

TAMPEREEN AMMATTIKORKEAKOULU

Auto- ja kuljetustekniikan koulutusohjelma

Auto- ja korjaamotekniikka

Tutkintotyö

Jari Rasku

RASKAAN AJONEUVOKALUSTON

REKISTERÖINTIKATSASTUSOHJELMA

Työn ohjaaja
Työn teettäjä

Tampere 2007

Tekniikan lisensiaatti Tauno Kulojärvi
Autokatsastus 2000 Oy, Pirkanmaan autokatsastus
valvojana tekninen johtaja Jyrki Hautaviita

TAMPEREEN AMMATTIKORKEAKOULU

Auto- ja kuljetustekniikka

Auto- ja korjaamotekniikka

Rasku Jari

Raskaan ajoneuvokaluston rekisteröintikatsastusohjelma

Tutkintotyö

20 sivua + CD-levy (liitteenä)

Työn ohjaaja

Tekniikan lisensiaatti Tauno Kulojärvi

Työn teettäjä

Autokatsastus 2000 Oy, Pirkanmaan autokatsastus
valvojana tekninen johtaja Jyrki Hautaviita

Syyskuu 2007

Hakusanat

katsastus, rekisteröinti, raskas ajoneuvokalusto

TIIVISTELMÄ

Tutkintotyön tarkoituksena oli kerätä raskaan ajoneuvokaluston rekisteröintiä koskevat lainsäädännöt, direktiivit, E-säännöt ja voimaantulot sekä tarkastusohjeet sähköisiksi tiedostoiksi. Työn lähdemateriaalina käytettiin Finlex-säädöstietopankkia, Tieliikennelait 2007-kirjaa, sekä raskaan ajoneuvokaluston rekisteröintiä koskevia kirjallisia materiaaleja.

Tässä raportissa käsitellään myös sitä, miten html-editorin avulla tehdään ohjelma, jolla tiedostoja käytetään, sekä miten itse rekisteröintikatsastusohjelma toimii ja miten tiedostoja päivitetään. Ohjelma tulee raskaan ajoneuvokaluston rekisteröintikatsastuksia suorittavien katsastusmiesten käyttöön.

TAMPERE POLYTECHNIC

Automobile and Transport Engineering

Automobile and Garage Engineering

Rasku Jari

The registration program of heavy duty vehicles

Engineering Thesis

20 pages + CD

Thesis Supervisor

Lic. of technology Tauno Kulojärvi

Commissioning Company

Autokatsastus 2000 Oy, Pirkanmaan autokatsastus.

Supervisor: Technical director Jyrki Hautaviita

September 2007

Keywords

inspection, registration, heavy duty vehicles

ABSTRACT

The aim of this study was to make a handy electric program of registration regulations of heavy duty vehicles based on EU-directives and E-rules.

This report also includes information how this registration inspection program was made by using html-editor, how the program works and how files can be updated.

Handy and updatable program of regulations makes the work of inspectors easier and it also helps inspection station to ensure the good quality of work. In future the program will be developed and updated by new regulations.

ALKUSANAT

Tämän tutkintotyön saattaminen valmiiksi oli pitkäaikainen ja haastava projekti. Haluan kiittää työn teettäjää Jyrki Hautaviitaa siitä, että sain hänen avustuksellaan kouluttautua katsastusalalle ja mahdollisuudesta tehdä tämä mielenkiintoinen ja haastava tutkintotyö yritykselle.

Kiitos kuuluu myös Pirkanmaan autokatsastuksen henkilöstölle, joilta tulevaisuudessa tarvittavia oppeja on ammennettu, sekä työn ohjaajalle koulutuspäällikkö Tauno Kulojärvelle.

Tampereella 5.9.2007

Jari Rasku

SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

ALKUSANAT

SISÄLLYSLUETTELO.....	5
1 JOHDANTO.....	6
2 REKISTERÖINTIKATSASTUS.....	6
2.1 Maahantuotavan ajoneuvon rekisteröintikatsastus Suomessa.....	7
2.2 Rekisteristä poistetun ajoneuvon rekisteröintikatsastus.....	7
2.3 Vaurioituneen ajoneuvon rekisteröintikatsastus	7
3 PIRKANMAAN AUTOKATSASTUS	8
4 REKISTERÖINTIKATSASTUSOHJELMAN TARKOITUS	9
5 REKISTERÖINTIKATSASTUSOHJELMAN TOTEUTUS	11
5.1 Aineiston kerääminen	11
5.2 Ohjelman teossa käytetty html-editori	12
5.3 Ohjelman tekeminen	13
5.4 Ohjelman päivitys	18
6 PÄÄTELMÄT	19
LÄHTEET	20

1 JOHDANTO

Suomessa katsastusasemat suorittavat katsastuksia ajoneuvohallintokeskuksen antamien lakien, asetusten, sekä EU:n direktiivien mukaisesti. Ajoneuvojen nopean kehittymisen ja sen myötä lainsäädännön muuttuvien säännöksiä ja ohjeistuksien kannalta on tärkeää, että katsastusala pysyy kehityksessä mukana.

Nykyisin säännökset ja ohjeistukset tallennetaan paperiversioina mappeihin, joka on varsin työlästä ja itse tiedon hakeminen hidasta. Tämän työn tavoitteena on helpottaa katsastusmiesten työskentelyä helposti käytettävän ja päivitettävän ohjelman avulla.

Selostuksessa pyritään ilmaisemaan asiat niin, että alalla työskentelevät henkilöt sisäistäisivät aihepiirit. Käsiteltäviä aihepiiriä käydään läpi siinä määrin, mitä käyttötarkoitus edellyttää.

2 REKISTERÖINTIKATSASTUS

Moottorikäyttöisen ajoneuvon ja siihen tai sen perävaunuun kytkettävän ajoneuvon on ennen liikenteeseen käyttöönottoa ja rekisteriin merkitsemistä oltava hyväksytty enintään kolme kuukautta aikaisemmin suoritettussa rekisteröintikatsastuksessa.

Rekisteröintikatsastukseen ei kuitenkaan tarvitse esittää ennakkoilmoitettua ja valmiina ajoneuvona tyyppihyväksyttyä ajoneuvoa, jonka tyyppihyväksyntä on rekisteröintijakohtana voimassa ja jonka rakennetta tai varusteita ei ole tyyppihyväksynnässä tarkastetuilta osin muutettu. /1/

2.1 Maahantuotavan ajoneuvon rekisteröintikatsastus Suomessa

Katsastaja tarkastaa ajoneuvon vaatimustenmukaisuuden ajoneuvosta esitettävien dokumenttien perusteella. Ajoneuvon rakenteiden ja varusteiden vaatimustenmukaisuudesta on esitettävä selvitys, johon halutaan vedota. Lisäksi katsastajalla on oikeus pyytää lisäselvityksiä vaatimustenmukaisuuden todentamiseksi.

Ajoneuvosta tulee esittää myös todistus edellisestä ulkomaisesta rekisteröinnistä, sekä todistukset omistusoikeuden siirtymisestä edellisestä rekisteriin merkitystä omistajasta lähtien. Lisäksi kaikkien asiakirjojen tulee olla ajoneuvon valmistenumeroilla yksilöityjä. /2/

2.2 Rekisteristä poistetun ajoneuvon rekisteröintikatsastus

Mikäli rekisteristä poistettu ajoneuvo halutaan ottaa takaisin liikennekäyttöön, tulee ajoneuvo rekisteröintikatsastaa ennen rekisteröintiä. Tällöin ajoneuvoa koskevat ne tekniset vaatimukset, jotka olivat voimassa Suomessa ajoneuvon ensimmäisellä käyttöönottohetkellä. Mikäli ajoneuvo täyttää nämä tai tätä uudemmat tekniset vaatimukset, se hyväksytään rekisteröintikatsastuksessa. Myös aikaisemmasta rekisteröinnistä tulee esittää selvitys. /2/

2.3 Vaurioituneen ajoneuvon rekisteröintikatsastus

Rekisteröintikatsastukseen kuuluvien tarkastuskohteiden lisäksi ajoneuvosta tarkastetaan:

- ✓ ajoneuvon korin tai rungon mitat
- ✓ pyörien asentokulmat ja akselien asento
- ✓ mahdolliset korin katkaisukohdat
- ✓ korinrakenteen lujuus
- ✓ korin osien liitostavat ja

- ✓ sellaisten turvalaitteiden toimintakelpoisuus, jotka ajoneuvossa kuuluvat säännösten, ajoneuvossa olevien pysyvien merkintöjen tai ajoneuvoa koskevan teknisen informaation mukaan olla.

Katsastaja voi myös vaatia lisäselvityksiä edellä mainittujen tarkastuskohteiden kunnosta. /2/

3 PIRKANMAAN AUTOKATSASTUS

Tampereen Linnainmaalla, Seppä-Villenkatu 7:ssä sijaitseva Pirkanmaan Autokatsastus (kuva 1) on perustettu vuonna 2003. Asemalla suoritetaan kaikkien ajoneuvojen katsastuksia ja rekisteröintejä, sekä hoidetaan vakuutusasioita. Asema työllistää keskimäärin 12 henkilöä.



Kuva 1 Pirkanmaan Autokatsastus /3/

Pirkanmaan Autokatsastus liittyi K1-Katsastajiin (kuva 2) 3.5.2007. Asema on K1-ketjun 44. asema ja toinen Tampereella. K1-ketju katsastaa yli 550.000 ajoneuvoa vuodessa ja työllistää noin 270 henkilöä, ja liikevaihtoa kertyy vuodessa 26 miljoonaa euroa. Vuositasolla asiakaskäyntejä kertyy noin miljoona /4/.

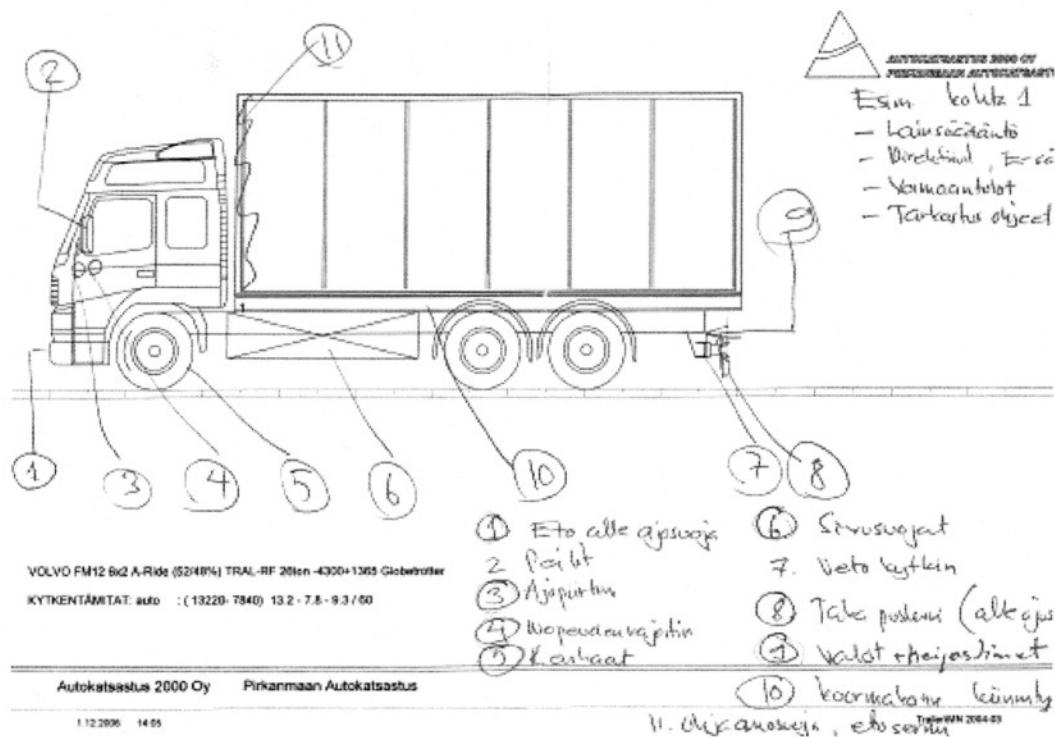


Kuva 2 K1- katsastajat. /5/

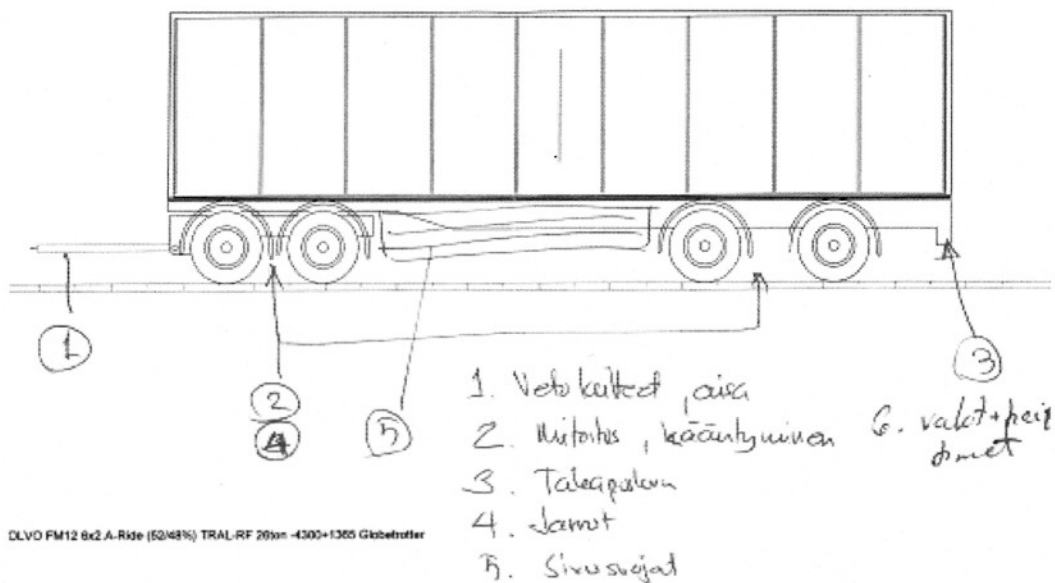
26.5.2006 kaikkien K1-ketjuun kuuluvien katsastusasemien uudeksi omistajaksi tuli espanjalainen Applus-yhtiö. Applus on maailman suurin katsastusalan toimija ja yhtiön toimialaan kuuluvat myös ajoneuvoteollisuuden liittyvä testaus ja sertifiointi. Yrityksen liikevaihto on 700 miljoonaa euroa vuodessa, ja se työllistää keskimäärin 9000 työntekijää 30 maassa /6/.

4 REKISTERÖINTIKATSASTUSOHJELMAN TARKOITUS

Tutkintotyön aihe tuli Jyrki Hautaviidalta. Hän esitti minulle näkemyksensä piirroksien avulla (kuvat 3 ja 4) siitä, millainen ohjelman tulisi sisältöltään, toiminnaltaan ja ulkoasultaan olla, että se olisi raskaan kaluston rekisteröinnissä katsastusmiehille avuksi. Ohjelmasta tulisi löytyä erikseen kuvat vetoautosta ja perävaunusta, kuviin tulisi liittää myös kuvakkeet, joita klikkaamalla pääsisi ajoneuvoyhdistelmiä koskeviin rekisteröintiohjeistuksiin ja säädöksiin, sekä tarkastusohjeisiin.



Kuva 3 Vetoauton piirros

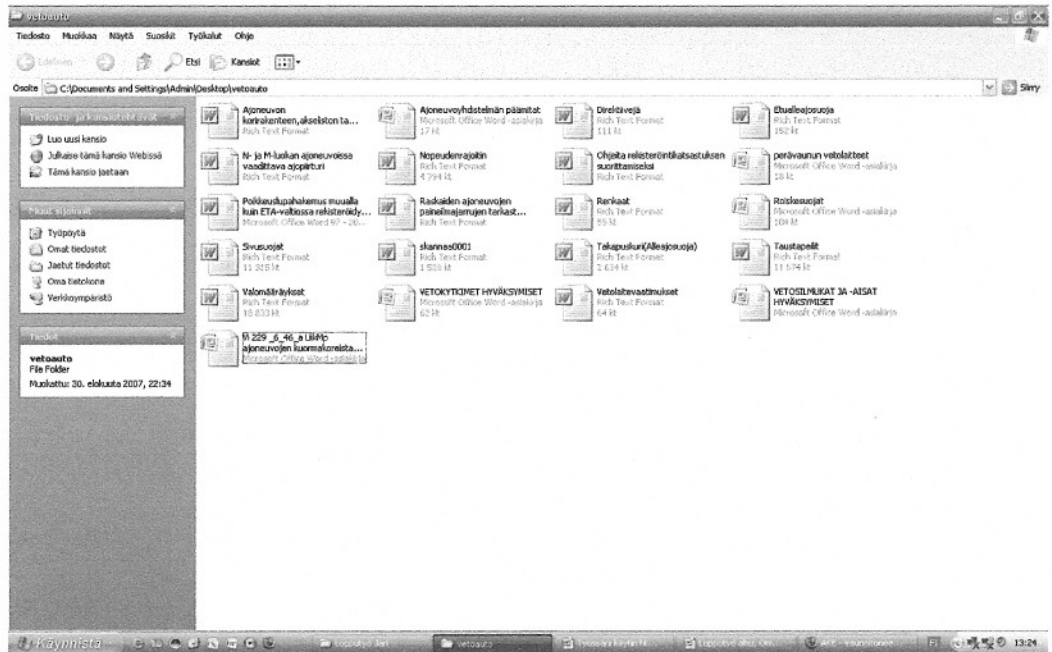


Kuva 4 Perävaunun piirros

5 REKISTERÖINTIKATSASTUSOHJELMAN TOTEUTUS

5.1 Aineiston kerääminen

Pirkanmaan Autokatsastuksen arkistoissa olevia raskaan ajoneuvokaluston rekisteröintiä koskevia kirjallisia aineistoja muutin tietokoneelle RTF (*Rich Text Format*) -tiedostoiksi (Kuva 5), koska RTF-muodossa voidaan siirtää tekstiä eri tekstinkäsittelyohjelmien ja niiden versioiden välillä. Tämän jälkeen käytin Finlex-säädöstietopankkia ja tieliikennelait 2007- kirjaa, joista tarkistin tiedostojen ajantasaisuuden ja päivitin niitä tarvittaessa.



Kuva 5 Rekisteröintiä koskeva aineisto RTF-tiedostoina

Tehtyäni kaikki vaadittavat aineistot RTF-tiedostoiksi muutin ne PDF (*Portable Document Format*) -tiedostoiksi (Kuva 6), koska tässä tiedostomuodossa tiedostojen sisällön tahaton muokkaaminen ei ole mahdollista. PDF-tiedostoista voi helposti myös tehdä luettelon, johon on mahdollista kohdistaa hakuja samalla tietokoneella sijaitsevasta PDF-tiedostosta. Luetteloita voi olla useita, ja niihin kaikkiin voi tehdä haun yhden vuoropuheluikkunan kautta, asiakirjoihin voi myös liittää hyperlinkkejä.



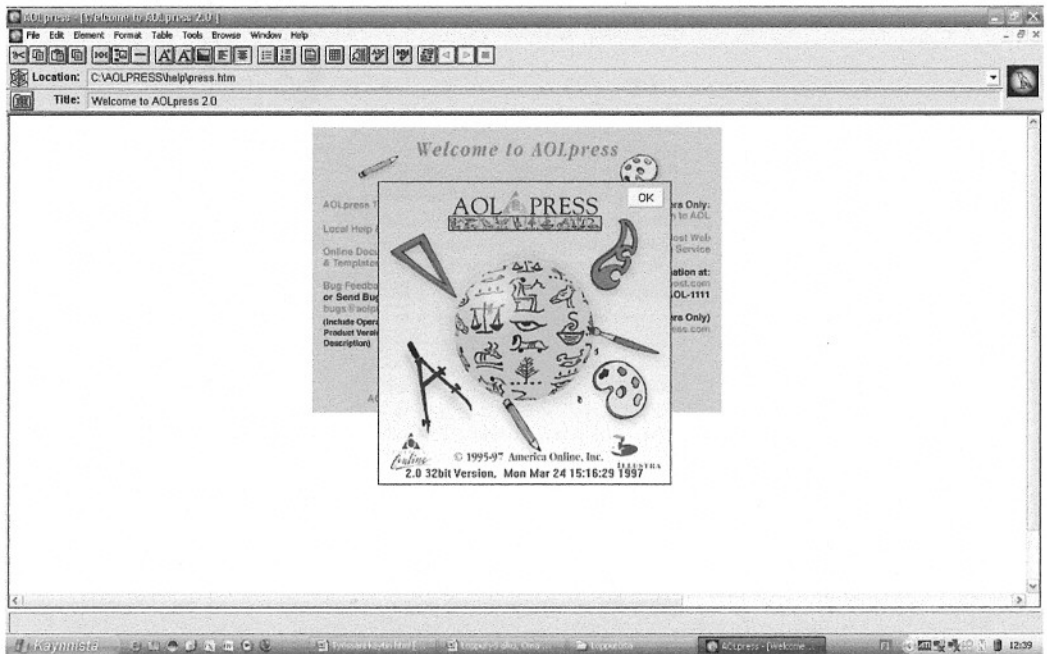
Kuva 6 Rekisteröintiä koskeva aineisto PDF-tiedostoina

5.2 Ohjelman teossa käytetty html-editori

Työssäni käytin html-editoria AolPress 2.0 (Kuva 7). Se tekee selkeää HTML (*Hypertext Markup Language*) -koodia. Merkintä on tapa lisätä dokumenttiin ohjeita kuvien lisäämisestä, tekstin muotoilusta ja hyperlinkkien muodostamisesta. Ohjelma on täysin ilmainen, ja se on ladattavissa osoitteesta:

<http://members.aol.com/rjdriver/aolpress/html>

Aolpress-ohjelman avulla sain tehtyä halutusta kuvasta kuvakartan. Kuvakartta (interaktiivinen kuva) eli imagemap tarkoittaa sitä, että kuvassa on aktiivisia alueita, joita klikkaamalla pääsee ennalta määritellyille sivuille. Eli näin ollen yksi kuva voi toimia alustana useille eri linkeille.

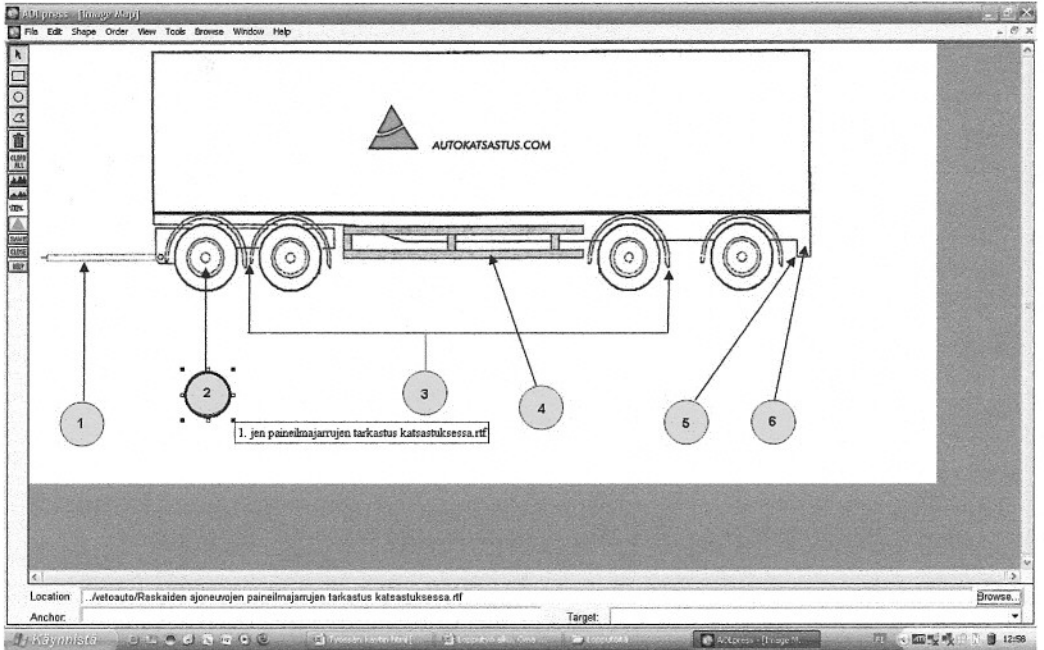


Kuva 7 AolPress-ohjelman työpöytä

5.3 Ohjelman tekeminen

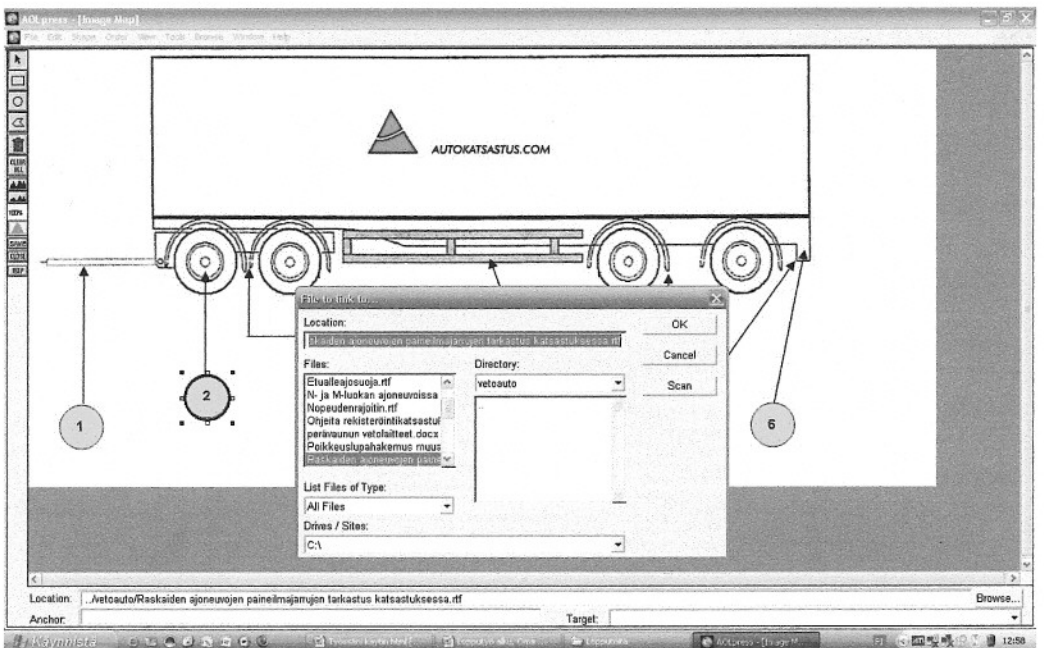
Vetoauton ja perävaunun kuvat on piirretty Trailerwin-ohjelmalla. Tämän jälkeen kuvat kopioitiin ja sijoitettiin AolPress ohjelman työpöydälle (**Element/Image**). Tämän jälkeen valittiin työkalu jolla tehtiin pyöreitä aktiivisia alueita.

Itse vetoauton tai perävaunun kuviin en tehnyt aktiivisia alueita, koska pyöreät viitepallot ovat selkeämmin löydettävissä näytöltä ja näin ollen nopeammin käytettävissä kuin sellaisessa tapauksessa, että joutuisi etsimään itse kuvasta aktiivisia alueita. Jokaiseen viitepalloon on myös yhdistetty piirretty nuoli, joka osoittaa kuvassa tiettyyn kohtaan. Esimerkiksi kun nuoli osoittaa jarrurumpuun, niin viitepalloa klikkaamalla pääsee paineilmajarruja koskeviin tiedostoihin (Kuva 8).



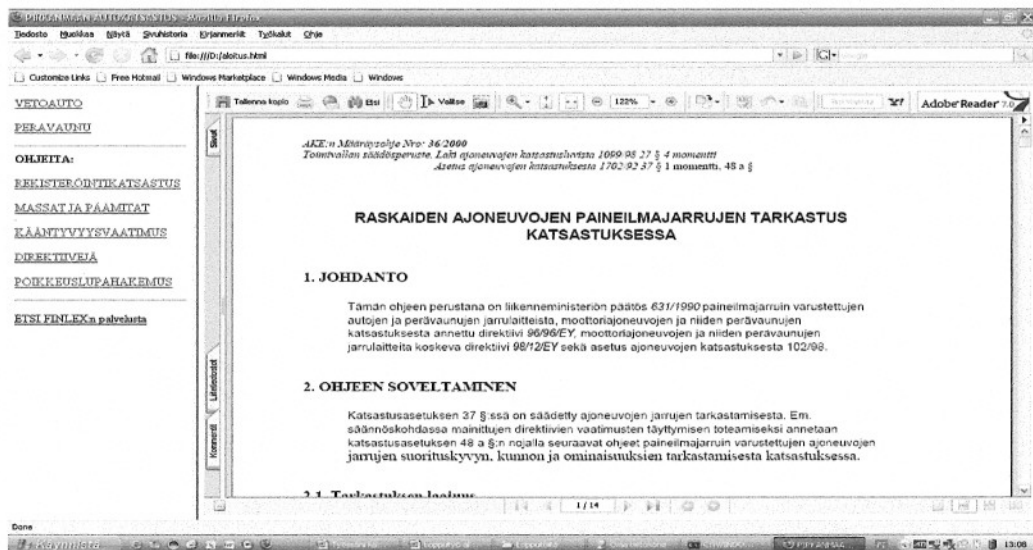
Kuva 8 Jarruvalikko aktiivisena

Tämän jälkeen hain sivun alaosassa olevaan **Location** tekstikenttään sen tiedoston, jonne halusin linkin osoittavan (Kuva 9).



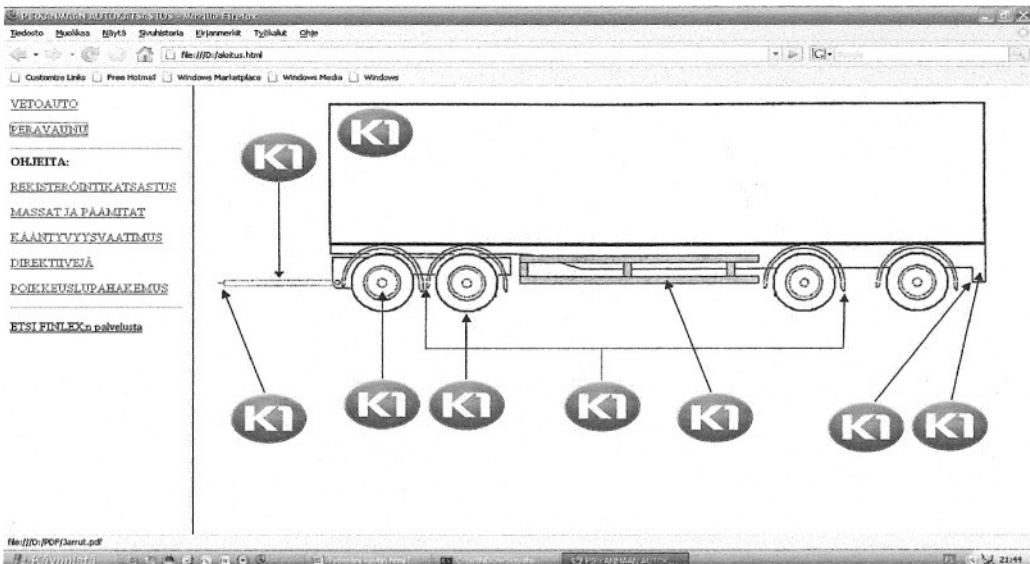
Kuva 9 Tiedoston linkitys

Edellä esitellyt linkitykset tein jokaiselle vetoautossa ja perävaunussa olevalle viitepallolle. Tämän jälkeen tallensin kuvakartan ja kokeilin, toimiiko se selaimella. Esimerkiksi jarruihin osoittavaa viitepalloa klikkaamalla, näytölle avautuu jarruja koskeva tiedosto (Kuva 10).



Kuva 10 Jarruja koskeva tiedosto avoinna

Todettuani, että ohjelma toimii, tein siihen vielä pientä hienosäätöä. Vaihdoin muun muassa keltaisten ympyröiden tilalle K1-painikkeet (Kuva 11).

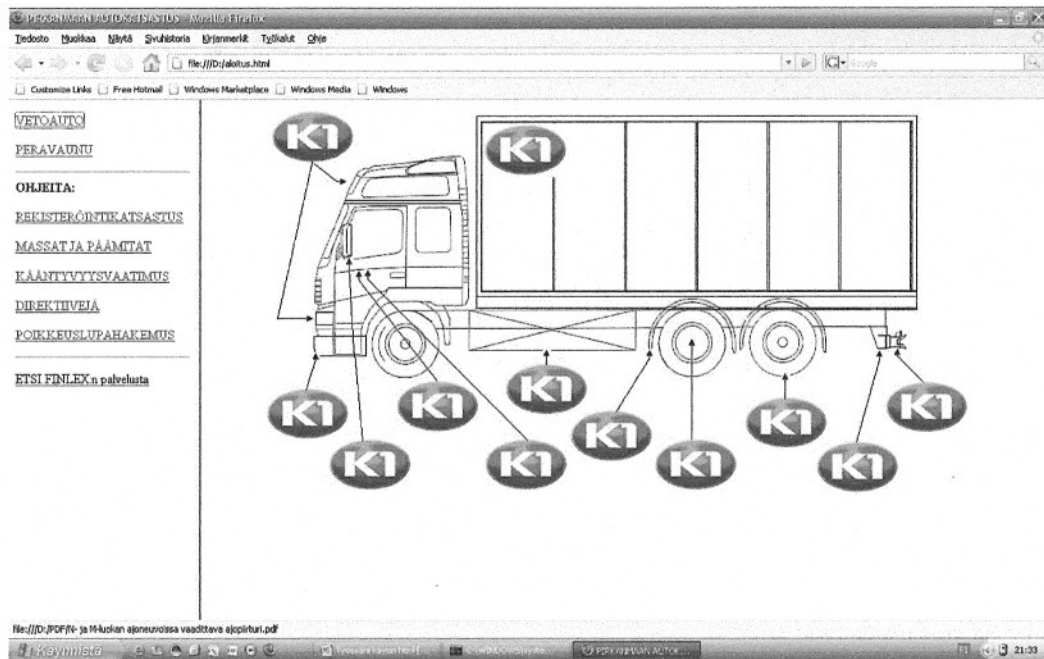


Kuva 11 Ohjelman perävaunu valikko valmiina

Lisäsin myös aktiivisten alueiden tueksi tekstin, josta käy ilmi kunkin tiedoston nimi. Teksti ilmestyy näkyviin, kun siirtää kursorin halutun painikkeen kohdalle. Esimerkiksi vetokytkimet- tekstin lisäys onnistui, kun lisäsin html- koodiin **title="Vetokytkimet"**.

Vetoauton kuvakartta (Kuva 11) näyttää html-koodina seuraavanlaiselta:

```
<HTML>
<HEAD>
  <!-- Created with AOLpress/2.0 -->
  <TITLE>VETOAUTO</TITLE>
</HEAD>
<BODY BGCOLOR="#ffffff">
<P ALIGN=Center>
<IMG WIDTH="904" HEIGHT="498" SRC="vetoautok1.JPG" ISMAP USE-
MAP="#vetoautok1"
  BORDER="0"><MAP NAME="vetoautok1">
  <AREA SHAPE="CIRCLE" HREF="PDF\Vetokytkimet%20ja%20-
%20palkit%20sek&auml;%20tarkastusohjeet.pdf"
    COORDS="825,368,45" title="Vetokytkimet">
  <AREA SHAPE="CIRCLE" HREF="PDF\Takapuskuri.pdf"
COORDS="738,443,43" title="Takapuskuri (alleajosuoja)">
  <AREA SHAPE="CIRCLE" HREF="PDF\Renkaat.pdf" COORDS="652,382,42"
title="Renkaat">
  <AREA SHAPE="CIRCLE" HREF="PDF\Jarrut.pdf" COORDS="542,444,46"
title="Jarrut">
  <AREA SHAPE="CIRCLE" HREF="PDF\Roiskesuoijat.pdf"
COORDS="438,409,40" title="Roiskesuoijat">
  <AREA SHAPE="CIRCLE" HREF="PDF\Sivusuojat.pdf"
COORDS="354,333,44" title="Sivusuojat">
  <AREA SHAPE="CIRCLE" HREF="PDF\N- ja M-luokan ajoneuvoissa vaa-
dittava ajopiirturi.pdf"
    COORDS="330,443,46" title="Ajopiirturi">
  <AREA SHAPE="CIRCLE" HREF="PDF\Nopeudenrajoitin.pdf"
COORDS="224,373,44" title="Nopeudenrajoitin">
  <AREA SHAPE="CIRCLE" HREF="PDF\Taustapeilit.pdf"
COORDS="143,442,43" title="Peilit">
  <AREA SHAPE="CIRCLE" HREF="PDF\Etualleajosuoja.pdf"
COORDS="60,378,43" title="Etualleajosuoja (etupuskuri)">
  <AREA SHAPE="CIRCLE"
HREF="PDF\Kuormakori,pankot,etup&auml;&auml;dyn%20ja%20ohjaamon%20s
uoja.pdf"
    COORDS="330,57,37" title="Kuormakori,pankot,etupäädyn ja oh-
jaamon suoja">
  <AREA SHAPE="CIRCLE" HREF="PDF\Valot.pdf" COORDS="66,43,37"
title="Valot">
</MAP>
</BODY></HTML>
```

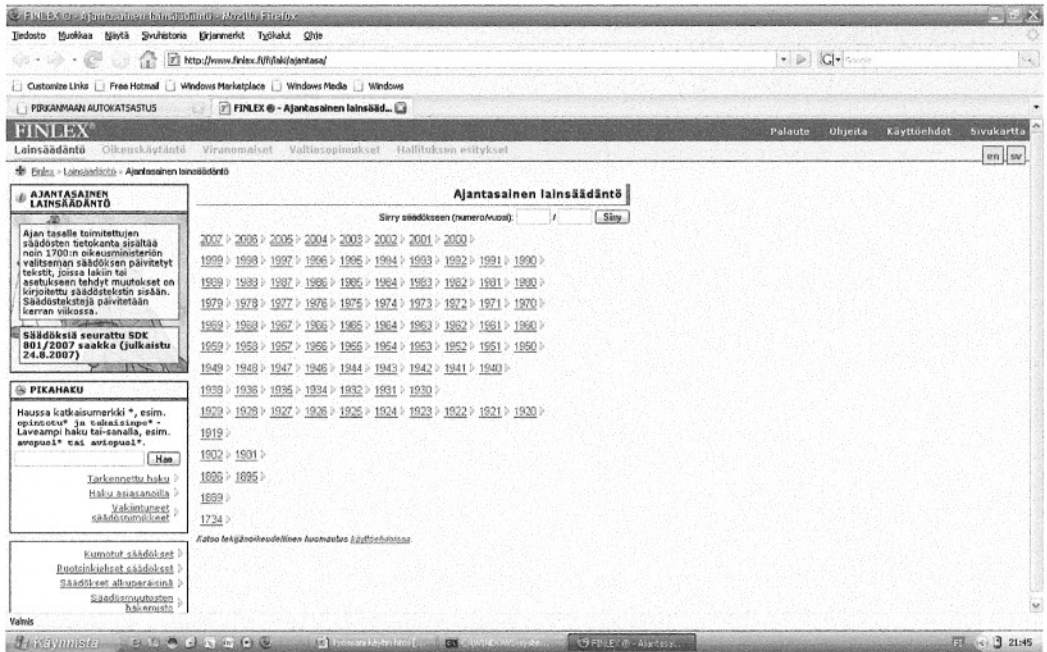



Kuva 11 Ohjelman vetoautovalikko valmiina

Ohjelmaan tehtiin myös erillinen valikko näytön vasempaan laitaan, jossa on linkit seuraaviin tiedostoihin:

- ✓ rekisteröintikatsastus
- ✓ massat ja päämitat
- ✓ käännyvyysvaatimus
- ✓ direktiivejä
- ✓ poikkeuslupahakemus.

Valikkoon tehtiin myös linkitys, josta pääsee oikeusministeriön ylläpitämään oikeudelliseen tietokantaan, Finlex-säädöstietopalveluun (Kuva 12).



Kuva 12 Haku Finlex-säädöstietopalvelusta /6/

5.4 Ohjelman päivitys

Ohjelma voidaan päivittää siten, että valitaan haluttu RTF-tiedosto ja tehdään päivitys. Päivityksen jälkeen RTF-tiedostot muutetaan PDF- tiedostoiksi ja tallennetaan.

(PDF- tiedosto on tallennettava samalla nimellä kuin alkuperäinen tiedosto, jolloin alkuperäinen tiedosto korvaantuu uudella).

Ohjelmoinnin kautta tehtäville päivityksille löytyy perusteita osoitteesta:

www.w3schools.com/tags/

6 PÄÄTELMÄT

Työn tavoitteena oli tehdä tarkentava ohjeistus raskaan ajoneuvokaluston rekisteröintikatsastajille. Työssä käytettiin AolPress html-editoria, jonka avulla tein rekisteröintitiedostoja käyttävän ohjelman. Aikaisempaa kokemusta sen käytöstä minulla ei ollut, joten aikataulullisesti lopputulosta voidaan pitää varsin onnistuneena, koska huomattava osa ajasta minulla meni editorin käyttöä opitellessani. Myös tiedostojen koonti ja niiden päivittäminen kestivät yllättävän kauan.

Sisällöltään ohjelma on juuri sellainen kuin oli tarkoituskin. Ainoat eroavaisuudet alkuperäiseen ideaan ovat siinä, että tarkoitus oli jaotella jokaisen osa-alueen tiedostot pienempiin tiedostoihin. Nykyisessä versiossa lainsäädäntö, direktiivit, E-säännöt, voimaantulot ja tarkastusohjeet löytyvät samasta tiedostosta. Tulevaisuudessa tiedostoja tullaan muokkaamaan niin, että tiedostot ovat pienempiä ja sisällöltään jaoteltu tarkemmiksi. Myös vetoauton ja perävaunun piirroksia tullaan korvaamaan aidoilla valokuvilla.

Ohjelma on tällaisenaankin avuksi katsastajille, mutta pienillä muutoksilla siitä saadaan entistä parempi. Tätä voi pitää kehitysversiona, jota käyttäjäkokemusten pohjalta kehitetään entistä kattavammaksi ja kätevämmäksi katsastajan työkaluksi.

LÄHTEET

- 1 Calonius, Pekka- Reini, Matti, Tieliikennelait 2006. AjoneuvoL 3 & ja 7. luku
- 2 Ajoneuvohallintokeskus.[www.ake.fi].[viitattu 1.8.2007]
Saatavissa http://www.ake.fi/AKE/katsastus-_ja_ajoneuvotekniikka/katsastus+2/rekister%C3%B6intikatsastus/Rekister%C3%B6intikatsastus.htm
- 3 Autokatsastus 2000 Oy.[www.autokatsastus.com].[viitattu 1.8.2007]
Saatavissa <http://www.autokatsastus.com/yhteystiedot.htm>
- 4 K1-Katsastajat. [www.k1katsastajat.fi] [viitattu 20.8.2007]
Saatavissa <http://www.k1katsastajat.fi/tiedotteet.php>
- 5 K1-Katsastajat. [www.k1katsastajat.fi] [viitattu 25.8.2007]
Saatavissa <http://www.k1katsastajat.fi/asemaesittely.php?id=276>
- 6 K1-Katsastajat. [www.k1katsastajat.fi] [viitattu 1.9.2007]
Saatavissa <http://www.k1katsastajat.fi/esittely.php>
- 7 FINLEX- Valtion säädöstietopankki. [www.finlex.fi] [viitattu 1.9.2007] Saatavissa <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/>