

**Liik
enne
vira
sto**

**Tiehankkeiden
turvallisuuspoikkeamat 2014**

Yhteenveto

19.3.2015

Esityksen sisältö

- Johdanto
 - Työn tavoitteet, sisältö ja aineisto
- Työturvallisuuspoikkeamat
 - Tilannekatsaus
 - Työtapaturmien vakavuudet
 - Vakavat tapaturmat ja vaaratilanteet
 - Työtapaturmien analysointi
- Muut turvallisuuspoikkeamat
 - Tilannekatsaus
 - Vakavat onnettomuudet ja vaaratilanteet
- Yhteenveto

Johdanto

Työn tavoitteet ja sisältö

- Turvallisuuspoikkeamatietojen keräämisen ja analysoinnin tavoitteena on:
 - Koota tietoa Liikenneviraston ja ELY-keskusten toimintojen turvallisuustilanteesta ja sen muutoksista
 - Varmistaa turvallisuustyön resurssien oikea kohdentaminen
 - Tuottaa tietoa ja kehitystoimenpiteitä turvallisuuskulttuurin parantamiseksi
- Tiedot on kerätty Liikenneviraston ja ELY-keskusten liikenne- ja infrastruktuurin vastuualueiden investointi- ja kunnossapitohankkeilta keruulomakkeiden (Excel) avulla
- Tähän esitykseen on koottu keskeiset havainnot ja johtopäätökset Tiehankkeiden turvallisuustilanteesta vuonna 2014

Vuoden 2014 aineisto

- Turvallisuuspoikkeamia raportoitiin yhteensä 1705 kpl
 - Määrä on noin 5 kertaa suurempi kuin vuonna 2013
 - Merkittävässä roolissa Tampereen rantatunnelihanke, josta ilmoitettiin lähes 1300 turvallisuuspoikkeamaa (suurin osa turvallisuushavaintoja)
- Hankkeita/urakoita yhteensä 318 kpl
 - Määrä samalla tasolla kuin vuonna 2013
 - Yli puolet lomakkeista palautettiin tyhjinä (ilman poikkeamakirjauksia)
 - Työtuntitiedot saatiin lähes kaikilta hankkeilta/urakoilta
- Aineiston analysoinnin vertailutietoina on käytetty vuosien 2011-2013 turvallisuuspoikkeamatietoja

ELY-keskusten palautusprosentit*

ELY-keskus	Palautetut tiedot / hankkeiden ja urakoiden kokonaismäärä (kpl)	Palautusprosentti (%)
Varsinais-Suomen ELY (VAR)	37/39	95
Pirkanmaan ELY (PIR)	30/30	100
Keski-Suomen ELY (KES)	25/26	96
Pohjois-Pohjanmaan ELY (POP)	48/50	96
Pohjois-Savon ELY (POS)	44/47	94
Kaakkois-Suomen ELY (KAS)	31/33	94
Lapin ELY (LAP)	24/25	96
Etelä-Pohjanmaan ELY (EPO)	21/23	91
Uudenmaan ELY (UUD)	35/44	80
Yhteensä	295/317	93

*palautusprosentit on laskettu ELY-keskusten toimittamien hankelistatietojen perusteella

Työturvallisuuspoikkeamat

Työturvallisuuspoikkeamat

	2014	2013	2012	2011
Työtapaturmat	80	64	69	68
Vaaratilanteet	155	28	29	33
Turvallisuushavainnot	1026	11	9	0
Yhteensä	1261	103	107	101

	2014	2013	2012	2011
Työtunnit (milj. h)	4,98	5,14	5,96	4,03
Yli 1 pv tapaturmat	46	43	48	43
Tapaturmataajuus	9,2	8,4	8,1	10,7

- Työtapaturmien ja vaaratilanteiden kokonaismäärät kasvaneet
 - Työtapaturmissa investointihankkeilla selvä kasvu, kunnossapitohankkeilla lievä lasku
- Turvallisuushavainnot lisääntyneet merkittävästi – Tampereen rantatunnelihankkeen vaikutus 1011 havaintoa
- Tapaturmataajuus noussut hieman

Tapaturmataajuudet eriteltynä (sis. kaikki tapaturmat)

	2014	2013	2012	2011
Liikennevirasto	15,1	8,8	8,9	11,9
ELY-keskukset yhteensä	16,8	15,7	13,5	19,3
- Etelä-Pohjanmaa (EPO)	15,2	21,1	7,7	11,2
- Kaakkois-Suomi (KAS)	18,4	18,5	23,1	19,2
- Keski-Suomi (KES)	9,1	7,8	0,0	23,8
- Lappi (LAP)	11,8	4,7	16,1	37,6
- Pirkanmaa (PIR)	28,9	16,7	6,1	11,8
- Pohjois-Pohjanmaa (POP)	31,2	16,0	19,5	12,9
- Pohjois-Savo (POS)	7,0	13,8	26,3	17,1
- Uusimaa (UUD)	21,9	15,8	9,6	21,5
- Varsinais-Suomi (VAR)	6,4	26,7	5,7	23,1

- Liikenneviraston tapaturmataajuus kasvanut huomattavasti
- Alhaisimmat taajuudet VAR ja POS
- Korkeimmat taajuudet POP ja PIR

Työtapaturmien vakavuudet

	2014	2013	2012	2011
Kuolemaan johtaneet	0	0	1	0
Yli 29 pv	5	9	12	10
10-29 pv	10	11	9	8
4-9 pv	22	11	11	14
1-3 pv	7	12	15	11
Ei poissaoloa	31	20	19	22
Poissaolopäivät yhteensä	772	830	929	885
Keskimääräinen poissaoloaika (pv)	9,4	14,1	14,1	13,6

- Ei yhtään kuolemaan johtanutta tapaturmaa
- Vakavien tapaturmien määrä vähentynyt ja keskimääräinen poissaoloaika lyhentynyt

Vakavat tapaturmat

Tapahtuman kuvaus	Seuraukset	Poissaolo-päivät
<p>Työryhmä oli suorittamassa tielamppujen ryhmävaihtoa sopimuksen mukaisesti. Keli oli huono, vettä satoi kaatamalla ja oli pimeää. Työryhmä sai vaihdettua edellisen lampun, kuljettaja kuuli kun nostokori alkoi tulla alaspäin. Korissa oleva asentaja antoi sovitun lähtökäskyn kuljettajalle painamalla korissa olevalla napilla ääni-merkkiä. Kuljettaja odotti hetken kunnes lähti liikkeelle. Hetken matkaa (n. 20 m) ajettuaan (nopeus n. 10 km/h), kuljettaja tunsu osuman ja pysäytti välittömästi auton. Kuljettaja huomasi, että korissa ollut asentaja roikkui turvavaljaiden varassa korin ulkopuolella polvillaan maata vasten.</p>	<p>Olkapäät on saatu sijoilleen ja jalkoja on leikattu. Ainakin molemmat sääret ovat poikki ja mahdollisesti reisissä on murtumia.</p>	<p>Vähintään 180 pv, tarkka määrä ei vielä tiedossa</p>
<p>Tuuli tarttui nostettavaan kehikkoon, jolloin kehikon painopiste muuttui ja osui kehikkoa ohjaavaa asentajaa päähän.</p>	<p>Niskanikaman murtuminen</p>	<p>60</p>
<p>Työntekijä oli poraamassa tartuntareikiä valaisinkiinnikkeelle sillan reunapalkkiin. Työntekijä alkoi porata reikää valaisinkiinnikkeen reiän läpi. Terä jumittui reikään ja työntekijä kiskoi konetta irti. Kiskoessaan konetta irti, työntekijä painoi vahingossa käynnistinnappia. Kone käynnistyi ja väänsi työntekijän ranteen. Ranne murtui.</p>	<p>Ranteen murtuma</p>	<p>43</p>
<p>Kuljettaja oli betonisäiliöauton hoitotasolla pitämässä pumpun letkusta kiinni, kun pumppari tyhjensi letkun säiliöautoon. Pumpunperä tyhjentyi ja linjastoon pääsi ilmaa ja tästä syystä letku heilahti. Heilahtamisen takia kuljettaja menetti tasapainon ja putosi tasolta maahan noin 2,5 m korkeudesta.</p>	<p>Kuljettajan käsi murtui sekä päässä sisäinen verenvuoto. Veren-vuoto ei kuitenkaan vaatinut leikkausta.</p>	<p>Ei tiedossa</p>

Vakavat vaaratilanteet

Tapahtuman kuvaus	Mahdolliset seuraukset
<p>Aliurakoitsija toimi siten, että toinen työntekijöistä ajoi autoa ja toinen istui takakontissa istuinkorokkeella ilman turvavöitä jalat ulkona autosta ja raivaussaha sylissä. Siirtyminen työkohteelta toiselle tapahtui päällystepientareella, ajonopeus oli n. 20 - 30 km/h. Katolla oleva varoitusvilkku ei näkynyt takaa tulevalle liikenteelle, koska takakontti oli auki.</p>	<p>Mahdollisessa tieliikenneonnettomuudessa vakava loukkaantuminen tai kuolema</p>
<p>Katko oli rusnattu hyvin, pesu suoritettiin geologien kartoitusta varten. Turvaruiskubetonoinnin aikana katosta tippui vajaan kuution kokoinen kivi ruiskupuomin päälle. Ei henkilövahinkoja. Ruiskupuomin palkki vääntyi ja "kärsän" koneisto sai osumasta kolhuja.</p>	<p>Työntekijät olisivat voineet jäädä putoavan kiven alle ja loukkaantua vakavasti tai kuolla</p>
<p>Soranottoalueelta takaisin tielle saapuessaan lavettiyhdistelmä ajautui ennen tasoristeystä olevassa n. 90 asteen mutkassa sisäluiskaan ja tippui ojaan. Vetäjä jäi tasoristeykseen raiteiden päälle. Asiasta ilmoitettiin välittömästi hätäkeskukseen, joka huolehti junaliikenteen pysäyttämisestä. Ei materiaali- eikä henkilövahinkoja.</p>	<p>Junan ja lavetin törmäyksestä olisi voinut seurata vakava onnettomuus tai kuolema</p>
<p>Työmaalla kaapelikatselmuksessa käytiin läpi käytössä olevat kaapelit ja energiayhtiö ilmoitti, että heillä menee 3 kpl käytössä olevia kaapeleita kaivualueella ja yksi aikaisemmin poistettu kaapeli. Kaapeleille tilattiin vielä kaapelinäyttö ja vain kolme kaapelia merkattiin maastoon. Kaivutöiden yhteydessä löytyi vielä neljäs kaapeli, joka meni siirron yhteydessä poikki aiheuttamatta minkäänlaista kipinää, jolloin sen oletettiin olevan poistettu kaapeli (joita oli alueella useita). Myöhemmin energiayhtiö teki kuitenkin "testejä" kaapeleilla ja kytki kyseiseen linjaan virran, jolloin syntyi valokaari ja pamaus. Kaapelin läheisyydessä ei tapahtumahetkellä ollut ketään, mutta alueella pyöri useita kaivinkoneita, kuorma-autoja ja jalkamiehiä.</p>	<p>Työntekijä olisi voinut loukkaantua vakavasti tai kuolla sähköiskusta</p>

Työtapaturmien analysointi

- Yleisimmin tapaturmia sattuu henkilön liikkumisessa, käsikäyttöisillä työkaluilla työskennellessä ja esineitä käsiteltäessä
 - Suurimmat luokat ovat kaatuminen, esineen hallinnan menettäminen, putoaminen ja liukastuminen
 - Yleisimmin vahingoittuvat jalat, kädet ja sormet
- Henkilön liikkumiseen liittyvät tapaturmat selvästi suurin luokka vuonna 2014
- Taakan käsivoimin siirtämiseen liittyvät tapaturmat vähentyneet vuosiin 2011-2013 verrattuna
- Tapaturmat liittyen laitteen, työkalun tai esineen hallinnan menettämiseen ovat lisääntyneet selvästi vuonna 2014
- Pään alueen ja silmien vahingoittumiset lisääntyneet vuoteen 2013 verrattuna
 - Suurimmasta osasta ko. tapauksia ei aiheutunut poissaoloa

Muut turvallisuuspoikkeamat

Muut turvallisuuspoikkeamat

	2014	2013	2012	2011
Onnettomuudet ja vahingot	189	163	204	203
Vaaratilanteet	62	68	86	40
Turvallisuushavainnot	173	9	9	0
Muut poikkeamat	20	6	0	0
Yhteensä	444	246	299	243

- Onnettomuuksien ja vahinkojen määrä kasvanut vuodesta 2013, mutta on alemmalla tasolla kuin vuosina 2011-2012
- Turvallisuushavaintoja raportoitu huomattavasti enemmän
- Onnettomuudet ja vahingot ovat suurilta osin tieliikenneonnettomuuksia ja työkoneisiin liittyviä tapauksia
- Ilkivaltatapaukset lisääntyneet selvästi vuosiin 2011-2013 verrattuna

Vakavat onnettomuudet

Onnettomuuden kuvaus	Seuraus
<p>Dumpperinkuljettaja ajoi työmaakäytössä olevalla tielinjauksella valmisteilla olevan sillan kulkuaukon läpi kuorman tyhjentämisen jälkeen. Kuljettaja ei havainnut kuorman kippaamisen jälkeen lavan jääneen ylös, jolloin lavan yläreuna osui sillan kansirakenteiden muottiin ja kulkuaukon palkkeihin vaurioittaen sillan työnaikaisia rakenteita. Työmaaliikenne oli kulkenut sillan kulkuaukon kautta tapahtumahetkellä n. 2 kk ja aukko oli merkitty punakeltaisin merkinnöin sivuilta ja yläosasta. Tapahtumahetkellä sillan vauriokohdalla ei ollut henkilöstöä. Dumpperinkuljettajalle ei aiheutunut vammoja eikä dumpperille mainittavia vahinkoja.</p>	<p>Sillan kansirakenteiden muotti ja raudoitukset vahingoittuivat kulkuaukon rakenteiden ohella.</p>
<p>Tieliitymässä suoritettua louhinnan yhteydessä kivet kaatuivat tielle tukkien sen molemmat kaistat. Räjähdyksen aikana tie oli katkaistu liikenteeltä ja liikenteenohjaajat ohjasivat liikennettä kunnes väylä saatiin puhdistettua irtokivistä ja liikenne palautettua sille.</p>	<p>Tielle kaatuneet kivet vahingoittivat katuvalaistuksen ilmajohtoja. Katuvalaistuksen pylväk kaatui ja sen myötä kaapelit vahingoittuivat. Henkilövahinkoja ei tapahtunut. Liikenne oli keskeytyksissä kohteessa. Liikenne ohjautui käyttämään osin kiertoreittiä.</p>

Vakavat vaaratilanteet

Vaaratilanteen kuvaus	Mahdolliset seuraukset
<p>Aura-autoa vastaan tulleen ajoneuvoyhdistelmän täysperävaunu lähti muutamaa sataa metriä ennen kohtaamistilannetta sivuluisuun vastaantulevan ajoradan puolelle. Ajoneuvoyhdistelmän kuljettaja sai viime hetkellä kärryn oikeenemaan. Aura-auton kuljettaja kertoi, että oli sekuntien sadasosista kiinni ettei hän joutunut väistämään ojaan kylki edellä kohti tulevaa täysperävaunua.</p>	<p>Törmäyksestä olisi seurannut vakava liikenneonnettomuus ja suuret vahingot aura-autolle</p>
<p>Ojitustyö oli käynnissä, kun henkilöauto oli tullut mäkinpyylän takaa reilulla ylinopeudella. Tiellä oli tietyömerkit ja 50 km/h rajoitus. Henkilöautossa oli ollut kevytperävanu lastattuna täyteen klapeja. Autoilija oli saanut juuri ja juuri väistettyä kaivinkoneen vasemmanpuolen ojan kautta.</p>	<p>Törmäyksestä olisi seurannut vakava liikenneonnettomuus</p>

Yhteenveto

Johtopäätökset

- Turvallisuuspoikkeamien kokonaismäärä viisinkertaistunut vuoteen 2013 verrattuna
 - Merkittävässä roolissa Tampereen Rantatunnelihanke, josta ilmoitettiin erityisen paljon turvallisuushavaintoja
- Työtapaturmien ja vaaratilanteiden kokonaismäärät kasvaneet
 - Työtapaturmissa investointihankkeilla selvä kasvu, kunnossapitohankkeilla lievä lasku
 - Liikenneviraston tapaturmataajuus kasvanut huomattavasti
- Vakavien työtapaturmien määrä vähentynyt ja keskimääräinen poissaoloaika lyhentynyt
- Muissa turvallisuuspoikkeamissa onnettomuuksien ja vahinkojen määrä kasvanut vuodesta 2013, mutta on alemmalla tasolla kuin vuosina 2011-2012
 - Onnettomuudet ja vahingot ovat suurilta osin tieliikenneonnettomuuksia ja työkoneisiin liittyviä tapauksia
 - Ilkivaltatapaukset lisääntyneet selvästi vuosiin 2011-2013 verrattuna

Kehitysehdotukset ja toimenpiteet

- Turvallisuustyötä tiehankkeilla tulee jatkaa
 - Tarkemmat syyt samantyyppisten työtapaturmien esiintymisen taustalla tulee selvittää ja kehittää jatkotoimenpiteitä työtapaturmien estämiseksi tulevaisuudessa
- Liikenne tietyömaalla -ohjesarjan päivityksessä vuonna 2015 huomioidaan erityisesti työkoneiden näkevöittämissen parantaminen
- Tiehankkeiden turvallisuuspoikkeamatiedot huomioidaan Tieturva 2 -aineiston päivityksessä ja koulutusmateriaalien laadinnassa
- Turvallisuuspoikkeamien raportoinnissa, luokittelussa ja analysoinnissa kohdatut haasteet huomioidaan TURI-järjestelmän kehitystyössä

Lisätiedot

- Liikenneviraston turvallisuusasiantuntijat
 - Risto Lappalainen
 - Outi Leuhtonen

- ELY-keskusten turvallisuustietojen yhteyshenkilöt
 - Uudenmaan ELY: Mikko Vihermäki
 - Varsinais-Suomen ELY: Veli-Pekka Pelttari
 - Pirkanmaan ELY: Tapio Syrjänen ja Heikki Ikonen
 - Kaakkois-Suomen ELY: Anne Tiilikainen ja Teresa Kanerva
 - Pohjois-Savon ELY: Martti Hämäläinen
 - Keski-Suomen ELY: Erja Mutanen
 - Etelä-Pohjanmaan ELY: Pasi Kivioja
 - Pohjois-Pohjanmaan ELY: Leo Oja
 - Lapin ELY: Jouni Airaksinen ja Matti Ryhänen

- Turvallisuuspoikkeamien vuosiraportit ja esitysmateriaalit
 - www.liikennevirasto.fi Etusivu > Ympäristö ja turvallisuus > Onnettomuuksien ehkäiseminen > Työturvallisuus