



Kuva: Erkki Ritari

Käyttäjien kokemukset varoitustalaitoksista

Kirjoittaja: Anne Silla

Luottamuksellisuus: julkinen

Raportin nimi Käyttäjien kokemukset varoitusvalolaitoksista		
Asiakkaan nimi, yhteyshenkilö ja yhteystiedot Liikennevirasto, Rautatieosasto Ylitarkastaja Jouni Hytönen Itäinen kanavatie 2, 53420 Lappeenranta	Asiakkaan viite	
Projektin nimi Käyttäjien kokemukset varoitusvalolaitoksista	Projektin lyhytnimi Varovalo	
Raportin laatija Anne Silla	Sivujen/liitesivujen lukumäärä 28/5	
Avainsanat Tasoristeys, varoitusvalolaitos, haastattelu	Raportin numero VTT-R-10194-10	
Tiivistelmä <p>Suomen rautateillä on 17 varoitusvalolaitoksella varustettua tasoristeystä. Varoitusvalolaitoksia on tyypillisesti asennettu vain vähäliikenteisille yksityisteille tai radoille sekä moottorikelkkareiteille, kun tasoristeuksen näkemät eivät täytä uusille tasoristeyksille asetettavia vaatimuksia. Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää käyttäjien kokemuksia olemassa olevista varoitusvalolaitoksista.</p> <p>Tutkimusaineisto koostui 15 haastattelusta, joista 13 tehtiin kasvotusten ja kaksi puhelimitse vuoden 2010 elo-syyskuun vaihteessa. Haastattelussa kysyttiin mm. varoitusvalolaitteen toiminnasta, hyödyllisyydestä ja luotettavuudesta sekä tasoristeuksen ylittämistä.</p> <p>Kaikki haastatellut olivat yhtä mieltä siitä, että varoitusvalo on hyvässä paikassa. Vastausten perusteella kävi lisäksi ilmi, että osa vastaajista koki varoitusvalon vähentävän tarvetta junan tulon tarkkailuun. Haastateltujen mielestä varoitusvalolaitoksen näytöt erottuvat hyvin toisistaan sekä pimeässä että päivänvalossa. Näyttöjen katsottiin erottuvan hyvin taustasta lukuun ottamatta kahta vastaajaa, joiden mielestä näytön erottumisesta taustasta oli päivänvalossa jonkin verran ongelmia. Kaikki vastaajat olivat samaa mieltä varoitusvalon hyödyllisyydestä ja reilut puolet vastaajista luottaa varoitusvalon toimintaan.</p> <p>Vastauksista kävi ilmi, etteivät kaikki haastatellut osaa tunnistaa varoitusvalolaitetta katsomalla, että se on epäkunnossa. Tämän takia varoitusvalolaitteen toiminnasta tiedottaminen olisi ensisijaisen tärkeää. Useasti esille tulleita häiriötilanteita olivat ukkosen aiheuttamat häiriöt varoitusvalolaitoksen toimintaan sekä varoitusvalolaitoksen aiheuttamat häiriöt digisovittimille. Lisäksi viisi haastateltua mainitsi, että välillä punainen hälytysvalo palaa, vaikkei juna ole tulossa. Näiden häiriöiden tarkempi selvittäminen olisi ensisijaisen tärkeää.</p>		
Luottamuksellisuus	julkinen	
Espoo 17.1.2011 Laatija	Tarkastaja	Hyväksyjä
Anne Silla, tutkija	Veli-Pekka Kallberg erikoistutkija	Heikki Kanner, teknologiapäällikkö
VTT:n yhteystiedot Anne Silla, tutkija, p. 040 721 9014, sähköposti: anne.silla@vtt.fi		
Jakelu (asiakkaat ja VTT) Liikennevirasto, VTT		
<i>VTT:n nimen käyttäminen mainonnassa tai tämän raportin osittainen julkaiseminen on sallittu vain VTT:ltä saadun kirjallisen luvan perusteella.</i>		

Report's title Experiences of users of level crossings equipped with warning light devices		
Customer, contact person, address Finnish Transport Agency, Railway Department Senior Officer Jouni Hytönen Itäinen kanavatie 2, 53420 Lappeenranta		Order reference
Project name Experiences of users of level crossings equipped with warning light devices		Project short name Varovallo
Author Anne Silla		Pages 25 p. incl. app. 5 p.
Keywords level crossing, railway safety, interview		Report identification code VTT-R-10194-10
<p>Summary</p> <p>There are 17 level crossings with warning light devices on Finnish railways. These devices have for the most part been installed on private roads, railway sections with low traffic volumes and motor sled routes where sight distances do not meet the requirements for new level crossings. The aim of the study was to glean the experiences of users of level crossings equipped with such devices.</p> <p>The data consisted of 15 interviews, of which 13 were face-to-face and two carried out by phone. The data were collected during week 35 in 2010. The interview included questions concerning e.g. the functionality, usefulness and reliability of the warning light device and the user's experiences of a level crossing thus equipped.</p> <p>All the interviewees agreed that the warning light devices had been installed in places that made them clearly visible. In addition, based on the answers some interviewees felt that a warning light device reduces the need to watch for an approaching train. Interviewees thought that the screens of warning light devices are easily distinguishable from each other both in darkness and in daylight. The screens were also considered to be clearly distinguishable from their background, except in the case of two interviewees who experienced some problems with the distinction in daylight. All the interviewees agreed on the usefulness of warning light devices and more than half of them trusted their reliability.</p> <p>Based on the answers, none of the interviewees were able to identify whether the device was out of order just by looking at it. Therefore, it is most important to inform road users that the absence of the blinking white light indicates that the warning device is out of order. Frequently reported disturbances concerned thunderstorms and the malfunction of digital set-top boxes caused by the warning light device. Furthermore, five interviewees mentioned that the red light is sometimes on even when no train is approaching. The causes of these disturbances should be investigated.</p>		
Confidentiality	Public	
Espoo 8.12.2010		
Written by	Reviewed by	Accepted by
Anne Silla, Research Scientist	Veli-Pekka Kallberg, Senior Research Scientist	Heikki Kanner, Technology Manager
VTT's contact address Anne Silla, tel. +358 40 721 9014, Email: anne.silla@vtt.fi		
Distribution (customer and VTT) Finnish Transport Agency, Railway Department; VTT		
<p><i>The use of the name of the VTT Technical Research Centre of Finland (VTT) in advertising or publication in part of this report is only permissible with written authorisation from the VTT Technical Research Centre of Finland.</i></p>		

Alkusanat

Liikenneviraston rautatieosasto tilasi kesäkuussa 2010 VTT:stä tutkimuksen rautatieliikenteen tasoristeyksiin asennettujen varoitusvalojen käyttökokemuksista. Tutkimuksen tekoa ohjasi Jouni Hytönen Liikennevirastosta. Hänen lisäksi raporttiluonnosta kommentoi Anne Ahtiainen Liikennevirastosta. VTT:llä tutkimukseen osallistuivat tutkija Anne Silla, erikoistutkija Veli-Pekka Kallberg sekä vastaava tutkimusavustaja Erkki Ritari, joka vastasi haastatteluiden tekemisestä. Tämän lisäksi teknikko Tapio Ahonen teki raportissa olevat kartat ja tutkimusinsinööri Antti Seise kommentoi raportin sisältöä.

Espoo 17.1.2011

Tekijät

Sisällysluettelo

Alkusanat.....	3
1 Johdanto.....	7
2 Tutkimusmenetelmä	8
2.1 Tutkimuspaikat.....	8
2.2 Potentiaalisten haastateltavien kartoittaminen	12
2.3 Haastattelujen sisältö.....	13
2.4 Haastattelun suoritus	13
3 Tulokset.....	13
3.1 Vastaajat.....	13
3.2 Tieto varoituslaitteen toiminnasta.....	15
3.3 Tasoristeyksen ylittäminen.....	15
3.4 Varoitusvalolaitoksen näyttöjen erottuvuus.....	16
3.5 Näkemykset varoitusvalolaitteen toimivuudesta.....	17
3.6 Lisäkommentit.....	19
4 Tulosten tarkastelu	19
Lähdeviitteet	21

1 Johdanto

Suomen rataverkolla olevien tasoristeysten kokonaismäärä vuoden 2009 lopussa oli 4 061, joista 3 376 sijaitsee Liikenneviraston raiteilla ja 685 yksityisraiteilla. Näistä risteyksistä 835 eli noin 20 % on varustettu varoituslaitoksella. Suurin osa näistä varoituslaitoksista on puomilaitoksia (740 kpl) ja jonkin verran löytyy myös valo- ja äänivaroituslaitoksia (78 kpl). Tämän lisäksi Suomen rautateiltä löytyy 17 varoitusvalolaitoksella varustettua tasoristeystä, jotka ovat tämän tutkimuksen kohteena. Näistä 15 sijaitsee Liikenneviraston raiteilla ja kaksi yksityisraiteilla. (Liikennevirasto 2010a). Varoitusvalolaitoksia on tyypillisesti asennettu vain vähäliikenteisille yksityisteille, joita käyttävät yhden tai kahden talouden asukkaat.

Varoitusvalolaitos (kuva 1) on tasoristeysmerkin yhteydessä oleva järjestelmä, jolla tasoristeyksessä varoitetaan kiskoilla liikkuvasta yksiköstä. Varoitusvalolaitos on varustettu tieopastimilla. (Ratahallintokeskus 2009). Varoitusvalolaitosten yhteyteen sijoitetussa tieopastimessa on valo, jonka valoaukossa on sekä punainen *hälytysvalo* että valkoinen *laitos toiminnassa* -valo. Tieopastin vilkuttaa punaista nopeasti vilkkuvaa valoa hälytyksen aikana ja silloin, kun järjestelmä on jostain syystä epäkunnossa. Muuna aikana valoaukossa on muutama valkoista valoa vilkkuva ledi osoittamassa, että laitos toimii. Varoituslaitoksen on hälytettävä vähintään 20 s ennen raiteen suurimman nopeuden mukaista nopeutta ajavan yksikön saapumista tasoristeykseen ja hälytyksen on jatkuttava siihen asti kun yksikkö on ylittänyt tasoristeuksen. (Rautatievirasto 2008). Varoitusvalolaitosta käytetään vähäliikenteisillä yksityisteillä (kuten yhteen tai kahteen talouteen johtavilla teillä) tai radoilla sekä moottorikelkkareiteillä, kun tasoristeuksen näkemät eivät täytä uusille tasoristeyksille asetettavia vaatimuksia.



Kuva 1. Varoitusvalolaitos.

Jos laite on jostain syystä vikaantunut niin, ettei tieopastimen valo näytä mitään, tulee kunnossapitäjän laittaa risteysmerkkiin ja ensimmäiseen varoitusmerkkiin *Varoituslaitos ei toimi* -kilpi (T-305), jotta viesti häiriöstä on selkeä risteuksen käyttäjille. Kilvet on asennettava kaikille tasoristeykseen johtaville teille, joilla on tasoristeyksen varoitusmerkki. (Ratahallintokeskus 2004).

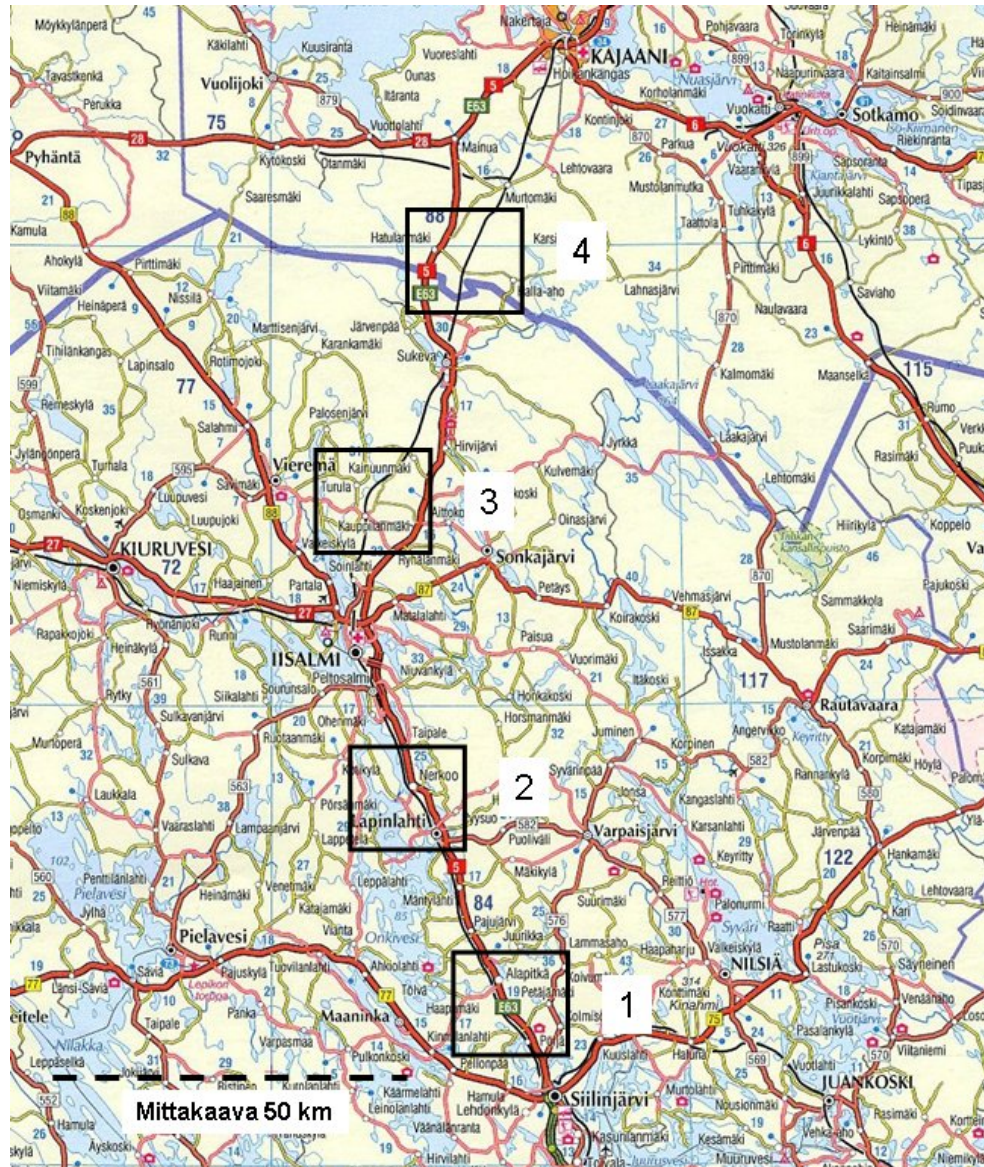
Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää käyttäjien kokemuksia olemassa olevista varoitusvalolaitoksista. Kyseistä tietoa voidaan hyödyntää suunniteltaessa varoitusvalolaitosten tulevaa käyttöä.

2 Tutkimusmenetelmä

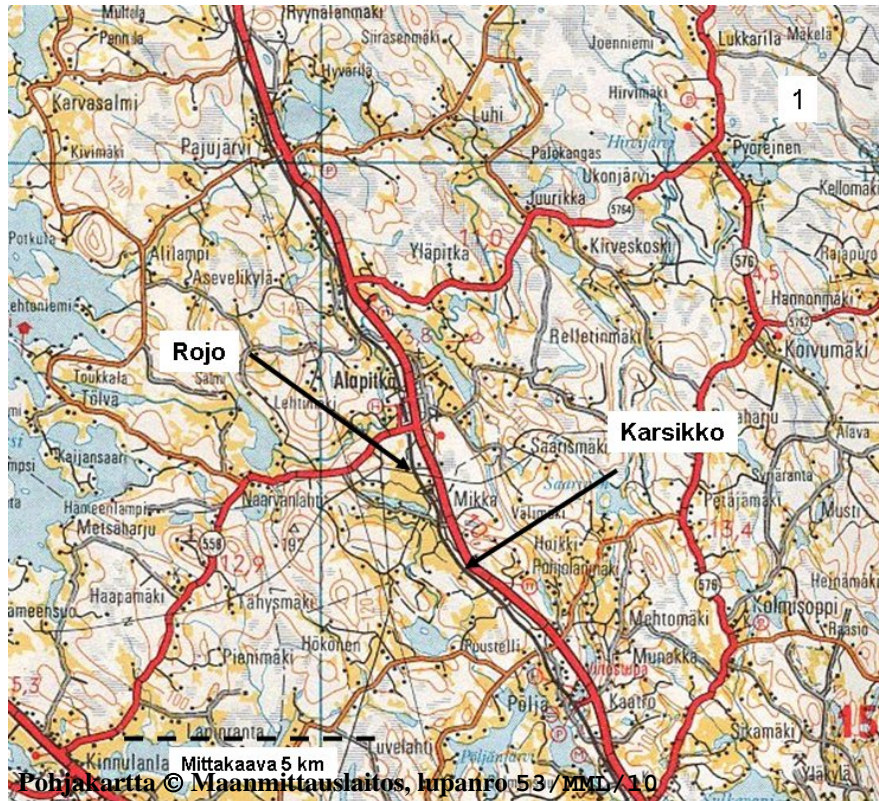
Tutkimuksessa haastateltiin henkilöitä, joiden vakituiseen asuinpaikkaan tai vapaa-ajan asuntoon kuljetaan varoitusvalolaitoksella varustetun tasoristeyksen kautta.

2.1 Tutkimuspaikat

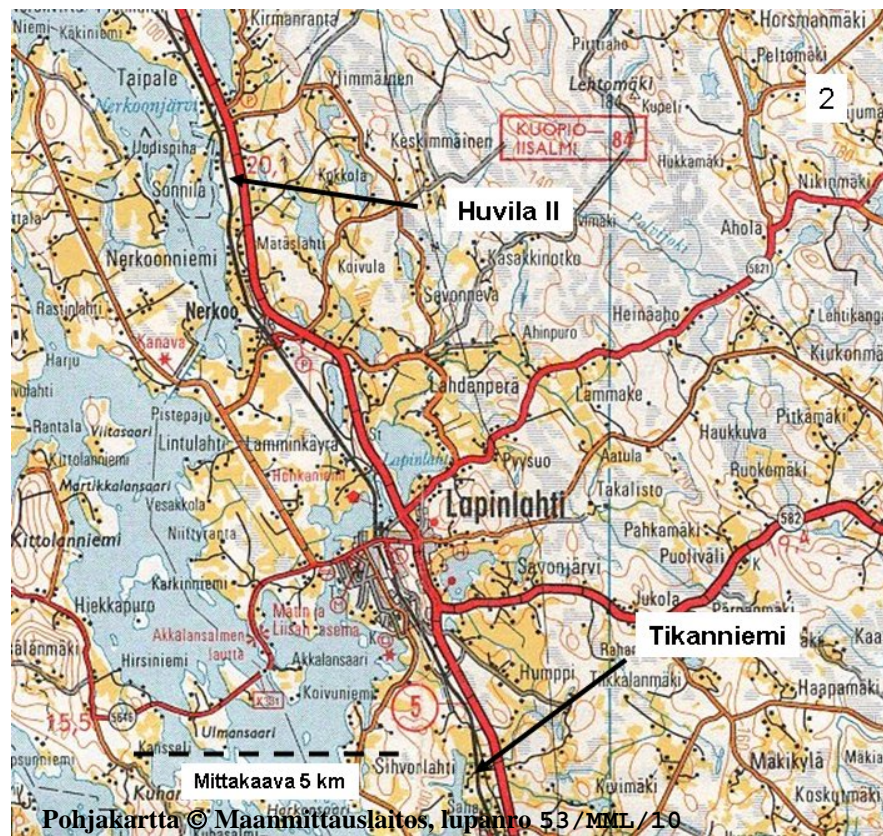
Varoitusvalolaitoksella varustetuista tasoristeyksistä tähän tutkimukseen valittiin risteykset, jotka sijaitsevat Pieksämäki–Iisalmi- ja Iisalmi–Kontiomäki-rataosilla. Rataosan yleiskuva on esitetty kuvassa 2 ja kustakin ruudusta tehdyt lähikartat kuvissa 3, 4, 5 ja 6.



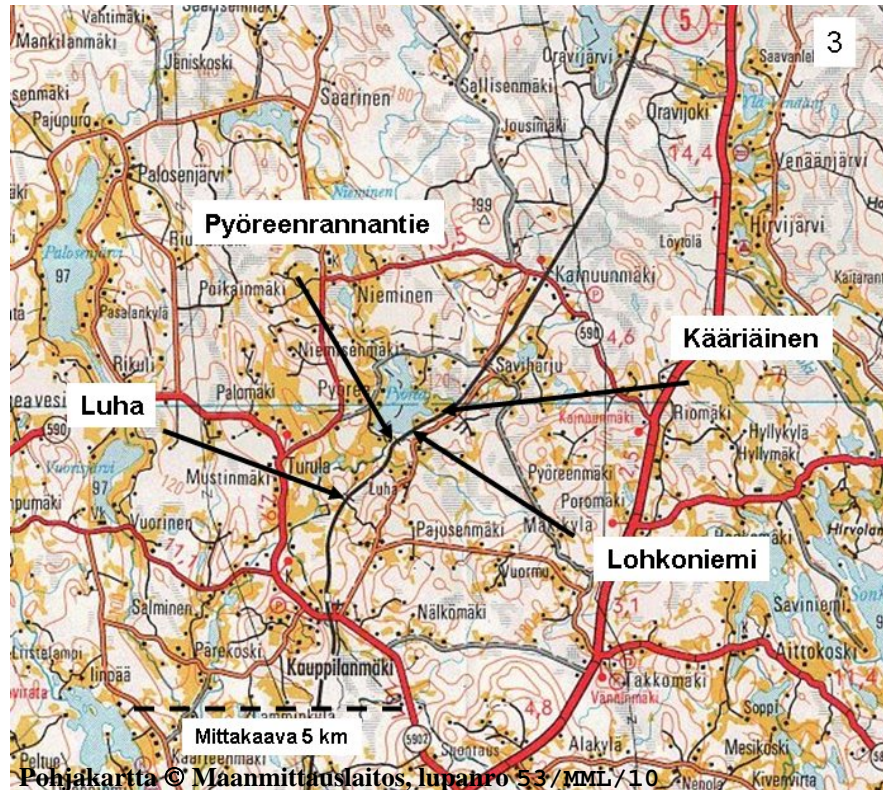
Kuva 2. Yleiskuva Pieksämäki–Iisalmi- ja Iisalmi–Kontiomäki-rataosilla olevista tutkimuspaikoista.



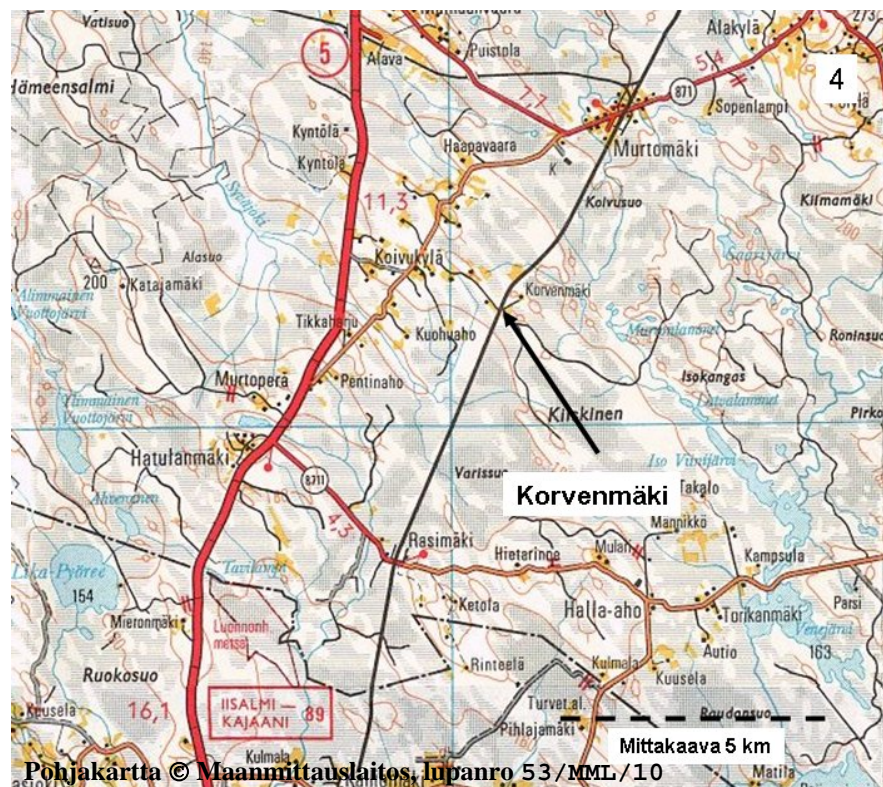
Kuva 3. Rojon ja Karsikon varoitusvalolaitoksella varustettujen tasoristeysten sijainti (kuvan 2 laatikko 1).



Kuva 4. Huvila II:n ja Tikanniemen varoitusvalolaitoksella varustettujen tasoristeysten sijainti (kuvan 2 laatikko 2).



Kuva 5. Kääriäisen, Pyöreenrannantien, Lohkoniemen ja Luhan varoitusvalolaitoksella varustettujen tasoristeysten sijainti (kuvan 2 laatikko 3).



Kuva 6. Korvenmäen varoitusvalolaitoksella varustetun tasoristeysten sijainti (kuvan 2 laatikko 4).

Kyseisillä rataosilla on yhdeksän varoitusvalolaitoksella varustettua tasoristeystä, jotka olivat potentiaalisia tutkimuspaikkoja (taulukko 1).

Taulukko 1. Potentiaaliset tutkimuspaikat. Liikennemäärätieto on palvelusta Tasoristeys.fi (Liikennevirasto 2010b).

Rataosa	Tasoristeys	Km+m	KVL
Pieksämäki-lisalmi	Karsikko	0501+0509	5
Pieksämäki-lisalmi	Rojo	0504+0185	10
Pieksämäki-lisalmi	Tikanniemi	0520+0423	35
Pieksämäki-lisalmi	Huvila II	0535+0681	40
lisalmi-Kontiomäki	Kauppilanmäki, Luha	0571+0191	10
lisalmi-Kontiomäki	Kauppilanmäki, Pyöreenrannantie	0573+0026	5
lisalmi-Kontiomäki	Kauppilanmäki, Lohkoniemi	0573+0617	10
lisalmi-Kontiomäki	Kääriäinen	0574+0296	5
lisalmi-Kontiomäki	Korvenmäki	0607+0881	5

Korvenmäen tasoristeys päätettiin rajata tutkimuksen ulkopuolelle, koska sen takana sijaitsee vain yksi kiinteistö, ja tasoristeys sijaitsee kaukana muista risteyksistä.

2.2 Potentiaalisten haastateltavien kartoittaminen

Jokaisen tutkimuspaikan varoitusvalolaitteen takana olevien kiinteistöjen lukumäärät ja sijainnit selvitettiin peruskartoista. Tämän jälkeen kiinteistöjen omistajia jäljitettiin *ammattilaisen karttapaikka* -järjestelmän avulla (Maanmittauslaitos 2010). Järjestelmässä olevat kiinteistötiedot tulevat suoraan ajantasaisesta kiinteistörekisteristä. Kiinteistön omistajan/omistajien yhteystietojen perusteella heidän puhelinnumerosa etsittiin *Fonecta Finder* -palvelusta (Fonecta Oy 2010). Koska kaikkien omistajien puhelinnumeroita ei sieltä löytynyt, niitä selvitettiin myös numerotiedustelusta.

Tavoitteena oli saada haastatelluksi 15–30 kiinteistön omistajaa. Puhelimella tavoitettiin ennen haastattelua 14 henkilöä, joista 12 kanssa onnistuttiin sopimaan haastattelusta. Yksi ennakkoon tavoitettu henkilö kieltäytyi haastattelusta ja yhdellä ikääntyneellä henkilöllä oli niin suuria vaikeuksia ymmärtää haastattelun tarkoitusta, ettei haastattelu ollut tarkoituksenmukaista.

Tapauksissa, joissa haastatteluista ei voitu sopia etukäteen, kiinteistöjen omistajien kiinnostusta haastatteluun tiedusteltiin paikan päällä. Kotoaan tavoitetuista henkilöistä kolme suostui haastateltavaksi. Yksi paikan päällä tavoitettu henkilö kieltäytyi haastattelusta ja yksi asukas oli siinä määrin alkoholin vaikutuksen alaisena, ettei haastattelu onnistunut.

Haastateltujen lopullinen lukumäärä oli 15. Näistä haastatelluista kaksi omisti varsinaisen asuinkiinteistön lisäksi kesämökin, jonne kuljettiin varoitusvalolaitoksella varustetun tasoristeyksen kautta.

Tarkoituksena oli jättää haastatteleematta jääneiden kiinteistöjen postilaatikoihin yhteydenottopyynnöllä varustettu kirje, jotta haastateltavien määrää saataisiin kasvatettua. Yhtään kirjettä ei kuitenkaan jätetty, koska haastatteleematta jääneet kiinteistöt olivat loma-asuntoja, joissa ei ollut postilaatikkoa.

2.3 Haastattelujen sisältö

Haastattelussa selvitettiin käyttäjien kokemuksia olemassa olevista varoitusvalolaitoksista. Kysymyksiä oli mm. varoituslaitteiden toiminnasta, hyödyllisyydestä ja luotettavuudesta sekä tasoristeyksen ylittämisestä. Lisäksi kysyttiin tietoja haastateltavien ylityskäyttäytymisestä. Taustatietoina merkittiin sukupuoli ja kysyttiin ikä. Haastateltavilla oli lopuksi myös mahdollisuus kertoa vapaasti kehitysideoita tai kommentteja aiheeseen liittyen.

Haastattelulomake on liitteenä 1.

2.4 Haastattelun suoritus

Haastatteluista 13 tehtiin kasvotusten. Kaksi haastattelua tehtiin puhelimitse, koska kyseiset henkilöt eivät olleet tavoitettavissa kotonaan. Osa haastatelluista kiinteistön omistajista omisti sekä vakituisen asunnon että loma-asunnon paikassa, johon käy kulku varoitusvalolaitoksella varustetun tasoristeyksen kautta.

Periaatteessa olisi voitu haastatella perheenjäseniä tai muita kiinteistöissä asuvia kuin omistajia. Käytännössä haastattelun aikana paikalla ei kuitenkaan ollut tällaisia henkilöitä.

Haastattelu kesti 10–15 minuuttia. Haastattelut tehtiin viikolla 35 vuonna 2010.

3 Tulokset

3.1 Vastaajat

Tutkimuksen vastaajat jakoutuivat eri tasoristeysten kesken taulukossa 2 esitetyllä tavalla. Käyttäjäkokemuksia saatiin kerättyä kuudesta varoitusvalolaitoksella varustetusta tasoristeyksestä. Eniten vastauksia saatiin Tikanniemen tasoristeyksestä, joka sijaitsee Lapinlahden kunnassa. Kaikissa potentiaalisissa haastattelupaikoissa ei ollut asuinkäytössä olevaa rakennusta ja osa oli vapaa-ajanasuntoja, joiden asukkaita ei tavoitettu.

Taulukko 2. Vastausten jakautuminen eri tasoristeysten kesken..

Tasoristeys	Potentiaalisten haastattelupaikkojen lkm*	Vastausten lkm
Karsikko	1	-
Rojo	2	-
Tikanniemi	13	5
Huvila II	16	3
Kauppilanmäki, Luha	3	3
Kauppilanmäki, Pyöreenrannantie	5	2
Kauppilanmäki, Lohkonieniemi	1	1
Kääriäinen	1	1

* Kartasta etukäteen arvioitu asuintalojen lukumäärä. Todellisuudessa asuinkäytössä olevia taloja oli vähemmän kuin kartasta voi arvioida.

Haastatelluista henkilöistä 26,7 % oli naisia. Tämä on likimain sama kuin naisten osuus henkilöautosuoritteesta, joka oli noin 29 % vuosina 2004–2005 (Henkilöliikennetutkimus 2006). Haastatelluista suurin osa (10/15) oli 45–64-vuotiaita (taulukko 3).

Taulukko 3. Vastaajien ikäjakauma.

Vastaajan ikä	Lukumäärä
18–24	–
25–44	4
45–64	10
65–	1

Haastatelluista henkilöistä yksitoista omisti omakotitalon, kolme loma-asunnon ja yksi viljelysmaita paikassa, jonne kuljetaan varoitusvalolla varustetun tasoristeysten kautta. Suurin osa kulki tasoristeysten läpi ympäri vuoden (13/15). Yksi kesämökki oli käytössä vain kesäaikaan ja viljelysmaille kuljettiin pääasiassa viljelysaikana.

Suurimmalla osalla (14/15) vastaajista oli kokemusta tasoristeysten ylittämisestä henkilöauton kuljettajana. Tämän lisäksi tasoristeystä ylitettiin myös muun moottoriajoneuvon kuljettajana. Näistä yleisimpinä olivat traktori (7 vastaajaa) ja mönkijä (2 vastaajaa). Lisäksi yksi vastaaja kertoi ylittävänsä tasoristeysten ajoittain moottoripyörällä. Tasoristeystä ylitettiin myös jalkaisin tai polkupyörällä (12/15) tai moottoriajoneuvon kyydissä (11/15).

Ylitysmääräarvioita pyydetessä yhdeksi kerraksi laskettiin tasoristeysten ylittäminen yhteen suuntaan. Tämä tarkoittaa, että päivittäinen tasoristeysten edestakainen ylittäminen vastaa noin 700 vuosittaista ylitystä. Kesän aikana (touko-

syyskuu) haastatellut ylittivät tasoristeyksen keskimäärin 600 kertaa, joista vajaa 400 ylitystä tehtiin henkilöautolla.

3.2 Tieto varoituslaitteen toiminnasta

Vastauksista tuli selkeästi ilmi, että haastatellut olivat selvillä varoitusvalolaitteen toiminnasta. He osasivat kuvailla, että varoitusvalolaitteessa palaa punainen valo silloin kun juna tulee. Kaikki haastateltavat sanoivat, etteivät he ole saaneet tietoa tai opastusta varoituslaitteesta tai sen toiminnasta. Kaksi haastatelluista tosin mainitsi, että he olivat asennusvaiheessa saaneet tiedon, että kyseiseen risteykseen tulee varoitusvalolaitos.

Haastattelujen jälkeen selvisi, että Oy VR-Rata Ab on ennen varoitusvalolaitoksen asentamista jakanut lähistöllä asuville tiedotteita asennuksen aikataulusta ja varoitusvalolaitoksen tieopastimen valon toiminnasta.

3.3 Tasoristeyksen ylittäminen

Haastatellut henkilöt ovat nähneet junan kesän aikana tasoristeyksessä liikkueensa joko viikoittain (8/15) tai päivittäin (7/15). Haastatellut, jotka ilmoittivat nähneensä junan päivittäin, ylittivät tasoristeyksen keskimäärin useammin kuin haastatellut, jotka ilmoittivat nähneensä junan viikoittain (taulukko 4).

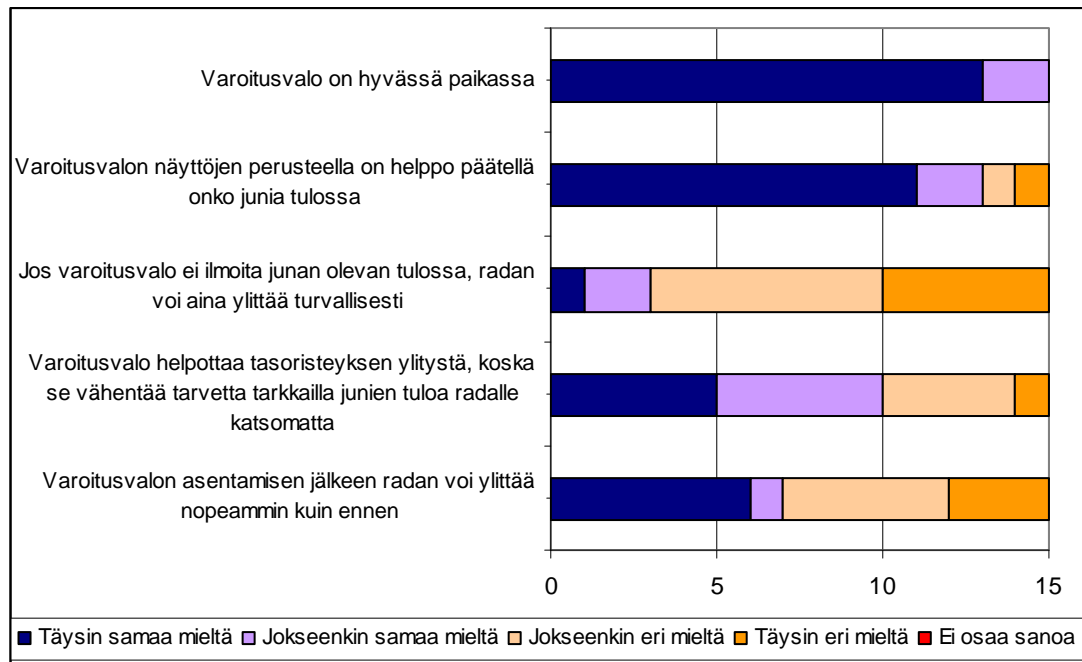
Taulukko 4. Keskimääräinen tasoristeyksen ylitysmäärä junan havaitsemistiheyden mukaan.

	Junan havaitsemistiheys kesällä	
	Päivittäin	Viikoittain
Keskimääräinen ylitysten lukumäärä kesän aikana	807	428
Keskimääräinen ylitysten lukumäärä koko vuoden aikana	1151	673

Kaikki haastateltavat henkilöt vastasivat, että katsovat ennen tasoristeyksen ylitystä sekä radalle että varoitusvaloon. Lisäksi yksi haastatelluista sanoi katsovansa myös peiliin (vastaaja Pyöreerannan tasoristeyksestä, josta löytyy tasoristeyspeili).

Monivalintakysymysten perusteella kaikki olivat samaa mieltä siitä, että kyseisten tasoristeysten varoitusvalot ovat olleet hyvässä paikassa (kuva 7). Tämän lisäksi suurin osa oli samaa mieltä siitä, että varoitusvalon näyttöjen perusteella on helppo päätellä onko junia tulossa. Suurin osa vastaajista (12/15) oli jokseenkin tai täysin eri mieltä siitä, että radan voi aina ylittää turvallisesti jos varoitusvalo ei ilmoita junan olevan tulossa. Tämän lisäksi suurin osa vastaajista (10/15) oli täysin tai jokseenkin samaa mieltä siitä, että varoitusvalo helpottaa tasoristeyksen ylitystä, koska se vähentää tarvetta tarkkailla junien tuloa radalle katsomatta ja osa

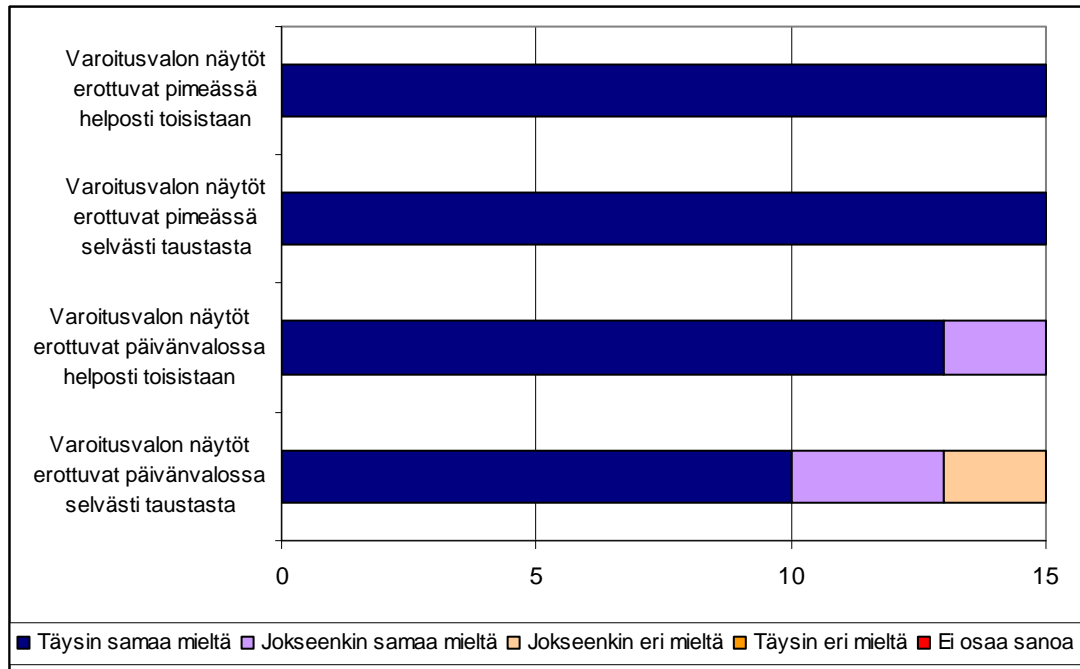
vastaajista (7/15) oli täysin tai jokseenkin samaa mieltä siitä, että varoitusvalon asentamisen jälkeen radan voi ylittää nopeammin kuin ennen.



Kuva 7. Varoitusvalolaitoksella varustetun tasoristeyksen ylittäminen.

3.4 Varoitusvalolaitoksen näyttöjen erottuvuus

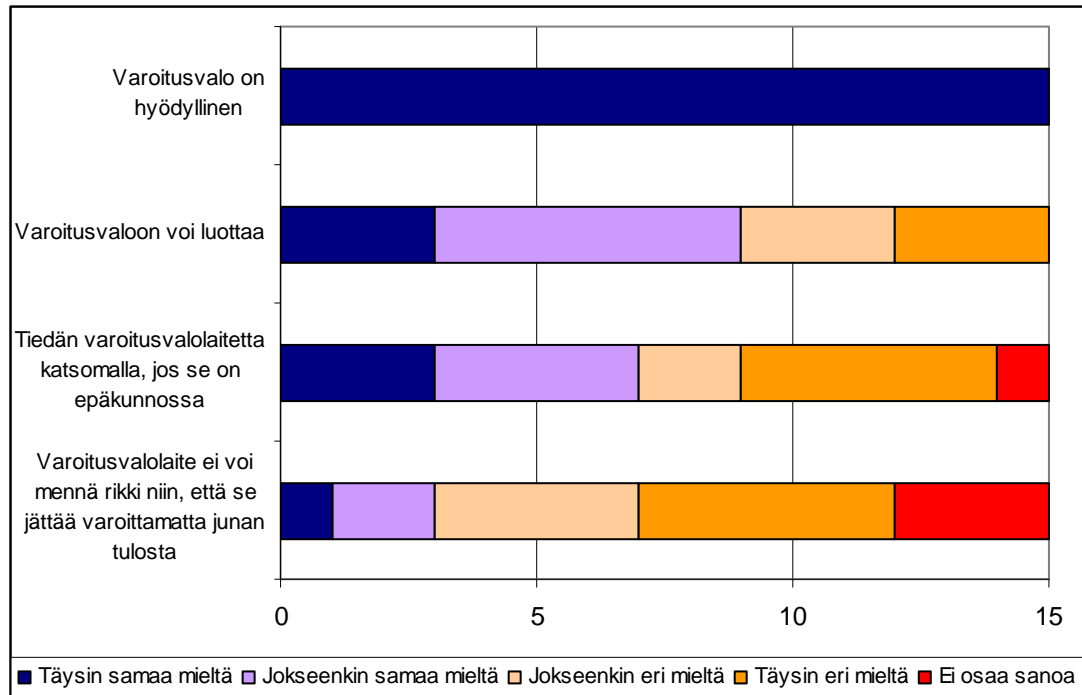
Haastateltujen mielestä varoitusvalolaitoksen näyttöjen erottuvuus on erittäin hyvä (kuva 8). Kaikki haastatellut olivat täysin samaa mieltä siitä että varoitusvalon näytöt erottuvat pimeässä helposti toisistaan sekä siitä, että varoitusvalon näytöt erottuvat pimeässä selvästi taustasta. Kahta vastaajaa (Tikanniemen tasoristeyksessä) lukuun ottamatta oltiin myös täysin samaa mieltä siitä, että varoitusvalon näytöt erottuvat päivänvalossa helposti toisistaan. Varoitusvalon näyttöjen erottumisesta taustastaan päivänvalossa oltiin suurimmaksi osaksi joko täysin samaa mieltä tai jokseenkin samaa mieltä. Kaksi haastateltua tosin ilmoittivat olevansa jokseenkin eri mieltä.



Kuva 8. Varoitusvalolaitoksen käytettävyys.

3.5 Näkemykset varoitusvalolaitteen toimivuudesta

Monivalintakysymysten perusteella kaikki haastatellut olivat täysin samaa mieltä varoitusvalon hyödyllisyydestä (kuva 9). Avointen kysymysten kohdalla tiedusteltiin tarkemmin, ovatko he kokeneet tilanteita tai olosuhteita, joissa varoitusvalolaitteesta ei ole hyötyä. Suurin osa haastatelluista (11/15) oli sitä mieltä, että varoitusvalolaitteesta on hyötyä kaikissa tilanteissa. Muiden vastauksissa esille tulleita ongelmatilanteita olivat mm. varoitusvalolaitteen rikkoutuminen, punaisen valon vilkuttaminen ukkosella (Luhan tasoristeys) ja punaisen valon palaminen ukkosella, vaikka junaa ei ole tulossa. Yksi vastasi, ettei valoon voi aina luottaa määrittelemättä sen tarkemmin tilannetta.



Kuva 9. Varoitusvalolaitteen hyödyllisyys ja luotettavuus.

Reilut puolet haastatelluista oli täysin tai jokseenkin samaa mieltä siitä, että varoitusvaloon voi luottaa. Samasta kuvasta nähdään, että epävarmuutta esiintyi siitä nähdäänkö varoitusvalolaitetta katsomalla sen toimivuus ja voiko varoitusvalolaitte mennä rikki niin, että se jättää varoittamatta lähestyvistä junasta.

Kysyttäessä tarkemmin varoitusvalon toiminnassa havaituista häiriöistä saatiin tarkempia kuvauksia häiriötilanteista. Kaksi haastatelluista sanoi, etteivät ole havainneet valoissa minkäänlaisia häiriöitä. Näistä toinen oli henkilö, joka kulkee tasoristeyksen yli aika harvoin (oman arvionsa mukaan noin 70 kertaa vuodessa). Näiden lisäksi yksi haastatelluista sanoi, ettei osaa oman vähäisen kokemuksensa perusteella vastata kysymykseen (ilmoittanut vuosittaisten ylitysten määräksi 170 kertaa).

Esille tulleita häiriötilanteita:

- Ukkosesta aiheutuvia häiriöitä (4 henkilöä maininnut)
- Välillä punainen valo palaa vaikkei juna ole tulossa (5 henkilöä maininnut)
- Välillä pimeänä (2 henkilöä maininnut)
- Toimii epävarmasti ja välillä valkoisella kun juna tulee (1 henkilö maininnut)
- Joskus putoaa pois päältä (1 henkilö maininnut)
- Häiriöitä ajoittain (1 henkilö maininnut).

3.6 Lisäkommentit

Haastattelun lopuksi esille tulleita kehitysideoita/kommentteja:

- Alikulku/mahd. tulossa. Valon sijainti vinossa Kivilahdentieltä viitostielle päin (Tikanniemi).
- Tosi hyvä, että valo saatiin
- Alikulku. Valot toimimaan paremmin
- Ehdotuksena puomi+ääni. Digiboksi sekoilee (Tikanniemi).
- Ehdotuksena puolipuumilaitos. Valo varmemmaksi (epävarma).
- Ehdotuksena puolipuumilaitos. Digiboksissa häiriöitä (Huvila II).
- Ehdotuksena alikulku. Marjatilän poimijoita ja asiakkaita paljon liikkeellä kesäaikaan (Lohkoniemen tasoristeys). Lisäksi tilalla kaksi vuokrattavaa loma-asuntoa.
- Viljelykset radan takana sekä rehupaaleja varastossa. Ei rakennuksia.
- Ehdotus: raivaukset kunnolla. Sonkajärven kunnan uimaranta radan takana (Pyöree). Kesällä paljon liikennettä.
- Ehdotus: myös kello lisäksi
- Ehdotus: korvaava tie (Luha).

4 Tulosten tarkastelu

Tasoristeyksen ylittäminen

Kaikki vastaajat olivat yhtä mieltä siitä, että varoitusvalo on hyvässä paikassa. Valojen käytettävyydessä on tosin hieman ongelmia, koska muutaman vastaajan mielestä varoitusvalojen näyttöjen perusteella ei ole helppo päätellä junan tuloa. Tämä viittaa siihen, ettei kaikilla käyttäjillä ole tarpeeksi tietoa varoitusvalolaitoksen toiminnasta.

Vastausten perusteella kävi lisäksi ilmi, että osa vastaajista koki varoitusvalon vähentävän tarvetta junan tulon tarkkailuun. Suurin osa vastaajista koki varoitusvalon helpottavan tasoristeyksen ylitystä, koska se vähentää tarvetta tarkkailla junien tuloa radalle katsomatta. Tämän lisäksi osa vastaajista oli samaa mieltä siitä, että varoitusvalon asentamisen jälkeen radan voi ylittää nopeammin kuin ennen. Vastausten perusteella kaikki haastateltavat kuitenkin sanoivat katsovansa ennen tasoristeyksen ylitystä sekä radalle että varoitusvaloon. Lisäksi suurin osa oli samaa mieltä siitä, ettei rataa voi aina ylittää turvallisesti vaikkei varoitusvalo ilmoita junan olevan tulossa. Tämä on tärkeää, koska varoitusvalolaitoksen tarkoituksena on avustaa radanylittäjää turvallisessa radan ylittämisessä, eikä sen tulisi korvata radanylittäjien tarvetta tarkkailla rataa heidän sitä lähestyessään.

Varoitusvalolaitoksen näyttöjen erottuvuus

Haastateltujen mielestä varoitusvalolaitoksen näyttöjen erottuvuus toisistaan ja taustastaan on hyvä. Kaksi vastaajaa Tikanniemen tasoristeyksessä oli tosin sitä

mieltä, että päivänvalossa varoitusvalon näyttöjen erottumisessa taustasta on toivomisen varaa. Syy tällaisiin vastauksiin ei käynyt ilmi, mutta se voi johtua esimerkiksi siitä, että tiettyinä vuoden- ja vuorokaudenaikana aurinko paistaa varoitusvalon takaa.

Näkemykset varoitusvalolaitteen toimivuudesta

Kaikki vastaajat olivat täysin samaa mieltä varoitusvalon hyödyllisyydestä. Lisäksi reilut puolet vastaajista luottaa varoitusvalon toimintaan.

Vastauksista kävi ilmi, etteivät kaikki haastatellut osaa tunnistaa varoitusvalolaitetta katsomalla, että se on epäkunnossa. Tämän takia varoitusvalolaitteen toiminnasta tiedottaminen olisi ensisijaisen tärkeää. Huomiota tulisi erityisesti kiinnittää siihen, että taloudet, joihin kuljetaan varoitusvalolaitoksella varustetun tasoristeyksen kautta, saavat tarpeellisen tiedon varoitusvalolaitoksen toiminnasta helposti omaksuttavassa muodossa. Heille tulisi myös kertoa, kenelle ja miten he voivat kertoa varoitusvalolaitoksen toiminnassa havaitsemistaan puutteista.

Useasti esille tulleita häiriötilanteita olivat ukkosen aiheuttamat häiriöt varoitusvalolaitoksen toimintaan sekä varoitusvalolaitoksen aiheuttamat häiriöt digisovittimille. Usea haastateltava mainitsi, että ukkosen aikana varoitusvalo jää palamaan punaista ja valo palaa niin kauan kunnes huoltomies tulee paikalle korjaamaan asian. Digisovittimien toimintaa varoitusvalolaitos on häirinnyt varoituksen ollessa päällä. Haastateltujen mukaan digisovittimien toiminta palaa ennalleen varoituksen loputtua.

Edellä mainittujen ongelmatilanteiden lisäksi viisi haastateltua mainitsi, että välillä punainen valo palaa, vaikka juna ole tulossa. Lisäksi yksi haastateltu sanoi, että on havainnut varoitusvalon olevan valkoisella junan tullessa (Tikanniemen tasoristeys). Tämä tarkoittaa, ettei varoitusvalolaitos jostain syystä ole havainnut junan saapumista. Normaalisti punaisen hälytysvalon tulisi syttyä junan lähestyessä tasoristeystä. Tutkimuksessa esille tulleiden häiriötilanteiden tarkempi selvittäminen olisi ensisijaisen tärkeää.

Varoitusvalolaitteita tulisi kehittää niin, etteivät ne aiheuta häiriöitä digisovittimille. Lisäksi pitäisi saada selville, onko Tikanniemen tasoristeyksen lähellä tehty sellaisia korjaus- tai huoltotöitä, joiden vuoksi varoitusvalolaitte on voinut jättää hälyttämättä junan tulosta. Jos varoitusvalolaitoksen tiedetään olevan pois käytöstä, tulee kunnossapitäjän pikaisesti asentaa *Varoituslaitos ei toimi* -kilvet kertomaan risteyksen käyttäjille häiriöistä.

Lähdeviitteet

Fonecta Oy. 2010. Finder yhteystieto. <http://www.finder.fi/>. Viitattu 15.9.2010.

Henkilöliikennetutkimus 2004–2005 (2006).

http://www.htl.fi/HTL04_loppuraportti.pdf. Viitattu 15.9.2010.

Liikennevirasto. 2010a. Tasoristeysten lukumäärä 31.12.2009. Saatu sähköpostin välityksellä Anne Ahtiaiselta.

Liikennevirasto. 2010b. Tasoristeys.fi. <http://www.tasoristeys.fi/>. Viitattu 15.9.2010.

Maanmittauslaitos. 2010. Ammatilaisen karttapaikka.

<http://www.maanmittauslaitos.fi/aineistot-palvelut/verkkopalvelut/ammattilaisen-karttapaikka>. Viitattu 15.9.2010.

Ratahallintokeskus. 2004. Ratatekniset määräykset ja ohjeet. RAMO 9: Tasoristeykset.

http://alk.tiehallinto.fi/thohje/alueurakat/ratatekn_maar_ohj_ramo9_tasorist.pdf. Viitattu 3.12.2010.

Ratahallintokeskus. 2009. RATO 6: Turvalaitteet.

<http://rhk-fi-bin.directo.fi/@Bin/16fa9433a299ea68e116c2dbda5c9517/1291371368/application/pdf/3294609/RATO%206%20web.pdf>. Viitattu 3.12.2010.

Rautatievirasto. 2008. Turvalaitteet rautatiejärjestelmässä.

http://www.finlex.fi/data/normit/32797-Turvalaitteet_9.7.pdf. Viitattu 3.12.2010.

LIITE 1 Haastattelulomake

HAASTATTELULOMAKE VAROITUSVALOLAITOKSESTA

Paikkakunta: _____

Tasoristeys: _____

Katuosoite: _____

Osoitteen tarkennus (esim. nimi ovesa tai postilaatikossa):

Haastattelupaikan (talon) juokseva numero: _____

Haastateltavan henkilön juokseva numero ko. talossa (jos useampia haastateltavia samassa talossa): _____

Rakennuksen tyyppi:

omakotitalo

loma-asunto

muu, mikä (esim. työpaikka) _____

Rakennuksen käyttöaika:

ympärivuotinen

kesä

muu, mikä _____

Haastattelupäivä: ___/___ 2010 ja kellonaika _____ (tai aika jolloin käytiin paikalla, mutta ei tavoitettu haastateltavia)

ei haastateltavia paikalla

Kulku tänne käy tasoristeyksen kautta. Muistatteko millaisia varoituslaitteita siinä on?

Jos vastaus sisältää yksikäsitteisen kuvauksen laitoksesta, jatketaan.

Jos vastaus on hiukankin epäselvä tai puutteellinen, pyydetään täsmentämään. Jos pystyy täsmentämään, jatketaan.

Jos ei sano laitoksesta mitään tai ei pysty täsmentämään, kuvaillaan laitosta: KUVAILUTEKSTI LIITTEENÄ. Jos muistaa siinä vaiheessa, jatketaan.

Jos ei vieläkään muista, näytetään kuvaa ja kysytään, muistaako tällaista. Jos muistaa siinä vaiheessa, jatketaan.

Jos taas ei muista mitään, haastattelu päättyy taustojen keräämiseen.

Voisitteko kuvailla, miten kyseinen varoitusvalolaitos toimii?

Oletteko saanut tietoa tai opastusta varoituslaitteesta ja sen toiminnasta?

kyllä

ei

Jos kyllä, niin mistä ja millaista tietoa?

Minne katsotte ennen tasoristeyksen ylitystä? (neljä vaihtoehtoa)

radalle

varoitusvaloon

sekä radalle että varoitusvaloon

muualle kuin radalle tai varoitusvaloon

ei osaa sanoa)

Kuinka usein olette nähnyt tämän kesän aikana junan liikkuessanne tasoristeyksessä?

päivittäin

viikoittain

harvemmin

en koskaan

Seuraavassa esitetään joukko varoitusvaloa koskevia väittämiä. Valitkaa vastausvaihtoehdoista se, joka mielestänne parhaiten kuvaa näkemystänne. (mahdollisuus vastata myös ”ei osaa sanoa”, vaikkei sitä vastaajalle aluksi kerrota)

	täysin samaa mieltä	jokseenkin samaa mieltä	jokseenkin eri mieltä	täysin eri mieltä	EOS
Varoitusvalon näyttöjen perusteella on helppo päätellä, onko junia tulossa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jos varoitusvalo ei ilmoita junan olevan tulossa, radan voi aina ylittää turvallisesti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Varoitusvalo helpottaa tasoristeyksen ylitystä, koska se vähentää tarvetta tarkkailla junien tuloa radalle katsomalla	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Varoitusvalon asentamisen jälkeen radan voi ylittää nopeammin kuin ennen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Varoitusvalon näytöt erottuvat päivänvalossa selvästi taustasta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Varoitusvalon näytöt erottuvat päivänvalossa helposti toisistaan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Varoitusvalon näytöt erottuvat pimeässä selvästi taustasta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Varoitusvalon näytöt erottuvat pimeässä helposti toisistaan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Varoitusvalo on hyödyllinen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Varoitusvaloon voi luottaa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Varoitusvalo on hyvässä paikassa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiedän varoitusvalolaitetta katsomalla, jos se on epäkunnossa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Varoitusvalolaitte ei voi mennä rikki niin, että se jättää varoittamatta junan tulosta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Onko joitain tilanteita tai olosuhteita, joissa varoitusvalolaitteesta ei ole hyötyä:

Oletteko havainnut varoitusvalon toiminnassa vikoja tai häiriöitä, jos niin millaisia:

Seuraavat kysymykset käsittelevät sitä, kuinka usein olette kulkeneet eri kulkutavoilla tasoristeyksen kautta. Kysymykset koskevat aina koko viimeistä vuotta ja kesäkautta eli toukokuun alusta syyskuun loppuun.

Kuinka monta kertaa olette kulkeneet tämän tasoristeyksen kautta henkilöauton kuljettajana koko vuoden aikana: _____ kertaa. Entä kesän aikana (arvio): _____ kertaa

Vastaavasti muut

Kuinka monta kertaa olette kulkeneet ko. tasoristeyksen kautta muun moottoriajoneuvon (esim. kuorma-auto, traktori, mopo, mönkijä) kuljettajana koko vuoden aikana: _____ kertaa, millä ajoneuvolla: _____

Kuinka monta kertaa olette kulkeneet ko. tasoristeyksen kautta muun moottoriajoneuvon (esim. kuorma-auto, traktori, mopo, mönkijä) kuljettajana kesän aikana (arvio): _____ kertaa, millä ajoneuvolla: _____

Kuinka monta kertaa olette kulkeneet ko. tasoristeyksen kautta jalkaisin tai polkupyörällä koko vuoden aikana: _____ kertaa

Kuinka monta kertaa olette kulkeneet ko. tasoristeyksen kautta jalkaisin tai polkupyörällä kesän aikana (arvio): _____ kertaa

Kuinka monta kertaa olette kulkeneet tämän tasoristeyksen kautta moottoriajoneuvon kyydissä koko vuoden aikana: _____ kertaa.

Kuinka monta kertaa olette kulkeneet ko. tasoristeyksen kautta moottoriajoneuvon kyydissä kesän aikana (arvio): _____ kertaa

Haastateltavan syntymävuosi: _____

Haastateltavan sukupuoli: _____

Kehitysideoita/Muita esille tulleita asioita: _____

Mahdollisia lisätietoja/kommentteja
