

Matti Ahtiainen

N2-luokan kuorma-auton muuttaminen
M1-luokan autoverovapaaksi
matkailuautoksi

Opinnäytetyö
Auto- ja kuljetustekniikka


Huhtikuu 2012




MIKKELIN AMMATTIKORKEAKOULU

Mikkeli University of Applied Sciences

KUVAILULEHTI

 <p>MIKKELIN AMMATTIKORKEAKOULU Mikkeli University of Applied Sciences</p>	<p>Opinnäytetyön päivämäärä</p> <p>16.04.2012</p>
<p>Tekijä(t) Matti Ahtiainen</p>	<p>Koulutusohjelma ja suuntautuminen Auto- ja kuljetustekniikka</p>
<p>Nimeke</p> <p>N2-luokan kuorma-auton muuttaminen M1-luokan autoverovapaaksi matkailuautoksi</p>	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli muuttaa N2-luokan Mercedes-Benz Sprinter -kuorma-auto M1-luokan autoverovapaaksi matkailuautoksi sekä antaa muutoskatsastamisesta autoverovapaaksi matkailuautoksi kiinnostuneille tahoille yhdenlainen näkemys, tulkinta sekä toteutustapa aiheeseen liittyen. Tarkoituksena oli selvittää asetettuja vaatimuksia sekä edellytetyjä muutoksia lakien puitteissa, jotta voitaisiin toteuttaa B-luokan ajo-oikeudella kuljetettava matkailuajoneuvo ilman nopeudenrajoitinta. Projekti toteutettiin asiakkaan toimeksiannosta.</p> <p>Suomen tieliikennelait määrittävät ajoneuvoille asetetut vaatimukset, joita toteutettiin kohdeauton muutosprojektissa. Lakitekstin lukeminen ja tulkitseminen olikin olennainen osa tämän projektin mahdollistamiseksi. Itse muutostyöt toteutettiin lakien asettamien vaatimusten mukaisesti hyvin varustellun autokorjaamon tiloissa.</p> <p>Varsinaisiin tuloksiin päästiin muutoskatsastuksen toteuduttua hyväksytysti. Kyseisenlaisesta Mercedes-Benz Sprinteristä oli mahdollista toteuttaa autoverovapaa matkailuauto muokkaamalla itse ajoneuvoa sekä lisäämällä siihen lain vaatimia varusteita. Kuitenkin muutostyöprosessia suunniteltaessa ajoneuvolle on hyvä ennalta varmistaa kaikkien vaadittujen muutostöiden mahdollistaminen kohdeajoneuvoon.</p>	
<p>Asiasanat (avainsanat) Muutoskatsastus, Suomen tieliikennelaki, ajoneuvolaki</p>	
<p>Sivumäärä 20</p>	<p>Kieli Suomi</p>
<p>Huomautus (huomautukset liitteistä)</p>	
<p>Ohjaavan opettajan nimi Juhani Martikainen</p>	<p>Opinnäytetyön toimeksiantaja</p>

DESCRIPTION

 <p>MIKKELIN AMMATTIKORKEAKOULU Mikkeli University of Applied Sciences</p>		Date of the bachelor's thesis 16.04.2012	
Author(s) Matti Ahtiainen		Degree programme and option Automotive and Transport Engineering	
Name of the bachelor's thesis Modifying N2-class truck into a M1-class camper van			
Abstract <p>The purpose of the thesis was to design and modify N2 category Mercedes-Benz Sprinter truck into M1 category camper van. The purpose was to comply with the existing requirements and conditions for being able to build a caravanning vehicle that could be driven with class B driving license and take away the speed limiter. The project was carried out from a request of a client.</p> <p>The Finnish road traffic laws define the requirements for different vehicles. For being able to implement this kind of project it was necessary to follow the laws carefully. Modifications were carried out in a well-equipped car repair workshop.</p> <p>The modification project for the vehicle was successful; all the needed requirements for the changes and needed equipments could be carried out.</p>			
Subject headings, (keywords) test for converted vehicles, The Finnish road traffic law, vehicles act			
Pages 20	Language Finnish	URN	
Remarks, notes on appendices			
Tutor Juhani Martikainen		Bachelor's thesis assigned by	

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	1
2	TYÖSSÄ OHJAAVA MATERIAALI	1
2.1	Ajoneuvolaki.....	1
2.2	Tieliikennelaki	2
2.3	Ajoneuvoverolaki	2
3	AJONEUVOJEN KATSASTAMISESTA.....	2
4	MUUTOSKATSASTUS.....	3
5	KOHDEAUTO.....	4
5.1	Muutostyön tavoitteet	5
5.2	Lakimääräet kohdeauton muutostöille.....	5
6	MUUTOSTÖIDEN TOTEUTUS	6
6.1	Makuupaikat	6
6.2	Istuin	7
6.3	Pöytä	7
6.4	Säilytystila	8
6.5	Keittomahdollisuus	8
6.6	Asuintila.....	9
6.7	Kokonaismassa	10
6.8	Nopeuskilpi.....	12
7	YHTEENVETO	12
8	POHDINTA	14
	LÄHTEET	15

1 JOHDANTO

Opinnäytetyön pohjalla on autokorjaamon asiakkaan toive muuttaa asiakkaan ostama, jo tieliikennerekisterissä oleva, N2-luokan kuorma-autoksi rekisteröity Mercedes-Benz Sprinter M1-luokan autoverovapaaksi matkailuautoksi. Asiakkaan toive muutostyöhön perustui matkailuautolta vaadittuun pienempään ajokorttiluokkaan sekä suurimman sallitun ajonopeuden nousuun. Tehtävänä on selvittää alusta alkaen, millä edellytyksillä kyseinen ajoneuvoluokan muutos olisi mahdollinen sekä koituisiko siitä minkäänlaisia haittoja.

Opinnäytetyössä selvitetään tieliikennelakien asettamia säädöksiä, sovellusmahdollisuuksia sekä muutostyön toteutusta kohdeautossa. Työssä ohjaavana materiaalina on käytetty Liikenteen Turvallisuusviraston, TraFi:n Internet-sivuston materiaalia, Suomen tieliikennelainsäädäntöä sekä kuultuja neuvoja että ohjeistuksia katsastusviranomaisilta.

2 TYÖSSÄ OHJAAVA MATERIAALI

Suomen tieliikennelait pitävät sisällään ajoneuvon muutostyön toteuttamiseen tarvittavat ohjeistukset. Lait määrittävät autoverovapaan matkailuauton edellytykset, kuitenkin ajoneuvokohtaisessa toteutuksessa on mahdollisuuksia toteuttaa asioita tapauskohtaisesti käytäntöön.

2.1 Ajoneuvolaki

Suomen ajoneuvolaki (2002/1090) määrää Suomessa ajoneuvojen teknisistä ominaisuuksista. Ajoneuvolaki koskee tiellä ja muualla käytettävien ajoneuvojen:

- luokitusta
- rakennetta
- ympäristöominaisuuksia
- hyväksymistä liikenteeseen ja rekisteröintiä
- katsastuksia.

Ajoneuvolaki määrittelee, mihin ajoneuvoluokkaan jokin ajoneuvo kuuluu ja tätä kautta säädöksiä ajoneuvon useille eri ominaisuuksille, kuten päästöille sekä varusteille.

2.2 Tieliikennelaki

Suomen tieliikennelaki koskee liikennettä tiellä. Kaikki ajoneuvoa kuljettavat henkilöt noudattavat liikennesääntöjä eli toteuttavat tieliikennelakia liikkueensa teillä. Liikennesäännöt ovat määritettyinä tieliikennelakissa, ja tätä kautta tieliikennelaki on myös perustana turvalliselle liikkumiselle.

Tieliikennelaki on suuressa asemassa lisäämässä turvallisuutta Suomessa. Tieliikennelain noudattamista valvoo poliisi monin eri keinoin. Osana tieliikenteenvalvontaa suoritetaan tienvarsitarkastuksia, joissa tarkastetaan, onko ajoneuvo tieliikennelakien mukainen. Ajoneuvon asianmukaisen kunnon sekä varustuksen laiminlyöminen ovat rangaistavia rikkomuksia. Tästä esimerkkinä matkailuautoksi rekisteröidyn matkailuauton makuupaikkojen puuttumisen havaitseminen tienvarsitarkastuksessa on tieliikennelain rikkomus.

2.3 Ajoneuvoverolaki

”Ajoneuvoveroa koskevat säännökset ovat ajoneuvoverolaissa. Ajoneuvoveroa maksetaan kaikista ajoneuvorekisteriin merkityistä, luokkiin M ja N kuuluvista ajoneuvoista sekä ajoneuvoista, jotka olisi pitänyt merkitä rekisteriin. Ajoneuvon haltija, maksaa ajoneuvoveroa hallinta-ajaltaan päiväkohtaisesti. Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi kerää ajoneuvoveron.” (Autoliitto 2012.)

3 AJONEUVOJEN KATSASTAMISESTA

Suomessa katsastustoiminta on luvanvaraista toimintaa. Katsastuksen toimiluvat myöntää liikenteen turvallisuusvirasto Trafi. Trafi ei itsessään harjoita katsastustoimintaa, mutta se valvoo sekä käsittelee katsastuspäätöksiä koskevat oikaisuvaatimukset.

Suomessa katsastustoimipaikkoja on yli 300, toimipaikat saavat hinnoitella palvelunsa itse. Jotta ajoneuvojen katsastustoimintaa saa harjoittaa, edellyttää se lupaa Trafilta. Toimiluvan saajan täytyy olla Suomessa rekisteröity oikeushenkilö. Katsastustoimilupia on olemassa kahta erilaista: suppea sekä laaja. Suppea toimilupa antaa edellytykset määräaikaikatsastuksille myös raskaalle kalustolle. Laaja toimilupa puolestaan antaa valtuudet suorittaa muun muassa rekisteröinti- ja muutokatsastuksia.

Suomen ajoneuvokantaa ja sen tieliikennekelpoisuutta valvotaan muun muassa määräajoin suoritettavilla pakollisilla määräaikaikatsastuksilla. Määräaikaikatsastuksessa tarkastetaan ajoneuvon turvallisuus, kunto sekä tarkastetaan siitä aiheutuvat päästöt. Katsastuksessa valvotaan myös ajoneuvoa koskevien maksujen, kuten esimerkiksi verojen, suorittamista. Määräaikaikatsastus on Suomessa yleisimmin toimitettava katsastamisen muoto. (Trafi, katsastustoiminta 2012.)

4 MUUTOSKATSASTUS

”Ajoneuvo on esitettävä muutokatsastukseen, jos sen rakennetta tai käyttötarkoitusta muutetaan olennaisesti. Myös varusteiden lisääminen tai poistaminen saattaa aiheuttaa muutokatsastustarpeen.

Tavanomaisia muutokatsastusta edellyttäviä muutoksia ovat esimerkiksi:

- Renkaiden ja vanteiden kokomuutokset
- Moottorin muutos
- Alustasarjan asennus
- Mittojen ja massojen muuttaminen

Lisäksi ajoneuvot, jotka halutaan merkitä museoajoneuvoksi, on esitettävä muutokatsastukseen.” (A-katsastus 2012.)

Muutokatsastuksessa ajoneuvosta käydään läpi muuttuneet osat ja kokonaisuudet, jotta ne voidaan todeta lakien mukaisiksi ja merkitä ajoneuvon rekisteröintitodistukseen. Muutokatsastus täytyy suorittaa ajoneuvolle hyväksytysti vain kerran, tämän jälkeen muutetut tiedot ovat ajoneuvorekisterissä ja ajoneuvo tarkastetaan jatkossa normaalisti määräaikaikatsastuksen yhteydessä. Muutokatsastus ei myöskään vaikuta ajoneuvon määräaikaikatsastuksen ajankohtaan.

5 KOHDEAUTO

Projektin kohdeauto on vuosimallia 2003 oleva W903 mallisarjan Mercedes-Benz Sprinter (kuva 1). Ennen muutosprojektia kohdeauto oli rekisteröitynä N2-luokan kuorma-autoksi. Kyseisenlaisen Sprinterin ollessa rekisteröitynä kuorma-autoksi tulee siinä olla muun muassa nopeudenrajoitin sekä se vaatii kuljettajaltaan Suomen tieliikennelain ajokorttiasetuksen 5§ mukaisesti C-luokan ajokortin (Suomen tieliikennelaki, ajokorttiasetus 5§ 1996/2) Näin oli myös kohdeauton tapauksessa.

Kohdeauto on varustettu pitkällä korilla, ja sen rekisteröintitodistukseen merkitty akseliväli on 403 senttimetriä. Auton rekisteröintitodistukseen merkitty pituus on 674 senttimetriä ja leveys 193 senttimetriä. Ajoneuvo on tuotu Saksasta noin vuoden ikäisenä, vähän käytettynä Suomeen ja ensirekisteröity täällä kuorma-autoksi vuonna 2004.



KUVA 1. Kohdeauto

Auto on aiemmin toiminut huoltoautona erilaisissa autokilpailuissa, minkä takia sen varusteluun kuului jo ennestään vaihtosuuntaaja (invertteri), paineilmalaitteet, mikroaaltouuni, pöytätaso sekä ulkoisen virran mahdollisuus.

5.1 Muutostyön tavoitteet

Tässä opinnäytetyössä esitettäviin muutostöihin ryhdyttiin kahdesta syystä. Ensimmäinen syy muutoksenhalulle oli kohdeajoneuvon suurimman sallitun ajonopeuden nostaminen sekä sen rajoittamiseen käytetyn nopeudenrajoittimen poistaminen. Ennen muutosprojektia kohdeajoneuvo oli rekisteröitynä kuorma-autoksi, jolloin sen suurin sallittu ajonopeus on 80 kilometriä tunnissa. Projektissa tehtävällä muutoksella saataisiin aikaan ajoneuvolle suurimman sallitun ajonopeuden nousu 100 kilometriin tunnissa, koska ajoneuvosta löytyy lukkiutumattomat jarrut, kuljettajan turvavyönsä ja lisäksi ajonaikana käytettävät istuimet ovat varustettu turvavöin. (Asetus ajoneuvon käytöstä tiellä 1992.)

Toinen syy kohdeauton muutostyölle sekä muutokatsastamiselle oli vaaditun ajokorttiluokan alentaminen B-luokkaan, eli henkilöautokorttiin. Autoverovapaan M1-luokan matkailuauton vaatimus kuljettajaltaan on B-luokan ajokortti, joka tulisi olemaan merkittävä etu kohdeajoneuvon käyttäjien kannalta. Ajoneuvon ollessa rekisteröitynä kuorma-autoksi siihen kytkettynä oleva yli 750 kilogrammaan painava perävaunu, vaati kuljettajaltaan CE-luokan yhdistelmäajokortin. (Suomen tieliikennelaki, ajokorttiasetus 5§ 1996/2) Muutokatsastuksen jälkeen kyseisenlaisen ajoneuvoyhdistelmän kuljettamiseen riittää BE-luokan ajo-oikeus.

5.2 Lakimääreet kohdeauton muutostöille

Suomen tieliikennelainsäädäntö ja siihen sisältyvä ajoneuvolaki määrittelee autoverovapaan matkailuauton ja siihen kuuluvan varustuksen seuraavasti, tarkemmin sanoen kyseessä on Suomen Ajoneuvolain 102§ määritelmä:

”1. Matkailuauto on erityiskäyttöön tarkoitettu M1-luokan ajoneuvo, jossa on vähintään seuraavilla varusteilla varustetut majoitustilat:

- a) istuimia ja pöytä
- b) makuupaikkoja, jotka voidaan muuntaa istuimista

- c) keittomahdollisuus; ja
- d) säilytystiloja

2. Edellä 1 momentissa tarkoitettujen varusteiden on oltava kiinnitetty tukevasti maajoitustilaan. Pöytä voi kuitenkin olla helposti poistettavissa.

3. Autoverolaissa (1482/1994) tarkoitettu verovapaa matkailuauto on matkailutarkoitukseen rakennettu ja varustettu liikenneasioista vastaavan ministeriön antamat määräykset täyttävä M1-luokan auto. Verovapaan matkailuauton sisäkorkeus on vähintään 1,9 metriä alueella, jonka leveys on 0,4 metriä ja pituus vähintään 40 prosenttia asunto-osan pituudesta.”

Lisäksi Autoverolain 5 luku 21§ määrittelee autoverovapaan matkailuauton omamassasta seuraavasti: ”Autoverosta on asetuksesta säädettävien ehtojen vapaa myös matkailuauto, jonka oma massa on vähintään 1875 kiloa.” (Autoverolaki 1997/413.)

6 MUUTOSTÖIDEN TOTEUTUS

Lakimääritysten pohjalta lähdettiin toteuttamaan kohdeauton muutostyötä.

6.1 Makuupaikat

Asiakkaan toiveesta makuupaikat tulisi toteuttaa siten, etteivät ne veisi käytöstä poissa ollessaan auton kuljetuskapasiteettia, joten toteutettiin kaksi makuupaikkaa, jotka ovat mitoiltaan 1800 millimetriä kertaa 600 millimetriä. Makuupaikat rakennettiin 19 millimetrin paksuisesta Wisa-form Slab -kuusivanerista, kaksi erillistä sänkyä, jotka tulisivat molemmat omille seinäpuolilleen (kuva 2). Sänkylevyt kiinnitettiin seiniin saranoiden avulla, joiden ansiosta ne ovat helposti käännettävissä alas mahdollista käyttöä varten. Sänkyjen alas kääntymistä rajoittamaan sekä kuormitusta jakamaan asennettiin teräsketjut. Sängyt pysyvät ylöskäännettyinä molemmissa päissä olevien pienten salpojen avulla.



KUVA 2. Juuri asennetut sängyt alas käännettyinä

6.2 Istuin

Matkailuauton asuintilaan vaadittu istuin voitiin toteuttaa samasta vanerista kuin sängytkin, sillä laki ei määritä tarkemmin, millainen istuimen tulisi olla. Istuinlevy on kiinnitetty asuintilan etuosaan samalla saranaperiaatteella kuin sängytkin, sekä sitä on alas käännettynä tukemassa teräsketju. Asuintilassa oleva istuin on tarkoitettu ainoastaan tilapäiskäyttöön, eli siinä ei saa istua ajoneuvon ollessa liikkeellä.

6.3 Pöytä

Alettaessa suunnitella pöytää sekä sen sijaintia kohdeautossa kävi ilmi, ettei laissa ole tarkemmin määritetty, millainen pöytätason tulisi olla. Tästä syystä asuintilasta löytyvän pöydän vaatimukset täyttää auton asuintilassa olevien hyllyjen alin taso. Tämä varmistettiin ennen ajoneuvon viemistä muutoskatsastukseen soittamalla lähimmälle katsastuskonttorille.

6.4 Säilytystila

Säilytystila kuuluu yhtenä osana matkailuautolta vaadittuun varustukseen. Auton niin sanottu välitila eli tila, johon auton sivulla oleva liukuovi johtaa, täyttää vaaditun säilytystilan määritelmän (kuva 3). Koska välitila on eristetty asuintilasta väliseinällä, tulkitaan se eri tilaksi itse asuintilan kanssa. Välitilassa on lisäksi vetolaatikoita tavaransäilytystä varten.



KUVA 3. Kohdejoneuvon välitila

6.5 Keittomahdollisuus

Tämä lakimääre täytettiin kohdeautossa keittolevyllä, joka asennettiin pöytätasolle. Käyttövirtansa keittolevy saa kohdeautosta löytyvästä ulkoisen virtalähteen kytkentäpistorasiasta tai vaihtoehtoisesti autosta löytyvästä vaihtosuuntaajasta (invertteri), riippuen siitä, kumpaa virtalähdettä halutaan tai on mahdollista käyttää. Autosta jo entuudestaan löytyvä mikroaaltouuni olisi lain mukaan täyttänyt keittomahdollisuuden vaatimuksen, jos se olisi ollut sijoitettuna asuintilaan. Kuitenkin asiakkaan toiveesta johtuen mikroaaltouuni jätettiin sen nykyiseen sijaintipaikkaan auton välitilaan ja asuintilaan päädyttiin asentamaan erillinen keittolevy (kuva 4).



KUVA 4. Keittolevy pöydällä, istuin

6.6 Asuintila

Asuintilan vaaditun kattokorkeuden toteuttaminen oli kohdeauton vaativin muutostyö. Autoverovapaassa matkailuautossa asuintilan kattokorkeuden tulee olla 1.9 metriä 0.4 metriä leveältä alueelta, joka on pituudeltaan vähintään 40 prosenttia asunto-osan pituudesta (Ajoneuvolaki 102§). Kohdeautossa vaadittu korkeus ei toteutunut kahdesta eri syystä: auton takaosan katossa kulkevat poikkipalkit sekä lattiavaneri oli liian paksu.

Katossa kulkevat poikkipalkit ja tarkemmin sanottuna taaempi tukipalkeista aiheutti sen että se katkaisi kattokorkeuden pituusmitan, joka tuli olla 40 prosenttia asunto-osan pituudesta. Palkin aiheuttama ongelma ei ollut ratkaistavissa millään muulla keinolla kuin sopivan mittaisen palan leikkaamisella pois palkin keskeltä. Katon poikkipalkista päädyttiin poistamaan 45 senttimetrin pituinen pala, jotta tarvittava korkeusmitta toteutuisi. Palan poistaminen kattopalkista ei kuitenkaan vaikuta ajoneuvon kattorakenteiden kestävyYTEEN, tämä asia varmistettiin ennen palan leikkaamista katsastusasemalta.

Kattopalkin poiston jälkeen (kuva 5) kohdeauton asunto-osan kattokorkeus oli 189 senttimetriä, joten yksi senttimetri puuttui vielä lain määrittämästä 190 senttimetristä.

Seuraavaksi muokkaukseen ja osittaiseen poistoon meni kohdeauton lattian verhoukseen käytetty vaneri. Lattiavaneri päädyttiin leikkaamaan kohdejoneuvon takaosassa olevien takapyörien kaarien etupuolelta ja poistamaan koko takaosa vanerista. Vanerin poiston jälkeen kattokorkeus kohdejoneuvon takaosassa on 191 senttimetriä, joten kattokorkeudenkin osalta auto täyttää nyt verovapaalle matkailuautolle asetetut lakimääreet. Poistetun lattiavanerin tilalle autoon asennettiin irrallinen kumimatto, joka on tarvittaessa myös helppo poistaa ja esimerkiksi pestä. Lattiavanerin poistolla oli myös toinenkin positiivinen vaikutus; vanerin alle oli nimittäin vuosien aikana kerääntynyt mm. pölyä ja hiekkaa, joka oli lisäksi kostea ja oli täten vaarassa ruostuttaa ajan kanssa auton lattiapeltejä puhki, mutta nyt tälle ongelmalle saatiin ratkaisu samalla.



KUVA 5. Asuintilaksi muutetun takatilan kattopalkki palanleikkauksen jälkeen

6.7 Kokonaismassa

Ajoneuvon kokonaismassa aiheutti huolta työprojektin aikana, sillä kokonaismassa kohdeautossa ennen muutoskatsastusta matkailuautoksi oli 3550 kilogrammaa. Kokonaismassan laskemisen tekeminen mahdolliseksi aiheutti päänvaivaa, sillä aluksi ei ollut selvää, mitä dokumentteja kohdeautosta vaadittaisi jotta massaa voitaisiin katsas-

tusviranomaisen toimesta laskea. Myöhemmin kuitenkin huomioitiin, että kohdeauttoon oli jätetty siinä alkuperäisenä oleva, siis jo autotehtaalla asennettu tyyppikilpi paikalleen, jossa auton suurin kokonaismassa oli 3500 kilogrammaa. Nythän autossa oli voimassa jälkikäteen Suomen ensirekisteröinnissä lisätty tyyppikilpi, jossa suurin kokonaismassa oli 3550 kilogrammaa, sillä auto oli rekisteröity Suomen tieliikennelakien mukaiseksi kuorma-autoksi vuonna 2004.

Koska ajoneuvon alkuperäinen tyyppikilpi (kuva 6) oli säilytetty paikallaan ajoneuvossa, oli se riittävä todiste sekä dokumentti sille, että ajoneuvon kokonaismassaa voitaisiin laskea alkuperäiseen 3500 kilogrammaan. Jos alkuperäinen tyyppikilpi olisi poistettu autosta, massamuutosta varten olisi pitänyt etsiä jo olemassa oleva ajoneuvon tyyppihyväksyntätodistus tai tilata todistus maahantuojalta ja sen avulla tilata massamuutokseen vaadittava todistus myös Mercedes-Benzin maahantuojalta. Ajoneuvon tyyppihyväksyntätodistus olisi pitänyt jäljittää ajoneuvon maahantuonti- ja rekisteröintikatsastuksen suorittaneen katsastuskonttorin arkistoista.



KUVA 6. Tyyppikilvet

6.8 Nopeuskilpi

Yksi lisäyksistä kohdeauton varusteluun oli nopeuskilpi, joka tuli kiinnittää näkyvälle paikalle ajoneuvon taakse, kohdeajoneuvon tapauksessa päädyimme vasempaan pari-oveen. Nopeuskilpi tässä tapauksessa tarkoittaa liimattavaa tarraa (kuva 7), joka osoittaa muille tielläliikkuville kohdeauton suurimman sallitun ajonopeuden. (Liikenneministeriön asetus autojen ja perävaunujen rakenteesta ja varusteista 4 luku 32 §). Suurin sallittu ajonopeus muuttuu hyväksytyin muutostarkastuksen jälkeen 100 kilometriin tunnissa, joka on siis myös lukema ajoneuvon taakse lisätyssä nopeuskilvessä.



KUVA 7. Nopeuskilpi

7 YHTEENVETO

Matkailuautovarustuksen suunnittelu ja toteutus onnistuivat kohdeajoneuvoon tarkoituksenmukaisesti. Vaaditut varusteet saatiin toteutettua ajoneuvoon noudattaen suomen tieliikennelakia sekä samalla toteutuivat myös projektityölle asetetut muutostavoitteet. On myös tärkeää huomioida että, lait sekä asetukset muuttuvat ja uudistuvat vuosien varrella ja näiltä osin tämän työn toteutus on vuoden 2012 mukainen.

Itse muutostarkastus oli odotettua nopeampi toimenpide. Katsastuksessa ajoneuvoon tehdyt muutokset käytiin läpi sekä lain asettamat vaatimukset mittoista tarkastettiin. Kohdeajoneuvoon tehdyt muutokset hyväksyttiin muutostarkastuksessa ja täten ajoneuvon luokka muuttui kuorma-autosta tavoitteiden mukaisesti autoverovapaaksi matkailuautoksi.

Muutostöiden kustannukset pysyivät odotettua pienempinä. Ajoneuvon omistajalta itseltään löytyi omasta takaa tarvittut varusteet sänkyjen ja tuolin toteuttamiseen, joten ainoiksi kustannuksiksi muutostyön osalta muodostuivat muutoskatsastus 80 eurolla, 40 euroa maksanut nopeudenrajoittimen poisto merkkikohtaisella diagnostiikkatesterillä sekä keittolevyn hankinta 17 euroa.

Ainoaksi huonoksi puoleksi kohdeajoneuvon muuttamisessa matkailuautoksi on sen vuotuisten maksujen nouseminen, tarkemmin sanoen ajoneuvoveron tuleminen mukaan auton vuosittaisiin kuluihin. Ajoneuvoveron tuleminen mukaan auton vuotuisiin ylläpitokustannuksiin oli tiedostettu jo alettaessa suunnittelemaan auton muuttamista matkailuautoksi, joten yllätyksenä asia ei tullut. Kohdeajoneuvon tapauksessa ajoneuvoveron määrä määräytyy suurimman kokonaismassan mukaan, koska ajoneuvolle ei ole ilmoitettu CO₂-perustaisia päästöjä, josta ajoneuvoveron määrä normaalisti laskettaisi. Alla Trafin taulukko (taulukko 1) ajoneuvoveron määrästä kokonaismassan mukaan:

TAULUKKO 1. Ajoneuvon perusvero kokonaismassan mukaan (Trafi 2012)

Perusvero kokonaismassan mukaan

Kokonaismassa/kg	€/365 pv	Kokonaismassa/kg	€/365 pv
0–1300	75,92	2401–2500	255,50
1301–1400	86,87	2501–2600	275,21
1401–1500	98,55	2601–2700	295,65
1501–1600	110,96	2701–2800	316,82
1601–1700	124,10	2801–2900	338,72
1701–1800	137,97	2901–3000	361,35
1801–1900	152,57	3001–3100	384,71
1901–2000	167,90	3101–3200	408,80
2001–2100	183,96	3201–3300	433,62
2101–2200	200,75	3301–3400	459,17
2201–2300	218,27	3401–	485,45
2301–2400	236,52		

8 POHDINTA

Projektin aikana opin uusia asioita autoon kohdistuvista muutostöistä sekä niiden toteuttamisesta käytännössä. Opin, kuinka erilaisia muutostöitä olisi tarkoituksenmukaista toteuttaa ajoneuvoon annettujen määräysten mukaisesti, lähinnä lakien sekä käytännöllisyyden mukaisesti. Tiedonhakeminen lakitekstistä sekä haetun tiedon tulkitseminen ja toteuttaminen käytäntöön oli opettava ja antoisa kokemus.

Suurimmat haasteet projektin aikana sekä opinnäytetyötä tehdessä olivat aiheeseen liittyvän kirjallisuuden lähes täydellinen puuttuminen. Oli haasteellista selvittää, kuinka muutostöitä tulisi käytännössä toteuttaa kohdeautoon. Luotettavimmat ja tärkeimmät tietolähteet työn toteuttamiselle olivat Suomen Tieliikennelaki sekä katsastusviranomaiselta saadut neuvot ja ohjeistukset.

Muutostyön tilannut asiakas oli erittäin tyytyväinen onnistuneesta projektista. Suurimman sallitun ajonopeuden nousu 100 kilometriin tunnissa sekä vaaditun ajokortti-luokan aleneminen B-luokkaan ovat koettu arkea helpottaviksi seikoiksi ajoneuvon nykyisessä käytössä.

Vastaavanlaisen muutostyöprojektin toteuttaminen vaatii tekijältään paneutumista kohdeajoneuvoon. Täytyy selvittää, onko muutostyö mahdollinen kohdeajoneuvoon, sillä toteutus voi vaihdella suuresti erilaisten ajoneuvojen välillä. Etenkin kattokorkeusvaatimuksen täytyminen voi olla ratkaiseva tekijä autoverovapauden toteutumiselle. Kehitysehdotuksena vastaavanlaista työtä suunnittelevalle taholle on tärkeää selventää vaaditut lakimääräykset käytännön tasolle ennen muutostöiden aloittamista. On suositeltavaa olla yhteydessä katsastusasemaan jo muutostyötä suunniteltaessa, jotta voitaisiin mahdollistaa muutosprosessi kaikilta osin lain vaatimin edellytyksin.

LÄHTEET

Autoliitto, ajoneuvoverolaki 2012. Www-dokumentti.

[Http://www.autoliitto.fi/testit_ja_ajoneuvot/autoilun_verotus/ajoneuvovero/](http://www.autoliitto.fi/testit_ja_ajoneuvot/autoilun_verotus/ajoneuvovero/). Päivitetty 12.12.2012. Luettu 12.2.2012

A-katsastus, muutoskatsastus 2012. Www-dokumentti

[Http://www.a-katsastus.fi/Palvelut/Katsastus/Sivut/Muutoskatsastus.aspx](http://www.a-katsastus.fi/Palvelut/Katsastus/Sivut/Muutoskatsastus.aspx). Päivitetty. 13.2.2012. Luettu 13.2.2012

Finlex, ajantasainen lainsäädäntö. Ajoneuvolaki 1 luku 1§ 2002/1090.

[Http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20021090](http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20021090). Päivitetty 10.2.2012. Luettu 10.2.2012

Suomen tieliikennelait 2011, 498-499. Ajoneuvolaki 2002/1090 13 luku 102§.

Suomen tieliikennelait 2011, 231. Ajokorttiasetus 845/1996 1 luku 5 §.

Suomen tieliikennelait 2011, 569 Liikenneministeriön asetus autojen ja perävaunujen rakenteesta ja varusteista 4 luku 32 §

Suomen tieliikennelait 2011, 910. Autoverolaki 5 luku 21§ 1997/413

Suomen tieliikennelait 2011, Asetus ajoneuvon käytöstä tiellä 2 luku 3§ 1992/1257

Trafi, katsastustoiminta 2012. Www-dokumentti.

[Http://www.trafi.fi/tieliikenne/luvat_ja_hyvaksynnat/katsastustoiminta](http://www.trafi.fi/tieliikenne/luvat_ja_hyvaksynnat/katsastustoiminta). Päivitetty 1.4.2012. Luettu 01.04.2012