



Ajoneuvohallintokeskus
Tutkimuksia ja selvityksiä

Fordonsförvaltningscentralen
Utredningar

Nro 11/2007

Tienvarsitarkastusten vaikuttavuus

Mikko Malmivuo ja Niina Sihvola

Tienvarsitarkastusten vaikuttavuus

Mikko Malmivuo ja Niina Sihvola, VTT

ALKUSANAT

Suomen lain ja EU:n vaatimusten mukaisesti Suomessa järjestetään määräaikaisen katsastustoiminnan ohella ajoneuvojen teknisiä tarkastuksia myös tien päällä. Erityisesti raskaan liikenteen osalta tienvarsitarkastukset ovat hyvin perusteltuja, sillä ammattiliikenteen suoritemäärät ovat niin korkeita, että ajoneuvon kunto voi määräaikaistarkastusten välillä vaihdella suurestikin.

Tässä raportissa on haastatteluin sekä tarkastus- ja onnettomuustilastoja tarkastelemalla tutkittu tarkastustoiminnan vaikuttavuutta sekä etsitty keskeisiä parannusehdotuksia nykyisen tienvarsitarkastustoiminnan tehostamiseksi erityisesti liikenneturvallisuuden näkökulmasta.

Työtä ovat valvoneet toimialajohtaja Riitta-Liisa Linnakko ja yksikönpäällikkö Hannu Pellikka Ajoneuvohallintokeskuksesta sekä ylikomisario Heikki Ihalainen Sisäasiainministeriöstä. Raportin ovat laatineet tutkijat Mikko Malmivuo ja Niina Sihvola VTT:ltä.

Tutkimus kuuluu AKEn vuoden 2007 tutkimussuunnitelman mukaisiin tutkimuksiin.

Helsingissä, 11. helmikuuta 2008

Hannu Pellikka

yksikönpäällikkö

Ajoneuvohallintokeskus AKE

FÖRORD

I enlighet med Finlands lag och krav från EU arrangeras vid sidan av periodiska besiktningar även tekniska kontroller av fordon på vägen. Särskilt när det gäller tung trafik är vägkontrollerna välmotiverade eftersom yrkestrafikens prestationsmängder är så stora att fordonets skick även kan variera stort mellan de periodiska besiktningarna.

I denna rapport har man med intervjuer samt genom granskning av kontroll- och olycksstatistik undersökt kontrollverksamhetens effekter, samt sökt väsentliga förbättringsförslag för att effektivera vägkontrollverksamheten särskilt ur perspektivet trafiksäkerhet.

Arbetet har övervakats av branschdirektör Riitta-Liisa Linnakko och enhetschef Hannu Pellikka vid Fordonsförvaltningscentralen samt överkommissarie Heikki Ihalainen vid Inrikesministeriet. Rapporten har utarbetats av forskarna Mikko Malmivuo och Niina Sihvola vid Statens forskningscentral VTT.

Undersökningen ingick i AKEs forskningsplan för 2007.

Helsingfors, den 11 februari 2007

Hannu Pellikka

enhetschef

Fordonsförvaltningscentralen AKE

PREFACE

In accordance with Finnish law and EU requirements, in addition to regular vehicle inspections, Finland also organises technical roadside inspections. For heavy-duty traffic in particular, roadside inspections are well justified, as the amount of driving undertaken by professional transportation is so high that the condition of vehicles can change greatly in between regular inspections.

Besides interviews and the examination of inspection and accident statistics, this report studies the effectiveness of inspection activity and looks for key suggestions for improvement, in order to develop the efficiency of current roadside inspection activity, in particular from a perspective of road safety.

The work has been overseen by Divisional Director, Riitta-Liisa Linnakko, and Unit Manager, Hannu Pellikka, from the Finnish Vehicle Administration AKE, and Chief Inspector, Heikki Ihalainen from Ministry of the Interior. The report has been compiled by Mikko Malmivuo and Niina Sihvola from the VTT Technical Research Centre of Finland.

Helsinki, 11 February 2007

Hannu Pellikka

Unit Manager
Vehicle Administration

Sisällysluettelo

Index

Tiivistelmä

Sammanfattning

Abstract

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Johdanto | 1 |
| 1.1 | Tausta..... | 1 |
| 1.2 | Tavoitteet..... | 2 |
| 1.3 | Menetelmät..... | 2 |
| 2 | Tienvarsitarkastusten seuraaminen | 3 |
| 2.1 | Haastateltujen kuljettajien taustatiedot..... | 3 |
| 2.2 | Haastattelut | 4 |
| 2.3 | Muuta kuljettajien haastatteluun liittyen..... | 6 |
| 2.4 | Tienvarsitarkastuksiin osallistuneiden poliisien ja katsastusmiesten haastattelut | 6 |
| 2.5 | Tutkijan omia huomioita..... | 9 |
| 3 | Tarkastustilastojen analysointia | 11 |
| 3.1 | Tienvarsitarkastustoiminta Suomessa..... | 11 |
| 3.2 | Tienvarsitarkastukset verrattuna määräaikaistarkastuksiin..... | 13 |
| 3.3 | Tienvarsitarkastukset muualla Euroopassa..... | 13 |
| 3.3.1 | Tienvarsitarkastukset Ruotsissa | 14 |
| 4 | Raskaan liikenteen tekniset puutteet moottoriajoneuvoissa kuolleiden onnettomuuksissa | 17 |
| 5 | Tarkastusten vaikuttavuus | 22 |
| 6 | Yhteenveto ja johtopäätökset | 24 |
| | Lähdeluettelo | 26 |

TIIVISTELMÄ

Suomen lain ja EU:n vaatimusten mukaisesti Suomessa suoritetaan raskaan ajoneuvokaluston teknisiä tienvarsitarkastuksia. Tässä tutkimuksessa on selvitetty tienvarsitarkastusten vaikutuksia ja kehittämiskohteita (a) seuraamalla tienvarsitarkastuksia (b) tutkimalla tienvari- ja määräaikaistarkastustilastoja ja (c) tutkimalla onnettomuustilastoja.

Tutkimuksessa seurattiin tienvarsitarkastuksia paikan päällä kolmen päivän ajan tarkastuksiin joutuneita kuljettajia ja tarkastuksen suorittavia viranomaisia haastatteleamalla. Haastatelluista 63 kuljettajasta 51 piti tarkastuksia hyödyllisenä ja vain 6 hyödyttöminä. Myös tarkastuksia suorittaneet viranomaiset pitivät tarkastuksia hyödyllisenä. Haastattelujen perusteella ei pystytty osoittamaan varsinaisia uusia tarkastuskohteita. Merkittävimmät parannuskohteet liittyvätkin itse toiminnan tehostamiseen. Tarkastus tulisi kyetä kohdentamaan tarkemmin huonokuntoisimpiin ajoneuvoihin ja itse toiminta tarkastuspaikalla tulisi kyetä organisoimaan tehokkaammin niin, että samalla miesvahvuudella kyettäisiin tarkistamaan useampia ajoneuvoja.

Suomen ja Ruotsin tienvarsitarkastustilastoja vertaamalla havaittiin, että Ruotsissa linja-autoja tarkastetaan 20–30 kertaa enemmän kuin Suomessa, jossa pyritään olemaan häiritsemättä julkisen liikenteen toimintaa. Jarrujärjestelmien kunto nousi avainasemaan niin onnettomuus- kuin tarkastustilastoissa. Jarrujärjestelmistä löydetään useimmin tarkastuksissa puutteita ja toisaalta jarrujärjestelmän viat ovat usein merkittävässä osassa silloin, kun ajoneuvotekninen syy vaikuttaa onnettomuuden taustalla. Toisaalta jarrut ovat todennäköisesti myös aktiivisimman tarkastuksen kohteina. Kaiken kaikkiaan ajoneuvotekniset syyt myötävaikuttivat moottoriajoneuvoissa kuolleiden onnettomuuksien syntyn noin 9 %:ssa onnettomuuksista. Tienvarsitarkastuksissa ei tarkasteta ajoneuvoja, joiden vuosikatsastuksesta on aikaa vähemmän kuin 3 kuukautta. Kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien tutkijalautakunta löysi kuitenkin suhteessa yhtä paljon teknisiä vikoja onnettomuuksien osallisena olevasta raskaasta kalustosta riippumatta siitä, oliko edellisestä katsastuksesta kulunut yli vai alle 3 kk. Tosin onnettomuuksia oli liian vähän tilastollisesti luotettavien johdopäätösten tekoon.

Varsinaisten teknisten tarkastuskohteiden ulkopuolelta kohoaa kaksi tienvarren tarkastustoimenpidettä erityisen tärkeäksi. Sekä ajo- ja lepoaikojen, että kuormankiinnityksen seuranta on tärkeää liikenneturvallisuuden näkökulmasta. Väsymisestä aiheutuvien onnettomuuksien riski on noin jopa 3–10-kertainen teknisestä puutteesta syntyvään riskiin verrattuna. Kuorman sidonnan merkitys on karkeasti arvioiden yhtä suuri tai suurempi kuin teknisten vikojen merkitys.

Raskaan liikenteen tekniset viat johtavat noin yhteen kuolemaan johtaneeseen onnettomuuteen vuodessa. Mikäli tekniset viat aiheuttavat samassa suhteessa myös henkilövahinkoon johtaneita onnettomuuksia ja omaisuusvahinkoonnettomuuksia, voivat teknisistä vioista aiheutuvat onnettomuuskustannukset olla jopa yli 10 miljoonaa euroa vuositasolla. Koska tällä hetkellä tienvarsitarkastusten kustannukset lienevät vuositasolla alle 0,5 miljoonaa euroa, ja koska mitä ilmeisimmin tarkastusten pelko vaikuttaa kaluston kunnossapitomotivaatioon, olisi tarkastusten määrän nostaminen vielä nykyisestä perusteltua.

SAMMANFATTNING

I enlighet med Finlands lag och krav från EU genomförs tekniska vägkontroller av tunga fordon i Finland. I denna rapport har vägkontrollernas effekter och utvecklingsobjekt för dem utretts genom (a) uppföljning av vägkontroller, (b) undersökning av statistik för vägkontroller och periodiska besiktningar och (c) analys av olycksstatistik.

I undersökningen följdes vägkontrollerna på platsen under tre dagar genom intervjuer av förare som kontrollerades och myndigheter som utförde kontrollerna. Av de 63 intervjuade förarna ansåg 51 att kontrollerna är nyttiga och bara 6 ansåg dem onyttiga. Även myndigheterna som utförde kontrollerna ansåg dem nyttiga. Utgående från kontrollerna kunde man inte visa på några egentliga nya kontrollobjekt. De viktigaste förbättringsobjekten gällde effektivisering av själva verksamheten. Det borde bli möjligt att rikta in kontrollen bättre på fordon i dåligt skick och själva verksamheten på kontrollplatsen behöver organiseras effektivare så att samma personalstyrka kunde kontrollera fler fordon.

Genom en jämförelse av statistik över vägkontroller i Finland och Sverige observerades det att bussarna kontrolleras 20–30 gånger mer i Sverige än i Finland där man försöker låta bli att störa den allmänna trafikens verksamhet. Bromssystemets skick intog nyckelpositionen såväl i olycksstatistiken som i kontrollstatistiken. I kontrollerna hittas oftast brister på bromssystemen och å andra sidan spelar felen på bromssystemen ofta en avsevärd roll när fordons-tekniska orsaker medverkar till olyckor. Å andra sidan är bromsarna sannolikt även föremål för aktivare kontroll. Totalt sett medverkade fordons-tekniska orsaker i cirka 9 procent av olyckorna till att olyckor med dödsfall i motorfordon uppstår. I vägkontrollerna kontrolleras inte fordon som har genomgått årlig besiktning för mindre än 3 månader sedan. Kommittén som undersökte olyckor med dödlig utgång hittade dock förhållandevis lika många tekniska fel hos tung trafik inblandad i olyckor oberoende av om det var mer eller mindre än 3 månader sedan den senaste besiktningen. Antalet olyckor var dock alltför litet för några statistiskt tillförlitliga slutsatser.

Vid sidan av de egentliga tekniska kontrollobjekten framträder två åtgärder vid vägkontroller som särskilt viktiga. Ur trafiksäkerhetssynpunkt är det viktigt att kontrollera både kör- och vilotider och surring av lasten. Risken för olyckor på grund av trötthet är ungefär så hög som 3–10 gånger jämfört med risken på grund av tekniska brister. Grovt uppskattat betyder surringen av lasten lika mycket eller mer än tekniska fel.

Tekniska fel hos tung trafik leder till cirka en dödsolycka per år. Om tekniska fel orsakar olyckor med personsador och olyckor med egendomssador i samma förhållande kan olyckskostnaderna på grund av tekniska fel till och med överstiga 10 miljoner euro per år. Eftersom kostnaderna för vägkontroller för närvarande torde ligga under 0,5 miljoner euro per år, och eftersom rädslan för kontroller helt uppenbart påverkar motivationen att underhålla fordonen är det motiverat att ytterligare öka antalet kontroller.

ABSTRACT

In accordance with Finnish law and EU requirements, Finland carries out technical roadside inspection of heavy-duty vehicles. This study looks at the effects of roadside inspections and areas for improvement (a) by monitoring roadside inspections, (b) by studying roadside- and regular inspection statistics and (c) by studying accident statistics.

The study monitored roadside inspections in situ over a period of three days by interviewing drivers subjected to inspections and officials performing them. Of the 63 drivers interviewed, 51 considered the inspections to be beneficial and only six to be a waste of time. The officials performing the inspections also felt that they were of benefit. On the basis of the interviews, it was not possible to indicate actual new targets of inspection. The most significant areas for improvement concerned making the activity itself more efficient. It should be possible to target the inspection more precisely at the vehicles in worse condition, and it should be possible to organise the activity itself at the site of inspection more efficiently so that more vehicles can be inspected with the same quantity of manpower.

By comparing roadside inspection statistics between Finland and Sweden, it was observed that, in Sweden, buses are inspected 20-30 times more than in Finland, where efforts are made not to disturb public transport. The condition of brake systems emerged in a key position in both accident and inspection statistics. In inspections, defects are often found in brake systems, and, on the one hand, brake system faults often play in major part when a vehicle technical fault is influential in causing an accident. On the other hand, brakes are probably also one of the more actively inspected components. All in all, vehicle technical causes contribute to fatal road accidents in about 9% of cases. Roadside inspections do not check vehicles, which have undergone their regular annual inspection within the past three months. A committee of researchers studying fatal accidents, however, found just as many technical faults in heavy-duty vehicles that had been involved in accidents, irrespective of whether or not three months had passed since their previous inspection. It is true, however, that the accidents were too few to draw statistically reliable conclusions.

Aside from actual technical targets of inspection, two roadside inspection procedures emerge as especially important. The monitoring of both driving and rest time and load securing are important from a perspective of road safety. The risk of accidents caused by fatigue is up to 3-10 times as great as the risk caused by a technical defect. Roughly speaking, the significance of securing the load is as great or greater than the significance of technical faults.

Technical faults on heavy-duty transportation cause about one fatal accident per year. If technical defects cause accidents resulting in personal injury and damage to property in the same proportion, the cost of accidents resulting from technical faults might be more than €10 million per year. Because, at present, the cost of roadside inspections is probably less than €0.5 million, and because it is obvious that the fear of inspections influences motivation to keep vehicles well maintained, an increase in the number of inspections from the present level would be justified.

1 Johdanto

1.1 Tausta

Suomen ajoneuvolaki (1090/2002) ja valtioneuvoston asetus (1245/2002) liikenteessä käytettävien ajoneuvojen liikennekelpoisuuden valvonnasta ohjaavat tienvarsitarkastuksia. Lisäksi Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (2000/30/EY) sekä komission direktiivi (2003/26/EY) asettavat omat vaatimuksensa tienvarsitarkastuksille.

Teknisessä tienvarsitarkastuksessa tarkastetaan tieliikenteessä tai muualla käytetyn ajoneuvon rekisteriin merkityt tiedot ja kunto siltä osin, kuin se vaikuttaa liikenneturvallisuuteen ja ympäristöön. Tekninen tienvarsitarkastus suoritetaan ilman ennakoilmoitusta tieliikennelaisissa tarkoitetulla tiellä. Teknisen tienvarsitarkastuksen suorittaja voi kuitenkin ilmoittaa tarkastusten suorittamisesta ennakolta, jos ilmoittamisella pyritään tehostamaan ajoneuvoa koskevien säännösten noudattamista. Jos tekninen tienvarsitarkastus suoritetaan katsastustoimipaikan läheisyydessä, ajoneuvo voidaan määrätä tarkastettavaksi tähän katsastustoimipaikkaan.

Tekniset tienvarsitarkastukset suorittaa poliisi, tulli tai rajavartiolaitos. Ajoneuvohallintokeskus järjestää tarkastuksiin katsastusmiehen, jolla on tarvittava ajoneuvojen tekninen asiantuntemus. (Ajoneuvolaki 70 § – 74 §.)

Ajoneuvon tekninen tienvarsitarkastus voi sisältää yhden tai useamman seuraavista tarkastuksista:

- a) pysähtyneenä olevan ajoneuvon kunnan silmämääräinen tarkastus
- b) ajoneuvon teknisen kunnan, katsastusten suorittamisen ja muiden säännösten mukaisuuden osoittavien asiakirjojen tarkastus
- c) ajoneuvon teknisen kunnan tarkastus (Valtioneuvoston asetus (1245/2002) 19 §).

Tienvarsitarkastukset on suoritettava tasapuolisesti ilman kuljettajan kansalaisuuteen tai ajoneuvon rekisteröinti- tai käyttöönottoaahan kohdistuvaa syrjintää. Tarkastuksesta ei saa aiheutua vaaraa tai kohtuutonta haittaa muulle liikenteelle. Tarkastus ei saa aiheuttaa tarpeetonta viivytystä eikä muuta kohtuutonta haittaa tarkastettavallekaan. Teknisen tienvarsitarkastuksen suorittajan on otettava huomioon kuljettajan mahdollisesti esittämä viimeisin määräaikaiskatsastusta koskeva todistus ja äskettäin laadittu teknistä tienvarsitarkastusta koskeva raportti. Teknisen tienvarsitarkastuksen suorittaja voi lisäksi ottaa huomioon kuljettajan esittämän muunkin ajoneuvon kuntoa osoittavan todistuksen. Jos todistus tai raportti osoittaa, että jokin tarkastuskohde on tarkastettu kolmen edellisen kuukauden aikana, kyseistä kohdetta ei tarkasteta uudelleen ilman perusteltua syytä. (Ajoneuvolaki 72 §, Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2000/30/EY, Valtioneuvoston asetus (1245/2002) 19 §.)

EU:n asettamien tavoitteiden mukaisesti kunkin jäsenvaltion on toteutettava riittävästi teknisiä tienvarsitarkastuksia kaikkien 2000/30/EY direktiivissä tarkoitettujen hyötyajoneuvojen osalta, ottaen huomioon kyseisiin ajoneuvoihin direktiivin 96/96/EY puitteissa sovellettavan kansallisen järjestelmän (Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2000/30/EY).

1.2 Tavoitteet

Tämän selvityksen tavoitteena on

- tarkastella optimaalista vuosittaista tarkastusmäärää ja tarkastusten kohteita liikenneturvallisuuden näkökulmasta
- tehdä ehdotuksia tarkastusten kohdentamisesta.

Projektin tuloksena saadaan kuvaa tarkastusten optimaalisesta määrästä ja parhaiten turvallisuuteen vaikuttavista tarkastuskohteista.

1.3 Menetelmät

Selvitys sisälsi seuraavat vaiheet:

- A) Raskaan liikenteen kuljettajien haastattelu tienvarsitarkastusten yhteydessä (luku 2). Kolmen päivän aikana haastateltiin yhteensä 63 kuljettajaa. Kuljettajille esitetyt kysymykset liittyivät mm. siihen, miten kuljettajat suhtautuvat tarkastuksiin, kuinka usein kuljettaja on joutunut tarkastuksiin, miten tarkastusuhka vaikuttaa omaan tai yrityksen käyttäytymiseen ja mitä kohteita kuljettajan mielestä tulisi erityisesti tarkastaa.

Kuljettajien lisäksi tarkastusten yhteydessä haastateltiin myös tarkastustoimintaa johtavia poliiseja ja tarkastuksia tekeviä katsastusmiehiä.

- B) Tarkastustilastojen analysointi, jossa tarkasteltiin kotimaan tienvarsitarkastustilastoja ja määräaikaikatsastustilastoja (luku 3). Käytetty tienvarsitarkastusaineisto oli vuosilta 2003-2007.
- C) Liikennevakuutuskeskuksen aineiston pohjalta selvitettiin, mitkä ovat olleet raskaan liikenteen tyypillisimmät tekniset viat vuosina 1997–2006 moottoriajoneuvojen kuolleiden onnettomuuksien yhteydessä (luku 4).

2 Tienvarsitarkastusten seuraaminen

Tutkimukseen valitut tienvarsitarkastukset suoritettiin Lahden seudulla tiistaina 21.8., keskiviikkona 22.8. ja perjantaina 24.8. Tarkastuksissa oli paikalla jatkuvasti kaksi katsastusmiestä ja noin 6–10 poliisia. Katsastusmiehillä oli käytössään jarrudynamometri ja pakokaasun mittaukseen soveltuva laitteisto. Lisäksi katsastusmiehet tarkistivat renkaiden kunnon sekä silmämääräisesti valot, ilmapuodot, jarruvivut, vetokidat ja -pöydät sekä erilaisia yleiskuntoon liittyviä seikkoja. Poliisi punnitsi ajoneuvot tarvittaessa (yksi punnitus kolmen tarkastuspäivän aikana), tarkasti piirturiekot, ajoneuvon paperit ja ajoluvat sekä puuttui usein kuormansidontaan yhdessä katsastusmiesten kanssa.

Tutkimuksen yhteydessä haastateltiin yhteensä 63 kuljettajaa, jotka pysäytettiin tienvarsitarkastusta varten. Haastattelujen lukumäärä luo pohjan suuntaa antaville johtopäätöksille, mutta ei riitä tilastollisesti luotettavien analyysien tekoon. Haastatteluista suurin osa suoritettiin tilanteessa, jossa kuljettajat jonottivat jarrudynamometrille. Kaikki suomea puhuvat kuljettajat haastateltiin. Haastattelijaksi oli paikalla koko tienvarsitarkastusoperaation ajan. Haastatteluja kertyi tiistaina 28, keskiviikkona 18 ja perjantaina 17. Sellaisia ulkomaisia kuljettajia, jotka eivät puhuneet suomea, ruotsia tai englantia ja joita näin ollen ei voitu haastatella, oli tiistaina 1, keskiviikkona 3 ja perjantaina 1. Näin ollen tarkastettujen ajoneuvojen kokonaismäärät olivat vastaavasti 29, 21 ja 18.

2.1 Haastateltujen kuljettajien taustatiedot

Kaikki haastatellut kuljettajat olivat miehiä. Haastatelluista kuljettajista runsas kolmannes oli toiminut raskaan liikenteen kuljettajana alle 5 vuotta, runsas kolmannes 5–20 vuotta ja vajaa kolmannes yli 20 vuotta (taulukko 1). Alle 5 vuotta ajaneiden ryhmään luettiin myös ne, joilla oli ajokokemusta pidemmältä ajalta, mutta jotka ajoivat raskasta kalustoa hyvin satunnaisesti.

Vajaa kolmannes haastatelluista saapui ensimmäistä kertaa tekniseen tienvarsitarkastukseen, jossa katsastusmiehet tutkivat ajoneuvon kuntoa. Kuljettajat, joilla oli enemmän ajokokemusta, olivat havainneet, että vastaavat tarkastukset ovat yleistyneet viime vuosina. Runsaasti ajaneet olivat joutuneet tarkastuksiin viime aikoina keskimäärin kerran vuodessa.

Taulukko 1. Haastateltujen kuljettajien ajokokemus raskaassa liikenteessä sekä tieto siitä, monennenko kerran uransa aikana kuljettaja joutui tienvarsitarkastukseen, joissa katsastusmiehet tarkastivat ajoneuvon kuntoa.

| | 1.kerta | 2-3. kerta | 4. kerta tai useammin | Yhteensä |
|-----------------|-----------|------------|-----------------------|-----------|
| Alle 5 vuotta | 19 | 3 | 0 | 22 |
| 5-20 vuotta | 10 | 7 | 6 | 23 |
| Yli 20 vuotta | 6 | 5 | 7 | 18 |
| Yhteensä | 35 | 15 | 13 | 63 |

Haastateltavilta kysyttiin myös heille tyypillisten matkojen pituutta ja luonnetta. Noin 40 % kuljettajista ajoi lyhyitä sekalaisia paikallisia reittejä ja 40 % pitkiä kotimaan runkukuljetuksia (taulukko 2). Loput noin 20 % matkoista sijoittui näiden matkojen välimaastoon. Vain yksi haastatelluista ajoi ulkomaille asti suuntautuvia kuljetuksia. Haastateltavien kuljettamat tuotteet olivat pääosin erilaista kappaletavaraa, rakennusteollisuuden tuotteita, elintarvikkeita ja puutavara-tuotteita (taulukko 3).

Taulukko 2. Haastateltujen kuljettajien tekemän matkan luonne.

| | Kpl |
|--|------------|
| Lyhyet sekalaiset paikalliset reitit | 24 |
| Pitkähköt kotimaan runkolinjakuljetukset | 24 |
| Keskkipitkät kotimaan kuljetukset | 14 |
| Ulkomaille suuntautuvat kuljetukset | 1 |
| Yhteensä | 63 |

Taulukko 3. Haastateltujen kuljettajien tyypillisesti kuljettama tavara

| Kuljetettava tavara | Kpl |
|---------------------------------|------------|
| Sekalaista kappaletavaraa | 17 |
| Rakennusteollisuuden tuotteita | 12 |
| Elintarvikekuljetus | 12 |
| Puutavaratuotteita | 10 |
| Romu/ jäte | 4 |
| Säiliö-, betoni-, nosturiauto | 4 |
| Tilapäinen työkoneiden kuljetus | 2 |
| Paperi | 1 |
| Pyykki | 1 |
| Yhteensä | 63 |

2.2 Haastattelut

Haastateltavilta tiedusteltiin, kokevatko he (kyseisen) tienvarsitarkastuksen haitalliseksi ja näkevätkö he toisaalta, että tarkastukset yleensä olisivat hyödyllisiä. Haastatelluista noin 70 % katsoi, ettei tienvarsitarkastuksesta ole heille suoranaista haittaa (taulukko 4). Noin 15 % haastatelluista (9 henkilöä) katsoi, että tarkastuksista aiheutui hieman haittaa, lähinnä kiireeseen vuoksi. Samaten 15 % (9 henkilöä) oli sitä mieltä, että tarkastus haittasi selvästi. Heistä 7 kritisoi lähinnä ajanhukkaa ja 2 piirturikiikkolainsäädännön joustamattomuutta.

Vastaajat, joiden mielestä tienvarsitarkastuksesta oli heille haittaa, eivät kuitenkaan pitäneet tarkastuksia yleisesti ottaen hyödyttöminä. Vastaavasti he, joille tarkastuksesta ei ollut haittaa, eivät välttämättä pitäneet tarkastuksia hyödyllisinä (taulukko 4). Noin 10 % vastaajista (6 kpl) katsoi, ettei tienvarsitarkastuksista ole mitään hyötyä. Heistä 2 perusteli näkemystään sillä, ettei vuosikat-sastuksilla ole mitään merkitystä, jos tienvarressa järjestetään ylimääräisiä kat-sastuksia. Yksi oli sitä mieltä, ettei tienvarressa tehty jarrutestaus ole riittävän tarkka. Muut eivät perustelleet näkemyksiään. Toiset 10 % vastaajista (6 kpl) epäilivät tarkastusten hyötyä ainakin joiltain osin. Heistä yksi oli sitä mieltä, että tienvarsitarkastusten ei tulisi koskea kevyempiä kuorma-autoja ja toinen sitä

mieltä, että tarkastukset tulisi kohdistaa vain ulkomaiseen raskaaseen kalustoon. Yksi haastateltava katsoi, että tarkastus on liian yksityiskohtainen ja siinä olisi parempi keskittyä vain olennaisimpiin asioihin, kuten sidontaan. Erään vastaajan mukaan tienvarsitarkastukset voisi korvata sillä, että paljon ajavien tulisi käydä kahdesti vuodessa vuosikatsastuksessa. Loput 80 % kaikista vastaajista piti tarkastuksia yleisesti ottaen hyödyllisinä. Heistä useampi perusteli näkemystään sillä, että tiellä näkyy paljon huonokuntoisia ajoneuvoja ja että toisaalta raskaan kaluston liikennesuoritteet ovat niin korkeat, että määräaikaikatsastusten välillä kunnossa voi tapahtua merkittäviä muutoksia.

Kaikki ne vastaajat (6 kpl), jotka olivat sitä mieltä, ettei tarkastuksista ole mitään hyötyä, olivat toimineet raskaan kaluston kuljettajina 5–20 vuotta. He myös katsoivat, ettei tarkastusten uhka vaikuta mitenkään heidän omaan tai heidän yrityksensä käyttäytymiseen (jäljessä tarkemmin käsitelty kysymys). Näistä vastaajista kolme toimi pitkällä runkolinjoilla, kaksi ajoi lyhyempiä sekalaisia reittejä ja yksi keskipitkiä kotimaan matkoja.

Taulukko 4. Vastaajien näkemys siitä, oliko kyseisestä tarkastuksesta heille haittaa ja näkivätkö he yleensä tarkastukset hyödyllisenä.

| | On hyötyä | On ehkä hyötyä | Ei ole hyötyä | Yhteensä |
|--------------------------|-----------|----------------|---------------|-----------|
| On haittaa | 2 | 4 | 3 | 9 |
| On hieman haittaa | 6 | 1 | 2 | 9 |
| Ei ole haittaa | 43 | 1 | 1 | 45 |
| Yhteensä | 51 | 6 | 6 | 63 |

Vastaajilta kysyttiin myös, uskovatko he tienvarsitarkastusten uhan vaikuttavan heidän omaan tai heidän yrityksensä käyttäytymiseen. Vastaajista noin 75 % katsoi, ettei tarkastuksen uhka vaikuta heidän käyttäytymiseen ja vain runsaat 10 % uskoi tarkastuksen uhan vaikuttavan käyttäytymiseen (taulukko 5). Loput eivät olleet varmoja mielipiteestään. Tämä kysymys oli selvästi kuljettajille vaikein. Heistä moni tuntui miettivän asiaa siltä kannalta, että ”mitäköhän kysymykseen tulisi vastata?”, sen sijaan, että olisivat esittäneet rehellisen mielipiteensä.

Taulukko 5. Vastaajien näkemys siitä, vaikuttaako tienvarsitarkastusten uhka heidän tai heidän yrityksensä käyttäytymiseen.

| | Kpl |
|---|-----------|
| Ei vaikuta käyttäytymiseen | 49 |
| Ehkä voi vaikuttaa käyttäytymiseen | 5 |
| Kyllä vaikuttaa käyttäytymiseen | 7 |
| Ei osaa sanoa | 2 |
| Yhteensä | 63 |

Kuljettajilta kysyttiin myös, mitä kohteita vastaavanlaisissa tarkastuksissa pitäisi heidän mielestään valvoa. Taulukossa 6 on esitetty 52 haastateltavan mielipiteet. Vastaajat saattoivat nimetä useamman kohteen, joten nimettyjen kohteiden summa on suurempi, kuin vastauksen antaneiden henkilöiden lukumäärä. Alun perin 63 haastatellusta 7 ei osannut nimetä ainoatakaan kohdetta. Lisäksi kolme haastateltua nimesi kohteeksi ”ulkomaiset autot”, joka ei ollut

haastattelijan tarkoittama ajoneuvon tarkastuskohde. Lisäksi yksi ilmoitti sopivaksi kohteeksi ”kaiken mahdollisen”.

Erityisen tärkeäksi tarkastuskohteeksi koettiin jarrut. Tähän mielipiteeseen saattoi vaikuttaa myös se, että useimmat haastateltiin tilanteessa, jossa juuri odotettiin pääsyä jarrudynamometrille. Pääosin kuljettajien näkemykset sopivista tarkastuskohteista vastasivat myös katsastusmiesten tarkastusohjelmaa. Pakokaasumittaus lienee ainoa todellinen tarkastuskohde, jota kukaan kuljettaja ei erikseen maininnut.

Taulukko 6. Vastaaajien näkemys siitä, mitä kohteita tarkastuksissa tulisi erityisesti valvoa.

| | Kpl |
|----------------------|-----------|
| Jarrut | 36 |
| Ajoneuvon yleiskunto | 12 |
| Kuorman sidonta | 9 |
| Valot, suuntavilkut | 8 |
| Renkaat | 3 |
| Kuljettajan kunto | 3 |
| Kuorman paino | 2 |
| Akselisto | 1 |
| Vetopyörät | 1 |
| Vetokidat | 1 |
| Aisat | 1 |
| Etupään nivelet | 1 |
| Työajat | 1 |
| Liikenneluvat | 1 |
| Yhteensä | 80 |

2.3 Muuta kuljettajien haastatteluun liittyen

Varsinaisen haastattelun ulkopuolella kaksi kuljettaja toi esiin moniakselisen rekan jarrujen kunnan seurantaan liittyvän haasteen. Ongelma on, että kuljettaja ei välttämättä huomaa, jos jokin jarruista ei ole kunnossa, eikä hänellä ole mahdollisuutta mittauttaa jatkuvasti jarrujen kuntoa. Ongelma korostuu tilanteissa, joissa käytetään vierasta kalustoa, kuten irtoperävaunuja. Vaikka kaluston omistaja maksaa sakot, saa kuljettajakin asiasta huomautuksen ja useasta huomautuksesta hän voi menettää ajo-oikeuden määrätyksi ajaksi.

2.4 Tienvarsitarkastuksiin osallistuneiden poliisien ja katsastusmiesten haastattelut

Tienvarsitarkastuksia suorittaneita poliiseja ja katsastusmiehiä haastateltiin vapaamuotoisesti virantoimituksen yhteydessä.

Sekä poliisit että katsastusmiehet tuntuivat pitävän tienvarsitarkastuksia periaatteessa järkevänä toimintana. Poliisin mukaan suurin ongelma on hyvien, tarpeeksi tilavien tienvarsitarkastuspaikkojen puute (kuvat 1–3). Tarkastuspai-

kalla pitäisi olla tilaa jonottaa katsastukseen ja toisaalta hyvin tilaa pysäköidä raskas kalusto katsastuspisteen jälkeen siksi aikaa, kun poliisit suorittavat tarkastukseen liittyvää paperityötä. Koska kalusto on suurikokoista, tilantarvetta on enemmän kuin normaalilta levähdysalueelta löytyy. Lisäksi poliisit toivat esiin seuraavia näkökohtia:

- jarrujen valvonta on sikäli ongelmallista, että kuljettaja ei itse pysty aina toteamaan jarrujen kuntoa
- piirturikiekkojen tarkastuksen yhteydessä usein vain rehelliset jäävät kiinni, sillä kuljettaja voi käytännössä luovuttaa vain osan kiekkoista ja todeta, että loput kiekot ovat toisella kuljettajalla, joka myös ajaa samaa autoa (ongelma vähenee digitaalisten piirturien yleistymisen myötä)
- katsastuksia olisi kyettävä tehokkaammin kohdentamaan ulkomaisiin autoihin
- kuljettajien sisäinen viestintä tuntuu toimivan usein turhan hyvin, eli sen jälkeen kun tienvarsitarkastuspiste on ensi kertaa aamulla havaittu, osa raskaasta liikenteestä rupeaa kiertämään tarkastuspisteen ohi menevää tietä. Tämän on havaittu koskevan erityisen voimakkaasti itäliikennettä.
- poliisin paperityötä tarkastuspisteissä tulisi virtaviivaistaa. Kolmen lapun täyttäminen (vetoauto, perävaunu, dolly) tuntuu joskus turhautavalta.
- talvikausi ja loskakelit vaikeuttavat ja suorastaan estävät tarkastukset
- työsuojeluvaltuutettujen mukana olo olisi usein suotavaa, sillä piirturikiekkomääräykset ovat varsin monimutkaisia ja niiden selvittämiseen menee usein paljon aikaa
- itäliikenteen kanssa on usein kieliongelmiä ja joskus joudutaan käyttämään tulkkauspalveluja. Tulkkauspalveluja voisi kehittää niin, että tulkin kiinni saaminen olisi helpompaa.

Katsastusmiehet totesivat, että heillä olisi usein kapasiteettia suuremman ajoneuvomäärän tarkistamiseen, jos tarkastuspisteen liikenne saataisiin optimaalisella tavalla toimimaan. Keskiviikkona 22.8., jolloin katsastusmiehet tarkistivat 21 ajoneuvoa, katsastusmiehet uskoivat, että heidän puolestaan tarkastettavia ajoneuvoja olisi voinut olla kaksi kertaa enemmän.

Katsastusmiehet myös hieman valittelivat omia vaikeuksiaan työvuorojen järjestämisessä. Normaalin katsastustoiminnan piiristä on vaikea irrottaa kahta katsastusmiestä epäsäännöllisinä aikoina. Siksi olisikin työvuorojen kannalta helpompaa, jos tienvarsitarkastukset olisivat ympärivuotisia ja niihin olisi jatkuvasti kaksi katsastusmiestä resursoituna. Tähän liittyen katsastusmiehet myös totesivat, että välttämättä tienvarsitarkastuksen suorittamiseen ei tarvittaisi kahta katsastusmiestä. Yksikin katsastusmies riittäisi, jos yksi poliisi auttaisi katsastuksen suorittamisessa. Työsuojeluviranomaiset ovat tosin edellyttäneet kahden katsastusmiehen läsnäoloa etenkin siinä vaiheessa, kun raskasta jarrudynamometria puretaan ja lastataan kuljetusautoon.



Kuva 1. Tiistaina tarkastuksiin käytetty levähdysalue oli suurikokoinen.



Kuva 2. Keskiviikkona tarkastuksiin käytetty hätälaskupaikan levike oli liian pienikokoinen. Katsastusmiehet odottavat joutilaana edessä oleviin rekkoihin liittyvän paperityön valmistumista, jotta takana olevia saadaan dynamometrille.



Kuva 3. Perjantaina käytetty levähdysalue oli myös pienikokoinen. Kuvan taustalla olevalle jarrudynamometrille on otettu poikkeuksellisen huonokuntoiselta vaikuttanut henkilöauto.

2.5 Tutkijan omia huomioita

Varsinainen katsastus- ja poliisitoiminta tienvarsitarkastuspisteissä vaikutti ammattimaiselta, mutta toimintaa varjosti jossain määrin sellainen organisointimattomuus, että tarkastusmäärät jäivät todennäköisesti noin 20–50 % alhaisemmiksi, kuin mihin vastaavalla henkilömäärällä olisi luontevasti kyetty. Yhtenäkkään tarkastuspäivänä tarkastuspiste ei toiminut niin pitkään kuin se olisi ollut mahdollista, sillä

- tiistaina 21.8. suunniteltua tarkastuspistettä jouduttiin muuttamaan, kun tarkastuspisteeksi suunniteltu levähdysalue oli täynnä nukkumassa olleita venäläisiä rekan kuljettajia ajoneuvoineen
- keskiviikkona 22.8. katsastusmiehet olivat tunnin sovitusta myöhässä
- perjantaina 24.8. toiminta lopetettiin pian klo 14 jälkeen lähestyvän viikonlopun vuoksi.

Tiistaina toiminta oli poliisin taholta parhaiten johdettua, mutta keskiviikkona ja perjantaina kukaan poliiseista ei ottanut sellaista tarkastuksen vetäjän roolia, jota tutkijan mielestä olisi tilanteessa kaivattu. Etenkin tarkastuksiin tulevaa kalustoa olisi pitänyt ohjata tarkastuspisteessä paremmin. Nyt kävi useasti niin, että tarkastettavan kaluston pysäköinti väärään paikkaan esti tarkastuksen sujuvan jatkumisen.

Lisäksi tutkijaa hieman ihmetytti se tapa, jolla kalustoa valittiin tarkastettavaksi. Kaluston valinta tapahtui siten, että tarkastuspisteessä tien varressa oleva poliisi valitsi kaluston sen mukaan, mitä liikkuvasta kalustosta edestä päin havaitsi ja näin tarkastukseen saapui usein hyvinkin uuden ja hyväkuntoisen oloista kalustoa. Rekkojen kuljettajat myös itse tuntuivat usein ihmettelevän miksi uutta kalustoa pysäytettiin, kun tiellä kulki vanhempaakin kalustoa. Poliisi itse puolusteli uusien autojen valintaa juuri sillä, että edestäpäin hyväkuntoinen auto

saattoi todellisuudessa olla huonokuntoisempi. Samalla poliisi kuitenkin myönsi, että tarkastukset saataisiin kohdistettua paremmin, jos kaluston valitsisi esim. moottoripyöräpoliisi, joka voisi liikkua liikenteen seassa.

3 Tarkastustilastojen analysointia

3.1 Tienvarsitarkastustoiminta Suomessa

Ajoneuvohallintokeskuksella on Suomessa varsin yksityiskohtaiset tilastot tienvarsitarkastuksista. Aikavälillä 1.1.2003 – 13.11.2007 tarkastettiin yhteensä 30 192 raskasta ajoneuvoa ja perävaunua. Tarkastettuja ajoneuvoja oli siten keskimäärin yli 6 000 vuosittain. Poliisi suoritti tarkastuksista 79 % ja tulli 21 %.

Suurin osa tarkastuksista koski raskaita ajoneuvoyhdistelmiä, linja-autolle suoritettiin vain kymmenisen tarkastusta vuodessa (taulukko 7). Tarkastetusta kalustosta 63 % oli Suomessa ja 28 % Venäjällä rekisteröityä (taulukko 8).

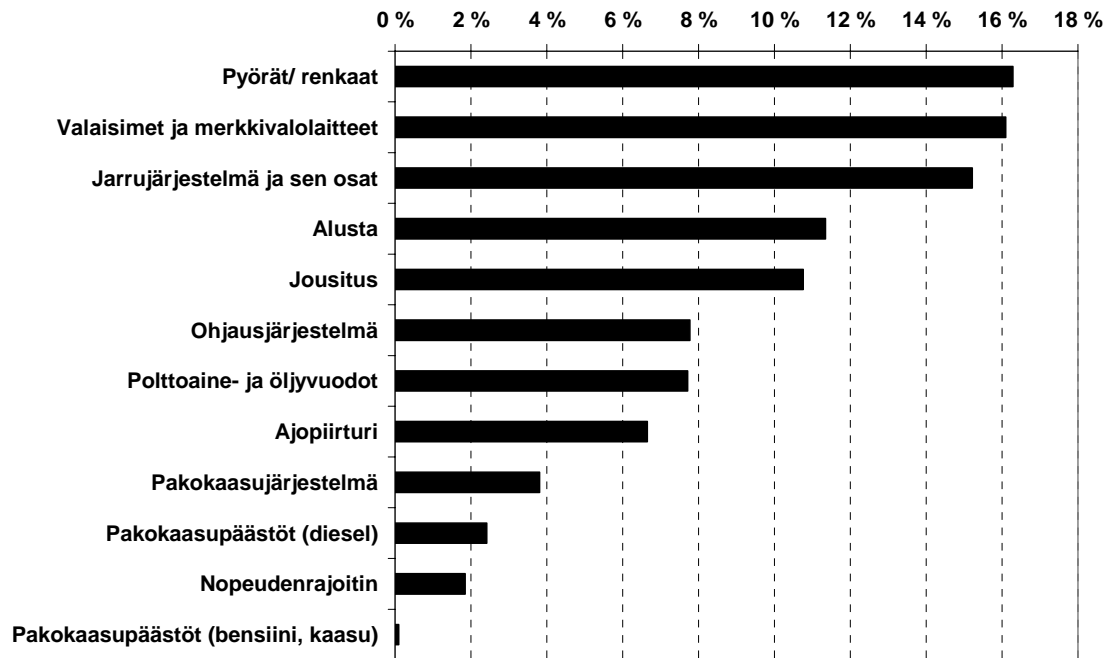
Taulukko 7. Tien päällä tarkastettu raskas kalusto ajoneuvotyypeittäin 1.1.2003 – 13.11.2007.

| Ajoneuvotyyppi | Kpl | % |
|---------------------------------|--------------|----------------|
| Puoliperävaunu | 6903 | 22,9 % |
| Puoliperävaunun vetoauto | 6232 | 20,6 % |
| Varsinainen perävaunu | 6011 | 19,9 % |
| Varsinaisen perävaunun vetoauto | 5457 | 18,1 % |
| Kuorma-auto N3 | 3145 | 10,4 % |
| Kuorma-auto N2 | 2382 | 7,9 % |
| Linja-auto | 62 | 0,2 % |
| Yhteensä | 30192 | 100,0 % |

Taulukko 8. Tien päällä tarkastettu raskas kalusto 1.1.2003 – 13.11.2007.rekisteröintivaltion mukaan

| Kansallisuus | Kpl | % |
|-----------------|--------------|----------------|
| Suomi | 18968 | 62,8 % |
| Venäjä | 8354 | 27,7 % |
| Viro | 757 | 2,5 % |
| Puola | 337 | 1,1 % |
| Liettua | 332 | 1,1 % |
| Ruotsi | 195 | 0,6 % |
| Saksa | 170 | 0,6 % |
| Ukraina | 138 | 0,5 % |
| Latvia | 115 | 0,4 % |
| Slovakia | 104 | 0,3 % |
| Muut | 722 | 2,4 % |
| Yhteensä | 30192 | 100,0 % |

Tarkastuskohteita edellä mainitulla aikavälillä oli yhteensä 180 325, eli noin 6 tarkastuskohdetta tarkastettua ajoneuvoa tai perävaunua kohden. Yleisimmin tarkastuskohteet koskivat renkaita, valaisinjärjestelmiä ja jarruja (kuva 4).



Kuva 4. Tarkastuskohteet niiden yleisyysjärjestyksessä. Tien päällä tapahtuvat raskaan liikenteen tarkastukset 1.1.2003 – 13.11.2007.

Yhteensä 32 % tarkastetuista ajoneuvoista tai perävaunuista oli joiltain kohdin puutteellisia. Tarkastuskohteista yhteensä 7,2 % sisälsi puutteita. Suhteellisesti eniten puutteita havaittiin jarrujärjestelmissä. Jarrupuutteita löytyi erityisesti venäläisestä kalustosta ja perävaunuista (taulukot 9 ja 10). Suhteellisesti toiseksi eniten puutteita löytyi valaisinjärjestelmistä.

Taulukko 9. Kaikki, suomalaisten ja venäläisten ajoneuvojen tarkastuskohteet sekä niistä löytyneet puutteet tienvarsitarkastuksissa 1.1.2003 – 13.11.2007.

| | | Jarrujärjestelmä ja sen osat | Pakokaasujärjestelmä | Pakokaasupäästö (diesel) | Pakokaasupäästöt (bensini, kaasu) | Ohjausjärjestelmä | Valaisimet ja merkkivalolaitteet | Pyörät/ renkaat | Jousitus | Alusta | Ajopiirturi | Nopeudenrajoitin | Polttoaine- ja öljyvuodot | Yhteensä |
|-------------|------------------|------------------------------|----------------------|--------------------------|-----------------------------------|-------------------|----------------------------------|-----------------|----------|--------|-------------|------------------|---------------------------|----------|
| Kaikki | Tarkastukset kpl | 27435 | 6868 | 4364 | 174 | 14014 | 29026 | 29361 | 19395 | 20460 | 11988 | 3337 | 13903 | 180325 |
| | Puutteet kpl | 5437 | 56 | 35 | 4 | 361 | 3773 | 933 | 378 | 1133 | 638 | 93 | 139 | 12980 |
| | Osuus % | 19,8 % | 0,8 % | 0,8 % | 2,3 % | 2,6 % | 13,0 % | 3,2 % | 1,9 % | 5,5 % | 5,3 % | 2,8 % | 1,0 % | 7,2 % |
| Suomalaiset | Tarkastukset kpl | 17399 | 4847 | 3153 | 105 | 9720 | 18064 | 18374 | 12769 | 13667 | 7640 | 2944 | 9798 | 118480 |
| | Puutteet kpl | 2910 | 40 | 16 | 2 | 208 | 2467 | 567 | 162 | 830 | 513 | 91 | 82 | 7888 |
| | Osuus % | 16,7 % | 0,8 % | 0,5 % | 1,9 % | 2,1 % | 13,7 % | 3,1 % | 1,3 % | 6,1 % | 6,7 % | 3,1 % | 0,8 % | 6,7 % |
| Venäläiset | Tarkastukset kpl | 7793 | 1430 | 924 | 56 | 2890 | 8205 | 8182 | 4490 | 4574 | 3414 | 245 | 2771 | 44974 |
| | Puutteet kpl | 2098 | 7 | 16 | 2 | 119 | 1035 | 288 | 175 | 230 | 113 | 0 | 37 | 4120 |
| | Osuus % | 26,9 % | 0,5 % | 1,7 % | 3,6 % | 4,1 % | 12,6 % | 3,5 % | 3,9 % | 5,0 % | 3,3 % | 0,0 % | 1,3 % | 9,2 % |

Taulukko 10. Eri ajoneuvotyyppien tarkastuskohteet sekä niistä löytyneet puutteet tienvarsitarkastuksissa 1.1.2003 – 13.11.2007.

| | | Jarrujärjestelmä ja sen osat | Pakokaasu-järjestelmä | Pakokaasupäästöt (diesel) | Pakokaasupäästöt (bensini, kaasu) | Ohjausjärjestelmä | Valaisimet ja merkivalolaitteet | Pyörät/renkaat | Jousitus | Alusta | Ajopiirturi | Nopeudenrajoitin | Polttoaine- ja öljyvuodot | Yhteensä |
|--------------|------------------|------------------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------------------|-------------------|---------------------------------|----------------|----------|--------|-------------|------------------|---------------------------|----------|
| Kuorma-autot | Tarkastukset kpl | 17399 | 4847 | 3153 | 105 | 9720 | 18064 | 18374 | 12769 | 13667 | 7640 | 2944 | 9798 | 118480 |
| | Puutteet kpl | 686 | 28 | 15 | 3 | 79 | 821 | 148 | 45 | 197 | 296 | 39 | 54 | 2411 |
| | Osuus % | 3,9 % | 0,6 % | 0,5 % | 2,9 % | 0,8 % | 4,5 % | 0,8 % | 0,4 % | 1,4 % | 3,9 % | 1,3 % | 0,6 % | 2,0 % |
| Veto-autot | Tarkastukset kpl | 10534 | 4359 | 2782 | 89 | 7418 | 11317 | 11413 | 7486 | 7896 | 8055 | 2101 | 7600 | 81050 |
| | Puutteet kpl | 1840 | 25 | 20 | 1 | 179 | 1597 | 267 | 98 | 399 | 327 | 50 | 79 | 4882 |
| | Osuus % | 17,5 % | 0,6 % | 0,7 % | 1,1 % | 2,4 % | 14,1 % | 2,3 % | 1,3 % | 5,1 % | 4,1 % | 2,4 % | 1,0 % | 6,0 % |
| Perävaunut | Tarkastukset kpl | 11078 | 2461 | 1592 | 65 | 5418 | 11772 | 11900 | 7735 | 8230 | 4709 | 912 | 5130 | 71002 |
| | Puutteet kpl | 2897 | 0 | 0 | 0 | 102 | 1348 | 517 | 234 | 536 | 13 | 3 | 5 | 5658 |
| | Osuus % | 26,2 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 1,9 % | 11,5 % | 4,3 % | 3,0 % | 6,5 % | 0,3 % | 0,3 % | 0,1 % | 8,0 % |
| Linja-autot | Tarkastukset kpl | 50 | 26 | 8 | - | 44 | 59 | 59 | 36 | 32 | 29 | 7 | 36 | 386 |
| | Puutteet kpl | 14 | - | - | - | 1 | 7 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 29 |
| | Osuus % | 28,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 2,3 % | 11,9 % | 1,7 % | 2,8 % | 3,1 % | 6,9 % | 14,3 % | 2,8 % | 7,5 % |

3.2 Tienvarsitarkastukset verrattuna määräaikaistarkastuksiin

Säännöllisissä raskaan kaluston määräaikaistarkastuksissa ilmenneistä puutteista oli tätä tutkimusta tehdessä käytössä vain taulukon 11 mukainen tilasto ajalta joulukuu 2005 – helmikuu 2006. Taulukon perusteella voidaan päätellä, että tienvarsitarkastuksissa havaitaan esimerkiksi valaisinjärjestelmiä koskevia vikoja huomattavasti useammin kuin vuositarkastuksissa. Tämä johtunee siitä, että kaluston haltijat itse tarkastavat ja korjaavat valaisinten kunnon ennen määräaikaistarkastukseen menoa, mutta eivät muuten huolehdi valaisinjärjestelmästä yhtä hyvin. Toisaalta ohjausjärjestelmän viat ovat hieman harvinaisempia tienvarsitarkastuksissa kuin määräaikaistarkastuksissa (mihin saattavat vaikuttaa tarkastusolosuhteet tien päällä).

Taulukko 11. Määräaikaistarkastuksissa havaitut kuorma-autojen ja linja-autojen viat suhteessa kaikkiin tarkastettuihin kuorma- tai linja-autoihin. Joulukuu 2005 – helmikuu 2006.

| Kuorma-autot | | Linja-autot | |
|----------------|--------|----------------|--------|
| Tarkastuskohde | % | Tarkastuskohde | % |
| Käyttöjarru | 16,0 % | Käyttöjarru | 15,7 % |
| Ohjauslaitteet | 5,5 % | Ohjauslaitteet | 2,1 % |
| Seisontajarru | 3,9 % | Taka-akselisto | 1,9 % |
| Jousitus | 3,0 % | Etuakselisto | 1,7 % |
| Etuakselisto | 3,0 % | Alusta | 1,6 % |
| Kori | 2,0 % | Seisontajarru | 1,6 % |
| Alusta | 1,5 % | Jousitus | 1,1 % |
| Taka-akselisto | 1,4 % | | |
| Vetolaitteet | 1,1 % | | |

3.3 Tienvarsitarkastukset muualla Euroopassa

Tätä raporttia kirjoitettaessa EU-tasolla oli käytettävissä karkeita tilastoja vain siitä, miten usein raskaan kaluston tienvarsitarkastuksessa löydettiin puutteellisia ajoneuvoja, muttei tietoa siitä, minkä tyyppiset puutteet olivat eri maissa

yleisiä. Se, miten usein puutteita löydettiin, vaihteli maakohtaisesti runsaasti. Korkein osuus vaatimuksen vastaisia (73 %) oli Tanskassa, mutta Ruotsissakin (48 %) oli selvästi enemmän kuin Suomessa (32 %). Tanskan korkeaan suhteeseen vaikuttanee se, että siellä tehdään tarkastuksia suhteellisen vähän. Lisäksi suhteeseen vaikuttaa voimakkaasti se, miten tarkastettavia poimitaan liikennevirrasta: vain huonokuntoisen näköisiin ajoneuvoihin ja riskiryhmiin painutuen vai satunnaisotantaan pohjautuen.

3.3.1 Tienvarsitarkastukset Ruotsissa

Jotta Suomen tienvarsitarkastusten tuloksiin saataisiin hieman ulkomaista vertailupohjaa, pyydettiin tätä tutkimusta varten Ruotsista tuloksia ruotsalaisista tienvarsitarkastuksista ("flygande inspektion"). Teknisesti suomalainen ja ruotsalainen aineisto oli hyvin toisiinsa verrattavissa, sillä kumpikin aineisto oli luotu eurooppalaista yhdenmukaistettua raportointia varten. Osa Ruotsista saadusta aineistosta (taulukot 12–13) koskivat vain vuosia 2005–2006, mutta osa (kuva 5, taulukot 14–15) vuosia 2003–2006, jolloin aineisto oli ajallisesti melko samanlainen suomalaisen aineiston kanssa (Suomen aineisto 1.1.2003–13.11.2007).

Suomessa puoliperävaunu ja puoliperävaunun vetoauto edustavat 43 % tienvarressa tarkastetuista, Ruotsissa vain 26 %. Sen sijaan Ruotsissa varsinainen perävaunun ja varsinaisen perävaunun vetoauto edustavat 49 % tarkastetuista, Suomessa 38 %. Ruotsissa tarkastetaan suhteessa 30 kertaa enemmän Linja-autoja kuin Suomessa (taulukko 12 ja taulukko 7). Ruotsissa tarkastetuista ajoneuvoista 82 % on kotimaisia, Suomessa vain 63 % (taulukko 13 ja taulukko 8).

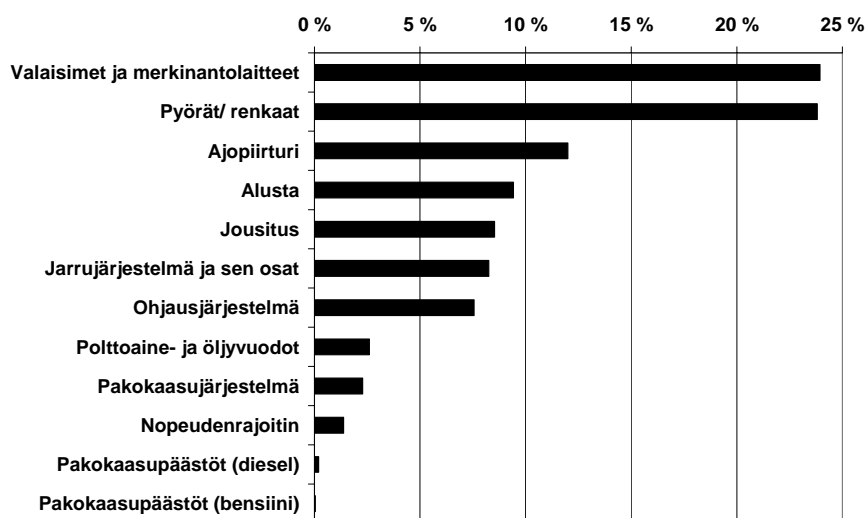
Taulukko 12. Ruotsissa tien päällä tarkastettu raskas kalusto ajoneuvotyypeittäin 2005–2006.

| Ajoneuvotyyppi | Kpl | % |
|---------------------------------|--------------|--------------|
| Varsinaisen perävaunun vetoauto | 10719 | 26 % |
| Varsinainen perävaunu | 9456 | 23 % |
| Kuorma-auto N3 | 6251 | 15 % |
| Puoliperävaunun vetoauto | 5895 | 14 % |
| Puoliperävaunu | 5031 | 12 % |
| Linja-auto | 2493 | 6 % |
| Kuorma-auto N2 | 2170 | 5 % |
| Yhteensä: | 42015 | 100 % |

Taulukko 13. Ruotsissa tien päällä tarkastettu raskas kalusto 2005–2006 rekisteröintivaltion mukaan

| Kansallisuus | Kpl | % |
|-----------------|--------------|--------------|
| Ruotsi | 33437 | 82 % |
| Suomi | 1834 | 4 % |
| Puola | 1704 | 4 % |
| Tanska | 1115 | 3 % |
| Norja | 721 | 2 % |
| Saksa | 430 | 1 % |
| Hollanti | 416 | 1 % |
| Viro | 287 | 1 % |
| Liettua | 213 | 1 % |
| Tsekki | 194 | 0 % |
| Muut | 407 | 1 % |
| Yhteensä | 40758 | 100 % |

Sekä Ruotsin että Suomen tarkastuskohteista suurin osa koskee pyöriä ja renkaita sekä valaisimia ja merkinantolaitteita. Sen sijaan Ruotsin tienvarsitarkastuksista jarrujärjestelmiä koskee vain 8 %, Suomessa 15 %. Vaikuttaa, että Ruotsin tarkastuksissa on kauttaaltaan pienempi paino katsastusmiehiä ja erikoislaitteita vaativissa tarkastuksissa, joten mukana lienee myös poliisin yksin pysäyttämiä ajoneuvoja (kuva 5 ja kuva 4).



Kuva 5. Tarkastuskohteiden yleisyysjärjestys Ruotsissa. Tien päällä tapahtuvat raskaan liikenteen tarkastukset 2003–2006.

Ruotsissa puutteita on keskimäärin 23 % tarkastuskohteista ja Suomessa vain 7 %. Koska Ruotsissa suomalaisista autoista löytyy puutteita 21,5 %:ssa, on selvää, etteivät suomalaiset ja ruotsalaiset tilastot ole täysin vertailukelpoisia, vaan Ruotsissa ajoneuvojen valinta on tehty ainakin osin eri periaattein kuin Suomessa. Kuten edellä otaksuttiin, Ruotsin aineistossa lienee suurempi osa Poliisin yksin tekemiä tarkastuksia, joiden syynä on saattanut juuri olla ajoneuvon näkyvä tekninen vika. Silloin valintaperuste tarkastukseen on erilainen, kuin sellaisessa tienvarsitarkastuspisteessä, joihin pyritään ottamaan lähes kaikki pisteen ohittavat raskaat ajoneuvot. Tämä ei kuitenkaan yksin pysty selittämään eroa, sillä erillisen katsastuspisteen vaativissa jarrujärjestelmätarkas-

tuksissakin viallisten osuus Ruotsissa on selvästi suurempi kuin Suomessa (taulukko 15 ja taulukko 10). Eri ajoneuvotyyppien vikoja tarkasteltaessa kiinnitettiin huomio siihen, että Ruotsissa on Linja-autoja ajettu kolmen vuoden aikana jarrudynamometrillä yli 900 kertaa, kun Suomessa lähes neljän vuoden aikana vain 50 kertaa (taulukko 15 ja taulukko 10).

Taulukko 14. Kaikkien, ruotsalaisten ja venäläisten ajoneuvojen tarkastuskohteet sekä niistä löytyneet puutteet Ruotsin tienvarsitarkastuksissa 2003–2006.

| | | Jarrujärjestelmä ja sen osat | Pakokaasujärjestelmä | Pakokaasupäästöt (diesel) | Pakokaasupäästöt (bensini, kaasu) | Ohjaujärjestelmä | Valaisimet ja merkkivalolaitteet | Pyörät/renkaat | Jousitus | Alusta | Ajopiirturi | Nopeudenrajoitin | Polttoaine- ja öljyvuodot | Yhteensä |
|--------------|------------------|------------------------------|----------------------|---------------------------|-----------------------------------|------------------|----------------------------------|----------------|----------|--------|-------------|------------------|---------------------------|----------|
| Kaikki | Tarkastukset kpl | 22938 | 6336 | 547 | 110 | 21005 | 66510 | 66144 | 23698 | 26164 | 33337 | 3834 | 7222 | 277845 |
| | Puutteet kpl | 10389 | 330 | 3 | 0 | 3175 | 29633 | 10220 | 1067 | 3954 | 3730 | 305 | 1188 | 63994 |
| | Osuus % | 45,3 % | 5,2 % | 0,5 % | 0,0 % | 15,1 % | 44,6 % | 15,5 % | 4,5 % | 15,1 % | 11,2 % | 8,0 % | 16,4 % | 23,0 % |
| Ruotsalaiset | Tarkastukset kpl | 17417 | 5300 | 532 | 90 | 17442 | 53211 | 52882 | 18420 | 21052 | 27773 | 3186 | 6211 | 223516 |
| | Puutteet kpl | 7990 | 275 | 3 | 0 | 2639 | 24778 | 8152 | 850 | 3492 | 3332 | 198 | 1002 | 52711 |
| | Osuus % | 45,9 % | 5,2 % | 0,6 % | 0,0 % | 15,1 % | 46,6 % | 15,4 % | 4,6 % | 16,6 % | 12,0 % | 6,2 % | 16,1 % | 23,6 % |
| Suomalaiset | Tarkastukset kpl | 946 | 151 | 2 | 8 | 781 | 3110 | 3200 | 1005 | 1077 | 1356 | 144 | 209 | 11989 |
| | Puutteet kpl | 429 | 9 | 0 | 0 | 156 | 1132 | 504 | 31 | 114 | 159 | 13 | 33 | 2580 |
| | Osuus % | 45,3 % | 6,0 % | 0,0 % | 0,0 % | 20,0 % | 36,4 % | 15,8 % | 3,1 % | 10,6 % | 11,7 % | 9,0 % | 15,8 % | 21,5 % |

Taulukko 15. Eri ajoneuvotyyppien tarkastuskohteet sekä niistä löytyneet puutteet Ruotsin tienvarsitarkastuksissa 2003–2006.

| | | Jarrujärjestelmä ja sen osat | Pakokaasujärjestelmä | Pakokaasupäästöt (diesel) | Pakokaasupäästöt (bensini, kaasu) | Ohjaujärjestelmä | Valaisimet ja merkkivalolaitteet | Pyörät/renkaat | Jousitus | Alusta | Ajopiirturi | Nopeudenrajoitin | Polttoaine- ja öljyvuodot | Yhteensä |
|--------------|------------------|------------------------------|----------------------|---------------------------|-----------------------------------|------------------|----------------------------------|----------------|----------|--------|-------------|------------------|---------------------------|----------|
| Kuorma-autot | Tarkastukset kpl | 2478 | 1886 | 42 | 36 | 3815 | 13048 | 12180 | 3218 | 3794 | 9694 | 650 | 1681 | 52522 |
| | Puutteet kpl | 1021 | 114 | 2 | 0 | 408 | 7664 | 1628 | 168 | 550 | 1713 | 52 | 321 | 13641 |
| | Osuus % | 41,2 % | 6,0 % | 4,8 % | 0,0 % | 10,7 % | 58,7 % | 13,4 % | 5,2 % | 14,5 % | 17,7 % | 8,0 % | 19,1 % | 26,0 % |
| Veto-autot | Tarkastukset kpl | 8055 | 3791 | 28 | 51 | 9483 | 26107 | 26060 | 9149 | 9925 | 21242 | 2957 | 4270 | 121118 |
| | Puutteet kpl | 2976 | 198 | 0 | 0 | 1001 | 11631 | 3158 | 259 | 1053 | 1836 | 240 | 803 | 23155 |
| | Osuus % | 36,9 % | 5,2 % | 0,0 % | 0,0 % | 10,6 % | 44,6 % | 12,1 % | 2,8 % | 10,6 % | 8,6 % | 8,1 % | 18,8 % | 19,1 % |
| Perävaunut | Tarkastukset kpl | 11489 | 135 | 3 | 6 | 6826 | 23791 | 24336 | 10602 | 11663 | 408 | 31 | 134 | 89424 |
| | Puutteet kpl | 6182 | 1 | 0 | 0 | 1733 | 9117 | 5243 | 612 | 2342 | 10 | 2 | 13 | 25255 |
| | Osuus % | 53,8 % | 0,7 % | 0,0 % | 0,0 % | 25,4 % | 38,3 % | 21,5 % | 5,8 % | 20,1 % | 2,5 % | 6,5 % | 9,7 % | 28,2 % |
| Linja-autot | Tarkastukset kpl | 916 | 524 | 474 | 17 | 881 | 3564 | 3568 | 729 | 782 | 1993 | 196 | 1137 | 14781 |
| | Puutteet kpl | 210 | 17 | 1 | 0 | 33 | 1221 | 191 | 28 | 9 | 171 | 11 | 51 | 1943 |
| | Osuus % | 22,9 % | 3,2 % | 0,2 % | 0,0 % | 3,7 % | 34,3 % | 5,4 % | 3,8 % | 1,2 % | 8,6 % | 5,6 % | 4,5 % | 13,1 % |

4 Raskaan liikenteen tekniset puutteet moottoriajoneuvoissa kuolleiden onnettomuuksissa

Vuosina 1997–2006 tapahtui 787 sellaista tutkijalautakuntien tutkimaan moottoriajoneuvoissa kuolleiden onnettomuutta jossa raskas liikenne oli mukana. Yhteensä onnettomuuksissa oli mukana 827 raskasta ajoneuvoa, joiden kaikkien tekniset puutteet tutkittiin. Näistä ajoneuvoista 5 % joutui yksittäisonnettomuuteen (tyypillisesti esim. tieltä suistuminen) ja 95 % oli mukana useamman ajoneuvon välisessä onnettomuudessa. Useamman ajoneuvon onnettomuudessa raskas ajoneuvo oli suhteellisen harvoin pääaiheuttajana (taulukko 12).

Taulukko 12. Raskaiden ajoneuvojen osallisuus moottoriajoneuvoissa kuolleiden onnettomuuksissa 1997–2006

| Osallisuus | Kpl | % |
|-----------------------------|------------|----------------|
| Pääaiheuttaja | 133 | 16,1 % |
| Muu osallinen | 653 | 79,0 % |
| Yksittäisonnettomuus | 41 | 5,0 % |
| Yhteensä: | 827 | 100,0 % |

Onnettomuuksiin osallisista raskaista ajoneuvoista lähes 90 % oli kuorma-autoja ja loput linja-autoja (taulukko 13).

Taulukko 13. Raskaiden ajoneuvojen osallislajit moottoriajoneuvoissa kuolleiden onnettomuuksissa 1997–2006 (luokka ”Pääaiheuttaja” sisältää tässä myös yksittäisonnettomuudet)

| Osallislaji | Pää-aiheuttaja | Muu osallinen | Yhteensä, kpl | Yhteensä, % |
|--|----------------|---------------|---------------|----------------|
| Kuorma-auto | 61 | 159 | 220 | 26,6 % |
| Kuorma-auto + puoliperävaunu | 26 | 68 | 94 | 11,4 % |
| Kuorma-auto + varsinainen perävaunu | 69 | 357 | 426 | 51,5 % |
| Linja-auto | 18 | 69 | 87 | 10,5 % |
| Yhteensä | 174 | 653 | 827 | 100,0 % |

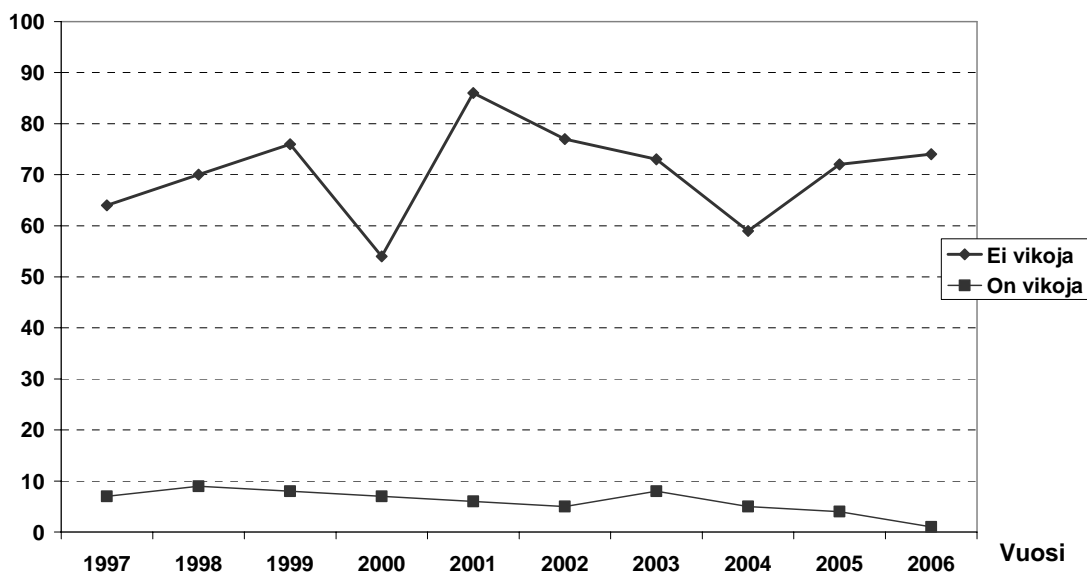
Pääaiheuttajien ajoneuvoista lähes viidennes oli sellaisia, joista löytyi teknisiä vikoja, kun taas muiden osallisten ajoneuvoista vain 4 % oli viallisia (taulukko 15). Pääaiheuttajan ajoneuvoista kuitenkin vain alle 9 % oli sellaisia, joiden tekninen vika vaikutti onnettomuuteen.

Taulukko 14. Raskaiden ajoneuvojen tekniset viat moottoriajoneuvoissa kuolleiden onnettomuuksissa 1997–2006.

| Ajoneuvon tekniset viat | Pääaiheuttaja | | Muu osallinen | | Yhteensä | |
|---|---------------|----------------|---------------|----------------|------------|----------------|
| | Kpl | % | Kpl | % | Kpl | % |
| Ei vikoja | 129 | 74,1 % | 576 | 88,2 % | 705 | 85,2 % |
| On vikoja, ei vaikuttanut onnettomuuteen | 18 | 10,3 % | 23 | 3,5 % | 41 | 5,0 % |
| On vikoja, vaikutti onnettomuuteen | 15 | 8,6 % | 4 | 0,6 % | 19 | 2,3 % |
| Ei tiedossa | 12 | 6,9 % | 50 | 7,7 % | 62 | 7,5 % |
| Yhteensä | 174 | 100,0 % | 653 | 100,0 % | 827 | 100,0 % |

Jos yhdistetään pääaiheuttajaan ja muihin osallisiin liittyvät viat ja tarkastellaan, miten vikojen esiintyminen moottoriajoneuvoissa kuolleiden onnettomuuksiin joutuneissa raskaissa ajoneuvoissa on muuttunut vuosina 1997–2006, havaitaan, että viallisten ajoneuvojen osuus on vähentynyt (kuva 5). Aineiston määrä ei kuitenkaan riitä tämän ilmiön tilastollisen luotettavuuden osoittamiseen.

Raskaita ajoneuvoja kuolemaan johtaneissa onnettomuuksissa (Kpl)



Kuva 5. Vikojen esiintyminen moottoriajoneuvoissa kuolleiden onnettomuuksiin joutuneissa raskaan kaluston ajoneuvoissa 1997–2006

Tienvarsitarkastuksissa ei tarkasteta ajoneuvoja, joiden viimeisestä vuosikatsastuksesta on aikaa alle 3 kk. Moottoriajoneuvoissa kuolleiden onnettomuuksissa mukana olleissa raskaissa ajoneuvoissa tekniset viat ovat kuitenkin yhtä yleisiä silloin, kun katsastuksesta on alle tai yli 3 kk aikaa (taulukko 15).

Taulukko 15. Aika edellisestä katsastuksesta sekä raskaiden ajoneuvojen tekniset viat moottoriajoneuvoissa kuolleiden onnettomuuksissa 1997–2006.

| Tekninen vika | Alle 3 kk katsastuksesta | | Yli 3 kk katsastuksesta | | Katsastusaika ei tiedossa | |
|--|--------------------------|----------------|-------------------------|----------------|---------------------------|----------------|
| | Kpl | % | Kpl | % | Kpl | % |
| Ei vikoja | 158 | 83,6 % | 508 | 87,7 % | 39 | 66,1 % |
| On vikoja, ei vaikuttanut onnettomuuteen | 9 | 4,8 % | 32 | 5,5 % | 0 | 0,0 % |
| On vikoja, vaikutti onnettomuuteen | 4 | 2,1 % | 14 | 2,4 % | 1 | 1,7 % |
| Ei tiedossa | 18 | 9,5 % | 25 | 4,3 % | 19 | 32,2 % |
| Yhteensä | 189 | 100,0 % | 579 | 100,0 % | 59 | 100,0 % |

Raskaiden onnettomuusajoneuvojen tekniset viat ja puutteet liittyvät useimmiten renkaisiin, jarruihin tai valoihin (taulukko 16). Myös tienvarsitarkastusten yhteydessä tarkastettaviin lepoaikoihin liittyi melko usein puutteita.

Taulukko 16. Raskaiden ajoneuvojen tekniset viat sekä lepoaikojen noudattaminen moottoriajoneuvoissa kuolleiden onnettomuuksissa 1997–2006.

| Kohde | Tutkittujen osuus | Virheellisten/ puutteellisten osuus tutkituista |
|-------------------------|-------------------|---|
| Valojen kunto | 62,9 % | 2,5 % |
| Etupyörien tuenta | 76,8 % | 0,8 % |
| Takapyörien tuenta | 89,0 % | 1,5 % |
| Ohjauslaitteet | 77,6 % | 0,5 % |
| Heilahduksenvaimentimet | 83,2 % | 0,4 % |
| Jarrut | 81,5 % | 7,1 % |
| Renkaat | 45,0 % | 8,3 % |
| Taotukset & lepoajat | 39,4 % | 6,4 % |

Renkaiden puutteet liittyivät yleisimmin väriin rengaspaineisiin ja liian pieneen kulutusintaan. Jarrujen puutteet liittyivät tyypillisesti pyöräjarrujen vikaan tai jarruvoiman virheelliseen jakaumaan.

Onnettomuustutkintalautakunta on luokitellut teknisen vian pääaiheuttajaan liittyväksi välittömäksi riskiksi 7,5 % raskaan liikenteen kuolonkolareista (taulukko 17). Lisäksi tässä taulukossa on lueteltu muita riskejä, joita ei lueta teknisiksi vioiksi, mutta joihin tienvarsitarkastuksissa puututaan. Työajan seurannan välitöntä yhteyttä liikenneturvallisuuteen on vaikeampi arvioida, sillä lepoaikojen laiminlyönti voi myötävaikuttaa yhtä lailla nukahtamisiin, havaintovirheisiin kuin ennakointi- ja arviointivirheisiin.

Taulukko 17. Raskasta liikennettä edustavan pääaiheuttajan välitön riskitekijä moottoriajoneuvoissa kuolleiden onnettomuuksissa 1997–2006

| Välitön riski | KPL | % |
|--|------------|----------------|
| TEKNISET VIAT | | |
| Jarrujen tekninen vika | 2 | 1,1 % |
| Renkaan paineen äkillinen alentuminen | 3 | 1,7 % |
| Ajoneuvon kuorman irtoaminen, siirtyminen | 3 | 1,7 % |
| Muu liikkumisvälineeseen liittynyt äkillinen tapahtuma | 5 | 2,9 % |
| MUUT | | |
| Nukahtaminen, sairaskohtaus, tajunnan menetys | 29 | 16,7 % |
| Havaintovirheet | 43 | 24,7 % |
| Ennakointi- ja arviointivirheet | 41 | 23,6 % |
| Ajoneuvon käsittelyvirheet | 41 | 23,6 % |
| Liikenneympäristöstä syntyneet tapahtumat | 1 | 0,6 % |
| Muut | 6 | 3,4 % |
| YHTEENSA | 174 | 100,0 % |

Tutkijalautakunta liitti tarkasteltuihin moottoriajoneuvoissa kuolleiden onnettomuuksissa mukana olleeseen 827 raskaaseen ajoneuvoon yhteensä 2 119 riskitekijää, joista suuri osa oli luonnollisesti samoja riskitekijöitä. Näistä riskitekijöistä noin 300 oli sellaista, jotka jollain tasolla liittyvät myös tienvarsitarkastukseen (taulukko 18). Näistä noin 300:sta noin 60 liittyi kuormaukseen, runsaat 50 väsymykseen ja loput erilaisiin ajoneuvoteknisiin seikkoihin.

Kaikkiin 2 119 riskitekijään liittyi myös parannusehdotus, mutta vain 50 parannusehdotusta oli sellaisia, joissa tutkijalautakunta näki selvän yhteyden tien päällä tapahtuvaan valvontaan (taulukko 19).

Taulukko 18. Moottoriajoneuvoissa kuolleiden onnettomuuksissa 1997–2006 mukana olleisiin raskaan liikenteen osallisiin liittyviä riskitekijöitä

| Kpl | Riskitekijä | Kpl | Ristitekijä |
|-----|--|-----|--|
| 50 | Väsymys; vireystilan lasku | 2 | Virheelliset tai puutteelliset valaisimet |
| 24 | Kuorman puutteellinen kiinnitys/hajoaminen | 2 | Valoja ei käytetty |
| 18 | Keliin sopimattomat renkaat esim. kitkarenkaat | 2 | Tehottomat merkinantolaitteet |
| 12 | Muu renkaisiin liittyvä riski | 2 | Likaiset tai lumiset suuntavalot |
| 12 | Puutteet kuljettajan mahdollisuuksissa vaikuttaa ajoturvallisuuteen* | 2 | Muu peileihin liittyvä riski |
| 11 | Jarruvoiman väärä jakautuminen | 2 | Kulunut/naarmuuntunut/rikkoutunut tuulilasi |
| 11 | Muu kuormaan liittyvä riski | 2 | Likainen tuulilasi/ikkuna |
| 7 | Jarrujen tekninen vika | 2 | Laajat ajoneuvon rakenteiden aiheutt. katvealueet |
| 7 | Muu jarrutettavuuteen liittyvä riski | 2 | Muut havaitsemista estävät tekijät |
| 6 | Muu ajo-ominaisuuksiin liittyvä riski | 2 | YLilevää kuorma |
| 6 | Pienemmät ajoneuvon rakenteen aih. näkemäesteet | 2 | Kuljetusten laatujärjestelmien puutteet |
| 6 | Ylikuorma | 1 | Liian alhaiset rengaspaineet |
| 6 | Ajo-ominaisuuksien muuttuminen kuorman johdosta | 1 | Totutun ylittävä kiihtyvyyys |
| 5 | Ajoneuvon epätarkoituksenmuk. hallintalait. sijoittelu | 1 | Moottorin tekninen vika |
| 5 | Peili näkemäesteenä | 1 | Nopeuden rajoittimen ohitus |
| 5 | Epävakaata/ajonhallintaa vaikeuttava kuorma | 1 | Nopeuden rajoittimen vika/virhe toiminto |
| 4 | Huono suuntavakavuus tai muu ohjautumisominaisuus | 1 | Nopeuden rajoittimen liian korkea säätöarvo |
| 4 | Ominaisuuksiltaan erilaiset renkaat | 1 | JArrutettavuuteen vaikuttava painon jakautuma |
| 4 | Heikkokuntoiset nastarenkaat | 1 | Epävakaa ajoneuvorakenne |
| 4 | Muu kiihtyvyyteen liittyvä riski | 1 | Tarkkailua vaativa ajoneuvon ominaisuus/vika |
| 4 | Ajoneuvon aerodyn. omin., esim. suuri tuulipinta-ala | 1 | Akselivälin ominaisuudet, esim. lyhyt akseliväli |
| 4 | Muut ammattiliikenteen järjestelmäpuutteet | 1 | Vetoauton ja perävaunun massaero (painava pv) |
| 3 | Muu ohjattavuuteen liittyvä riski | 1 | Rikkoutunut valaisin |
| 3 | Kuluneita renkaita | 1 | Tehottomat valaisimet |
| 3 | Herkästi lukkiutuvat jarrut | 1 | Muu valojen käyttöön liittyvä riski |
| 3 | Epätasaisesti ottavat jarrut | 1 | Merkinantolaitteet puuttuvat |
| 3 | Heikkotehoiset/raskaskäyttöiset jarrut | 1 | Rajoittunut tai virheellinen näkymä peilistä |
| 3 | Likaisia, lumisia valaisimia | 1 | Huurteinen/märkä tuulilasi/ikkuna |
| 3 | Likaisia, lumisia heijastinlaitteita | 1 | Muut kuin kiinteät näkemäesteet, kuten karvanopat |
| 3 | Muu merkinantovälineisiin liittyvä riski | 1 | Ajoneuvon puutt. merkinnät (esim. pituus ja leveys) |
| 3 | Puutteet katsastusvaatimuksissa tai menetelmissä | 1 | Ylisiuri/raskas kuljetus |
| 3 | Muu ajoneuvovaatimuksiin liittyvä riski | 1 | Kuorman aiheuttamat näkemäesteet |
| 2 | Nivelissä väljyyttä | 1 | Kuljettajan ajokyvyn valvontajärj. puutteellinen |
| 2 | Ajoneuvon painopiste korkealla | 1 | Viranomaisten riittämätön valvonta tai vaikutusmahd. työsuojelusäänöksiin ja niiden rikkomuksiin |
| 2 | Muu jousitukseen tai iskunvaim. liittyvä riski | 296 | YHTEENSA |

Taulukko 19. Moottoriajoneuvoissa kuolleiden onnettomuuksissa 1997–2006 mukana olleisiin raskaan liikenteen osallisiin liittyviä parannusehdotuksia

| Kpl | Parannusehdotus |
|-----------|--|
| 19 | Ammattikuljettajien ajo- ja lepoaikavalvonta |
| 9 | Muu ajoneuvon kunnan valvonta |
| 8 | Kuormitusvalvonta |
| 5 | Tienpäällä tapahtuvan katsastuksen kehittäminen/tehostaminen |
| 3 | Tienvarsivalvonnan kehittäminen/tehostaminen |
| 2 | Rengasvalvonta tiellä |
| 2 | Yhdistelmien jarrujen yhteensovituksen valvonta |
| 2 | Kuorman kiinnityksen valvonta |
| 50 | Yhteensä |

5 Tarkastusten vaikuttavuus

Tienvarsitarkastukset vaikuttavat liikenneturvallisuuteen kahdella tavalla:

- tarkastukset vaikuttavat voimakkaasti niihin ajoneuvojen puutteisiin, joita tarkastuksissa havaitaan.
- tarkastusten pelko vaikuttaa ainakin jonkin verran siihen, että kalustoa pidetään paremmassa kunnossa.

Kohdan a vaikuttavuuden arviointia vaikeuttaa ettei tiedetä, kuinka kauan tarkastus vaikuttaa, ts. kuinka pian ajoneuvo on jälleen puutteellisessa kunnossa. Kohdan b vaikuttavuutta arvioitaessa on taas ongelmana, missä määrin tarkastuksen pelko vaikuttaa kaluston kunnossapitomotivaatioon. Tämän tutkimuksen haastatteluissa alle 10 % uskoi, että tienvarsitarkastukset vaikuttaisivat kunnossapitomotivaatioon. Tämän vaikutuksen suuruuden arvioiminen on taas kuitenkin erittäin vaikeata.

Parhaiten tienvarsitarkastusten liikenneturvallisuusvaikutuksiin pääsee kiinni vertailemalla nykypäivää aikaan, jolloin tienvarsitarkastuksia tehtiin vähemmän ja tarkastelemalla tällä aikajaksolla tapahtuneita muutoksia onnettomuuksiin joutuneiden raskaiden ajoneuvojen kunnossa. Tätä muutosta kuvaa parhaiten luvun 4 kuva 5, jossa havaitaan että moottoriajoneuvoissa kuolleiden onnettomuuksiin joutuneiden raskaiden ajoneuvojen teknisten puutteiden osuus näyttäisi hieman vähentyneen sitä myötä kun tienvarsitarkastuksia on lisätty. Tässäkin on kuitenkin ongelmana, että teknisiä puutteita esiintyy kaiken kaikkiaan niin harvoin, että edellä mainittu trendi on vielä selitettävissä pelkästään satunnaisvaihtelun avulla.

Luvun 4 perusteella voi hyvin karkeasti arvioida, että vuosittain on tapahtunut noin 1 moottoriajoneuvoissa kuolleiden onnettomuus raskaan kaluston teknisten vikojen vuoksi. Jos oletetaan että teknisiä puutteita esiintyy samassa suhteessa myös muissa onnettomuusluokissa, voidaan olettaa, että raskaan kaluston tekniset viat aiheuttavat vuosittain lisäksi noin 20 henkilövahinkoon johtanutta ja noin 200 omaisuusvahinkoon johtanutta onnettomuutta. Vuonna 2005 arvioitiin Suomessa, että kuolemaan johtaneesta onnettomuudesta aiheutuu yhteiskunnalle 2 205 000 €, henkilövahinkoon johtaneesta 471 000 € ja omaisuusvahinkoon johtaneesta 2 700 €:n kustannus [Tiehallinto 2005]. Näin laskien teknisistä vioista aiheutuvat onnettomuuskustannukset olisivat noin 12 000 000 euroa vuosittain.

Yhden tienvarsitarkastuspäivän hintaa ei tämän kirjoittajalla ole tiedossa, mutta karkea arvio noin 8 hengen työstä, teknisen laitteiston kuluista ja matkakuluista voisi olla noin 1 500–2 000 €. Jos päivässä tarkastetaan 25 raskasta ajoneuvoa, on kustannus ajoneuvoa kohden 60–80 €. Jos vuodessa tarkastetaan tällä hetkellä 6 000 ajoneuvoa, on vuosikustannus 360 000–480 000 €. Jotta tämä kustannus olisi perusteltu, tulisi tarkastusten vähentää teknisten vikojen aiheuttamia onnettomuuksia 3–4 %. Luvun 4 kuvan 5 ja tehtyjen haastattelujen perusteella voidaan kuitenkin karkeasti arvioida, että tarkastukset vähentävät teknisten vikojen aiheuttamia onnettomuuksia 10–50 %. Tämän perusteella 3–10 kertaa nykyistä suuremmat tarkastusmäärät olisivat edelleen perusteltuja. Arvioon liittyy kuitenkin lukuisia epävarmuustekijöitä, kuten edellä on kuvattu. Suurin epävarmuustekijä on edelleen tienvarsitarkastuksen vaikutus kuljetta-

jien käyttäytymiseen. Lisäksi laskelmassa ei ole huomioitu liikenteen viivästy-
misestä johtuvia lisäkuluja yhteiskunnalle, mutta ei myöskään teknisen tarkas-
tuksen ohella tehtävien muiden tarkastusten kuten työajan, kuorman kiinnityk-
sen ja kuljettajan kunnan valvonnan vaikutusta.

6 Yhteenveto ja johtopäätökset

Suomen lain ja EU:n vaatimusten mukaisesti Suomessa suoritetaan raskaan ajoneuvokaluston teknisiä tienvarsitarkastuksia. Viime aikoina näitä on suoritettu vuosittain noin 6 000 ajoneuvolle tai perävaunulle. Tässä tutkimuksessa on tienvarsitarkastuksia seuraamalla, sekä tienvarsitarkastus- ja onnettomuustilastoja analysoimalla pyritty osoittamaan tienvarsitarkastuksiin sopivia kehityskohteita, erityisesti liikenneturvallisuuden näkökulmasta.

Tutkimuksessa seurattiin tienvarsitarkastuksia paikan päällä kolmen päivän ajan ja haastateltiin tarkastuksiin joutuneita kuljettajia ja tarkastuksen suorittavia viranomaisia. Haastatelluista 63 kuljettajasta 51 piti tarkastuksia hyödyllisenä ja vain 6 hyödyttömänä. Myös tarkastuksia suorittaneet viranomaiset pitivät tarkastuksia hyödyllisenä. Sekä suomalaiskuljettajat että viranomaiset katsoivat, että tarkastuksia pitäisi kohdentaa enemmän ulkomaisiin autoihin ja itäliikenteeseen. Tarkastustilastojen mukaan tarkastukseen valituissa suomalaisissa autoissa puutteita löytyy 6,7 prosenttia tarkastuskohteista ja venäläisistä 9,2 prosenttia tarkastuskohteista, joten tälle toiveelle on myös jonkin verran perusteita. Kuljettajat eivät itse pystyneet esittämään tienvarren normaalista tarkastusohjelmasta poikkeavia tarkastuskohteita. Merkittävimmät parannuskohteet liittyvätkin itse toiminnan tehostamiseen. Tarkastus tulisi kyetä kohdentamaan tarkemmin huonokuntoisimpiin ajoneuvoihin ja itse toiminta tarkastuspaikalla tulisi kyetä organisoimaan tehokkaammin niin, että samalla miesvahvuudella kyettäisiin tarkistamaan useampia ajoneuvoja.

Tutkimuksessa verrattiin suomalaisia tienvarsitarkastustilastoja vastaaviin ruotsalaisiin tilastoihin. Koska Ruotsissa löydettiin tienvarsitarkastuksissa tilastojen mukaan puutteita suhteessa kolme kertaa enemmän kuin Suomessa ja tämä koski myös suomalaisia ajoneuvoja Ruotsissa, on ilmeistä, ettei Ruotsin ja Suomen tilastot ole täysin vertailukelpoisia. Todennäköisesti Ruotsissa tilastoihin on laskettu mukaan eri perustein valittuja ajoneuvoja kuin Suomessa. Tilastoja vertaamalla kuitenkin kiinnittyy huomio erityisesti siihen, että Ruotsissa tarkastetaan linja-autoja 20–30 kertaa enemmän kuin Suomessa, jossa usein katsotaan, ettei julkisen liikenteen toimintaa saa häiritä.

Onnettomuus- ja tarkastustilastoja tutkimalla voidaan havaita, että jarrujärjestelmien tarkastaminen kannattaa. Jarrujärjestelmistä löydetään useimmin puutteita ja toisaalta jarrujärjestelmät viat ovat usein merkittävässä osassa silloin, kun ajoneuvotekninen syy vaikuttaa onnettomuuden taustalla (tosin todennäköisesti jarrut ovat sekä tarkastuksissa että onnettomuustutkinnassa useimmin myös tarkastuksen kohteina). Kaiken kaikkiaan ajoneuvotekniset syyt myötävaikuttivat moottoriajoneuvoissa kuolleiden onnettomuuksien syntyyn noin 9 %:ssa onnettomuuksista.

Tienvarsitarkastuksissa ei tarkasteta ajoneuvoja, joilla on kulunut vuosikatsastuksesta vähemmän kuin 3 kuukautta aikaa. Tarkasteltujen moottoriajoneuvoissa kuolleiden onnettomuustilastojen pohjalta ei tälle käytännölle löytynyt kuitenkaan perusteita. Tutkijalautakunta löysi suhteessa yhtä paljon teknisiä vikoja onnettomuuksien osallisena olevasta raskaasta kalustosta riippumatta siitä, oliko edellisestä katsastuksesta kulunut yli vai alle 3 kk. Tosin onnettomuuksia oli liian vähän tilastollisesti luotettavien johtopäätösten tekoon.

Varsinaisten teknisten tarkastuskohteiden ulkopuolelta kohoaa kaksi tienvarren tarkastustoimenpidettä erityisen tärkeäksi. Sekä ajo- ja lepoaikojen, että kuormankiinnityksen seuranta on tärkeää liikenneturvallisuuden näkökulmasta. Väsymisestä aiheutuvien onnettomuuksien riski on karkeasti arvioiden jopa 3–10-kertainen teknisestä puutteesta syntyvään riskiin verrattuna. Kuorman sidonnan merkitys on karkeasti arvioiden yhtä suuri tai suurempi kuin teknisten vikojen merkitys.

Tutkimuksessa on karkeasti arvioitu, että raskaan liikenteen tekniset viat johtavat yhteen kuolemaan johtaneeseen onnettomuuteen vuodessa. Mikäli tekniset viat aiheuttavat samassa suhteessa myös henkilövahinkoon johtaneita onnettomuuksia ja omaisuusvahinko-onnettomuuksia, voivat teknisistä vioista aiheutuvat onnettomuuskustannukset olla vuositasolla jopa yli 10 miljoonaa euroa. Koska tällä hetkellä tienvarsitarkastusten kustannukset lienevät vuositasolla alle 0,5 miljoonaa euroa. Koska mitä ilmeisimmin tarkastusten pelko vaikuttaa kaluston kunnossapitomotivaatioon, olisi tarkastusten määrän nostaminen vielä nykyisestä perusteltua.

Lähdeluettelo

Tiehallinto 2005: Liikenteen ajokustannusten yksikköarvot 2005. 18 s.