

Markus Waarna

## **Katsastustilastot ja niiden analysointi**

Opinnäytetyö

Kevät 2014

Tekniikan yksikkö

Kone- ja tuotantotekniikan koulutusohjelma



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

## Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Tekniikan yksikkö

Koulutusohjelma: Kone- ja tuotantotekniikka

Suuntautumisvaihtoehto: Auto- ja työkonetekniikka

Tekijä: Markus Waarna

Työn nimi: Katsastustilastot ja niiden analysointi

Ohjaaja: Ari Saunamäki

Vuosi: 2014 Sivumäärä: 36 Liitteiden lukumäärä: 19

---

Opinnäytetyö käsittelee katsastuksen vikatilastojen analysointia. Työssä analysoidaan tilastoja valtakunnallisesti ja vertaillaan eri alueiden eroja ja syitä niihin. Käsitellään myös Kiuruveden Autokatsastus Oy:n katsastusmiesten korjauskehotus- ja hylkäysprosenttien eroja. Tavoite on tuoda esille, miksi eri alueilla ja toimipaikoilla on eroja sekä mitä tulee tehdä, että erot pienentyisivät. Opinnäytetyössä otetaan kantaa myös käytännön työn tekoon. Käydään läpi katsastuksen työvaiheita, joissa mahdollisia eroja syntyy ja syitä, miksi näin käy. Trafi valvoo eri katsastustoimipaikkojen eroja valtakunnallisesti sekä katsastustoimipaikan sisäisiä eroja. Tarvittaessa Trafi vaatii selvityksiä suurista eroista, joten opinnäytetyölle on tarvetta.

Avainsanat: katsastus, vikatilasto, analysointi, erot, Trafi.

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

## **Thesis abstract**

Faculty: School of Technology

Degree programme: Mechanical and Production Engineering

Specialisation: Automotive and Work Machine Engineering

Author: Markus Waarna

Title of thesis: Statistics of the car inspection with their analyses

Supervisor: Ari Saunamäki

Year: 2014      Number of pages: 36      Number of appendices: 19

---

This thesis deals with statistics of the car inspection with their analyses. The thesis analyzes the statistics nationwide and compares the differences among the different areas and the reasons for them. It also analyzes the statistics of Kiuruveden Autokatsastus Oy.

The study will also examine the practical performance of work. The goal is also to go through the inspection steps. The thesis takes a stand on where and why the differences arise. Main reason why this topic was chosen to be the topic of my thesis is because the Finnish Transport Safety Agency, Trafi supervises the differences of the car inspection companies. If necessary, Trafi requires a statement why the statistics are abnormal.

Keywords: car, inspection, Trafi, statistics.

## SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	2
Thesis abstract.....	3
SISÄLTÖ.....	4
Kuvio- ja taulukkoluetelo.....	6
Käytetyt termit ja lyhenteet .....	7
1 JOHDANTO .....	8
1.1 Työn tausta ja tutkimusongelma.....	8
1.2 Työn tavoitteet.....	8
1.3 Toimenpiteet tavoitteiden saavuttamiseksi.....	9
1.4 Työn rajaukset.....	9
1.5 Yritysesittely .....	9
2 KATSASTUKSEN ARVOSTELUPERUSTEET.....	11
2.1 Korjauskehotuksen perusteet.....	12
2.2 Hylkäyksen perusteet.....	12
2.3 Keskeytetty .....	13
2.4 Ajokielto .....	14
2.5 Käyttökielto .....	14
3 AUTOKANNAN VALTAKUNNALLISET EROT.....	15
3.1 Helsinki–Lappi.....	16
3.2 Seinäjoki – Tampere – Kiuruvesi ja lähialueet .....	17
3.3 Seinäjoki ja lähikunnat .....	18
3.4 Pääkaupunkiseutu.....	18
3.5 Kiuruvesi ja lähikunnat .....	19
3.6 Tampere ja lähikunnat.....	19
3.7 Lappi .....	19
4 TILASTOTIETOJEN JA HAASTATTELUIDEN ANALYSOINTI.....	20
4.1 Valtakunnalliset tilastotulokset .....	20
4.1.1 Helsinki - Lappi .....	20
4.1.2 Seinäjoki - Tampere - Kiuruvesi .....	22
4.2 Valtakunnalliset käytännön tulokset .....	22

4.2.1 Testauslaitteisto .....	22
4.2.2 Tulkinta .....	23
4.3 Toimipaikkakohtaiset käytännön tulokset.....	28
4.3.1 Korjauskehotukset .....	28
4.3.2 Hylkäykset.....	29
5 JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET .....	31
5.1 Valtakunnallinen.....	31
5.2 Toimipaikka kohtainen .....	31
6 YHTEENVETO.....	33
LÄHTEET .....	34
LIITTEET .....	36

## Kuvio- ja taulukkoluetelo

Taulukko 1. Helsinki - Lappi keski-ikä. .... **Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.**4

Taulukko 2. Helsinki - Lappi hylkäysprosentit.**Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.**5

Taulukko 3. Seinäjoki - Tampere - Kiuruvesi, hylkäys.**Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.**

Taulukko 4. Seinäjoki - Tampere - Kiuruvesi, keski-ikä.**Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.**

Kuvio 1. Puskakiinnitys kuormittamaton..... 33

Kuvio 2. Puskakiinnitys kuormitettu..... 34

Kuvio 3. Takajarrulevy. .... 35

Kuvio 4. Takajarrulevyn mittaus..... 36

## Käytetyt termit ja lyhenteet

M1-luokka	Henkilöauto. Henkilöiden kuljetukseen tarkoitettu ajoneuvo, jossa on kuljettajan lisäksi tilaa enintään kahdeksalle henkilölle (Ajoneuvoluokat 2014).
N1-luokka	Pakettiauto. Tavarankuljetukseen tarkoitettu ajoneuvo, jonka kokonaismassa on enintään 3,5 tonnia. Tavarankantavuuden tulee olla suurempi kuin henkilökantavuuden (henkilö 68 kg) (Ajoneuvoluokat 2014).

# 1 JOHDANTO

Katsastustoimipaikoilla on eroja valtakunnallisesti. Myös toimipaikan sisäisiä eroja voi olla katsastusmiesten välillä. Opinnäytetyössä käydään läpi tilastoja katsastusalalta ja analysoidaan niitä. Valtakunnallisella osiolla rajataan läpikäytäviksi alueiksi Helsingin, Tampereen, Seinäjoen, Ylä-Savon ja Lapin seudut. Toimipaikkakohtainen osio tehdään Kiuruveden Autokatsastus Oy:lle.

## 1.1 Työn tausta ja tutkimusongelma

Katsastusalalla on tilastojen (Katsastuksen tilastoja 2014) perusteella valtakunnallisesti eroja. Niiden selityksiä on paljon ja eri puolilla, joten niiden yhteen saanti olisi tärkeää. Erot tuovat väistämättä esille kysymyksen, onko Suomessa oleva katsastustoiminta epäreilua, vain koska asut Helsingissä, Seinäjoella, Tampereella tai Lapissa.

Kiuruveden Autokatsastus Oy:ssä katsastajien välisiä eroja on tietyissä tarkastuskohteissa paljon, tämä on esitelty liitteessä 2 ja 3. Koulutus pitäisi olla kaikille periaatteessa sama. Tämän asian ratkaisu helpottaisi katsastusasemalla työskentelyä ja tasaisi katsastuksen laatua.

## 1.2 Työn tavoitteet

Ensisijaisena tavoitteena on tilastojen läpikäynti valtakunnallisesti, vertailla niitä ja analysoida tuloksia. Tavoitteena on myös analysoida Kiuruveden Autokatsastus Oy:n katsastajien eroja ja oppia ymmärtämään, miksi eri toimipaikoilla on eroja, niiden syyt ja syiden analysointi.

Toissijaisena tavoitteena on luoda asiasta kiinnostuneille materiaalia. Toissijaisena tavoitteena on myös luoda ymmärrystä katsastustoimipaikkojen eroille tavalliselle kansalaiselle.



### 1.3 Toimenpiteet tavoitteiden saavuttamiseksi

Työssä käydään läpi tilastoja valtakunnallisesti ja toimipaikkakohtaisesti sekä analysoidaan niitä. Myös yksityiskohtaisempaa työtä tehdään, esimerkiksi tiettyjen tarkastuskohteiden tarkempaa analysointia.

### 1.4 Työn rajaukset

Työ rajataan valtakunnallisella osiolla Helsingin, Tampereen, Seinäjoen, Ylä-Savon ja Lapin katsastustoimipaikkoihin. Näillä rajauksilla saadaan kattava valikoima kaupunki- ja haja-asutusalueista. Tutkimus rajataan yksittäisen toimipaikan osiossa tiettyihin epäkohtiin, joita on tarkoitus ymmärtää paremmin.

### 1.5 Yritysesittely

Kiuruveden Autokatsastus Oy aloitti toimintansa vuoden 1995 loppupuoliskolla. Kiuruveden asema olikin ensimmäisten joukossa avaamassa yksityistä katsastusasemaa. Avajaisia vietettiin 31.10.1995. Tällöin yritys työllisti yhden katsastusmiehen, joka oli myös paikan toimitusjohtaja, Reijo Sinokki. Yritykseen tuli toinen katsastusmies vasta seuraavana vuonna. (Sinokki 2014.)

Ajatus aseman perustamiselle syntyi, kun katsastusala vapautui valtion alaisuudesta ja yksityisasemille tuli mahdollisuus tulla alalle. Toisena syynä oli, että Kiuruvedellä ja lähikunnissa ei ollut yksityisiä asemia, joten kysyntää oli paljon. (Sinokki 2014.)

Katsastushallina toimi tuona aikana vanha kaarihalli, joka oli toiminut ennen huonekalujen varastotilana. Tilat saatiin kuitenkin toimiviksi ja katsastuksia pystyi tekemään ilman suurempia ongelmia. Kaarihallista tehtiin niin sanotusti läpiajettava. Molempiin päihin asennettiin isot nosto-ovet, joista mahtuu tarvittaessa myös kuorma-autot. (Sinokki 2014.)

Kiuruveden Autokatsastus on työllistänyt vuosien varrella useita katsastusmiehiä. Tällä hetkellä yritys työllistää neljä vakituista katsastusmiestä, sihteerin töiden vastaanotossa ja siivoojan. Ajan saatossa on myös ollut useita työelämään tutustujia sekä työharjoittelijoita. (Sinokki 2014.)

Vuonna 2009 juhannuksena valmistuivat uudet katsastustoimitilat. Tilat ovat vanhaan kaarihalliin verrattuna erittäin toimivat. Vanhassa kaarihallissa oli yksi 4-pilarinosturi ja iso tarkastusmonttu, lähinnä raskaalle kalustolle. Vanhoissa tiloissa oli kolme katsastusmiestä töissä, joten tilat alkoivat käydä liian ahtaiksi. Kun uusiin tiloihin päästiin, huomattiin, että määräaikaikatsastuksia pystyttäisiin tekemään enemmänkin. Ruuhkaa ei juuri saanut aikaan kolmella katsastusmiehellä. Myös kysyntää oli varsinkin keväisin ja kesäisin, mutta tällöin pyörivät myös kesälomat. Yritykseen koulutettiin neljäs katsastaja vuonna 2013. (Sinokki 2014.)

Uusissa tiloissa on kaksi kevyen kaluston katsastuslinjaa ja yksi raskaan kaluston katsastuslinja. Neljällä katsastusmiehellä tämä riittää hyvin eikä suurempia ruuhkia pääse syntymään. (Sinokki 2014.)

Kiuruveden toimipaikka on siitä erikoinen, että palveluihin ei kuulu rekisteröinnin alaisuudessa olevat palvelut. Palveluihin kuuluvat ainoastaan kevyen ja raskaan kaluston määräaikaikatsastukset. (Sinokki 2014.)

## 2 KATSASTUKSEN ARVOSTELUPERUSTEET

Suomen autokanta (M1- ja N1-luokat) on noin 3 400 000 ja kasvaa koko ajan (Autokanta vuosittain 2014). Autojen keski-ikä oli noin 10,6 vuotta vuoden 2013 alussa. Vuoden 2012 alussa keski-ikä oli noin 10,4 vuotta eli autokanta on hieman vanhentunut. Tieto ei yllätä, sillä autokanta on vanhentumaan päin ollut jo pitkään Suomessa.

Koko maassa oli vuonna 2012 reilut 400 katsastustoimipaikkaa. Niiden keskimääräinen hylkäysprosentti vaihtelee hieman vuosina 2008 – 2012, kuten myös autojen keski-ikä. Alla selkeämmin eri vuosien eroja (Katsastuksen tilastoja 2014).

Vuonna 2008: Hylkäysprosentti 27,1. Autojen keski-ikä 12,2

Vuonna 2009: Hylkäysprosentti 26,4. Autojen keski-ikä 12,2

Vuonna 2010: Hylkäysprosentti 25,6. Autojen keski-ikä 12,3

Vuonna 2011: Hylkäysprosentti 25,7. Autojen keski-ikä 12,2

Vuonna 2012: Hylkäysprosentti 25,7. Autojen keski-ikä 12,5

(Katsastuksen tilastoja 2014).

Suomessa ajoneuvot ja perävaunut on katsastettava määräajoin. Katsastusajankohdan määrittää katsastusvelvollisuuslaki, joka menee seuraavasti.

Pääsääntöisesti moottorikäyttöinen ajoneuvo ja siihen kytkettävä perävaunu on ajoneuvolain 51 §:n mukaan määräaikaikatsastettava. Katsastusvelvollisuuden alaisista ajoneuvoista ja katsastusten toistumistiheydestä säädetään katsastusasetuksen 3 §:ssä. Esimerkiksi yksityiseen liikenteeseen käytettävä henkilöauto on katsastettava ensimmäisen kerran viimeistään kolmen vuoden kuluttua ajoneuvon käyttöönotosta, seuraavan kerran viiden vuoden kuluttua käyttöönotosta ja sen jälkeen vuosittain. (Ajoneuvon katsastusvelvollisuus ja katsastusten sisältö 2013.)

Eli uusia yksityiskäytössä olevia henkilöautoja ei tarvitse katsastaa heti. Edellä mainituista syistä Suomen koko autokannan keski-ikä (10,6 vuotta) (Taloussanommat 2013) ja katsastusvelvollisen autokannan keski-ikä (12,5 vuotta) (Katsastuksen tilastoja 2014) ovat erilaisia vuonna 2012.

Trafi ja laki määrittelee Katsastuksen arvosteluperusteet versio 3.0 (2007, 10) kirjassa korjauskehotuksen, hylkäyksen, keskeytyksen, ajokiellon ja käyttökiellon selkeästi. Arvosteluperusteiden avulla katsastajalla on selkeä pohja ajoneuvon kohteiden tarkastuksessa. Kirjassa määritellään vian vakavuus ja jälkitarkistuksen tarpeellisuus. Kirjassa myös ohjeistetaan katsastajaa käytännön työhön siten, että jokainen katsastustapahtuma olisi yhdenvertainen.

## **2.1 Korjauskehotuksen perusteet**

Ajoneuvoon annetaan korjauskehoitus, jos on tarvetta. Korjauskehotuksia voi antaa akselistoon, pyöriin, jousitukseen, alustaan, koriin, jarrujärjestelmiin, koeajoon, näkyvyyteen, valaisimiin, ympäristöhaittoihin ja muihin laitteisiin ja varusteisiin.

Korjauskehoitus merkitään silloin kun havaittu vika tai puutteellisuus on korjattavissa yksinkertaisella kohteen säätö-, korjaus- tai vaihtotoimenpiteellä. Viasta tai puutteellisuudesta saa aiheutua korkeintaan vähäistä haittaa tai vaaraa liikenneturvallisuudelle tai ympäristölle. Vika tai puutteellisuus merkitään tarkastuskorttiin korjauskehotuksena (1-vika). (Katsastuksen arvosteluperusteet 2007, 10.)

Liitteessä 3 esitetään selvitys tavanomaisimmista tarkastuskohteista, joista annetaan korjauskehotuksia. Huomaa, että liitteessä käsitellään vain yleisimpiä korjauskehotuksen aiheuttavia tekijöitä. Kaikki tarkastuskohteet käydään läpi Katsastuksen arvosteluperusteissa (2007, 12 - 39).

## **2.2 Hylkäyksen perusteet**

Tässä kappaleessa käsitellään ajoneuvon hylkäämistä katsastuksessa. Ajoneuvoja hylätään katsastuksessa, kun vika tai puutteellisuus on turvallisuutta tai ympäristöä huomattavasti vaarantava. Katsastuksen johtaessa ajoneuvon hylkäykseen ajoneuvo on toimitettava jälkitarkastukseen.

Hylätty merkitään silloin, kun vika tai puutteellisuus aiheuttaa liikenneturvallisuuden kannalta merkittävää vaaraa taikka ympäristön kannalta

huomattavaa haittaa. Vika tai puutteellisuus merkitään tarkastuskorttiin hylättynä (2-vika). (Katsastuksen arvosteluperusteet 2007, 10.)

Liitteessä 5 on selvitys yleisimmistä tarkastuskohteista, joista annetaan hylkäyspäätös (Katsastuksen arvosteluperusteet 2007, 12 - 39). Hylkäyspäätös annetaan myös ajoneuvolle, jossa todetaan olevan yli kolme korjauskehotusta, eli neljä tai enemmän (A 8.12.2011/1217). Osasta kohdista on myös mahdollista antaa ajokielto, jos aiheutuva vaara on välitön.

### **2.3 Keskeytetty**

Myös Keskeytetty-päätökselle on tarkat ohjeistukset. Itse päätös on kuitenkin asiakkaalle hyvin paljon verrattavissa hylätty-päätökseen, koska jälkitarkastusaika on sama. Ainoana erona ovat puuttuvat/erääntyneet verot ja/tai vakuutukset, jotka aiheuttavat jo sellaisenaan ajoneuvon käyttökiellon, vaikka ajoneuvon katsastus olisi voimassa.

Keskeytetty päätös annetaan vain silloin kun ajoneuvossa, olosuhteissa tai katsastusaseman laitteissa on sellainen puutteellisuus, ettei varsinaista katsastuspäätöstä voi tehdä ennen kuin keskeytyksen aiheuttanut puutteellisuus on poistettu. Keskeyttämisen syynä voi olla esimerkiksi laiminlyöty ajoneuvokohtainen vero tai maksu tai se, että tietoyhteys ajoneuvoliikennerekisteriin ei toimi. (Katsastuksen arvosteluperusteet 2007, 10 – 11.)

Ajoneuvon katsastus tulee merkitä keskeytetyksi jos ajoneuvon verot tai maksut on suorittamatta tai ajoneuvossa olisi mitä tahansa muita korjauskehotukseen, hylkäykseen tai ajokieltoon johtavia vikoja. (Katsastuksen arvosteluperusteet 2007, 10 – 11.)

Ajoneuvon katsastus tulee merkitä keskeytetyksi, jos keskeytyksen syy johtuu katsastustoimipaikan laitteesta olevasta viasta, tietojärjestelmäviasta tai muusta ajoneuvonhaltijasta riippumattomasta syystä ja ajoneuvossa ei ole hylkäykseen johtavia vikoja tai puutteita. Jos ajoneuvossa on hylkäykseen (tai ajokieltoon) johtavia vikoja tai puutteita, katsastus on hylättävä (ja ajoneuvo määrättävä ajokieltoon). (Katsastuksen arvosteluperusteet 2007, 10 – 11.)

## 2.4 Ajokielto

Ajoneuvon ajokieltoon määrittämiseksi vian tai puutteen on oltava välitöntä vaaraa tai ympäristöhaittaa aiheuttava. Ajokielto merkataan tarkastuskorttiin 3-vikana. Ajokielto-päätös määritellään seuraavasti.

Ajokieltoon ajoneuvo määrätään silloin kun katsastuksessa hylätyssä ajoneuvossa havaittu vika tai puutteellisuus aiheuttaa välitöntä vaaraa liikenneturvallisuudelle tai merkittävää haittaa ympäristölle (Ajoneuvolaki 56 §). Katsastuspäätökseksi merkitään hylätty. (Katsastuksen arvosteluperusteet 2007, 10 – 11.)

## 2.5 Käyttökielto

Ajoneuvo on käyttökiellossa silloin, jos jokin seuraavista ehdoista täyttyy. Ajoneuvon määräaikaikatsastusväli on umpeutunut tai joko ajoneuvoveroa tai vakuutusta ei ole maksettu määräajassa. Eli ajoneuvo voi olla käyttökiellossa, vaikka määräaikaikatsastus olisi voimassa.

Ajoneuvon käyttäminen liikenteessä on kielletty (käyttökielto), jollei ajoneuvoa ole hyväksytty määräaikaikatsastuksessa (Ajoneuvolaki 51 §). Ajoneuvo on myös käyttökiellossa, jollei ajoneuvoveroa tai sen eräntynyttä osaa ole suoritettu määräajassa ja / tai liikennevakuutusmaksu on suorittamatta (Ajoneuvolaki 52 §). (Katsastuksen arvosteluperusteet 2007, 10 – 11.)

### 3 AUTOKANNAN VALTAKUNNALLISET EROT

Tässä kappaleessa tarkastellaan valittujen alueiden ja autokannan valtakunnallisia eroja. Tuodaan esiin sääolosuhteiden tuomia eroja, autokannan iän tuomia eroja sekä tiheään tai harvaan asuttujen alueiden eroja.

Valitaan valtakunnalliset toimipaikat pääpiirteittäin alueellisesti ja kilpailun kannalta otollisimmat kohteet. Rajataan pois asemat, jotka eivät ole olleet kauan toiminnassa. Seuraavaksi analysoidaan eroja eri paikkakuntien ja alueiden välillä.

- Seinäjoki on kasvava kaupunki monessa suhteessa, joten on oletettavissa, että katsastusasemien välinen kilpailu olisi kova.
- Helsingin alueella autokanta on uudempaa (Katsastuksen tilastoja 2014) ja tästä syystä oletetaan, että vikatilastot ovat muuta maata alemmalla tasolla.
- Lapin lääni kokonaisuudessaan on harvaan asuttua verrattuna mihin tahansa muuhun lääniin. Myös muiden olosuhteiden erot ovat suuret, kun verrataan pääkaupunkiseutuun.
- Pohjois-Savon alueella keskitytään enemmän pienemmän paikkakunnan vertailuun lähikuntiin. On mielenkiintoista nähdä, kuinka yksi asema vaikuttaa pienellä paikkakunnalla, kun seuraava lähin toimipaikka on yli 35 km:n päässä.
- Tampere on suuri kaupunki, mutta sijainti ei ole ruuhka-Suomen alueella. On mielenkiintoista nähdä Tampereen autokanta tarkasteltavana kohteena. Tampere sijaitsee kuitenkin noin puolessa välin Seinäjoen ja Helsingin välillä.

Liitteessä 1 olevista lukemista voi yksiselitteisesti lukea, että vähintään joka viides auto hylätään katsastuksessa sekä kunnissa että kaupungeissa. Luvut asettuvat lähelle koko valtakunnan kattavaan lukemaan. Alueellisia eroja on jonkin verran ja niille on monia selityksiä, joita tullaan käymään läpi.

### 3.1 Helsinki–Lappi

Tilastot kertovat myös sen, että kaupungeissa autokannan keski-ikä on uudempaa kuin maaseudulla. Tämä korostuu erityisesti, kun tarkastellaan Helsingin seudun autokantaa ja verrataan sitä Lapin seudun autokantaan. Eroa Helsingin ja Lapin autokannan keski-ikä on seuraavasti. (Taulukko 1.)

Taulukko 1. Helsinki-Lappi keski-ikä.

Vuosi	Helsinki: Keski-ikä vuosina	Lappi: Keski-ikä vuosina
2008	10,0	14,1
2009	9,7	14,2
2010	10,0	14,3
2011	10,1	14,5
2012	10,6	14,6

Tilastoissa näkyy selkeästi, kuinka autokannan keski-ikä on noussut ja todennäköisesti jatkaa nousua. Keski-ikäen nousutahti on ollut noin puoli vuotta viidessä vuodessa sekä Helsingissä että Lapissa.

Seuraavana esitellään Helsingin ja Lapin alueiden hylkäysprosentit vuosien 2008 ja 2012 välillä. Huomaa, että Helsingin hylkäysprosentti on hivenen nousussa, kun taas Lapin vastaava on laskussa. (Taulukko 2.)

Taulukko 2. Helsinki – Lappi hylkäysprosentit.

Vuosi	Helsinki: Hylkäysprosentti	Lappi: Hylkäysprosentti
2008	26,4	26,6
2009	26,4	25
2010	26,9	23,6
2011	27,2	22,6
2012	27,9	23,9



Kun verrataan hylkäysprosentteja, luulisi, että Helsingin alueella hylkäysprosentti olisi matalampi kuin Lapissa, koska autokannan keski-ikä on huomattavasti alhaisempi. Tilastot kuitenkin osoittavat, että Lapin hylkäysprosentti on sama tai pienempi. (Taulukko 2.)

### 3.2 Seinäjoki – Tampere – Kiuruvesi ja lähialueet

Tässä kappaleessa esitetään tilasto, jossa vertaillaan Seinäjoen, Tampereen sekä Kiuruveden alueiden hylkäysprosentteja. Hylkäysprosenttien korrelaatiota analysoidaan eri paikkakuntien välillä. Tilastojen mukaan näiden alueiden hylkäysprosentit ovat suhteellisen samaa luokkaa. (Taulukko 3.)

Taulukko 3. Seinäjoki - Tampere – Kiuruvesi, hylkäys

Vuosi	Seinäjoki+lähikunnat	Tampere	Kiuruvesi+lähikunnat
2008	28,4	29,2	29,4
2009	28,1	28,3	27,4
2010	27,5	27,2	27,2
2011	28,4	27,3	27,6
2012	27,7	26,8	28,2

Kuten huomaamme, että vaikka puhumme yhdestä isosta kaupungista, maalais-kaupunkikeskuksesta ja pienempien kaupunkien/kylien joukosta, hajontaa on vähän. Yleisenä huomiona voidaan havaita, että hylkäysprosentit ovat hivenen laskussa.

Taulukko 4. Seinäjoki - Tampere – Kiuruvesi, keski-ikä

Vuosi	Seinäjoki+lähikunnat	Tampere	Kiuruvesi+lähikunnat
2008	12,7	11,6	14,1
2009	12,7	11,2	14,2
2010	12,8	11,4	14,3
2011	12,9	11,3	14,5
2012	13,3	11,6	14,6

Tässä näkyy selvästi kuinka keski-ikä on suurkaupungissa Tampereella vähintään yli vuoden uudempaa kuin Seinäjoella. Kiuruveden ja lähikuntien autokanta on taas Seinäjoen aluetta keski-ikänsä vähintään 1,4 vuotta vanhempia. Tässäkin korostuu se, että mitä pienemmille paikkakunnille ja syrjempään mennään, sitä vanhemmalla kalustolla ihmiset ajavat. (Taulukko 4.)

### 3.3 Seinäjoki ja lähikunnat

Liitteessä 1 voidaan huomata, että hylkäysprosentit ovat Seinäjoella ja lähikunnissa lähes samoja. Ainoastaan Kauhavan ja Lapuan toimipaikoilla (Katsastuksen tilastoja 2014) on hieman suuremmat hylkäysprosentit. Tällä alueella kilpailua on suhteellisen paljon, joten katsastusasemat seuraavat tilastoja ja asettuvat yleiselle hylkäysprosenttitasolle. Koska kilpailua on paljon, ei kannata erottua liikaa valtavirrasta. Seinäjoen alueen autokanta asettuu myös keski-ikänsä suhteen valtakunnallisesti keskitasolle.

### 3.4 Pääkaupunkiseutu

Pääkaupunkiseudun katsastustoimipaikkojen erot eivät juuri poikkea valtavirrasta. Autokanta on keski-ikänsä paljon nuorempaa, mutta hylkäysprosentti asettuu valtakunnalliselle keskitasolle. Ainoastaan Espoon toimipaikalla on hylkäysprosentti (Katsastuksen tilastoja 2014) matalampi verrattuna muihin.

### **3.5 Kiuruvesi ja lähikunnat**

Maalaiskaupungin ympärille kootussa katsastusasemien joukossa hylkäysprosentti (Katsastuksen tilastoja 2014) on hieman keskitasoa korkeampi. Kuitenkin liitteessä käy hyvin selvästi ilmi, että juuri Kiuruveden Autokatsastuksella hylkäysprosentti on huomattavasti suurempi kuin yhdelläkään muulla asemalla. Tämä nostaa alueen keskiarvoa juuri sen verran kuin se poikkeaa valtakunnallisesta.

### **3.6 Tampere ja lähikunnat**

Tampereen seudun hylkäysprosentti (Katsastuksen tilastoja 2014) on myös kuta-kuinkin valtakunnallisella tasolla. Voidaan sanoa, että tiheään asutun alueen autokanta on kuitenkin valtakunnallisesti keskivertoa uudempaa. Taulukosta 4 voidaan huomata, että Tampereen seudun autokanta on keskivertoa uudempaa.

### **3.7 Lappi**

Pääosin pienistä kaupungeista ja haja-asutusalueesta koostuvan Lapin autokanta on huomattavasti vanhempaa kuin pääkaupunkiseudulla (Taulukko 1). Se on kuitenkin verrannollinen Kiuruveden alueen autokantaan, koska poikkeama on alle vuosi. Hylkäysprosentti asettuu valtakunnallisen tason alapuolelle.

## 4 TILASTOTIETOJEN JA HAASTATTELUIDEN ANALYSOINTI

Tässä osiossa analysoidaan valtakunnallisia eroja päätelmien ja käytännön kannalta. Analysoidessa käytetään apuna katsastusalalla työskentelevien haastatteluita ja mielipiteitä. Haastatteluista yhteenvetona voi todeta, että tarkastuskohteiden tulkinnassa on niin sanottu harmaa alue, joista erot katsastajien välille syntyvät. Otetaan huomioon olosuhde-erot, joita Suomessa on huomattavasti. Käsitellään myös käytännön työssä syntyviä eroja. Näitä ovat esimerkiksi testauslaitteiden erot, tulkintojen erot ja työohjeiden noudattaminen.

Kun tarkastellaan kuvioita ja liitteitä huomataan, että hylkäysprosentit ovat muuttuneet vuosien varrella. Käydään läpi valtakunnallisia tilasto- ja käytännön tuloksia. Tarkastellaan myös Kiuruveden Autokatsastus Oy:n tuloksia.

### 4.1 Valtakunnalliset tilastotulokset

Tarkastellaan suoria ja epäsuoria syitä, jotka vaikuttavat hylkäysprosentteihin. Näitä ovat esimerkiksi tiheään ja harvaan asuttujen alueiden eroavaisuudet. Sääolosuhteet ovat myös osasyynä hylkäysprosenttien vaihtuvuudelle.

#### 4.1.1 Helsinki - Lappi

Taulukosta 2 lukemalla voi myös nähdä, kuinka Lapin hylkäysprosentti on laskenut vuosittain suhteellisen paljon verrattuna Helsingin vastaaviin. Tälle ilmiölle esitän väittämän, jolle olen saanut vahvistusta alalla pidemmän aikaa työskenneiltä katsastusmiehiltä. Eli tiedetään, että vuonna 2008 Lapissa autokannan keski-ikä on 14,1 vuotta, mikä tarkoittaa kärjistetysti, että todennäköinen katsastukseen tuleva auto on vuosimallia 1994. Kun taas verrataan vuoden 2012 autokantaan, keski-ikä on 14,6 vuotta, joka tarkoittaa, että todennäköisin katsastukseen tuleva auto on vuosimallia 1999. Näihin aikoihin elettiin kriittisintä aikaa, jolloin kehitettiin ruostumista ehkäiseviä pinnoitteita, kuten esimerkiksi sinkkipinnoitetta. Tämä tarkoittaa aivan selvää hylkäysprosentin laskua, jotka aiheutuivat ruostevaurioista. Tähän

olen saanut vahvistusta pienellä kenttätutkimuksella. Esimerkiksi eräs katsastusmies sanoi näin.

Silloin, kun aloin katsastamaan autoja (2006), autoja joutui hylkäämään huomattavasti enemmän ruostevaurioiden vuoksi kuin nykyään (2014). Vaikka autokanta vanhentuu niin ihmiset ajavat kuitenkin nykyään keskimääräisesti paljon uudemmilla ja paremmilla ruostesuojauksilla varustetuilla autoilla, kuin silloin. (Knuutinen 2014.)

Monet katsastusalalla työskentelevät ovat myös sanoneet samoin. Vuonna 2012 Helsingin hylkäysprosentti oli 27,9 % ja Lapissa 23,9 %. Lapissa kuitenkin hylkäysprosentti on laskenut viiden vuoden aikana 2,7 %, vaikka Helsingissä se on noussut 1,5 %. Hylkäysprosenttien ero on 4 % ja on kuitenkin oletettavaa, että tämä ero olisi päinvastainen. Tässä on omien päätelmien perusteella selityksenä se, että samaan aikaan kun Helsingissä katsastustoimipaikkojen määrä kasvaa eli tarjonta lisääntyy, Lapissa katsastuskonttoreiden määrä vähenee, koska väkiluku vähenee. Eli Helsingissä voidaan kauppareissulla käydä kokeilemassa katsastusta, koska välimatkat ovat pieniä. Kun taas Lapissa auton omistajan on oltava lähes varma, että auto on hyvässä kunnossa. Lapissa välimatka lähimmälle katsastustoimipaikalle (Lapin katsastusasemat 2014) voi olla useita kymmeniä, jopa satoja kilometrejä. Täten myös katsastuksesta aiheutuvat kustannukset ovat osasy eroille. Lapissa kokonaishinta voi nousta moninkertaiseksi verrattuna pääkaupunkiseutuun. Tällöin on asiakkaalla hyvin suuri motivaatio teetättää katsastuskorjaus ennen itse määräaikaikatsastusta.

On olemassa myös muita yleisesti tunnettuja epäsuoria syitä, miksi Lapin hylkäysprosentti suhteessa ajoneuvojen keski-ikään on pienempi kuin pääkaupunkiseudulla. Talvella Lapissa teitä ei suolata niin paljon kuin muualla Suomessa, mikä pienentää ruostevaurioiden aiheuttamia vaurioita. Lapissa auto on hyvin useasti ainoa kulkuneuvo, jolla harvaan asutulla seudulla voi liikkua. Täten sen on pakko olla hyvässä kunnossa läpi vuoden.

#### **4.1.2 Seinäjoki - Tampere - Kiuruvesi**

Kuten taulukosta 3 voi lukea, hylkäysprosentit ovat lähes samoja. Erot ovat samoja, koska kysynnän ja tarjonnan suhde on hyvin samaa luokkaa. Eli autokannan määrä on samassa suhteessa katsastustoimipaikkojen määrään. Tässäkin herää kysymys, miksi kuitenkin hylkäysprosentit ovat samoja vaikka luulisi, että vanhemmassa autokannassa on enemmän vikoja kuin uudemmassa, kuten taulukossa 4 osoitettiin? Omien päätelmien mukaan selitys on siinä, että autokannan ikä ei ole suoraan verrannollinen hylkäysprosenttiin, koska keski-ikä vaihtelee vain muutamien vuoden. 1990-luvun lopun ja 2000-luvun alun autot, jolle välille autokannan keski-ikähaitari asettuu, ovat kuitenkin hyvin lähelle samanlaisia.

#### **4.2 Valtakunnalliset käytännön tulokset**

Tässä osiossa käydään läpi testauslaitteistoa, tulkintaa ja niihin liittyviä ongelmia. Testauslaitteiston varustuksille ei ole annettu vaatimuksia. Ainoastaan laitteiden olemassaolo vaaditaan. (Laittevaatimukset 2011.) Tulkinnallisissa eroissa keskitytään heilahduksenvaimentimien, pallonivelten, puslien ja jarrulevyjen arvosteluun. Näissä kohteissa syntyy eniten tulkinnallisia eroja, koska katsastajan oma mielipide ja tarkkaavaisuus on usein ainoa arvioinnin perusta.

##### **4.2.1 Testauslaitteisto**

Tiedetään, että katsastustoimipaikoilla käytetään katsastustoimintaan tarkoitettuja testauslaitteita (Laittevaatimukset 2011). Näissä laitteissa on kuitenkin huomattavan paljon eroja, koska niiden toimintaperiaate voi olla erilainen.

Katsastustoimipaikoilla käytetään ravistinlevyjä, joiden avulla voidaan tarkastaa ajoneuvon rakenteiden välyksiä. Ravistinlevyjen toiminta voi olla pneumaattinen, hydraulinen tai sähköinen. Täten myös laitteiden liikeratojen pituudessa, nopeudessa ja tehokkuudessa on myös eroja. Ravistinlevyjä voi olla käytössä vain yksi kappale, joka osaltaan myös vaikuttaa laitteen tehokkuuteen. Osa laitteista on niin tehokkaita, että myös taka-akseliston rakenteet voi tutkia, vaikka ravistinlevyt ovat

etupyörien alla. Myös nopeudella on väliä. Jos laite on hidas, välystä ei välttämättä näe, koska tietynlaiset puslat elävät mukana ja tällöin vällys on mahdotonta todeta.

Heilahduksenvaimentimien eli iskunvaimentimien testaukseen käytetään yleisesti kahden tyyppisiä testauslaitteita. Nämä ovat EUSAMA ja BOGE (Vaimennintestetit). Nämä testauslaitteet antavat erilaisia testaustuloksia ja ne eivät ole keskenään vertailukelpoisia. Yleensä katsastusta suorittava henkilö tietää, kumpi laitemalli on käytössä ja tämän perusteella osaa tehdä oikeita päätöksiä testitulosten suhteen.

Bensiinikäyttöisten ajoneuvojen pakokaasumittauksessa on ongelmana katalysaattorin viiveellinen toiminta (Katalysaattorin toiminta 2001). On tiedossa, että kylmänä katalysaattori ei toimi tai toimii heikosti. Katalysaattori tarvitsee 250 celsiusasteen lämpötilan toimiakseen parhaalla mahdollisella tavalla. Tämä edellyttää kuitenkin sen, että katalysaattori on kunnossa. Uudemmissa bensiiniautoissa katalysaattori toimii yleensä hyvin ja nopeasti käynnistyksen jälkeen. Tällöin ei ole ongelmia myöskään pakokaasumittauksessa. Jos ajoneuvo on kuitenkin vanha, on todennäköistä, että myös katalysaattori on vanha. Tällöin myös katalysaattorin toiminta voi olla heikentynyt ja sen oikein toimimiseen tarvitaan optimilämpötilan saavuttaminen. Tämä lämpötila saavutetaan vain nostamalla moottorin kierroslukunopeutta. Joskus optimilämpötilan saavuttamiseen tarvitaan useita minutteja ja tällöin katsastusmies voi tehdä liian nopean päätöksen ja hylätä päästömittauksen vain sen takia. Joskus myös kierrosluvulla on ratkaiseva merkitys päästörajoille. Jos pakoputki vuotaa, kuitenkin siten, että happiarvo  $O_2 < 5 \%$ , lambda-arvo voi olla yli sallitun. Lambda-arvoa nostaa pakoputken vuotaminen, koska rei'istä tuleva ilma sekoittaa sitä. Lambda-arvon saa hyvin usein sallituille arvoille, kun nostaa kierroslukunopeutta tarpeeksi.

#### **4.2.2 Tulkinta**

Usein puhutaan katsastusmiesten välisistä tulkintaeroista. Tämä pitää paikkansa, koska niin sanotulle harmaalle alueelle ei ole annettu tarkkaa ohjeistusta. Tämä aiheuttaa joissakin tapauksissa sen, että toinen katsastaja hyväksyy ajoneuvon, kun toisen mielestä se on kelvoton. Esimerkkejä on lukuisia ja tässä käydään läpi muutamia yleisimpiä aiheita, jotka aiheuttavat keskustelua.

Heilahduksenvaimentimet testataan pareittain eli akseli kerrallaan. On hyvin yleistä, että toinen vaimentimista antaa eri arvon kuin toinen. Tällöin voi tulla tulkintajeroja. Selkeässä tilanteessa toinen vaimennin antaa 0-tuloksen, eli se on täysin tehoton. Epäselvässä tilanteessa vaimennin antaa niin sanotun heikon tuloksen, jolloin jää katsastusmiehen päätettäväksi, onko vaimennin liian heikko. Vaimentimen kunnon voi tarkastaa myös visuaalisesti, jolloin testauslaitteen numerotuloksen rinnalle saadaan konkreettista näyttöä. Vaimennin voi olla vuotanut, mikä näkyy selkeästi. Joskus vaimentimissa ei kuitenkaan näy valumajälkiä, joten vaimentimen osittainen heikentyminen on vaikeaa näyttää toteen pelkän testauslaitteen perusteella. Katsastaja Ilari Knuutisen (2014) mukaan rengaspaineella ei hänen tekemiensä käytännön testien perusteella ole merkitystä vaimentimien testituloksen kannalta.

Pallonivelten kohdalla usein kuulee käsitteen alkava väljyys. Virallisen kannan mukaan tällaista käsitettä ei ole olemassa. Pallonivel on väljä tai ei ole väljä. Tällaisia kohteita ovat muun muassa alatukivarren pallonivelet, ohjauksen nivelet, kallistuksen vakaajan pystytankojen nivelet ja pallonivelelliset tukivarret. On olemassa myös erilaisia työohjeita, joita maahantuoja tai muu vastaava toimittaa katsastajien saataville. Niissä yleensä ohjeistaan katsastajaa, kuinka tarkastuskohde tarkastetaan oikeaoppisesti. Jos katsastaja ei tiedä tarkastuksessa olevan ajoneuvon mallikohtaisia työohjeita, hän voi erehtyä tulkitsemaan esimerkiksi pallonivelen väljäksi, vaikka se olisi kunnossa. Liitteessä 6 ja 7 on esimerkkejä näistä ohjeistuksista. Eli joskus rakenteesta johtuvat välykset voivat olla jopa huomattavia. Silti ne ovat normaaleita, koska ne ovat otettu suunnittelussa huomioon.

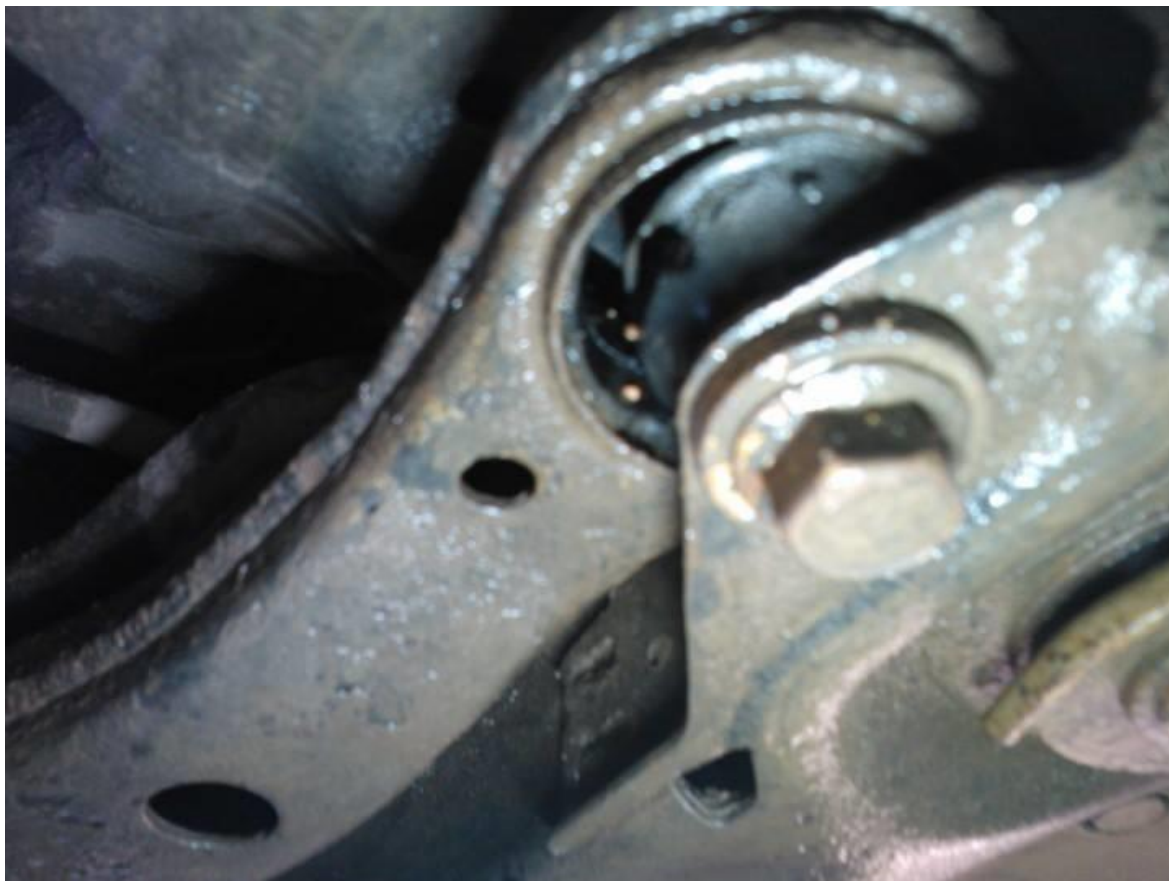
Puslat ovat myös hyvin yleinen tulkintaan perustuva tarkastuskohde. Esimerkiksi VAG-konsernin automallit käyttävät etuakselistossa alatukivarren takimmaiseen kiinnitykseen puslakiinnikettä. Kuvassa oleva puslakiinnitys on kuormittamattomassa asennossa. Kun puslaa tarkastelee, niin huomaa, että siinä on pieni ratkeama kumiosassa. (Kuvio 1.)





Kuvio 1. Puslakiinnitys kuormittamaton.

Kun ravistinlevyjä käyttämällä kuormitetaan etuakselistoa, huomataan, että altukivarren takimmaisessa puslakiinnityksessä on selvästi havaittavissa ratkeama kumisessa vulkanoinnissa. Normaalisti ajettaessa tämä ei aiheuta ylimääräisiä ääniä. Alatukivarsi pysyy myös paikallaan normaalisti, ei roiku tai ota muihin rakenteisiin kiinni. Tällöin katsastusmiehen on tehtävä päätös, onko kyseessä oleva puslakiinnitys väljä ja/tai vaurioitunut (Kuvio 2.)



Kuvio 2. Puslakiinnitys kuormitettu.

Jarrulevyjen alamittaisuuden arviointi on joissakin automalleissa haastavaa, koska pitää ensinnäkin osata arvioida tarvitseeko jarrulevyjen paksuutta mitata. Joissakin automalleissa jarrulevyjen kulumisvara voi olla jopa alle 1 mm per puoli, eli kokonaisuudessaan alle 2 mm. Tällöin levyjarrussa tuntuva pieni rappu voi olla jo hälyttävä merkki siitä, että alamittaisuuden varmistaminen on ajankohtaista. Kuviossa 3 on esitettynä rajatapaus. Kuvaa katsomalla voidaan nähdä levyn reunalla alle 1 mm rappu.



Kuvio 3. Takajarrulevy.

Kuviota 4 katsomalla voidaan todeta, että kyseessä oleva takajarrulevyn paksuus on 8 mm. Tarkistus salatusta autodata-ohjelmistosta antaa alamittaisuuden rajaksi 8 mm (Yklry 2014) eli tämä kyseinen jarrulevy täyttää alamittaisuuden kriteerit.



Kuvio 4. Takajarrulevyn mittaaminen.

### 4.3 Toimipaikkakohtaiset käytännön tulokset

Tutkimusongelmana oli, että katsastusasemalla on tilastojen mukaan katsastusmiesten välillä suuriakin eroja. Liitteestä voidaan lukea taulukosta, mistä kohteista eroja on syntynyt. Tutkimuksessa otetaan kantaa korjauskehotuksista neljään eri kohteeseen aiheuttaneeseen kohteeseen. Hylkäyksistä otetaan kantaa myös neljään kohteeseen. Työpaikan sisällä käytiin keskusteluja erojen syistä. Syitä löytyikin juuri näkemys- ja tulkintaeroista.

#### 4.3.1 Korjauskehotukset

Etuakselistossa pienimmän ja suurimman välillä on eroa 3,52 %. Etuakselistossa suurimmat korjauskehotuksen aiheuttajat ovat kallistuksenvakaajan kiinnityksen

väljyys ja etupyörän laakeroinnin liiallinen väljyys. Molemmat näistä ovat hyvin tulokannanvaraisia asioita. Kallistuksenvakaajan väljyys voi ilmetä toisen mielestä siinä, että se heiluu hieman sivusuunnassa, vaikka varsinaista välystä ei olisikaan. Etupyörän laakeroinnin arviointi on haasteellista. Vetävässä etupyörässä välitys voi tulla nopeasti suuremmaksi, joten korjauskehotuksen antaminen on toisen katsastusmiehen mielestä tällöin tärkeämpää.

Valaisimista lisävalot aiheuttivat pienimmän ja suurimman välille eron 3,68 %. Lisävaloihin lukeutuvat käytännössä lähinnä etusumuvalo ja takasumuvalo sekä niiden kiinnitys ja umpion lasin halkeama. Tässä voidaan todeta, että uusin katsastaja on kiinnittänyt niihin tarkimmin huomiota verrattuna muihin.

Valaisimista myös lähivalon korjauskehotukset ovat aiheuttaneet pienimmän ja suurimman välille 5,24 % eron. Lähivalolle annetaan korjauskehotus yleisimmin, kun toinen ei toimi, suuntaus liian alas tai liian ylös, umpion lasi naarmuuntunut, valokuvio virheellinen, korkeudensäätölaite toimimaton ja valoteho liian alhainen. Korjauskehotusten erojen syy on jälleen tulkinta. Lähivalon suuntauksesta voi helposti jättää antamatta korjauskehotuksen, jos säätö on vain vähän pielessä. Umpion lasin naarmuuntuminen on ongelmana. Monessa autossa käytetään nykyään muovisia umpion laseja, joten hiekkateitä ajettaessa ne naarmuuntuvat helposti. Tämä aiheuttaa tulkinnallisia eroja katsastusmiesten välille.

Rekisterikilven valon toimimattomuuden tarkastaminen voi unohtua helposti, ellei sitä ole yhdistänyt johonkin toiseen tarkastukseen. Tämä on aiheuttanut 3,03 %:n eron katsastajien välille.

#### **4.3.2 Hylkäykset**

Hylkäyksissä etuakseliston pienimmän ja suurimman välillä on huomattava ero, 9,31 %. Tälle ei ole yksiselitteistä vastausta, vaan tämä koostuu useamman kohteen tarkastamisesta tarkemmilla kriteereillä. Muun muassa puslakiinnitysten arviointi aiheutti keskustelua, koska niille ei ole annettu tarkkoja ohjeistuksia milloin, ne ovat väljiä tai vaurioituneita. (Työntekijöiden keskustelu 2014.)

Käyttöjarrun kohdalla on 4,36 %:n ero pienimmän ja suurimman välillä. Tämäkin ero on selitettävissä tulkinnallisilla eroilla. Keskusteluissa tulleiden näkemysten eroavaisuudet ovat niin sanottua harmaata aluetta. Tällä alueella syntyvät käytännön erot. Näkemyseroja syntyi muun muassa jarrulevyjen ruosteisuudesta. Ruoste voi olla vähäisestä ajosta johtuvaa pintaruostetta. Pahimmassa tapauksessa jarrulevy voi olla jopa syöpynyt kokonaan. Tälle välille katsastajan tulee asettaa oma näkemys ja tulkinta jarrulevyjen kunnosta. (Työntekijöiden keskustelu 2014.)

Ohjausnivelet ja -tangot on aiheuttanut 2,86 % eron pienimmän ja suurimman välille. Työntekijöiden välisissä keskusteluissa ilmeni, että suurimman tulkinnallisen eron aiheuttivat apusimpukoilla varustetut ohjausjärjestelmät. Toisen tulkinta on, että ohjausnivelet ja -tangot ovat kunnossa, kun taas toisen mielestä ohjauksessa tuntuu välitys, joka täytyy korjata. (Työntekijöiden keskustelu 2014.)

## 5 JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET

Suoraviivaiset tilastoiden osoittamat lukemat eivät välttämättä anna oikeaa kuvaa siitä, miksi hylkäysprosentit ovat poikkeavia eri puolilla Suomea. Johtopäätöksenä voidaan siis pitää, että tilastoja pitäisi olla enemmän. Tilastoissa pitäisi ottaa huomioon alueelliset erot ja tehdä ne niiden pohjalta. Myös tulkinnallisissa syissä on kehitettävää. Katsastajille tulisi antaa selkeämmät käytännön ohjeistukset tarkastuskohteiden arvioinneista. Näin välttyttäisiin suuremmilta eroilta niin valtakunnallisella kuin toimipaikkakohtaisissa tapauksissa.

### 5.1 Valtakunnallinen

Johtopäätöksenä voidaan todeta, että valtakunnallisten hylkäysprosenttien suoraviivainen tulkinta on turhaa, koska alueelliset erot ovat huomattavia. Eroja tulee etenkin Lappia ja pääkaupunkiseutua vertaillessa. Erot selittyvät haja-asutusalueen ja tiheään asutettujen alueiden eroavaisuuksina. Tästä seuraa kilpailutilanteisiin huomattavia eroja. Epäsuoria selityksiä ovat haja-asutusseudun asukkaiden motivaatio pitää auto katsastuskunnossa läpi vuoden, koska välimatkat ovat pitkiä ja kokonaiskustannukset nousevat helposti.

Tulkintaerojen rooli on myös osasy syy eroille. Eri toimipaikoilla ja eri katsastusmiehillä on aina hieman erilainen näkemys tarkasteltavista kohteista ja niiden arvioinnista. Täten on vaikea määrittää mitään sopivaa linjausta, joka käsittäisi kaikki katsastustoimipaikat.

### 5.2 Toimipaikka kohtainen

Toimipaikan sisällä on eroja ollut ennenkin ja varmasti tulee olemaan jatkossa, koska jokaisella katsastusmiehellä on oma rutiininsa tehdä töitä. Jokaisella on myös kehittynyt kokemuksen kautta arviointikyky tarkistettavista kohteista. Lisäksi jokainen ajoneuvo on yksilö, joten vikojen tarkastus pitää olla ajoneuvokohtaista. Tasapuolisen kohtelun varmistamiseksi Kiuruveden Autokatsastuksessa voitaisiin pitää henkilökunnan koulutuspäiviä. Koulutuspäivillä asetettaisiin tarkemmin linja-

uksia niistä tarkastettavista kohteista joista, eroja syntyy, tasavertaisen kohtelun varmistamiseksi.



## 6 YHTEENVETO

Opinnäytetyön tarkoituksena oli käydä läpi katsastuksen tilastoja valtakunnallisesti sekä perehtyä Kiuruveden Autokatsastus Oy:n katsastajien välisiin eroihin. Valtakunnallisesti perehdyttiin Helsingin, Tampereen, Seinäjoen, Ylä-Savon ja Lapin seutuihin. Ajatuksena oli selvittää, onko katsastustapahtuma epäreilua vain, koska asut Lapissa tai Helsingissä. Valtakunnallisia tilastoja analysoidessa kävi ilmi, että rajuimmat erot ovat Helsingin ja Lapin alueilla. Näitä tarkasteltaessa ilmeni, että samaan aikaan kun Helsingissä hylkäysprosentti kasvaa, Lapissa se laskee. Tälle ilmiölle on useita selityksiä, mutta suurimmat liittyvät Lapin alueen välimatkoihin. Koska välimatkat ovat suuria, ajoneuvojen on oltava hyvässä kunnossa läpi vuoden. Muiden alueiden hylkäysprosentteja tarkasteltaessa havaittiin, että ne ovat lähes samoja.

Toimipaikkakohtaisessa tarkastelussa huomattiin, että Kiuruveden Autokatsastuksen katsastajien välillä on joissakin tarkastuskohteissa huomattavia eroja. Vaikka koulutus katsastajille pitäisi olla periaatteessa samanlainen kaikkialla, eroja pääsee syntymään. Eroja pienentämällä työskentely helpottuisi ja katsastuksen laatu paranisi.

Tutkimuksen merkittävänä tietolähteenä olivat katsastajien haastattelut ja käydyt keskustelut. Niissä ilmeni, että tarkastuskohteiden tulkinnassa on niin sanottu harmaa alue. Tällä harmaalla alueella syntyvät katsastajien väliset erot. Lisäksi sääolosuhteet, autokannan ikä ja tiheään ja harvaan asuttujen alueiden väliset vaihtelut aiheuttivat poikkeavuuksia hylkäysprosentteissa. Työssä käsiteltiin myös testauslaitteistoja. Niiden varustuksille ei ole annettu vaatimuksia, joten niiden välillä on eroja. Huomattavaa on myös se, että katsastajille kehittyneet mielipiteet ja tarkkaavaisuus ovat suuressa roolissa, kun kohteita arvostellaan.

Koska valtakunnallisesti alueelliset erot ovat huomattavia, hylkäysprosenttien suoriin tulkinnoihin on osaksi turhaa. Eroista suurimmat syntyvät Lapin ja pääkaupunkiseudun välillä. Erojen selityksenä voidaan pitää asukastiheyden eroavaisuuksia sekä välimatkojen suuruuksia.

## LÄHTEET

- A 8.4.2009/237. Valtioneuvoston asetus liikenteessä käytettävien ajoneuvojen liikennekelpoisuuden valvonnasta. [Verkkosivu]. Finlex. [Viitattu 15.5.2014]. Saatavana: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20021245?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=valtioneuvoston%20asetus%20katsastus#P3>
- A 8.12.2011/1217. Valtioneuvoston asetus liikenteessä käytettävien ajoneuvojen liikennekelpoisuuden valvonnasta. [Verkkosivu]. Finlex. [Viitattu 16.5.2014]. Saatavana: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20021245?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=liikennekelpoisuuden%20valvonnasta#P11>
- Ajoneuvoluokat. 9.5.2014. Ajoneuvoluokat. [Verkkosivu]. Trafi. [Viitattu 15.5.2014]. Saatavana: <http://www.trafi.fi/tieliikenne/katsastukset/ajoneuvoluokat>
- Ajoneuvon katsastusvelvollisuus ja katsastusten sisältö. 14.3.2013. [Verkkosivu]. Finlex. [Viitattu 28.5.2014]. Saatavana: <http://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/2013/20130017#idp905168>
- Autokanta vuosittain. 2014. Autokanta vuosittain. [Verkkosivu]. Autoalan tiedotuskeskus. [Viitattu 15.5.2014]. Saatavana: [http://www.autoalantiedotuskeskus.fi/tilastot/suomen\\_autokanta/vuosittain](http://www.autoalantiedotuskeskus.fi/tilastot/suomen_autokanta/vuosittain)
- Dieselmoottorin pakokaasumittaus. 23.5.2011. Dieselkäyttöisten autojen katsastukseen liittyvä pakokaasupäästöjen tarkastus. [Verkkosivu]. Trafi. [Viitattu 16.5.2014]. Saatavana: <http://www.trafi.fi/filebank/a/1325147177/4f054c74fd58a71db9f1d34c18d91521/4716-Dieselkayttoistenpakokaasupaastojentarkastus.pdf>
- Katalysaattorin toiminta. 9.3.2001. Auton katalysaattorin toiminta. [Verkkosivu]. Edu. [Viitattu 16.5.2014]. Saatavana: <http://archive.today/yVziS>
- Katsastuksen arvosteluperusteet. 9.5.2007. Katsastuksen arvosteluperusteet. [Verkkosivu]. Trafi. [Viitattu 16.5.2014]. Saatavana: [http://www.trafi.fi/filebank/a/1325147177/593953e3adb13377108de7ab1c6b7df5/4738-Katsastuksen\\_arvosteluperusteet.pdf](http://www.trafi.fi/filebank/a/1325147177/593953e3adb13377108de7ab1c6b7df5/4738-Katsastuksen_arvosteluperusteet.pdf)
- Katsastuksen tilastoja. 7.3.2014. Määräaikaikatsastuksen hylkäysprosentit 2008–2012. [Verkkosivu]. Trafi. [Viitattu 15.5.2014]. Saatavana: [http://www.trafi.fi/filebank/a/1369655198/d11fa94fcc562838e2df319b881359d5/12560-Hylkaysprosentit\\_2008-2012\\_v27052013.xlsx](http://www.trafi.fi/filebank/a/1369655198/d11fa94fcc562838e2df319b881359d5/12560-Hylkaysprosentit_2008-2012_v27052013.xlsx)
- Knuutinen, I. 2014. Katsastaja. Kiuruveden Autokatsastus Oy. Haastattelu. 11.4.2014.

- Laitevaatimukset. 28.11.2011. Katsastustoimipaikan laitevaatimukset. [Verkkojulkaisu]. Trafi. [Viitattu 16.5.2014]. Saatavana: [http://www.trafi.fi/filebank/a/1325147177/cdf919b924425a2b6fb797f7a6a54aca/4741-Katsastustoimipaikan\\_laitevaatimukset.pdf](http://www.trafi.fi/filebank/a/1325147177/cdf919b924425a2b6fb797f7a6a54aca/4741-Katsastustoimipaikan_laitevaatimukset.pdf)
- Lapin katsastusasemat. 2014. [Verkkosivu]. Katsastushinnat.fi. [Viitattu 16.5.2014]. Saatavana: <http://www.katsastushinnat.fi/maakunta/lappi/>
- Ottomoottorin pakokaasumittaus. 23.5.2011. Ottomoottorikäyttöisten ajoneuvojen pakokaasupäästöjen tarkastus. [Verkkojulkaisu]. Trafi. [Viitattu 16.5.2014]. Saatavana: [http://www.trafi.fi/filebank/a/1325147177/3fb9d1c954c8aab89c3d40b8cce5ca26/4756-Ottomoottorikayttoisten\\_pakokaasupaastojen\\_tarkastus.pdf](http://www.trafi.fi/filebank/a/1325147177/3fb9d1c954c8aab89c3d40b8cce5ca26/4756-Ottomoottorikayttoisten_pakokaasupaastojen_tarkastus.pdf)
- Sinokki, R. 2014. Toimitusjohtaja. Kiuruveden Autokatsastus Oy. Haastattelu. 10.4.2014.
- Taloussanomien. 29.1.2013. Suomen autokanta nuorentuu? Turha luulo. [Verkkolehdistäartikkeli]. Taloussanomien. [Viitattu 16.5.2014]. Saatavana: <http://www.taloussanomien.fi/autot/2013/01/29/suomen-autokanta-nuorentuu-turha-luulo/20131593/304>
- Työntekijöiden keskustelu. 2014. Työntekijät. Kiuruveden Autokatsastus Oy. Keskustelu. 21.4.2014.
- Vaimennintesterit. Ei päivystä. Vaimennintesterien toimintaperiaatteet. [Verkkosivu]. Autotieto. [Viitattu 16.5.2014]. Saatavana: [http://www.autotieto.net/ha\\_alusta/testerienperiaatteet.htm](http://www.autotieto.net/ha_alusta/testerienperiaatteet.htm)
- Yklry. 2014. Autodata. [Verkkosivu]. Yksityisten Katsastustoimipaikkojen Liitto ry. [Viitattu 16.5.2014]. Saatavana Yklry autodataonline-palvelusta. Vaatii käyttöoikeuden.

## LIITTEET

## Liite 1. Hylkäysprosentit

Määräaikaikatsastuksen hylkäysprosentit 2008 - 2012 (kaikki ajoneuvoluokat)	Ajoneuvoliikennetietojärjestelmästä (ATI) saadut kumulatiiviset kaikkien ajoneuvoluokkien hylkäysprosentit ja katsastettavien ajoneuvojen keski-ikä tarkasteluajankohtana katsastustoimipaikoittain.									
Katsastustoimipaikka	Hylkäys prosentti 2008	Keski-ikä 2008	Hylkäys prosentti 2009	Keski-ikä 2009	Hylkäys prosentti 2010	Keski-ikä 2010	Hylkäys prosentti 2011	Keski-ikä 2011	Hylkäys prosentti 2012	Keski-ikä 2012
<b>Seinäjäki + lähikunnat</b>										
A-Katsastus Alajärvi	25,3	12,9	23,6	12,9	23,8	13,3	26,0	13,4	25,5	13,8
A-Katsastus Alavus	27,6	13,4	26,7	13,4	24,5	13,9	25,1	13,9	24,9	14,1
A-Katsastus Kauhajoki	25,9	13,2	27,0	13,0	26,4	13,1	25,6	13,4	25,2	13,8
A-Katsastus Kauhava	31,1	13,1	31,4	13,0	32,8	13,2	31,2	13,2	33,7	13,5
A-Katsastus Kurikka	28,1	13,5	28,2	13,6	27,3	13,9	30,3	14,1	28,6	14,3
A-Katsastus Seinäjoki-Jouppi	27,6	11,2	27,0	11,3	28,2	11,4	29,3	11,5	28,9	11,9
A-Katsastus Seinäjoki-Nurmo	27,5	11,5	26,0	11,5	27,8	11,6	27,1	11,9	26,6	12,1
Etelä-Pohjanmaan Katsastus Oy/Seinäjäki					25,5	11,5	29,0	11,7	27,7	12,3
K1-Katsastajat Oy Lapua	31,4	12,5	31,8	12,5	30,3	12,6	32,3	12,7	27,7	13,0
Lännen Autokatsastus Oy/Seinäjäki	30,9	13,0	31,2	13,0	27,9	13,2	28,3	13,4	28,1	13,7
	<b>28,4</b>	<b>12,7</b>	<b>28,1</b>	<b>12,7</b>	<b>27,5</b>	<b>12,8</b>	<b>28,4</b>	<b>12,9</b>	<b>27,7</b>	<b>13,3</b>
<b>Määräaikaikatsastuksen hylkäysprosentit 2008 - 2012 (kaikki ajoneuvoluokat)</b>										
Ajoneuvoliikennetietojärjestelmästä (ATI) saadut kumulatiiviset kaikkien ajoneuvoluokkien hylkäysprosentit ja katsastettavien ajoneuvojen keski-ikä tarkasteluajankohtana katsastustoimipaikoittain.										
Katsastustoimipaikka	Hylkäys prosentti 2008	Keski-ikä 2008	Hylkäys prosentti 2009	Keski-ikä 2009	Hylkäys prosentti 2010	Keski-ikä 2010	Hylkäys prosentti 2011	Keski-ikä 2011	Hylkäys prosentti 2012	Keski-ikä 2012
<b>Helsinki + lähikunnat</b>										
A-Katsastus Espoo	18,6	9,6	18,8	9,5	20,0	9,6	21,5	9,7	21,1	10,2
A-Katsastus Helsinki	24,9	8,8	23,1	8,7	25,4	9,0	26,8	9,2		
A-Katsastus Konaala	25,2	8,5	26,5	8,6	24,4	8,7	25,7	8,8	24,3	9,2
A-Katsastus Tikkurila	25,4	9,5	23,4	9,2	24,7	9,5	26,4	9,3	29,5	9,6
Heikinlaakson Katsastus Oy/Helsinki	26,0	10,3	31,5	10,1	34,2	10,8	34,9	11,0	34,6	11,4
K1-Katsastajat Oy Vuosaari			28,7	9,3	29,9	10,2	31,4	10,1	34,7	10,6
Kehän Autokatsastus Oy/Helsinki							19,2	10,1	21,6	10,8
Tattarisuon Autokatsastus Oy/Helsinki	33,7	11,0	30,6	10,7	31,7	11,0	33,9	11,0	32,7	11,3
Yksityiset K-asemat Oy/Helsingin Katsastus Center	29,5	10,7	27,4	10,6	24,2	10,7	27,0	11,3	27,2	11,6
Yksityiset K-asemat Oy/Konalan Autokatsastus	28,2	11,6	27,8	10,6	27,4	10,4	24,7	10,4	25,1	10,8
	<b>26,4</b>	<b>10,0</b>	<b>26,4</b>	<b>9,7</b>	<b>26,9</b>	<b>10,0</b>	<b>27,2</b>	<b>10,1</b>	<b>27,9</b>	<b>10,6</b>
<b>Määräaikaikatsastuksen hylkäysprosentit 2008 - 2012 (kaikki ajoneuvoluokat)</b>										
Ajoneuvoliikennetietojärjestelmästä (ATI) saadut kumulatiiviset kaikkien ajoneuvoluokkien hylkäysprosentit ja katsastettavien ajoneuvojen keski-ikä tarkasteluajankohtana katsastustoimipaikoittain.										
Katsastustoimipaikka	Hylkäys prosentti 2008	Keski-ikä 2008	Hylkäys prosentti 2009	Keski-ikä 2009	Hylkäys prosentti 2010	Keski-ikä 2010	Hylkäys prosentti 2011	Keski-ikä 2011	Hylkäys prosentti 2012	Keski-ikä 2012
<b>Kiuruvesi + lähikunnat</b>										
A-Katsastus Haapajärvi	25,1	13,0	21,6	13,2	22,2	13,5	20,2	14,2	23,3	14,4
A-Katsastus Iisalmi	30,5	13,3	26,5	13,4	26,3	13,9	27,3	13,8	28,2	14,1
A-Katsastus Pudasjärvi	25,3	14,0	25,2	14,0	25,0	14,5	26,7	14,8	26,4	15,3
A-Katsastus Pulkila	26,3	13,9	26,3	14,3	23,7	14,6	23,3	15,0	25,3	15,0
K1-Katsastajat Oy Iisalmi	32,9	13,2	31,6	13,4	30,3	13,8	29,0	14,3		
Kiuruveden Autokatsastus Oy/Kiuruvesi	37,0	13,8	34,9	14,0	34,7	14,1	35,4	14,3	37,3	14,6
Marjaan Autokatsastus Oy/Iisalmi			24,1	12,6	25,1	13,5	27,8	14,1	28,8	14,4
Putaan Katsastus Oy/Haukipudas	28,5	12,4	29,3	12,5	30,5	12,7	30,2	12,8	27,0	13,2
Savarin Katsastus Oy Haapavesi/Haapavesi							25,0	14,3	29,7	14,8
Savarin Katsastus Oy Pihtipudas/Pihtipudas							27,3	13,2	26,9	13,8
Yksityiset K-asemat Oy/Katsastuspalvelu Marjahaka					26,9	11,6	31,1	11,8	29,4	12,3
	<b>29,4</b>	<b>13,4</b>	<b>27,4</b>	<b>13,4</b>	<b>27,2</b>	<b>13,6</b>	<b>27,6</b>	<b>13,9</b>	<b>28,2</b>	<b>14,2</b>

Määräaikaiskatsastuksen hylkäysprosentit 2008 - 2012 (kaikki ajoneuvoluokat)	Ajoneuvoliikennetietojärjestelmästä (ATJ) saadut kumulatiiviset kaikkien ajoneuvoluokkien hylkäysprosentit ja katsastettavien ajoneuvojen keski-ikä tarkasteluaikana katsastustoimipaikoittain.									
	Katsastustoimipaikka	Hylkäys prosentti 2008	Keski-ikä 2008	Hylkäys prosentti 2009	Keski-ikä 2009	Hylkäys prosentti 2010	Keski-ikä 2010	Hylkäys prosentti 2011	Keski-ikä 2011	Hylkäys prosentti 2012
<b>Tampere + lähikunnat</b>										
A-Katsastus Hervanta	25,2	11,7	25,1	11,7	24,7	11,9	25,3	12,0	24,6	12,2
Kymppikatsastus Oy/Tampere					25,8	11,2	28,7	11,4	28,6	11,8
Plus Katsastus Hatanpää			25,1	9,8	24,3	10,2	25,2	10,3	25,9	10,9
Suomen Katsastusmies Oy/Tampere			30,8	10,9	32,3	11,1	34,3	11,2	33,4	11,3
Yksityiset K-asemat Oy/Tampereen Ajoneuvokatsastus			28,5	11,9	28,5	11,8	27,7	11,2	26,5	11,7
K1-Katsastajat Oy Tampere	30,3	11,3	27,8	10,7	25,2	11,0	24,0	11,0	20,5	11,3
Yksityiset K-asemat Oy/Ylöjärven Autokatsastus	32,0	11,9	32,2	12,2	29,7	12,4	26,1	12,1	28,3	12,3
	<b>29,2</b>	<b>11,6</b>	<b>28,3</b>	<b>11,2</b>	<b>27,2</b>	<b>11,4</b>	<b>27,3</b>	<b>11,3</b>	<b>26,8</b>	<b>11,6</b>
<b>Määräaikaiskatsastuksen hylkäysprosentit 2008 - 2012 (kaikki ajoneuvoluokat)</b>										
Ajoneuvoliikennetietojärjestelmästä (ATJ) saadut kumulatiiviset kaikkien ajoneuvoluokkien hylkäysprosentit ja katsastettavien ajoneuvojen keski-ikä tarkasteluaikana katsastustoimipaikoittain.										
Katsastustoimipaikka	Hylkäys prosentti 2008	Keski-ikä 2008	Hylkäys prosentti 2009	Keski-ikä 2009	Hylkäys prosentti 2010	Keski-ikä 2010	Hylkäys prosentti 2011	Keski-ikä 2011	Hylkäys prosentti 2012	Keski-ikä 2012
<b>Lappi</b>										
A-Katsastus Kittilä	27,3	13,6	24,6	13,6	25,0	13,5	23,4	13,9	25,8	13,9
A-Katsastus Kolari	30,5	14,3	29,2	14,1	27,6	14,6	29,0	14,3	31,0	14,7
A-Katsastus Muonio	25,9	14,5	23,0	14,4	22,5	14,6	23,1	14,7	22,6	14,9
A-Katsastus Rovaniemi	27,0	12,9	25,1	13,1	24,0	13,2	25,6	13,1	25,5	13,4
A-Katsastus Sodankylä	23,5	14,0	23,1	14,1	21,3	14,1	16,6	13,4	18,7	13,4
A-Katsastus Suomussalmi	24,5	14,3	25,1	14,7	26,0	14,8	24,0	15,0	25,0	15,2
Katsastuspiste Kemijärvi	26,1	13,7	25,0	13,8	24,6	13,9	23,0	14,0	23,8	14,6
Katsastuspiste Posio	27,9	15,2	25,0	15,9	19,8	15,7	19,1	15,9		
Katsastuspiste Salla							15,5	15,5	21,8	15,9
Katsastuspiste Sodankylä					22,1	13,6	27,0	14,4	26,7	14,7
Paattion Autokatsastus Oy/Pello					23,1	15,2	21,8	15,2	17,6	15,4
	<b>26,6</b>	<b>14,1</b>	<b>25,0</b>	<b>14,2</b>	<b>23,6</b>	<b>14,3</b>	<b>22,6</b>	<b>14,5</b>	<b>23,9</b>	<b>14,6</b>
<b>Valittujen toimipaikkojen koko keskiarvo</b>	<b>28,0</b>	<b>12,4</b>	<b>27,0</b>	<b>12,2</b>	<b>26,5</b>	<b>12,4</b>	<b>26,6</b>	<b>12,5</b>	<b>26,9</b>	<b>12,9</b>

## Liite 2. Vikatilastoverailu 1-viat

Kiuruveden Autokatsastus Oy		Vikatilastoverailu				
Valtaku 3 b		1.1.2007 ... 16.10.2013				
74700 KIURUVESI		Havaitut 1-viat / Katsastukset katsastajittain [%]				
		Henkilö- ja pakettiautot / MaK				
Arvostelukohde						
	Roni	Reijo	Markus	Ilari	Pienin	Suurin
Ajoneuvon tunnistus / Asiapaperit	0,01			0,01	0,01	0,01
Ajoneuvon tunnistus / Luvanvaraisen liikenteen tunnisteet						
Ajoneuvon tunnistus / Rekisterikilpi	0,06	0,06		0,06	0,06	0,06
Ajoneuvon tunnistus / Rekisterimerkin						
Ajoneuvon tunnistus / Valmistajan kilpi						
Ajoneuvon tunnistus / Valmistenumero						
Akselistot, pyörät ja jousitus / Akselisto						
Akselistot, pyörät ja jousitus / Etuakselisto	4,12	2,06	5,58	2,74	2,06	5,58
Akselistot, pyörät ja jousitus / Jousitus ja iskunvaimennus	1,97	0,33	2,83	1,24	0,33	2,83
Akselistot, pyörät ja jousitus / Renkaat ja vanteet	0,39	0,07	0,18	0,4	0,07	0,4
Akselistot, pyörät ja jousitus / Taka-akselisto	1,91	1,34	2,48	1,45	1,34	2,48
Akselistot, pyörät ja jousitus / Teli						
Alusta ja kori / Akseliston kiinnityspalkit	0,01			0,02	0,01	0,02
Alusta ja kori / Alustan kotelot ja pohjalevy	1,63	0,19	1,15	1	0,19	1,63
Alusta ja kori / Alustan suojaus						
Alusta ja kori / Kori	0,23	0,14	0,18	0,29	0,14	0,29
Alusta ja kori / Kuormakori				0,01	0,01	0,01
Alusta ja kori / Muut alustan ja korin rakenteet		0		0,05	0	0,05
Alusta ja kori / Pakoputkisto	1,71	0,76	1,95	2,75	0,76	2,75
Alusta ja kori / Polttoainesäiliö ja -putket	0,02			0,02	0,02	0,02
Alusta ja kori / Runko	0,07	0,02		0,02	0,02	0,07
Alusta ja kori / Suojarakenteet		0,01	0,18	0,02	0,01	0,18
Jarrujärjestelmät / Ajovakautusjärjestelmä	0,01			0,01	0,01	0,01
Jarrujärjestelmät / Käyttöjarru	1,08	0,12	0,71	1,15	0,12	1,15
Jarrujärjestelmät / Käyttöjarrun dynamometritesti	0,58	0,16	0,62	0,5	0,16	0,62
Jarrujärjestelmät / Muu jarru ja hidastin						
Jarrujärjestelmät / Seisontajarru				0,01	0,01	0,01
Jarrujärjestelmät / Seisontajarrun dynamometritesti	1,12	0,04	1,33	0,5	0,04	1,33
Koeajo ja näkyvyys / Hallintalaitteet ja ilmaisimet	0,71	1,18	0,88	1,26	0,71	1,26
Koeajo ja näkyvyys / Koeajo	0,03	0,01		0,01	0,01	0,03
Koeajo ja näkyvyys / Korin sisustus	0,1	0,04		0,15	0,04	0,15
Koeajo ja näkyvyys / Muut ikkunat	0,11	0,16	0,35	0,18	0,11	0,35
Koeajo ja näkyvyys / Muut mittarit						
Koeajo ja näkyvyys / Nopeudenrajoitin						
Koeajo ja näkyvyys / Nopeusmittari ja ajopiirturi	0,07	0,02	0,09	0,16	0,02	0,16
Koeajo ja näkyvyys / Näkökenttä	0,01	0,02		0,01	0,01	0,02
Koeajo ja näkyvyys / Peilit	0,19	0,46	0,27	0,35	0,19	0,46
Koeajo ja näkyvyys / Tuullasi ja puhdistuslaitteet	2,4	2,91	2,12	3,1	2,12	3,1
Lisätarkastukset / Erityskäyttöön varustetun ajoneuvon varustus						
Lisätarkastukset / Koulu- ja opetusajoneuvovarustus						
Lisätarkastukset / Linja-autovarustus						
Lisätarkastukset / Matkailuajoneuvovarustus	0,18	0,07		0,22	0,07	0,22
Lisätarkastukset / Paloautovarustus						
Lisätarkastukset / Ruumisautovarustus						
Lisätarkastukset / Sairasautovarustus						
Lisätarkastukset / Taksivarustus						
Lisätarkastukset / TIR-varustus						
Lisätarkastukset / Vaarallisten aineiden kuljetus varustus						

Muut laitteet ja varusteet / Energiantuottolaitteet		0			0	
Muut laitteet ja varusteet / Kilvet	0,07	0,16		0,24	0,07	0,24
Muut laitteet ja varusteet / Kytkenälaitteet	0,01	0,01		0,02	0,01	0,02
Muut laitteet ja varusteet / Lukkolaite, luvattoman käytön esto	0,14	0,2	0,18	0,32	0,14	0,32
Muut laitteet ja varusteet / Moottori	0,04			0,02	0,02	0,04
Muut laitteet ja varusteet / Muut laitteet ja varusteet						
Muut laitteet ja varusteet / Turvavyöt ja -varusteet	0,01	0,02		0,06	0,01	0,06
Muut laitteet ja varusteet / Varoituskolmio						
Muut laitteet ja varusteet / Voimansiirto	2,72	1,62	2,92	2,73	1,62	2,92
Ohjauslaitteet / Ohjauslaitteet						
Ohjauslaitteet / Ohjausnivelet ja -tangot	0,07	0,04		0,02	0,02	0,07
Ohjauslaitteet / Ohjausvaihte	1,4	0,45	0,8	0,43	0,43	1,4
Ohjauslaitteet / Ohjautuva akselisto						
Valaisimet ja sähkölaitteet / Ajovalo	0,06	0,03	0,09	1,61	0,03	1,61
Valaisimet ja sähkölaitteet / Akku ja johtimet	0,51	0,1	0,09	0,92	0,09	0,92
Valaisimet ja sähkölaitteet / Etuvalo	10,21	10,67	10,09	10,71	10,09	10,71
Valaisimet ja sähkölaitteet / Heijastin ja heijastavat pinnat	0,03	0,02		0,06	0,02	0,06
Valaisimet ja sähkölaitteet / Hätävilkut			0,09	0,01	0,01	0,09
Valaisimet ja sähkölaitteet / Jarruvalo	3,36	3,37	3,27	3,57	3,27	3,57
Valaisimet ja sähkölaitteet / Kaukovoalo	1,49	0,94	1,33	2,06	0,94	2,06
Valaisimet ja sähkölaitteet / Lisävalot	3,97	2,87	6,55	5,3	2,87	6,55
Valaisimet ja sähkölaitteet / Lähivalo	8,53	7,62	12,48	7,24	7,24	12,48
Valaisimet ja sähkölaitteet / Muut valot ja valaistut kilvet	1,44	1,44	1,68	2,44	1,44	2,44
Valaisimet ja sähkölaitteet / Rekisterikilven valo	10,67	12,57	11,59	9,54	9,54	12,57
Valaisimet ja sähkölaitteet / Suuntavalo	1,68	1,26	1,95	1,17	1,17	1,95
Valaisimet ja sähkölaitteet / Takavalo	3,61	2,59	1,86	3,48	1,86	3,61
Valaisimet ja sähkölaitteet / Äänimerkinantolaitte	0,5	0,93	0,8	0,67	0,5	0,93
Ympäristöhaitat / Bensiinimoottorin pakokaasumittaus	0,01	0,01		0,01	0,01	0,01
Ympäristöhaitat / Dieselmoottorin pakokaasumittaus						
Ympäristöhaitat / Melu	0,01	0		0,05	0,01	0,05
Ympäristöhaitat / Nestevuodot	0,24	0	0,27	0,09	0,24	0,27
Ympäristöhaitat / Pakokaasupäästöt	0,03	0		0,03	0,03	0,03
Ympäristöhaitat / Polttoainevuodot	0,21	0,09	0,09	0,24	0,09	0,24
Ympäristöhaitat / Radiohäiriöt						
Ympäristöhaitat / Sisäinen valvontajärjestelmä (OBD)				0,01	0,01	0,01
Ympäristöhaitat / Öljyvuodot	1,96	0,22	0,44	1,45	0,22	1,96
<b>Hylkäyksiä kohteittain yhteensä</b>	<b>9788</b>	<b>12079</b>	<b>875</b>	<b>12880</b>		
<b>Hylätyt tapahtumat yhteensä</b>	<b>5612</b>	<b>6907</b>	<b>428</b>	<b>6646</b>		
<b>Katsastuksia yhteensä seurantaajaksolla</b>	<b>13652</b>	<b>21029</b>	<b>1130</b>	<b>17848</b>		
<b>Hylkäysprosentti (katsastukset)</b>	<b>41,11</b>	<b>32,85</b>	<b>37,88</b>	<b>37,24</b>		



## Liite 3. Vikatilastovertailu 2-viat

Kiuruveden Autokatsastus Oy		Vikatilastovertailu				
Valtakatu 3 b		1.1.2007 ... 16.10.2013				
74700 KIURUVESI		Havaitut 2-viat / Katsastukset katsastajittain [%]				
		Henkilö- ja pakettiautot / MaK				
Arvostelukohde	Roni	Reijo	Markus	Ilari	Pienin	Suurin
Ajoneuvon tunnistus / Asiapaperit	1,97	1,72	1,95	1,47	1,47	1,97
Ajoneuvon tunnistus / Luvanvaraisen liikenteen tunnistet						
Ajoneuvon tunnistus / Rekisterikilpi		0,01		0,02	0,01	0,02
Ajoneuvon tunnistus / Rekisterimerkinnot	0,17	0,03	0,44	0,57	0,03	0,57
Ajoneuvon tunnistus / Valmistajan kilpi						
Ajoneuvon tunnistus / Valmistenumero	0,02	0,01		0,02	0,01	0,02
Akselistot, pyörät ja jousitus / Akselisto	0,03	0,01		0,01	0,01	0,03
Akselistot, pyörät ja jousitus / Etuakselisto	15,46	6,15	7,88	9,21	6,15	15,46
Akselistot, pyörät ja jousitus / Jousitus ja iskunvaimennus	7,68	5,98	4,6	5,57	4,6	7,68
Akselistot, pyörät ja jousitus / Renkaat ja vanteet	1,18	0,56	0,8	1,13	0,56	1,18
Akselistot, pyörät ja jousitus / Taka-akselisto	4,97	1,68	3,1	2,98	1,68	4,97
Akselistot, pyörät ja jousitus / Teli		0			0	
Alusta ja kori / Akseliston kiinnityspalkit	0,1	0,04		0,29	0,04	0,29
Alusta ja kori / Alustan kotelot ja pohjalevy	5,35	4,94	4,07	6,68	4,07	6,68
Alusta ja kori / Alustan suojaus						
Alusta ja kori / Kori	0,1	0,07	0,09	0,12	0,07	0,12
Alusta ja kori / Kuormakori				0,02	0,02	0,02
Alusta ja kori / Muut alustan ja korin rakenteet						
Alusta ja kori / Pakoputkisto	0,16	0,02		0,27	0,02	0,27
Alusta ja kori / Polttoainesäiliö ja -putket				0,01	0,01	0,01
Alusta ja kori / Runko	0,51	0,2	0,62	0,77	0,2	0,77
Alusta ja kori / Suojarakenteet	0,01				0,01	0,01
Jarrujärjestelmät / Ajovakautusjärjestelmä						
Jarrujärjestelmät / Käyttäjarru	9,55	5,19	5,49	8,27	5,19	9,55
Jarrujärjestelmät / Käyttäjarrun dynamometritesti	10,31	5,81	6,02	5,98	5,81	10,31
Jarrujärjestelmät / Muu jarru ja hidastin						
Jarrujärjestelmät / Seisontajarru	0,01	0,02			0,01	0,02
Jarrujärjestelmät / Seisontajarrun dynamometritesti	8,34	6,62	9,56	6,66	6,62	9,56
Koeajo ja näkyvyys / Hallintalaitteet ja ilmaisimet	0,4	0,01		0,08	0,01	0,4
Koeajo ja näkyvyys / Koeajo	0,64	0,12	0,09	0,29	0,09	0,64
Koeajo ja näkyvyys / Korin sisustus	0,04			0,03	0,03	0,04
Koeajo ja näkyvyys / Muut ikkunat	0,01			0,01	0,01	0,01
Koeajo ja näkyvyys / Muut mittarit						
Koeajo ja näkyvyys / Nopeudenrajoitin	0,01	0,01		0,02	0,01	0,02
Koeajo ja näkyvyys / Nopeusmittari ja ajopiirturi	0,01				0,01	0,01
Koeajo ja näkyvyys / Näkökenttä						
Koeajo ja näkyvyys / Peilit	0,01				0,01	0,01
Koeajo ja näkyvyys / Tuulilasi ja puhdistuslaitteet	0,46	0,1	0,71	0,32	0,1	0,71
Lisätarkastukset / Erityskäyttöön varustetun ajoneuvon varustus						
Lisätarkastukset / Koulu- ja opetusajoneuvovarustus						
Lisätarkastukset / Linja-autovarustus						
Lisätarkastukset / Matkailuajoneuvovarustus		0,01		0,01	0,01	0,01
Lisätarkastukset / Paloautovarustus						
Lisätarkastukset / Ruumisautovarustus						
Lisätarkastukset / Sairasautovarustus						
Lisätarkastukset / Taksivarustus						
Lisätarkastukset / TIR-varustus						
Lisätarkastukset / Vaarallisten aineiden kuljetus varustus						

Muut laitteet ja varusteet / Energiantuottolaitteet						
Muut laitteet ja varusteet / Kilvet						
Muut laitteet ja varusteet / Kytkenälaitteet	0,04	0,03		0,07	0,03	0,07
Muut laitteet ja varusteet / Lukkoloite, luvattoman käytön esto	0,01			0,02	0,01	0,02
Muut laitteet ja varusteet / Moottori	0,05	0	0,09	0,01	0,05	0,09
Muut laitteet ja varusteet / Muut laitteet ja varusteet						
Muut laitteet ja varusteet / Turvavyöt ja -varusteet	0,66	0,68	0,97	1	0,66	1
Muut laitteet ja varusteet / Varoituskolmio						
Muut laitteet ja varusteet / Voimansiirto	0,14	0,01	0,27	0,18	0,01	0,27
Ohjauslaitteet / Ohjauslaitteet	0,01	0,01		0,01	0,01	0,01
Ohjauslaitteet / Ohjausnivelet ja -tangot	6,78	5,46	8,32	6,29	5,46	8,32
Ohjauslaitteet / Ohjausvaihte	0,08	0,06		0,07	0,06	0,08
Ohjauslaitteet / Ohjautuva akselisto						
Valaisimet ja sähkölaitteet / Ajovalo	0,01			0,04	0,01	0,04
Valaisimet ja sähkölaitteet / Akku ja johtimet				0,01	0,01	0,01
Valaisimet ja sähkölaitteet / Etuvalo	0,01	0		0,01	0,01	0,01
Valaisimet ja sähkölaitteet / Heijastin ja heijastavat pinnat						
Valaisimet ja sähkölaitteet / Hätävilkut						
Valaisimet ja sähkölaitteet / Jarruvalo	0,85	0,87	0,71	0,62	0,62	0,87
Valaisimet ja sähkölaitteet / Kaukovalo	0,01			0,03	0,01	0,03
Valaisimet ja sähkölaitteet / Lisävalot	0,01			0,01	0,01	0,01
Valaisimet ja sähkölaitteet / Lähivalo	0,41	0,15	0,71	0,24	0,15	0,71
Valaisimet ja sähkölaitteet / Muut valot ja valaistut kilvet				0,01	0,01	0,01
Valaisimet ja sähkölaitteet / Rekisterikilven valo	0,02	0,01		0,01	0,01	0,02
Valaisimet ja sähkölaitteet / Suuntavalo	0,07	0,04	0,09	0,06	0,04	0,09
Valaisimet ja sähkölaitteet / Takavalo	0,15	0,12	0,35	0,12	0,12	0,35
Valaisimet ja sähkölaitteet / Äänimerkinantolaitte	0,01			0,01	0,01	0,01
Ympäristöhaitat / Bensiniinimootorin pakokaasumittaus	4,23	5,25	4,07	4,8	4,07	5,25
Ympäristöhaitat / Dieselmootorin pakokaasumittaus	0,4	0,17	0,97	0,36	0,17	0,97
Ympäristöhaitat / Melu		0		0,01	0	0,01
Ympäristöhaitat / Nestewuodot	0,09			0,02	0,02	0,09
Ympäristöhaitat / Pakokaasupäästöt	0,09	0,07		0,08	0,07	0,09
Ympäristöhaitat / Polttoainewuodot	0,3	0,03	0,27	0,14	0,03	0,3
Ympäristöhaitat / Radiohäiriöt						
Ympäristöhaitat / Sisäinen valvontajärjestelmä (OBD)	0,99	0,89	1,15	0,95	0,89	1,15
Ympäristöhaitat / Öljywuodot	1,26	0,12	0,09	0,43	0,09	1,26
<b>Hylkäyksiä kohteittain yhteensä</b>	<b>11497</b>	<b>11208</b>	<b>717</b>	<b>11847</b>		
<b>Hylätyt tapahtumat yhteensä</b>	<b>5612</b>	<b>6907</b>	<b>428</b>	<b>6646</b>		
<b>Katsastuksia yhteensä seurantaajaksolla</b>	<b>13652</b>	<b>21029</b>	<b>1130</b>	<b>17848</b>		
<b>Hylkäysprosentti (katsastukset)</b>	<b>41,11</b>	<b>32,85</b>	<b>37,88</b>	<b>37,24</b>		

## Liite 4. Korjauskehotukset

Akselistot, pyörät ja jousitus / Etuakselisto ja taka-akselisto

- Kallistuksen vakaajan kiinnitys välyksellinen/irti/puutteellinen
- Pyöränlaakerissa liikaa välystä

Akselistot, pyörät ja jousitus / Jousitus ja iskunvaimennus

- Iskunvaimennin vuotanut/vuotaa
- Iskunvaimentimen kiinnitys välyksellinen

Akselistot, pyörät ja jousitus / Renkaat ja vanteet

- Pyörimissuunta virheellinen

Alusta ja kori / Alustan kotelot, pohjalevy, kori

- Pienet ruostevauriot
- Alustan suojarakenteita irti/kiinnitys puutteellinen

Alusta ja kori / Pakoputkisto

- Kiinnitys puutteellinen/irti
- Vaimennus riittämätön
- Vuotaa hieman (O<sub>2</sub>- pitoisuus alle 5%)

Alusta ja kori / Polttoainesäiliö ja –putket

- Vuotaa hieman, ei palovaaraa
- Kiinnitys puutteellinen

#### Jarrujärjestelmät / Käyttöjarru

- Jarrukilpi puuttuu/puutteellinen
- Polkimen liukeste puuttuu/puutteellinen
- Putkien/letkujen huono kiinnitys
- Laahaa hieman

#### Jarrujärjestelmät / Seisontajarru

- Pettämisvaara
- Liikematka yli  $\frac{3}{4}$ , vaadittu jarruvoima saavutetaan
- Merkkivalo ei toimi
- Laahaa hieman

#### Koeajo ja näkyvyys / Yhteenveto kunnosta, toiminnasta, turvallisuudesta

- Koeajolla epämääräinen, asiaan kuulumaton ääni
- Ikkunoissa tummennus määräysten vastainen, puutteellisuus
- Nopeusmittari puuttuu, ei toimi
- Näkökenttä peittynyt/puutteellinen
- Peilit puuttuu, vaurioitunut, puutteellisuus
- Tuulilasissa halkeama, haalistunut, naarmuuntunut, kulunut, kivenis-keämä, tai muutoin näkökenttä estynyt
- Puhdistuslaitteiden toimimattomuus, puhdistustehon riittämättömyys, puutteellisuus

#### Muut laitteet ja varusteet / Voimansiirto

- Vetonivelen suojakumi irti tai vaurioitunut.

### Valaisimet ja sähkölaitteet yleisesti

- Valaisin/valaisimet ei toimi
- Valokuvio epäselvä tai virheellinen
- Umpio löysä tai irti
- Suuntaus virheellinen
- Valot ei väriset
- Heijastinpinta tai lasi viallinen
- Valoteho riittämätön
- Referenssiluku ylittyy
- Valaisintyyppi ei hyväksyttyä tyyppiä
- Ajoneuvossa ylimääräisiä, ei-pakollisia ja ei-sallittuja valaisimia
- Kiinnitys irti tai puutteellinen

### Ympäristöhaitat yleisesti

- Nestevuodot, joista ei aiheudu välitöntä ja suurta vaaraa ympäristölle ja turvallisuudelle
- Meluhaitat kuuntelemalla, tarvittaessa mittaamalla tai asiapapereista

## Liite 5. Hylkäykset

### Akselistot, pyörät ja jousitus / Etuakselisto ja taka-akselisto

- Pallonivelessä liiallinen vällys.
- Pallonivelen kiinnitys: irti, puutteellinen tai vaurioitunut.
- Tukivarren kiinnityksen vauriot.
- Olkatapin liiallinen vällys.
- Tukivarsien ja reaktiotankojen laakerointien liialliset vällykset.
- Ruostevauriot ja epäasialliset korjaukset
- Tukivarsien muodonmuutokset.
- Akseliston tai akselipalkiston kiinnitys löysä, vaurioitunut tai osittain irronnut tuentakohdastaan.
- Pyörälaakereissa liikaa vällystä.

### Akselistot, pyörät ja jousitus / Jousitus ja iskunvaimennus

- Kierre-, vääntäjousi tai jousenlehti poikki.
- Lehtijousen päiden helat löysät.
- Jousituksen laakerointi vällyksellinen.
- Vaimennusteho riittämätön.
- Vaimennin vaurioitunut tai puuttuu.

### Akselistot, pyörät ja jousitus / Renkaat ja vanteet

- Kulutuspinna alle 1,6 mm, Talvirenkaat alle 3.0 mm
- Kudosvaurio tai ilmeinen rikkoutumisvaara.
- Nastaero liian suuri.
- Sekarengastus

### Alusta ja kori / Alustan kotelot ja pohjalevy

- Itsekantava kori:
  - Akseliston kiinnityskohteissa ruostevaurioita.
  - Apurunkojen kiinnityskohteissa ruostevaurioita.

- Ruostevaurioita tai muodonmuutoksia jotka heikentävät alkuperäistä lujuutta.
- Helmakoteloissa tai joustintukien koteloidissa laajempia ruostevaurioita.
- Erillisrungollinen:
  - Rungossa ruostevaurioita.
  - Korin kiinnityskohdissa ruostevaurioita.
  - Ruostevaurioita tai muodonmuutoksia jotka heikentävät alkuperäistä lujuutta.
  - Helmakoteloissa laajempia ruostevaurioita.
- Pohjalevyrakente:
  - Pohjalevyssä ruostevaurioita.
  - Korin kiinnityskohdissa ruostevaurioita.
  - Muodonmuutoksia, jotka heikentävät alkuperäistä lujuutta.
- Apurungot:
  - Ruostevaurioita tai muodonmuutoksia, jotka heikentävät alkuperäistä lujuutta.
  - Vaurioitunut, kiinnitys puutteellinen.

#### Jarrujärjestelmät / Käyttöjarru

- Alipainejärjestelmän ja jarrutehostimen toiminta
  - Alipainevuoto, tehottomuus
- Jarruventtiilit (poljinventtiili, siirtelyventtiili, pikapäästöventtiilit, säätöventtiilit, suodattimet ym)
  - Ilma- tai nestevuoto.
  - Venttiili löysä tai kiinnitys viottunut.
  - Toiminta virheellinen.
  - Järjestelmään kuuluva venttiili puuttuu tai poistettu.
- Jarrujärjestelmä
  - Jarruputkiston vuodot.
  - Jarruletkujen kudosvauriot ja murtumat.
  - Putki voimakkaasti syöpynyt.
  - Letkussa tai putkessa ylimääräinen jatkos.

- Jarrupalojen ja -kenkien ja kitkapintojen kiinnitys ja kuluminen.
- Jarrulevyjen kunto
  - Ruostunut tai syöpynyt yli 1/3 kitkapinnaltaan / puoli.
  - Paksuus alle valmistajan ilmoittaman minimiarvon.
- Kuormantuntevan jarruventtiilin (ALB) toiminta ja kunto.
  - Venttiili ei toimi.
  - Kiinnitys tai säätö virheellinen.
  - Taka-akseli lukkiutuu liian herkästi.
  - Vivusto väljä tai irronnut.
- Lukkiutumaton jarrujärjestelmä
  - Merkkivalo ei toimi.
  - Järjestelmä ei toimi (valo jää palamaan).
  - Ajovakauden hallintajärjestelmä (jarrujärjestelmän osana)
    - Merkkivalo ei toimi
    - Järjestelmä ei toimi (valo jää palamaan).

#### Jarrujärjestelmät / Käyttöjarrun dynamometritesti

- Suuri vierintävastus
- Jarruv.ero saman akselin pyörillä yli 30 % suurimmasta jarruvoimasta.
- Jarruvoiman vaihtelu samassa pyörässä yli 30% (lähellä lukkiutumisrajaa).
- Epänormaali viive pyöräjarrun toiminnassa.
- Ajoneuvolta vaadittavaa vähimmäisjarruvoimaa ei saavuteta.
- Jarrupiiri pois toiminnasta.

#### Jarrujärjestelmät / Seisontajarru

- Vaijeri/ vipu/ tanko irti/ poikki/ vaurioitunut.
- Järjestelmä ei toimi.
- Vaadittua jarruvoimaa ei saavuteta.
- Suuri vierintävastus.
- Jarruvoimien ero saman akselin pyörillä yli 70% paineilmajarruille yli 50%



## Koeajo ja näkyvyys / yleisesti

- Tuulilasi
  - Halkeamia tai säröjä kuljettajan näkökentässä (direktiivin 77/649/ETY mukainen näkökenttä myös auton keskilinjan oikealta puolelta).
- Tuulilasin laitteet
  - Huurteenpoisto ei toimi
  - Pyyhkimet ei toimi
- Voimansiirto
  - Vaihteiston tai vetopyörästön kiinnitys puutteellinen.
  - Kytkin luistaa tai ravistaa voimakkaasti.
  - Vaihde ei pysy kytkettynä.
  - Kardanin nivel ja/tai laakerointi kulunut tai vaurioitunut.
- Ohjattavuus
  - Ohjaustuntuma normaalista poikkeava.

## Lukkolaite / luvattoman käytön estolaite

- Lukkolaitteen kytkentämahdollisuus moottorin käydessä (myös ajokielto mahdollinen).
- Lukkolaite kytkeytyy virran ollessa kytkettynä.

## Ohjauslaitteet / Ohjausnivelet ja –tangot

Tarkastetaan ohjauslaitteiston osien toiminta, kunto ja kiinnitys. Pyörien vapaa kääntyminen. Ohjaustehostimen toiminta.

- Ohjausakselin laakerointi viallinen.
- Ohjausvivuston nivelien liiallinen välys,
- Ohjaustehostin ei toimi.
- Väliohjausvarren laakeroinnin (apusimpukka) liiallinen välys.
- Tangon, vivun tai varren vaurio.
- Pyörät ottavat kiinni ajoneuvon korirakenteeseen.

#### Valaisimet / yleisesti

- Takavalot ei toimi
- Jarruvalot ei toimi
- Lähivalon korkeudensäätölaite ei toimi + perussäätö virheellinen
- Lähivalot ei toimi

#### Ympäristöhaitat / Ottomoottori ja dieselmoottori

- Ottomoottorin pakokaasumittauksen suoritusohje käytännössä löytyy Trafifin sivulta (Ottomoottorin pakokaasumittaus 2011)
- Dieselmoottorin pakokaasumittauksen suoritusohje käytännössä löytyy Trarin sivulta (Dieselmoottorin pakokaasumittaus 2011)

#### Ympäristöhaitat / OBD tai EOBD järjestelmä

- Ilmoittaa vian
- Merkkivalo ei toimi
- Järjestelmä ei toimi
- Jatkuva runsas savutus.

#### Ympäristöhaitat / Öljy- ja nestevuodot

- Nestevuoto , ympäristöhaitta.
- Nestevuoto, palovaara.

## Liite 6. Työohje GM



GM Finland

General Motors Finland Oy  
Perintötie 2 D  
01510 Vantaa  
Finland  
Telephone +358 9 615 881  
Fax +358 9 6158 8333  
Business ID (Y-tunnus) 0101067-3

8.6.2010

Asia: Ohje katsastukseen - Opel Corsa D 2007->

Tehtämme kenttäapuohjeen 2100 mukaisesti ilmoitamme etujousituksen joustintuen yläpään tukilaakerin vällyksestä seuraavaa:

Joustintuen ylätukilaakerissa voi esiintyä huomattavaa vällystä, jos auto on nostettu ylös korista pyörien roikkuessa vapaana ilman kosketusta ajosiltoihin tai lattiaan. Tämä välly on rakenteesta johtuva eikä esiinny auton ollessa pyöriensä varassa kuormitettuna. Ilmiö ei ole merkki viasta, eikä osia tule vaihtaa.

Terveisin

Hannu Huuskonen  
GM-tyyppihyväksyntä

HH/hh

## Liite 7. Autofennica

### AUTOFENNICA OY

CHRYSLER/JEEP/DODGE JÄLKIMARKKINOINTI

MAAHANTUOJAN LAUSUNTO

1 / 4

23.2.2012

#### Katsastusviranomaisille tiedoksi ja toimenpiteitä varten

CHRYSLER-, JEEP- JA DODGE-AJONEUVOJEN VALMISTAJAN ILMOITTAMAT ETUAKSELISTON TUKIVARSIENTEN NIVELIEN VÄLYKSET JA NIIDEN MITTAUS SEKÄ ARVIOINTI MÄÄRÄAIKAISKATSASTUKSESSA

Chrysler Group LLC:n valmistamien Chrysler-, Jeep- ja Dodge-ajoneuvojen maahantuojana ja valmistajan edustajana ilmoitamme seuraavaa.

Chrysler Group LLC käyttää valmistamissaan Chrysler-, Jeep- ja Dodge-ajoneuvoissa etuakseliston tukivarsien niveliä, joissa on uutenakin luontainen ja havaittavissa oleva toimintaväly. Tämä saattaa aiheuttaa sekaannusta ja virhearviointeja katsastustoiminnassa, etenkin määräaikaishälytyksen yhteydessä.

Tämän toimintaohjeen avulla katsastusviranomaisilla on aiempaa paremmat valmiudet arvioida ko. ajoneuvojen etuakseliston nivelten kuntoa määräaikaishälytyksen yhteydessä.

Chrysler Group LLC määrittelee julkaisemassaan teknisessä aineistossa ja huolto-ohjeissaan useimmille valmistamilleen automalleille etuakseliston tukivarsien nivelille pystysuuntaisen toimintavälyksen ohjearvot. Nämä ohjearvot perustuvat auton valmistajan alkuperäiseen ohjeistukseen komponenttien valmistajille sekä auton valmistajan näkemykseen nivelten turvallisen kulumisen rajoista.

Seuraaviin Chrysler Group LLC:n valmistamiin ajoneuvoihin on ilmoitettu välysten raja-arvot:

Tyyppi	Malli	Vuosimalli	Sallittu pystyväly etuakseliston tukivarsien pallonivelissä (mm)	
			Alatukivarren nivel	Ylätukivarren nivel
JC	Journey	2009-2011	1	-
JK	Wrangler	2007-	1,25	1,5
JS	Avenger	2007-2011	1	-
JS	Sebring	2007-2011	1	-
KA	Nitro	2007-2011	0,5	0,5
LE	300C	2005-2011	1,5	1,5
MK	Compass	2007-	0,8	-
MK	Patriot	2007-	0,8	-
PM	Caliber	2007-	0,8	-
RT	Grand Voyager	2008-2011	1	-
WH	Grand Cherokee	2005-2010	0,5	0,5
WK	Grand Cherokee	2011-	0,5	0,5
XH	Commander	2006-2010	0,5	0,5



Ohjeet välysten mittaamiseksi:

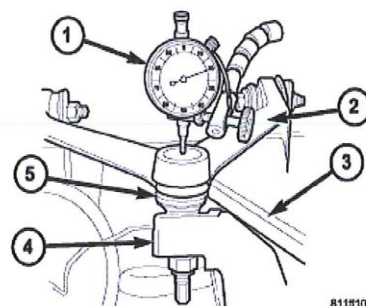
**JK Wrangler, KA Nitro, KK Cherokee, WH Grand Cherokee, WK Grand Cherokee, XH Commander**

Alatukivarren pallonivel:

1. Nosta ajoneuvon etupää ilmaan. Aseta pukit molempien alatukivarsien alle mahdollisimman kauas ajoneuvon keskilinjasta. Laske ajoneuvoa alas niin, että vähintään osa ajoneuvon painosta on pukkien varassa.
2. Aseta mittakello tukevasti alatukivarren päälle.
3. Aseta mittakellon kärki olka-akselin alapuolelle ja nolaa mittakellon näyttämä.
4. Aseta vääntötanko renkaan alle ja nosta rengasta ylöspäin.
5. Vaihda pallonivel jos liike on yli 0.5 mm (Wrangler 1,25 mm).

Ylätukivarren pallonivel:

1. Aseta mittakello (1) tukevasti auton runkoon.

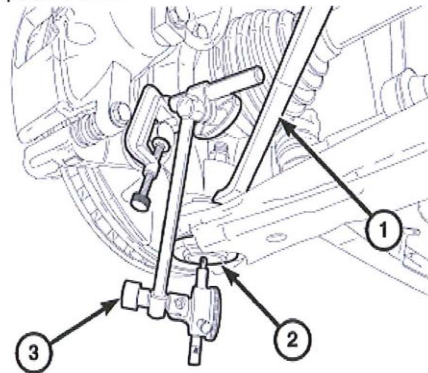


2. Aseta mittakellon kärki pallonivelen (5) päälle ja nolaa mittakellon näyttämä.
3. Aseta vääntötanko (3) olka-akselin (4) ja ylätukivarren (2) väliin. Väännä tukivartta ylöspäin.
4. Vaihda pallonivel jos liike on yli 0.5 mm (Wrangler 1,5 mm).

**JS Sebring, JS Avenger, JC Journey, RT Voyager, RT Grand Voyager, PM Caliber, MK Compass, MK Patriot**

Alatukivarren pallonivel:

1. Nosta ajoneuvon etupää ylös niin, että etupyörät roikkuvat vapaana.
2. Irrota eturenkaat.
3. Aseta mittakello tukevasti pyörännapaan ja kohdista mittapää kohtisuoraan alatukivarren pallonivelen alapintaan tasaiseen kohtaan.



81ede552

4. Paina alatukivartta ylöspäin ja nolaa mittakellon (3) näyttämä.
5. Aseta vääntötanko (1) alatukivarren ja pyörännavan väliin. Väännä alatukivartta alaspäin kunnes mittakellon neula ei enää liiku selvästi.

**LE 300C**

Alatukivarren pallonivel:

1. Nosta ajoneuvon etupää ilmaan. Aseta pukit molempien alatukivarsien alle mahdollisimman kauas ajoneuvon keskilinjasta. Laske ajoneuvoa alas niin, että ajoneuvon paino on pukkien ja alatukivarsien varassa.
2. Irrota eturenkaat.
3. Kiinnitä mittakello seuraavasti:
  - a. AWD- malleissa alatukivarteen – Kiinnitä mittakello alatukivarteen ja kohdista mittakello pallonivelen pysty akselin suuntaisesti. Nollaa mittakello kun mittakärki koskettaa pal-

- lonivelen tasaista pintaa.
- b. RWD- malleissa jousijalkaan – Kiinnitä mittakello jousijalkaan ja kohdista mittakello pallonivelen pysty akselin suuntaisesti. Nollaa mittakello kun mittakärki koskettaa pallonivelen tasaista pintaa.
  - c. RWD- malleissa alatukivarteen – Kiinnitä mittakello alatukivarteen ja kohdista mittakello pallonivelen pysty akselin suuntaisesti. Nollaa mittakello kun mittakärki koskettaa pallonivelen tasaista pintaa.
4. Aseta vääntötanko alatukivarren (tai jousijalan) ja pyörännavan väliin. Väännä pyörännapaa ylöspäin kunnes mittakellon neula ei enää liiku selvästi.
  5. Jos alatukivarren liike ylittää 1.5 mm, pallonivel on viallinen.

Ylätukivarren pallonivel:

1. Aja ajoneuvo siltanostimelle.
2. Nosta ajoneuvon etupää ilmaan. Aseta pukit molempien alatukivarsien alle mahdollisimman kauas ajoneuvon keskilinjasta. Laske ajoneuvoa alas niin, että ajoneuvon paino on pukkien ja alatukivarsien varassa.
3. Irrota eturenkaat.
4. Kiinnitä mittakello ylätukivarteen ja kohdista mittakello pallonivelen pysty akselin suuntaisesti. Nollaa mittakello kun mittakärki koskettaa pallonivelen tasaista pintaa.
5. Käytä vääntötankoa vääntääksesi ylätukivartta ylöspäin kunnes mittakellon neula ei enää liiku selvästi.
6. Jos ylätukivarren liike ylittää 1.5 mm, pallonivel on viallinen.

Pyydämme kunnioittavasti katsastusviranomaisia ottamaan tämän ohjeistuksen välittömästi käyttöön ja lisätietoja tarvittaessa ottamaan yhteyttä Chrysler/Jeep/Dodge -ajoneuvojen maahantuojan AutoFennica Oy:n jälkimarkkinointi-yksikön Chrysler/Jeep/Dodge -osaston palvelunumeroon 020-5477510 tai e-mail [chr.tekniikka@aro.fi](mailto:chr.tekniikka@aro.fi).

Kunnioittaen,

AutoFennica Oy  
Jälkimarkkinointiyksikkö



Tapio Tuomioksa  
Johtaja

