

## Eduskunnan liikenne- ja viestintävaliokunnalle

### Suomen Motoristit ry:n lausunto asiassa U 29/2012, moottoripyörien määräaikaikatsastukset

Santtu Ahonen  
Teemu S. Lindfors  
Juha Tervonen

Suomen Motoristit ry kiittää kohteliaimmin tilaisuudesta tulla kuulluksi otsikon asiassa. Lausuntonamme esitämme seuraavaa.

#### 1. Moottoripyörien määräaikaikatsastuksen tavoitteet

Moottoripyörien määräaikaikatsastuksen ajateltavissa olevat yhteiskunnalliset tavoitteet voidaan jakaa liikenneturvallisuus- ja ympäristönsuojelutavoitteisiin sekä ajoneuvojen omistusoikeuden ja Suomessa myös verotuksen valvontaan. Tällä hetkellä näitä tavoitteita palvelevat Suomessa lainsäädännössä asetetut moottoripyörien ensirekisteröintivaatimukset, rakenteen muuttamista koskevat vaatimukset, muutuskatsastusvelvollisuus sekä poliisin suorittama tienvarsivalvonta. Seuraavassa arvioidaan määräaikaikatsastuksen vaikutuksia ja lisäarvoa nykyjärjestelmään nähden kunkin tavoitteen osalta erikseen.

##### 1.1. Liikenneturvallisuustavoitteet

Moottoripyöraonnettomuuksia on tutkittu useissa maissa erillisselvityksillä, joissa on luokiteltu ja tilastoitu onnettomuustiheyksiä, onnettomuuksien tyyppejä, kuljettajan ekonomisia ominaisuuksia, moottoripyörän ominaisuuksia (lähinnä kuutiotilavuus ja malli) sekä onnettomuuteen johtaneita syitä. Myös onnettomuuksien seurausten, eli henkilövahinkojen laatua on tutkittu, samoin kuin seurausten lieventämiskeinoja. Useimmissa tutkimuksissa ajoneuvoteknisiin puutteisiin ei viitata lainkaan, koska niiden osuus tutkimusaineistona olleista onnettomuustapauksista on ollut niin pieni. Osassa onnettomuustutkimuksista on kuitenkin analysoitu sekä onnettomuustilanne, kuljettaja että ajoneuvo hyvin tarkkaan. Seuraavassa esitetään joitakin tutkimustuloksia yksityiskohtaisemmin.

MAIDS-tutkimuksessa (”Motorcycle Accident In-Depth Study”) tarkasteltiin 921 mp-onnettomuutta vuosina 1999–2000. Tietoja kerättiin Ranskassa, Saksassa, Alankomaissa, Espanjassa ja Italiassa. Tavoitteena oli selvittää onnettomuuksien syitä ja onnettomuusriskiä lisääviä tekijöitä. Moottoripyörän teknisellä kunnolla todettiin olleen vaikutusta onnettomuuksiin tai niiden seurauksiin kaikkiaan 5,1 prosentissa tutkituista tapauksista. Teknisellä kunnolla tarkoitettiin sitä, että jokin moottoripyörän komponenteista ei toimi lainkaan tai toimii puutteellisesti. Rengasongelmiin osuus oli 3,7 prosenttia ja jarruongelmien osuus 1,2 prosenttia. Ohjaustekniikkaan ja jousitukseen liittyvien ongelmien osuus oli 0,2 prosenttia.

Norjan tiehallinto on julkaissut laajahkon selvityksen moottoripyörien liikenneonnettomuuksien osatekijöistä vuosilta 2005-2009. Selvityksessä todettiin, että moottoripyörän tekniikkaan liittyvä ongelma oli osatekijänä onnettomuuden aiheutumiseen kaikkiaan 3 prosentissa tutkituista tapauksista. Lähes koko osuus koostui renkasiin liittyvistä ongelmista, yleisimmin väärästä renkaan ilmanpaineesta.

Australialaisessa selvityksessä (1997) tarkistettiin 167 onnettomuudessa osapuolena ollut moottoripyörää (kaikki henkilövahinkoon mutta ei kuolemaan johtaneita onnettomuuksia). Onnettomuudet olivat tapahtuneet yleisillä teillä Melbournen metropolialueella. Tulosten perusteella moottoripyöristä

- yli 20 prosenttia oli likaisia (kuraisia tai hiekkaisia)
- vajaan 40 prosentin tekninen kunto oli välillä heikko – tyydyttävä (moottorin puristus, laakerit jne.)
- noin neljäsosalla oli vajaa rengaspaine
- noin neljäsosalla oli kulunut tai löysä toisiovedon ketju
- 15 prosentilla oli vajaatehoiset jarrut, pääasiassa kuluneiden jarrupalojen vuoksi
- 19 prosentilla takarenaan ja 7 prosentilla eturenkaan kumi oli pahoin kulunut
- valtaosa oli hyvässä tai erinomaisessa teknisessä kunnossa

Tutkimuksessa todetaan, että moottoripyörien onnettomuuden jälkeen arvioitu tekninen kunto ei kuitenkaan yhdisty suoraan onnettomuuden aiheuttaneeseen tekijään. Moottoripyörän mekaaninen puute oli havaittavissa osatekijänä 10–12 prosentissa onnettomuustapauksista (niistä, joiden syyt kyettiin selvittämään kunnolla). Heikkokuntoisella moottoripyörällä jouduttiin hieman useammin onnettomuuteen päihtyneenä kuin selvin päin. Viisi prosenttia onnettomuuksiin osallisista moottoripyöristä oli rekisteröimättömiä.

Muissa australialaisissa tutkimuksissa ei nosteta esille teknisiä puutteita moottoripyörien onnettomuuksien osatekijänä. Australiassa liikenneturvallisuuden yleinen taso on heikko verrattaessa sitä muihin OECD-maihin.

Michiganin poliisin (2006) raportoimassa vakavien onnettomuuksien tutkimuksessa onnettomuuden osatekijäksi (crash factor) yksittäisonnettomuuksissa mainitaan mekaaninen ongelma keskimäärin 3,5 prosentissa tutkituista tapauksista (kolmen vuoden keskiarvo). Muissa käsillä olleissa yhdysvaltalaisissa tutkimuksissa ei nosteta esille teknisiä puutteita onnettomuuksien osatekijänä.

Liikenne- ja viestintäministeriön lähetekirjeessä eduskunnan liikenne- ja viestintävaliokunnalle vuonna 2009 mainitaan tekninen puute onnettomuuden osasyynä 3,1 prosentissa vuosina 2002-2007 Suomessa tutkituissa onnettomuuksissa. Mainittu tieto on VAKES:in tietokannasta saatu tilastollinen otos, ei julkaistu tutkimus. Tilastoajasta eivät käy ilmi onnettomuuskohtaiset tekniset viat, eikä tietojen perusteella ole mahdollista arvioida sitä, olisiko vika ollut todennäköisesti poistettavissa määräaikaikaskatsastuksen avulla.

Monissa EU-maissa, esimerkiksi Ruotsissa, on käytössä moottoripyörien määräaikaikatsastus. Mikäli katsastuksella olisi merkittävä vaikutus moottoripyörien liikenneturvallisuuteen, tämän pitäisi tavalla tai toisella näkyä moottoripyöriä koskevissa liikenneturvallisuustutkimuksissa ja -selvityksissä. Tätä väitettä tukevaa riippumatonta tutkimustietoa ei kuitenkaan ole löydettävissä. Sen sijaan teknisten puutteiden (jarrut ja renkaat) osuus onnettomuustilastoissa näyttäisi olevan Suomeen verrattuna hieman korkeampi sellaisissa maissa, joissa moottoripyörät ovat määräaikaikatsastusvelvollisuuden alaisia (vrt. esim. MAIDS 5,1 % > VAKES 3,1 %).

Yhteenvedon voidaan todeta, että *tutkimusten mukaan moottoripyörän tekniset ominaisuudet ovat syynä tai osasyynä onnettomuuksiin hyvin harvoin*. Silloinkin kun näin on, kysymys on lähes aina renkaiden tai jarrujen puutteellisesta kunnosta, toisin sanoen huoltotoimenpiteiden laiminlyönnistä.

Määräaikaikatsastuksen liikenneturvallisuusvaikutuksia arvioitaessa on huomattava ensinnäkin, että *renkaiden ja jarrujen huoltotarve ja määräaikaikatsastuksen ajankohta osuvat yksiin vain satunnaisesti*, jolloin tutkimusten mukaan merkittävimmät onnettomuusalttiuteen vaikuttavat tekniset puutteet jäävät katsastuskontrollin piiriin niin ikään vain satunnaisesti. Toiseksi *moottoripyörien tekniset viat tai puutteet ovat myös moottoripyörän rakenteen johdosta selvästi autoja helpommin havaittavissa*. Liikenneturvallisuuden potentiaalisesti vaikuttavat tekniset ongelmat vaikuttavat välittömästi moottoripyörän hallittavuuteen siten, että käytännössä ne havaitaan heti ongelman ilmettyä. Tällöin ne yleensä myös korjataan heti.

Sellaisissa maissa, joissa moottoripyörät määräaikaikatsastetaan, hylättyjen katsastusten osuus verrattuna henkilöautoihin on yleensä selvästi pienempi. Esimerkiksi Ruotsissa moottoripyörien määräaikaikatsastuksissa pyöriä hylätään keskimäärin hieman alle 10 prosenttia, kun autojen kohdalla vastaava luku on yli 30 prosenttia. Tämä havainto tukee sitä yleistä elämäkokemukseen perustuvaa väitettä, jonka mukaan moottoripyörä on arvokas harrastusväline, jonka kunnossapidosta huolehditaan ilman eri velvoitteitakin – onhan kyse ennen muuta kuljettajan omasta turvallisuudesta ja omaisuudesta.

Näin ollen SMOTO esittää käsityksensä, että moottoripyörien määräaikaikatsastuksen avulla ei saavuteta merkittävää yhteiskunnallista hyötyä liikenneturvallisuustavoitteen osalta.

## **1.2. Ympäristötavoitteet**

### **1.2.1. Pakokaasupäästöt**

Määräaikaikatsastuksen tarpeellisuutta on pyritty perustelemaan liikenteen päästökuormituksella, jota määräaikaikatsastusten avulla pyritään vähentämään. Päätöksenteon perustaksi on tällöin tutkittava, millaisesta haitasta on kyse ja kuinka paljon resursseja haittojen valvontaan on perusteltua osoittaa. VTT:n laskentamalli (LIPASTO) edustaa parasta käytettävissä olevaa tietoa tieliikenteen päästöistä

Suomessa. Sen mukaan moottoripyörien osuus tieliikenteen päästöistä on verraten pieni. Suhteessa kansallisiin kokonaispäästöihin moottoripyörien päästökuormituksen osuus on luonnollisesti vielä tätäkin pienempi. Seuraavassa taulukossa on esitetty katsastuksissa valvottavien päästölajien osuus suhteessa tieliikenteen päästöihin Suomessa.

Moottoripyörien päästöt (tonnia) suhteessa muuhun tieliikenteeseen

	CO	HC	NOx
Tieliikenne	165840	18617	40925
Moottoripyörät	13006	1577	258
<b>Osuus %</b>	<b>7,8 %</b>	<b>8,5 %</b>	<b>0,6 %</b>

Lähde VTT (LIISA 2011).

Moottoripyörien suhteellinen osuus tieliikenteen päästökuormituksesta on viime vuosina hiukan kasvanut. Tähän on kaksi syytä. Ensinnäkin moottoripyöräkanta on kasvanut ollen tätä kirjoitettaessa noin 250 000 rekisterissä olevaa moottoripyörää. Toiseksi moottoripyörien teknisessä hyväksynnässä sovellettava pakokaasupäästöaso on hiukan jäljessä henkilöautojen vastaavasta tasosta (Euro 3 vs. Euro 5). EU:ssa käsitellään parhaillaan moottoripyörien tyyppihyväksyntävaatimusten uudistusta, jonka voimaan tultua uusien moottoripyörien päästövaatimukset kiristyvät asteittain aina Euro 6-tasoon saakka. Uuden lainsäädännön tultua voimaan moottoripyörien päästökuormituksen suhteellinen osuus tieliikenteen päästöistä tulee ilman eri toimenpiteitä pienemään sitä mukaa kun moottoripyöräkanta uusiutuu.

Joka tapauksessa moottoripyörien osuus ympäristökuormituksesta Suomessa on hyvin pieni ja määräaikaikatsastusten myötä edes teoreettisesti ajateltavissa oleva ympäristökuormituksen vähentymispotentiaali on erittäin vähäinen. *Voidaankin todeta, ettei moottoripyörien pakokaasupäästöillä ole ympäristön laadun kannalta Suomessa suurta merkitystä, eikä niiden määräaikaisella kontrolloimisella voida saavuttaa merkittäviä hyötyjä.* Näin ollen valvontaan ei ole kansantalouden kannalta mielekästä uhrata kovin suuria resursseja. Asiantuntijoiden käsityksen mukaan omaehtoinen moottoripyörän kunnon ylläpito pitää päästötason alhaisuudesta varsin hyvin huolen.

### 1.2.2. Melu

Liikenteen melukuormituksen rajoituksille on olemassa perusteltu yhteiskunnallinen motiivi. Päästöjen tavoin moottoripyörän melusta voidaan kuitenkin todeta, ettei se normaalisti merkittävällä tavalla muutu, ellei moottorin tai pakoputkiston rakennetta muuteta. Juuri rakennemuutosten valvontaa onkin käytetty perusteena määräaikaikatsastusten puolesta.

Tältä osin esitämme kaksi huomautusta. Ensinnäkin strateginen käyttäytyminen määräaikaikatsastuksissa on moottoripyörien kohdalla sangen helppoa: äänenvaimentimen vaihtaminen on yleensä kotikonstein tehtävissä oleva noin 10 minuutin toimenpide. Näin ollen *on ilmeistä, että määräaikaikatsastuksiin ei tuoda*

*sellaisia moottoripyöriä, joiden pakoputkisto on muutoskatsastamaton tai jonka muutoin tiedetään olevan lainvastaisessa kunnossa.*

Melun osalta huomattavasti tehokkaampi valvontamenettely on poliisin tekninen tienvarsitarkastus, johon ei ole mahdollista varautua ennalta strategisella käyttäytymisellä. Poliisi onkin kuluvan kesän aikana suorittanut melumittauksia ja määrännyt määräystenvastaisessa kunnossa olevia moottoripyöriä valvontakatsastuksiin.

Toiseksi pakoputkiston muutostoimenpiteiden *valvonnan kustannukset jakautuisivat määräaikaikatsastusten myötä myös sellaisten moottoripyöräilijöiden maksettaviksi, jotka eivät ole tehneet muutoksia pakoputkistoon.* SMOTO:n käsityksen mukaan tällainen valvonnan kustannusten allokaatio ei ole oikeudenmukaista. Melun (ja pakokaasupäästöjen) valvonta onkin perustellumpaa ja oikeudenmukaisempaa kohdistaa rakenteeltaan muutettuihin moottoripyöriin muutoskatsastuksissa, ei määräaikaikatsastuksissa.

### **1.3. Omistusoikeuden, identiteetin ja verotuksen valvonta**

#### **1.3.1. Omistusoikeus**

Ajoneuvojen tai niiden osien omistusoikeutta voidaan pyrkiä valvomaan määräaikaikatsastuksissa. Myös tähän tavoitteeseen liittyy vaikeuksia. *Katsastustoimipaikalla ei ole yhtään sen parempia edellytyksiä tutkia omaisuusrikoksia kuin poliisilla, päinvastoin.* Pelkästään ajoneuvon osaa silmämääräisesti tarkastelemalla ei voida päätellä, onko se varastettu vai ei, ellei sitä ole yksilöity valmistenumeroilla. Mitään muuta tarkastustapaa katsastustoimipaikoilla ei kuitenkaan ole käytettävissään.

On myös aiheellista pohtia, olisiko varastettuja ajoneuvoja ylipäättään odotettavissa saapuvaksi määräaikaikatsastuksiin. SMOTO toteaa vielä, että Suomessa moottoripyöriin liittyvä omaisuusrikollisuus on kansainvälisesti vertaillen erittäin vähäistä.

#### **1.3.2. Identiteetti ja verotus**

Moottoripyöristä ei kanneta vuotuista ajoneuvoveroa, joten tällä perusteella katsastuksia ei voida puoltaa. Sen sijaan moottoripyöristäkin kannetaan autoveroa. Autovero kannetaan kuitenkin jo ensirekisteröinnin yhteydessä: moottoripyörää ei voida edes ensirekisteröidä, ellei autoveroa ole maksettu. Tässä suhteessa määräaikaikatsastuksella ei ole mitään merkitystä.

Teoriassa ainoa verovalvontaan liittyvä hyöty, joka katsastuksilla voitaisiin saavuttaa, koskee autoveron uudelleenkantoa moottoripyörän rakenteen muuttamisen johdosta. Autovero kannetaan uudelleen, jos enemmän kuin 50 prosenttia moottoripyörän osista vaihdetaan. Moottoripyörän rakenteen muuttamista valvotaan kuitenkin jo nyt yhtäältä muutoskatsastuksissa, toisaalta poliisin teknisissä tienvarsitarkastuksissa. On selvää, että tämäntyyppiset verotukselliset ongelmat koskevat hyvin pientä murto-osaa

kaikista Suomeen rekisteröidyistä moottoripyöristä. Näin ollen *verovalvonnan kustannusten allokointi kaikille moottoripyörrien omistajille ei missään nimessä ole hyväksyttävissä*. SMOTO toteaa, että määräaikaikatsastuksilla ei ole verovalvonnan ja identiteetin osalta saavutettavissa hyötyjä. Samalla SMOTO huomauttaa seuraavaa prosenttisääntelyyn liittyvistä sisällöllisistä ongelmista.

Tärkein syy prosenttisääntelyn ongelmallisuuteen on nykyisen kanta-ajoneuvon käsitteen tulkinta. Kanta-ajoneuvolla tarkoitetaan sitä osien kokonaisuutta, joka alun perin on tehtaalta lähtenyt ajoneuvona. Toisin sanoen jos jokin tehtaalla alun perin kyseiseen ajoneuvoyksilöön kiinnitetty osa vaihdetaan toiseen täysin samanlaiseen osaan, merkitsee tämä kanta-ajoneuvon osuuden pientymistä. Tästä puolestaan seuraa, että *ajoneuvojen korjaaminen ei aina ole mahdollista veroseuraamuksitta huolimatta siitä, että korjaamiseen ei liity minkäänlaista veronkiertotarkoitusta*. Vaurioitunutta osaa ei voida korvata toisella ilman prosenttiseuraamuksia. Tämä merkitsee mm., että vakuutusyhtiöt joutuvat toisinaan lunastamaan sinänsä korjauskelpoisia ajoneuvoja.

Toiseksi *prosenttisääntelyä sovelletaan käytännössä sangen epäyhtenäisesti ja yhdenvertaisen kohtelun vaatimuksia loukkaavalla tavalla*. Esimerkkinä voidaan mainita veteraniaajoneuvojen entisöintiprojektit, joissa tehtaalla kyseiseen ajoneuvoyksilöön kiinnitettyjen osien prosenttiosuus on entisöinnin jälkeen vähemmän kuin puolet. Jos tällaisten ajoneuvojen osanvaihtoprosentteja ei valvota museotarkastuksissa ja muutostarkastuksissa, niin miksi niitä valvottaisiin määräaikaikatsastuksissa? Toisaalta sellaisten osien vaihtamista, joita ei ole valmistenumeraalilla yksilöity, ei luotettavasti voida valvoa yhtään missään niin kauan kun ne ovat alkuperäisten kanssa samanlaisia.

Prosenttisääntelyä uudistettiin vuoden 2007 alusta lukien harrastajajärjestöjen toivomusten mukaisella tavalla sillä seurauksella, että nykyään ongelmia esiintyy jonkin verran aikaisempaa vähemmän. Myös yllä mainittu ongelmatilanne sisältyy muutosten perusteena olleeseen työryhmäraporttiin, mutta toistaiseksi se ei ole johtanut lainmuutoksiin. SMOTO toteaa, että lainsäädäntöä on mahdollista kehittää siten, että se kohdistuu tarkemmin nimenomaan veronkiertotilanteisiin ja samalla sallii esimerkiksi ajoneuvojen kolarikorjaamisen ja vanhojen ajoneuvojen kunnossapidon veroseuraamuksitta. Samalla luonnollisesti vähenee valvonnan tarve.

## 2. Määräaikaikatsastuksen hyödyt ja haitat

SMOTO toteaa, että määräaikaikatsastuksia koskevan lainsäädännön tulisi perustua aitoihin yhteiskunnallisiin pohdintoihin ja laajapohjaiseen keskusteluun, jossa lainsäädäntöhankkeen tavoitteita ja keinoja on punnittu laajasti. Yllä esitetyn nojalla *on kuitenkin ilmeistä, että moottoripyörrien määräaikaikatsastuksilla ei Suomessa ole saavutettavissa merkittäviä hyötyjä sen enempää liikenneturvallisuus- ja ympäristötavoitteiden kuin omistusoikeuden ja verovalvonnankaan näkökulmasta*.

Sen sijaan määräaikaikatsastusten taloudellinen merkitys moottoripyöräilyn harrastajille (ja katsastusalalle) on huomattava. Katsastusfrekvenssistä riippuen katsastusmaksuista, menetetyistä ajasta ja muista katsastukseen liittyvistä kuluista

muodostuu SMOTO:n arvion mukaan harrastajakunnalle kokonaisuutena noin 30 miljoonan euron keskimääräinen vuotuinen kustannus. *SMOTO ei pidä perusteltuna tällaisen kustannuksen aikaansaamista lainsäädäntötoimin ottaen erityisesti huomioon, että kustannukselle ei ole maksajien näkökulmasta saatavissa vastinetta.*

SMOTO:n käsityksen mukaan on perusteltua pitäytyä nykyisessä järjestelmässä, jossa katsastusviranomaiset hyväksyvät moottoripyörät liikenteeseen rekisteröinti- ja muutuskatsastuksissa ja jossa poliisi huolehtii käytönaikaisesta valvonnasta. Muutuskatsastus- ja autoverojärjestelmien sisällössä on kuitenkin kehittämistarpeita:

- *Muutuskatsastusjärjestelmän ja -vaatimusten kehittäminen palvelisi turvallisuus- ja ympäristötavoitteita määräaikaikatsastuksia paremmin.* Lisäksi kustannukset allokoituvat ajoneuvojen fyysiseen testaamiseen ja muutuskatsastuksiin perustuvassa järjestelmässä oikeudenmukaisemmin niiden vastuulle, jotka harrastavat ajoneuvojen rakenteen muuntelua.

- *Autovero- ja identiteettisääntelyä tulisi jo yhdenvertaisuusnäkökulmasta kehittää siten, että ajoneuvojen kunnossapito, johon ei liity minkäänlaista veronkiertotarkoitusta, ei missään olosuhteissa johda vero- tai muihin asian luonteelle vieraisiin hallinnollisiin seuraamuksiin.* Tällainen lainsäädäntömuutos ei maksa yhteiskunnalle mitään, mutta tuottaa jonkin verran säästöjä pienemmän valvontatarpeen ja vakuutusten rationaalisemman hinnoittelun muodossa.

SMOTO toivookin, että lainsäädännön kehittämistä jatketaan edelleen yhteistyössä harrastajajärjestöjen kanssa.



## Lähteitä

- AUTOFORE-projektin loppuraportti.  
[http://ec.europa.eu/transport/roadsafety/publications/projectfiles/autofore\\_en.htm](http://ec.europa.eu/transport/roadsafety/publications/projectfiles/autofore_en.htm)
- International Motor Vehicle Inspection Committee (CITA). <http://www.cita-vehicleinspection.org/en/Default.htm>

## Liikenneturvallisuuslähteitä maittain

### *Australia*

- Investigation of Motorcycle Crash Patterns for Riders aged 17-25 in NSW and Development of Countermeasure Strategies. Supplementary Analysis in Respect of Motorcycle Type, Make & Model. By Dr Ron Christie RCSC Services May 2002
- [http://www.transport.sa.gov.au/rss/content/safer\\_people/road\\_users/motorcyclists\\_crashes.htm](http://www.transport.sa.gov.au/rss/content/safer_people/road_users/motorcyclists_crashes.htm)
- [http://www.transport.sa.gov.au/rss/content/documents/RSIA/9\\_chapters\\_22\\_to\\_24.pdf](http://www.transport.sa.gov.au/rss/content/documents/RSIA/9_chapters_22_to_24.pdf)
- Case-Control Study of Motorcycle Crashes. Monash University Accident Research Center. 1997.

### *EU / laajemmat katsaukset*

- MAIDS (2004). In-depth investigations of accidents involving powered two wheelers. ACEM.
- A Literature Review on Motorcycle Collisions. Final Report. B. Huang and J. Preston. Transport Studies Unit. Oxford University. April 2004.

### *Iso-Britannia*

- In-depth Study of Motorcycle Accidents. Road Safety Research Report No. 54. David D. Clarke, Pat Ward, Craig Bartle and Wendy Truman. School of Psychology, University of Nottingham. November 2004. Department for Transport: London.

### *Norja*

- MC-ulykker. SINTEF SINTEF Bygg og miljøteknikk.
- Motorcykelsäkerhet – en litteraturstudie och meta-analysis. TÖI rapport 681/2003
- Special Analysis, Fatal Motorcycle Accidents 2005-2009. Norwegian Public Road Administration, Report Nr. 45.

### *Ruotsi*

- VÄGTRAFIKSKADOR 1998. Statens Institut för Kommunikations / Analys Statistiska Centralbyrån.
- VÄGTRAFIKSKADOR 1999. Statens Institut för Kommunikations / Analys Statistiska Centralbyrån.
- VÄGTRAFIKSKADOR 2000. Statens Institut för Kommunikations / Analys Statistiska Centralbyrån.





- VÄGTRAFIKSKADOR 2001. Statens Institut för Kommunikations / Analys Statistiska Centralbyrån.
- VÄGTRAFIKSKADOR 2002. Statens Institut för Kommunikations / Analys Statistiska Centralbyrån.
- VÄGTRAFIKSKADOR 2003. Statens Institut för Kommunikations / Analys Statistiska Centralbyrån.
- VÄGTRAFIKSKADOR 2004. Statens Institut för Kommunikations / Analys Statistiska Centralbyrån.
- VÄGTRAFIKSKADOR 2005. Statens Institut för Kommunikations / Analys Statistiska Centralbyrån.
- Motorecyklar. Resultat från kontrollbesiktningar 2004. Bilprovningen.

### ***Suomi***

- Moottoripyöräilijöiden ja mopoilijöiden vakavien liikenneonnettomuuksien kehitys Suomessa ja onnettomuuksien riskitekijät. 31.8.2005. Turun yliopisto, psykologian laitos.
- <http://www.bajahill.net/mponnettomuus1996-00.html> ja
- <http://www.bajahill.net/mponnettomuus1986-95.html>
- <http://www.bajahill.net/mponnettomuus1999.html>
- <http://www.liikenneturva.fi/fi/turvatieto/moottoripyorailijat/index.php>
- <http://www.liikennevakuutuskeskus.fi/asp/system/empty.asp?P=1593&VID=default&SID=638056320841098&S=0&C=22040>
- <http://www.motosurvival.com/Fi/Onnettomuudet/index.html>

### ***Yhdysvallat***

- Motorcycle Accident Cause Factors and Identification of Countermeasures, Volume 1: Technical Report, Hurt, H.H., Ouellet, J.V. and Thom, D.R., Traffic Safety Center, University of Southern California, Los Angeles, California 90007, Contract No. DOT HS-5-01160, January 1981 (Final Report)
- Recent Trends in Fatal Motorcycle Crashes. Technical Report DOT HS 809 271 June 2001. U.S. Department of Transportation & National Highway Traffic Safety Administration
- Fatal Single Vehicle Motorcycle Crashes. Technical Report DOT HS 809 360 October 2001. U.S. Department of Transportation & National Highway Traffic Safety Administration
- Recent Trends in Fatal Motorcycle Crashes: An Update. Technical Report DOT HS 810 606 June 2006. U.S. Department of Transportation & National Highway Traffic Safety Administration
- Motorcycle Crashes in Michigan 2006. An Overall Analysis. Michigan Department of State Police.
- Serious Motorcycle Crashes in Michigan 2006. Michigan Department of State Police.
- To be published 2008: FHWA: Motorcycle Crash Causation Study.

### **Pakokaasupäästöt ja melu**

- Mäkelä, Kari – Laurikko, Juhani – Kanner, Heikki: Suomen tieliikenteen pakokaasupäästöt, LIISA 2011 laskentajärjestelmä, VTT.
- MMAF ry:n päästömittausprojekti.  
<http://www.mmaf.fi/forum/index.php?action=dlattach;topic=156.0;attach=54>.



- Siponen, Denis: Liikenteen moottoriajoneuvojen äänitasomittaus, AKE 2007. <http://www.ake.fi/NR/rdonlyres/07C10199-F36E-4485-B16D-CD04CE958270/0/AKE307Liikenteenmoottoriajoneuvojenäänitasomittaus.pdf>

### **Omistusoikeus, identiteetti ja verovalvonta**

- APU-työryhmän loppuraportti, LVM 2006. <http://www.mmaf.fi/documents/APU-Loppuraportti.pdf>
- Lindfors, Teemu S.: Ajoneuvojen identiteettiä koskeva sääntely, 2006. <http://www.mmaf.fi/documents/APU-Identiteettimuistio.pdf>