	0	0	1
Ei varoituslaitetta	27	22	16
Tasoristeysksiä yhteensä	46	41	36

Kohta-vaiheessa suositellaan toimenpiteitä, joita ei voida tehdä välittömästi ja jotka ovat yleensä kalliimpia kuin heti-vaiheen suositukset.

Kaikkien suositusten toteutuessa jää jäljelle 36 tasoristeystä, joista 20 on varustettu varoituslaittein.

5 Yhteenveto ja päätelmät

Pori–Mäntyluoto-rataosa on 20 kilometrin pituinen ja sillä on 30 tasoristeystä, joista 11 on varustettu varoituslaittein. Yksi rekisterissä käytössä olevaksi merkitty tasoristeys oli maastosta poistettu.

Mäntyluoto–Tahkoluoto-rataosa on 10 kilometrin pituinen ja sillä on yhdeksän tasoristeystä, joista neljä on varustettu varoituslaittein.

Pori–Ruosniemi-rataosa on 5 kilometrin pituinen ja sillä on seitsemän tasoristeystä, joista neljä on varustettu varoituslaittein.

5.1 Näkemät

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

5.2 Odotustasanteet

Porin ympäristön rataosien 46 tasoristeyksestä 28:ssa odotustasanteet ovat kunnossa tai lähes kunnossa ja kolme tulisi kunnostaa heti. Kolmen tasoristeuksen odotustasanteita ei voida helposti kunnostaa maastollisten olosuhteiden vuoksi ja 12:ssä kunnostusta ei kannata tehdä myöhempien toimenpiteiden tai tasoristeuksen vähäisen käyttömäärän vuoksi. Viimeksi mainituista yhdeksän on esitetty poistettavaksi ja yksi on jo poistettu maastosta. Kaikkien suositusten toteutuessa rataosalle jää viisi tasoristeystä, joissa odotustasanteiden pituus tai pituuskaltevuusvaatimus ei toteudu.

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

5.3 Suositukset

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

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

Myöhemmin-vaiheen suosituksia ei ollut.

Kaikkien suositusten toteutuessa jää Porin ympäristön rataosille 36 tasoristeystä, joista 16:ssa ei ole varoituslaitetta. Näistä neljässä ei saavuteta RAMO:n ohjeiden mukaisia näkemiä kaikissa suunnissa. Riittävä ylitysaika saavutetaan näissäkin tasoristeyksissä. Liitteessä F on esitetty yksityiskohtaiset suositukset jokaisen tasoristeyksen osalta .

Lähdeluettelo

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

LIITE B

Porin ympäristön ratojen tasoristeysten tarkastus toukokuussa 2003

Jokaisessa Pori–Mäntyluoto-, Mäntyluoto–Tahkoluoto- ja Pori–Ruosniemi-rataosien tasoristeyksessä käytiin paikalla toukokuussa 2003. Yhteensä tarkastettuja tasoristeyskiä oli 46 kpl.

Näkemät

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

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

Valokuvat

Tasoristeysalueesta otettiin valokuvat digitaalikameralla tieltä 8 m päästä radalle vasemmalle ja oikealle, tieltä 8, 25 ja 50 m päästä suoraan kohti tasoristeystä sekä radalta 30 ja 100 m päästä suoraan kohti tasoristeystä. Kuvauspaikka oli tiellä 8, 25 ja 50 m päässä tasoristeuksen lähimmästä kiskosta 1,1 m korkeudessa tien pinnasta. Kuvat radalta tasoristeykseen otettiin keskeltä rataa noin 170 cm korkeudesta. Otetuista kuvista valmistettiin erillinen mikrotietokoneella käytettävä katseluohjelmasonvellus, jolla voidaan katsella valokuvia tasoristeyksittäin. Lisäksi samaan katseluohjelmaan liitettiin graafiset kuvat radan ja tien keskinäisestä asemasta lintuperspektiivissä ja tien pituuskaltevuuskäyrä tasoristeuksen välittömässä läheisyydessä. Otettujen kuvien numerot tallennettiin kunkin tasoristeuksen lomakkeelle.

Tien geometria

Tien kaarteisuus ja pituuskaltevuus selvitettiin mittausautolla ajamalla. Mittausautoon oli asennettu kallistuskulma-anturi sekä DGPS-paikannuslaitteisto, jolla päästään kahden metrin paikannustarkkuuteen vaakatasossa avoimessa maastossa. Kallistuskulma-anturin huojumisen vuoksi mittaukset jouduttiin tekemään pisteittäin pysäyttämällä mittausauto määräväleihin ja odottamalla, että saatiin kolme peräkkäistä samaa mittaustulosta. Kaikki paikannuksen ja pituuskaltevuuden mittaustulokset tallentuivat mittaustietokoneen muistiin. Tien pituuskaltevuus ja korkeusprofiili radan suhteen selvitettiin laskeamalla jälkikäteen.

Tien ja radan kohtauskulma määritettiin kulmamittauslaitteella.

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

- tien nopeusrajoitus
- tien luokka
- arvioitu keskivuorokausiliikenne (KVL), yksityiset tiet
- 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
- laippaurien ontelokumien olemassaolo
- eristys- ja vaihteiden jatkosten mahdollinen sijainti 5 m lähempänä kansirakennetta
- tien liittymän olemassaolo radan länsipuolella
- tien liittymän etäisyys radan länsipuolella
- tien liittymän olemassaolo radan itäpuolella
- tien liittymän etäisyys radan itäpuolella
- muut havainnot

Jo ennen tarkastustyötä oli selvitetty:

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

LIITE C

Tasoristeyskohtaisten ylitysaikojen määrittäminen eri ajoneuvotyyppeille

Ajoneuvotyyppi-kohtaiset tasoristeyskohtaisten ylitysaikojen määrittäminen taulukon 1 perusteella.

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

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

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

Taulukon 1 ylitysaikat perustuvat VeMoSim-ajosimulaattorilla laskettuihin ylitysaikoihin 221 tasoristeyskohtaisten ylitysaikojen määrittämisessä¹. Taulukon mukaan määritettyjen ylitysaikojen verrattuna simuloituihin ylitysaikoihin yhteensä 218 tasoristeyskohtaisten ylitysaikojen määrittämisessä käytetyt tasoristeyskohtaiset ylitysaikat olivat yli 99 %:ssa lasketuista tapauksista (N=436 kpl) vähintään yhtä suuria kuin simuloituihin ylitysaikoihin määritetyt tasoristeyskohtaiset ylitysaikat, ja ne olivat tavallisesti enintään vain muutamaa sekuntia pitem-

¹ 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.

piä kuin lyhyimmät simuloinneissa saadut ylitysajat. Kolmessa tapauksessa, joissa taulukon ajoajat olivat lyhyempiä kuin simuloidut, aikojen erot olivat alle 2 s.

Ylitysaikojen simulointi

Taulukon 1 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 vetopyörästäön välitystietoja
- voimansiirtolinjan hyötysuhdetietoa
- akselipainotietoja
- vetävän akselin pyörien vierintasädetietoa
- tien vierintävastuskertoimia
- ilmanvastustietoa
- tien pituuskaltevuustietoa
- suurinta mahdollista ylitysnopeutta (suurin ylitysnopeus on ajoneuvoyhdistelmälle ja kuorma-autolle se nopeus, joka on arvioitu mahdolliseksi tarkastustyön yhteydessä, sekä henkilöautolle sama arvioitu nopeus lisättynä 10 km/h:lla)
- vaihtamisaikatietoa

LIITE D

Tasoristeysten ominaisuudet Porin ympäristön radoilla toukokuussa 2003

Tasoristeyksen numero muodostuu rataosan numerosta kolmella numerolla, matkasta kilometreinä neljällä numerolla ja matkasta metreinä neljällä numerolla. Esimerkiksi Rauhanpuiston tasoristeyksen numero on 345 0324 0245.

NÄKEMÄT, PORI-MÄNTYLJUOTO

	Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Radan nopeus-rajotus	Vaadittu näkemä radan suunnassa	Näkämä 8 m kiskosta etelästä vasemmalle	Raivattu näkemä 8 m kiskosta etelästä vasemmalle	Näkämä 8 m kiskosta etelästä oikealle	Raivattu näkemä 8 m kiskosta etelästä oikealle	Näkämä 8 m kiskosta pohjoisesta vasemmalle	Raivattu näkemä 8 m kiskosta pohjoisesta vasemmalle	Näkämä 8 m kiskosta pohjoisesta oikealle	Raivattu näkemä 8 m kiskosta pohjoisesta oikealle
1.	Rauhanpuisto	345 0324 0245	60	360	124	360	170	360	82	225	200	360
2.	Tikkula	345 0325 0030	60	360	233	360	360	360	90	165	166	235
3.	Karjarannantie	345 0326 0033	70	420	61	420	40	420	420	420	160	420
4.	Vantala	345 0326 0592	70	420	420	420	350	420	151	420	136	420
5.	Kruuti-Jussintie	345 0327 0082	70	420	148	240	420	420	420	420	420	420
6.	Ujasoori	345 0327 0615	70	420	420	420	73	330	420	420	420	420
7.	Ujasoorin kauppa	345 0328 0196	70	420	150	420	100	295	80	420	210	420
8.	Savo	345 0328 0756	70	420	50	420	50	420	300	420	50	420
9.	Kuuri-Riutta	345 0329 0196	70	420	260	420	45	420	50	420	80	420
10.	Siivosentie	345 0329 0398	70	420	300	420	30	420	260	420	50	420
11.	Korelli	345 0329 0567	70	420	160	265	420	420	160	420	285	285
12.	Reikko	345 0329 0747	70	420	56	420	180	420	180	420	230	420
13.	Teurastamo	345 0330 0170	70	420	370	420	40	420	180	420	190	420
14.	Ruusunen	345 0330 0880	70	420	120	420	135	420	160	420	420	420
15.	Kottonen	345 0331 0051	70	420	130	420	30	420	50	420	100	420
16.	Kyläsaari	345 0331 0441	70	420	60	420	420	420	205	420	235	420
17.	Yteri	345 0332 0037	70	420	300	420	160	420	150	420	420	420
18.	Metsäkulma	345 0333 0261	70	420	170	420	160	420	180	420	140	420
19.	Enäjärvi	345 0334 0329	70	420	200	420	420	420	200	420	240	420
20.	Uusitalo	345 0335 0177	70	420	420	420	180	420	150	420	200	420
21.	Pihlavan yhdystie	345 0335 0824	70	420	300	300	200	420	40	420	420	420
22.	Rieskala	345 0336 0093	70	210	210	210	120	210	210	210	210	210
23.	Pihlatie	345 0336 0212	70	420	320	420	240	260	320	375	300	420
24.	Pihlava as.	345 0336 0910	70	525	110	180	300	525	100	525	300	525
25.	Yterin kartano	345 0337 0574	70	420	420	420	200	420	170	420	160	420
26.	Kouluntie	345 0337 0830	70	420	300	420	420	420	185	420	230	420
27.	Tattari	345 0338 0552	70	420	350	420	100	420	165	420	420	420
28.	Kaanaantie	345 0338 0952	70	420	260	420	420	420	420	420	230	420
29.	Eerontie	345 0340 0560	70	420	-	-	-	-	-	-	-	-
30.	Kirinsanta	345 0342 0138	50	366	239	230	366	366	100	366	366	366

TIEOMINAISUUDET, PORI-MÄNTYLUOTO

	Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Tien luokka	Tien numero	KVL	Tien nop.-rajoitus	Suurin tasorist. ylitysnopeus	Risteykskuma vasemmalla etelästä saavuttaessa	Risteykskuma vasemmalla pohjoisesta saavuttaessa	Yhtymähd. lavetilla	Liittymä eteläpuolella	Liittymä etäisyys eteläpuolella	Liittymä pohjoispuolella	Liittymä etäisyys pohjoispuolella
1.	Rauhanpuisto	345 0324 0245	katu/kaavatie	-	10000	50	40	95	95	onnistuu	on	25	on	40
2.	Tikkula	345 0325 0030	katu/kaavatie	-	2000	50	30	85	85	onnistuu	ei ole	-	ei ole	-
3.	Karjarannantie	345 0326 0033	katu/kaavatie	-	7000	50	40	60	55	onnistuu	ei ole	-	on	30
4.	Vantala	345 0326 0592	vähäliikenteinen yksityistie	-	10	50	10	120	110	ei onnistu	ei ole	-	ei ole	-
5.	Kruuti-Jussintie	345 0327 0082	vähäliikenteinen yksityistie	-	2	40	20	90	85	onnistuu	ei ole	-	on	20
6.	Ulasoori	345 0327 0615	katu/kaavatie	-	100	50	20	100	100	onnistuu	on	11	on	12
7.	Ulasoorin kauppa	345 0328 0196	katu/kaavatie	-	100	40	20	95	95	onnistuu	ei ole	-	on	10
8.	Savo	345 0328 0756	viljelystie	-	1	50	10	100	95	ei onnistu	ei ole	-	ei ole	-
9.	Kuuri-Riutta	345 0329 0196	viljelystie	-	1	50	10	85	95	ei onnistu	ei ole	-	ei ole	-
10.	Sivosentie	345 0329 0398	vähäliikenteinen yksityistie	-	5	50	10	90	90	ei onnistu	ei ole	-	ei ole	-
11.	Korelli	345 0329 0567	vähäliikenteinen yksityistie	-	5	30	10	90	90	ei onnistu	ei ole	-	ei ole	-
12.	Reikko	345 0329 0747	yleinen tie	2652	3547	60	40	125	120	onnistuu	ei ole	-	ei ole	-
13.	Teurastamo	345 0330 0170	vähäliikenteinen yksityistie	-	10	80	10	85	85	ei onnistu	ei ole	-	ei ole	-
14.	Ruusunen	345 0330 0880	liikent. merkitt. yksityistie	-	500	40	40	95	95	onnistuu	ei ole	-	ei ole	-
15.	Koitonon	345 0331 0051	vähäliikenteinen yksityistie	-	5	40	10	80	90	ei onnistu	ei ole	-	ei ole	-
16.	Kyläsaari	345 0331 0441	vähäliikenteinen yksityistie	-	2	80	10	100	90	ei onnistu	ei ole	-	ei ole	-
17.	Yteri	345 0332 0037	katu/kaavatie	-	300	40	40	55	55	onnistuu	on	25	on	32
18.	Metsäkulma	345 0333 0261	vähäliikenteinen yksityistie	-	15	80	10	85	80	ei onnistu	ei ole	-	on	15
19.	Enäjärvi	345 0334 0329	katu/kaavatie	-	200	40	30	95	90	onnistuu	ei ole	-	on	16
20.	Uusitalo	345 0335 0177	vähäliikenteinen yksityistie	-	30	40	10	100	100	ei onnistu	on	15	ei ole	-
21.	Pihlavan yhdyntie	345 0335 0824	katu/kaavatie	-	5000	40	40	90	90	onnistuu	ei ole	-	ei ole	-
22.	Rieskala	345 0336 0093	kevyen liikenteen väylä	-	-	-	-	90	90	ei onnistu	ei ole	-	ei ole	-
23.	Pihlatie	345 0336 0212	katu/kaavatie	-	500	40	40	90	95	onnistuu	ei ole	-	ei ole	-
24.	Pihlava as.	345 0336 0910	vähäliikenteinen yksityistie	-	5	80	20	90	95	ei onnistu	ei ole	-	ei ole	-
25.	Yterin kartano	345 0337 0574	vähäliikenteinen yksityistie	-	20	80	10	60	60	ei onnistu	ei ole	-	ei ole	-
26.	Kouluntie	345 0337 0830	liikent. merkitt. yksityistie	-	100	80	10	90	90	ei onnistu	ei ole	-	ei ole	-
27.	Tattari	345 0338 0552	liikent. merkitt. yksityistie	-	100	80	10	105	90	ei onnistu	ei ole	-	ei ole	-
28.	Kaanaantie	345 0338 0952	yleinen tie	2652	1437	80	40	60	60	onnistuu	ei ole	-	on	26
29.	Eerontie	345 0340 0560	vähäliikenteinen yksityistie	-	0	-	-	-	-	ei onnistu	ei ole	-	ei ole	-
30.	Kirransanta	345 0342 0138	katu/kaavatie	-	1000	50	40	90	90	onnistuu	ei ole	-	ei ole	-

VAROITUSLAITTEET, PORI-MÄNTYLJUOTO

	Tasoristeuksen nimi	Tasoristeuksen numero	Tien luokka	Varoituslaite	Risteys-merkit ja niiden kunto	Stop-merkit ja niiden kunto	Tasoristeysmerkit	Tasoristeysmerkkien kunto	Lähestymis-merkit ja niiden kunto
1.	Rauhanpuisto	345 0324 0245	katu/kaavatie	puolipuumilaitos + kev.liik. kokopuomit	välttävä	ei ole	rautatien tasoristeys jossa on puomit	välttävä	ei ole
2.	Tikkula	345 0325 0030	katu/kaavatie	puolipuumilaitos	tyydyttävä	ei ole	rautatien tasoristeys jossa on puomit	tyydyttävä	ei ole
3.	Kaijarannantie	345 0326 0033	katu/kaavatie	puolipuumilaitos + kev.liik. kokopuomit	välttävä	ei ole	rautatien tasoristeys jossa on puomit	hyvä	ei ole
4.	Vantala	345 0326 0592	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
5.	Kruufi-Jussintie	345 0327 0082	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	tyydyttävä	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
6.	Ulasoori	345 0327 0615	katu/kaavatie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	rautatien tasoristeys ilman puomeja	välttävä	ei ole
7.	Ulasoorin kauppa	345 0328 0196	katu/kaavatie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	rautatien tasoristeys ilman puomeja	vaarallinen	ei ole
8.	Savo	345 0328 0756	viljelystie	ei varoituslaitetta	välttävä	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
9.	Kuuri-Riutta	345 0329 0196	viljelystie	ei varoituslaitetta	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
10.	Siivosentie	345 0329 0398	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
11.	Korelli	345 0329 0567	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	välttävä	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
12.	Reikko	345 0329 0747	yleinen tie	puolipuumilaitos + kev.liik. kokopuomit	tyydyttävä	ei ole	rautatien tasoristeys jossa on puomit	välttävä	vaarallinen
13.	Teurastamo	345 0330 0170	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	tyydyttävä	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
14.	Ruusunen	345 0330 0880	liikent. merkitt. yksityistie	puolipuumilaitos	tyydyttävä	ei ole	rautatien tasoristeys jossa on puomit	vaarallinen	vaarallinen
15.	Kottonen	345 0331 0051	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
16.	Kyläsaari	345 0331 0441	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	välttävä	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
17.	Yyteri	345 0332 0037	katu/kaavatie	puolipuumilaitos	hyvä	ei ole	rautatien tasoristeys jossa on puomit	välttävä	vaarallinen
18.	Metsäkulma	345 0333 0261	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	välttävä	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
19.	Enäjärvi	345 0334 0329	katu/kaavatie	puolipuumilaitos	tyydyttävä	ei ole	rautatien tasoristeys jossa on puomit	hyvä	ei ole
20.	Uusitalo	345 0335 0177	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	tyydyttävä	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
21.	Pihlavan yhdistys	345 0335 0824	katu/kaavatie	puolipuumilaitos + kev.liik. kokopuomit	välttävä	ei ole	rautatien tasoristeys jossa on puomit	välttävä	välttävä
22.	Rieskala	345 0336 0093	kevyen liikenteen väylä	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
23.	Pihlatie	345 0336 0212	katu/kaavatie	puolipuumilaitos + kev.liik. kokopuomit	tyydyttävä	ei ole	rautatien tasoristeys jossa on puomit	välttävä	ei ole
24.	Pihlava as.	345 0336 0910	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	tyydyttävä	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
25.	Yyterin kartano	345 0337 0574	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	välttävä	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
26.	Kouluntie	345 0337 0830	liikent. merkitt. yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
27.	Tattari	345 0338 0552	liikent. merkitt. yksityistie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
28.	Kaanaantie	345 0338 0952	yleinen tie	puolipuumilaitos	välttävä	ei ole	rautatien tasoristeys jossa on puomit	välttävä	välttävä

	Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Tien luokka	Varoituslaite	Risteysmerkit ja niiden kunto	Stop-merkit ja niiden kunto	Tasoristeyksimerkit	Tasoristeyksimerkkien kunto	Lähestymismerkit ja niiden kunto
29.	Eerontie	345 0340 0560	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoitustaitetta	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
30.	Kirransanta	345 0342 0138	katu/kaavatie	puolipuomilaitos	tydyttävä	ei ole	rautatien tasoristeys jossa on puomit	vaarallinen	välttävä

SEKALAISTA, PORI-MÄNTYLUOTO

	Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Tieluokka	Vihelys-merkit ja niiden kunto	Raiteiden lukumäärä	Kansirakennepuu	Kansirakenteen kunto	Laippaura	Rakenteita lähellä	Yitysmahdollisuus erilaisilla ajoneuvoilla	Riski-Indeksi
1.	Rauhanpuisto	345 0324 0245	katu/kaavatie	ei ole	1	kumi	tydyttävä	ehjä laippaurakumi	ei	puomit olemassa	2,99
2.	Tikkula	345 0325 0030	katu/kaavatie	ei ole	1	puu	tydyttävä	ei laippaurakumia	ei	puomit olemassa	,69
3.	Karjarannantie	345 0326 0033	katu/kaavatie	ei ole	1	puu	välttävä	ei laippaurakumia	ei	puomit olemassa	3,29
4.	Vantala	345 0326 0592	vähäliikenteinen yksityistie	ei ole	1	puu	tydyttävä	ei laippaurakumia	ei	ha+ka+la+yhd	,01
5.	Kruuti-Jussintie	345 0327 0082	vähäliikenteinen yksityistie	ei ole	1	puu	välttävä	ei laippaurakumia	ei	ha+ka+la	,00
6.	Ulasoori	345 0327 0615	katu/kaavatie	ei ole	1	puu	tydyttävä	ei laippaurakumia	ei	ha+ka+la	,11
7.	Ulasoorin kauppa	345 0328 0196	katu/kaavatie	ei ole	1	puu	välttävä	ei laippaurakumia	ei	ha+ka+la	,08
8.	Savo	345 0328 0756	viljelystie	ei ole	1	puu	välttävä	ei laippaurakumia	ei	ha+ka+la+yhd	,00
9.	Kuuri-Riutta	345 0329 0196	viljelystie	ei ole	1	puu	välttävä	ei laippaurakumia	ei	ha+ka+la+yhd	,00
10.	Siivosentie	345 0329 0398	vähäliikenteinen yksityistie	ei ole	1	puu	tydyttävä	ei laippaurakumia	ei	ha+ka+la+yhd	,01
11.	Korelli	345 0329 0567	vähäliikenteinen yksityistie	ei ole	1	puu	välttävä	ei laippaurakumia	ei	ha+ka+la	,00
12.	Reikko	345 0329 0747	yleinen tie	ei ole	1	kumi	välttävä	ei laippaurakumia	ei	puomit olemassa	2,40
13.	Teurastamo	345 0330 0170	vähäliikenteinen yksityistie	ei ole	1	puu	välttävä	ei laippaurakumia	ei	ha+ka+la+yhd	,03
14.	Ruusunen	345 0330 0880	liikent. merkit. yksityistie	ei ole	1	puu	välttävä	ei laippaurakumia	ei	puomit olemassa	,12
15.	Kottonen	345 0331 0051	vähäliikenteinen yksityistie	ei ole	1	puu	välttävä	ei laippaurakumia	ei	ha+ka+la+yhd	,00
16.	Kyösaari	345 0331 0441	vähäliikenteinen yksityistie	ei ole	1	puu	välttävä	ei laippaurakumia	ei	ha+ka+la+yhd	,01
17.	Yyteri	345 0332 0037	katu/kaavatie	ei ole	1	puu	tydyttävä	ei laippaurakumia	ei	puomit olemassa	,09
18.	Metsäkulma	345 0333 0261	vähäliikenteinen yksityistie	ei ole	1	puu	tydyttävä	ei laippaurakumia	ei	ha+ka+la+yhd	,05
19.	Enäjärvi	345 0334 0329	katu/kaavatie	ei ole	1	puu	tydyttävä	ei laippaurakumia	ei	puomit olemassa	,05
20.	Uusitalo	345 0335 0177	vähäliikenteinen yksityistie	ei ole	1	puu	tydyttävä	ei laippaurakumia	ei	ha+ka+la+yhd	,02
21.	Pihlavan yhdystie	345 0335 0824	katu/kaavatie	tydyttävä	1	kumi	välttävä	ehjä laippaurakumi	ei	puomit olemassa	1,26
22.	Rieskala	345 0336 0093	kevyen liikenteen väylä	tydyttävä	1	puu	välttävä	ei laippaurakumia	ei	vain kevyelle liikenteelle	,
23.	Pihlatie	345 0336 0212	katu/kaavatie	ei ole	1	puu	tydyttävä	ei laippaurakumia	ei	puomit olemassa	,14
24.	Pihlava as.	345 0336 0910	vähäliikenteinen yksityistie	ei ole	2	puu	välttävä	ei laippaurakumia	ei	ha+ka+la	,02
25.	Yyterin kartano	345 0337 0574	vähäliikenteinen yksityistie	ei ole	1	puu	vaarallinen	ei laippaurakumia	ei	ha+ka+la+yhd	,08
26.	Kouluntie	345 0337 0830	liikent. merkit. yksityistie	ei ole	1	puu	välttävä	ei laippaurakumia	eristysjatkos	ha+ka+la+yhd	,31
27.	Tattari	345 0338 0552	liikent. merkit. yksityistie	ei ole	1	puu	välttävä	ei laippaurakumia	ei	ha+ka+la+yhd	,31
28.	Kaanaantie	345 0338 0952	yleinen tie	ei ole	1	puu	vaarallinen	ei laippaurakumia	ei	puomit olemassa	1,73
29.	Eerontie	345 0340 0560	vähäliikenteinen yksityistie	ei ole	1	ei kantta	vaarallinen	ei laippaurakumia	ei	ha+ka+la+yhd	,00
30.	Kirransanta	345 0342 0138	katu/kaavatie	ei ole	2	asfaltti	hyvä	ei laippaurakumia	ei	puomit olemassa	,27

NÄKEMÄT, MÄNTYLUOTO-TAHKOLUOTO

	Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Radan nopeus- rajoitus	Vaadittu näkemä radan suunnassa	Näkemä 8 m kiskosta etelästä vasemmalle	Raivattu näkemä 8 m kiskosta etelästä vasemmalle	Näkemä 8 m kiskosta etelästä oikealle	Raivattu näkemä 8 m kiskosta etelästä oikealle	Näkemä 8 m kiskosta pohjoisesta vasemmalle	Raivattu näkemä 8 m kiskosta pohjoisesta vasemmalle	Näkemä 8 m kiskosta pohjoisesta oikealle	Raivattu näkemä 8 m kiskosta pohjoisesta oikealle
1.	Kirrintie	346 0340 0655	50	300	150	300	250	300	150	300	200	300
2.	Kirransannantie	346 0341 0685	50	300	45	300	30	300	65	300	45	300
3.	Masantie	346 0345 0060	50	300	110	255	110	215	210	285	215	300
4.	Ahlaistentie	346 0345 0550	50	300	90	300	45	265	35	300	120	300
5.	Betlehemintie	346 0346 0700	50	300	95	300	40	300	30	300	85	300
6.	Taukokari	346 0347 0574	50	300	90	300	100	300	80	300	60	300
7.	Katvantie	346 0348 0151	50	300	170	240	85	300	90	230	95	180
8.	Venerannantie	346 0349 0006	50	300	140	205	100	300	200	300	185	280
9.	Öljysatamantie	346 0350 0254	50	300	35	300	55	300	75	300	55	300

TIEOMINAISUUDET, MÄNTYLUOTO-TAHKOLUOTO

	Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Tien luokka	Tien numero	KVL	Tien nop.- rajoitus	Suurin tasorist. ylitys- nopeus	Risteyskuuma vasemmalla etelästä saavuttaessa	Risteyskuuma vasemmalla pohjoisesta saavuttaessa	Ylitysmahd. lavetilla	Liittymä etelä- puolella	Liittymän etäisyys etelä- puolella	Liittymä pohjois- puolella	Liittymän etäisyys pohjois- puolella
1.	Kirrintie	346 0340 0655	katu/kaavatie	-	250	50	30	80	80	onnistuu	ei ole	-	ei ole	-
2.	Kirransannantie	346 0341 0685	vähäliikenteinen yksityistie	-	0	50	10	85	85	onnistuu	ei ole	-	ei ole	-
3.	Masantie	346 0345 0060	vähäliikenteinen yksityistie	-	15	50	20	85	75	onnistuu	ei ole	-	ei ole	-
4.	Ahlaistentie	346 0345 0550	yleinen tie	272	542	50	40	85	85	onnistuu	ei ole	-	ei ole	-
5.	Betlehemintie	346 0346 0700	katu/kaavatie	-	200	50	20	90	85	onnistuu	ei ole	-	ei ole	-
6.	Taukokari	346 0347 0574	katu/kaavatie	-	10	50	20	90	90	onnistuu	ei ole	-	ei ole	-
7.	Katvantie	346 0348 0151	liikent. merkit. yksityistie	-	100	50	20	90	90	onnistuu	ei ole	-	ei ole	-
8.	Venerannantie	346 0349 0006	katu/kaavatie	-	20	50	20	90	95	onnistuu	ei ole	-	ei ole	-
9.	Öljysatamantie	346 0350 0254	katu/kaavatie	-	150	50	40	90	100	onnistuu	ei ole	-	on	45

VAROITUSLAITTEET, MÄNTYLUOTO-TAHKOLUOTO

	Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Tien luokka	Varoituslaite	Risteyks- merkit ja niiden kunto	Stop-merkit ja niiden kunto	Tasoristeyksmerkit	Tasoristeyks- merkkien kunto	Lähestymis- merkit ja niiden kunto
1.	Kirrintie	346 0340 0655	katu/kaavatie	ei varoituslaitetta	välttävä	välttävä	rautatie tasoristeyks ilman puomeja	välttävä	välttävä
2.	Kirransannantie	346 0341 0685	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	välttävä	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
3.	Masantie	346 0345 0060	vähäliikenteinen yksityistie	ei varoituslaitetta	välttävä	ei ole	rautatie tasoristeyks ilman puomeja	vaarallinen	ei ole
4.	Ahlaistentie	346 0345 0550	yleinen tie	puolipuumilaitos	tyydyttävä	ei ole	rautatie tasoristeyks jossa on puomit	tyydyttävä	tyydyttävä
5.	Betlehemin tie	346 0346 0700	katu/kaavatie	puolipuumilaitos	tyydyttävä	ei ole	rautatie tasoristeyks jossa on puomit	tyydyttävä	ei ole
6.	Taukokari	346 0347 0574	katu/kaavatie	ei varoituslaitetta	välttävä	ei ole	rautatie tasoristeyks ilman puomeja	vaarallinen	ei ole
7.	Katavantie	346 0348 0151	liikent. merkitt. yksityistie	puolipuumilaitos	tyydyttävä	ei ole	rautatie tasoristeyks jossa on puomit	tyydyttävä	ei ole
8.	Venerannantie	346 0349 0006	katu/kaavatie	ei varoituslaitetta	välttävä	vaarallinen	rautatie tasoristeyks ilman puomeja	välttävä	ei ole
9.	Öljysatamantie	346 0350 0254	katu/kaavatie	puolipuumilaitos	tyydyttävä	ei ole	rautatie tasoristeyks jossa on puomit	tyydyttävä	ei ole

SEKALAISTA, MÄNTYLUOTO-TAHKOLUOTO

	Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Tieliikka	Vihelys- merkit ja niiden kunto	Raiteiden lukumäärä	Kansi- rakenne	Kansi- rakenteen kunto	Laippaura	Rakenteita lähellä	Yhtymämahdollisuus erilaisilla ajoneuvoilla	Riski- indeksi
1.	Kirrintie	346 0340 0655	katu/kaavatie	ei ole	1	asfaltti	tyydyttävä	ei laippaurakumia	ei	ha+ka+la+yhd	,02
2.	Kirransannantie	346 0341 0685	vähäliikenteinen yksityistie	ei ole	1	puu	välttävä	ei laippaurakumia	ei	ha+ka+la+yhd	,00
3.	Masantie	346 0345 0060	vähäliikenteinen yksityistie	ei ole	1	puu	välttävä	ei laippaurakumia	ei	ha+ka+la+yhd	,00
4.	Ahlaistentie	346 0345 0550	yleinen tie	ei ole	1	kumi	tyydyttävä	ehjä laippaurakumi	ei	puomit olemassa	,01
5.	Betlehemin tie	346 0346 0700	katu/kaavatie	ei ole	1	betoni	tyydyttävä	ei laippaurakumia	ei	puomit olemassa	,01
6.	Taukokari	346 0347 0574	katu/kaavatie	ei ole	1	puu	välttävä	ei laippaurakumia	ei	puomit olemassa	,00
7.	Katavantie	346 0348 0151	liikent. merkitt. yksityistie	ei ole	1	betoni	tyydyttävä	ei laippaurakumia	ei	puomit olemassa	,00
8.	Venerannantie	346 0349 0006	katu/kaavatie	tyydyttävä	1	puu	välttävä	ei laippaurakumia	ei	ha+ka+la	,00
9.	Öljysatamantie	346 0350 0254	katu/kaavatie	ei ole	1	asfaltti	tyydyttävä	ei laippaurakumia	ei	puomit olemassa	,00

NÄKEMÄT, PORI-RUOSNIEMI

	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.	Mikkolantie	350 0325 0186	35	210	210	210	60	210	210	210	210	210
2.	Ojantie	350 0325 0786	35	105	105	105	105	105	105	105	105	105
3.	Tolppatie	350 0326 0002	35	105	105	105	105	105	105	105	105	105
4.	Kouvontie	350 0326 0737	35	210	120	210	210	210	210	210	210	210
5.	Uusi Aittaluoto	350 0328 0882	35	210	150	190	210	210	210	210	170	210
6.	Kalaholma	350 0329 0362	35	210	210	210	210	210	150	210	36	36
7.	Karjasilta	350 0330 0596	35	278	230	278	120	278	200	278	180	278

TIEOMINAISUUDET, PORI-RUOSNIEMI

	Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Tien luokka	Tien numero	KVL	Tien nop.- rajoitus	Suurin tasorist.- ylitys- nopeus	Risteyskulma vasemmalla lännestä saavuttaessa	Risteyskulma vasemmalla idästä saavuttaessa	Yitysmahd. lavetilla	Liittymä länsi- puolella	Liittymän etäisyys länsi- puolella	Liittymä itä- puolella	Liittymän etäisyys itäpuolella
1.	Mikkolantie	350 0325 0186	katu/kaavatie	-	5000	60	40	135	140	onnistuu	ei ole	-	ei ole	-
2.	Ojantie	350 0325 0786	kevyen liikenteen väylä	-	-	-	-	110	105	ei onnistu	ei ole	-	ei ole	-
3.	Tolppatie	350 0326 0002	kevyen liikenteen väylä	-	-	-	-	105	105	ei onnistu	on	15	on	10
4.	Kouvontie	350 0326 0737	katu/kaavatie	-	1000	50	40	80	80	onnistuu	ei ole	-	ei ole	-
5.	Uusi Aittaluoto	350 0328 0882	katu/kaavatie	-	1000	40	30	75	70	onnistuu	on	30	on	36
6.	Kalaholma	350 0329 0362	yleinen tie	-	1000	30	30	75	75	onnistuu	ei ole	-	ei ole	-
7.	Karjasilta	350 0330 0596	katu/kaavatie	-	500	40	40	100	90	onnistuu	ei ole	-	on	50

VAROITUSLAITTEET, PORI-RUOSNIEMI

	Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Tien luokka	Varoituslaite	Risteys-merkit ja niiden kunto	Stop-merkit ja niiden kunto	Tasoristeyksimerkit	Tasoristeyksimerkkien kunto	Lähestymis-merkit ja niiden kunto
1.	Mikkolantie	350 0325 0186	katu/kaavatie	puolipuomilaitos + kev.liik. kokopuomit	välttävä	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
2.	Ojantie	350 0325 0786	kevyen liikenteen väylä	ei varoituslaitetta	välttävä	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
3.	Toipatie	350 0326 0002	kevyen liikenteen väylä	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole
4.	Kouvontie	350 0326 0737	katu/kaavatie	puolipuomilaitos	välttävä	ei ole	rautatien tasoristeyksessä on puomit	tyydyttävä	ei ole
5.	Uusi Aittaluoto	350 0328 0882	katu/kaavatie	puolipuomilaitos	vaarallinen	ei ole	rautatien tasoristeyksessä on puomit	välttävä	ei ole
6.	Kalaholma	350 0329 0362	yleinen tie	puolipuomilaitos	tyydyttävä	ei ole	rautatien tasoristeyksessä on puomit	tyydyttävä	vaarallinen
7.	Karjasilta	350 0330 0596	katu/kaavatie	ei varoituslaitetta	vaarallinen	ei ole	ei ole	ei ole	ei ole

SEKALAISTA, PORI-RUOSNIEMI

	Tasoristeyksen nimi	Tasoristeyksen numero	Tieliukka	Vihellys-merkit ja niiden kunto	Raitteiden lukumäärä	Kansi-rakenne	Kansi-rakenteen kunto	Laippaura	Rakenteita lähellä	Yitysmahdollisuus erilaisilla ajoneuvoilla	Riski-Indeksi
1.	Mikkolantie	350 0325 0186	katu/kaavatie	ei ole	1	asfaltti	tyydyttävä	ei laippaurakumia	ei	puomit olemassa	,10
2.	Ojantie	350 0325 0786	kevyen liikenteen väylä	ei ole	1	betoni	tyydyttävä	ei laippaurakumia	ei	vain kevyelle liikenteelle	,
3.	Toipatie	350 0326 0002	kevyen liikenteen väylä	ei ole	1	puu	välttävä	ei laippaurakumia	ei	vain kevyelle liikenteelle	,
4.	Kouvontie	350 0326 0737	katu/kaavatie	ei ole	1	puu	välttävä	ei laippaurakumia	eristysjatkos	puomit olemassa	,01
5.	Uusi Aittaluoto	350 0328 0882	katu/kaavatie	ei ole	1	asfaltti	tyydyttävä	ei laippaurakumia	ei	puomit olemassa	,01
6.	Kalaholma	350 0329 0362	yleinen tie	ei ole	1	asfaltti	tyydyttävä	ei laippaurakumia	ei	puomit olemassa	,01
7.	Karjasilta	350 0330 0596	katu/kaavatie	ei ole	2	asfaltti	tyydyttävä	ei laippaurakumia	ei	ha+ka+la+yhd	,01

LIITE F

Toukokuun 2003 tilanteeseen perustuvat toimenpide- ehdotukset Porin ympäristön ratojen rautatietasoristeyksiin

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

Pori-Mäntyluoto

1. Rauhanpuisto **345 0324 0245** **katu/kaavatie**
(puomit)

Laitekoppi ja radan kaarre rajoittavat näkemää pohjoisesta vasemmalle. Muihin suuntiin saadaan raivaamalla täydet näkemät. Etelästä vasemmalle suuren koivun kaataminen parantaisi näkemää. Odotustasanteet ovat kunnossa.

Heti: - näkemien raivaus, mukaan lukien koivun kaataminen etelästä vasemmalle

2. Tikkula **345 0325 0030** **katu/kaavatie**
(puomit)

Radan kaarteet rajoittavat näkemiä huonoiksi pohjoisesta molempiin suuntiin. Odotustasanteet ovat kunnossa.

Heti: - näkemien raivaus

3. Karjarannantie **345 0326 0033** **katu/kaavatie**
(puomit)

Näkemät raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet ovat kunnossa.

Heti: - näkemien raivaus

4. Vantala **345 0326 0592** **vähäliikenteinen yksityistie**

Näkemät raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Odotustasanteiden kunnostaminen on mahdollista, mutta vaatii pohjoispuolella suuria maamassoja. Radan pohjoispuolella on yksi maatila ja peltoja.

Heti: - näkemien raivaus
- odotustasanteiden kunnostaminen

5. Kruuti-Jussintie **345 0327 0082** **vähäliikenteinen yksityistie**

Näkemät ovat täysiä muihin suuntiin paitsi etelästä vasemmalle, jonne radan kaarre rajoittaa näkemää melko huonoksi. Odotustasanteet ovat kunnossa. Pohjoisessa on voimalaitos radan lähistöllä.

Heti: - näkemien raivaus
- ajoneuvoyhdistelmien ajokielto

6. Ulasoori 345 0327 0615 katu/kaavatie

Näkemät ovat täysinä muihin suuntiin paitsi etelästä oikealle, jonne radan kaarre rajoittaa näkemää. Odotustasanteet lähes kunnossa.

- Heti:
- näkemien raivaus etelästä oikeaan
 - junalle nopeusrajoitus 60 km/h Porin suunnasta saavuttaessa alkaen kilometriltä 0327 0275 päättyen kilometrille 0327 0615

7. Ulasoorin kauppa 345 0328 0196 katu/kaavatie

Näkemät ovat täysinä muihin suuntiin paitsi etelästä oikealle, jonne maapenkki ja varastoalue rajoittavat näkemää. Pohjoisen odotustasanteen kunnostaminen ei ole mahdollista tasoristeyksen lähistöllä olevan tien vuoksi.

- Heti:
- näkemien raivaus
 - maapenkan poistaminen
 - jos maapenkan poistaminen ei ole mahdollista, niin junalle nopeusrajoitus 60 km/h Porin suunnasta saavuttaessa alkaen kilometriltä 0327 0615 päättyen kilometrille 0328 0196

8. Savo 345 0328 0756 viljelystie

Näkemät raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet eivät ole kunnossa. Tasoristeys on poistettavissa. Pohjoisessa on peltoja, joihin on yhteys Ulasoorin kaupan tasoristeyksen kautta.

- Heti:
- tasoristeyksen poistaminen

9. Kuuri-Riutta 345 0329 0196 viljelystie

Näkemät raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Pohjoisessa peltoja. Risteysmerkit puuttuvat.

- Heti:
- näkemien raivaus
 - risteysmerkkien asentaminen

10. Siivosentie 345 0329 0398 vähäliikenteinen yksityistie

Näkemät raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet vaativat kunnostamista. Pohjoisessa on kaksi taloa ja lisäksi suositellaan Korellin tasoristeyksen poistamista, jolloin yhden talon liikenne kulkee Siivosen tasoristeyksen kautta.

- Heti:
- näkemien raivaus
 - odotustasanteiden kunnostaminen

11. Korelli **345 0329 0567** **vähäliikenteinen yksityistie**

Näkemät raivattavissa täysiksi itään päin. Etelästä vasempaan näkemiä rajoittaa laitekoppi ja pohjoisesta oikealle korkea puusto. Odotustasanteiden kunnostaminen vaatisi suuria maamassoja. Pohjoisessa yksi talo. Tasoristeys on poistettavissa rakentamalla ja perusparantamalla noin 200 metriä korvaavaa tietä Siivosentien tasoristeykseen.

Heti: - näkemien raivaus

Kohta: - tasoristeyksen poistaminen ja korvaavan tien rakentaminen Siivosen tasoristeyksen kautta

12. Reikko **345 0329 0747** **yleinen tie**
(puomit)

Etelästä vasempaan näkemää peittää 50-200 metrin matkalla laitekoppi. Muihin suuntiin näkemät on raivattavissa täysiksi. Odotustasanne on kunnossa.

Heti: - näkemien raivaus

13. Teurastamo **345 0330 0170** **vähäliikenteinen yksityistie**

Näkemät raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Odotustasanteiden kunnostaminen vaatisi suuria maamassoja. Pohjoisessa kaksi taloa, joihin on tieyhteys pohjoisesta. Tasoristeys on poistettavissa rakentamalla etelään Pikakylän asutusalueelle tieyhteys (noin 50 m) Pori-Mäntyluoto tieltä.

Heti: - näkemien raivaus

Kohta: - tasoristeyksen poistaminen ja korvaavan tien rakentaminen Pori-Mäntyluoto tieltä

14. Ruusunen **345 0330 0880** **liikenteellisesti merkittävä yksityistie**
(puomit)

Näkemät raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Odotustasanne on kunnossa.

Heti: - näkemien raivaus

15. Kottonen **345 0331 0051** **vähäliikenteinen yksityistie**

Näkemät raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Risteysmerkit puuttuvat. Odotustasanteiden kunnostaminen vaatisi suuria maamassoja. Radan eteläpuolella on yksi talo. Tasoristeys on poistettavissa rakentamalla korvaava tie (noin 170 m) Ruusunen tasoristeyksestä.

Heti: - näkemien raivaus
- risteysmerkkien asentaminen

Kohta: - tasoristeyksen poistaminen ja korvaavan tien rakentaminen Ruusunen tasoristeyksen kautta

16. Kyläsaari 345 0331 0441 vähäliikenteinen yksityistie

Näkemät raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Tasoristeys on poistettavissa tarpeettomana, sillä radan lähistöllä oleviin taloihin ja pelloille on tieyhteys sekä etelästä että pohjoisesta Yyterin tasoristeyksen kautta.

Heti: - tasoristeyksen poistaminen

**17. Yyteri 345 0332 0037 katu/kaavatie
(puomit)**

Näkemät raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet ovat kunnossa.

Heti: - näkemien raivaus

18. Metsäkulma 345 0333 0261 vähäliikenteinen yksityistie

Näkemät raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Odotustasanteiden kunnostaminen vaatisi suuria maamassoja. Radan pohjoispuolella on kaksi taloa.

Heti: - näkemien raivaus

**19. Enäjärvi 345 0334 0329 katu/kaavatie
(puomit)**

Näkemät raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet ovat kunnossa.

Heti: - näkemien raivaus

20. Uusitalo 345 0335 0177 vähäliikenteinen yksityistie

Näkemät raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Eteläisen odotustasanteen kunnostaminen ei ole mahdollista tasoristeyksen lähistöllä olevan talon vuoksi. Etelässä neljä taloa.

Heti: - näkemien raivaus

**21. Pihlavan yhdystie 345 0335 0824 katu/kaavatie
(puomit)**

Etelästä vasempaan radan kaarre ja profiili rajoittavat näkemää. Pohjoisesta vasempaan laitekoppi rajoittaa näkemää matkalla 40-200 metriä. Muihin suuntiin näkemät voidaan raivata täysiksi. Odotustasanteet ovat kunnossa.

Heti: - näkemien raivaus

22. Rieskala 345 0336 0093 kevyen liikenteen väylä

Näkemät raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Tasoristeystä käytetään runsaasti, joten hidastuskarsinoiden rakentaminen on tarpeen turvallisuuden lisäämiseksi.

Heti: - näkemien raivaus

Kohta: - hidastuskarsinoiden rakentaminen

23. Pihlatie **345 0336 0212** **katu/kaavatie**
(puomit)

Radan kaarre ja maapenkka rajoittavat näkemää itään. Näkemät länteen on raivattavissa täysiksi. Odotustasanteet ovat kunnossa.

Heti: - näkemien raivaus

24. Pihlava as. **345 0336 0910** **vähäliikenteinen yksityistie**

Näkemät raivattavissa täysiksi muihin suuntiin paitsi etelästä vasemmalle, jonne radan kaarre heikentää näkemää. Odotustasanteiden kunnostaminen vaatisi suuria maamasoja, lisäksi pohjoisessa kunnostamista vaikeuttaa läheinen tie. Radan eteläpuolella on yksi talo ja vanhoja asemarakennuksia. Tasoristeys on poistettavissa perusparantamalla etelästä tuleva tieura.

Heti: - näkemien raivaus
 - ajoneuvoyhdistelmien ajokielto

Kohta: - tasoristeyksen poistaminen ja eteläisen tieuran perusparannus

25. Yyterin kartano **345 0337 0574** **vähäliikenteinen yksityistie**

Näkemät raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Radan pohjoispuolella yleinen tie kulkee radan suuntaisesti tasoristeyksen kohdalla 14 metrin etäisyydellä, jonka vuoksi pohjoisen odotustasanteen kunnostaminen ei ole mahdollista. Kansi on vaarallisessa kunnossa. Tasoristeys on poistettavissa, koska Kouluntien tasoristeyksen (250 m) kautta on tieyhteys radan eteläpuolelle. Etelästä on myös Pori-Mäntyluoto tieltä yhteys alueelle.

Heti: - tasoristeyksen poistaminen

26. Kouluntie **345 0337 0830** **liikenteellisesti merkittävä yksityistie**

Näkemät raivattavissa täysiksi muihin suuntiin, paitsi pohjoisesta oikealle, jonne radan kaarre sekä radan ja tien välissä olevat koivut heikentävät näkemää. Koivut kaatamalla saadaan myös pohjoisesta oikealle täysi näkemä. Radan pohjoispuolella yleinen tie kulkee aivan radan vierellä, jonka vuoksi pohjoisen odotustasanteen kunnostaminen ei ole mahdollista. Eteläpuoleinen odotustasanne on kunnostettavissa. Radan eteläpuolella on asutusta, kartanorakennuksia ja koulu.

Heti: - näkemien raivaus mukaan lukien tien ja radan välissä olevien koivujen kaataminen
 - eteläisen odotustasanteen kunnostaminen

27. Tattari **345 0338 0552** **liikenteellisesti merkittävä yksityistie**

Näkemät raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Radan pohjoispuolella yleinen tie kulkee aivan radan vierellä, jonka vuoksi pohjoisen odotustasanteen kunnostaminen ei ole mahdollista. Eteläläinen odotustasanne on kunnostettavissa. Tasoristeys on poistettavissa rakentamalla asuntoalueelle korvaava tie Kaanantien puomilaitokselta (noin 200m) tai etelästä Pori-Mäntyluoto tieltä (noin 50m).

Heti: - näkemien raivaus

Kohta: - tasoristeyksen poistaminen ja korvaavan tien rakentaminen

28. Kaanaantie **345 0338 0952** **yleinen tie**
(puomit)

Näkemät raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet ovat kunnossa. Kansi on vaarallisessa kunnossa.

Heti: - näkemien raivaus
 - kannen uusiminen

29. Eerontie **345 0340 0560** **vähäliikenteinen yksityistie**

Tasoristeys on poistettu maastosta.

Heti: - tasoristeyksen poistaminen tasoristeysrekisteristä

30. Kirrinsanta **345 0342 0138** **katu/kaavatie**
(puomit)

Näkemät raivattavissa täysiksi muihin suuntiin paitsi etelästä vasemmalle, jonne radan kaarre rajoittaa näkemiä. Odotustasanteet ovat kunnossa. Rata jatkuu lännessä satama-alueelle.

Heti: - näkemien raivaus

Mäntyluoto–Tahkoluoto

1. Kirrintie 346 0340 0655 katu/kaavatie

Näkemät raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet ovat lähes kunnossa.

Heti: - näkemien raivaus

2. Kirrinsannantie 346 0341 0685 vähäliikenteinen yksityistie

Näkemät raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet ovat lähes kunnossa. Tasoristeys on tarpeeton, sillä ranta-alueetta käytetään pääasiassa epävirallisena kaa-topaikkana. Etelässä noin 15 metrin päässä on avonainen puomi, jonka voisi siirtää tien alkuun.

Heti: - tasoristeyksen poistaminen

3. Masantie 346 0345 0060 vähäliikenteinen yksityistie

Näkemä raivattavissa täydeksi pohjoisesta oikealle. Muihin suuntiin näkemiä rajoittaa radan kaarre ja lisäksi etelästä oikealle maapenkka. Odotustasanteet ovat kunnossa. Radan pohjoispuolella on neljä taloa ja kesämökkiä.

Heti: - näkemien raivaus

Kohta: - tasoristeysvalon asentaminen

4. Ahlaistentie 346 0345 0550 yleinen tie (puomit)

Näkemät raivattavissa täysiksi muihin suuntiin paitsi etelästä oikealle, jonne näkemää rajoittaa maapenkka. Odotustasanteet ovat kunnossa.

Heti: - näkemien raivaus

5. Betlehemintie 346 0346 0700 katu/kaavatie (puomit)

Näkemät raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet ovat lähes kunnossa.

Heti: - näkemien raivaus

6. Taukokari 346 0347 0574 katu/kaavatie

Näkemät raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet ovat kunnossa. Pohjoisessa neljä taloa tai kesämökkiä.

Heti: - näkemien raivaus

7. Katavantie 346 0348 0151 liikenteellisesti merkittävä yksityistie
(puomit)

Etelästä oikealle saadaan raivaamalla täysi näkemä. Muihin suuntiin näkemiä rajoittavat radan kaarteet ja pohjoisesta oikealle lisäksi maapenkka. Odotustasanteet ovat kunnossa.

Heti: - näkemien raivaus

8. Venerannantie 346 0349 0006 katu/kaavatie

Itään saadaan raivaamalla täydet näkemät. Länteen näkemiä rajoittavat radan kaarre ja maapenkka. Odotustasanteet ovat kunnossa.

Heti: - näkemien raivaus
- ajoneuvoyhdistelmien ajokielto

9. Öljysatamantie 346 0350 0254 katu/kaavatie
(puomit)

Näkemät raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet ovat kunnossa. Rata jatkuu lännessä satama-alueelle. Mäntyluoto-Tahkoluoto-tieltä on kääntymiskielto tasoristeykseen vievälle tielle. Tasoristeyksestä noin 40 metrin päässä on satama-alueen lukittava portti.

Heti: - näkemien raivaus

Pori–Ruosniemi

1. Mikkolantie 350 0325 0186 katu/kaavatie
(puomit)

Näkemät raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet ovat kunnossa. Tie ylittää tasoristeyksen melko jyrkässä kulmassa.

Heti: - näkemien raivaus

2. Ojantie 350 0325 0786 kevyen liikenteen väylä

Näkemät kunnossa kaikkiin suuntiin.
(Ei toimenpiteitä)

3. Tolppatie 350 0326 0002 kevyen liikenteen väylä

Näkemät ovat kunnossa kaikkiin suuntiin. Risteävät tiet ovat lähellä tasoristeystä.
(Ei toimenpiteitä)

4. Kouvontie 350 0326 0737 katu/kaavatie
(puomit)

Näkemät raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet ovat kunnossa.

Heti: - näkemien raivaus

5. Uusi Aittaluoto 350 0328 0882 katu/kaavatie
(puomit)

Näkemät raivattavissa täysiksi etelään. Pohjoisessa näkemiä rajoittavat hieman radan kaarre sekä silta. Odotustasanteiden kunnostaminen ei ole mahdollista tasoristeyksen lähistöllä olevien teiden ja asutuksen vuoksi.

Heti: - näkemien raivaus

6. Kalaholma 350 0329 0362 yleinen tie
(puomit)

Näkemät raivattavissa täysiksi muihin suuntiin paitsi idästä oikealle, jonne laitekoppi peittää näkemän lähes täysin. Odotustasanteiden kunnostaminen ei ole mahdollista tasoristeyksen lähistöllä olevien teiden ja asutuksen vuoksi.

Heti: - näkemien raivaus

7. Karjasilta 350 0330 0596 katu/kaavatie

Näkemät raivattavissa täysiksi kaikkiin suuntiin. Odotustasanteet ovat kunnossa.

Heti: - näkemien raivaus

