


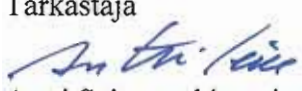
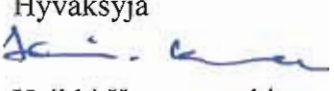




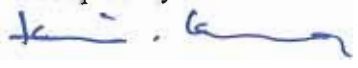
## Tieliikenteen käyttäytyminen kuudessa puolipuomillisessa tasoristeyksessä

Kirjoittajat: Veli-Pekka Kallberg  
Mikko Kallio  
Arja Wuolijoki

Luottamuksellisuus: julkinen



Raportin nimi Tieliikenteen käyttäytyminen kuudessa puolipuomillisessa tasoristeyksessä	
Asiakkaan nimi, yhteyshenkilö ja yhteystiedot Ratahallintokeskus, Jouni Hytönen, PL 185, 00101 Helsinki	Asiakkaan viite Tilausnro 296003
Projektin nimi Käyttäytyminen tietyissä tasoristeyksissä; automaattinen videokuvaus	Projektin numero/lyhytnimi 36191/Asemapuomi
Raportin laatija(t) Veli-Pekka Kallberg, Mikko Kallio & Arja Wuolijoki	Sivujen/liitesivujen lukumäärä 28/38
Avainsanat rautatietasoristeys, puolipuomi, tieliikenne, käyttäytyminen	Raportin numero VTT-R-09859-09
Tiivistelmä <p>Tienkäyttäjien käyttäytymistä tutkittiin videokuvauksilla 15–16 vuorokauden ajan kuudessa puolipuomillisessa tasoristeyksessä. Kahdessa tasoristeyksessä oli myös kevyen liikenteen kokopuomit. Tasoristeykset sijaitsivat lähellä asemaa ja niille oli tunnusomaista pitkä aika puomilaitoksen hälytyksen alkamisesta junan tuloon, kun hälytyksen aiheuttanut juna pysähtyi asemalla. Tieliikenteestä selvitettiin kuinka usein moottoriajoneuvot, polkupyöräilijät ja jalankulkijat menivät tasoristeykseen puomilaitoksen hälyttäessä. Puomilaitoksen hälytyksiä oli aineistossa 2027 ja niiden aikana tasoristeystä lähestyi yhteensä 1960 sellaista moottoriajoneuvoa, 621 polkupyöräilijää ja 410 jalankulkijaa, joilla oli mahdollisuus mennä tasoristeykseen hälytyksen aikana. Moottoriajoneuvoista tasoristeykseen meni hälytyksen aikana 7 %, polkupyöräilijöistä 10 % ja jalankulkijoista 14 %. Paikkakuntien välillä oli kuitenkin selviä eroja rikkeiden yleisyydessä. Kevyen liikenteen rikkeet eivät olleet selvästi muita paikkoja harvinaisempi niissä kahdessa tasoristeyksessä, joissa oli kevyen liikenteen kokopuomit. Moottoriajoneuvojen ja polkupyöräilijöiden rikkeet sellaisten hälytysten aikana, jota aiheutti aseman suunnasta tullut juna ja aika hälytyksen alkamisesta junan tuloon oli yli 60 sekuntia, eivät olleet yleisempiä kuin koko aineistossa keskimäärin. Jalankulkijat kuitenkin menivät tällaisten hälytysten aikana tasoristeykseen useammin kuin koko aineistossa keskimäärin. Valtaosalla rikkeeseen syyllistyneistä aika tasoristeykseen menosta junan tuloon oli yli puoli minuuttia. Kaikilla jalankulkijoilla se oli yli 20 sekuntia ja kaikilla polkupyöräilijöillä yli 10 sekuntia. Moottoriajoneuvoista lyhin aika oli 10 sekuntia yhdellä mopolla.</p>	
Luottamuksellisuus	julkinen
Espoo 30.12.2009 Laatija  Veli-Pekka Kallberg, erikois- tutkija	
Tarkastaja  Antti Seise, tutkimusinsinööri	
Hyväksyjä  Heikki Kanner, tutkimuspäällikkö	
VTT:n yhteystiedot Veli-Pekka Kallberg, VTT, PL 1000, 02044 VTT, veli-pekka.kallberg@vtt.fi	
Jakelu (asiakkaat ja VTT) Ratahallintokeskus 20 kpl, VTT 30 kpl	
<p style="text-align: center;"><i>VTT:n nimen käyttäminen mainonnassa tai tämän raportin osittainen julkaiseminen on sallittu vain VTT:ltä saadun kirjallisen luvan perusteella.</i></p>	

Report's title Road user behaviour at six road-railway level crossings with half-barriers	
Customer, contact person, address Finnish Rail Administration, Jouni Hytönen, PO Box 185, 00101 Helsinki, Finland	Order reference Tilausno 296003
Project name Käyttäytyminen tietyissä tasoristeyksissä; automaattinen vi- deokuvaus	Project number/Short name 36191/Asemapuomi
Author(s) Veli-Pekka Kallberg, Mikko Kallio & Arja Wuolijoki	Pages 28/38
Keywords level crossing, half-barrier, road user, behaviour	Report identification code VTT-R-09859-09
Summary Road user behaviour was studied for a period of 15–16 days by means of video recordings at six road-railway level crossings equipped with half-barriers. Two of the level crossings also had separate full barriers for pedestrians and bicycles. The level crossings were situated near a railway station where trains often stop and where the time from the start of the alert to the arrival of the train is longer than usual. The study material consisted of 2027 alerts by the half-barrier equipment. During the alerts altogether 1960 motor vehicles, 621 bicycles and 410 pedestrians approached the level crossing while still having a chance to enter the crossing during the alert. Of these motor vehicles, 7% traversed the level crossing during the alert. The corresponding proportions for bicycles and pedestrians were 10% and 14%, respectively. The frequency of violations varied between sites. In particular, violations by bicycles and pedestrians were no less frequent at sites with separate full barriers across the adjacent pedestrian and bicycle path. During alerts caused by trains coming from the direction of the station, where the time from the start of the alert to the arrival of the train at the crossing exceeded 60 seconds, violations by motor vehicles and bicycles were not more frequent than during other alerts. Pedestrians, however, traversed the level crossing more frequently during such alerts than during other alerts. For a great majority of all road users who entered the level crossing during an alert, the time from the moment they passed the barrier to the arrival of the train was longer than 30 seconds. For all pedestrians it was longer than 20 seconds and for all bicycles it was longer than 10 seconds. For motor vehicles the shortest time was 10 seconds for one moped.	
Confidentiality	Public
Espoo 30.12.2009	
Written by 	Reviewed by 
Veli-Pekka Kallberg, senior research scientist	Antti Seise, research engi- neer
Accepted by 	
Heikki Kanner, research manager	
VTT's contact address Veli-Pekka Kallberg, VTT, PO Box 1000, 02044 VTT, Finland, veli-pekka.kallberg@vtt.fi	
Distribution (customer and VTT) {Customer, VTT and other distribution. In confidential reports the company, person and amount of copies must be named. Continue to next page when necessary.}	
<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>	

## Alkusanat

Ratahallintokeskus (RHK) tilasi 25.3.2009 VTT:ltä tutkimuksen tieliikenteen käyttäytymisestä kuudessa puolipuomillisessa aseman lähellä sijaitsevassa tasoristeyksessä. Keskeisenä tavoitteena oli selvittää videokuvauksilla miten usein tienkäyttäjät menevät tasoristeykseen puomilaitoksen hälyttäessä erityisesti sellaisissa tilanteissa, joissa hälytyksen aiheuttanut juna pysähtyy asemalla ennen tasoristeykseen saapumista.

VTT:ssä työn vastuuhenkilönä toimi erikoistutkija Veli-Pekka Kallberg, joka vastasi tutkimuksen suunnittelusta ja tutkimusraportin kirjoittamisesta. Videokuvausten suunnittelusta ja toteutuksesta vastasi tutkimusinsinööri Mikko Kallio. Videonauhat analysoi Arja Wuolijoki. Raportin esitarkastivat VTT:llä Antti Seise ja Anne Silla.

RHK:n puolesta työtä valvoi ylitarkastaja Jouni Hytönen.

Espoo 30.12.2009

Veli-Pekka Kallberg



## Sisällysluettelo

Alkusanat.....	3
1 Johdanto.....	7
1.1 Tausta .....	7
1.2 Tavoitteet.....	7
2 Aineisto ja menetelmät .....	8
2.1 Tutkimuspaikat ja -ajat .....	8
2.2 Puolipuumilaitoksen toiminta .....	9
2.3 Tiedonkeruulaitteet ja -menetelmät.....	9
2.4 Aineiston rajaus .....	11
2.5 Analyysimenetelmät .....	11
3 Tulokset.....	12
3.1 Puomilaitoksen hälytykset .....	12
3.2 Tieliikenteen potentiaaliset rikkeen tekijät.....	14
3.3 Rikkeiden lukumäärä.....	17
3.4 Rikkeeseen syyllystyneiden osuus tieliikenteestä .....	19
3.5 Rikkeiden ajallinen jakautuminen hälytyksen kestäessä.....	21
4 Tulosten tarkastelu .....	25
Lähdeviitteet .....	28

### Liitteet

- Liite A: Valokuvia tutkimuspaikoista
- Liite B: Taulukoita puomilaitosten hälytyksistä
- Liite C: Taulukoita niiden tienkäyttäjien lukumääristä, joilla oli mahdollisuus mennä tasoristeykseen puomilaitoksen hälyttäessä
- Liite D: Taulukoita rikkeiden lukumääristä paikkakunnittain viikonpäivän ja kellonajan mukaan
- Liite E: Taulukoita rikkeeseen syyllystyneiden osuudesta
- Liite F: Taulukoita rikkeiden ajoituksesta





# 1 Johdanto

## 1.1 Tausta

Ratahallintokeskuksen tietoon on tullut, että tietyissä tasoristeyksissä, joissa puolipuomilaitos on lähellä liikennepaikkaa, junan seistessä liikennepaikalla ihmisiä saattaa ylittää tasoristeyksen, vaikka puolipuomilaitos hälyttää.

Tasoristeykseen meno puomilaitteen hälyttäessä ilmentää suurta riskinottoa. Tämä näkyy mm. siinä, että vaikka vain pieni osa tienkäyttäjistä syyllistyy tällaiseen käyttäytymiseen, vuosien 2003–2007 tasoristeysonnettomuuksista 19 % tapahtui varoituslaitteellisissa tasoristeyksissä.

Puomien kiertämisen yleisyyttä on Suomessa aiemmin selvitetty Kaukalahden tasoristeyksessä vuonna 2001. Siellä puomilaitoksen hälyttäessä tasoristeykseen meni 1,5 % hälytyksen aikana tasoristeykseen saapuneista moottoriajoneuvoista. Jalan- kulkijoiden ja polkupyöräilijöiden vastaava osuus oli 35 % (Kallberg ym. 2001). On kuitenkin huomattava, että Kaukalahden tasoristeys oli sekä kisko- että tieliikenteen osalta yksi maamme vilkkaimmista, eikä siellä tehtyjä havaintoja välttämättä voi yleistää vähäliikenteisimpiin tasoristeyksiin.

## 1.2 Tavoitteet

Tavoitteena oli selvittää tieliikenteen käyttäytymistä kuudessa tasoristeyksessä, jotka sijaitsivat Kokemäellä, Kylkkälässä, Kyrössä, Laihialla (kaksi tasoristeystä) ja Ylistarossa. Kaikki tutkitut tasoristeykset olivat lähellä liikennepaikkaa, jossa matkustajajunat pysähtyvät. Käyttäytymisestä tutkittiin sitä, kuinka yleisesti tienkäyttäjät menevät tasoristeykseen puomilaitoksen hälyttäessä. Erityisesti selvitettiin sitä, miten yleisiä tällaiset tilanteet ovat junan seisoessa asemalla. Lisäksi selvitettiin miten rikkeet jakautuvat hälytyksen eri vaiheisiin: valo- ja äänimerkin aikana ennen puomien laskeutumista, puomien ollessa laskeutumassa, puomien ollessa alhaalla, puomien noustessa. Selvitettiin myös, mitkä tienkäyttäjryhmät rikkeisiin syyllistyivät sekä muitakin rikkeille tyypillisiä piirteitä, esimerkiksi niiden keskittymistä tiettyihin vuorokaudenaikoihin.

## 2 Aineisto ja menetelmät

### 2.1 Tutkimuspaikat ja -ajat

Tieliikenteen käyttäytymistä tutkittiin kuudessa aseman lähellä olevassa tasoristeyksessä keväällä ja syksyllä 2009. Tasoristeykset, niiden keskeiset ominaisuudet ja tutkimusajankohdat on esitetty taulukossa 1 ja sijainti kuvassa 1. Tasoristeykset valittiin sillä perusteella, että RHK:lle tulleiden tietojen mukaan niissä kuljetaan usein tasoristeykseen etenkin silloin, kun aika hälytyksen alkamisesta junan tuloon on pitkä sen vuoksi, että juna pysähtyy asemalla ennen tasoristeystä.

*Taulukko 1. Tutkimuspaikat ja -ajat.*

Tasoristeyksen nimi	Kunta	Rataosa	Rataosan numero	Alkukm+m	Tien numero	Tielaji	Tieliikenne/vrk	Puomilaitosten hälytykset/vrk	Junien suurin nopeus (km/h)	Kuvausajankohta
Aseman ylik.	Ylistaro	Seinäjoki-Vaasa	431	0439+0876	7000	Maantie	726	17	120	13.5.–29.5.
Kylkkälä	Isokyrö	Seinäjoki-Vaasa	431	0460+0465	7024	Maantie	992	19	100	13.5.–29.5.
Aseman ylik.	Laihia	Seinäjoki-Vaasa	431	0468+0702		Yksitystie	600	19	120	1.9.–17.9.
Maunula	Laihia	Seinäjoki-Vaasa	431	0469+0342	17673	Maantie	255	19	120	1.9.–17.9.
Kokemäki as.	Kokemäki	Kokemäki-Pori	344	0284+0699	2143	Maantie	1650	31	140	15.4.–30.4.
Kyrö	Pöytyä	Toijala - Turku	321	0232+0552	2250	Maantie	4132	27	60	15.4.–30.4.

Kyrön ja Laihian aseman ylikäytävän tasoristeyksissä oli puolipuomilaitos ja sen lisäksi kevyen liikenteen kokopuomit. Muissa tasoristeyksissä oli vain puolipuomilaitos. Taulukon 1 tien liikennemäärät ovat peräisin Tielaitoksen tierekisteristä lukuun ottamatta Laihian aseman ylikäytävän katua, jonka liikennemäärä on arvioitu INVE-projektissa. Puomilaitosten hälytysten (keskimääräinen) lukumäärä on laskettu tämän tutkimuksen aineistosta.

Tieliikenteen käyttäytymistä tutkittiin kaikissa tasoristeyksissä 15–16 vuorokauden ajan.



Kuva 1. Tutkimuspaikat.

## 2.2 Puolipuumilaitoksen toiminta

Puolipuumilaitos alkaa hälyttää, kun tasoristeystä lähestyvä juna tulee tietyllä etäisyydelle tasoristeyksestä. Silloin ääni- ja valovaroituslaitteet alkavat toimia. Puomit alkavat laskeutua 10 sekunnin kuluttua ja ovat kokonaan laskeutuneet 20 sekunnin kuluttua hälytyksen alkamisesta. Kun juna on ohittanut tasoristeuksen, puomit alkavat nousta parin sekunnin sisällä. Ääni- ja valovaroituslaitteet lakkaavat hälyttämästä, kun puomit ovat nousseet hälytyksen päättymisen jälkeen vähintään 60 asteen kulmaan vaakatasoon nähden. (Ratahallintokeskus 2009)

## 2.3 Tiedonkeruulaitteet ja -menetelmät

Tasoristeysten liikennettä kuvattiin hälytyksen aikana videokameralla. Videokuvauslaitteistoon kuului värikamera, videokuvan kiintolevytallennin (Kern Cobra II), GPS/GSM-laite ja virtalähde. Laitteistokokonaisuuksia oli kaksi, joten kuvia voitiin suorittaa kahdessa tasoristeyksessä samanaikaisesti. Kamera oli kiinnitetty joko magneettijalustalla laitehuoneen katolle (kuva 2) tai laitehuoneen

nurkkaan tuettuun pylvääseen. Magneettikiinnityksessä kamera oli noin 10cm katon yläpuolella ja pylväskiinnityksessä noin 1 m katon yläpuolella. Pylväskiinnitystä käytettiin Kokemäellä ja magneettikiinnitystä muissa paikoissa. Kuvauksia tehtiin vähintään kaksi viikkoa joka tasoristeuksessa. Pimeään aikaan kamera vaihtoi kuvaustilan värikuvauksesta mustavalkokuvaukseen., jotta myös pimeän aikana saatiin kuvaa, josta pystyttiin erottamaan tasoristeystä ylittävät tienkäyttäjät. Poikkeuksena oli Laihian Maunulan valaisematon tasoristeys. Siellä ei pimeän aikana (noin klo 21–06) voitu niukan valoisuuden takia tehdä havaintoja jalankulkijoista ja polkupyöräilijöistä. Kameraa ja GPS/GSM-antenneja lukuun ottamatta laitteisto oli sijoitettu laitehuoneeseen.



*Kuva 2. Kamera magneettikiinnityksellä ja GSM/GPS-laitteen antennit laitehuoneen katolla.*

Puomilaitoksiin oli tehty lisäkytkentä, josta saatiin liipaisusignaali videotallennuksen käynnistykseen. Liipaisusignaali käynnisti tallennuksen kun puomilaitoksen punainen valo alkoi vilkkua. Laihialla Aseman ylikäytävän tasoristeuksessa teknisistä syistä liipaisusignaali alkoi vasta kun puomit alkoivat laskeutua. Videokuvan tallennus jatkui koko hälytyksen ajan ja sen jälkeen vielä yhden minuutin. Kiintolevytallentimien levykapasiteetti oli riittävä kahden viikon kuvaukseen, joten levyn vaihdon takia kuvauspaikoilla ei ollut tarpeen käydä sen useammin. Jotta voitaisiin varmistua siitä, että laitteisto toimii, oli järjestelmään lisätty GPS/GSM-laite (Trimble CrossCheck). Tämän avulla voitiin GSM-yhteyden avulla tarkistaa oliko laite toiminut. Laite tarkkaili kiintolevytallentimen tallennusvaloa. Aina kun valo syttyi tai sammui, tallennettiin lokiin GPS:ltä saatu aika-leima. Loki voitiin hakea GSM-datayhteydellä. Lokin aikaleimoista voitiin päätellä laitteiston toimivuus. Kuvaa ei yhteydellä voinut siirtää, mutta toisaalta tallentimen valo ei olisi syyntynyt jos videosignaali olisi puuttunut. Täten kameravika

olisi myös ilmennyt lokista. GSM-yhteydellä oli myös voitu resetoida kiintolevytallennin, jos siihen olisi ilmennyt tarvetta.

## 2.4 Aineiston rajaus

Aineistosta poistettiin ennen analyysia 30 hälytystä. Poistamisen syynä oli 19 tapauksessa se, ettei tasoristeykseen tullut hälytyksen aikana junaa, 9 tapauksessa videolaitteiston tekninen häiriö ja 2 tapauksessa se, että hälytys päättyi junan (tai vaihtotyöyksikön) ollessa vielä tasoristeyksessä. Kaikista poistetuista hälytyksistä 19 oli Kyrössä, 5 Kokemäellä, 3 Ylistarossa, 2 Laihian Maunulassa ja 1 Kylkkälässä. Poistettujen hälytysten osuus kaikista hälytyksistä oli 1,5 %.

Aineistoon jäi 24 Kyrön puomilaitteiston hälytystä, joissa vaihtotyöyksikkö kulki hälytyksen aikana useammin kuin kerran tasoristeyksen kautta.

## 2.5 Analyysimenetelmät

Videotallenteista koodattiin taulukkolaskentaohjelmaan (Excel) hälytysten alkamis- ja loppumisajankohdat, junan tuloaika ja -suunta sekä hälytysten aikana tasoristeykseen tulossa olleiden moottoriajoneuvojen, polkupyörien ja jalankulkijoiden lukumäärät. Puomilaitosten hälytysten aikana tasoristeykseen menneistä tienkäyttäjistä tallennettiin ajoneuvolaji, puomin ohitusaika ja tulosuunta.

Tallennetuista tiedoista selvitettiin tilastollisella ohjelmalla (SPSS) paikkakunnittain sekä viikonpäivään ja kellonajan mukaan

- puomilaitoksen hälytysten lukumäärät ja kestot,
- niiden tienkäyttäjien lukumäärät, joilla oli mahdollisuus mennä hälytyksen aikana tasoristeykseen,
- tasoristeykseen hälytyksen aikana menneiden tienkäyttäjien lukumäärät tienkäyttäjätyyteittäin
- tasoristeykseen hälytyksen aikana menneiden tienkäyttäjien osuus niistä, joilla oli siihen mahdollisuus
- tienkäyttäjien rikkeiden ajoittuminen suhteessa puomilaitteen hälytyksen alkamisaikaan ja junan saapumisaikaan.

Erikseen tarkasteltiin tieliikenteen rikkeiden yleisyyttä niissä puomilaitoksen hälytystilanteissa, joissa hälytyksen aiheuttanut juna pysähtyi asemalla<sup>1</sup> ennen tasoristeykseen tuloa. Näille tilanteille on tunnusomaista pitkä aika hälytyksen alkamisesta junan tuloon. Videokuvauksia ei kuitenkaan voitu toteuttaa niin, että kuvassa olisivat näkyneet sekä tasoristeyksen tieliikenne että asemalla mahdollisesti seisoneet junat. Siksi tilanteita, joissa juna seisoj asemalla hälytyksen aikana, jäljitettiin niin, että aineistoon otettiin mukaan vain hälytykset, jotka aiheutti aseman suunnasta tullut juna ja joiden kokonaiskesto oli yli 60 sekuntia.

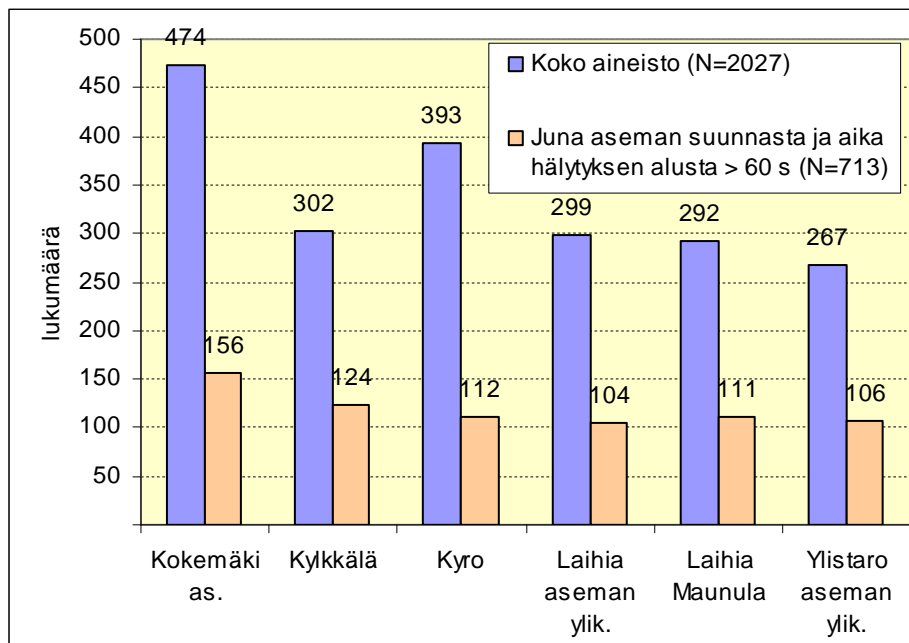
---

<sup>1</sup> Kyrössä vanhalla asemalla ei ollut henkilöliikennettä. Se toimi kuitenkin junien kohtauspaikkana, jossa junia pysähtyi.

### 3 Tulokset

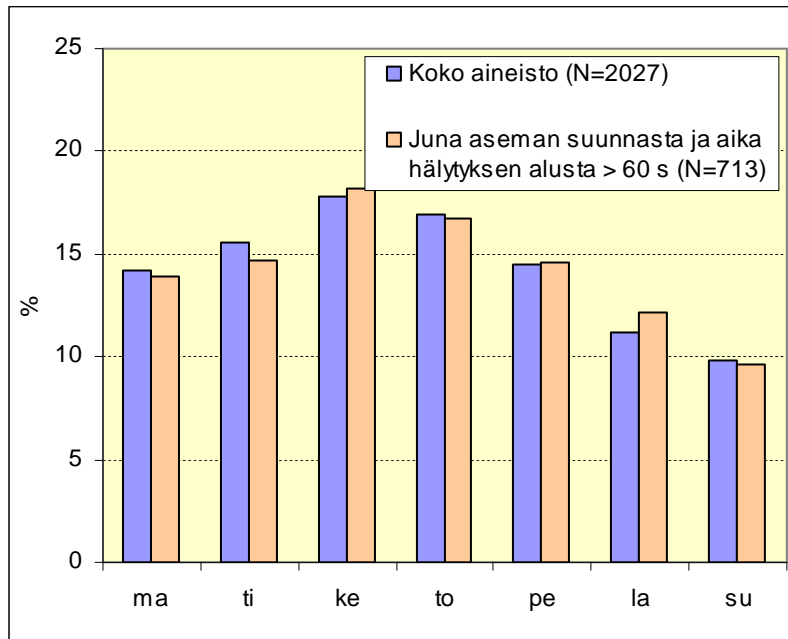
#### 3.1 Puomilaitoksen hälytykset

Videokuvauksissa tallennettiin tienkäyttäjien käyttäytymistä kaikkiaan 2027 puomilaitoksen hälytystilanteessa. Hälytyksiä, jotka aiheutti aseman suunnasta tullut juna ja joissa aika hälytyksen alkamisesta junan saapumiseen oli yli 60 sekuntia, oli yhteensä 713. Eniten hälytystilanteita oli Kokemäellä ja vähiten Ylistarossa (kuva 3).



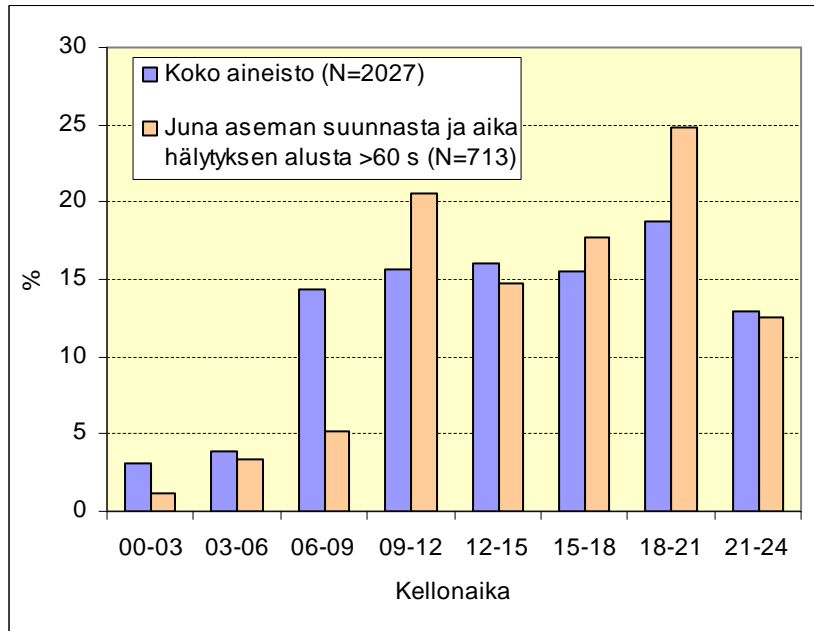
Kuva 3. Puomilaitoksen hälytykset paikkakunnittain.

Arkipäivien (maanantaista perjantaihin) osuus hälytyksistä oli 14–18 %, lauantain noin 11 % ja sunnuntain 10 % (kuva 4).



Kuva 4. Puomilaitoksen hälytykset viikonpäivittäin.

Koko aineistossa hälytyksiä oli melko tasaisesti klo 06–24 ja klo 00–06 osuus oli vain 7 %. Kun juna tuli aseman suunnasta ja aika hälytyksen alusta junan tuloon oli yli minuutti, hälytyksiä oli eniten klo 18–21 ja 09–12 (kuva 5).



Kuva 5. Puomilaitoksen hälytykset kellonajan mukaan (N = 2027).

Hälytysten lukumäärät paikkakunnittain viikonpäivän ja kellonajan mukaan on esitetty tarkemmin liitteessä B.

Hälytysten kesto koko aineistossa oli yli puolessa tapauksissa alle 90 s. Hälytyksissä, joissa juna tuli aseman suunnasta ja aika hälytyksen alusta junan tuloon oli yli 60 sekuntia, hälytykset kestivät useimmiten yli 2,5 minuuttia. Aineistossa oli myös yhdeksän yli viiden minuutin pituista hälytystä, joita ei aiheuttanut aseman

suunnasta tullut juna. Videokuvauksista ei voitu päätellä, minkä vuoksi hälytysajat näissä tapauksissa olivat poikkeuksellisen pitkiä. (taulukko 2)

Taulukko 2. Hälytyksen kesto.

Hälytyksen kesto (s)	Kaikki hälytykset		Hälytykset, joissa juna tuli aseman suunnasta ja aika hälytyksen alusta junan tuloon oli yli 60 s	
	lkm	%	lkm	%
11-30	2	0,1	0	0,0
31-60	299	14,8	0	0,0
61-90	791	39,0	61	8,6
91-120	265	13,1	93	13,0
121-150	122	6,0	65	9,1
151-180	202	10,0	184	25,8
181-240	281	13,9	260	36,5
241-300	36	1,8	30	4,2
Yli 300	29	1,4	20	2,8
<b>Yhteensä</b>	<b>2027</b>	<b>100,0</b>	<b>713</b>	<b>100,0</b>

Aika hälytyksen alusta junan tuloon oli koko aineistossa yleensä 31–90 s. Kun juna tuli aseman suunnasta ja aika hälytyksen alusta junan tuloon oli yli 60 sekuntia, juna tuli tasoristeykseen yli puolessa tapauksista vasta yli 2 minuuttia hälytyksen alkamisen jälkeen. (taulukko 3)

Taulukko 3. Aika hälytyksen alusta junan tuloon.

Aika hälytyksen alusta junan tuloon (s)	Kaikki hälytykset		Hälytykset, joissa juna tuli aseman suunnasta ja aika hälytyksen alusta junan tuloon oli yli 60 s	
	lkm	%	lkm	%
21-30	90	4,4	0	0,0
31-45	291	14,4	0	0,0
46-60	610	30,1	0	0,0
61-90	469	23,1	175	35,3
91-120	52	2,6	37	5,0
121-150	164	8,1	159	32,3
151-180	198	9,8	195	25,4
Yli 180	153	7,5	147	1,9
<b>Yhteensä</b>	<b>2027</b>	<b>100,0</b>	<b>713</b>	<b>100,0</b>

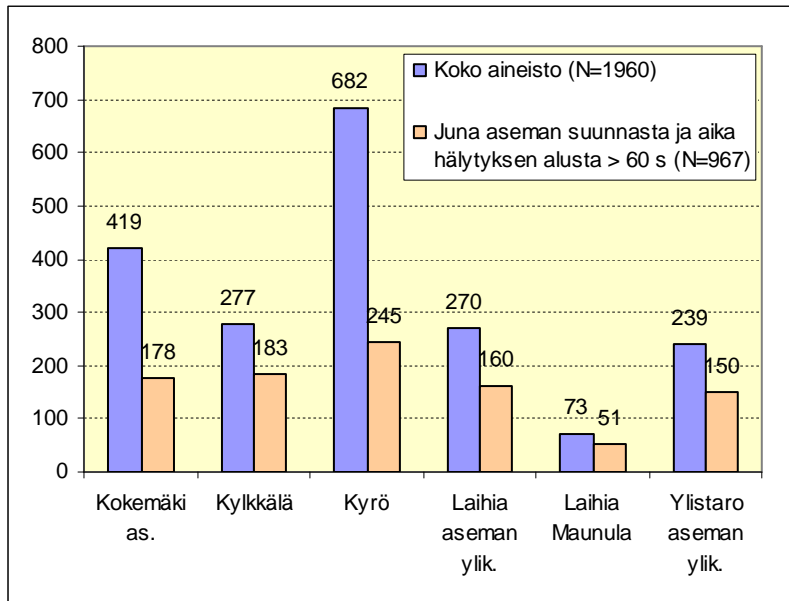
### 3.2 Tieliikenteen potentiaaliset rikkeen tekijät

Potentiaalisilla rikkeen tekijöillä tarkoitetaan seuraavassa tienkäyttäjiä, joilla oli mahdollisuus mennä tasoristeykseen puomilaitoksen hälyttäessä.

Puomilaitoksen hälytyksen aikaan tasoristeystä lähestyi kaikkiaan 4886 moottoriajoneuvoa. Moottoriajoneuvoista (josta noin 99 % oli autoja tai muita vähintään nelipyöräisiä ajoneuvoja ja 1 % moottoripyöriä tai mopoja) mahdollisuus mennä tasoristeykseen hälytyksen aikana oli käytännössä niillä, jotka lähestyivät ensimmäisenä tasoristeystä hälytyksen aikana jommasta kummasta tulosuunnasta. Li-



säksi myös niillä ajoneuvoilla, joiden edellä ajava syyllistyi rikkeeseen, oli tavallisesti mahdollisuus ajaa tasoristeykseen hälytyksen aikana (joko ennen puomien laskeutumista tai puomit kiertämällä). Tämä mahdollisuus oli silloin kaikista 4886 hälytyksen aikana tasoristeystä lähestyneistä moottoriajoneuvoista 1960:lla eli 40 %:lla. Kun hälytyksen aiheutti aseman suunnasta tullut juna ja aika hälytyksen alusta junan tuloon oli yli minuutin, 967 moottoriajoneuvolla oli mahdollisuus ajaa tasoristeykseen hälytyksen aikana. Eniten moottoriajoneuvoliikennettä oli Kyrössä ja vähiten Laihian Maunulassa (kuva 6).

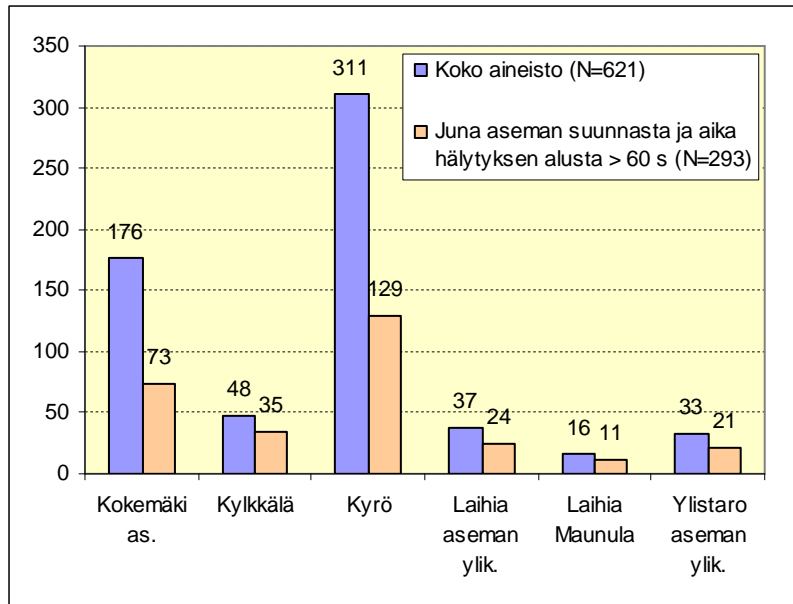


Kuva 6. Tasoristeystä lähestyneet moottoriajoneuvot, joilla oli mahdollisuus ajaa hälytyksen aikana tasoristeykseen.

Moottoriajoneuvoliikenteen potentiaalisista rikkeentekijöistä 80 % lähestyi tasoristeystä arkipäivinä ja 84 % klo 9–21. Paikkakuntaakohtaiset lukumäärät tasoristeystä lähestyneistä moottoriajoneuvoista, joilla oli mahdollisuus ajaa hälytyksen aikana tasoristeykseen, on esitetty viikonpäivän ja kellonajan mukaan jaoteltuina liitteen C taulukossa C-1. Arkipäivien osuus moottoriajoneuvoliikenteestä oli lähes neljä viidesosaa ja lauantaisin oli enemmän liikennettä kuin sunnuntaisin. Yli 80 % moottoriajoneuvoista lähestyi tasoristeystä klo 9–21.

Hälytysten aikana tasoristeystä lähestyneistä polkupyöräilijöistä ja jalankulkijoista käytännössä kaikilla voidaan olettaa olleen mahdollisuus mennä tasoristeykseen hälytyksen aikana, koska heillä on ollut mahdollisuus ohittaa heitä ennen tasoristeykseen saapuneet.

Kaikkien hälytysten aikana tasoristeiksiä lähestyi yhteensä 621 polkupyörää. Kun juna tuli aseman suunnasta ja aika hälytyksen alusta junan tuloon oli yli minuutti, 293 polkupyöräilijällä oli mahdollisuus ajaa hälytyksen aikana tasoristeykseen. Eniten polkupyöriä oli Kyrössä ja Kokemäellä. (kuva 7)

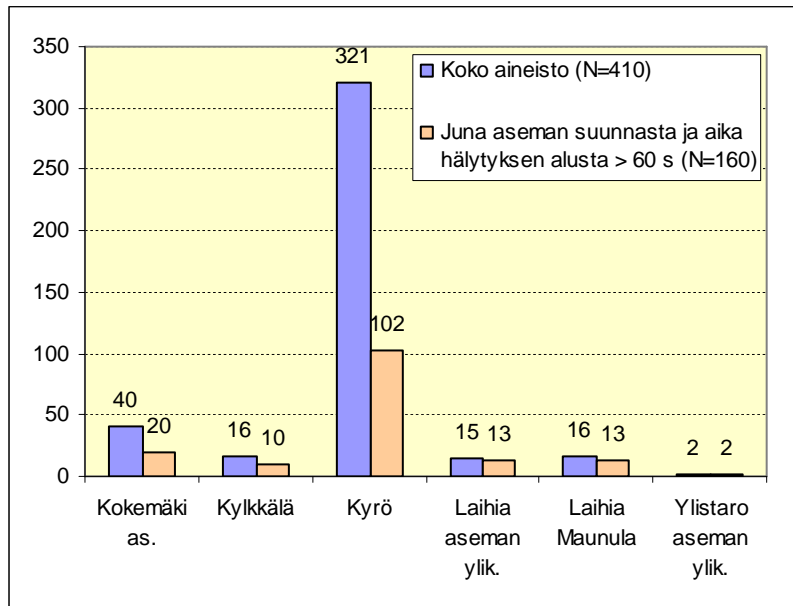


Kuva 7. Tasoristeystä lähestyneet polkupyöräilijät, joilla oli mahdollisuus ajaa hälytyksen aikana tasoristeykseen (N = 621).

Paikkakuntakohtaiset tiedot hälytysten aikana tasoristeystä lähestyneiden polkupyöräilijöiden lukumääristä viikonpäivän ja kellonajan mukaan jaoteltuna on esitetty liitteen C taulukossa C-2. Arkipäivinä maanantaista perjantaihin polkupyörähavainnoista osui likimain 6/7. Polkupyöräistä noin 90 % havaittiin kello 9–21.

Jalankulkijoita tasoristeystä lähestyi kaikkien hälytysten aikana kaikkiaan 410, heistä 160 sellaisten hälytysten aikana, jotka aiheutti aseman suunnasta tullut juna ja joissa aika hälytyksen alusta junan tulon oli yli minuutin. Valtaosa jalankulkijoista havaittiin Kyrössä. (kuva 8)

Paikkakuntakohtaiset tiedot hälytysten aikana tasoristeystä lähestyneiden jalankulkijoiden lukumääristä viikonpäivän ja kellonajan mukaan jaoteltuna on esitetty liitteen C taulukossa C-3. Arkipäivien osuus jalankulkijoista oli noin neljäsosa ja lauantaisin oli jalankulkijoita enemmän kuin sunnuntaisin. Jalankulkijahavainnoista noin kolme neljäsosaa tehtiin klo 9–18. Yöaikaan klo 21–06 havaittiin yhteensä vain 7 jalankulkijaa.



Kuva 8. Tasoristeystä lähestyneet jalankulkijat, joilla oli mahdollisuus mennä hälytyksen aikana tasoristeyskseen (N = 410).

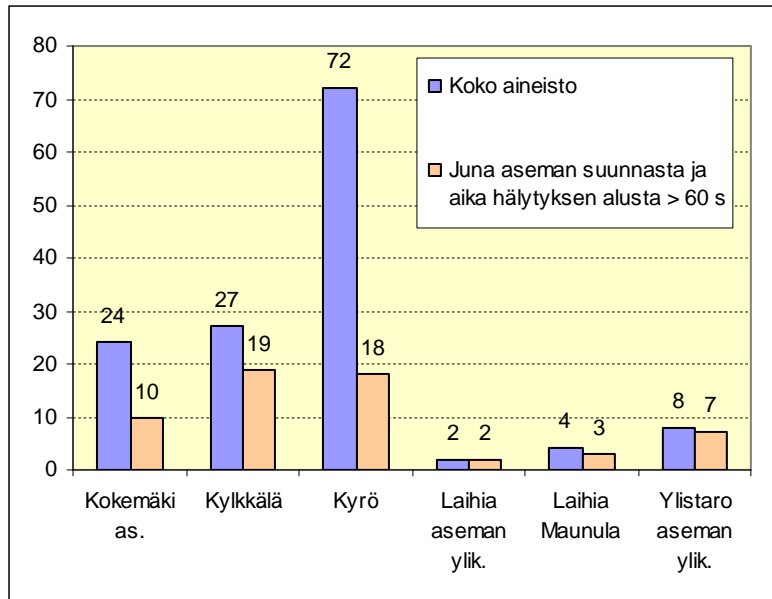
### 3.3 Rikkeiden lukumäärä

Kaikkiaan 257 tienkäyttäjää meni tasoristeyskseen puomilaitoksen hälyttäessä, niistä 122 sellaisten hälytysten aikana, joissa juna tuli aseman suunnasta ja aika hälytyksen alusta junan tuloon oli yli 60 sekuntia. Moottoriajoneuvoja oli rikkeen tekijöistä likimain yhtä paljon kuin polkupyöräilijöitä ja jalankulkijoita yhteensä. (taulukko 4)

Taulukko 4. Rikkeeseen syyllyneet tienkäyttäjät.

Tienkäyttäjät	Koko aineisto	Juna aseman suunnasta ja aika hälytyksen alusta junan tuloon >60 s
henkilöauto	101	42
pakettiauto	17	7
kuorma-auto	1	0
traktori	2	0
moottoripyörä	9	6
mopo	7	4
polkupyörä	62	32
jalankulkija	58	31
Yhteensä	257	122

Puomilaitoksen hälyttäessä tasoristeyskseen ajoi kaikkiaan 137 moottoriajoneuvoa. Niistä 59 ajoi tasoristeyskseen sellaisten hälytysten aikana, joissa juna tuli aseman suunnasta ja aika hälytyksen alusta junan tuloon oli yli 60 sekuntia. Eniten rikkeitä tehtiin Kyrössä. Laihian ja Ylistaron tasoristeyskissä rikkeitä oli vähemmän kuin muualla. (kuva 9)



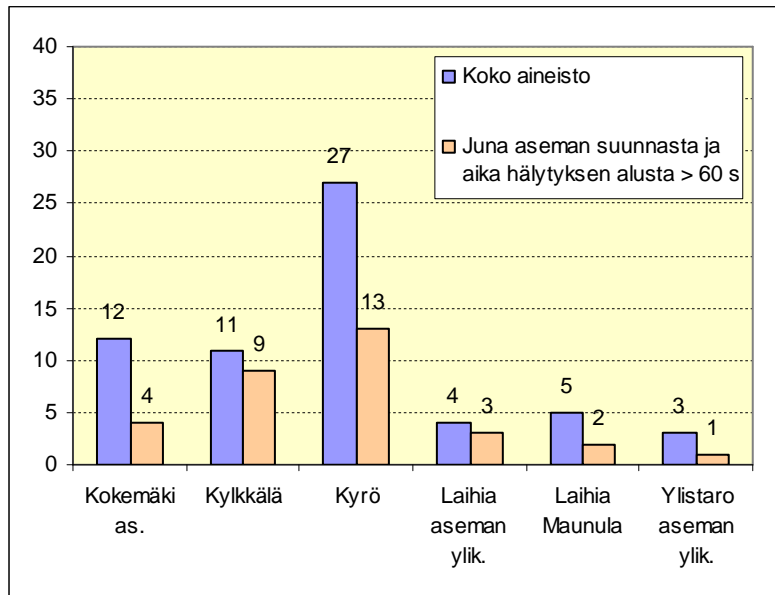
Kuva 9. Niiden moottoriajoneuvojen lukumäärä, jotka ajoivat risteykseen puomilaitoksen hälyttäessä. Koko aineisto ja vain hälytykset, joissa juna tuli aseman suunnasta ja aika hälytyksen alusta junan tuloon oli yli 60 s.

Polkupyöriä ajoi tasoristeykseen puomilaitoksen hälyttäessä kaikkiaan 62, joista 32 ajoi sinne sellaisten hälytysten aikana, joissa juna tuli aseman suunnasta ja aika hälytyksen alusta junan tuloon oli yli 60 sekuntia. Näitäkin rikkeitä oli eniten Kyrössä ja vähiten Laihian sekä Ylistaron tasoristeyksissä. (kuva 10)

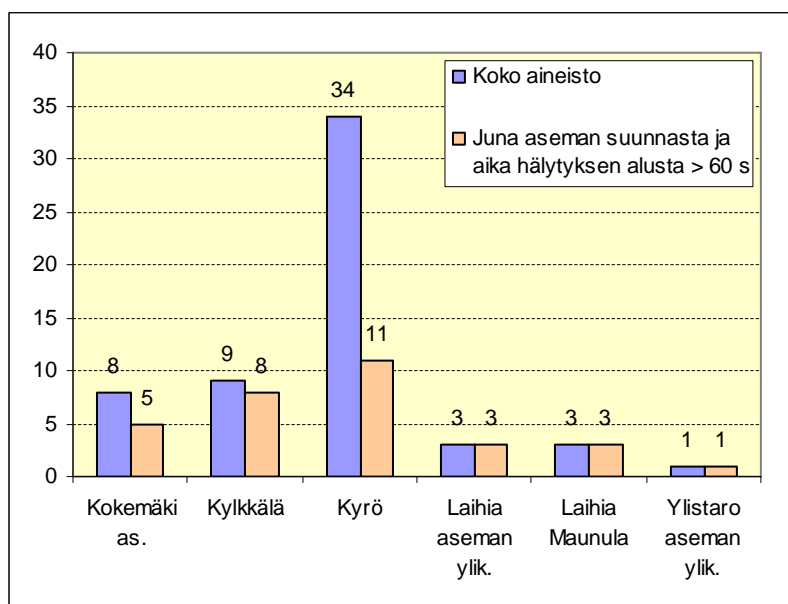
Jalankulkijoita meni puomilaitoksen hälyttäessä tasoristeykseen 58, joista 31 sellaisten hälytysten aikana, joissa juna tuli aseman suunnasta ja aika hälytyksen alusta junan tuloon oli yli 60 sekuntia. Paikkakuntaakohtainen jakauma oli samankaltainen kuin moottoriajoneuvojen rikkeissä. (kuva 11)

Paikkakuntaakohtaiset tiedot rikkeiden lukumäärästä paikkakunnittain viikonpäivän ja kellonajan mukaan on esitetty liitteessä D. Lauantain ja klo 18–21:n osuus moottoriajoneuvojen ja jalankulkijoiden rikkeistä oli huomattavan suuri, mikä johtuu etenkin yhdestä Kyrön 14 minuuttia kestäneestä hälytyksestä, jonka aikana 16 moottoriajoneuvoa ja 13 jalankulkijaa meni tasoristeykseen. Syytä poikkeuksellisen pitkään hälytykseen ei voitu videokuvista selvittää.

Kevyen liikenteen rikkeiden osalta on huomattava, että Kyrön tasoristeyksessä oli paljon jalankulkijoiden ja polkupyöräilijöiden rikkeitä, vaikka siellä oli kevyen liikenteen kokopuomit. Laihian aseman ylikäytävän tasoristeyksessä, jossa myös oli kevyen liikenteen kokopuomit, rikkeitä oli selvästi vähemmän.



Kuva 10. Niiden polkupyörien lukumäärä, jotka ajoivat risteykseen puolilaitoksen hälyttäessä. Koko aineisto ja vain hälytykset, joissa juna tuli aseman suunnasta ja aika hälytyksen alusta junan tuloon oli yli 60 s.



Kuva 11. Niiden jalankulkijoiden lukumäärä, jotka menivät risteykseen puolilaitoksen hälyttäessä. Koko aineisto ja vain hälytykset, joissa juna tuli aseman suunnasta ja aika hälytyksen alusta junan tuloon oli yli 60 s.

### 3.4 Rikkeeseen syyllystyneiden osuus tieliikenteestä

Koko aineistossa 7 % moottoriajoneuvoista, joilla oli mahdollisuus ajaa tasoristeykseen hälytyksen aikana, myös ajoi sinne (taulukko 5). Osuus oli 6 % niiden hälytysten aikana, jossa aika hälytyksen alusta junan tuloon oli yli 60 sekuntia. Osuus oli Laihian aseman ylikäytävän tasoristeyksessä selvästi pienempi kuin muissa tutkimuspaikoissa.

*Taulukko 5. Tasoristeykseen puomilaitoksen hälytyksen aikana ajaneiden moottoriajoneuvojen osuus kaikista, joilla oli siihen mahdollisuus. Koko aineisto ja vain ne puomilaitoksen hälytykset, joissa juna tuli aseman suunnasta ja aika hälytyksen alusta junan tuloon oli yli 60 s.*

Paikkakunta	Tasoristeykseen hälytyksen aikana ajaneiden osuus (%)	
	Kaikki hälytykset	Hälytykset, joissa juna tuli aseman suunnasta ja aika hälytyksen alusta junan tuloon oli yli 60 s
Kokemäki as.	5,7	5,6
Kylkkälä	9,7	10,4
Kyrö	10,6	7,3
Laihia aseman ylik.	0,7	1,3
Laihia Maunula	5,5	5,9
Ylistaro aseman ylik.	3	4,7
Kaikki paikat	7,0	6,1

Vastaava osuus polkupyöräilijöistä oli 10 %, eikä ajalla hälytyksen alusta junan tuloon ollut merkittävää vaikutusta (taulukko 6). Paikkakuntien väliset erot olivat suurempia kuin moottoriajoneuvojen rikkeissä, mikä johtunee osaksi rikkeiden pienistä lukumääristä ja siihen liittyvästä satunnaisvaihtelusta (vrt. kuva 10).

*Taulukko 6. Tasoristeykseen puomilaitoksen hälytyksen aikana ajaneiden polkupyöräilijöiden osuus kaikista, joilla oli siihen mahdollisuus. Koko aineisto ja vain ne puomilaitoksen hälytykset, joissa juna tuli aseman suunnasta ja aika hälytyksen alusta junan tuloon oli yli 60 s.*

Paikkakunta	Tasoristeykseen hälytyksen aikana ajaneiden osuus (%)	
	Kaikki hälytykset	Hälytykset, joissa juna tuli aseman suunnasta ja aika hälytyksen alusta junan tuloon oli yli 60 s
Kokemäki as.	6,8	5,5
Kylkkälä	22,9	25,7
Kyrö	8,7	10,1
Laihia aseman ylik.	10,8	12,5
Laihia Maunula	31,3	18,2
Ylistaro aseman ylik.	9,1	4,8
Kaikki paikat	10,0	10,9

Kaikista jalankulkijoista 14 % meni tasoristeykseen hälytyksen aikana (taulukko 7). Osuus oli suurempi (19 %), kun aika hälytyksen alusta junan tuloon oli yli 60 sekuntia. Paikkakuntakohtaisissa osuuksissa huomiota kiinnittää rikkeen tekijöiden suuri osuus Kylkkälässä. Siellä tasoristeykseen meni hälytyksen aikana kahdeksan kaikista 10 jalankulkijasta, jotka lähestyivät tasoristeystä sellaisen hälytyksen aikana, jossa juna tuli yli 60 sekuntia hälytyksen alkamisen jälkeen (vrt. kuva 11).

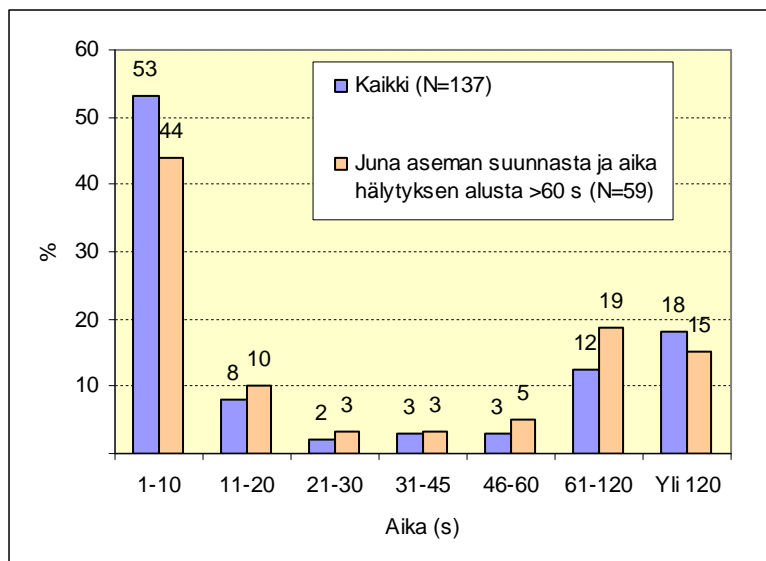
Taulukko 7. Tasoristeykseen puomilaitoksen hälytyksen aikana menneiden jalkenkulkijoiden osuus kaikista, joilla oli siihen mahdollisuus. Koko aineisto ja vain ne puomilaitoksen hälytykset, joissa juna tuli aseman suunnasta ja aika hälytyksen alusta junan tuloon oli yli 60 s.

Paikkakunta	Tasoristeykseen hälytyksen aikana menneiden osuus (%)	
	Kaikki hälytykset	Hälytykset, joissa juna tuli aseman suunnasta ja aika hälytyksen alusta junan tuloon oli yli 60 s
Kokemäki as.	20,0	25,0
Kylkkälä	56,3	80,0
Kyrö	10,6	10,8
Laihia aseman ylik.	20,0	23,1
Laihia Maunula	18,8	23,1
Ylistaro aseman ylik.	50,0	50,0
Kaikki paikat	14,1	19,4

On huomattava, että Kyrön ja Laihian aseman ylikäytävän tasoristeyksissä kevyen liikenteen rikkeet eivät olleet selvästi harvinaisempia kuin muissa tasoristeyksissä, vaikka niissä oli kevyen liikenteen kokopuomit.

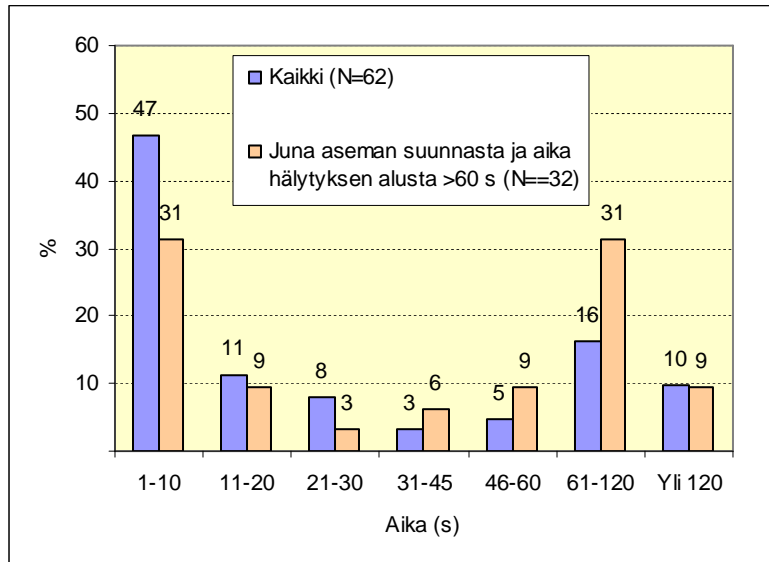
### 3.5 Rikkeiden ajallinen jakautuminen hälytyksen kestäessä

Kaikista moottoriajoneuvojen rikkeistä vähän yli puolet tehtiin hälytyksen ensimmäisen 10 sekunnin aikana eli viimeistään silloin, kun puomit olivat juuri alkaneet laskeutua. Kun juna tuli aseman suunnasta ja aikaa hälytyksen alusta junan tuloon oli yli 60 sekuntia, rikkeitä tapahtui jonkin verran koko aineistoa enemmän 46–120 sekuntia hälytyksen alkamisesta. (kuva 12)



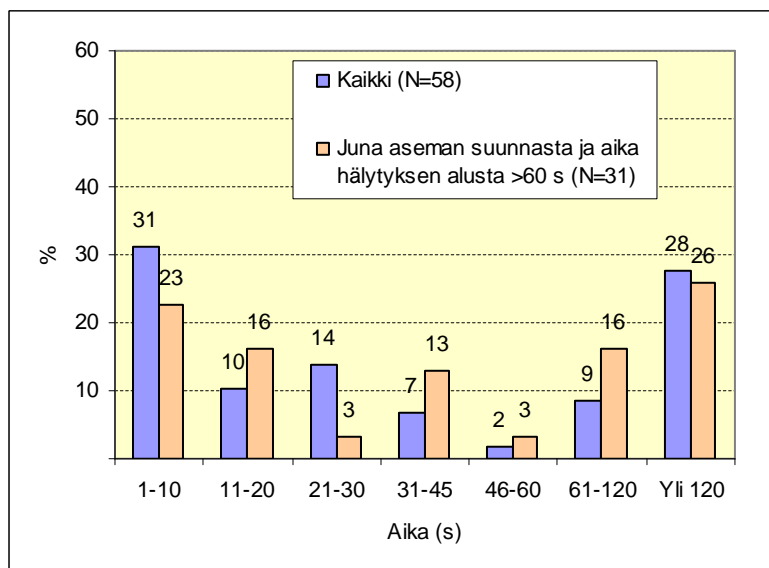
Kuva 12. Aika hälytyksen alusta siihen, kun moottoriajoneuvo ohitti puomin. Koko aineisto ja vain hälytykset, joissa juna tuli aseman suunnasta ja aika hälytyksen alusta junan tuloon oli yli 60 s.

Polkupyöräilijöillä vastaava aikajakauma oli samankaltainen kuin moottoriajoneuvoilla, kun tarkastellaan kaikkia rikkeitä. Kun hälytyksen aiheuttanut juna tuli aseman suunnasta ja aikaa hälytyksen alkamisesta junan tuloon oli yli 60 sekuntia, 40 % rikkeeseen syylistyneistä polkupyöräilijöistä meni tasoristeykseen yli minuutin kuluttua hälytyksen alkamisesta. (kuva 13)



Kuva 13. Aika hälytyksen alusta siihen, kun polkupyöräilijä ohitti puomin. Koko aineisto ja vain hälytykset, joissa juna tuli aseman suunnasta ja aika hälytyksen alusta junan tuloon oli yli 60 s.

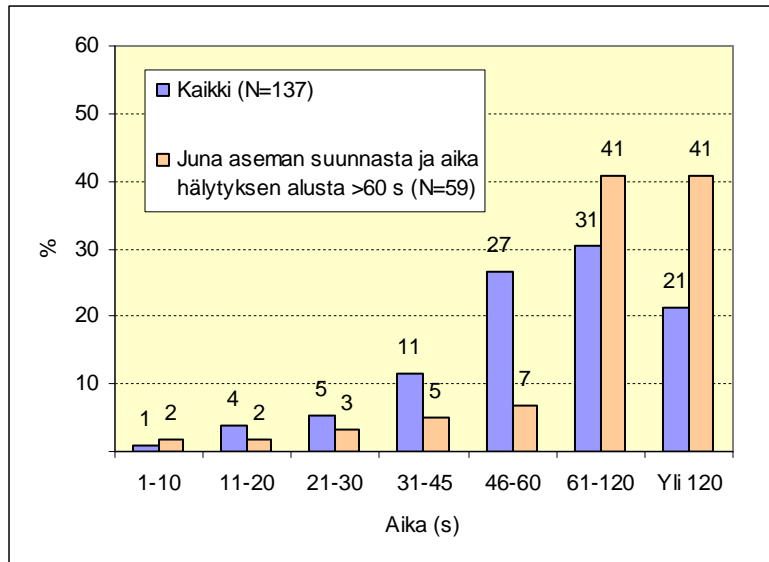
Jalankulkijoista meni tasoristeykseen sen jälkeen, kun puomit olivat alkaneet laskeutua, suurempi osa kuin moottoriajoneuvoista ja polkupyöräilijöistä. Enemmän kuin neljäsosa rikkeistä tehtiin yli kahden minuutin kuluttua hälytyksen alkamisesta. (kuva 14)



Kuva 14. Aika hälytyksen alusta siihen, kun jalankulkija ohitti puomin. Koko aineisto ja vain hälytykset, joissa juna tuli aseman suunnasta ja aika hälytyksen alusta junan tuloon oli yli 60 s.

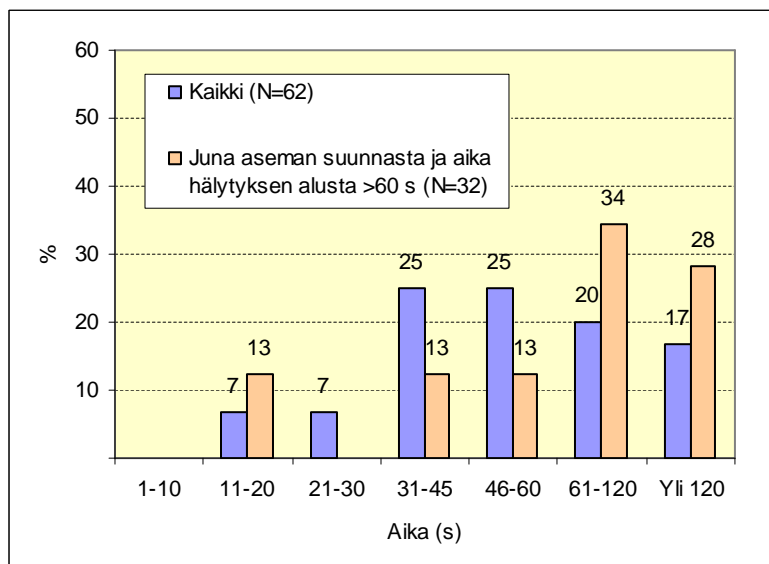


Junan alle jäämisen riskiä kuvaa ehkä parhaiten aika puomin ohittamisesta junan tuloon. Moottoriajoneuvoilla lyhin aika oli 10 sekuntia yhdessä tapauksessa. Kun aika hälytyksen alusta junan tuloon oli yli 60 sekuntia, aika tasoristeykseen menosta junan tuloon oli keskimäärin suurempi kuin koko aineistossa. (kuva 15)



Kuva 15. Aika junan tuloon siitä, kun moottoriajoneuvo ohitti puomin. Koko aineisto ja vain hälytykset, joissa juna tuli aseman suunnasta ja aika hälytyksen alusta junan tuloon oli yli 60 s.

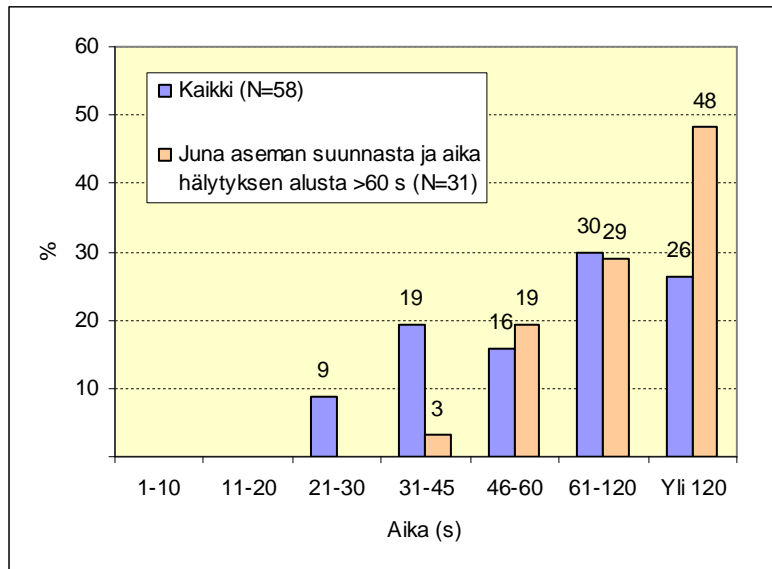
Kaikilla rikkeeseen syyllistyneillä polkupyöräilijöillä aika puomin ohittamisesta junan tuloon oli yli 10 sekuntia (kuva 16).



Kuva 16. Aika junan tuloon siitä, kun polkupyöräilijä ohitti puomin. Koko aineisto ja vain hälytykset, joissa juna tuli aseman suunnasta ja aika hälytyksen alusta junan tuloon oli yli 60 s.

Kaikilla jalankulkijoilla aika puomin ohittamisesta junan tuloon oli yli 20 sekuntia. Kun juna tuli aseman suunnasta ja aikaa hälytyksen alusta junan tuloon oli yli

60 sekuntia, kaikilla rikkeeseen syyllistyneillä jalankulkijoilla juna tuli yli 30 sekunnin kuluttua puomin ohittamisesta. (kuva 17)



Kuva 17. Aika junan tuloon siitä, kun jalankulkija ohitti puomin. Koko aineisto ja vain hälytykset, joissa juna tuli aseman suunnasta ja aika hälytyksen alusta junan tuloon oli yli 60 s.

## 4 Tulosten tarkastelu

Tarkasteltavina oli kuusi puolipuomillista tasoristeystä, joissa tarkkailtiin tieliikenteen käyttäytymistä yhteensä 94 vuorokauden ajan. Puomilaitosten hälytyksiä aineistossa oli 2027 kappaletta. Puomilaitosten hälytysten aikana tasoristeystä lähestyi 1960 moottoriajoneuvoa, 621 polkupyöräilijää ja 410 jalankulkijaa, joilla oli mahdollisuus mennä hälytyksen aikana tasoristeykseen. Tätä mahdollisuutta käytti 137 moottoriajoneuvoa, 62 polkupyöräilijää ja 58 jalankulkijaa. Sääntöjen vastaisesti tasoristeykseen siis meni 7 % moottoriajoneuvoista, 10 % polkupyöräilijöistä ja 14 % jalankulkijoista, joilla oli siihen mahdollisuus.

Kauklahden vilkasliikenteisessä tasoristeyksessä kesäkaudella 2001 tehdyssä tutkimuksessa (Kallberg ym. 2001) rikkeeseen syyllistyneiden moottoriajoneuvojen osuus oli huomattavasti pienempi (1,5 %) kuin tässä tutkimuksessa todettu. Toisaalta Kauklahdessa jalankulkijoista ja polkupyöräilijöistä rikkeeseen syyllistyi selvästi suurempi osa (35 %) kuin tässä tutkimuksessa.

Moottoriajoneuvojen osalta ero tuskin selittyy eroilla tieliikenteen määrässä, sillä Kyrössäkin, missä liikennemäärä oli samaa luokkaa kuin Kauklahdessa (2000–2500 ajoneuvoa/vrk), 10 % moottoriajoneuvoista, joilla oli siihen mahdollisuus, ajoi tasoristeykseen hälytyksen aikana. Nyt tutkittuja tasoristeystä alhaisempaan rikeprosenttiin Kauklahdessa saattoi vaikuttaa se, että junaliikennettä oli Kauklahdessa 4–5 kertaa enemmän ja junien suurimmat mahdolliset nopeudet olivat suurempia.

Erot jalankulku- ja polkupyöräliikenteen määrissä nyt tutkittujen tasoristeystä ja aiemmin tutkitun Kauklahden tasoristeuksen välillä tuskin nekään selittävät eroja käyttäytymisessä, vaikka Kauklahdessa oli hälytystä kohden vähemmän kevyttä liikennettä (853 jalankulkijaa tai polkupyöräilijää 3328 puomilaitoksen hälytystä kohden) kuin tämän tutkimuksen aineistossa (1031 jalankulkijaa tai polkupyöräilijää 2027 hälytystä kohden).

Kaikista rikkeeseen syyllistyneistä moottoriajoneuvoista noin puolet ohitti puomin ennen kuin se alkoi laskeutua (alle 10 sekuntia hälytyksen alkamisesta) ja vajaa 10 % puomin laskeutumisen aikana (10–20 sekuntia hälytyksen alkamisesta). Alas laskeutuneen puomin siis kiersi noin 40 % rikkeeseen syyllistyneistä moottoriajoneuvoista. Polkupyörillä osuudet olivat samankaltaisia. Jalankulkijoista 60 % ohitti puomin sen jo kokonaan laskeuduttua.

Kauklahdessa rikkeeseen syyllistyneistä moottoriajoneuvoista 7 % ajoi tasoristeykseen sen jälkeen kuin puomit olivat kokonaan laskeutuneet, eli selvästi pienempi osuus kuin tässä tutkimuksessa. Ero ei selity eroilla hälytysten kestossa, sillä molemmissa aineistoissa toisaalta alle 1,5 minuutin pituisten hälytysten ja toisaalta yli 3 minuutin pituisten hälytysten osuudet olivat samaa suuruusluokkaa. Yksi todennäköinen syy eroon on se, että aika hälytyksen alusta junan tuloon oli Kauklahdessa useammin lyhyt (30–60 sekuntia) kuin tämän tutkimuksen aineistossa, jossa aika oli enintään 60 sekuntia vain 15 %:ssa hälytyksistä. Kauklahdesta vastaavaa osuutta ei selvitetty, mutta koska siellä ilmeisesti suurempi osa junista ajoi

suurella nopeudella (yli 100 km/h), aika hälytyksen alusta junan tuloon oli useammin alle 60 sekuntia. Kauklahdessa tienkäyttäjät ehkä pitivät junan nopeaa saapumista tasoristeykseen todennäköisempänä kuin tämän tutkimuksen aineistossa olleet tienkäyttäjät ja olivat siksi varovaisempia.

Rikkeentekijöillä aika hälytyksen alusta junan tuloon oli valtaosassa tapauksista yli puoli minuuttia. Kaikilla jalankulkijoilla se oli yli 20 sekuntia ja kaikilla polkupyöräilijöillä yli 10 sekuntia. Moottoriajoneuvoista lyhin aika oli 10 sekuntia yhdellä mopolla.

Aineistosta haluttiin tarkastella erikseen tieliikenteen rikkeiden yleisyyttä niissä puomilaitoksen hälytystilanteissa, joissa hälytyksen aiheuttanut juna pysähtyi asemalla ennen tasoristeykseen tuloa. Näille tilanteille on tunnusomaista pitkä aika hälytyksen alkamisesta junan tuloon. Videokuvauksia ei kuitenkaan voitu toteuttaa niin, että kuvassa olisivat näkyneet sekä tasoristeyksen tieliikenne että asemalla mahdollisesti seisoneet junat. Siksi tilanteita, joissa juna seisoa asemalla hälytyksen aikana, jäljitettiin niin, että aineistoon otettiin mukaan vain hälytykset, jotka aiheutti aseman suunnasta tullut juna ja joiden kokonaiskesto oli yli 60 sekuntia. Normaalisti, kun juna ei pysähdy, aika hälytyksen alkamisesta junan tuloon on yleensä 30–60 sekuntia. Liikenteessä voi kuitenkin olla myös junaliikennettä hitaammin liikkuvia vaihtotyöyksiköitä ja työkoneita, jolloin aikaa hälytyksen alkamisesta vaihtotyöyksikön tai työkoneen tasoristeykseen saapumiseen voi kulua kauemminkin kuin 60 sekuntia. Käytännössä käytetty 60 sekunnin raja ei siis tarkasti erottele niitä hälytyksiä, joissa juna hälytyksen aikana pysähtyi asemalla ennen tasoristeykseen tuloa. Kaikkia tällaiset tilanteet ilmeisesti sisältyvät rajattuun aineistoon, mutta mukana voi olla myös muita, hitaasti liikkuvan kiskokulkuneuvon aiheuttamia hälytyksiä. Tästä ei kuitenkaan ole erityistä haittaa, jos tavoitteena on tutkia tieliikenteen käyttäytymistä tilanteissa, joissa aika puomilaitoksen hälytyksen alkamisesta junan tuloon on tavanomaista pidempi.

Moottoriajoneuvon ja polkupyörien rikkeet sellaisten hälytysten aikana, jotka aiheutti aseman suunnasta tullut juna ja aika hälytyksen alusta junan tuloon oli yli 60 sekuntia, eivät olleet sen yleisempiä kuin koko aineistossa keskimäärin. Jalankulkijat sen sijaan menivät tällaisten hälytysten aikana tasoristeykseen useammin kuin koko aineistossa keskimäärin.

Yksi mahdollinen keino tasoristeysten turvallisuuden parantamiseen olisi pienentää vaihtelua ajassa hälytyksen alusta junan tuloon: Jos tienkäyttäjät voisivat olla suhteellisen varmoja siitä, että juna tulee aina esimerkiksi 30–60 sekunnin kuluttua hälytyksen alkamisesta, houkutus risteykseen ajamisesta paljon hälytyksen alkamisen jälkeen pienenesi, koska koettu tällaiseen käyttäytymiseen liittyvä riski kasvaisi ja odotettavissa oleva ajan säästö pienenesi. Tutkimuksilla on vahvistettu, että puomien kiertäminen lisääntyy kun aika hälytyksen alkamisesta junan tuloon kasvaa yli 50 sekunnin (Ogden 2007). Teknisesti aika hälytyksen alkamisesta junan tuloon voidaan vakioda laitteistoilla, jotka määrittävät hälytyksen alkamisajan tasoristeystä lähestyvän junan etäisyyden ja nopeuden perusteella.

Kevyen liikenteen rikkeiden osalta kiinnitti huomiota se, etteivät rikkeet Kyrön ja Laihian aseman ylikäytävän tasoristeyksissä olleet harvinaisempia kuin muissa tasoristeyksissä, vaikka niissä oli kevyen liikenteen kokopuomit. Tällaisissa tasoristeyksissä kevyen liikenteen käyttäytymistä voisi ehkä parantaa selvittämällä tasoristeyskohtaisesti toimenpiteitä, joilla vaikeutettaisiin puomien kiertämistä ja niiden ali kulkemista.

## Lähdeviitteet

Kallberg, V-P., Kallio, M. & Ahonen, T. 2001. Tienkäyttäjien rikkeet puomillisessa rautatietasoristeyksessä. VTT Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka. Tutkimusraportti RTE4540/2001.

Ogden, B.D. 2007. Railroad-Highway Grade Crossing Handbook - Revised Second Edition. U.S. Department of Transportation, Federal Highway Administration. Report N. FHWA-SA-07\_010.

Ratahallintokeskus. 2009. Ratatekniset ohjeet (RATO 6), Osa 6 Turvalaitteet. [http://www.rhk.fi/tietopalvelu/radanpidon\\_ohjeet/ratatekniset\\_ohjeet\\_rato/](http://www.rhk.fi/tietopalvelu/radanpidon_ohjeet/ratatekniset_ohjeet_rato/), haettu 28.12.2009.

Ratahallintokeskus. Rautatietilastot 2005–2009. <http://www.rhk.fi/tietopalvelu/tilastot/2009/>, haettu 13.11.2009.

## **Liite A: Valokuvia tutkimuspaikoista**



*Kuva A-1. Kokemäki*



*Kuva A-2. Kylkkälä*





*Kuva A-3. Kyrö*



*Kuva A-4. Laihia, aseman ylikäytävä*



*Kuva A-5. Laihia, Maunula*



*Kuva A-6. Ylistaro*

## **Liite B: Taulukoita puomilaitosten hälytyksistä**

Taulukko B-1. Puomilaitosten hälytykset paikkakunnittain viikonpäivän ja kellonajan mukaan.

Paikka ja kellonaika		viikonpäivä			
		arki	lauantai	sunnuntai	Yhteensä
Kokemäki as.	00-03	37	6	6	49
	03-06	52	6	1	59
	06-09	43	6	2	51
	09-12	30	4	5	39
	12-15	65	10	8	83
	15-18	56	8	11	75
	18-21	55	8	8	71
	21-24	37	5	5	47
	Yhteensä	375	53	46	474
Kylkkälä	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	45	6	2	53
	09-12	47	6	4	57
	12-15	39	6	6	51
	15-18	25	4	4	33
	18-21	47	6	8	61
	21-24	37	4	6	47
	Yhteensä	240	32	30	302
Kyrö	00-03	11	2	0	13
	03-06	17	2	0	19
	06-09	34	4	4	42
	09-12	46	8	6	60
	12-15	63	8	4	75
	15-18	64	9	8	81
	18-21	55	8	6	69
	21-24	24	4	6	34
	Yhteensä	314	45	34	393
Laihia aseman ylik.	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	43	5	2	50
	09-12	47	6	4	57
	12-15	26	4	4	34
	15-18	36	6	6	48
	18-21	50	6	8	64
	21-24	36	4	6	46
	Yhteensä	238	31	30	299
Laihia Maunula	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	43	5	2	50
	09-12	44	6	4	54
	12-15	26	4	4	34
	15-18	36	6	6	48
	18-21	46	6	8	60
	21-24	36	4	6	46
	Yhteensä	231	31	30	292
Ylistaro aseman ylik.	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	37	6	2	45
	09-12	39	7	4	50
	12-15	34	7	6	47
	15-18	21	4	4	29
	18-21	40	6	8	54
	21-24	32	4	6	42
	Yhteensä	203	34	30	267
YHTEENSÄ	00-03	48	8	6	62
	03-06	69	8	1	78
	06-09	245	32	14	291
	09-12	253	37	27	317
	12-15	253	39	32	324
	15-18	238	37	39	314
	18-21	293	40	46	379
	21-24	202	25	35	262
	Yhteensä	1601	226	200	2027

Taulukko B-2. Hälytykset tilanteissa, joissa juna saapui aseman suunnasta ja aika hälytyksen alkamisesta junan tuloon oli yli 60 sekuntia, paikkakunnittain viikonpäivän ja kellonajan mukaan.

Paikka ja kellonaika		viikonpäivä			Yhteensä
		arki	lauantai	sunnuntai	
Kokemäki as.	00-03	4	4	0	8
	03-06	24	0	0	24
	06-09	7	1	0	8
	09-12	16	2	0	18
	12-15	21	4	3	28
	15-18	21	4	4	29
	18-21	12	4	3	19
	21-24	18	2	2	22
	Yhteensä	123	21	12	156
Kylkkälä	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	0	0	0	0
	09-12	25	4	2	31
	12-15	12	2	1	15
	15-18	12	2	2	16
	18-21	24	4	4	32
	21-24	24	2	4	30
	Yhteensä	97	14	13	124
Kyrö	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	2	1	0	3
	09-12	12	2	3	17
	12-15	13	2	1	16
	15-18	25	5	3	33
	18-21	32	3	1	36
	21-24	7	0	0	7
	Yhteensä	91	13	8	112
Laihia aseman ylik.	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	12	2	2	16
	09-12	19	2	2	23
	12-15	12	2	2	16
	15-18	14	2	2	18
	18-21	25	2	4	31
	21-24	0	0	0	0
	Yhteensä	82	10	12	104
Laihia Maunula	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	3	0	0	3
	09-12	23	4	2	29
	12-15	12	2	2	16
	15-18	12	2	2	16
	18-21	23	4	4	31
	21-24	12	2	2	16
	Yhteensä	85	14	12	111
Ylistaro aseman ylik.	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	7	0	0	7
	09-12	22	5	2	29
	12-15	10	2	2	14
	15-18	10	2	2	14
	18-21	20	4	4	28
	21-24	10	2	2	14
	Yhteensä	79	15	12	106
YHTEENSÄ	00-03	4	4	0	8
	03-06	24	0	0	24
	06-09	31	4	2	37
	09-12	117	19	11	147
	12-15	80	14	11	105
	15-18	94	17	15	126
	18-21	136	21	20	177
	21-24	71	8	10	89
	Yhteensä	557	87	69	713



**Liite C: Taulukoita niiden tienkäyttäjien lukumääristä, joilla oli mahdollisuus mennä tasoristeykseen puomilaitoksen hälyttäessä**

Taulukko C-1. Puomilaitosten hälytysten aikana tasoristeystä lähestyneet moottoriajoneuvot, joilla oli mahdollisuus ajaa hälytyksen aikana tasoristeykseen, lukumäärä paikkakunnittain viikonpäivän ja kellonajan mukaan.

Paikka ja kellonaika		Viikonpäivä			Yhteensä
		arki	lauantai	sunnuntai	
Kokemäki as.	00-03	2	0	1	3
	03-06	13	0	0	13
	06-09	38	1	0	39
	09-12	29	7	5	41
	12-15	89	17	13	119
	15-18	80	9	15	104
	18-21	63	7	8	78
	21-24	21	0	1	22
	Yhteensä	335	41	43	419
Kylkkälä	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	25	1	1	27
	09-12	53	7	3	63
	12-15	41	4	4	49
	15-18	36	3	5	44
	18-21	49	9	8	66
	21-24	23	2	3	28
	Yhteensä	227	26	24	277
Kyrö	00-03	0	1	0	1
	03-06	7	0	0	7
	06-09	63	1	2	66
	09-12	88	16	8	112
	12-15	121	16	8	145
	15-18	132	18	15	165
	18-21	105	30	11	146
	21-24	29	6	5	40
	Yhteensä	545	88	49	682
Laihia aseman ylik.	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	19	1	1	21
	09-12	47	4	2	53
	12-15	40	6	6	52
	15-18	49	4	9	62
	18-21	59	7	10	76
	21-24	3	2	1	6
	Yhteensä	217	24	29	270
Laihia Maunula	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	8	0	0	8
	09-12	17	1	0	18
	12-15	12	1	3	16
	15-18	9	4	3	16
	18-21	12	0	2	14
	21-24	1	0	0	1
	Yhteensä	59	6	8	73
Ylistaro aseman ylik.	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	24	0	0	24
	09-12	39	8	3	50
	12-15	36	10	8	54
	15-18	25	6	5	36
	18-21	43	9	7	59
	21-24	10	4	2	16
	Yhteensä	177	37	25	239
Yhteensä	00-03	2	1	1	4
	03-06	20	0	0	20
	06-09	177	4	4	185
	09-12	273	43	21	337
	12-15	339	54	42	435
	15-18	331	44	52	427
	18-21	331	62	46	439
	21-24	87	14	12	113
	Yhteensä	1560	222	178	1960



Taulukko C-2. Puomilaitosten hälytysten aikana tasoristeystä lähestyneiden polkupyörien lukumäärä paikkakunnittain viikonpäivän ja kellonajan mukaan.

Paikka ja kellonaika		viikonpäivä			Yhteensä
		arki	lauantai	sunnuntai	
Kokemäki as.	00-03	0	0	0	0
	03-06	2	0	0	2
	06-09	25	0	0	25
	09-12	3	0	2	5
	12-15	48	8	3	59
	15-18	50	4	4	58
	18-21	23	0	1	24
	21-24	3	0	0	3
	Total	154	12	10	176
Kylkkälä	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	3	0	1	4
	09-12	5	1	1	7
	12-15	10	1	2	13
	15-18	7	1	0	8
	18-21	10	2	0	12
	21-24	2	2	1	4
	Total	36	7	5	48
Kyrö	00-03	0	0	0	0
	03-06	1	0	0	1
	06-09	18	1	0	19
	09-12	32	6	4	42
	12-15	84	7	3	94
	15-18	101	1	5	107
	18-21	42	4	0	46
	21-24	2	0	0	2
	Total	280	19	12	311
Laihia aseman ylik.	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	5	0	0	5
	09-12	4	2	0	6
	12-15	3	1	1	5
	15-18	7	0	0	7
	18-21	10	2	1	13
	21-24	1	0	0	1
	Total	30	5	2	37
Laihia Maunula	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	1	0	0	1
	09-12	1	0	0	1
	12-15	1	0	2	3
	15-18	1	0	3	4
	18-21	6	1	0	7
	21-24	0	0	0	0
	Total	10	1	5	16
Ylistaro aseman ylik.	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	11	0	0	11
	09-12	6	2	0	8
	12-15	2	1	2	5
	15-18	2	1	0	3
	18-21	3	1	0	4
	21-24	2	0	0	2
	Total	26	5	2	33
Yhteensä	00-03	0	0	0	0
	03-06	3	0	0	3
	06-09	63	1	1	65
	09-12	51	11	7	69
	12-15	148	18	13	179
	15-18	168	7	12	187
	18-21	94	10	2	106
	21-24	9	2	1	12
	Total	536	49	36	621

Taulukko C-3. Puomilaitosten hälytysten aikana tasoristeystä lähestyneiden jalankulkijoiden lukumäärä paikkakunnittain viikonpäivän ja kellonajan mukaan.

Paikka ja kellonaika		viikonpäivä			Total
		arki	lauantai	sunnuntai	
Kokemäki as.	00-03	1	0	0	1
	03-06	1	0	0	1
	06-09	2	0	0	2
	09-12	5	1	0	6
	12-15	2	0	2	4
	15-18	5	4	5	14
	18-21	11	0	1	12
	21-24	0	0	0	0
	Total	27	5	8	40
Kylkkälä	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	1	0	0	1
	09-12	1	1	0	2
	12-15	2	0	1	3
	15-18	2	0	0	2
	18-21	4	0	1	5
	21-24	3	0	0	3
	Total	13	1	2	16
Kyrö	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	15	2	0	17
	09-12	47	32	6	85
	12-15	75	24	4	103
	15-18	64	4	4	72
	18-21	28	14	0	42
	21-24	1	0	1	2
	Total	230	76	15	321
Laihia aseman ylik.	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	0	0	0	0
	09-12	0	1	1	2
	12-15	3	0	0	3
	15-18	0	0	1	1
	18-21	8	1	0	9
	21-24	0	0	0	0
	Total	11	2	2	15
Laihia Maunula	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	0	0	0	0
	09-12	0	0	1	1
	12-15	0	0	0	0
	15-18	4	1	2	7
	18-21	8	0	0	8
	21-24	0	0	0	0
	Total	12	1	3	16
Ylistaro aseman ylik.	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	0	0	0	0
	09-12	0	0	0	0
	12-15	0	0	0	0
	15-18	0	0	0	0
	18-21	2	0	0	2
	21-24	0	0	0	0
	Total	2	0	0	2
Yhteensä	00-03	1	0	0	1
	03-06	1	0	0	1
	06-09	18	2	0	20
	09-12	53	35	8	96
	12-15	82	24	7	113
	15-18	75	9	12	96
	18-21	61	15	2	78
	21-24	4	0	1	5
	Total	295	85	30	410

Taulukko C-4. Puomilaitosten hälytysten aikana tasoristeystä lähestyneet moottoriajoneuvot, joilla oli mahdollisuus ajaa hälytyksen aikana tasoristeykseen, lukumäärä paikkakunnittain viikonpäivän ja kellonajan mukaan. Vain hälytykset, joissa juna saapui aseman suunnasta ja aika hälytyksen alusta junan tuloon oli yli 60 s.

Paikka ja kellonaika		Viikonpäivä			Yhteensä
		arki	lauantai	sunnuntai	
Kokemäki as.	00-03	0	0	0	0
	03-06	6	0	0	6
	06-09	6	0	0	6
	09-12	19	4	0	23
	12-15	32	7	5	44
	15-18	38	6	9	53
	18-21	20	4	6	30
	21-24	15	0	1	16
	Yhteensä	136	21	21	178
Kylkkälä	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	0	0	0	0
	09-12	40	6	3	49
	12-15	22	3	1	26
	15-18	22	3	4	29
	18-21	33	10	7	50
	21-24	24	2	3	29
	Yhteensä	141	24	18	183
Kyrö	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	4	0	0	4
	09-12	25	4	5	34
	12-15	27	5	2	34
	15-18	54	11	6	71
	18-21	66	23	2	91
	21-24	11	0	0	11
	Yhteensä	187	43	15	245
Laihia aseman ylik.	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	12	1	1	14
	09-12	24	2	2	28
	12-15	23	4	4	31
	15-18	26	2	4	32
	18-21	44	5	6	55
	21-24	0	0	0	0
	Yhteensä	129	14	17	160
Laihia Maunula	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	1	0	0	1
	09-12	12	0	0	12
	12-15	12	0	2	14
	15-18	6	2	3	11
	18-21	9	0	1	10
	21-24	3	0	0	3
	Yhteensä	43	2	6	51
Ylistaro aseman ylik.	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	5	0	0	5
	09-12	27	7	2	36
	12-15	18	4	4	26
	15-18	16	3	3	22
	18-21	34	7	7	48
	21-24	9	3	1	13
	Yhteensä	109	24	17	150
Yhteensä	00-03	0	0	0	0
	03-06	6	0	0	6
	06-09	28	1	1	30
	09-12	147	23	12	182
	12-15	134	23	18	175
	15-18	162	27	29	218
	18-21	206	49	29	284
	21-24	62	5	5	72
	Yhteensä	745	128	94	967

Taulukko C-5. Puomilaitosten hälytysten aikana tasoristeystä lähestyneiden polkupyörien lukumäärä paikkakunnittain viikonpäivän ja kellonajan mukaan. Vain hälytykset, joissa juna saapui aseman suunnasta ja aika hälytyksen alusta junan tuloon oli yli 60 s.

Paikka ja kellonaika		Viikonpäivä			Yhteensä
		arki	lauantai	sunnuntai	
Kokemäki as.	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	1	0	0	1
	09-12	2	0	0	2
	12-15	26	6	0	32
	15-18	23	4	2	29
	18-21	6	0	1	7
	21-24	2	0	0	2
	Yhteensä	60	10	3	73
Kylkkälä	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	0	0	0	0
	09-12	4	1	1	6
	12-15	4	1	1	6
	15-18	7	1	0	8
	18-21	9	2	0	11
	21-24	2	2	1	4
	Yhteensä	25	7	3	35
Kyrö	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	1	0	0	1
	09-12	7	0	4	11
	12-15	17	2	0	19
	15-18	52	0	3	55
	18-21	38	4	0	42
	21-24	1	0	0	1
	Yhteensä	116	6	7	129
Laihia aseman ylik.	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	2	0	0	2
	09-12	1	2	0	3
	12-15	3	1	0	4
	15-18	5	0	0	5
	18-21	8	2	0	10
	21-24	0	0	0	0
	Yhteensä	19	5	0	24
Laihia Maunula	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	0	0	0	0
	09-12	1	0	0	1
	12-15	1	0	0	1
	15-18	0	0	3	3
	18-21	5	1	0	6
	21-24	0	0	0	0
	Yhteensä	7	1	3	11
Ylistaro aseman ylik.	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	8	0	0	8
	09-12	4	1	0	5
	12-15	0	1	0	1
	15-18	2	0	0	2
	18-21	2	1	0	3
	21-24	2	0	0	2
	Yhteensä	18	3	0	21
Yhteensä	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	12	0	0	12
	09-12	19	4	5	28
	12-15	51	11	1	63
	15-18	89	5	8	102
	18-21	68	10	1	79
	21-24	6	2	1	9
	Yhteensä	245	32	16	293

Taulukko C-6. Puomilaitosten hälytysten aikana tasoristeystä lähestyneiden jalankulkijoiden lukumäärä paikkakunnittain viikonpäivän ja kellonajan mukaan. Vain hälytykset, joissa juna saapui aseman suunnasta ja aika hälytyksen alusta junan tuloon oli yli 60 s.

Paikka ja kellonaika		Viikonpäivä			Yhteensä
		arki	lauantai	sunnuntai	
Kokemäki as.	00-03	0	0	0	0
	03-06	1	0	0	1
	06-09	1	0	0	1
	09-12	3	1	0	4
	12-15	2	0	1	3
	15-18	2	2	4	8
	18-21	2	0	1	3
	21-24	0	0	0	0
	Yhteensä	11	3	6	20
Kylkkälä	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	0	0	0	0
	09-12	0	1	0	1
	12-15	1	0	0	1
	15-18	2	0	0	2
	18-21	3	0	0	3
	21-24	3	0	0	3
	Yhteensä	9	1	0	10
Kyrö	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	0	0	0	0
	09-12	20	2	3	25
	12-15	13	4	1	18
	15-18	28	1	0	29
	18-21	16	13	0	29
	21-24	1	0	0	1
	Yhteensä	78	20	4	102
Laihia aseman ylik.	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	0	0	0	0
	09-12	0	1	1	2
	12-15	2	0	0	2
	15-18	0	0	1	1
	18-21	7	1	0	8
	21-24	0	0	0	0
	Yhteensä	9	2	2	13
Laihia Maunula	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	0	0	0	0
	09-12	0	0	1	1
	12-15	0	0	0	0
	15-18	1	1	2	4
	18-21	8	0	0	8
	21-24	0	0	0	0
	Yhteensä	9	1	3	13
Ylistaro aseman ylik.	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	0	0	0	0
	09-12	0	0	0	0
	12-15	0	0	0	0
	15-18	0	0	0	0
	18-21	2	0	0	2
	21-24	0	0	0	0
	Yhteensä	2	0	0	2
Yhteensä	00-03	0	0	0	0
	03-06	1	0	0	1
	06-09	1	0	0	1
	09-12	23	5	5	33
	12-15	18	4	2	24
	15-18	33	4	7	44
	18-21	38	14	1	53
	21-24	4	0	0	4
	Yhteensä	118	27	15	160



## **Liite D: Taulukoita rikkeiden lukumääristä paikkakunnittain viikonpäivän ja kellonajan mukaan**

Tienkäyttäjät, jotka menivät tasoristeykseen puomilaitoksen hälyttäessä.

Taulukko D-1. Puomilaitosten hälytysten aikana tasoristeykseen ajaneiden moottoriajoneuvojen lukumäärä paikkakunnittain viikonpäivän ja kellonajan mukaan. Kaikki puomilaitoksen hälytykset.

Paikka ja kellonaika		Viikonpäivä			
		arki	lauantai	sunnuntai	yhteensä
Kokemäki as.	00-03	0	0	0	0
	03-06	1	0	0	1
	06-09	3	0	0	3
	09-12	2	0	0	2
	12-15	4	1	1	6
	15-18	4	1	2	7
	18-21	4	0	0	4
	21-24	1	0	0	1
	Yhteensä	19	2	3	24
Kylkkälä	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	0	0	0	0
	09-12	3	0	0	3
	12-15	1	2	1	4
	15-18	5	1	0	6
	18-21	4	5	1	10
	21-24	3	0	1	4
	Yhteensä	16	8	3	27
Kyrö	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	2	0	0	2
	09-12	9	1	0	10
	12-15	14	2	0	16
	15-18	18	1	1	20
	18-21	5	18	0	23
	21-24	1	0	0	1
	Yhteensä	49	22	1	72
Laihia aseman ylik.	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	0	0	0	0
	09-12	0	0	0	0
	12-15	1	0	0	1
	15-18	0	0	0	0
	18-21	0	1	0	1
	21-24	0	0	0	0
	Yhteensä	1	1	0	2
Laihia Maunula	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	1	0	0	1
	09-12	0	0	0	0
	12-15	1	0	0	1
	15-18	0	0	0	0
	18-21	0	0	0	0
	21-24	2	0	0	2
	Yhteensä	4	0	0	4
Ylistaro aseman ylik.	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	1	0	0	1
	09-12	0	0	0	0
	12-15	1	0	0	1
	15-18	0	0	0	0
	18-21	3	1	0	4
	21-24	2	0	0	2
	Yhteensä	7	1	0	8
Yhteensä	00-03	0	0	0	0
	03-06	1	0	0	1
	06-09	7	0	0	7
	09-12	14	1	0	15
	12-15	22	5	2	29
	15-18	27	3	3	33
	18-21	16	25	1	42
	21-24	9	0	1	10
	Yhteensä	96	34	7	137



Taulukko D-2. Puomilaitosten hälytysten aikana tasoristeykseen ajaneiden polkupyörien lukumäärä paikkakunnittain viikonpäivän ja kellonaajan mukaan. Kaikki puomilaitoksen hälytykset.

Paikka ja kellonaika		Viikonpäivä			
		arki	lauantai	sunnuntai	yhteensä
Kokemäki as.	00-03	0	0	0	0
	03-06	1	0	0	1
	06-09	3	0	0	3
	09-12	0	0	0	0
	12-15	3	1	1	5
	15-18	1	0	0	1
	18-21	0	0	0	0
	21-24	2	0	0	2
	Yhteensä	10	1	1	12
Kylkkälä	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	0	0	1	1
	09-12	1	0	0	1
	12-15	1	0	0	1
	15-18	3	1	0	4
	18-21	0	0	0	0
	21-24	2	2	0	4
	Yhteensä	7	3	1	11
Kyrö	00-03	0	0	0	0
	03-06	1	0	0	1
	06-09	6	0	0	6
	09-12	0	0	0	0
	12-15	3	1	0	4
	15-18	5	1	1	7
	18-21	7	2	0	9
	21-24	0	0	0	0
	Yhteensä	22	4	1	27
Laihia aseman ylik.	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	1	0	0	1
	09-12	1	1	0	2
	12-15	0	0	0	0
	15-18	0	0	0	0
	18-21	1	0	0	1
	21-24	0	0	0	0
	Yhteensä	3	1	0	4
Laihia Maunula	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	0	0	0	0
	09-12	0	0	0	0
	12-15	0	0	2	2
	15-18	0	0	1	1
	18-21	2	0	0	2
	21-24	0	0	0	0
	Yhteensä	2	0	3	5
Ylistaro aseman ylik.	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	1	0	0	1
	09-12	0	1	0	1
	12-15	0	0	0	0
	15-18	0	0	0	0
	18-21	0	1	0	1
	21-24	0	0	0	0
	Yhteensä	1	2	0	3
Yhteensä	00-03	0	0	0	0
	03-06	2	0	0	2
	06-09	11	0	1	12
	09-12	2	2	0	4
	12-15	7	2	3	12
	15-18	9	2	2	13
	18-21	10	3	0	13
	21-24	4	2	0	6
	Yhteensä	45	11	6	62

Taulukko D-3. Puomilaitosten hälytysten aikana tasoristeykseen menneiden jalankulkijoiden lukumäärä paikkakunnittain viikonpäivän ja kellonajan mukaan. Kaikki puomilaitoksen hälytykset.

Paikka ja kellonaika		Viikonpäivä			
		arki	lauantai	sunnuntai	yhteensä
Kokemäki as.	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	0	0	0	0
	09-12	1	1	0	2
	12-15	0	0	0	0
	15-18	0	0	1	1
	18-21	4	0	1	5
	21-24	0	0	0	0
	Yhteensä	5	1	2	8
Kylkkälä	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	1	0	0	1
	09-12	0	1	0	1
	12-15	1	0	0	1
	15-18	2	0	0	2
	18-21	3	0	0	3
	21-24	1	0	0	1
	Yhteensä	8	1	0	9
Kyrö	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	1	0	0	1
	09-12	5	4	1	10
	12-15	5	0	0	5
	15-18	2	0	2	4
	18-21	1	13	0	14
	21-24	0	0	0	0
	Yhteensä	14	17	3	34
Laihia aseman ylik.	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	0	0	0	0
	09-12	0	0	1	1
	12-15	0	0	0	0
	15-18	0	0	1	1
	18-21	1	0	0	1
	21-24	0	0	0	0
	Yhteensä	1	0	2	3
Laihia Maunula	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	0	0	0	0
	09-12	0	0	0	0
	12-15	0	0	0	0
	15-18	0	1	0	1
	18-21	2	0	0	2
	21-24	0	0	0	0
	Yhteensä	2	1	0	3
Ylistaro aseman ylik.	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	0	0	0	0
	09-12	0	0	0	0
	12-15	0	0	0	0
	15-18	0	0	0	0
	18-21	1	0	0	1
	21-24	0	0	0	0
	Yhteensä	1	0	0	1
Yhteensä	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	2	0	0	2
	09-12	6	6	2	14
	12-15	6	0	0	6
	15-18	4	1	4	9
	18-21	12	13	1	26
	21-24	1	0	0	1
	Yhteensä	31	20	7	58

Taulukko D-4. Puomilaitosten hälytysten aikana tasoristeykseen ajaneiden moottoriajoneuvojen lukumäärä paikkakunnittain viikonpäivän ja kellonajan mukaan. Vain hälytykset, joissa juna saapui aseman suunnasta ja aika hälytyksen alusta junan tuloon oli yli 60 s.

Paikka ja kellonaika		Viikonpäivä			
		arki	lauantai	sunnuntai	yhteensä
Kokemäki as.	00-03	0	0	0	0
	03-06	1	0	0	1
	06-09	1	0	0	1
	09-12	1	0	0	1
	12-15	1	1	1	3
	15-18	1	0	1	2
	18-21	1	0	0	1
	21-24	1	0	0	1
	Yhteensä	7	1	2	10
Kylkkälä	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	0	0	0	0
	09-12	3	0	0	3
	12-15	1	1	0	2
	15-18	2	0	0	2
	18-21	3	5	1	9
	21-24	3	0	0	3
	Yhteensä	12	6	1	19
Kyro	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	0	0	0	0
	09-12	2	0	0	2
	12-15	1	1	0	2
	15-18	4	1	0	5
	18-21	5	3	0	8
	21-24	1	0	0	1
	Yhteensä	13	5	0	18
Laihia aseman ylik.	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	0	0	0	0
	09-12	0	0	0	0
	12-15	1	0	0	1
	15-18	0	0	0	0
	18-21	0	1	0	1
	21-24	0	0	0	0
	Yhteensä	1	1	0	2
Laihia Maunula	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	0	0	0	0
	09-12	0	0	0	0
	12-15	1	0	0	1
	15-18	0	0	0	0
	18-21	0	0	0	0
	21-24	2	0	0	2
	Yhteensä	3	0	0	3
Ylistaro aseman ylik.	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	1	0	0	1
	09-12	0	0	0	0
	12-15	1	0	0	1
	15-18	0	0	0	0
	18-21	2	1	0	3
	21-24	2	0	0	2
	Yhteensä	6	1	0	7
Yhteensä	00-03	0	0	0	0
	03-06	1	0	0	1
	06-09	2	0	0	2
	09-12	6	0	0	6
	12-15	6	3	1	10
	15-18	7	1	1	9
	18-21	11	10	1	22
	21-24	9	0	0	9
	Yhteensä	42	14	3	59

Taulukko D-5. Puomilaitosten hälytysten aikana tasoristeykseen ajaneiden polkupyörien lukumäärä paikkakunnittain viikonpäivän ja kellonaajan mukaan. Vain hälytykset, joissa juna saapui aseman suunnasta ja aika hälytyksen alusta junan tuloon oli yli 60 s.

Paikka ja kellonaika		Viikonpäivä			
		arki	lauantai	sunnuntai	yhteensä
Kokemäki as.	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	0	0	0	0
	09-12	0	0	0	0
	12-15	2	0	0	2
	15-18	0	0	0	0
	18-21	0	0	0	0
	21-24	2	0	0	2
	Yhteensä	4	0	0	4
Kylkkälä	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	0	0	0	0
	09-12	1	0	0	1
	12-15	0	0	0	0
	15-18	3	1	0	4
	18-21	0	0	0	0
	21-24	2	2	0	4
	Yhteensä	6	3	0	9
Kyro	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	0	0	0	0
	09-12	0	0	0	0
	12-15	0	1	0	1
	15-18	3	0	1	4
	18-21	7	1	0	8
	21-24	0	0	0	0
	Yhteensä	10	2	1	13
Laihia aseman ylik.	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	1	0	0	1
	09-12	1	1	0	2
	12-15	0	0	0	0
	15-18	0	0	0	0
	18-21	0	0	0	0
	21-24	0	0	0	0
	Yhteensä	2	1	0	3
Laihia Maunula	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	0	0	0	0
	09-12	0	0	0	0
	12-15	0	0	0	0
	15-18	0	0	1	1
	18-21	1	0	0	1
	21-24	0	0	0	0
	Yhteensä	1	0	1	2
Ylistaro aseman ylik.	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	0	0	0	0
	09-12	0	0	0	0
	12-15	0	0	0	0
	15-18	0	0	0	0
	18-21	0	1	0	1
	21-24	0	0	0	0
	Yhteensä	0	1	0	1
Yhteensä	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	1	0	0	1
	09-12	2	1	0	3
	12-15	2	1	0	3
	15-18	6	1	2	9
	18-21	8	2	0	10
	21-24	4	2	0	6
	Yhteensä	23	7	2	32

Taulukko D-6. Puomilaitosten hälytysten aikana tasoristeykseen menneiden jalankulkijoiden lukumäärä paikkakunnittain viikonpäivän ja kellonajan mukaan. Vain hälytykset, joissa juna saapui aseman suunnasta ja aika hälytyksen alusta junan tuloon oli yli 60 s.

Paikka ja kellonaika		Viikonpäivä			
		arki	lauantai	sunnuntai	yhteensä
Kokemäki as.	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	0	0	0	0
	09-12	1	1	0	2
	12-15	0	0	0	0
	15-18	0	0	1	1
	18-21	1	0	1	2
	21-24	0	0	0	0
	Yhteensä	2	1	2	5
Kylkkälä	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	0	0	0	0
	09-12	0	1	0	1
	12-15	1	0	0	1
	15-18	2	0	0	2
	18-21	3	0	0	3
	21-24	1	0	0	1
	Yhteensä	7	1	0	8
Kyro	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	0	0	0	0
	09-12	3	0	1	4
	12-15	0	0	0	0
	15-18	1	0	0	1
	18-21	0	6	0	6
	21-24	0	0	0	0
	Yhteensä	4	6	1	11
Laihia aseman ylik.	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	0	0	0	0
	09-12	0	0	1	1
	12-15	0	0	0	0
	15-18	0	0	1	1
	18-21	1	0	0	1
	21-24	0	0	0	0
	Yhteensä	1	0	2	3
Laihia Maunula	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	0	0	0	0
	09-12	0	0	0	0
	12-15	0	0	0	0
	15-18	0	1	0	1
	18-21	2	0	0	2
	21-24	0	0	0	0
	Yhteensä	2	1	0	3
Ylistaro aseman ylik.	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	0	0	0	0
	09-12	0	0	0	0
	12-15	0	0	0	0
	15-18	0	0	0	0
	18-21	1	0	0	1
	21-24	0	0	0	0
	Yhteensä	1	0	0	1
Yhteensä	00-03	0	0	0	0
	03-06	0	0	0	0
	06-09	0	0	0	0
	09-12	4	2	2	8
	12-15	1	0	0	1
	15-18	3	1	2	6
	18-21	8	6	1	15
	21-24	1	0	0	1
	Yhteensä	17	9	5	31



## **Liite E: Taulukoita rikkeeseen syylistyneiden osuudesta**

Tienkäyttäjät, jotka menivät tasoristeykseen puomilaitoksen hälyttäessä. Osuus niistä tienkäyttäjistä, joilla oli mahdollisuus mennä tasoristeykseen puomilaitoksen hälyttäessä. Osuus on laskettu jakamalla liitteen D lukumäärät liitteen C vastaavilla lukumäärillä.

Taulukko E-1. Puomilaitosten hälytysten aikana tasoristeykseen ajaneiden moottoriajoneuvojen osuus niistä, joilla oli siihen mahdollisuus, paikkakunnittain viikonpäivän ja kellonajan mukaan. Kaikki puomilaitoksen hälytykset.

Paikka ja kellonaika		Viikonpäivä			
		arki	lauantai	sunnuntai	Yhteensä
Kokemäki as.	00-03	0,0	-	0,0	0,0
	03-06	7,7	-	-	7,7
	06-09	7,9	0,0	-	7,7
	09-12	6,9	0,0	0,0	4,9
	12-15	4,5	5,9	7,7	5,0
	15-18	5,0	11,1	13,3	6,7
	18-21	6,3	0,0	0,0	5,1
	21-24	4,8	-	0,0	4,5
	Yhteensä	5,7	4,9	7,0	5,7
Kylkkälä	00-03	-	-	-	-
	03-06	-	-	-	-
	06-09	0,0	0,0	0,0	0,0
	09-12	5,7	0,0	0,0	4,8
	12-15	2,4	50,0	25,0	8,2
	15-18	13,9	33,3	0,0	13,6
	18-21	8,2	55,6	12,5	15,2
	21-24	13,0	0,0	33,3	14,3
	Yhteensä	7,0	30,8	12,5	9,7
Kyrö	00-03	-	0,0	-	0,0
	03-06	0,0	-	-	0,0
	06-09	3,2	0,0	0,0	3,0
	09-12	10,2	6,3	0,0	8,9
	12-15	11,6	12,5	0,0	11,0
	15-18	13,6	5,6	6,7	12,1
	18-21	4,8	60,0	0,0	15,8
	21-24	3,4	0,0	0,0	2,5
	Yhteensä	9,0	25,0	2,0	10,6
Laihia aseman ylik.	00-03	-	-	-	-
	03-06	-	-	-	-
	06-09	0,0	0,0	0,0	0,0
	09-12	0,0	0,0	0,0	0,0
	12-15	2,5	0,0	0,0	1,9
	15-18	0,0	0,0	0,0	0,0
	18-21	0,0	14,3	0,0	1,3
	21-24	0,0	0,0	0,0	0,0
	Yhteensä	0,5	4,2	0,0	0,7
Laihia Maunula	00-03	-	-	-	-
	03-06	-	-	-	-
	06-09	12,5	-	-	12,5
	09-12	0,0	0,0	-	0,0
	12-15	8,3	0,0	0,0	6,3
	15-18	0,0	0,0	0,0	0,0
	18-21	0,0	-	0,0	0,0
	21-24	200,0	-	-	200,0
Yhteensä	6,8	0,0	0,0	5,5	
Ylistaro aseman ylik.	00-03	-	-	-	-
	03-06	-	-	-	-
	06-09	4,2	-	-	4,2
	09-12	0,0	0,0	0,0	0,0
	12-15	2,8	0,0	0,0	1,9
	15-18	0,0	0,0	0,0	0,0
	18-21	7,0	11,1	0,0	6,8
	21-24	20,0	0,0	0,0	12,5
	Yhteensä	4,0	2,7	0,0	3,3
Yhteensä	00-03	0,0	0,0	0,0	0,0
	03-06	5,0	-	-	5,0
	06-09	4,0	0,0	0,0	3,8
	09-12	5,1	2,3	0,0	4,5
	12-15	6,5	9,3	4,8	6,7
	15-18	8,2	6,8	5,8	7,7
	18-21	4,8	40,3	2,2	9,6
	21-24	10,3	0,0	8,3	8,8
	Yhteensä	6,2	15,3	3,9	7,0



Taulukko E-2. Puomilaitosten hälytysten aikana tasoristeykseen ajaneiden polkupyörien osuus niistä, joilla oli siihen mahdollisuus, paikkakunnittain viikonpäivän ja kellonajan mukaan. Kaikki puomilaitoksen hälytykset.

Paikka ja kellonaika		Viikonpäivä			
		arki	lauantai	sunnuntai	Yhteensä
Kokemäki as.	00-03	-	-	-	-
	03-06	50,0	-	-	50,0
	06-09	12,0	-	-	12,0
	09-12	0,0	-	0,0	0,0
	12-15	6,3	12,5	33,3	8,5
	15-18	2,0	0,0	0,0	1,7
	18-21	0,0	-	-	0,0
	21-24	66,7	-	-	66,7
	Yhteensä	6,5	8,3	10,0	6,8
	Kylkkälä	00-03	-	-	-
03-06		-	-	-	-
06-09		0,0	-	100,0	25,0
09-12		20,0	0,0	0,0	14,3
12-15		10,0	0,0	0,0	7,7
15-18		42,9	100,0	-	50,0
18-21		0,0	0,0	-	0,0
21-24		100,0	100,0	0,0	100,0
Yhteensä		19,4	42,9	20,0	22,9
Kyrö		00-03	-	-	-
	03-06	100,0	-	-	100,0
	06-09	33,3	0,0	-	31,6
	09-12	0,0	0,0	0,0	0,0
	12-15	3,6	14,3	0,0	4,3
	15-18	5,0	100,0	20,0	6,5
	18-21	16,7	50,0	-	19,6
	21-24	0,0	-	-	0,0
	Yhteensä	7,9	21,1	8,3	8,7
	Laihia aseman ylik.	00-03	-	-	-
03-06		-	-	-	-
06-09		20,0	-	-	20,0
09-12		25,0	50,0	-	33,3
12-15		0,0	0,0	0,0	0,0
15-18		0,0	-	-	0,0
18-21		10,0	0,0	0,0	7,7
21-24		0,0	-	-	0,0
Yhteensä		10,0	20,0	0,0	10,8
Laihia Maunula		00-03	-	-	-
	03-06	-	-	-	-
	06-09	0,0	-	-	0,0
	09-12	0,0	-	-	0,0
	12-15	0,0	-	100,0	66,7
	15-18	0,0	-	33,3	25,0
	18-21	33,3	0,0	-	28,6
	21-24	-	-	-	-
	Yhteensä	20,0	0,0	60,0	31,3
	Ylistaro aseman ylik.	00-03	-	-	-
03-06		-	-	-	-
06-09		9,1	-	-	9,1
09-12		0,0	50,0	-	12,5
12-15		0,0	0,0	0,0	0,0
15-18		0,0	0,0	-	0,0
18-21		0,0	100,0	-	25,0
21-24		0,0	-	-	0,0
Yhteensä		3,8	40,0	0,0	9,1
Yhteensä		00-03	-	-	-
	03-06	66,7	-	-	66,7
	06-09	17,5	0,0	100,0	18,5
	09-12	3,9	18,2	0,0	5,8
	12-15	4,7	11,1	23,1	6,7
	15-18	5,4	28,6	16,7	7,0
	18-21	10,6	30,0	0,0	12,3
	21-24	44,4	100,0	0,0	50,0
	Yhteensä	8,4	22,4	16,7	10,0

Taulukko E-3. Puomilaitosten hälytysten aikana tasoristeykseen menneiden jalankulkijoiden osuus niistä, joilla oli siihen mahdollisuus, paikkakunnittain viikonpäivän ja kellonajan mukaan. Kaikki puomilaitoksen hälytykset.

Paikka ja kellonaika		Viikonpäivä			
		arki	lauantai	sunnuntai	Yhteensä
Kokemäki as.	00-03	0,0	-	-	0,0
	03-06	0,0	-	-	0,0
	06-09	0,0	-	-	0,0
	09-12	20,0	100,0	-	33,3
	12-15	0,0	-	0,0	0,0
	15-18	0,0	0,0	20,0	7,1
	18-21	36,4	-	100,0	41,7
	21-24	-	-	-	-
	Yhteensä	18,5	20,0	25,0	20,0
Kylkkälä	00-03	-	-	-	-
	03-06	-	-	-	-
	06-09	100,0	-	-	100,0
	09-12	0,0	100,0	-	50,0
	12-15	50,0	-	0,0	33,3
	15-18	100,0	-	-	100,0
	18-21	75,0	-	0,0	60,0
	21-24	33,3	-	-	33,3
	Yhteensä	61,5	100,0	0,0	56,3
Kyrö	00-03	-	-	-	-
	03-06	-	-	-	-
	06-09	6,7	0,0	-	5,9
	09-12	10,6	12,5	16,7	11,8
	12-15	6,7	0,0	0,0	4,9
	15-18	3,1	0,0	50,0	5,6
	18-21	3,6	92,9	-	33,3
	21-24	0,0	-	0,0	0,0
	Yhteensä	6,1	22,4	20,0	10,6
Laihia aseman ylik.	00-03	-	-	-	-
	03-06	-	-	-	-
	06-09	-	-	-	-
	09-12	-	0,0	100,0	50,0
	12-15	0,0	-	-	0,0
	15-18	-	-	100,0	100,0
	18-21	12,5	0,0	-	11,1
	21-24	-	-	-	-
	Yhteensä	9,1	0,0	100,0	20,0
Laihia Maunula	00-03	-	-	-	-
	03-06	-	-	-	-
	06-09	-	-	-	-
	09-12	-	-	0,0	0,0
	12-15	-	-	-	-
	15-18	0,0	100,0	0,0	14,3
	18-21	25,0	-	-	25,0
	21-24	-	-	-	-
	Yhteensä	16,7	100,0	0,0	18,8
Ylistaro aseman ylik.	00-03	-	-	-	-
	03-06	-	-	-	-
	06-09	-	-	-	-
	09-12	-	-	-	-
	12-15	-	-	-	-
	15-18	-	-	-	-
	18-21	50,0	-	-	50,0
	21-24	-	-	-	-
	Yhteensä	50,0	-	-	50,0
Yhteensä	00-03	0,0	-	-	0,0
	03-06	0,0	-	-	0,0
	06-09	11,1	0,0	-	10,0
	09-12	11,3	17,1	25,0	14,6
	12-15	7,3	0,0	0,0	5,3
	15-18	5,3	11,1	33,3	9,4
	18-21	19,7	86,7	50,0	33,3
	21-24	25,0	-	0,0	20,0
	Yhteensä	10,5	23,5	23,3	14,1

Taulukko E-4. Puomilaitosten hälytysten aikana tasoristeykseen ajaneiden moottoriajoneuvojen osuus niistä, joilla oli siihen mahdollisuus, paikkakunnittain viikonpäivän ja kellonajan mukaan. Vain hälytykset, joissa juna saapui aseman suunnasta ja aika hälytyksen alusta junan tuloon oli yli 60 s.

Paikka ja kellonaika		Viikonpäivä			
		arki	lauantai	sunnuntai	Yhteensä
Kokemäki as.	00-03	-	-	-	-
	03-06	16,7	-	-	16,7
	06-09	16,7	-	-	16,7
	09-12	5,3	0,0	-	4,3
	12-15	3,1	14,3	20,0	6,8
	15-18	2,6	0,0	11,1	3,8
	18-21	5,0	0,0	0,0	3,3
	21-24	6,7	-	0,0	6,3
	Yhteensä	5,1	4,8	9,5	5,6
Kylkkälä	00-03	-	-	-	-
	03-06	-	-	-	-
	06-09	-	-	-	-
	09-12	7,5	0,0	0,0	6,1
	12-15	4,5	33,3	0,0	7,7
	15-18	9,1	0,0	0,0	6,9
	18-21	9,1	50,0	14,3	18,0
	21-24	12,5	0,0	0,0	10,3
	Yhteensä	8,5	25,0	5,6	10,4
Kyrö	00-03	-	-	-	-
	03-06	-	-	-	-
	06-09	0,0	-	-	0,0
	09-12	8,0	0,0	0,0	5,9
	12-15	3,7	20,0	0,0	5,9
	15-18	7,4	9,1	0,0	7,0
	18-21	7,6	13,0	0,0	8,8
	21-24	9,1	-	-	9,1
	Yhteensä	7,0	11,6	0,0	7,3
Laihia aseman ylik.	00-03	-	-	-	-
	03-06	-	-	-	-
	06-09	0,0	0,0	0,0	0,0
	09-12	0,0	0,0	0,0	0,0
	12-15	4,3	0,0	0,0	3,2
	15-18	0,0	0,0	0,0	0,0
	18-21	0,0	20,0	0,0	1,8
	21-24	-	-	-	-
	Yhteensä	0,8	7,1	0,0	1,3
Laihia Maunula	00-03	-	-	-	-
	03-06	-	-	-	-
	06-09	0,0	-	-	0,0
	09-12	0,0	-	-	0,0
	12-15	8,3	-	0,0	7,1
	15-18	0,0	0,0	0,0	0,0
	18-21	0,0	-	0,0	0,0
	21-24	66,7	-	-	66,7
	Yhteensä	7,0	0,0	0,0	5,9
Ylistaro aseman ylik.	00-03	-	-	-	-
	03-06	-	-	-	-
	06-09	20,0	-	-	20,0
	09-12	0,0	0,0	0,0	0,0
	12-15	5,6	0,0	0,0	3,8
	15-18	0,0	0,0	0,0	0,0
	18-21	5,9	14,3	0,0	6,3
	21-24	22,2	0,0	0,0	15,4
	Yhteensä	5,5	4,2	0,0	4,7
Yhteensä	00-03	-	-	-	-
	03-06	16,7	-	-	16,7
	06-09	7,1	0,0	0,0	6,7
	09-12	4,1	0,0	0,0	3,3
	12-15	4,5	13,0	5,6	5,7
	15-18	4,3	3,7	3,4	4,1
	18-21	5,3	20,4	3,4	7,7
	21-24	14,5	0,0	0,0	12,5
	Yhteensä	5,6	10,9	3,2	6,1

Taulukko E-5. Puomilaitosten hälytysten aikana tasoristeykseen ajaneiden polkupyörien osuus niistä, joilla oli siihen mahdollisuus, paikkakunnittain viikonpäivän ja kellonajan mukaan. Vain hälytykset, joissa juna saapui aseman suunnasta ja aika hälytyksen alusta junan tuloon oli yli 60 s.

Paikka ja kellonaika		Viikonpäivä			
		arki	lauantai	sunnuntai	Yhteensä
Kokemäki as.	00-03	-	-	-	-
	03-06	-	-	-	-
	06-09	0,0	-	-	0,0
	09-12	0,0	-	-	0,0
	12-15	7,7	0,0	-	6,3
	15-18	0,0	0,0	0,0	0,0
	18-21	0,0	-	0,0	0,0
	21-24	100,0	-	-	100,0
	Yhteensä	6,7	0,0	0,0	5,5
	Kylkkälä	00-03	-	-	-
03-06		-	-	-	-
06-09		-	-	-	-
09-12		25,0	0,0	0,0	16,7
12-15		0,0	0,0	0,0	0,0
15-18		42,9	100,0	-	50,0
18-21		0,0	0,0	-	0,0
21-24		100,0	100,0	0,0	100,0
Yhteensä		24,0	42,9	0,0	25,7
Kyrö		00-03	-	-	-
	03-06	-	-	-	-
	06-09	0,0	-	-	0,0
	09-12	0,0	-	0,0	0,0
	12-15	0,0	50,0	-	5,3
	15-18	5,8	-	33,3	7,3
	18-21	18,4	25,0	-	19,0
	21-24	0,0	-	-	0,0
	Yhteensä	8,6	33,3	14,3	10,1
	Laihia aseman ylik.	00-03	-	-	-
03-06		-	-	-	-
06-09		50,0	-	-	50,0
09-12		100,0	50,0	-	66,7
12-15		0,0	0,0	-	0,0
15-18		0,0	-	-	0,0
18-21		0,0	0,0	-	0,0
21-24		-	-	-	-
Yhteensä		10,5	20,0	-	12,5
Laihia Maunula		00-03	-	-	-
	03-06	-	-	-	-
	06-09	-	-	-	-
	09-12	0,0	-	-	0,0
	12-15	0,0	-	-	0,0
	15-18	-	-	33,3	33,3
	18-21	20,0	0,0	-	16,7
	21-24	-	-	-	-
	Yhteensä	14,3	0,0	33,3	18,2
	Ylistaro aseman ylik.	00-03	-	-	-
03-06		-	-	-	-
06-09		0,0	-	-	0,0
09-12		0,0	0,0	-	0,0
12-15		-	0,0	-	0,0
15-18		0,0	-	-	0,0
18-21		0,0	100,0	-	33,3
21-24		0,0	-	-	0,0
Yhteensä		0,0	33,3	-	4,8
Yhteensä		00-03	-	-	-
	03-06	-	-	-	-
	06-09	8,3	-	-	8,3
	09-12	10,5	25,0	0,0	10,7
	12-15	3,9	9,1	0,0	4,8
	15-18	6,7	20,0	25,0	8,8
	18-21	11,8	20,0	0,0	12,7
	21-24	66,7	100,0	0,0	66,7
	Yhteensä	9,4	21,9	12,5	10,9

Taulukko E-6. Puomilaitosten hälytysten aikana tasoristeykseen menneiden jalankulkijoiden osuus niistä, joilla oli siihen mahdollisuus, paikkakunnittain viikonpäivän ja kellonajan mukaan. Vain hälytykset, joissa juna saapui aseman suunnasta ja aika hälytyksen alusta junan tuloon oli yli 60 s.

Paikka ja kellonaika		Viikonpäivä			
		arki	lauantai	sunnuntai	Yhteensä
Kokemäki as.	00-03	-	-	-	-
	03-06	0,0	-	-	0,0
	06-09	0,0	-	-	0,0
	09-12	33,3	100,0	-	50,0
	12-15	0,0	-	0,0	0,0
	15-18	0,0	0,0	25,0	12,5
	18-21	50,0	-	100,0	66,7
	21-24	-	-	-	-
	Yhteensä	18,2	33,3	33,3	25,0
Kylkkälä	00-03	-	-	-	-
	03-06	-	-	-	-
	06-09	-	-	-	-
	09-12	-	100,0	-	100,0
	12-15	100,0	-	-	100,0
	15-18	100,0	-	-	100,0
	18-21	100,0	-	-	100,0
	21-24	33,3	-	-	33,3
	Yhteensä	77,8	100,0	-	80,0
Kyrö	00-03	-	-	-	-
	03-06	-	-	-	-
	06-09	-	-	-	-
	09-12	15,0	0,0	33,3	16,0
	12-15	0,0	0,0	0,0	0,0
	15-18	3,6	0,0	-	3,4
	18-21	0,0	46,2	-	20,7
	21-24	0,0	-	-	0,0
	Yhteensä	5,1	30,0	25,0	10,8
Laihia aseman ylik.	00-03	-	-	-	-
	03-06	-	-	-	-
	06-09	-	-	-	-
	09-12	-	0,0	100,0	50,0
	12-15	0,0	-	-	0,0
	15-18	-	-	100,0	100,0
	18-21	14,3	0,0	-	12,5
	21-24	-	-	-	-
	Yhteensä	11,1	0,0	100,0	23,1
Laihia Maunula	00-03	-	-	-	-
	03-06	-	-	-	-
	06-09	-	-	-	-
	09-12	-	-	0,0	0,0
	12-15	-	-	-	-
	15-18	0,0	100,0	0,0	25,0
	18-21	25,0	-	-	25,0
	21-24	-	-	-	-
	Yhteensä	22,2	100,0	0,0	23,1
Ylistaro aseman ylik.	00-03	-	-	-	-
	03-06	-	-	-	-
	06-09	-	-	-	-
	09-12	-	-	-	-
	12-15	-	-	-	-
	15-18	-	-	-	-
	18-21	50,0	-	-	50,0
	21-24	-	-	-	-
	Yhteensä	50,0	-	-	50,0
Yhteensä	00-03	-	-	-	-
	03-06	0,0	-	-	0,0
	06-09	0,0	-	-	0,0
	09-12	17,4	40,0	40,0	24,2
	12-15	5,6	0,0	0,0	4,2
	15-18	9,1	25,0	28,6	13,6
	18-21	21,1	42,9	100,0	28,3
	21-24	25,0	-	-	25,0
	Yhteensä	14,4	33,3	33,3	19,4



## **Liite F: Taulukoita rikkeiden ajoituksesta**

Tienkäyttäjät, jotka menivät tasoristeykseen puomilaitoksen hälyttäessä.

*Taulukko F-1. Aika hälytyksen alusta siihen, kun moottoriajoneuvo ohitti puomin hälytyksen aikana. Koko aineisto.*

Aika hälytyksen alusta rikkeeseen (s)	Kokemäki as.		Kylkkälä		Kyrö		Laihia aseman ylik.		Laihia Maunula		Ylistaro aseman ylik.		Yhteensä	
	lkm	%	lkm	%	lkm	%	lkm	%	lkm	%	lkm	%	lkm	%
1-10	15	62,5	4	14,8	45	62,5	1	50,0	2	50,0	6	75,0	73	53,3
11-20	4	16,7	4	14,8	2	2,8					1	12,5	11	8,0
21-30	1	4,2	1	3,7	1	1,4					0,0		3	2,2
31-45			3	11,1							1	12,5	4	2,9
46-60			3	11,1			1	50,0					4	2,9
61-120	2	8,3	7	25,9	6	8,3			2	50,0			17	12,4
Yli 120	2	8,3	5	18,5	18	25,0							25	18,2
<b>Yhteensä</b>	<b>24</b>	<b>100,0</b>	<b>27</b>	<b>100,0</b>	<b>72</b>	<b>100,0</b>	<b>2</b>	<b>100,0</b>	<b>4</b>	<b>100,0</b>	<b>8</b>	<b>100,0</b>	<b>137</b>	<b>100,0</b>

*Taulukko F-2. Aika hälytyksen alusta siihen, kun polkupyörä ohitti puomin hälytyksen aikana. Koko aineisto.*

Aika hälytyksen alusta rikkeeseen (s)	Kokemäki as.		Kylkkälä		Kyrö		Laihia aseman ylik.		Laihia Maunula		Ylistaro aseman ylik.		Yhteensä	
	lkm	%	lkm	%	lkm	%	lkm	%	lkm	%	lkm	%	lkm	%
1-10	7	58,3	2	18,2	15	55,6			3	60,0	2	66,7	29	46,8
11-20	1	8,3	3	27,3	2	7,4	1	25,0					7	11,3
21-30	2	16,7	1	9,1	1	3,7					1	33,3	5	8,1
31-45					2	7,4							2	3,2
46-60					2	7,4	1	25,0					3	4,8
61-120	1	8,3	4	36,4	1	3,7	2	50,0	2	40,0			10	16,1
Yli 120	1	8,3	1	9,1	4	14,8							6	9,7
<b>Yhteensä</b>	<b>12</b>	<b>100,0</b>	<b>11</b>	<b>100,0</b>	<b>27</b>	<b>100,0</b>	<b>4</b>	<b>100,0</b>	<b>5</b>	<b>100,0</b>	<b>3</b>	<b>100,0</b>	<b>62</b>	<b>100,0</b>

*Taulukko F-3. Aika hälytyksen alusta siihen, kun jalankulkija ohitti puomin hälytyksen aikana. Koko aineisto.*

Aika hälytyksen alusta rikkeeseen (s)	Kokemäki as.		Kylkkälä		Kyrö		Laihia aseman ylik.		Laihia Maunula		Ylistaro aseman ylik.		Yhteensä	
	lkm	%	lkm	%	lkm	%	lkm	%	lkm	%	lkm	%	lkm	%
1-10	4	50,0	1	11,1	12	35,3					1	100,0	18	31,0
11-20	2	25,0	2	22,2	1	2,9	1	33,3					6	10,3
21-30					7	20,6	1	33,3					8	13,8
31-45			2	22,2					2	66,7			4	6,9
46-60									1	33,3			1	1,7
61-120	2	25,0	2	22,2			1	33,3					5	8,6
Yli 120			2	22,2	14	41,2							16	27,6
<b>Yhteensä</b>	<b>8</b>	<b>100,0</b>	<b>9</b>	<b>100,0</b>	<b>34</b>	<b>100,0</b>	<b>3</b>	<b>100,0</b>	<b>3</b>	<b>100,0</b>	<b>1</b>	<b>100,0</b>	<b>58</b>	<b>100,0</b>



*Taulukko F-4. Aika hälytyksen alusta siihen, kun moottoriajoneuvo ohitti puomin hälytyksen aikana. Vain hälytykset, joissa juna saapui aseman suunnasta ja aika hälytyksen alusta junan tuloon oli yli 60 s.*

Aika hälytyksen alusta rikkeeseen (s)	Kokemäki as.		Kylkkälä		Kyrö		Laihia aseman ylik.		Laihia Maunula		Ylistaro aseman ylik.		Yhteensä	
	lkm	%	lkm	%	lkm	%	lkm	%	lkm	%	lkm	%	lkm	%
1-10	6	60,0	1	5,3	12	66,7	1	50,0	1	33,3	5	71,4	26	44,1
11-20	1	10,0	2	10,5	2	11,1					1	14,3	6	10,2
21-30			1	5,3	1	5,6							2	3,4
31-45			1	5,3							1	14,3	2	3,4
46-60			2	10,5			1	50,0					3	5,1
61-120	1	10,0	7	36,8	1	5,6			2	66,7			11	18,6
Yli 120	2	20,0	5	26,3	2	11,1							9	15,3
Yhteensä	10	100,0	19	100,0	18	100,0	2	100,0	3	100,0	7	100,0	59	100,0

*Taulukko F-5. Aika hälytyksen alusta siihen, kun polkupyörä ohitti puomin hälytyksen aikana. Vain hälytykset, joissa juna saapui aseman suunnasta ja aika hälytyksen alusta junan tuloon oli yli 60 s.*

Aika hälytyksen alusta rikkeeseen (s)	Kokemäki as.		Kylkkälä		Kyrö		Laihia aseman ylik.		Laihia Maunula		Ylistaro aseman ylik.		Yhteensä	
	lkm	%	lkm	%	lkm	%	lkm	%	lkm	%	lkm	%	lkm	%
1-10	2	50,0	1	11,1	6	46,2					1	100,0	10	31,3
11-20			3	33,3									3	9,4
21-30					1	7,7							1	3,1
31-45					2	15,4							2	6,3
46-60					2	15,4	1	33,3					3	9,4
61-120	1	25,0	4	44,4	1	7,7	2	66,7	2	100,0			10	31,3
Yli 120	1	25,0	1	11,1	1	7,7		0,0					3	9,4
Yhteensä	4	100,0	9	100,0	13	100,0	3	100,0	2	100,0	1	100,0	32	100,0

*Taulukko F-6. Aika hälytyksen alusta siihen, kun jalankulkija ohitti puomin hälytyksen aikana. Vain hälytykset, joissa juna saapui aseman suunnasta ja aika hälytyksen alusta junan tuloon oli yli 60 s.*

Aika hälytyksen alusta rikkeeseen (s)	Kokemäki as.		Kylkkälä		Kyrö		Laihia aseman ylik.		Laihia Maunula		Ylistaro aseman ylik.		Yhteensä	
	lkm	%	lkm	%	lkm	%	lkm	%	lkm	%	lkm	%	lkm	%
1-10	1	20,0			5	45,5					1	100,0	7	22,6
11-20	2	40,0	2	25,0			1	33,3					5	16,1
21-30							1	33,3					1	3,2
31-45			2	25,0					2	66,7			4	12,9
46-60									1	33,3			1	3,2
61-120	2	40,0	2	25,0			1	33,3					5	16,1
Yli 120			2	25,0	6	54,5							8	25,8
Yhteensä	5	100,0	8	100,0	11	100,0	3	100,0	3	100,0	1	100,0	31	100,0

*Taulukko F-7. Aika junan tuloon siitä, kun moottoriajoneuvo ohitti puomin hälytyksen aikana. Koko aineisto.*

Aika rikkeestä junan tuloon (s)	Kokemäki as.		Kylkkälä		Kyrö		Laihia aseman ylik.		Laihia Maunula		Ylistaro aseman ylik.		Yhteensä	
	lkm	%	lkm	%	lkm	%	lkm	%	lkm	%	lkm	%	lkm	%
1-10	1	4,2	1	3,7	1	1,5							3	2,3
11-20			3	11,1	2	2,9							5	3,8
21-30	1	4,2	1	3,7	5	7,4							7	5,3
31-45	3	12,5	2	7,4	8	11,8			1	25,0	1	12,5	15	11,3
46-60	8	33,3	6	22,2	21	30,9			2	50,0	2	25,0	35	26,3
61-120	5	20,8	5	18,5	25	36,8	1	50,0	2	50,0	2	25,0	40	30,1
Yli 120	6	25,0	9	33,3	6	8,8	1	50,0	1	25,0	5	62,5	28	21,1
Puuttuva tieto					4	5,6%							4	2,9%
Yhteensä	24	100,0	27	100,0	72	100,0	2	100,0	4	100,0	8	100,0	137	100,0

*Taulukko F-8. Aika junan tuloon siitä, kun polkupyörä ohitti puomin hälytyksen aikana. Koko aineisto.*

Aika rikkeestä junan tuloon (s)	Kokemäki as.		Kylkkälä		Kyrö		Laihia aseman ylik.		Laihia Maunula		Ylistaro aseman ylik.		Yhteensä	
	lkm	%	lkm	%	lkm	%	lkm	%	lkm	%	lkm	%	lkm	%
1-10														
11-20	1	8,3			3	12,0							4	6,7
21-30	2	16,7			1	4,0	1	25,0					4	6,7
31-45	2	16,7	4	36,4	4	16,0			3	60,0	2	66,7	15	25,0
46-60	4	33,3			11	44,0							15	25,0
61-120			3	27,3	4	16,0	3	75,0	2	40,0			12	20,0
Yli 120	3	25,0	4	36,4	2	8,0					1	33,3	10	16,7
Puuttuva tieto					2	7,4							2	3,2
Yhteensä	12	100,0	11	100,0	27	100,0	4	100,0	5	100,0	3	100,0	62	100,0

*Taulukko F-9. Aika junan tuloon siitä, kun jalankulkija ohitti puomin hälytyksen aikana. Koko aineisto.*

Aika rikkeestä junan tuloon (s)	Kokemäki as.		Kylkkälä		Kyrö		Laihia aseman ylik.		Laihia		Ylistaro		Yhteensä	
	lkm	%	lkm	%	lkm	%	lkm	%	lkm	%	lkm	%	lkm	%
1-10														
11-20														
21-30					5	15,2							5	8,8
31-45			2	22,2	9	27,3							11	19,3
46-60	2	25,0	1	11,1	6	18,2							9	15,8
61-120	3	37,5	4	44,4	7	21,2	2	66,7	1	33,3			17	29,8
Yli 120	3	37,5	2	22,2	6	18,2	1	33,3	2	66,7	1	100,0	15	26,3
Puuttuva tieto					1	2,9							1	1,7
Yhteensä	8	100,0	9	100,0	34	100,0	3	100,0	3	100,0	1	100,0	58	100,0

*Taulukko F-10. Aika junan tuloon siitä, kun moottoriajoneuvo ohitti puomin hälytyksen aikana. Vain hälytykset, joissa juna saapui aseman suunnasta ja aika hälytyksen alusta junan tuloon oli yli 60 s.*

Aika rikkeestä junan tuloon (s)	Kokemäki as.		Kylkkälä		Kyrö		Laihia aseman ylik.		Laihia Maunula		Ylistaro aseman ylik.		Yhteensä	
	lkm	%	lkm	%	lkm	%	lkm	%	lkm	%	lkm	%	lkm	%
1-10				0,0	1	5,6							1	1,7
11-20			1	5,3									1	1,7
21-30	1	10,0	1	5,3									2	3,4
31-45			1	5,3	2	11,1							3	5,1
46-60	1	10,0	2	10,5	1	5,6							4	6,8
61-120	2	20,0	5	26,3	12	66,7	1	50,0	2	66,7	2	28,6	24	40,7
Yli 120	6	60,0	9	47,4	2	11,1	1	50,0	1	33,3	5	71,4	24	40,7
Yhteensä	10	100,0	19	100,0	18	100,0	2	100,0	3	100,0	7	100,0	59	100,0

*Taulukko F-11. Aika junan tuloon siitä, kun moottoriajoneuvo ohitti puomin hälytyksen aikana. Vain hälytykset, joissa juna saapui aseman suunnasta ja aika hälytyksen alusta junan tuloon oli yli 60 s.*

Aika rikkeestä junan tuloon (s)	Kokemäki as.		Kylkkälä		Kyrö		Laihia aseman ylik.		Laihia Maunula		Ylistaro aseman ylik.		Yhteensä	
	lkm	%	lkm	%	lkm	%	lkm	%	lkm	%	lkm	%	lkm	%
1-10														0,0
11-20	1	25,0			3	23,1							4	12,5
21-30														
31-45			2	22,2	2	15,4							4	12,5
46-60					4	30,8							4	12,5
61-120			3	33,3	3	23,1	3	100,0	2	100,0			11	34,4
Yli 120	3	75,0	4	44,4	1	7,7					1	100,0	9	28,1
Yhteensä	4	100,0	9	100,0	13	100,0	3	100,0	2	100,0	1	100,0	32	100,0

*Taulukko F-12. Aika junan tuloon siitä, kun moottoriajoneuvo ohitti puomin hälytyksen aikana. Vain hälytykset, joissa juna saapui aseman suunnasta ja aika hälytyksen alusta junan tuloon oli yli 60 s.*

Aika rikkeestä junan tuloon (s)	Kokemäki as.		Kylkkälä		Kyrö		Laihia aseman ylik.		Laihia Maunula		Ylistaro aseman ylik.		Yhteensä	
	lkm	%	lkm	%	lkm	%	lkm	%	lkm	%	lkm	%	lkm	%
1-10														
11-20														
21-30														
31-45			1	12,5									1	3,2
46-60	1	20,0	1	12,5	4	36,4							6	19,4
61-120	1	20,0	4	50,0	1	9,1	2	66,7	1	33,3			9	29,0
Yli 120	3	60,0	2	25,0	6	54,5	1	33,3	2	66,7	1	100,0	15	48,4
Yhteensä	5	100,0	8	100,0	11	100,0	3	100,0	3	100,0	1	100,0	31	100,0