



**Turvallisuuspoikkeamatiedon
keruu,
Liikenneviraston
rautatietoimintojen
turvallisuuspoikkeamat**

Vuosikatsaus 2012

11.3.2013

VUOSIKATSAUS 2012 – SISÄLTÖ

- Työn taustaa
- Lisätietoja
- Työn tavoitteita
- Poikkeamien luokittelu
- Ilmoitettujen tapausten lukumäärät
- Sattuneiden tapaturmien vakavuus

Työn taustaa

- Turvallisuuspoikkeamatietojen keruu ja seuranta on aloitettu vuonna 2008 kaikilla Liikenneviraston tieosaston ja ELY-keskusten liikennevastuualueen hankkeilla
- Liikenneviraston rautatieosaston turvallisuuspoikkeamatietojen keruu aloitettiin vuonna 2010
- Liikenneviraston vesiväylähankkeet otettiin mukaan turvallisuuspoikkeamatiedon keruuseen vuoden 2011 aikana
- Turvallisuuspoikkeamatietojen keruuta tehdään valmiiksi laadituilla turvallisuuspoikkeamalomakkeilla ja yhteisesti sovitulla menettelymallilla
- Tie- ja vesiväylähankkeiden tiedot analysoidaan kerran vuodessa (vuosiraportti), rautatietojen tiedot kaksi kertaa vuodessa (½ -vuotisraportti ja vuosiraportti)
- Vaatimuksina ja luokitteluna:
 - Tapaturmavakuutuslaitosten liiton (TVL) työtapaturmien ESAW-luokittelu (European Statistics on Accidents at Work), EU:n tilastotoimiston Eurostatin laatima työpaikkatapaturmien luokittelumenetelmä
 - Työpaikkatapaturmien syyt, olosuhteet ja seuraukset luokitellaan vakioitujen muuttujien avulla (työsuoritus, poikkeama, vamman laatu, vahingoittunut ruumiinosa)
 - Trafin Yhteiset junaturvallisuusindikaattorit (VNa 864/2010)
 - Onnettomuuksiin, vaarallisiin aineisiin ja riskitekijöihin liittyvät indikaattorit

Lisätietoja

- Liikennevirasto: Marko Tuominen, Outi Luukkonen ja Risto Lappalainen
- Ramboll Finland Oy: Mervi Harju, Loviisa Norokorpi ja Eeva Rantanen
- Linkki: http://portal.liikennevirasto.fi/sivu/www/f/ymparisto_turvallisuus/onnettomuuksien_ehkaiseminen/tyoturvallisuus

Kirjaamisohje
ja lomake

Etusivu Liikenneverkko Kunnossapito Hankkeet Ympäristö ja turvallisuus Liikennevirasto Urakoitsijat ja konsultit Ammattiliikenteen palvelut

Liikennejärjestelmä ja ympäristö Väylänpito ja ympäristö Liikenneturvallisuus väylänpidossa Onnettomuuksien ehkäiseminen Yhteistyö

Etusivu > Ympäristö ja turvallisuus > Onnettomuuksien ehkäiseminen > Työturvallisuus

Työturvallisuus

Liikennevirasto seuraa työturvallisuustilanteen kaikilla hankkeillaan. Sivulla on linkit säädöksiin ja ohjeistuksen turvallisuustiedon keruuseen ja riskikartoitukseen.

Säädökset

Työturvallisuuslaki (738/2002)
"Työsuojelu sisältää kaikki ne pyrkimykset ja toimenpiteet, joiden tavoitteena on ihmisen terveyden suojaaminen ja hyvinvoinnin edistäminen työprosessissa."

Työturvallisuuslaki on puitelaki työpaikkojen työolosuhteista. Laki täyttää Kansainvälisen työjärjestön (ILO) Suomea sitovat yleissopimukset. Laki korostaa työturvallisuuden hallintaa ja työnantajan velvollisuutta parantaa työolosuhteita. Työnantajalla on velvollisuus tunnistaa ja arvioida työhön liittyvät ja työstä aiheutuvat vaarat. Yhteistä työpaikkaa koskevia säädöksiä sovelletaan kaikilla työpaikoilla.

Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta (VNa 205/2009)

Asetus on tullut voimaan 1.6.2009. Uutena nimikkeenä esiintyvä turvallisuuskoordinaattori, jolla tarkoitetaan rakennuttajan rakennushankkeeseen nimeämää tehtävistään vastuullista edustajaa, joka huolehtii rakennuttajalle säädetyistä velvoitteista. Uutena määräyksenä on tullut voimaan suojakypärän käyttöpakko rakennustyömaalla.

Turvallisuustiedon keruu

Urakoitsija havainnoi ja dokumentoi hankkeen turvallisuuteen liittyviä tietoja työmaalta. Tiedot kirjataan valmiille xls.-muodossa (Excel) oleville lomakepohjille.

- Ohje (pdf)
- Turvallisuuspoikkeama seurantalomake (xls)

Lisätietoja:
Outi Luukkonen
020 637 3339
etunimi.sukunimi@liikennevirasto.fi

Turvallisuustiedot 2011

- Turvallisuuspoikkeamaraportti 2011
- Rata, turvallisuuspoikkeamat 2011
- Tie, Turvallisuuspoikkeamat 2011
- Vesiväylät, turvallisuuspoikkeamat 2011

Turvallisuustiedot 2010

- Vuosi 2010 Liikenneviraston ja ELY-keskusten tiehankkeilla
- Kommentit edelliseen
- Vuosi 2010 Liikenneviraston rautatieosaston hankkeilla

Turvallisuustiedot 2009

- Vuosi 2009 Tiehallinnon hankkeilla (pdf, 1 Mt)
- Kommentteja edelliseen (pdf)
- Alkuvuosi 2009 Tiehallinnon hankkeilla

Vuosittaiset
raportit

Työn tavoitteita

- Turvallisuuden nykytilasta kertovan tiedon hankkiminen toiminnan suunnittelun tueksi
- Saatujen turvallisuuspoikkeamatietojen perusteella tarvittaessa tarkennettujen ohjeiden antaminen työturvallisuuden parantamiseksi
- Ympäristöön ja muihin liikkujiin kohdistuvien vaikutusten huomioiminen
- Turvallisuuden seurantajärjestelmän saaminen kattamaan 100 % hankkeista ja osaksi normaalia oman työn seurantaa ja työmaan raportointia

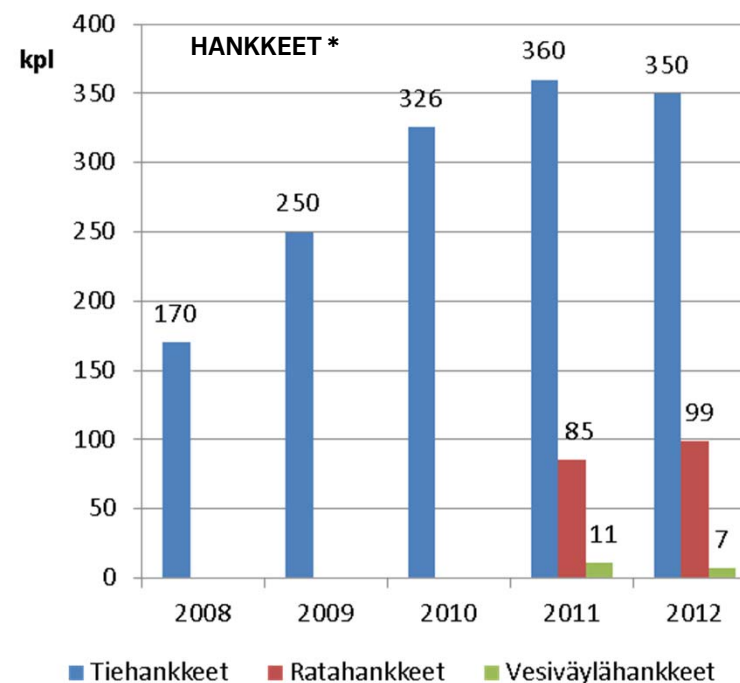
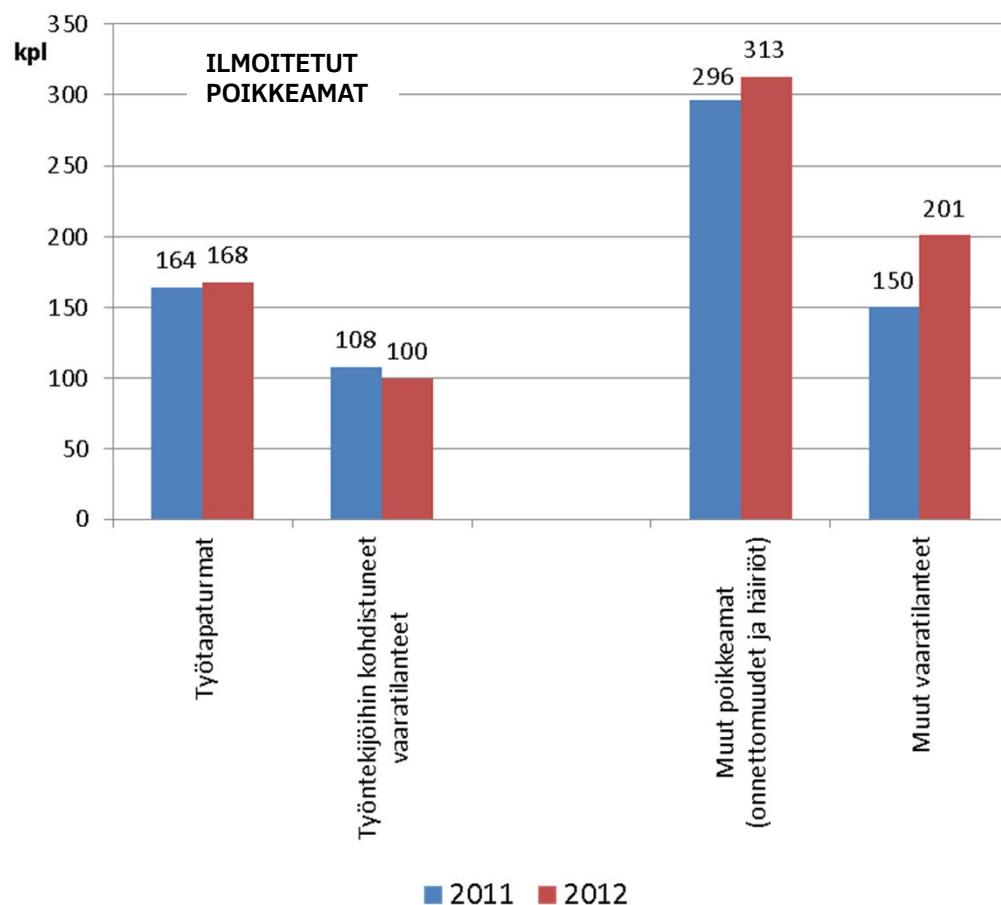
Poikkeamien luokittelu

- Työtapaturmat ja työntekijöihin kohdistuneet vaaratilanteet
 - Työtapaturmaksi luokittelu edellyttää vamman syntymistä, lääkärissä käyntiä tai sairausloman saamista
 - Rautatietoiimintojen osalta käsitellyt työtapaturmat koskevat vain Liikenneviraston ratahankkeiden työntekijöitä (muut työntekijät huomioitu rautatieliikenteen onnettomuuksissa ja turvallisuusindikaattoreissa)
- Rautatieliikenteelle kohdistuneet onnettomuudet, vahingot ja vaaratilanteet
 - Onnettomuudeksi tai vahingoksi luokittelu edellyttää vähintään vaurioita kalustoon tai laitteisiin
- Muut onnettomuudet, häiriöt ja vaaratilanteet
 - Onnettomuudeksi luokittelu edellyttää vähintään vaurioita kalustoon, laitteisiin tai ympäristöön
- Turvallisuuspoikkeamissa ei ole huomioitu yksityisraiteilla sattuneita tapahtumia

Turvallisuuspoikkeamatiedon keruu, tie-, rata- ja vesiväylähankkeet Vuosi 2012

- Lomakkeet palautettiin yhteensä 456 hankkeelta
- Työtapaturmat 168 kpl
(josta kuolemaan johtaneita työtapaturmia 1 kpl)
- Työntekijöihin kohdistuneet vaaratilanteet 100 kpl
- Sairauspoissaolopäivät 1879 kpl
(Lisäksi ilmoitettu 13 työtapaturmaa, joissa sairauspoissaolopäivien lukumäärää ei ole ilmoitettu.)
- Muut poikkeamat (liikenne-, omaisuus- ja ympäristövahingot) 313 kpl
- Muut vaaratilanteet 201 kpl

Turvallisuuspoikkeamatiedon keruu, tie-, rata- ja vesiväylähankkeet Vuosina 2011-2012



* Sisältää vain turvallisuuspoikkeamatiedot palauttaneiden hankkeiden lukumäärän

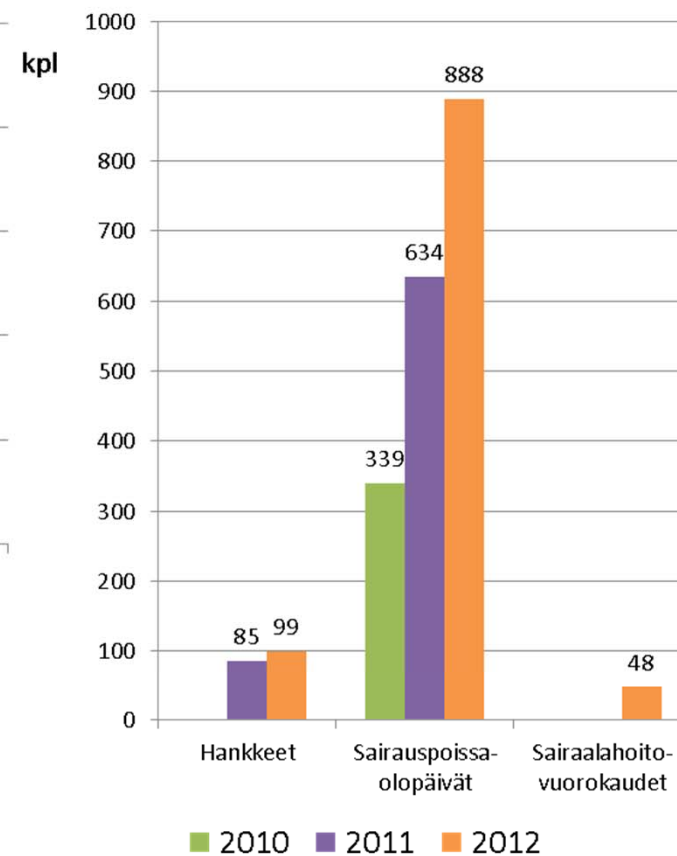
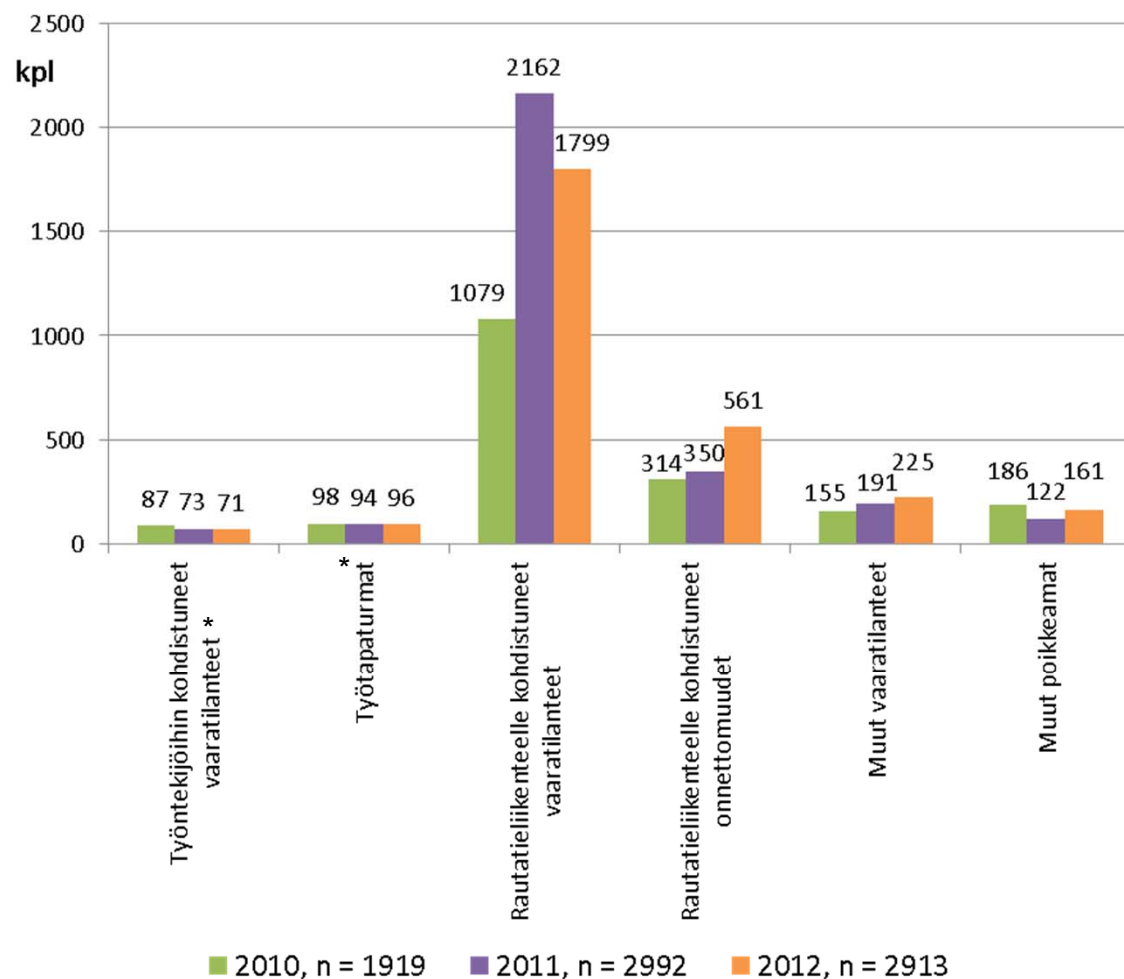
Turvallisuuspoikkeamatiedon keruu, rautatietoiminnot

Vuosi 2012

- Lomakkeet palautettiin **99 ratahankkeelta**
 - Investointihankkeiden osalta palautusprosentti oli arviolta 80 %
 - Kunnossapidon hankkeiden osalta palautusprosenttia ei arvioitu
- Työtapaturmat 96 kpl
- Työntekijöihin kohdistuneet vaaratilanteet 71 kpl
- Sairauspoissaolopäivät 888 kpl
(Lisäksi ilmoitettu 10 työtapaturmaa, joissa sairauspoissaolopäivien lukumäärää ei ole ilmoitettu.)
- Sairaalahoitovuorokaudet 48 kpl

	RATA- HANKKEET	MUUT RAUTA- TIETOIMINNOT
● Rautatieliikenteelle kohdistuneet onnettomuudet ja vahingot	231 kpl	330 kpl
● Rautatieliikenteelle kohdistuneet vaaratilanteet	546 kpl	1253 kpl
● Muut poikkeamat (tieliikenne-, omaisuus- ja ympäristövahingot)	115 kpl	48 kpl
● Muut vaaratilanteet	117 kpl	109 kpl

Ilmoitetut tapaukset, rautatietoiminnot Vuosina 2010-2012



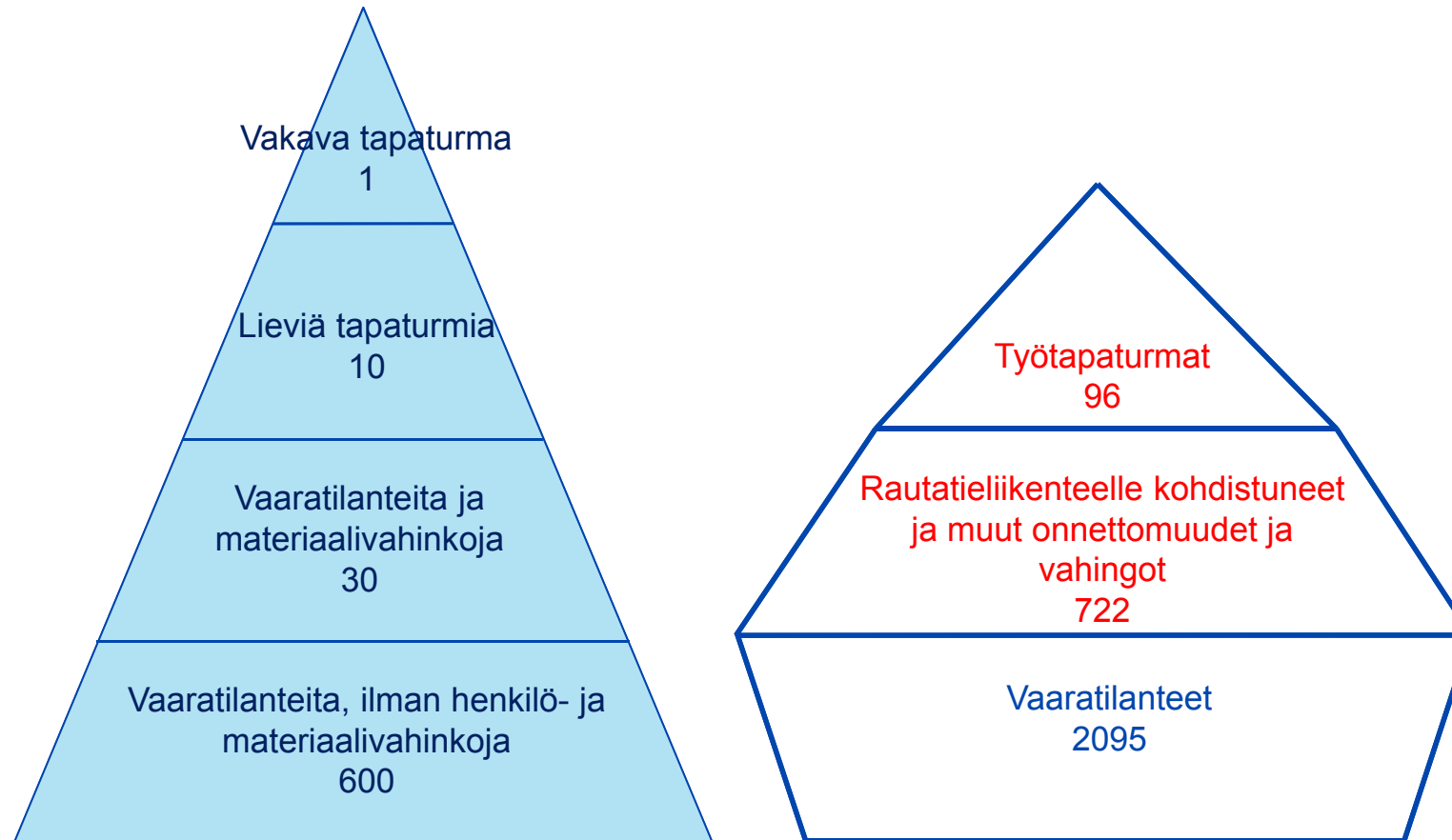
* Sisältävät vain ratahankkeiden ilmoittamia poikkeamia

Ilmoitetut tapaukset

- Vuosien 2011 ja 2012 vertailu:
 - Työtapaturmia ja työntekijöihin kohdistuneita vaaratilanteita ilmoitettu lähes saman verran
 - Sairauspoissaolopäivät lisääntyivät 40 % vuonna 2012
 - V. 2012 rautatieliikenteelle kohdistuneet vaaratilanteet vähenivät 17 %
 - Rautatieliikenteelle kohdistuneet onnettomuudet lisääntyivät 38 %
 - Huom! Vuoden 2010 poikkeamissa mukana myös yksityisraiteiden tapahtumat, mutta vuonna 2011 ja 2012 yksityisraiteiden tapahtumia ei ole tilastoitu osaksi rautatietoimintojen turvallisuuspoikkeamia
 - V. 2012 muut vaaratilanteet lisääntyivät 18 % ja muut poikkeamat lisääntyivät 32 %

Vertailu jäävuoriteoriaan

Teoria ja vuosi 2012



”Yhtä vakavaa tapaturmaa kohden sattuu jopa satoja virheitä, häiriöitä tai vaaratilanteita. Havahtumalla jo niihin, tekemällä oikeat toimenpiteet voi estää tapaturmia ennen kuin kukaan vahingoittuu”. Lähde: Työkirja tapaturmien ja vaaratilanteiden tutkimiseen 2001

Sattuneiden työtapaturmien vakavuus

Vuosi 2012

Kuolemaan johtaneet tapaturmat lkm	0
------------------------------------	---

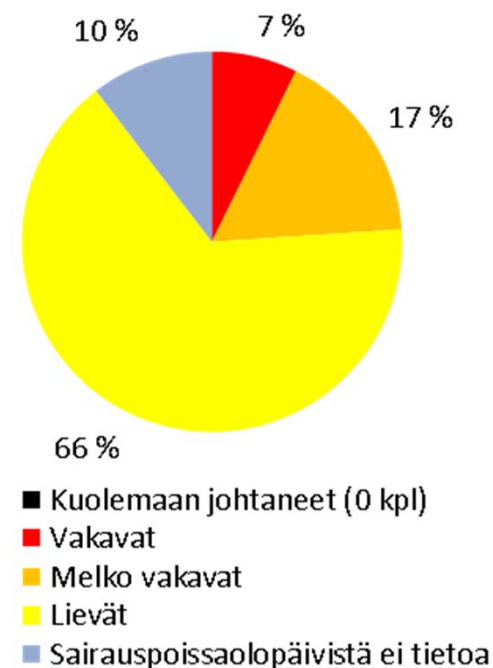
Sairauspoissaolopäiviä	Työtapaturmien lkm
≥ 30	7
10 – 29	16
5 - 9	12
1 - 4	24
Ei poissaoloa	27
Ei tietoa poissaolopäivistä	10*
Menetetyt työpäivät yhteensä	888 päivää

VAKAVA

MELKO VAKAVA

LIEVÄ

Prosenttijakauma



* Työtapaturmien vakavuudeksi arvioitu:
4 kpl vakavaa, 1 kpl melko vakava ja 5 kpl lievää

Sattuneiden työtapaturmien vakavuus

- V. 2012 sattui vakavia työtapaturmia 2 kpl enemmän kuin v. 2011
 - Sairauspoissaolopäiviä oli 40 % enemmän v. 2012, vaikka työtapaturmia lähes saman verran kuin v. 2011
- Työtapaturmien takia menetetyt henkilötyövuodet
 - V. 2012: n. 3,7 henkilötyövuotta
 - V. 2011: n. 2,6 henkilötyövuotta
 - V. 2010: n. 1,4 henkilötyövuotta
- Työmatka
 - V. 2012: 4 tapaturmaa
 - V. 2011: 2 tapaturmaa ja 1 työntekijään kohdistunut vaaratilanne

Tunnusluvut

Vuosi 2012

Tunnusluku	Vuosi 2012
Tapaturmataajuus (H1) <u>Työstä poissaoloon joht. tapaturmat * 10⁶</u> Suoritetut työtunnit	25,7 *
Tapaturmien vakavuusaste (F) <u>Poissaolopäivien määrä * 10⁶</u> Suoritetut työtunnit	330,5**
Tapaturmien vakavuus <u>Poissaolopäivien määrä</u> Työtapaturmat	9,3**
N-arvo (vain työntekijöihin kohdistuneet) <u>Työntekijöihin kohd. vaaratilanteiden määrä * 10⁶</u> Suoritetut työtunnit	27,2

Huom! Työtuntitietoa ei ilmoitettu kaikilta hankkeilta.

* Laskuissa huomioitu kaikki työtapaturmat, joista on seurannut vähintään yhden päivän poissaolo.

** Luvussa ei ole huomioitu työtapaturmia, joista ei ole tiedossa poissaolopäivien lukumäärää.

Ilmoitettu v. 2011 ~ 1,0 milj. työtuntia, v. 2012 ~ 2,7 milj. työtuntia

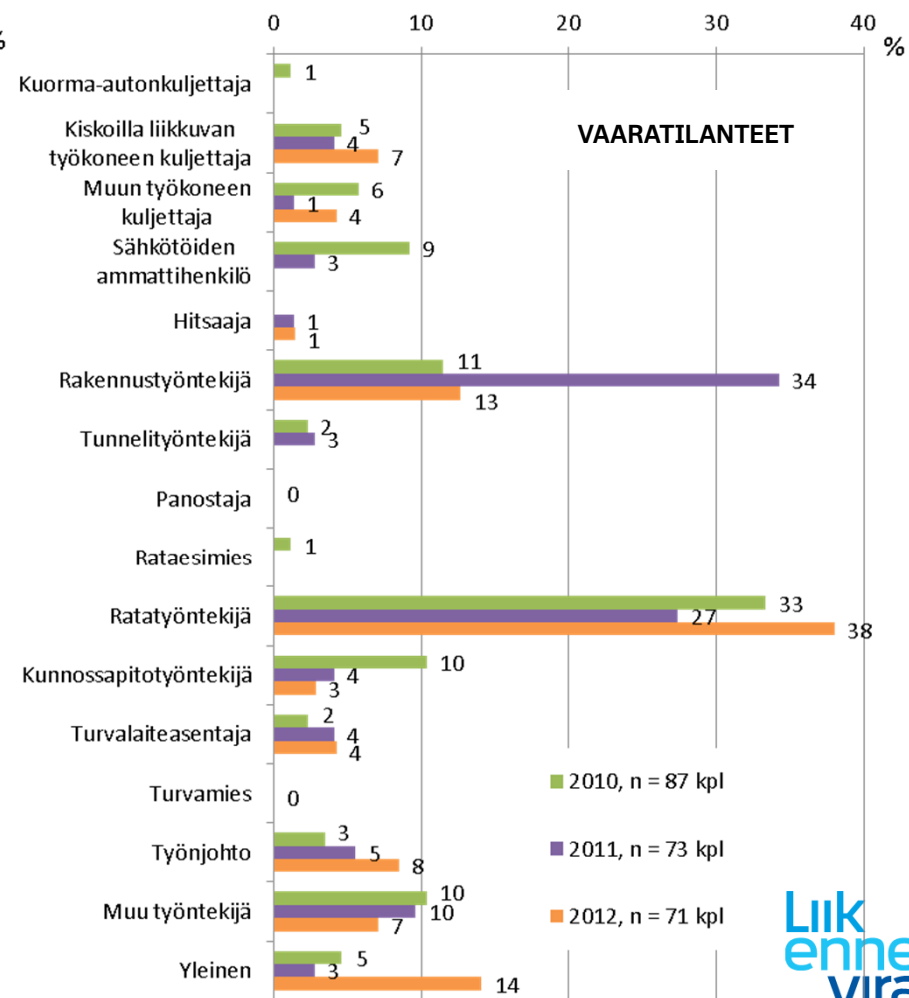
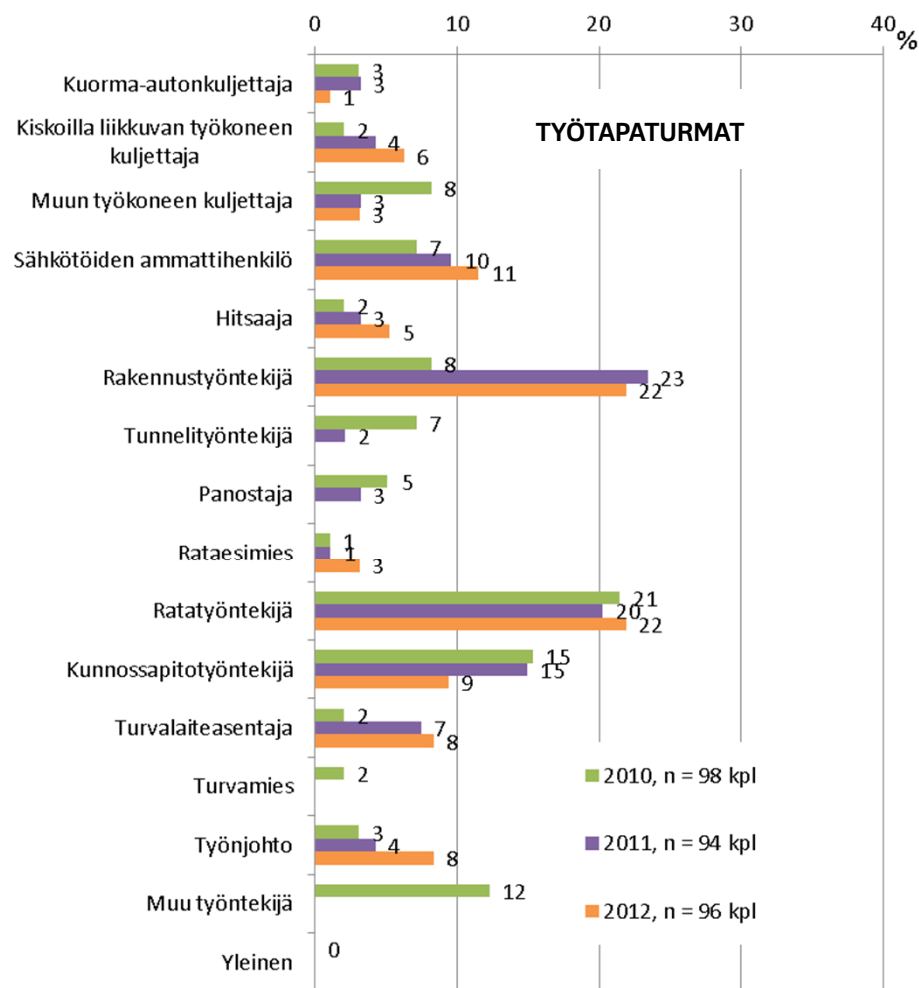
Tunnusluvut

- Tunnuslukuja ei laskettu v. 2011, koska vain noin puolet hankkeista ilmoitti silloin työtuntitiedon
- V. 2012 työtuntitiedon ilmoittaminen oli aktiivisempaa, noin $\frac{3}{4}$ hankkeista ilmoitti työtuntitiedon
- Tapaturmataajuus, tapaturmien vakavuusaste ja N-arvo ovat korkeampia lukuja kuin tiehankkeiden vastaavat tunnusluvut, koska näiden tunnuslukujen laskemisessa käytetään suoritettujen työtuntien lukumäärää, joka ratahankkeilla on noin puolet pienempi kuin tiehankkeilla

TYÖTAPATURMAT JA TYÖNTEKIJÖIHIN KOHDISTUNEET VAARATILANTEET

- Ammattiryhmä
- Työsuoritus
- Viimeisin vahingoittumista edeltänyt tapahtuma, työtapaturmaa edeltävä poikkeama
- Työtapaturmat: Vamman laatu
- Työtapaturmat: Vahingoittunut ruumiinosa
- Esimerkkejä tapahtumista

Ammattiryhmä: Työtaturmat ja työntekijöihin kohdistuneet vaaratilanteet Vuosina 2010-2012

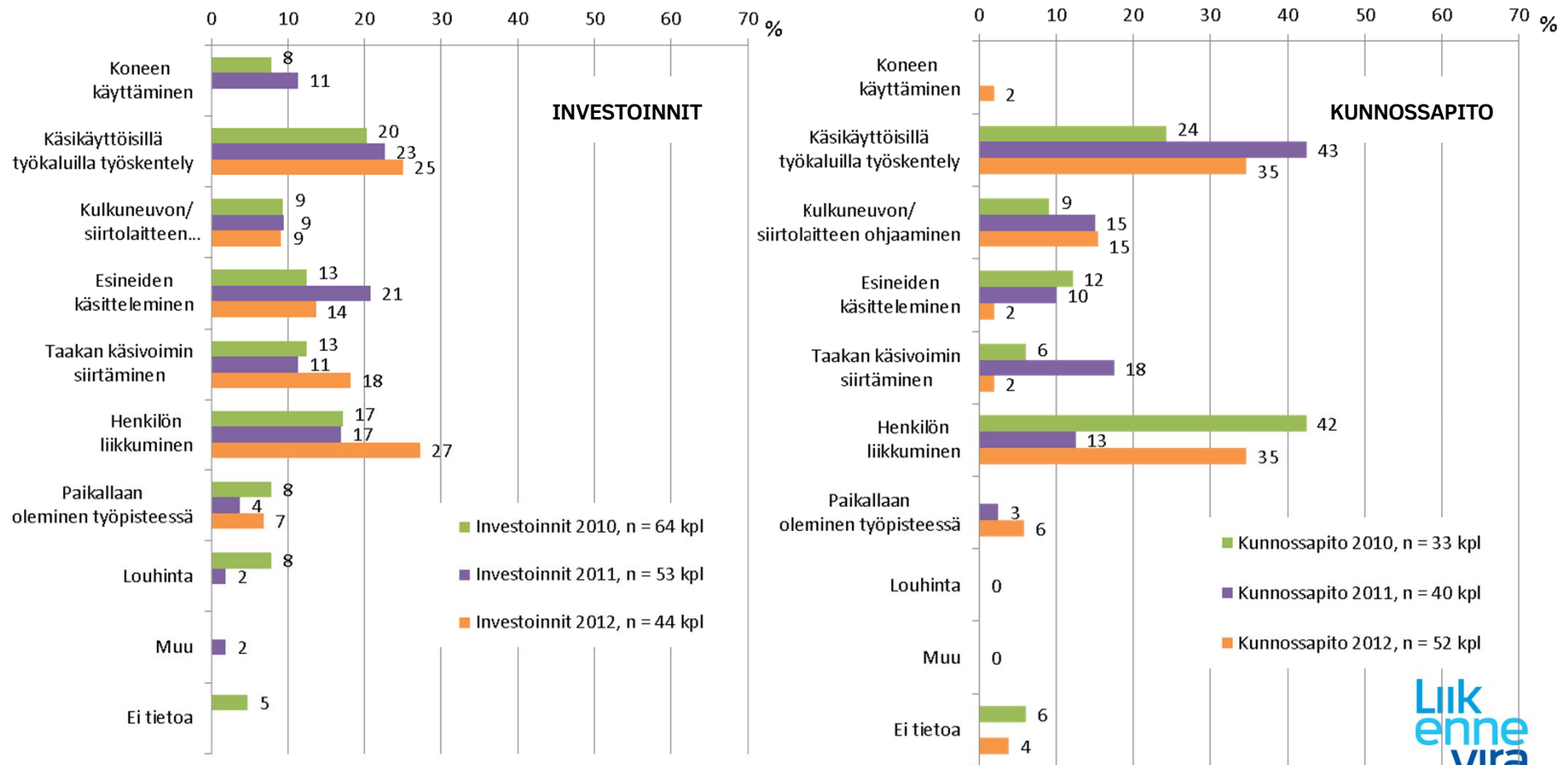


Ammattiryhmä

- Vaihtotyöntekijöitä ei ole huomioitu ammattiryhmissä ja työtapaturmissa, koska he eivät työskentele Liikenneviraston hankkeilla
- “Ratatyöntekijä”: Sisältää myös mm. mittamies, mittausteknikko, porari, ratatyöstä vastaava
- “Muu työntekijä”: Tapahtumakuvauksessa ei ole kerrottu ammattiryhmää tai ammattiryhmää ei ole voitu luokitella muihin ryhmiin, esim. geologi
- “Yleinen”: Vaaratilanne on aiheutunut esim. sääolosuhteista, eikä ole kohdistunut jollekin tietylle ammattiryhmälle
- Yleisin v. 2012 “ratatyöntekijä”, osuus kaikista tapahtumista 29 % (työtapaturmat ja työntekijöihin kohdistuneet vaaratilanteet laskettu yhteen); toiseksi yleisin “rakennustyöntekijä”, osuus 18 %
 - Ratahankkeilla työskentelee määrällisesti eniten ratatyöntekijöitä ja rakennustyöntekijöitä
- Työtapaturmia ja vaaratilanteita toisiinsa verratessa eniten eroa luokassa “yleinen”
 - Vaaratilanteet voivat uhata useaa ammattiryhmää, joten niitä ei joka tapahtuman kohdalla ole mahdollista luokitella tietylle ammattiryhmälle, kuten työtapaturmia
- Vuosien 2011 ja 2012 vertailu
 - “Ratatyöntekijä” ja “rakennustyöntekijä” yleisiä molempina vuosina
 - “Rakennustyöntekijä”: osuus laskenut merkittävästi vaaratilanteissa
 - “Ratatyöntekijä”: osuus kasvanut merkittävästi vaaratilanteissa

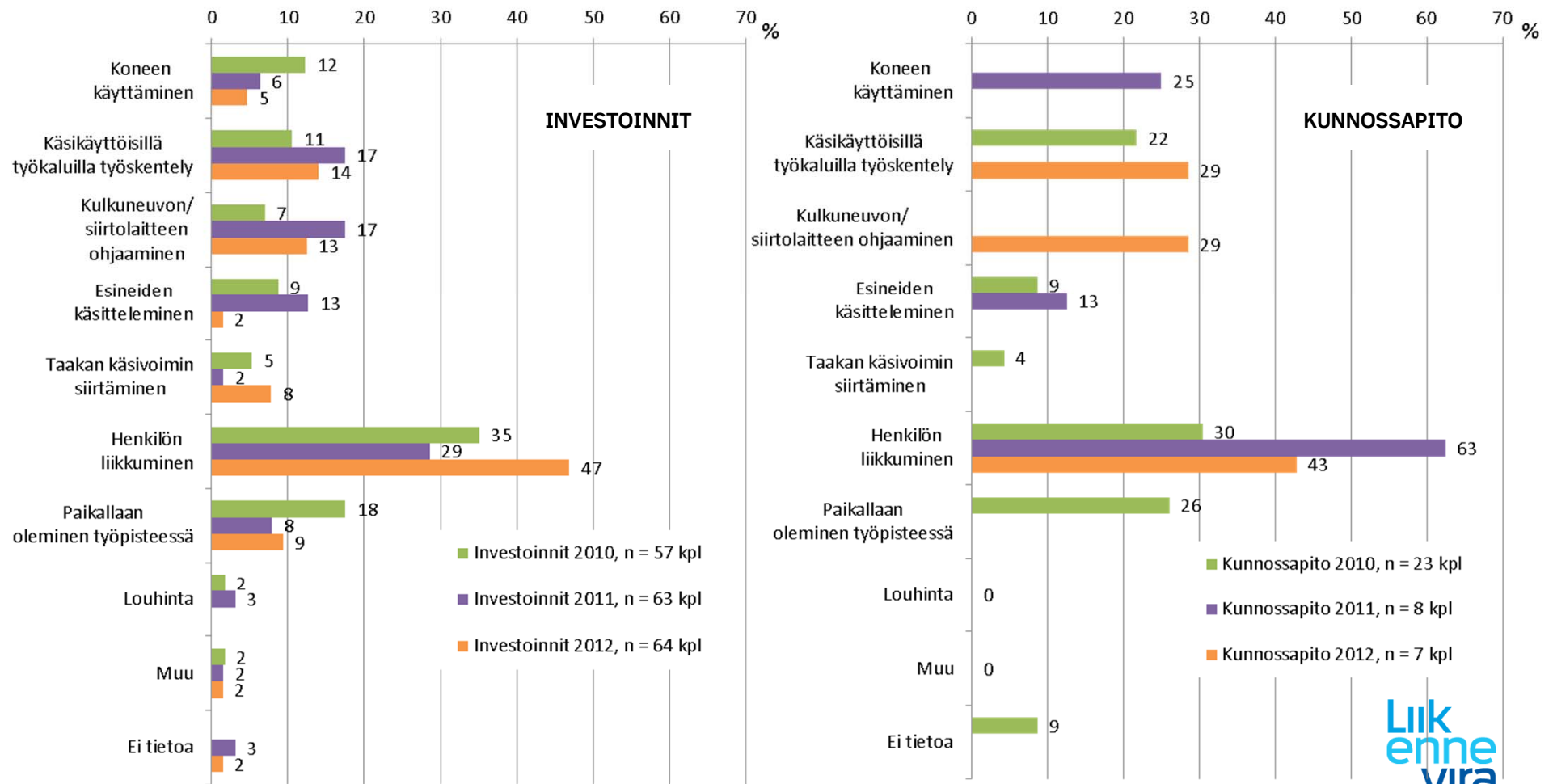
Työsuoritus: Työtapaturmat investointi- ja kunnossapitohankkeilla vuosina 2010-2012

Työsuoritus = Henkilön täsmällinen, tarkoituksellinen ja vapaaehtoinen toiminta ennen vahingoittumista (ESAW)



Työsuoritus: Vaaratilanteet investointi- ja kunnossapitohankkeilla Vuosina 2010-2012

Työsuoritus = Henkilön täsmällinen, tarkoituksellinen ja vapaaehtoinen toiminta ennen vahingoittumista (ESAW)

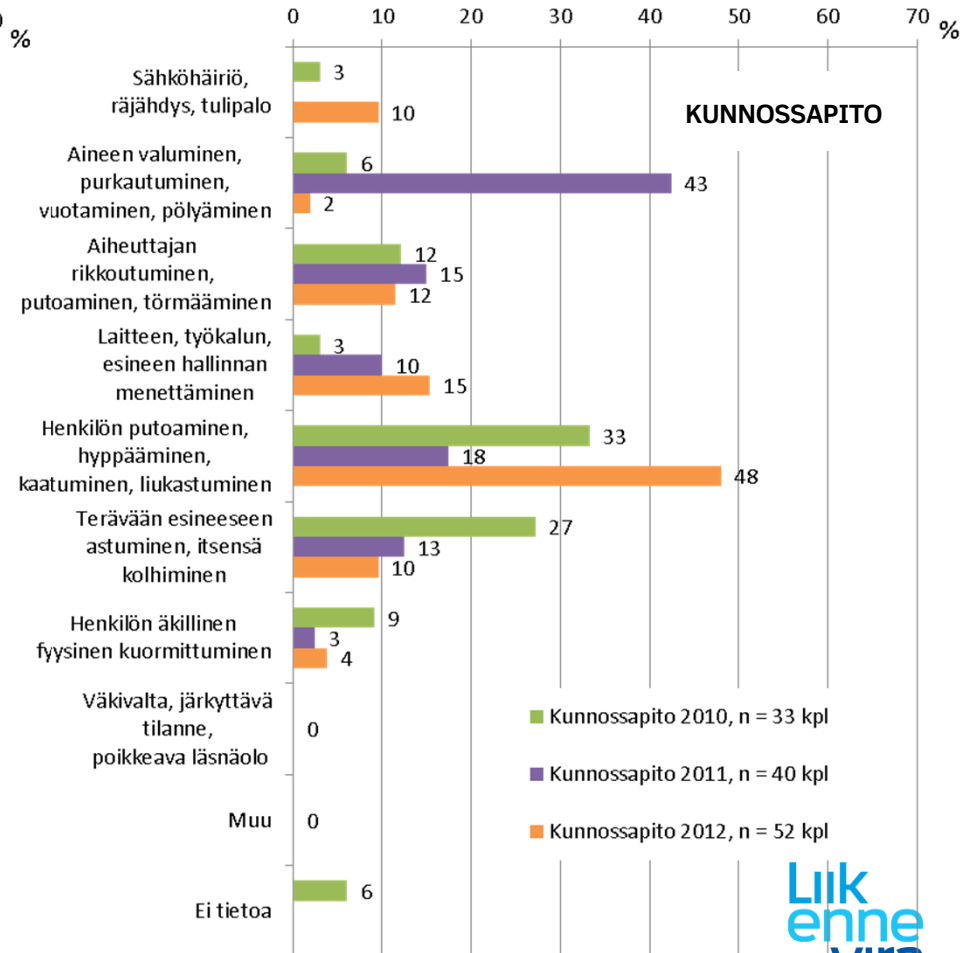
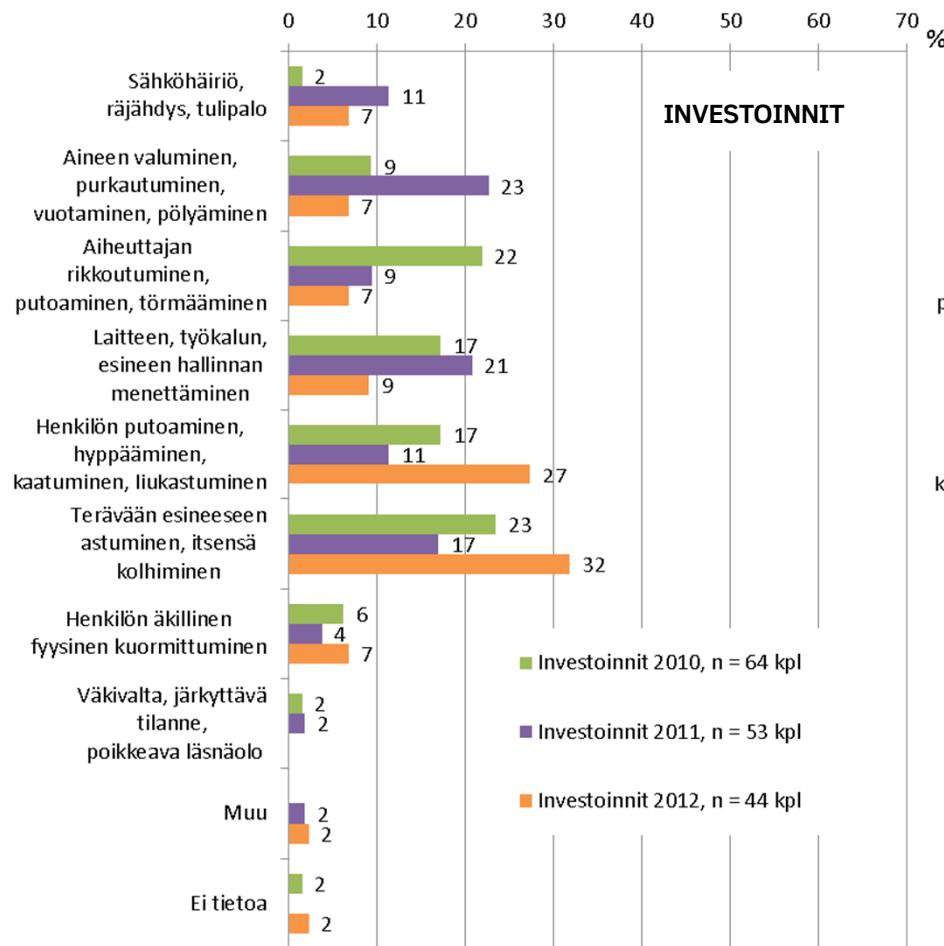


Työsuoritus

- Yleisin työtapaturma v. 2012
 - Investointihankkeilla: “Henkilön liikkuminen”, osuus 27 %
 - Kunnossapitohankkeilla: “Käsikäyttöisillä työkaluilla työskentely” sekä “henkilön liikkuminen”, molempien osuus 35%
- Yleisin työntekijöihin kohdistunut vaaratilanne v. 2012
 - Investointihankkeilla: “Henkilön liikkuminen”, osuus 47 %
 - Kunnossapitohankkeilla: “Henkilön liikkuminen”, osuus 43 %
- Vuosien 2011 ja 2012 vertailu
 - Yleisin työtapaturma
 - Vuonna 2011 sekä investointi- että kunnossapitohankkeilla: “Käsikäyttöisillä työkaluilla työskentely”
 - Yleisin työntekijöihin kohdistunut vaaratilanne
 - Myös vuonna 2011 sekä investointi- että kunnossapitohankkeilla: “Henkilön liikkuminen”

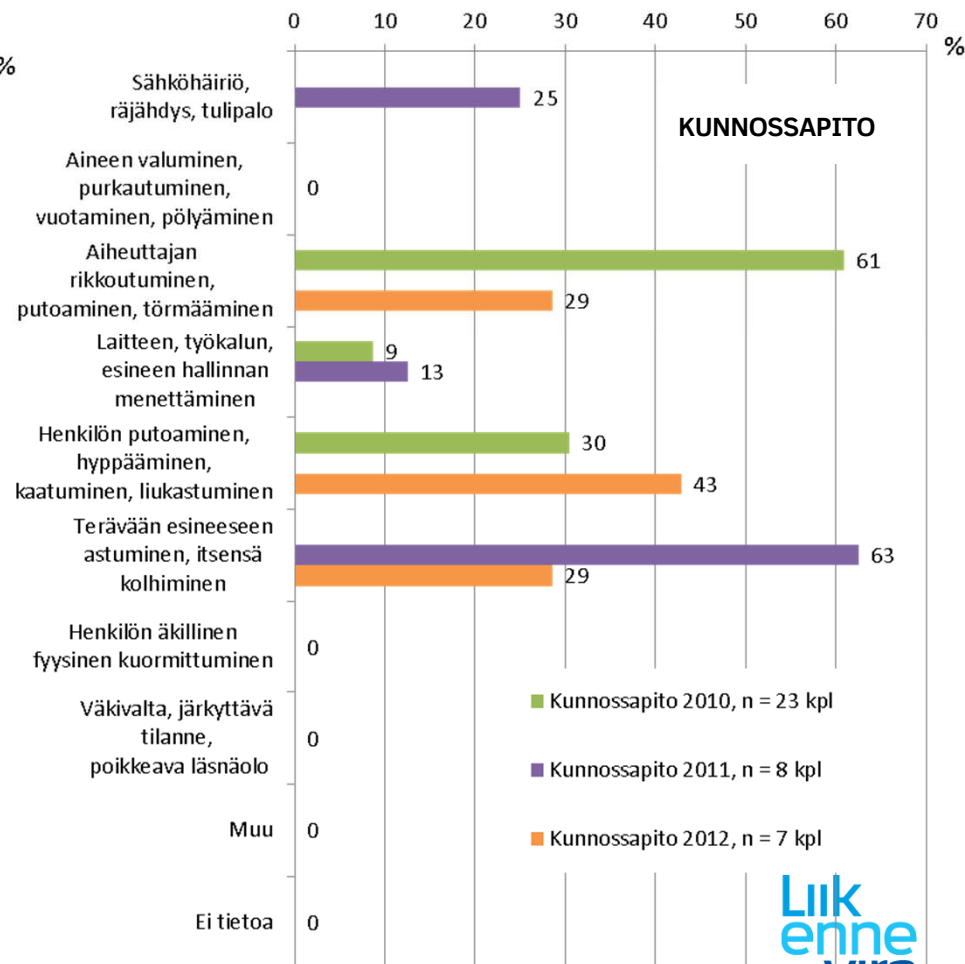
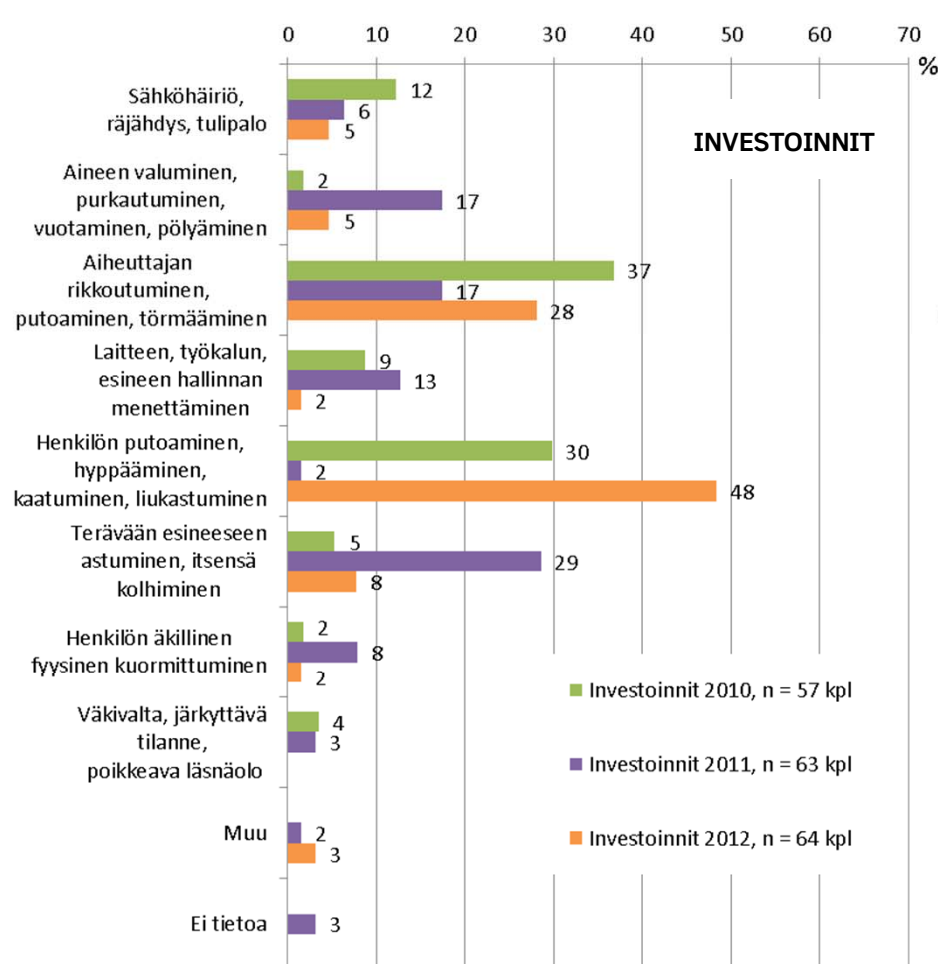
Poikkeama: Työtaturmat investointi- ja kunnossapitohankkeilla vuosina 2010-2012

Poikkeama = Viimeisin vahingoittumista edeltänyt tapahtuma (ESAW)



Poikkeama: Vaaratilanteet investointi- ja kunnossapitohankkeilla vuosina 2010-2012

Poikkeama = Viimeisin vahingoittumista edeltänyt tapahtuma (ESAW)



Viimeisin vahingoittumista edeltänyt tapahtuma, työtapaturmaa edeltävä poikkeama

- Yleisimmät työtapaturmat v. 2012

- Investointihankkeilla:

- “Terävään esineeseen astuminen, itsensä kolhiminen”, osuus 32 %
 - “Henkilön putoaminen, hyppääminen, kaatuminen, liukastuminen”, osuus 27 %

- Kunnossapitohankkeilla

- “Henkilön putoaminen, hyppääminen, kaatuminen liukastuminen”, osuus 48 %
 - “Laitteen, työkalun, esineen hallinnan menettäminen”, osuus 15 %

- Yleisimmät työntekijöihin kohdistuneet vaaratilanteet v. 2012

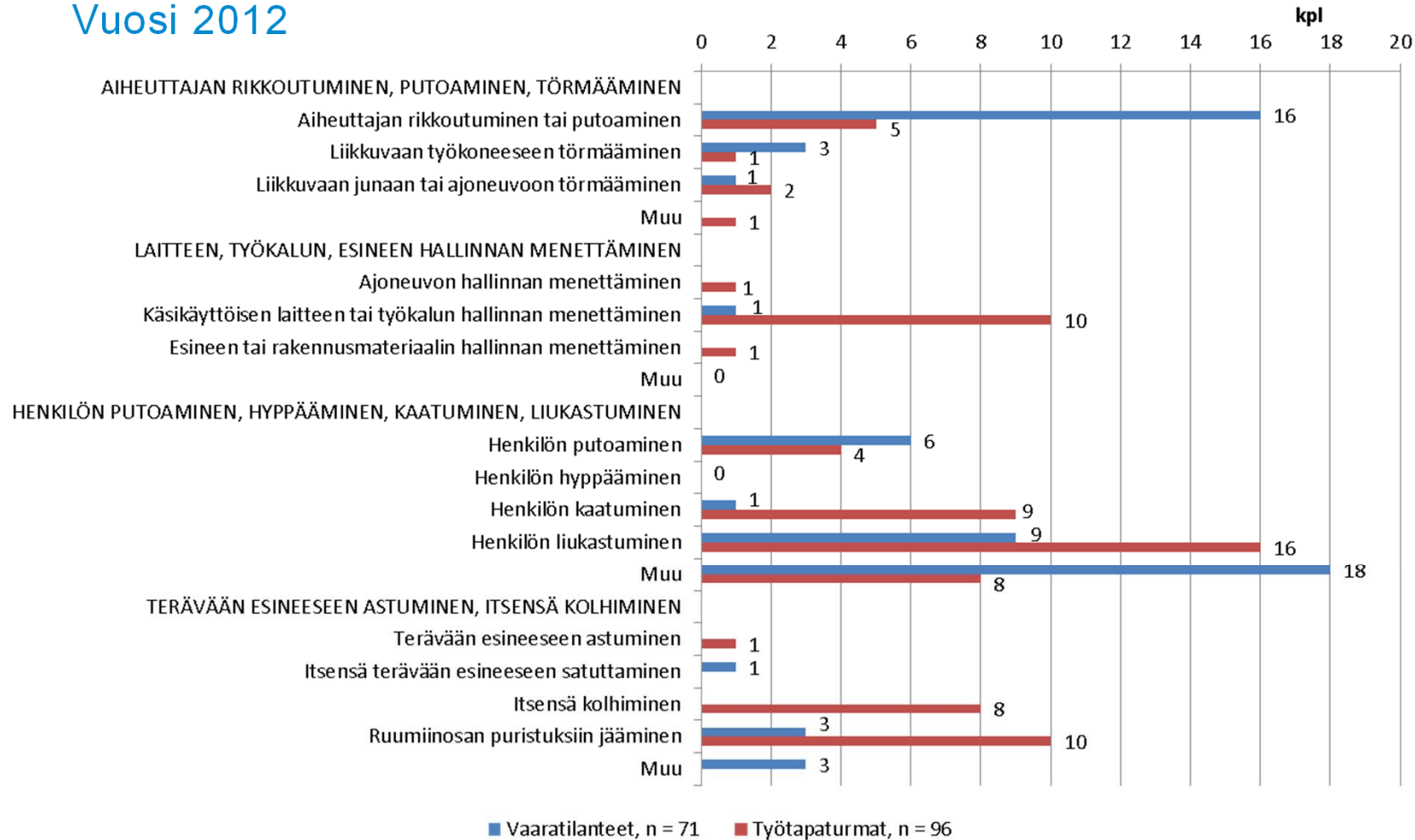
- Investointihankkeilla

- “Henkilön putoaminen, hyppääminen, kaatuminen liukastuminen”, osuus 48 %
 - “Aiheuttajan rikkoutuminen, putoaminen, törmääminen”, osuus 28%

- Kunnossapitohankkeilla

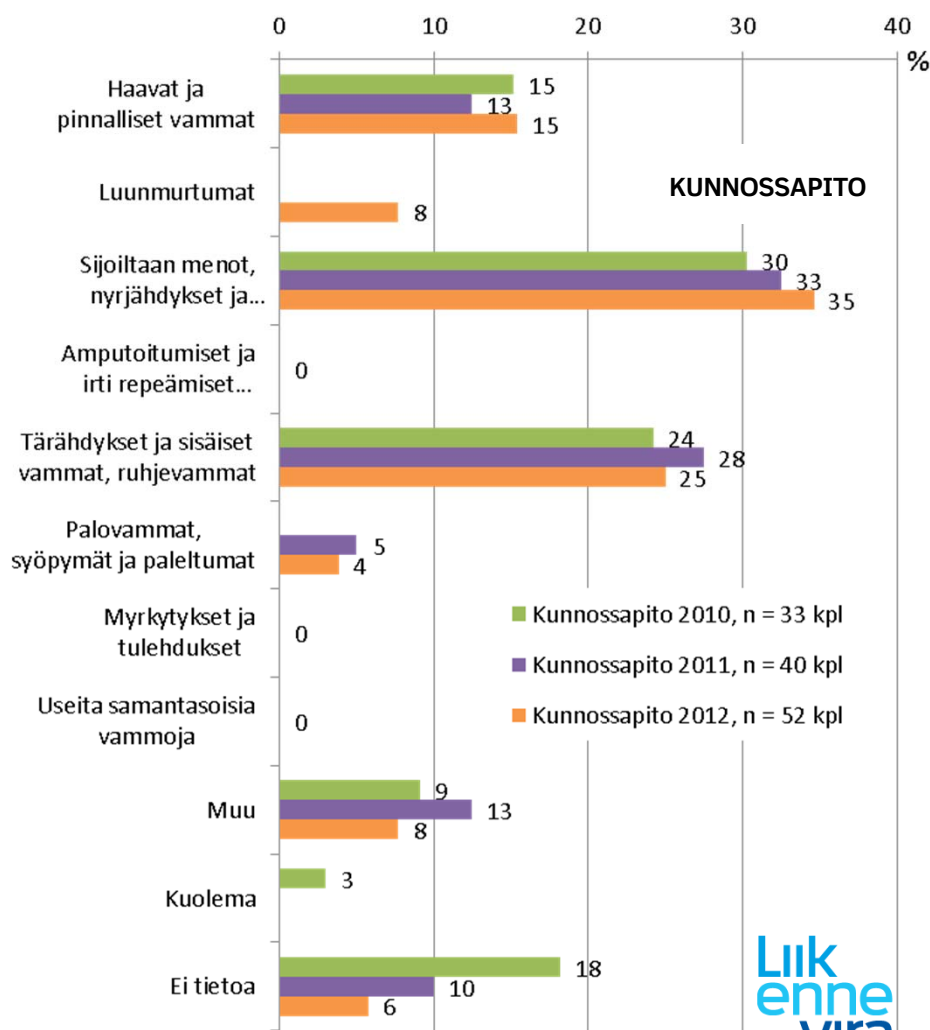
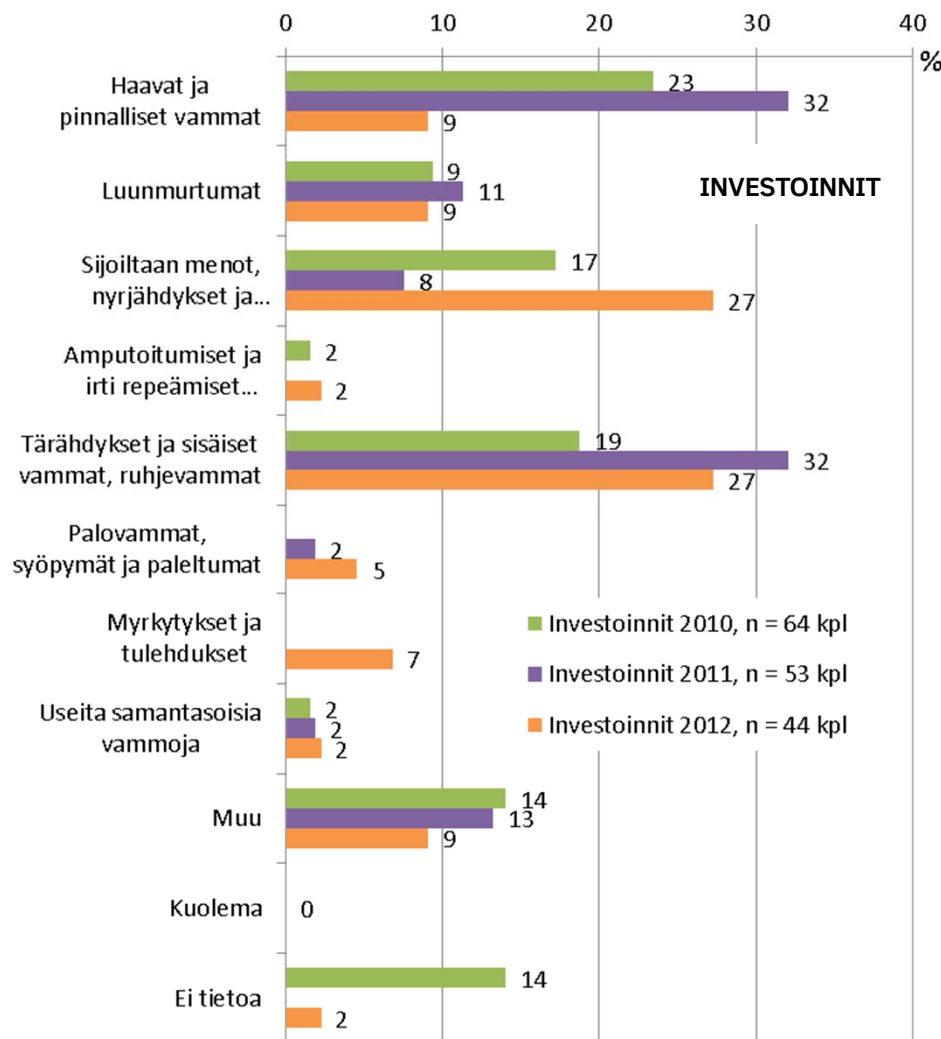
- “Henkilön putoaminen, hyppääminen, kaatuminen liukastuminen”, osuus 43 %
 - “Aiheuttajan rikkoutuminen, putoaminen, törmääminen”, osuus 29 %
 - “Terävään esineeseen astuminen, itsensä kolhiminen”, osuus 29 %

Poikkeaman tarkennuksia: Työtapaturmat ja työntekijöihin kohdistuneet vaaratilanteet Vuosi 2012



Osa ESAW-luokittelun poikkeamista tarkasteltiin tarkemmin

Vamman laatu: Työtaturmat investointi- ja kunnossapitohankkeilla vuosina 2010-2012



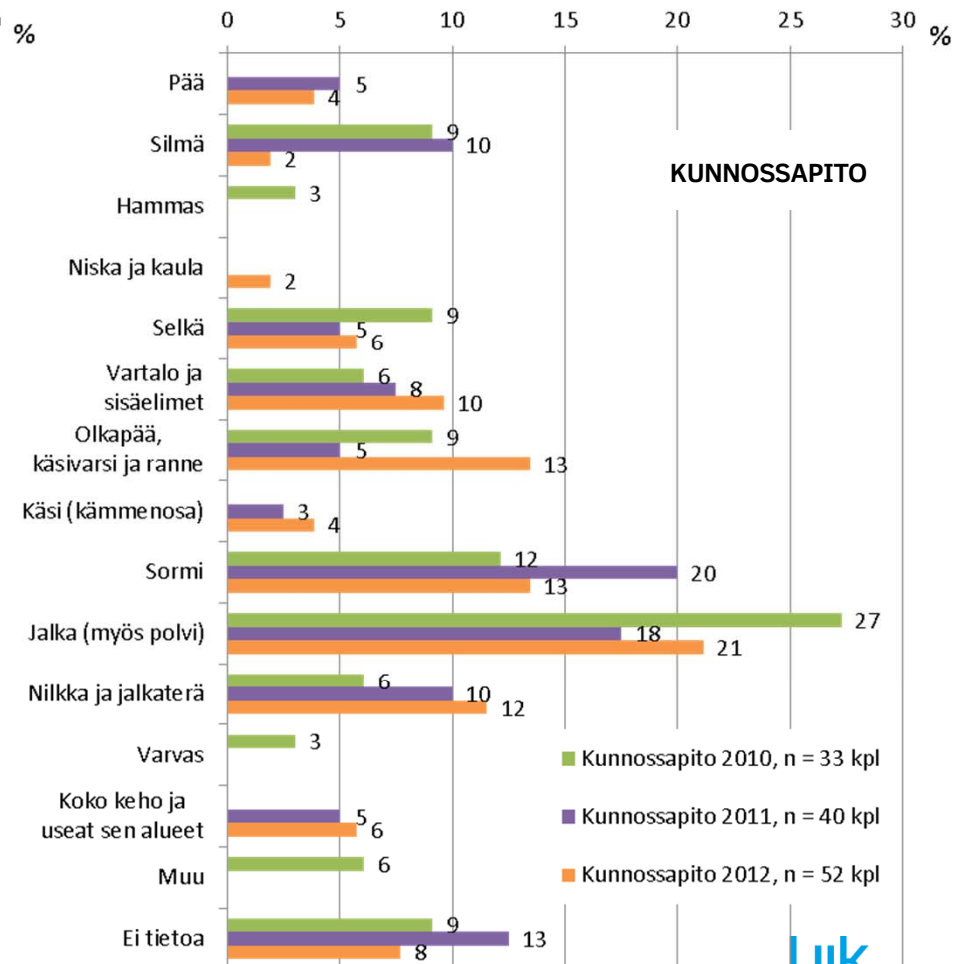
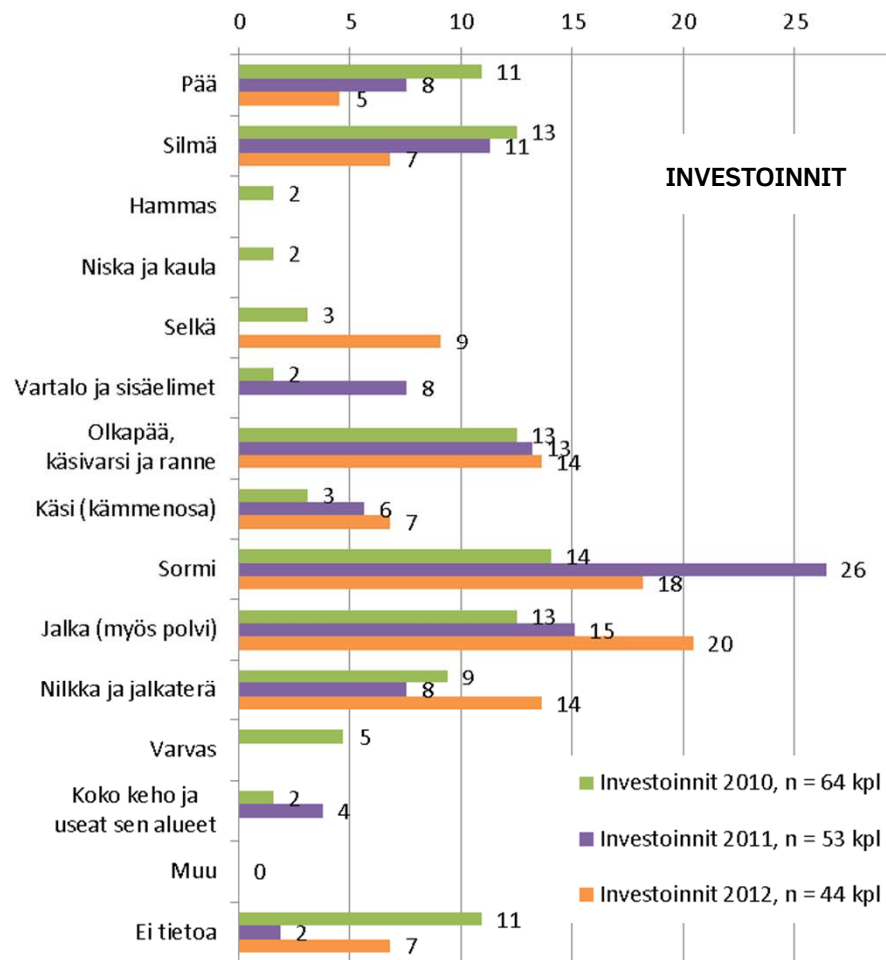
Vamman laatu

- Yleisimmät työtapaturmista aiheutuneet vammat investointihankkeilla v. 2012
 - “Tärähdykset ja sisäiset vammat, ruhjevammat”: osuus 27 %
 - Liittyy poikkeamiin “ruumiinosan puristuksiin jääminen” ja “henkilön putoaminen, hyppääminen, kaatuminen, liukastuminen”
 - “Sijoiltaan menot, nyrjähdykset ja venähdykset”: osuus 27 %
 - Liittyy poikkeamaan “henkilön putoaminen, hyppääminen, kaatuminen, liukastuminen”
- Yleisimmät työtapaturmista aiheutuneet vammat kunnossapitohankkeilla v. 2012
 - “Sijoiltaan menot, nyrjähdykset ja venähdykset”: osuus 35 %
 - “Tärähdykset ja sisäiset vammat, ruhjevammat”: osuus 25 %
- “Muu”: Tapahtumakuvaus ei sovellu luokiteltavaksi muihin luokkiin
 - Esim. työntekijä on saanut roskan silmäänsä (4 tapausta)
- “Ei tietoa”: Tapahtumakuvauksessa ei ole kerrottu tarpeeksi tarkasti loukkaantumisesta luokittelun perustaksi
- Investointihankkeilla 3 tapausta luokassa “Tulehdukset ja myrkytykset”
 - 1 selän tulehtuminen ja 1 ranteen tulehtuminen rasituksen seurauksena
 - 1 tapaus, jossa henkilö sai useita ampiaisen pistoksia

Vamman laatu

- Vuosien 2011 ja 2012 vertailu investointihankkeilla
 - V. 2011 yleisimmät vamman laadut “haavat ja pinnalliset vammat” 32 % sekä “tärähdykset ja sisäiset vammat, ruhjevammat 32 %
 - V. 2012 “haavat ja pinnalliset vammat” vähentyneet merkittävästi, kun taas “sijoiltaan menot, nyrjähdykset ja venähdykset” ovat lisääntyneet huomattavasti
 - V. 2012 kirjaukset tarkentuneet, mikä mahdollistaa tarkemman luokittelun. Esim. rannevamma saattaa olla rasituksesta aiheutunut tulehdus, mutta epätarkoilla kirjauksilla se saatetaan luokitella venähdykseksi.
- Vuosien 2011 ja 2012 vertailu kunnossapitohankkeilla
 - Yleisimmät vammojen laadut samoja molempina vuosina: “sijoiltaan menot, nyrjähdykset ja venähdykset” sekä “tärähdykset ja sisäiset vammat, ruhjevammat”
 - Luunmurtumia ei v. 2011 esiintynyt ollenkaan, kun taas v. 2012 niitä oli 4 kpl

Vahingoittunut ruumiinosa: Työtapaturmat investointi- ja kunnossapitohankkeilla vuosina 2010-2012



Vahingoittunut ruumiinosa

- Yleisimmät työtapaturmissa vahingoittuneet ruumiinosat v. 2012 investointihankkeilla
 - “Jalka (myös polvi)”: osuus 20 %
 - Liittyy poikkeamaan “henkilön putoaminen, hyppääminen, kaatuminen, liukastuminen”
 - “Sormi”: osuus 18 %
 - Liittyy poikkeamaan “ruumiinosan puristuksiin jääminen”
- Yleisimmät työtapaturmissa vahingoittuneet ruumiinosat v. 2012 kunnossapitohankkeilla
 - “Jalka (myös polvi)”: osuus 21 %
 - “Sormi” sekä “olkapää, käsivarsi ja ranne”: osuus 13 %
- “Muu”: Tapaukset eivät kuulu mihinkään muuhun luokkaan
- “Ei tietoa”: Tapahtumakuvauksessa ei ole kerrottu tarpeeksi tarkasti loukkaantumisesta luokittelun perustaksi
- Vuosien 2011 ja 2012 vertailu
 - Yleisimpinä samat ruumiinosat kumpanakin vuonna
 - Olkapää-, käsivarsi- ja rannevammojen määrä kunnossapitohankkeilla lisääntynyt huomattavasti vuodesta 2011

Esimerkkejä tapahtuneista työtapaturmista ja työntekijöihin kohdistuneista vaaratilanteista

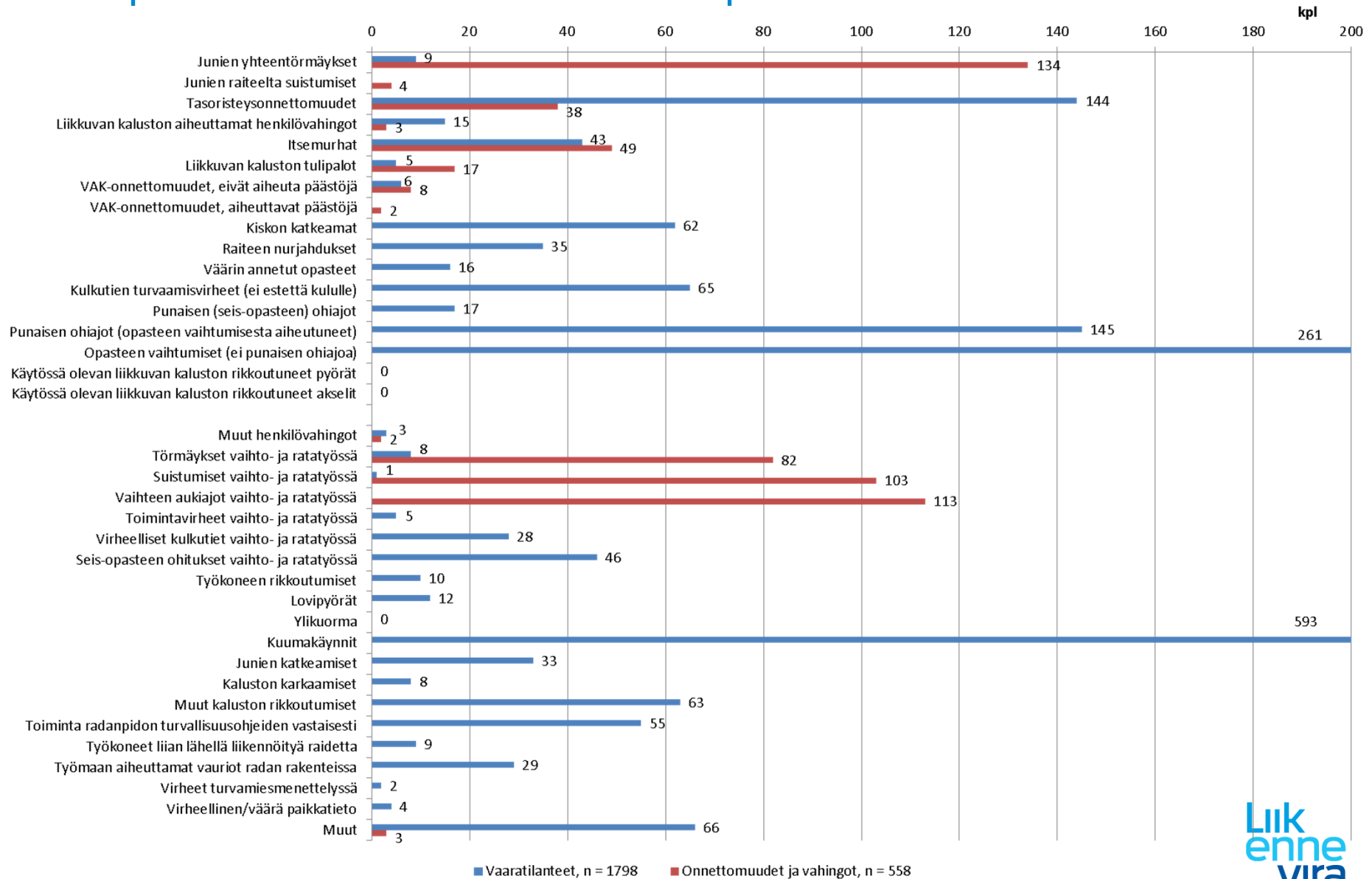
Vuosi 2011

- Paalutuskoneen paineilmaletkua siirrettäessä letkun liitin aukesi, jolloin paineellinen letkun pää heilui hallitsemattomasti aiheuttaen vammoja kolmelle työntekijälle.
 - Seuraus: Paalutustyönjohtaja sai kallonmurtuman (120 sairauspoissaolopäivää, 21 sairaalahoitovuorokautta), porarin sormi jouduttiin amputoimaan (63 sairauspoissaolopäivää, 17 sairaalahoitovuorokautta), porausapumies loukkasi jalkansa, josta aiheutui tunnottomuutta ja varpaiden kipua (ei tietoa sairauspoissaolopäivistä).
- Ratatyöntekijä oli asentamassa betonisen kaapelikanavakourun kansia. Sormet jäivät betonikannen väliin.
 - Seuraus: Vasemmasta kädestä murtui 2 sormea (7 sairauspoissaolopäivää).
- Henkilö oli lyömässä siderautaa kiinni. Leka luiskahti kädestä ja hipaisi toista henkilöä leukaan.
 - Seuraus: Tapahtuma oli vaaratilanne.

RAUTATIELIIKENTEELLE KOHDISTUNEET ONNETTOMUUDET, VAHINGOT JA VAARATILANTEET

- Tapahtunut vahinko: Kaikki tapahtumat
- Tapahtunut vahinko: Turvallisuusindikaattorien mukaiset onnettomuudet ja vahingot
- Tapahtunut vahinko: Turvallisuusindikaattorien mukaiset vakavasti loukkaantuneet
- Tapahtunut vahinko: Turvallisuusindikaattorien mukaiset kuolleet
- Tapahtunut vahinko: Rautatieliikenteessä tapahtuneet onnettomuudet, vahingot ja vaaratilanteet
- Tapahtunut vahinko: Vaihto- ja ratatyössä tapahtuneet onnettomuudet, vahingot ja vaaratilanteet
- Tapahtunut vahinko: Junakalustoon liittyvät vahingot
- Tapahtunut vahinko: Työmaan aiheuttamat vahingot rautatieliikenteelle
- Esimerkkejä tapahtumista

Tapahtunut vahinko: Kaikki tapahtumat Vuosi 2012

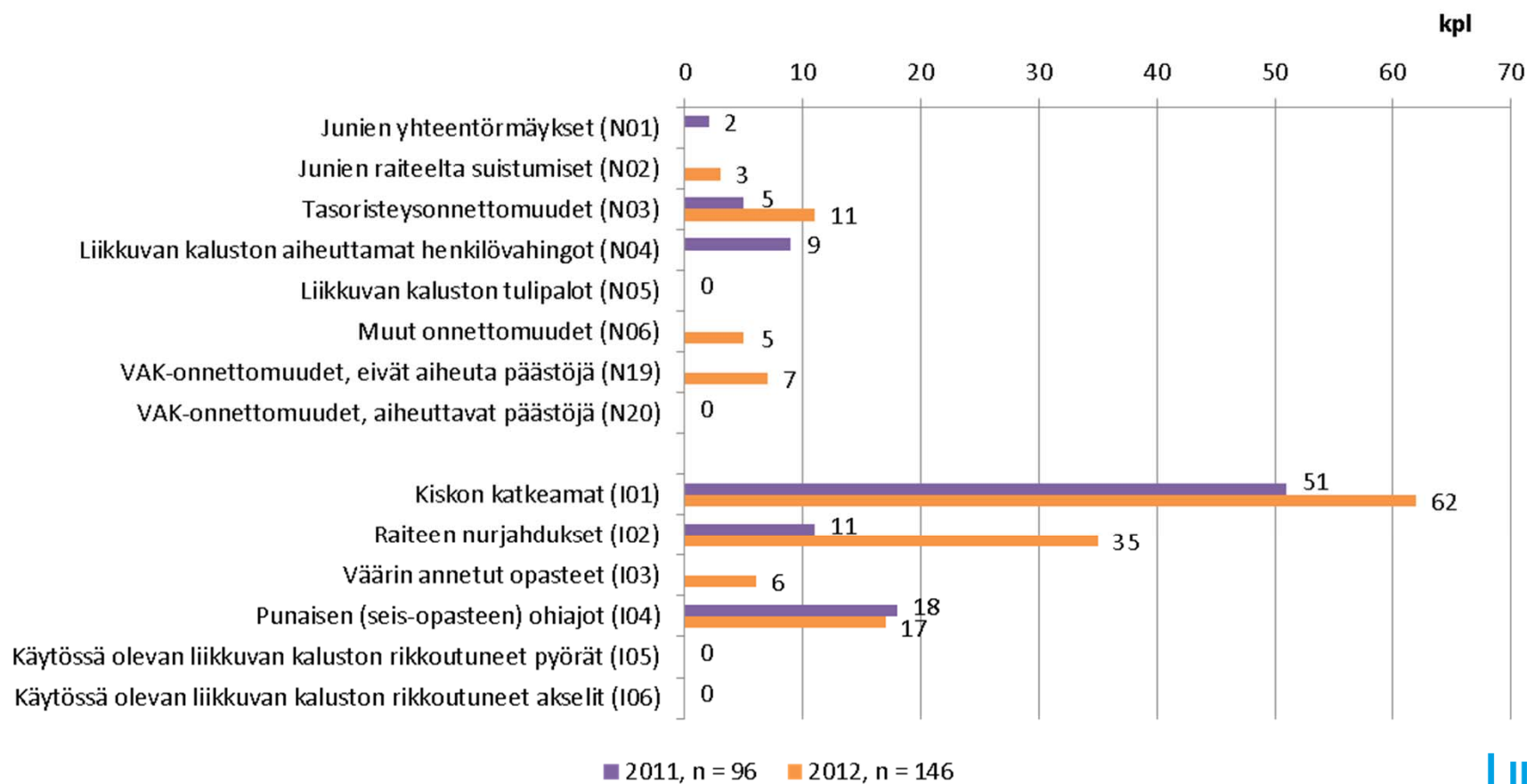


Tapahtunut vahinko

- Huomaa edellisessä esityskalvossa kuvaajan asteikko verrattuna “opasteen vaihtumiset (ei punaisen ohiajoa)” ja “kuumakäynnit” -tapahtumiin
- “Muut” sisältää mm. seuraavia tapahtumia
 - Liikkuvan junan ovi lukitsematta tai auki (32 kpl)
 - Matkustaja vetänyt hätäjarrusta (6 kpl)
- Luokittelusta v. 2011-2012 on suljettu pois kaikki yksityisraiteiden tapahtumat sekä osa kalustoon kohdistuvista vioista ja rautatien vaurioista, jos tapahtuma on esim. prosessi- tai laatupoikkeama tai tapahtumasta ei ole aiheutunut vaaratilannetta
- Rautatieliikenteelle kohdistuneiden onnettomuuksien, häiriöiden ja vaaratilanteiden osalta vuotta 2010 ei vertailtu vuosiin 2011 ja 2012, koska luokitteluperusteet olivat keskenään erilaiset ja lisäksi v. 2010 tarkastelussa olivat mukana yksityisraiteiden tapahtumat toisin kuin v. 2011
- Edellisen esityskalvon kuvaaja on jaoteltu ryhmiin seuraavissa kalvoissa

Turvallisuusindikaattorien mukaiset vahingot

Vuosina 2011-2012

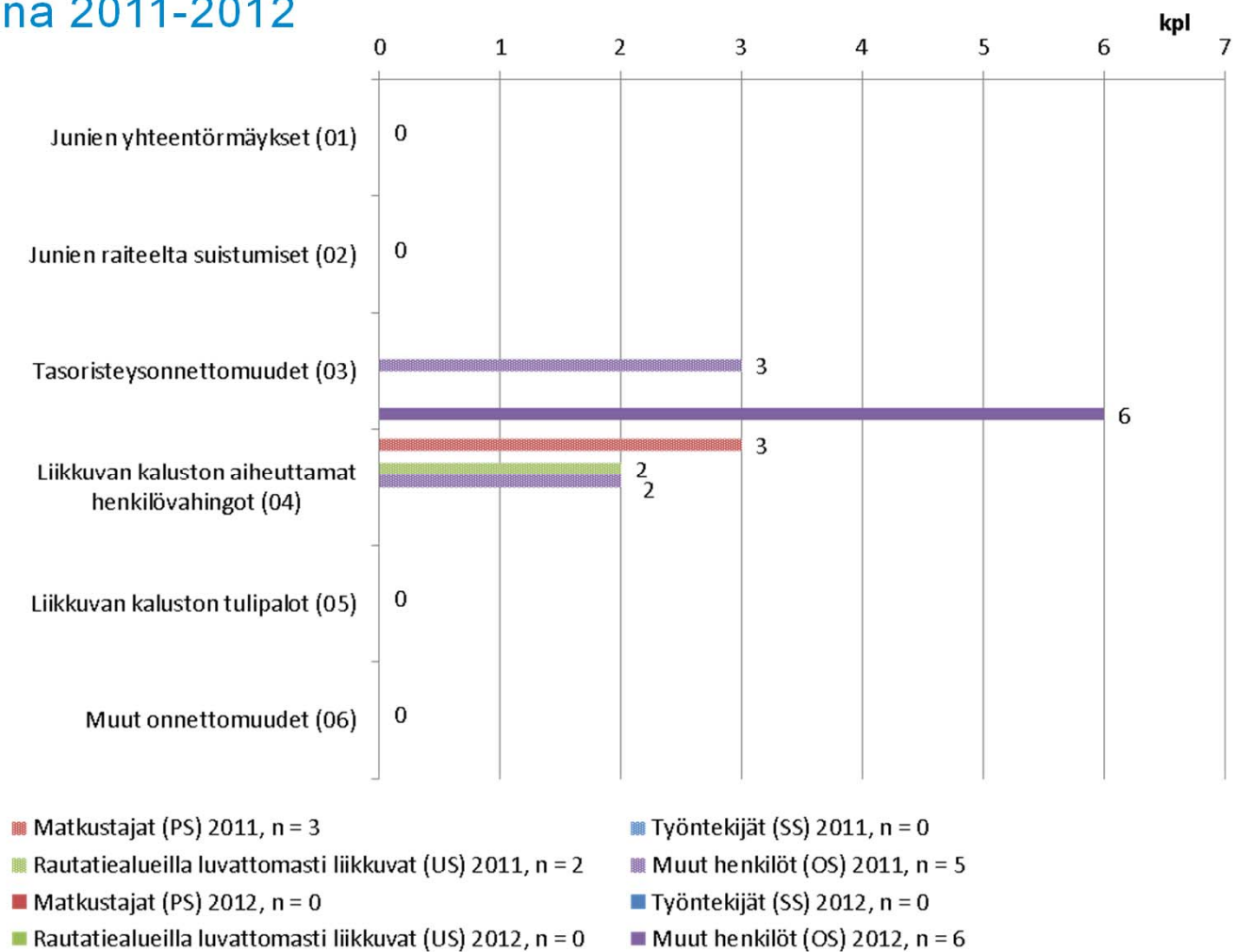


Turvallisuusindikaattorien mukaiset vahingot

- **Turvallisuusindikaattorien mukaan luokitellaan vain merkittävät rautatieliikenteelle kohdistuneet onnettomuudet**
- VAK-onnettomuudet: pelkkää vuototilannetta (ilman onnettomuutta) ei luokitella turvallisuusindikaattorien mukaan
- “Kiskon katkeamat (I01)”: sisältää myös kiskon murtumat
- “Väärin annetut opasteet (I03)”: vain ne tapaukset, joissa opastinjärjestelmässä on ollut tekninen virhe, ei liikenteenohjauksen virheitä
- “Liikkuvan kaluston aiheuttamat henkilövahingot (N04)”: tapaukset luokitellaan lisäksi vakavasti loukkaantuneiden tai kuolleiden turvallisuusindikaattorien mukaan (ks. seuraavat esityskalvot)
- Vuosien 2011 ja 2012 vertailu
 - V. 2012 on tapahtunut 34 % enemmän turvallisuusindikaattorien mukaan luokiteltavia vahinkoja
 - Tasoristeysonnettomuuksia sattunut 120 % enemmän v. 2012

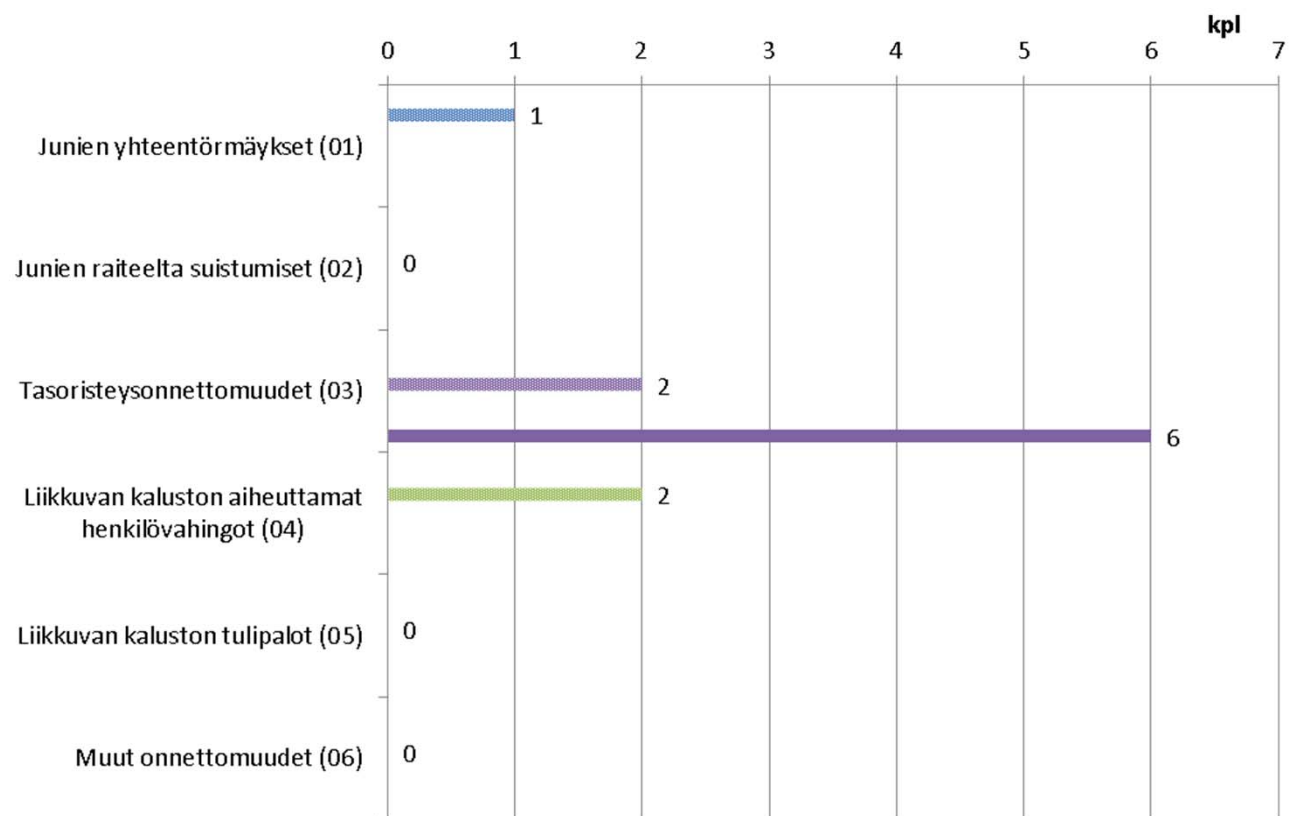
Turvallisuusindikaattorien mukaiset vakavasti loukkaantuneet

Vuosina 2011-2012



Turvallisuusindikaattorien mukaiset kuolleet

Vuosina 2011-2012



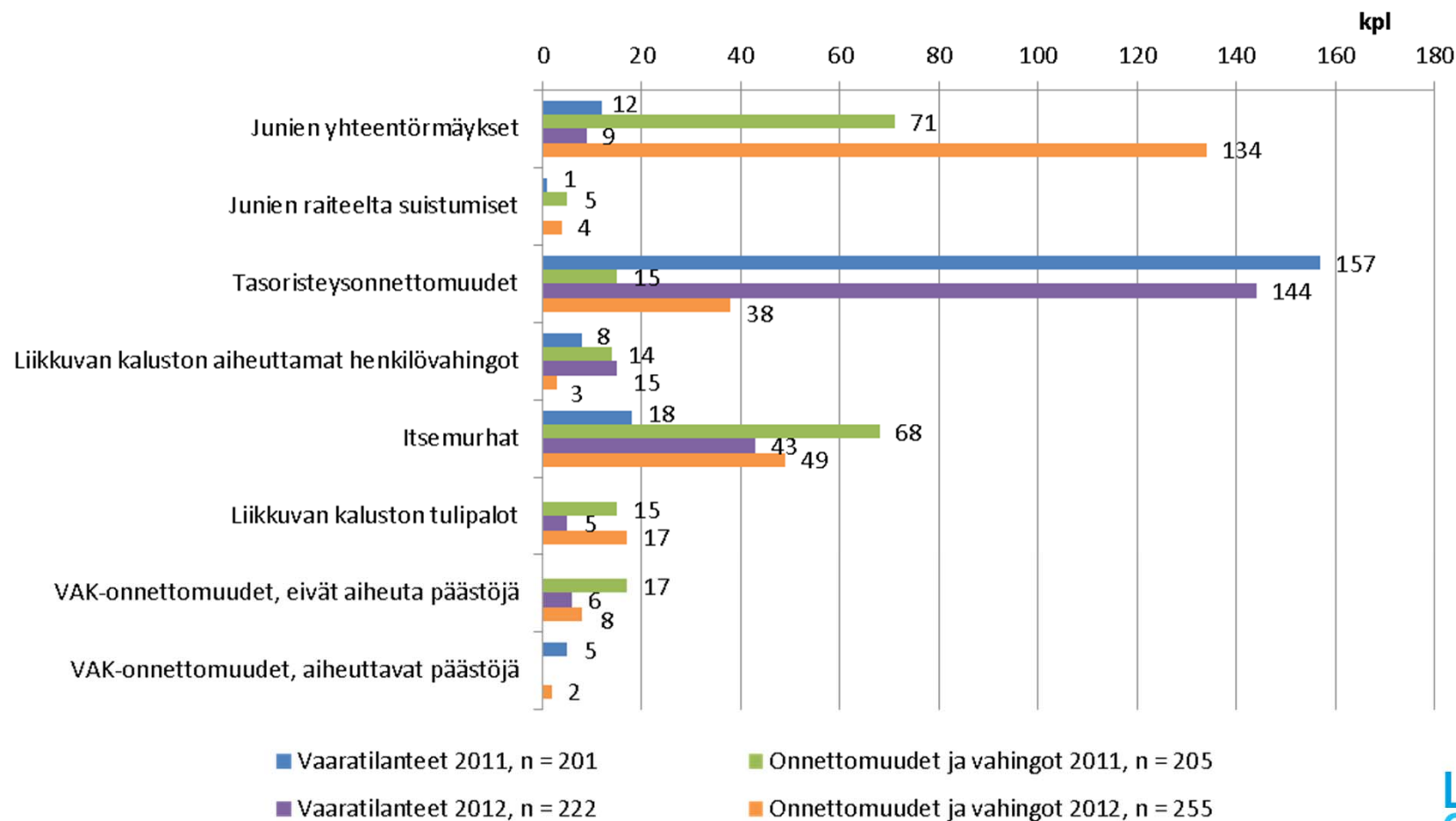
■ Matkustajat (PK) 2011, n = 0	■ Työntekijät (SK) 2011, n = 1
■ Rautatiealueilla luvattomasti liikkuvat (UK) 2011, n = 2	■ Muut henkilöt (OK) 2011, n = 2
■ Matkustajat (PK) 2012, n = 0	■ Työntekijät (SK) 2012, n = 0
■ Rautatiealueilla luvattomasti liikkuvat (UK) 2012, n = 0	■ Muut henkilöt (OK) 2012, n = 6

Turvallisuusindikaattorien mukaiset vakavasti loukkaantuneet ja kuolleet

- Vakavasti loukkaantuneet
 - Tapauksia 6 kpl
 - Kaikki tapaukset luokassa “tasoristeysonnettomuudet”
 - Henkilöryhmänä kaikissa tapauksissa “muut henkilöt”
- Kuolleet
 - Tapauksia 6 kpl
 - Kaikki tapaukset luokassa “tasoristeysonnettomuudet”
 - Henkilöryhmänä kaikissa tapauksissa “muut henkilöt”

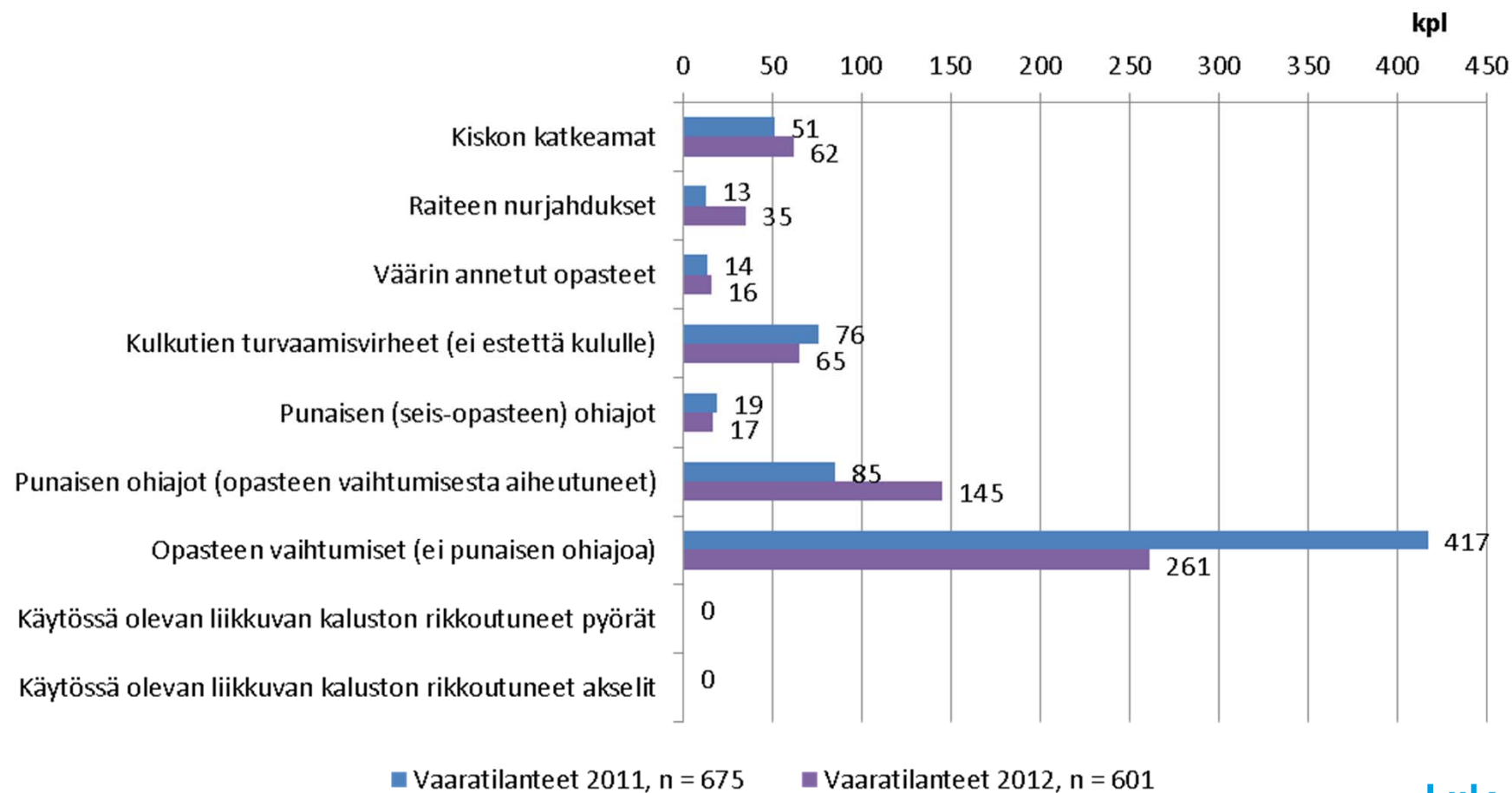
Rautatieliikenteessä tapahtuneet onnettomuudet, vahingot ja vaaratilanteet

Vuosina 2011-2012



Muut rautatieliikenteessä tapahtuneet vaaratilanteet

Vuosina 2011-2012

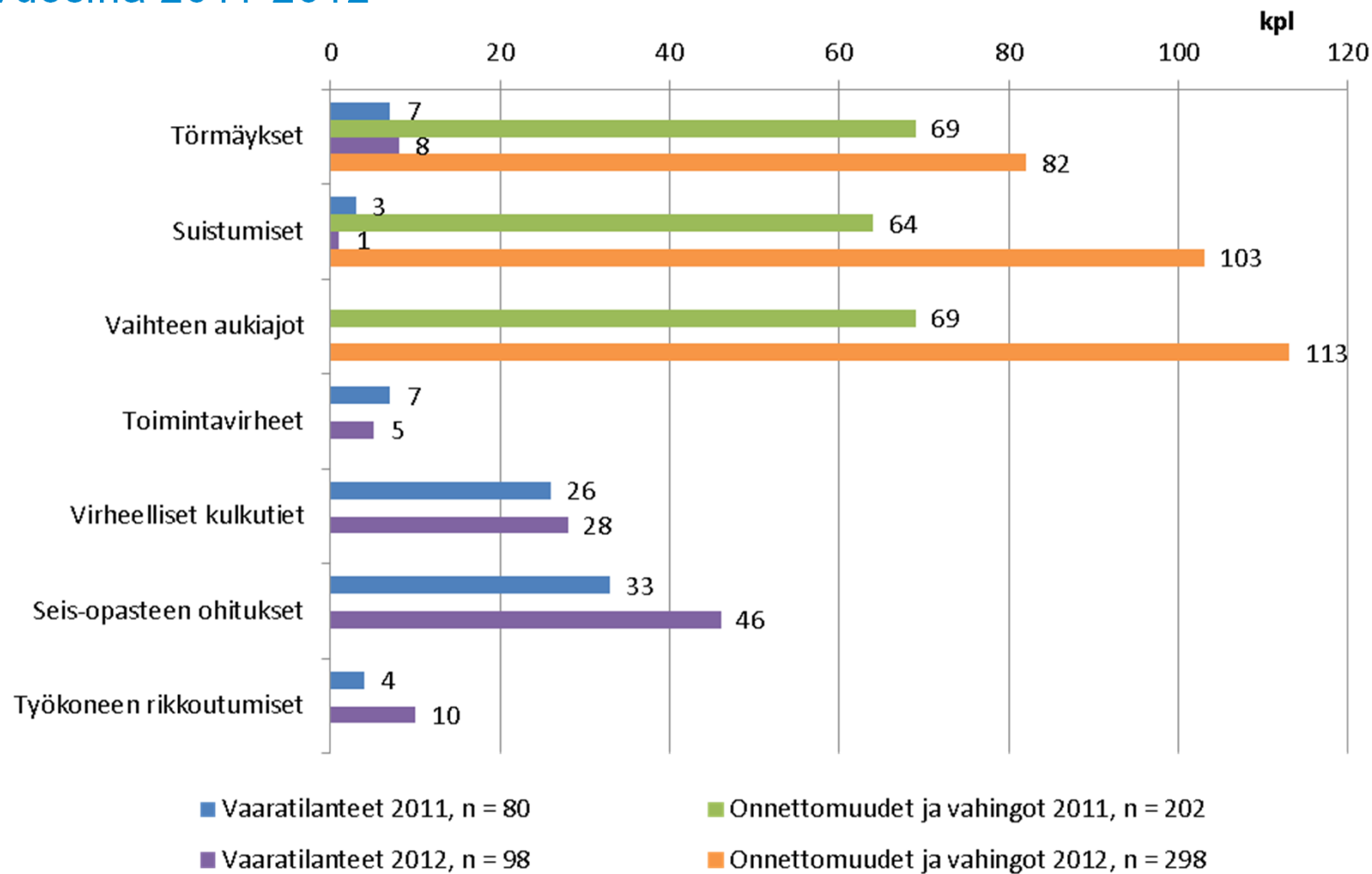


Rautatieliikenteessä tapahtuneet onnettomuudet, vahingot ja vaaratilanteet

- **Onnettomuudet ja vahingot sisältävät edellä esitellyissä esityskalvoissa olleet turvallisuusindikaattorien mukaan luokitellut tapaukset sekä myös muut rautatieliikenteen onnettomuudet ja vahingot (ei vain merkittävät)**
- “Junien yhteentörmäykset”: sisältää myös törmäykset ATU:n (aukean tilan ulottuman) sisäpuolella oleviin esteisiin (mm. päätepuskuri, muut infran osat, kivet, puut, eläimet), mutta ei vaihto- ja ratatöiden törmäyksiä
 - Törmäyksiä eläimiin 90 kpl (osuus 67 %) v. 2012
- “Itsemurhat”: sisältää mahdolliset itsemurhatapaukset
 - Näihin liittyvät vaaratilanteet sisältävät mm. radalla kulkevia itsetuhoisia henkilöitä, jotka eivät ole jääneet liikkuvan kaluston alle
- Tasoristeysonnettomuudet
 - Vaaratilanne: mm. tasoristeyspuomien poikkiajot
- Tarkennuksia
 - “Väärin annetut opasteet”: kulkutien turvaamisvirheet, joissa raiteella este junan kululle (kalusto tai muu raiteen varaus) tai opaste ei ole ollut tarpeeksi rajoittava
 - “Kulkutien turvaamisvirheet (ei estettä kululle)”: raiteella ei estettä junan kululle

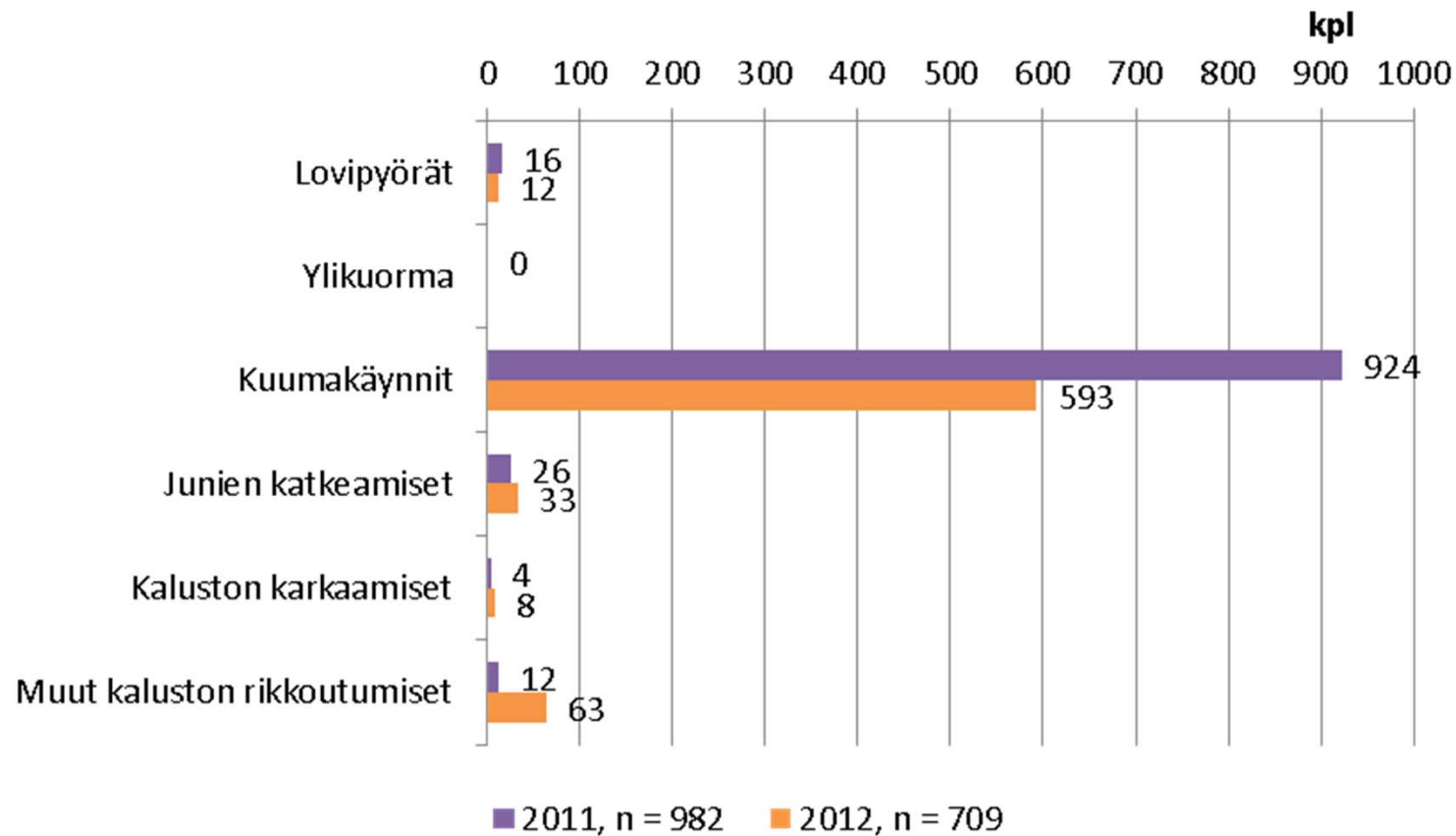
Vaihto- ja ratatyössä tapahtuneet onnettomuudet, vahingot ja vaaratilanteet

Vuosina 2011-2012



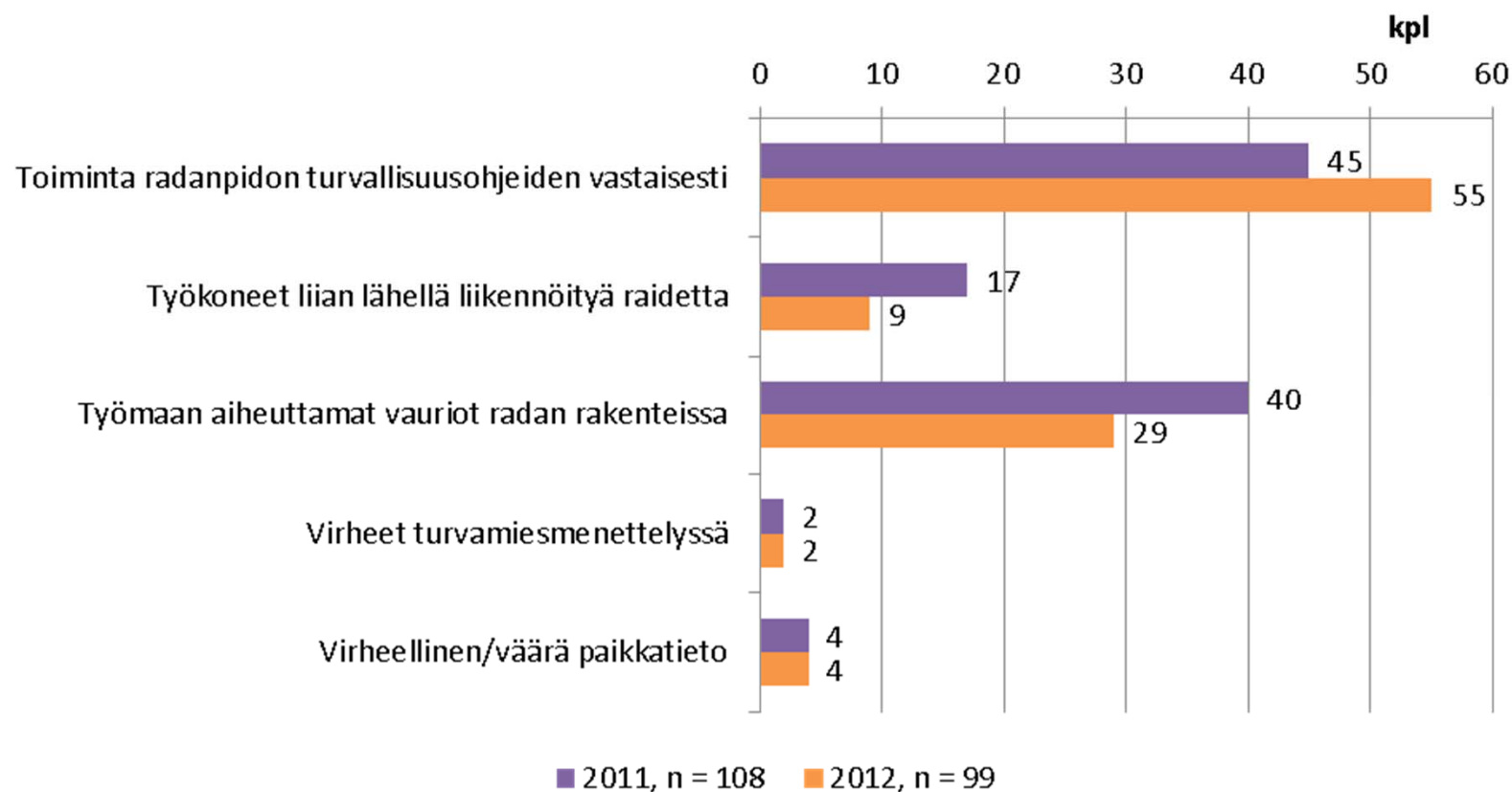
Junakalustoon liittyvät vahingot

Vuosina 2011-2012



Työmaan aiheuttamat vahingot rautatieliikenteelle

Vuosina 2011-2012



Vaihto- ja ratatyö, junakalusto sekä työmaa

- Vaihto- ja ratatyössä tapahtuneet onnettomuudet, vahingot ja vaaratilanteet
 - Tulipalot ja vaarallisia aineita kuljettavien kulkuneuvojen onnettomuudet on luokiteltu rautatieliikenteen onnettomuuksiin
 - Yleisimpiä poikkeamia “vaihteen aukiajot”, “suistumiset” ja “törmäykset”
- Junakalustoon liittyvät vahingot
 - Selkeästi yleisin “kuumakäynnit”, osuus 84 %
 - Luokka "muut kaluston rikkoutumiset" ei sisällä turvallisuusindikaattorien mukaan luokiteltavia käytössä olevan liikkuvan kaluston rikkoutuneita pyöriä ja akseleita
- Työmaan aiheuttamat vahingot rautatieliikenteelle
 - Yleisimmät “toiminta radanpidon turvallisuusohjeiden vastaisesti” (osuus 55 %) ja “työmaan aiheuttamat vauriot radan rakenteissa” (osuus 29 %)

Esimerkkejä tapahtuneista rautatieliikenteelle kohdistuneista onnettomuuksista, vahingoista ja vaaratilanteista

Vuosi 2012

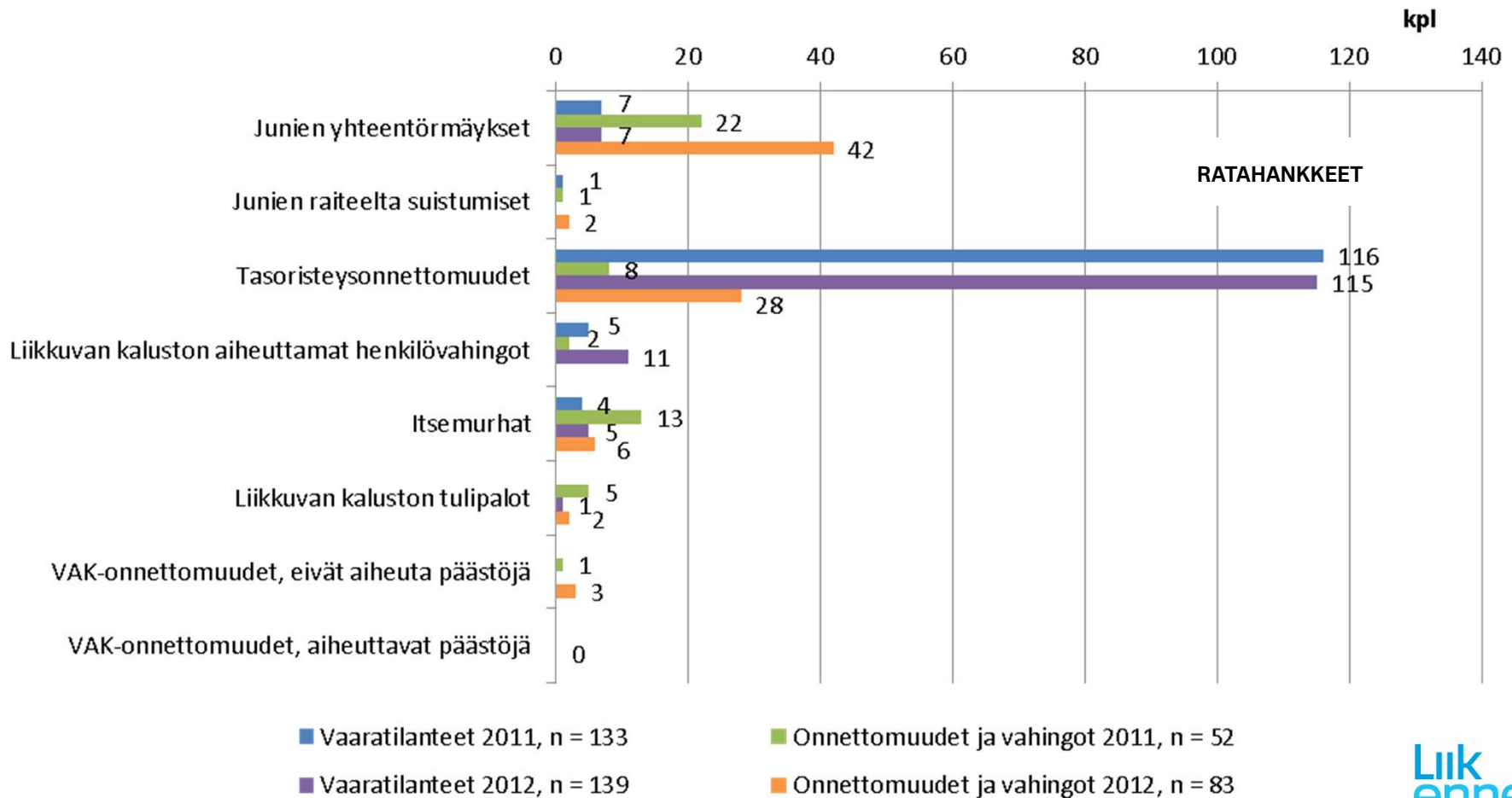
- Juna törmäsi vartioimattomassa tasoristeyksessä henkilöautoon.
 - Seuraus: Auton kuljettaja loukkaantui.
- Vaihtotyöyksikkö ajoi auki väärässä asennossa olleen vaihteen.
 - Korjaava toimenpide: Vaihte tarkastettiin, säädettiin ja vaihteen kieli oikaistiin.
- Juna törmäsi hirvieläimeen. Eläin ajautui veturin ja ensimmäisen vaunun väliin.
 - Seuraus: Vaunun jarruletku sulkeutui.
- Vaihteenpuhdistajat olivat vaihteilla lehtipuhaltimen kanssa ilman lupaa ratatyöhön. Heille oli annettu määräys odottaa, kunnes taajamajuna on mennyt. Juna saapui aikataulun mukaisesti.
 - Seuraus: Juna joutui jarruttamaan voimakkaasti, jotta onnettomuus saatiin vältettyä.

RATAHANKKEET: RAUTATIELIIKENTEELLE KOHDISTUNEET ONNETTOMUUDET, VAHINGOT JA VAARATILANTEET

Edellisissä kalvoissa esitetyistä tuloksista on seuraaville kalvoille nostettu vain ratahankkeita koskevat turvallisuuspoikkeamat

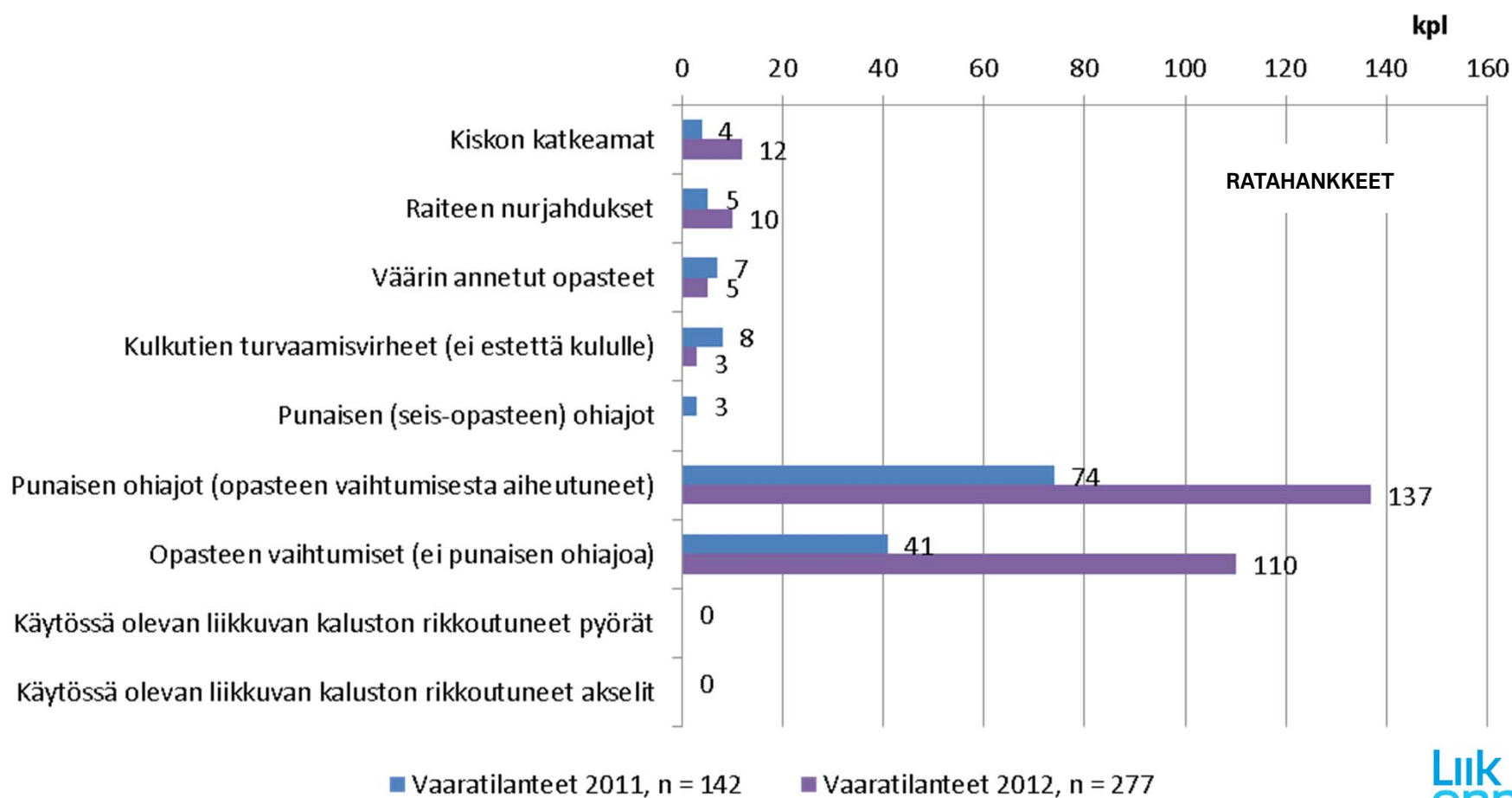
- Tapahtunut vahinko: Rautatieliikenteessä tapahtuneet onnettomuudet, vahingot ja vaaratilanteet
- Tapahtunut vahinko: Vaihto- ja ratatyössä tapahtuneet onnettomuudet, vahingot ja vaaratilanteet

Ratahankkeet: Rautatieliikenteessä tapahtuneet onnettomuudet, vahingot ja vaaratilanteet Vuosina 2011-2012



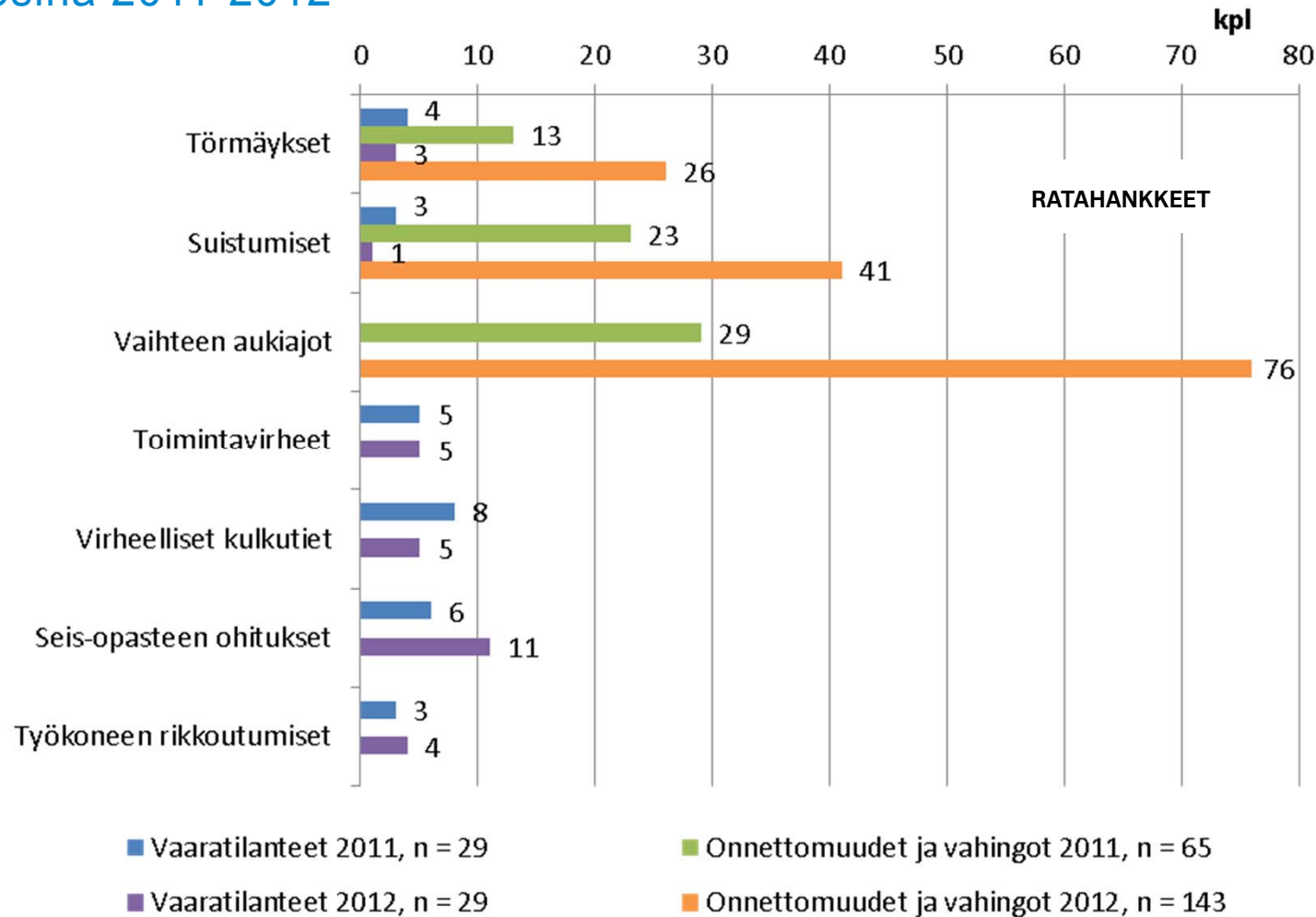
Ratahankkeet: Muut rautatieliikenteessä tapahtuneet vaaratilanteet

Vuosina 2011-2012



Ratahankkeet: Vaihto- ja ratatyössä tapahtuneet onnettomuudet, vahingot ja vaaratilanteet

Vuosina 2011-2012

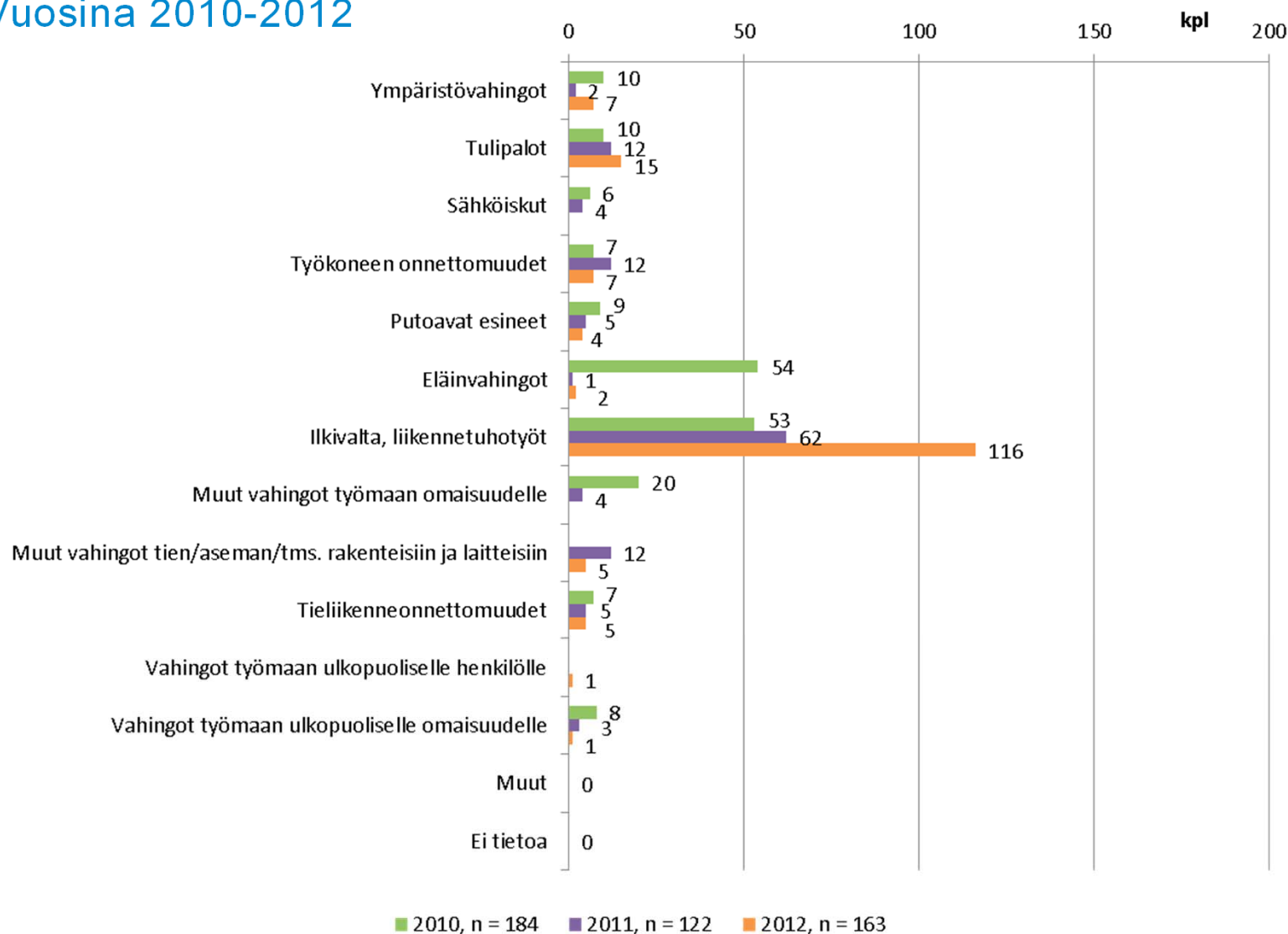


MUUT ONNETTOMUUDET, HÄIRIÖT JA VAARATILANTEET

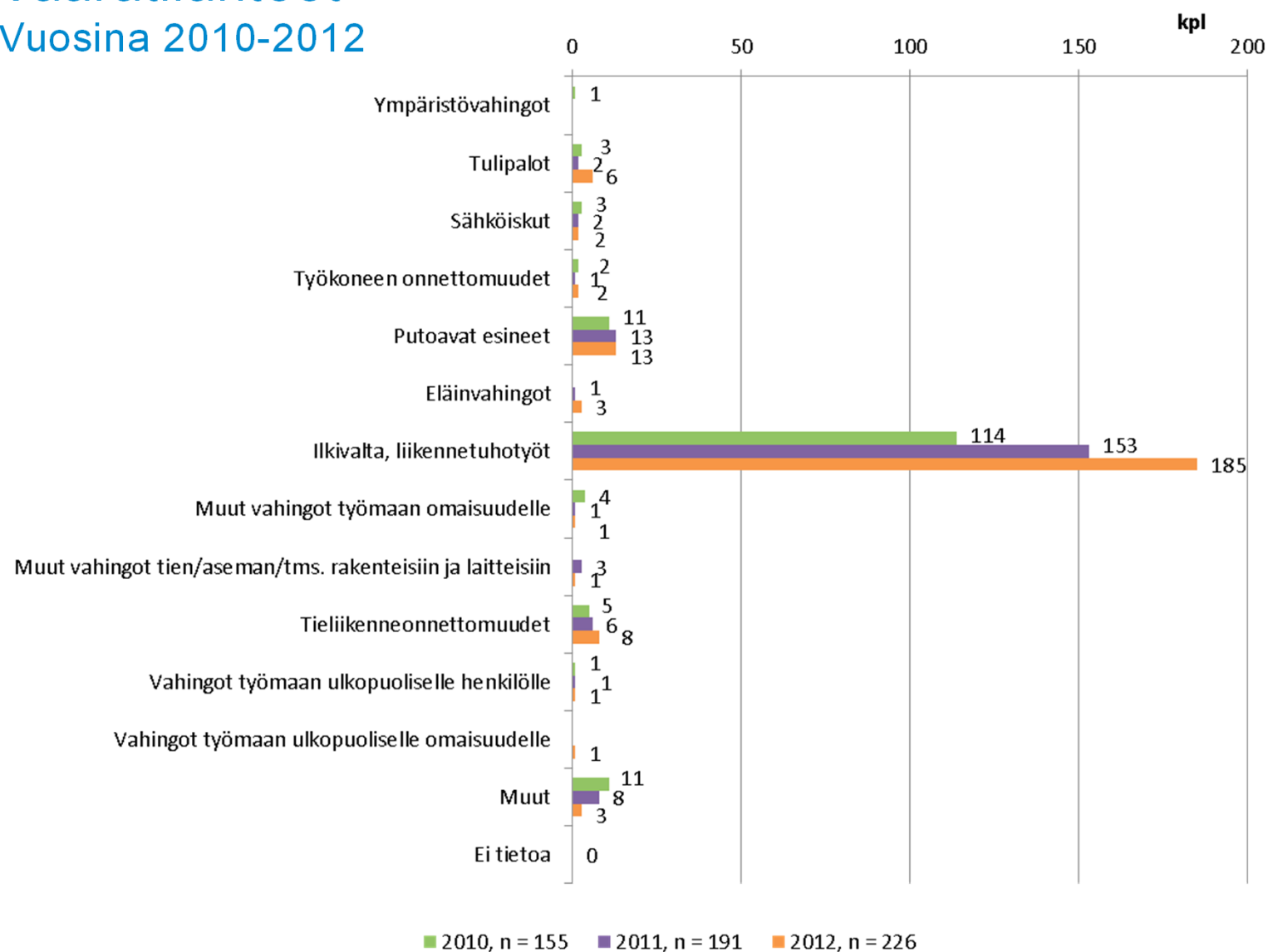
- Tapahtunut vahinko
- Tapahtunut vahinko, ratahankkeet
- Esimerkkejä tapahtumista

Onnettomuudet ja häiriöt

Vuosina 2010-2012



Vaaratilanteet Vuosina 2010-2012

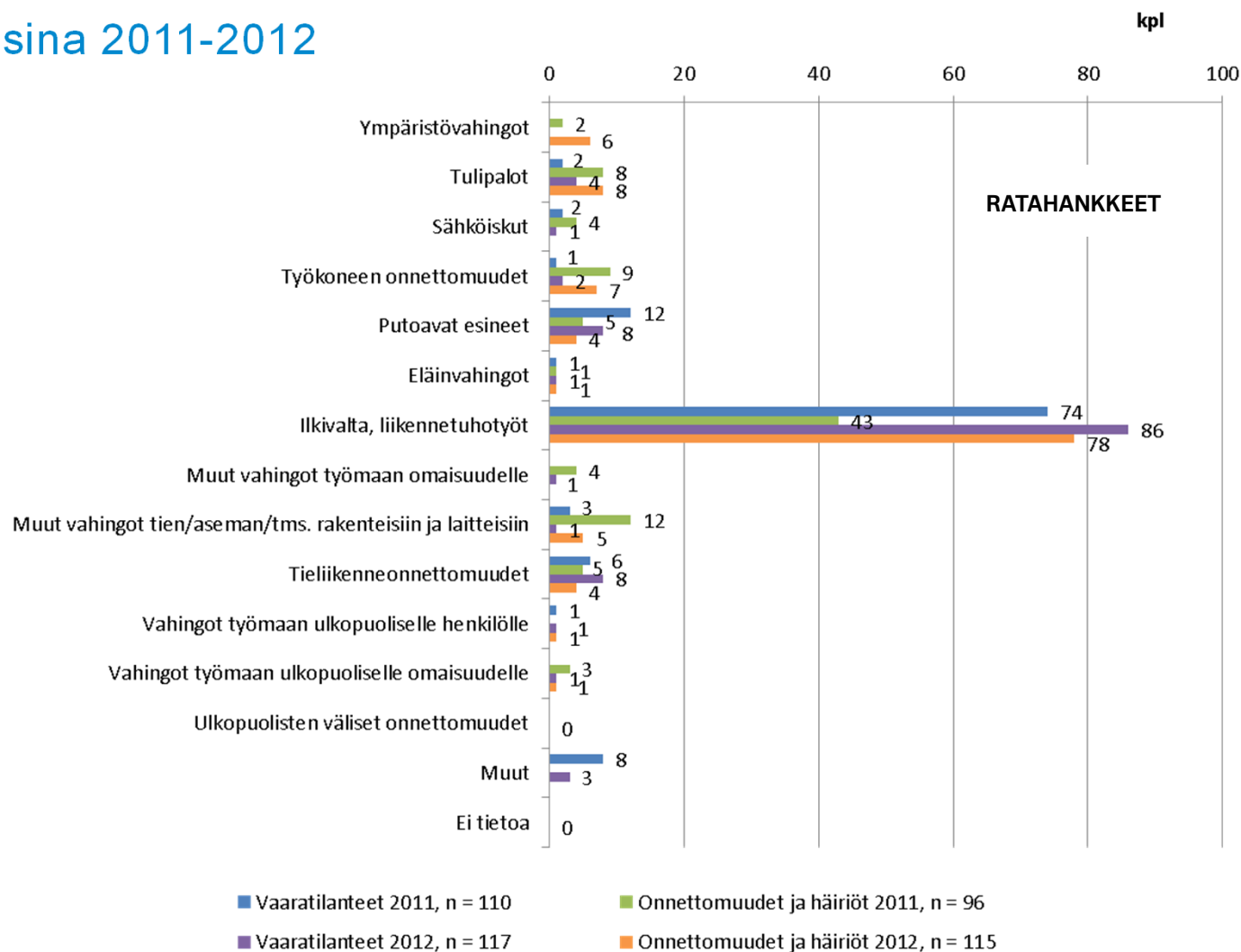


Onnettomuudet, häiriöt ja vaaratilanteet

- Ilkivaltatapaus on luokiteltu onnettomuudeksi, jos kalustolle, rakenteille, laitteille tai ympäristölle on aiheutunut vaurioita
- Yleisin tapahtuma v. 2012 “ilkivalta, liikennetuhotyöt”: osuus 77 % (onnettomuudet, häiriöt ja vaaratilanteet laskettu yhteen)
 - Näistä tapauksista onnettomuuksia 39 % ja vaaratilanteita 61 %
 - Lisääntyneet 40 % vuodesta 2011
- Vuosien 2010, 2011 ja 2012 vertailu
 - Onnettomuuksissa suurin ero luokassa “eläinvahingot”: 98 % vähemmän v. 2011 ja 96 % vähemmän v. 2012 vuoden 2010 määrään verrattuna
 - V. 2011 ja 2012 turvallisuusindikaattorien mukaan kaikki törmäykset eläimiin on luokiteltu junien yhteentörmäyksiin
 - Onnettomuuksissa “muut vahingot työmaan omaisuudelle” vähentyneet 100 % vuodesta 2011
 - Yleisin onnettomuus “ilkivalta, liikennetuhotyöt” vuosina 2011 ja 2012, lisääntyneet 87 % vuodesta 2011
 - Yleisin vaaratilanne “ilkivalta, liikennetuhotyöt” kaikkina tarkasteluvuosina, lisääntyneet 21 % vuodesta 2011

Ratahankkeet: Onnettomuudet, häiriöt ja vaaratilanteet

Vuosina 2011-2012



Esimerkkejä tapahtuneista muista onnettomuuksista, häiriöistä ja vaaratilanteista Vuosi 2012

- Sepelinlevityskoneesta valui letkurikon seurauksena hydraulikkaneestettä raiteelle noin 100-200 litraa.
 - Seuraus: Raiteen tukikerros ja alusrakenne vaihdettiin vahinkoalueelta noin 70-80 sentin syvyyteen.
- Puustoa raivaamassa ollut kaivinkone upposi pehmeikköön. Pehmeikkö ei erottunut ympäröivästä maastosta ja yllätti koneen kuljettajan.
 - Seuraus: Runkovesijohto katkesi.
- Autonrenkaita laitettu radalle. Poliisi hälytetty paikalle ennen junan saapumista.
 - Seuraus: Juna myöhästyi 8 minuuttia aikataulusta.

Liik
enne
vira
sto

Entistä turvallisempaa
vuotta 2013!