

Työpaikkaonnettomuuksien tutkinta (TOT)



**TUTKIEN
TURVALLISUUTTA
VUODESTA 1985**

12/95

Teiden kunnossapito

Työnjohtajan menehtyminen henkilöauton
törmätessä merkintäauton
etumerkintälaitteeseen

TOT 12/95

1. TAPAHTUMAN KUVAUS

1.1 Tapaturman sattumisolosuhteet

Työtehtävän kuvaus

Maalausryhmän kaksi työntekijää S.S ja V.V olivat maalaamassa etumerkintöjä moottoritiellä merkintäautolla. Merkintäauto liikkui moottoritien vasenta kaistaa, josta tehtiin etumerkintöjä ajokaistojen väliselle keskiviivalle. Moottoritien kahden ajokaistan välillä olevan keskiviivan etumerkintä ajamalla merkintäautoa vasenta kaistaa pitkin oli ollut tavallinen työmenetelmä. Koska vasemmalla kaistalla on vähemmän liikennettä kuin oikealla kaistalla, niin merkintäautoa ohittavien ajoneuvojen kaistanvaihtoja tapahtuu vähemmän.

Merkintätyössä ajoneuvon nopeus on noin 40 km/h:ssa.

Etumerkintätyötä tehtiin pakettiautolla, jonka etupuskuriin oli kiinnitetty 3,8 metrin levyinen etumerkintälaitte ja jonka puomi ulottui auton oikean sivun ulkopuolelle 2,1 metriä.

Maalausryhmän työnjohtaja N.N saapui omalla autollaan antamaan ohjeita maalausryhmälle. Työntekijät S.S ja V.V pysäyttivät merkintäauton vasemmalle ajokaistalle niin, että merkintäauto ja etumerkintälaitte tukkivat koko ajokaistan. Kaistan vasemmassa reunassa ollut kaide esti merkintäauton ohittamisen vasemmalta.

Onnettomuuden kuvaus

Työnjohtaja ja työntekijät poistuivat autoistaan tielle ja siirtyivät etumerkintälaitteen luokse. Heidän seisoesaan etumerkintälaitteen luona, vasenta kaistaa pitkin lähestyi henkilöauto suurella nopeudella. Henkilöauton kuljettaja K.K onnistui väistämään merkintäajoneuvon sen oikealta puolelta, mutta henkilöauto törmäsi etumerkintälaitteeseen.

Törmäyksen seurauksena etumerkintälaitte irtosi merkintäautosta ja sinkoutui noin 38 metrin päähän, samalla sen osat osuivat työnjohtajaan. Ilmeisesti henkilöauto osui myös työnjohtajaan. Etumerkintälaitteen takana seisonut työnjohtaja lensi törmäyksen johdosta noin 18 metriä ja kuoli heti saamiinsa vammoihin. Työnjohtajan vieressä seissyt työntekijä S.S näki vaaratilanteen ja ehti

siirtyä sivuun. Työntekijä V.V loukkaantui lievästi etumerkintälaitteen osuessa hänen jalkaansa.

Organisaatio

Tiemerkintätyöt ovat osa kesäkunnossapidon töitä. Tiemerkitätöitä varten oli luotu oma hankeorganisaatio, joka toimi suoraan piirikonttorin teknisten palvelujen alaisuudessa erillään tiemestaripiirien kunnossapito-organisaatiosta.

Tiemerkintätöitä johdettiin ja tehtiin keskitetysti koko tiepiirin alueella. Onnettomuudessa menehtynyt työnjohtaja N.N oli tiemerkitäryhmän hankepääällikkö ja samalla näiden töiden työsuojelupääällikkö. Maalausryhmään kuuluneet työntekijät olivat maalaustöissä tämän työnjohtajan alaisuudessa. Tiemerkitäkauden ulkopuolella maalausryhmän työntekijät työskentelevät tiemestaripiirissä ja tiemestaripiirin työnjohdon alaisuudessa.

Kokemus

Tiemerkintätöitä johtavat ja tekevät näihin tehtäviin koulutetut henkilöt. Tiemerkitätöitä tehneet henkilöt olivat kokeneita työntekijöitä. Heidät oli perehdytetty tehtäviin, lisäksi ennen tiemerkitätöiden alkua oli pidetty koulutustilaisuuksia, joissa oli käsitelty myös töiden turvallisuusasioita.

Työnjohtaja N.N oli erittäin kokenut henkilö. Hän oli ollut työnantajansa palveluksessa jo vuodesta 1962 ja tiemerkitätöissä vuodesta 1970 lähtien. Hän oli koulutukseltaan rakennusmestari.

2 TAPATURMAAN JOHTANEITA TEKIJÖITÄ

2.1 Työskentely moottoritiellä

Moottoritiellä tehtävät teiden kunnossapitotyöt ovat erityisen vaarallisia johtuen suurista liikennemääristä ja ajonopeuksista. Moottoritien vasen kaista mielletään ohituskaistaksi, jolloin tällä kaistalla käytetään suuria

ajonopeuksia. Vasemmalla kaistalla hitaasti etenevä ajoneuvo tai tälle kaistalle pysähtynyt ajoneuvo voi aiheuttaa vakavan vaaratilanteen. Suuret ajonopeudet jättävät kuljettajille vain vähän aikaa tehdä päätöksiä, jolloin este tai hitaasti liikkuva työkonetta pitää havaita jo kaukaa.

Vasemmalle kaistalle pysähtyneen merkintäauton ennakkovaroittaminen puuttui. Tiellä liikkujille ei myöskään annettu ennakkovaroitusta ajokaistalla liikkuvista työntekijöistä.

2.2 Merkintälaitteeseen törmänneen ajoneuvon kuljettajan varomattomuus

Törmänneen henkilöauton kuljettaja K.K oli ohittamassa oikealla ajokaistalla hitaammin kulkevaa ajoneuvoa. Kun hän oli siirtymässä vasemmalle kaistalle, oli hän oman kertomuksensa mukaan varmistunut, ettei takaa vasenta kaistaa tullut ajoneuvoja. Kuljettajan tarkkaavaisuus saattoi kaistavaihtotilanteessa kohdistua juuri perässä tuleviin ajoneuvoihin, jolloin ajokaistalla pysähtyneenä ollut merkintäauto tuli hänelle yllätyksenä. Merkintäauton ja sen varoituslaitteiden havaitsemista vaikeutti myös auringon häikäisy.

K.K ei oman kertomuksensa mukaan olisi ehtinyt pysäyttää autoaan jarrutuksella ennen merkintäautoa. Hän löysäsi kaasua ja ohjasi autoaan oikealle, koska merkintäauton ohittaminen vasemmalta puolelta oli mahdotonta kaiteen vuoksi. Kuitenkaan hän ei uskaltanut ohjata autoaan kokonaan takaisin oikealle kaistalle, koska tällä kaistalla oli muuta liikennettä mm. ajoneuvo, jonka hän oli aikonut ohittaa.

K.K ei oman kertomuksensa mukaan huomannut etumerkintälaitetta, koska hänellä oli ollut vaikeuksia huomata riittävän ajoissa itse merkintäautoa. Hän ei myöskään havainnut ennen törmäystä tiellä olleita työntekijöitä tai etumerkintälaitetta. Hänen tarkkaavaisuutensa saattoi keskittyä merkintäauton väistämiseen, jolloin työntekijät ja alhaalla lähellä tienpintaa ollut puomi jäi havaitsematta. Etumerkintälaitteen ja työntekijöiden havaitsemista vaikeutti myös kirkas auringonpaiste.

2.3 Työmenetelmän riskit

Merkintäauton liikkuminen muuta liikennettä hitaam-

min moottoritien vasenta kaistaa pitkin on aina vaarallista, koska vasenta kaistaa pidetään ohituskaistana, jolla saatetaan ohitustilanteessa ajaa hyvinkin suuria nopeuksia. Kaistojen välisen keskiviivan etumerkintä olisi onnistunut myös oikealta ajokaistalta.

Erityisen vaarallista oli pysäyttää merkintäauto moottoritien vasemmalle kaistalle ilman riittävää ennakkovaroittamista tai merkintäauton perässä kulkevaa varoitusautoa. Merkintäauto jäi ajokaistalle, jolloin se ja etumerkintälaitte tukkivat koko ajokaistan. Autoa ei ohjattu sivuun ennen pysähtymistä. Toisaalta kaistan vasemmassa reunassa ollut kaide olisi estänyt merkintäauton ajamisen välikaistalle.

Pysähtyminen moottoritiele ja työntekijöiden poistuminen ajoneuvoista tiealueelle ei ollut aivan välttämätöntä. Ajoneuvoissa olleiden puhelimien avulla olisi ollut mahdollista sopia turvallisempi pysähtymis- ja keskustelupaikka.

Työntekijöiden liikkuminen moottoritiele ilman riittävää ennakkovaroittamista ja työkohteen erottamista muusta liikenteestä, on aina erityisen vaarallista. Onnettomuusvaaraa lisäsi se, ettei työnjohtaja N.N käyttänyt näkyvää varoitusvaatetusta. Merkintäauton lähellä seisova työntekijä jäi työkonetta katveeseen, koska autoa lähestyvän ajoneuvon kuljettajan katse kiinnittyi itse merkintäautoon ja sen varoituslaitteisiin.

Työntekijät seisoivat vaarallisessa paikassa etumerkintälaitteiston edessä (kuva 1). Työntekijöiden välinen keskustelu ja tehtävänjako olisi voinut tapahtua pientareella tai moottoritien välikaistalla. Näin menetellen ei olisi ollut törmäystilanteessa vaaraa jäädä ajoneuvojen alle tai sinkoutuvien esineiden tielle. Yksi syy ajokaistalla oleskeluun saattoi olla se, että työntekijät olivat käyneet katsomassa etumerkintälaitteen maalisuutinta tai merkintäjälkeä.

Työntekijät olivat kokeneita työntekijöitä ja olivat jatkuvasti töissä liikenteen parissa. Työntekijöiden käyttäytymiseen saattoi syynä olla eräänlainen työpaikkasokeus mahdollisille vaaroille. Kun vahinkoja ja onnettomuuksia ei ollut aiemmin sattunut, oltiin turruttu liikenteen aiheuttamiin vaaroihin ja työssä otettiin tarpeettomasti riskejä.

2.4 Puutteet merkintäauton ja sen etumerkintälaitteen havaittavuudessa

Merkintäautossa oli kolme varoitusvalaisinta, joista kaksi oli auton katolla ja kolmas pienempi varoitusva-

laisin oli auton lavan reunalla. Toinen auton katolla olevista varoitusvalaisimista ei näkynyt taaksepäin, koska sen takana oli maalaustyöstä kertova varoitustaulu. Lavan varoitusvalaisin ei ollut tarkoitettu ajoneuvo-käyttöön.

Merkintäautona käytetty pakettiauto ei ole kookas eikä korkea ajoneuvo, jolloin sen katolla olleet varoitusvalaisimet eivät välttämättä näkyneet kauas. Merkintäauton takalaidassa oli liikennemerkki, joka osoitti miltä puolen ajoneuvo piti ohittaa. Merkintäautossa ei ollut liikennemerkkejä tai varoitustauluja, jotka olisivat varoittaneet etumerkintälaitteen leveydestä.

Etumerkintälaitteen havaittavuus oli huono (kuva 1). Matalalla lähellä tien pintaa olleessa etumerkintälaitteessa ei ollut varoitus- tai äärivalaisimia tai muita varoituslaitteita. Etumerkintälaitteen ulottumisesta merkintäauton leveyttä ulommaksi ei oltu merkitty varoituspuomilla tai millään muulla tehokkaalla tavalla.

Merkintäauto oli maalattu keltaisella värillä, jota käytetään usein teiden kunnossapitoajoneuvoissa ja keltainen väri on havaittavuuden kannalta hyvä. Osa lavan ja auton rakenteista oli mustia ja heikommin havaittavia, lisäksi lavalla olleet tarvikkeet ja laitteet heikensivät merkintäauton havaittavuutta.

Merkintäauton taka- ja jarruvalaisimet täyttivät tieliikennelainsäädännön vaatimukset, mutta todellisuudessa niiden havaittavuus oli huono, johtuen valaisimien pienestä koosta ja huonosta sijoituksesta lavan alapuolella.

Auton katolla ollut varoitustaulu tiemerkitäöistä ei näy moottoritieolosuhteissa riittävän etäälle. Lisäksi sana ”tiemerkitä” ei anna ajo-ohjausta tiellä liikkujille tai riittävää varoitustietoa mm. etumerkintälaitteen leveydestä.

2.5 Olosuhteiden vaikutus merkintäauton havaittavuuteen

Sääolosuhteet vaikeuttivat merkintäauton havaitsemista. Onnettomuus tapahtui aamupäivällä hieman ennen kello kymmentä. Kirkas auringonpaiste heikensi varoitusvalaisimien havaittavuutta. Henkilöauton kuljettaja K.K oli kertonut poliisikuulustelussa, että tiemerkitäauton varoitusvalaisimet eivät näkyneet kunnolla kirkkaan auringonpaisteen johdosta.

Varoitusvalaisimien näkymistä saattoivat heikentää myös tien geometria, maasto-olosuhteet, tienvarren rakenteet sekä tiellä liikkuvat muut ajoneuvot.

3 VASTAAVIEN TAPATURMIEN ESTÄMINEN

3.1 Esimiesten vastuu

Esimiehen tulee omalla käyttäytymisellään ja toiminnallaan vaikuttaa myönteisesti muiden työntekijöiden turvallisuusasenteisiin. Esimiehen tulee valvoa, että annettuja turvallisuusohjeita noudatetaan ja että työntekijät eivät työssään ota liian suuria riskejä.

Lisäksi ylempien esimiesten tehtäviin kuuluu huolehtia myös alempien esimiesten turvallisuuskäyttäytymisestä ja turvallisuudesta. Vaikka liikkuvissa töissä on ylempien johdon vaikea valvoa alemman johdon toimintaa turvallisuusasioissa, on näissäkin töissä ylempien johdon varmistettava, että alemmat esimiehet huolehtivat turvallisuusasioista.

Ylempien johdon on tehostettava turvallisuusasioiden seuraamista ja valvontaa. Keinoina voivat olla satunnaiset tarkastuskäynnit työkohteissa sekä sen osoittaminen, että ylempi johto arvostaa turvallisuusasioita. Lisäksi johdon on valvottava, että annettuja turvallisuusohjeita noudatetaan.

3.2 Riskien arvioinnin kehittäminen

Kokeneet työntekijät turtuvat liikenteen aiheuttamiin vaaroihin, syntyy työpaikkasokeutta ja mahdollisia vaaratilanteita ei havaita. Työntekijöiden kykyä arvioida työssä olevia vaaroja sekä oman käyttäytymisensä riskejä tulee kehittää. Kokeneen henkilökunnan koulutuksessa tulee ottaa esille töiden riskien arviointi. Lisäksi on kehitettävä menetelmiä, joiden avulla voidaan estää työntekijöiden turtumista työn tai työpaikan vaaroihin. Yhtenä keinona voi kysymykseen tulla vaarojen arviointi töitä ja työmenetelmiä suunniteltaessa tai tehtäessä turvallisuuteen liittyviä tarkastuksia työkohteissa.

Lisäksi on kehitettävä menetelmiä, joiden avulla syntyneet vaaratilanteet tulevat johdon ja työsuojeluorganisaation tietoon, jotta tarpeellisiin parannustoimenpiteisiin voidaan ryhtyä. Ainakin vakavat vaaratilanteet on syytä tutkia samalla tavoin kuin sattuneet työtapaturmat.

3.3 Työnopastuksen ja perehdyttämisen kehittäminen

Tiementäyttöiden perehdyttämistä ja työnopastusta on kehitettävä siihen suuntaan, että aika ajoin kerrataan työntekijöiden kanssa työhön liittyviä vaaroja. Työntekijöille on myös annettava opastusta vaarojen ja vaaratilanteiden havaitsemisesta.

Teiden kunnossapitotyöt ovat yleensä sesonkitöitä, jolloin ennen töiden alkua on syytä kerrata työn vaarat ja käydä läpi turvallisuusohjeet. Ennen tiementäyttökauden alkua kannattaa järjestää koko tiementäyttöryhmälle perehdyttämisen- ja koulutustilaisuus, jossa käydään läpi tiementäyttöihin liittyvät yleiset turvallisuusasiat, tarkastetaan käytettävän kaluston havaittavuus sekä kerrataan käytettävät työmenetelmät ja niiden turvallisuuskysymykset.

Työnjohdon on syytä osallistua turvallisuuskoulutukseen ja perehdyttämiseen. Tarvittaessa työnjohdolle pitäisi järjestää valtakunnallista turvallisuuskoulutusta, jossa käsitellään myös esimiehen vastuuta, velvollisuuksia ja tehtäviä turvallisuuden varmistamiseksi.

3.4 Turvallisuusohjeet

Tiementäyttöihin tulee laatia yhtenäiset turvallisuusohjeet, joita noudatetaan siitä riippumatta tekekö tiementäyttöä tielaitos, kunta tai yksityinen urakoitsija. Yhtenäiset ohjeet tarvitaan myös töiden liikennejärjestelyihin ja kaluston havaittavuuteen, jotta autoilijan on helpompaa toimia oikein työkoneen läheisyydessä.

Tienpitoajoneuvojen kuljettajakoulutuksessa ja turvallisuusohjeiden antamisen yhteydessä pitää kiinnittää erityistä huomiota tieliikennelainsäädännön poikkeussääntöjen soveltamiseen ajoneuvojen kuljettamisessa. Yleensä tulisi pyrkiä noudattamaan liikennesääntöjä ja valitsemaan sellaisia työmenetelmiä, joissa liikennesääntöjen noudattaminen on mahdollista.

Työntekijöille tulee antaa selkeät ohjeet työskentelystä liikenteen vaaroille alttiissa ympäristössä ja varsinkin liikkumisesta tiealueella. Erityisesti on huolehdittava siitä, että työntekijät tuntevat määräykset kunnossapitoajoneuvon kuljettamisesta tieliikennesäännöistä poiketen.

Työkoneen pysäyttämistä ajokaistalla ilman riittävää ennakkovaroittamista ja liikenteen ohjaamista tulee välttää, varsinkin moottoriteillä. Työkone pitäisi pysä-

köidä joko pientareelle tai muuhun turvalliseen paikkaan. Työkoneen korjaaminen tai laitteiden toiminnan tarkastaminen sekä erilaisten säätöjen tekeminen pitää tapahtua muualla kuin ajokaistalla. Työkoneen kuljettamista moottoritien vasemmalla kaistalla tulee välttää, mikäli se on työn kannalta mahdollista.

Työntekijöiden on vältettävä liikkumista tiealueella ilman työkohteen ja muun liikenteen selkeää erottamista toisistaan. Lisäksi on käytettävä hyvin havaittavaa varoitusvaatetusta ja havaittavan varoitusvaatteen käyttövelvoite koskee myös työnjohtoa.

Moottoriteillä tulisi liikkuvissa töissä käyttää riittävän kookasta ja hyvin havaittavaa varoitusautoa. Varoitusauto kannattaisi myös varustaa ajoneuvoon liitettävällä törmäysvaimentimella.

Työkoneiden ja niiden lisälaitteiden havaittavuuden varmistamiseksi olisi laadittava kone- tai työkohtaisia ohjeita. Työntekijöille on annettava ohjeita kaluston havaittavuuden tarkastamiseksi.

Työnjohdon on myös noudatettava annettuja turvallisuusohjeita.

3.5 Liikennejärjestelyjen suunnittelun tehostaminen

Tiementäyttöön liikennejärjestelyistä pitää laatia aina ennen töiden alkua kirjalliset liikennejärjestelysuunnitelmat, joissa otetaan huomioon työskentely erilaisilla teillä ja erilaisissa olosuhteissa.

Liikennejärjestelyjen suunnitteluun, toteuttamiseen ja tarkastamiseen tulee nimetä vastuuhenkilöt. Olisi myös harkittava erilaisten malliratkaisujen tekemisestä eritasoisille teille ja eri tiementäyttöille.

Liikennejärjestelyjen suunnittelussa pitää päästä yhtenäiseen käytäntöön riippumatta siitä, kuka tekee tiementäyttöä, tätä kehitystä tukevat hyvät malliratkaisut. Liikennejärjestelyjen suunnittelussa on syytä ottaa huomioon seuraavia asioita:

- erilaiset liikenteenohjausratkaisut, mm. varoitusautojen tarve
- työkohteen, kaluston ja työntekijöiden suojaaminen
- tiellä liikkujien varoittaminen
- tarvittavat liikenteenohjauslaitteet ja -merkit ja niiden käyttöperiaatteet
- liikenteenohjaajien tarve
- kaluston havaittavuuden varmistaminen
- työskentelyrajoitukset
- tiedottaminen työstä ja työkohteista
- liikennejärjestelyjen tarkastaminen

- toimintasuunnitelma ja valmius onnettomuuden varalta.

3.6 Merkintäauton havaittavuuden parantaminen

Varoituslaitteet

Merkintäauton havaittavuutta voidaan parantaa ennen kaikkea lisäämällä varoitusvalaisimien määrää ja tehoa. Auton perään lavan takareunaan voidaan rakentaa punakeltaraidoituksin varustettu sulkuaita, jonka yläpuolella asennetaan riittävän ylös kaksi suunnattua päivänäkyvyysvaroitusvalaisinta (kuva 2). Merkintäauton ohjaamon katolle kannattaa laittaa riittävän korkean varren päähän varoitusvalaisinpaneeli.

Etumerkintäauton perässä olevan liikenteenjakaja-liikennemerkkin kokoa voidaan myös kasvattaa. Nuolen näkymistä voidaan tehostaa käyttämällä valonuoletta (kuva 2). Etumerkintäauton perässä oleva varoitusaita voidaan korvata erilaisilla rullaverhosysteemeillä, jotka voidaan rakentaa myös niin, että ne lasketaan ja nostetaan automaattisesti ohjaamosta. Varoitusaitojen ja vastaavien laitteiden käytössä on huolehdittava, että merkintäauton kuljettaja näkee ohjaamosta riittävästi taaksepäin.

Merkintäauton ohjaamon katolla olevan tiemerkinä-varoitustaulun havaittavuutta voidaan parantaa käyttämällä valotaulua, joka on rakennettu esimerkiksi LED-tekniikalla tai käyttämällä valokuituja. ”Tiemerkintä” sanan tilalla voitaisiin käyttää tiellä liikkuvia ohjaavia sanoja, kuten ”Hidasta” tai ”Varo leveää puomia”. Tekstin havaittavuutta voidaan tehostaa käyttämällä vilkkuvaa tekstiä.

Lisäksi olisi kehitettävä tielle pysähtyneen tai kunnossapitotyön johdosta hitaasti liikkuvan työkoneen varoitusta. Varoituksen tulisi olla sellaista, että tienkäyttäjät pystyy helposti erottamaan tielle pysähtyneen tai hitaasti liikkuvan työkoneen. Hitaasti liikkuvasta työkoneesta voisi varoittaa kahdella suunnatulla päivänäkyvyysvaroitusvalaisimella. Tiellä liikkujaa voisi varoittaa pysähtyvistä tai pysähtyneestä työkoneesta valotekniikkaan perustuvalla varoitustaululla.

Väritys ja turvaraidoitus

Merkintäautoa leveämmät etumerkintälaitteen osat merkitään punakeltaisella raidoituksella. Raidoituksen havaittavuutta voidaan parantaa myös käyttämällä päi-

väloistevärejä.

Etumerkintälaitteen ääriiviivat voidaan merkitä myös heijastavalla kalvonauhalla, käyttäen taaksepäin punaista väriä ja sivulle päin keltaista väriä. Etumerkintälaitteen päihin voidaan laittaa äärivalaisimet tai varoitusvalaisimet (kuva 1). Taaksepäin näkyvän äärivalaisimen väri on punainen.

Tiellä liikkuvia varoitetaan merkintäautoa leveämmällä olevasta etumerkintälaitteesta käyttämällä lavan perään rakennettua varoituspuomia, joka voidaan säätää etumerkintälaitteen puomin leveyden mukaan. Varoituspuomin päissä voidaan käyttää myös äärivalaisimia. Taaksepäin näkyvän äärivalaisimen väri on punainen (kuva 2).

Merkintäauton havaittavuutta voidaan parantaa myös maalaamalla autoon keltaisesta pohjaväristä hyvin erottuvalla värillä raidoituksia tai viivoja. Autossa voisi kokeilla myös punavalkoista vinoraidoitusta, koska merkintätoita ei tehdä talvella.

Kaluston valinta

Merkintäauton havaittavuutta ja siinä olevien työntekijöiden turvallisuutta voidaan parantaa käyttämällä myös kookkaampia työkoneita, jos se on työn ja taloudellisuuden kannalta mahdollista. Merkintäauton turvallisuutta voidaan lisätä kiinnittämällä auton perään törmäyssuoja.

Varoituslaitteiden kunnossapito

Työkoneen omistajan velvollisuuksiin kuuluu huolehtia koneen ja sen lisälaitteiden havaittavuudesta. Ennen merkintätyökauden alkua on syytä tarkastaa käytettävän kaluston havaittavuus sekä varoituslaitteiden kunto ja laatu. Tarkastus voi olla osa laajempaa työkoneen kunnan ja turvallisuuden tarkastamista. Ennen päivittäisen työvuoron aloittamista pitää koneen kuljettajan tehdä toimintakokeilu, jossa varmistetaan varoituslaitteiden toimivuus ja kunto mm. puhtaus.



Kuva 1. Merkintäauton takalaidassa oli liikennemerkki, joka osoitti miltä puolen ajoneuvo piti ohittaa. Merkintäautossa ei ollut kuitenkaan liikennemerkkejä tai varoitustauluja, jotka olisivat varoittaneet etumerkintälaitteen leveydestä. Onnettomuuden jälkeen merkintäautoon laitettiin varoitustaiteita sekä suunnatut päivänäkkyvyysvaroitusvalaisimet. Etumerkintälaitteen havaittavuus oli huono. Matalalla lähellä tienpintaa olleessa etumerkintälaitteessa ei ollut varoitustaiteita tai muita varoitustauluja. Etumerkintälaitteen ulottumisesta merkintäauton leveyttä ulommaksi ei oltu merkitty varoituspöydillä tai millään muulla tavalla. Onnettomuuden jälkeen puomin havaittavuutta parannettiin varoitusvalaisimella.



Kuva 2. Merkintäauton havaittavuutta voidaan parantaa ennen kaikkea lisäämällä varoitusvalaisimien määrää ja tehoa. Tieliikittäjiä voidaan varoittaa merkintäautoa leveämmällä olevasta etumerkintälaitteesta käyttämällä lavan perään rakennettua varoituspöydä, joka voidaan säätää etumerkintälaitteen puomin leveyden mukaan. Varoituspöydän päissä voidaan käyttää myös äärivalaisimia. Taaksepäin näkyvän äärivalaisimen väri on punainen. Merkintäauton perässä olevan liikenteenjakaja -liikennemerkin kokoa voidaan myös kasvattaa. Nuolen näkymistä voidaan tehostaa käyttämällä valonvoimaa.

LÄHDEKIRJALLISUUS

Liikenne tietyömaalla -kansio. 1991. Tiehallitus, Kehittämiskeskus. Tuotannon yleisohjeet

Liikenne tietyömaalla. Tienpitoajoneuvot. 1992. Tielaitos, Tiehallitus. Tuotannon yleisohjeet

Sauni, S. et al. 1993. Auran varoitusvalojen, heijastavien kalvojen ja heijastimien kokeilut. Tielaitos, Hämeen tiepiiri ja Tuotannon palvelukeskus. Tielaitoksen sisäisiä julkaisuja

Sauni, S. et al. 1995. Niitto- ja vesakonraivaustöiden turvallisuus. Tielaitos, Tuotannon palvelukeskus. Tielaitoksen selvityksiä

Sauni, S. & Vuorinen, K. 1995. Rakennustyön turvallisuussuunnittelu tienrakentamisessa. Tielaitos, Hämeen tiepiiri ja Yhtymähallinto. Tielaitoksen sisäisiä julkaisuja.

Sauni, S. et al. 1995. Tiemerkinäköiden turvallisuuden varmistaminen laatu järjestelmässä. 1995. Tielaitos, Hämeen ja Savo-Karjalan tiepiirit. Tielaitoksen sisäisiä julkaisuja

Tielaitoksen henkilöstön suojavaatteet. 1995. Tielaitos, Hallinnon palvelukeskus. Tielaitoksen sisäisiä julkaisuja

Työkoneiden havaittavuuden parantaminen – tutkimus Hämeen tiepiirissä. 1990–92. Tutkimuksen raportit 1–10. VTT Turvallisuustekniikan laboratorio

TAPATURMAVAKUUTUSLAITOSTEN LIITTO

Bulevardi 28, 00120 Helsinki • Puhelin 90-680 401 • Telefax 90-680 40 389

Lisätietoja: Osastopäällikkö Hannu Tarvainen, puh. 680 40 388 tai työturvallisuusinsinööri Sakari Seppänen, puh. 680 40 377 • **Tilaukset:** Osastosihteeri Terttu Kumlin, puh. 680 40 385