

Konsta Koponen

Katsastusjärjestelmän käyttöönotto

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Auto- ja kuljetustekniikka

Insinöörityö

16.2.2016

Tekijä(t) Otsikko	Konsta Koponen Katsastusjärjestelmän käyttöönotto
Sivumäärä Aika	28 sivua 16.2.2016
Tutkinto	Insinööri (AMK)
Koulutusohjelma	Auto- ja kuljetustekniikka
Suuntautumisvaihtoehto	Autosähkötekniikka
Ohjaaja(t)	Autoelektroniikan lehtori Vesa Linja-aho Projektipäällikkö Juho Tilvis, HelppoKatsastus
<p>Tämä insinööriyö on tehty vuoden 2015 aikana HelppoKatsastuksen toimeksiannosta. Insinööriyön tarkoituksena on kuvata HelppoKatsastuksen uuden katsastusjärjestelmän käyttöönotto käyttäjän näkökulmasta. Uuden katsastusjärjestelmän käyttöönotossa ja testauksessa pääpaino oli uuden järjestelmän käytettävyydessä. Tavoitteena oli luoda vanhaa järjestelmää selkeämpi järjestelmä ja tuoda siihen uusia katsastusmiehen työtä helpottavia ominaisuuksia.</p> <p>HelppoKatsastus laajensi toimintaansa vuonna 2015, jolloin ilmeni tarve järkeistä toimintamalleja ennen niiden monistamista uusille, avattaville asemille. Vanhat erilliset järjestelmät vaihdettiin yhteen yhtenäiseen järjestelmään.</p> <p>Insinööriyössä hankittiin tietoa katsastustoimintaa säätelevistä säädöksistä sekä haastattelemalla ja havainnoimalla uuden katsastusjärjestelmän käyttöönottoa. Järjestelmän kehitystyö tehtiin käyttämällä vanhaa katsastusjärjestelmää, testaamalla uutta järjestelmää sekä haastattelemalla katsastusmiehiä. Testauksen ja haastatteluiden avulla saatiin kerättyä tietoa, jonka avulla uuteen järjestelmään saatiin käytettävyyttä parantavia toimintoja.</p> <p>Insinööriyön tuloksena syntyi kuvaus katsastusjärjestelmän käyttöönotosta käyttäjän näkökulmasta. Katsastusmiehet toimivat uuden järjestelmän testaajina, ja järjestelmää kehitettiin heidän toivomustensa mukaisesti. Kehitystyössä otettiin huomioon lainsäädännön vaatimukset katsastusjärjestelmälle.</p>	
Avainsanat	Katsastus, tietojärjestelmä, käyttöönotto, käytettävyys

Author(s) Title	Konsta Koponen Deployment of inspection system
Number of Pages Date	28 pages 16 February 2016
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Automotive and Transport Engineering
Specialisation option	Automotive Electronics Engineering
Instructor(s)	Lecturer Vesa Linja-aho Project Manager Juho Tilvis
<p>This Bachelor's thesis is made during 2015 for HelppoKatsastus. The aim of the thesis was to describe implementation of the new inspection system from the user point of view. The thesis focused on testing and usability in implementation. The purpose of the development process was to create user friendly system for inspector.</p> <p>HelppoKatsastus expanded their business during 2015. Before opening new inspection stations rationalizing processes was needed. Also the old and separate systems were replaced with one common system.</p> <p>The theoretical part of the thesis is based on the legislation of inspection. Information for the new user friendly system was gathered by interviews and by observing the implementation of the inspection system. The system was developed by using the old inspection system, testing the new system and by interviewing inspectors. The usability of the new system was improved based on the data collected from tests and interviews.</p> <p>The output of the thesis was the description of the implementation of the new inspection system from the viewpoint of the user. The inspectors tested the new system, and the system was developed based on their comments. The demands of the legislation were considered in the development process.</p>	
Keywords	Inspection, information system, deployment, usability

Sisällys

Lyhenteet

1	Johdanto	1
2	Yritykset	3
2.1	HelppoKatsastus	3
2.2	Meiko	3
3	Katsastusta koskevia säädöksiä	5
3.1	Ajoneuvolaki	5
3.2	Laki ajoneuvoliikennerekisteristä	6
3.3	Valtioneuvoston asetus liikenteessä käytettävien ajoneuvojen liikennekelpoisuuden valvonnasta	7
3.4	Valtioneuvoston asetus ajoneuvoliikennerekisterin tiedoista	8
4	Käytettävyys	10
4.1	Käytettävyyden määritelmä	10
4.2	Käytettävyys katsastustietojärjestelmässä	10
5	Katsastustoiminnan tietojärjestelmät	12
5.1	Ajoneuvoliikennerekisteri ja ajoneuvoliikenteen tietojärjestelmä	12
5.2	Kontrol2- järjestelmän kuvaus	15
6	Katsastusjärjestelmän käyttöönotto HelppoKatsastuksessa	21
6.1	Katsastusjärjestelmän uudistuksen taustaa	21
6.2	Insinööriyön eteneminen	22
6.3	Käyttöönotto	24
6.4	Jatkokehitys	25
6.5	Yhteenveto	25
7	Pohdinta	27
	Lähteet	28

Lyhenteet

ATJ	Ajoneuvoliikenteen tietojärjestelmä
Trafi	Liikenteen turvallisuusvirasto
BTG	Heikinlaakson Katsastus Oy:n aikaisempi katsastusjärjestelmä
Ktrl2	Kontrol, HelppoKatsastuksen uusi tietojärjestelmä

1 Johdanto

Tämän insinööriyön tarkoituksena oli tutkia uuden katsastusjärjestelmän käyttöönottoa HelppoKatsastuksen katsastustoimipaikoissa käyttäjän eli katsastusmiehen näkökulmasta. Pääpaino työlle on uuden järjestelmän käytettävyydessä.

HelppoKatsastus on Heikinlaakson Katsastus Oy:n aputoiminimi, nimeä käytetään myös ketjun katsastusasemien markkinoinnissa. HelppoKatsastus laajensi toimintaansa vuonna 2015 avaamalla uusia katsastusasemia. Samalla yritys järkeisti uusia toimintamalleja ja yhtenäisti tietojärjestelmiä. HelppoKatsastus yrityksenä on kuvattu tämän työn luvussa 2.1. [1]

Uuden katsastusjärjestelmän sekä koko HelppoKatsastuksen järjestelmäkokonaisuuden toimittaja on jyväskyläläinen Meiko. Toimittaja oli tiiviissä yhteistyössä testauksen ja käyttöönoton aikana käyttäjiin. Meiko yrityksenä on kuvattu tämän työn luvussa 2.2. [2]

Suomessa katsastustoimintaa on säädelty lailla ja asetuksilla. Nämä säädökset on kuvattu tämän työn luvussa 3. Työssä on keskitytty katsastustoiminnassa käsiteltäviä tietoja ja tietojärjestelmiä koskeviin säädöksiin.

Tässä työssä tarkasteltiin katsastustietojärjestelmän testausta ja käyttöönottoa katsastusmiehen näkökulmasta. Katsastusjärjestelmän tulee olla helppo käyttää, tehokas käytössä, helppo muistaa, virheitä ei saa ilmetä, ja käyttäjän tulee olla tyytyväinen.

Suomessa Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi valvoo ja ohjeistaa katsastustoimintaa sekä ylläpitää Ajoneuvoliikenteen tietojärjestelmää (ATJ), jossa ylläpidetään tietoja katsastuksista. Ajoneuvoliikenteen tietojärjestelmä ja katsastusjärjestelmän ominaisuudet on kuvattu luvussa 5. [3]

Insinööriyön lähtökohtana oli katsastusjärjestelmän uudistaminen ja tavoitteena uuden, käyttäjäystävällisen ja käytettävän katsastusjärjestelmän käyttöönotto. Työssä kuvataan, miten käyttöönotto tapahtui tutkimuksen kohteena olevassa

HelppoKatsastuksessa. Tavoitteena oli luoda selkeämpi katsastusjärjestelmä ja tuoda siihen uusia katsastusmiehen työtä helpottavia ominaisuuksia.

Tutkimusmenetelmänä käytettiin tiedon etsimistä katsastusta koskevista säädöksistä sekä havainnointia, haastatteluja ja omaa testaustoimintaa.

Työn tuloksena syntyi kuvaus katsastusjärjestelmän käyttöönotosta käyttäjän näkökulmasta. Katsastusmiehet toimivat uuden järjestelmän testaaajina, ja järjestelmää kehitettiin ennen käyttöönottoa heidän toivomustensa mukaisesti. Kehitystyössä otettiin huomioon säädösten vaatimukset katsastusjärjestelmälle.

2 Yritykset

2.1 HelppoKatsastus

HelppoKatsastus on Heikinlaakson Katsastus Oy:n (2184450-1) aputoiminimi ja nimeä käytetään myös yrityksen markkinoinnissa. Antti Kivilaakso perusti yrityksen vuonna 2008. Ensimmäinen asema avattiin Helsingin Heikinlaaksoon. Heikinlaakson jälkeen avattiin vuonna 2010 toimipiste Tattariharjulle. Vuonna 2011 aukesivat ensimmäiset Delta Auton yhteydessä olevat asemat. Nämä asemat sijaitsevat Espoossa (Niittykumpu), Lahdessa ja Turussa. Espoon toinen asema avattiin Kivenlahteen vuonna 2012. [1].

1.7.2014 astui voimaan uusi katsastuksen toimilupalaki, joka mahdollisti ketjun kasvamisen. Herttoniemen asema avattiin uuden toimilupalain ensimmäisenä päivänä 1.7.2014. Vuonna 2014 ja 2015 avatut asemat on avattu Delta Auton toimipisteisiin. Vuosien 2014 ja 2015 aikana avattiin myös asemat Saloon, Järvenpään, Hyvinkäälle, Poriin, Tampereelle, Ouluun, Kuopioon, Kouvolaan, Helsingin Konalaan ja Joensuuhun. Vuonna 2016 tammikuussa avattiin Lohjan asema. Vuonna 2016 tullaan avaamaan ainakin vielä yksi asema. [1]

HelppoKatsastuksella on 18 toimipaikkaa ja Nauvon toimipiste. Nauvon toimipiste on avoinna vain kerran kuukaudessa yhden päivän ajan. HelppoKatsastuksen toimitusjohtaja on Antti Seppä. [1]

2.2 Meiko

Meiko on IT-ratkaisuja tarjoava palvelu- ja ohjelmistoalan yritys. Yritys kehittää asiakkaille asiakkaiden tarpeisiin sopivia ohjelmistoja tämän päivän tiedoilla. Meikon toimisto sijaitsee Jyväskylässä. [2]

Verkkosivuillaan Meiko mainitsee referensseissä toteuttaneensa HelppoKatsastukselle toiminnanohjausjärjestelmän, joka pitää sisällään Trafin hyväksymän katsastusjärjestelmän, ajanvarausohjelmiston asiakkaille sekä ohjelmistot maksua ja kassapäätettä varten. [2]

Alla näkyvässä kuvassa 1 on Meiko Oy:n toteuttaman HelppoKatsastuksen katsastusjärjestelmän näkymiä tabletissa ja älypuhelimessa.



Kuva 1. HelppoKatsastuksen katsastusjärjestelmä [2]

Tabletin ja älypuhelimien lisäksi katsastusjärjestelmää käytetään myös tietokoneella esimerkiksi hallissa ja kassalla.

3 Katsastusta koskevia säädöksiä

Tähän lukuun on kerätty sellaisia katsastusta koskevia säädöksiä, joilla on vaikutusta katsastustietojärjestelmän vaatimuksiin ja toiminnallisuuksiin.

3.1 Ajoneuvolaki

Ajoneuvolaissa määritellään määräaikaikatsastuksen sisältö 53 § (13.12.2013/961). Katsastuksen yhteydessä ajoneuvon kunnan lisäksi tarkistetaan, että ajoneuvon rekisteriin merkityt tiedot ovat oikein.

Ajoneuvo on esitettävä määräaikaikatsastukseen ajoneuvon kunnan ja rekisteriin merkittyjen tietojen tarkastamiseksi. Valtioneuvoston asetuksella säädetään tarkemmin määräaikaikatsastuksen sisällöstä. Liikenteen turvallisuusvirasto antaa kuitenkin tarkemmat määräykset paineilmajarrujen ja sähköohjattujen jarrujen tarkastuksesta määräaikaikatsastuksessa. [4]

Ajoneuvolain 55 § mukaan määräaikaikatsastus tulee keskeyttää, jos ajoneuvoa ei voida luotettavasti yksilöidä. Määräaikaistarkastuksessa ajoneuvon yksilöinti tehdään järjestelmän avulla. Määräaikaistarkastus voidaan keskeyttää, jos tietoyhteys rekisteriin on järjestelmässä poikki.

Edellä 54 §:ssä säädetystä poiketen määräaikaikatsastus on keskeytettävä, jos ajoneuvoa ei voida luotettavasti yksilöidä. Määräaikaikatsastusta voidaan kuitenkin jatkaa, jos esitetään selvitys, jonka perusteella ajoneuvo voidaan luotettavasti yksilöidä. Määräaikaikatsastus voidaan myös keskeyttää, jos ajoneuvon tekniset tiedot ovat virheelliset tai tietoyhteys ajoneuvoja koskevaan rekisteriin ei ole käytettävissä taikka katsastuksen suorittaminen on merkittävästi vaikeutunut sään tai muun ajoneuvon haltijasta riippumattoman syyn vuoksi. Määräaikaikatsastuksen keskeyttämisestä ja keskeyttämisen syistä säädetään tarkemmin valtioneuvoston asetuksella. [4]

Ajoneuvolain 58 § mukaan määräaikaikatsastuksesta tulee antaa katsastustodistus. Käytännössä tämä katsastustodistus tulostetaan katsastusjärjestelmästä.

Määräaikaikatsastuksesta annetaan todistus, joka on pidettävä ajoneuvossa mukana ajon aikana. Määräaikaikatsastuksesta annettavasta todistuksesta säädetään tarkemmin valtioneuvoston asetuksella. Jos todistuksia annetaan useampia, valtioneuvoston asetuksella säädetään myös, mikä todistus on pidettävä mukana ajon aikana.

Ulkomailla tai Ahvenanmaan maakunnassa rekisteröidylle tai käyttöön otetulle ajoneuvolle määräajoin suoritettavasta katsastuksesta annettu todistus on voimassa Suomessa. [4]

Ajoneuvolain 94 § (13.12.2013/961) määrittelee tietojen merkitsemisen ja ilmoittamisen rekisteriin:

Ajokieltoa ja katsastusta, museoajoneuvoksi hyväksymistä ja sen peruuttamista sekä teknistä tienvarsitarkastusta koskevien tietojen ilmoittamisesta ja merkitsemisestä ajoneuvoliikennerekisteriin ja merkitsemisestä rekisteröintitodistukseen säädetään valtioneuvoston asetuksella. Rekisteriin tallettavista tiedoista säädetään erikseen. [4]

3.2 Laki ajoneuvoliikennerekisteristä

Laki ajoneuvoliikennerekisteristä määrittää mihin käyttötarkoitukseen ajoneuvoliikennerekisteriä pidetään. Rekisterin pitäjänä toimii Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi.

Valtakunnallista ajoneuvoliikennerekisteriä, jäljempänä *rekisteri*, pidetään liikenneturvallisuuden parantamiseksi, tieliikenteen aiheuttamien ympäristöhaittojen vähentämiseksi sekä tieliikenteen verotustehtävien ja autokiinnityksen hoitamiseksi. Rekisteriä pitää Liikenteen turvallisuusvirasto (*rekisterinpitäjä*). (22.12.2009/1301) [5]

Ajoneuvoliikennerekisteriin tallennetaan lain ajoneuvoliikennerekisteristä 7 §:n mukaan seuraavat tiedot:

- 1) tekniset tiedot, yksilöintitiedot ja kaupalliset tiedot;
- 2) matkamittarin lukema ja muut katsastus- ja hyväksyntätiedot sekä muita teknisiä tarkastuksia koskevat tiedot;
- 3) rekisteröintiin, vakuutuksiin, käyttötarkoitukseen ja tilapäiseen käyttöön liittyvät tiedot;
- 4) kiinnitystiedot;
- 5) verotus- ja ulosottotiedot;
- 6) anastustiedot. [5]

Ajoneuvorekisterilain 15 §:n mukaan rekisteristä saa luovuttaa julkisia tietoja sähköisesti. Tämän pykälän mukaan tietoja saa luovuttaa katsastustoimintaa varten.

Rekisteriin talletettuja henkilötietoja ja muita tietoja saa luovuttaa teknisen käyttöyhteyden avulla tai muutoin sähköisesti:

1) viranomaisille laissa tai sen nojalla säädettyjen tai määrättyjen tehtävien tai velvoitteiden hoitamiseksi;

2) liikennevakuutuskeskukselle liikennevakuutuslain (279/1959) mukaisen hyvikkeen määräämistä, liikennevakuutuksen ja korvausjärjestelmän hoitamista sekä tieliikenteen onnettomuusrekisterin ylläpitoa varten, liikennevakuutusyhtiöille ja Valtiokonttorille liikennevakuutuksen ja korvausjärjestelmän hoitamista varten sekä liikennevahinkolautakunnalle liikennevahinkojen korvausasioiden käsittelyä varten; (4.11.2005/859)

3) liikenneonnettomuuksien tutkijalautakunnille liikenneonnettomuuksien tutkintaa varten;

4) katsastuksen suorittajalle laissa tai sen nojalla säädettyjä ajoneuvoihin liittyviä katsastustehtäviä varten; [5]

3.3 Valtioneuvoston asetus liikenteessä käytettävien ajoneuvojen liikennekelpoisuuden valvonnasta

Valtioneuvoston asetuksen liikenteestä käytettävien ajoneuvojen liikennekelpoisuuden 4 §:n mukaan säädetään määräaikaikatsastusajasta. Sen mukaan ajoneuvolla on tietty katsastusaika, jolloin se tulee esittää määräaikaistarkastukseen.

Ajoneuvo on esitettävä määräaikaikatsastukseen katsastusaikana, joka käsittää 3 §:n 2 momentin a-d kohdassa tarkoitetun viimeisen katsastuspäivän ja sitä edeltävän neljän kuukauden ajanjakson taikka ajanjakson kalenterivuoden alusta mainitun momentin e-g kohdassa tarkoitettuun viimeiseen katsastuspäivään. Mainituissa a kohdassa tarkoitettujen linja- ja kuorma-autojen sekä sellaisten erikoisautojen katsastusaika, joiden kokonaismassa on suurempi kuin 3,5 tonnia, sekä mainituissa b kohdassa tarkoitettujen perävaunujen katsastusaika käsittää kuitenkin viimeisen katsastuspäivän ja sitä edeltävän kuuden kuukauden ajanjakson. [6]

Asetuksen 15 §:n mukaan määräaikaikatsastuksesta tulee antaa todistus, johon merkittävät tiedot on myös määritelty asetuksissa. Todistus tulee pitää mukana ajoneuvossa ajon aikana.

1. Määräaikaikatsastuksesta annetaan katsastustodistus, joka on pidettävä mukana ajoneuvossa ajon aikana. Todistus katsastuksesta annetaan ajoneuvon katsastukseen esittäneelle.

2. Katsastustodistukseen merkitään ajoneuvon valmistenumero, rekisteritunnus ja kansallisuustunnus, matkamittarin lukema katsastushetkellä, jos se on saatavilla, ajoneuvoluokka, jos se on saatavilla, sekä katsastuksen tulos, katsastuksen suorittamisen paikka ja päivämäärä, seuraavan määräaikaikatsastuksen ajankohta, katsastustoimipaikan nimi ja katsastajan allekirjoitus tai tunniste. Katsastustodistukseen merkitään lisäksi 6 §:n 3 momentissa tarkoitetut tarkastuskohteet pääkohteittain ja niissä havaitut viat ja

puutteellisuudet, sekä niiden arvostelu. Hyväksytystä katsastuksesta todistukseen merkitään lisäksi aika, minkä kuluessa vähäiset viat ja puutteellisuudet on korjattava. Katsastustodistukseen merkitään ajoneuvon hyväksyminen, hylkääminen ja ajokieltoon määrääminen katsastuksessa sekä katsastuksen keskeyttäminen. Katsastuksen suorittajan on säilytettävä katsastustodistuksen kaksoiskappale.

3. Kokonaismassaltaan yli 3,5 tonnin linja-auton ja kuorma-auton omistajalle, haltijalle tai ajoneuvon katsastukseen esittäneelle annetaan pyynnöstä kansainvälinen katsastustodistus, joka on pyörillä varustettujen ajoneuvojen määräajoin toistettavien katsastusten yhdenmukaisten ehtojen hyväksymisestä sekä näiden katsastusten vastavuoroisesta tunnustamisesta tehdyn sopimuksen (SopS 35/2001) liitteen 2 mukainen. Tällaisen todistuksen on velvollinen antamaan myös Liikenteen turvallisuusvirasto tai muukin kuin ajoneuvon katsastanut katsastustoimipaikka. [6]

Asetuksen 16 §:n määrittää määräaikaikatsastuksesta rekisteriin talletettavat tiedot.

Määräaikaikatsastuksesta katsastustoimipaikan on talletettava ajoneuvoliikennerekisteriin ajoneuvoliikennerekisterin tiedoista annetun valtioneuvoston asetuksen (1116/2003) 19 §:ssä tarkoitetut tiedot. [6]

3.4 Valtioneuvoston asetus ajoneuvoliikennerekisterin tiedoista

Valtioneuvoston asetus ajoneuvoliikennerekisterin tiedoista määrää liikennevakuutustiedot, ajoneuvon verotus- ja ulosottotiedot ja määräaika- ja valvontakatsastustiedot tallennettavaksi ajoneuvoliikennerekisteriin.

17 §

Liikennevakuutustiedot

Liikennevakuutustietoina talletetaan tieto vakuutuksesta ja sen voimassaolosta, vakuutusyhtiöstä sekä vakuutuksen maksamattomuudesta ja ajoneuvon seisonta-ajasta.

18 §

Ajoneuvon verotus- ja ulosottotiedot

Ajoneuvon verotustietoina rekisteriin talletetaan tieto säädettyjen verojen ajoneuvokohtaisesta määrästä, kannosta ja perinnästä sekä tieto autoverovapauden perusteena olevista laitteista ja mitoista. Ajoneuvon ulosottotietoina rekisteriin talletetaan oikeushallinnolta saadut tiedot ajoneuvon ulosmittaamisesta ja muista turvaamistoimenpiteistä.

19 §

Määräaika- ja valvontakatsastustiedot

Rekisteriin talletetaan määräaika- ja valvontakatsastustietoina ajoneuvon hyväksymiseen, hylkäämiseen tai ajokieltoon liittyviä tietoja. Katsastukseen liittyen rekisteriin talletetaan katsastuksen erityisohjeita sekä katsastusta ja sen valvontaa palvelevia tietoja. [7]

4 Käytettävyys

4.1 Käytettävyyden määritelmä

Käytettävyydellä tarkoitetaan laitteen tai ohjelman käytön helppoutta siinä tehtävässä, mihin se on suunniteltu. Käytettävyyteen kuuluu, että käytön oppiminen on helppoa, laite tai ohjelma toimii loogisesti, käyttäjältä ei edellytetä muistamista ja mukana on tarpeellinen käyttöohjeistus. Hyvä käytettävyys on selkeyttä, yhdenmukaisuutta ja johdonmukaisuutta. [8]

Järjestelmän tulee sopia käyttötarkoitukseensa ja olla helppokäyttöinen. Tietojärjestelmässä käytettävyys muodostuu siitä, että järjestelmä on helppo käyttää, se on tehokas käytössä, helppo muistaa, virheetön ja käyttäjä on tyytyväinen. [9]

Käyttäjät kannattaa ottaa mukaan testausvaiheessa jo ennen käyttöönottoa. Tutkimuksessa on todettu, että kun käyttäjät ovat päässeet mukaan koekäyttämään järjestelmän käytettävyyttä ja kokeneet sen hyväksi, on myös järjestelmän varsinainen käyttö koettu hyväksi. [10, s. 119.]

4.2 Käytettävyys katsastustietojärjestelmässä

Käytettävyyden määritelmän mukaan järjestelmän tulee olla helppo käyttää. Katsastusjärjestelmässä tämä tarkoittaa, että järjestelmän pitää sopia käyttötarkoitukseensa hyvin. Järjestelmän tulee kysyä käyttäjältä kaikki ne tiedot, jotka säädökset edellyttävät.

Katsastusjärjestelmän tulee olla suoraan yhteydessä Ajoneuvotietojärjestelmän ajoneuvorekisteriin. Näin säästetään tietojen syöttämiseen käytettävää aikaa, kun ajoneuvon tiedot saadaan suoraan järjestelmästä ja tiedot syötetään järjestelmään vain kertaalleen. Katsastusjärjestelmän tehokkuus paranee myös, kun se on osana katsastustoimipaikan muissa tietojärjestelmissä. Yhden järjestelmäkokonaisuuden käyttö tehostaa yrityksen toimintaa.

Katsastustietojärjestelmään valmiiksi määritellyt raja-arvot helpottavat katsastusmiehen työtä. Erilaisten mittausten raja-arvot ja määräaikaikatsastuksen aikarajat tulee olla määriteltyinä suoraan järjestelmään.

Koska kyseessä on säädöksiin valvottu katsastustoiminta, tulee järjestelmään syötettyjen ja sieltä katsastustodistukseen tulostettujen tietojen myös olla virheettömiä.

Katsastustietojärjestelmän tulee sopia käyttötarkoitukseensa niin, että sen käyttö on erityisen helppoa hallissa. Tämä nopeuttaa ja helpottaa katsastusmiehen työtä ja parantaa asiakaspalvelua.

5 Katsastustoiminnan tietojärjestelmät

Katsastusjärjestelmä on olennainen osa katsastusta. Tietojärjestelmä toimii katsastuksessa työkaluna yhtäläillä kuin nosturi tai jarrudynamometri. Katsastusjärjestelmään kirjataan katsastuksen tulokset, mittaustulokset ja vikatiedot. Katsastus päätetään katsastusjärjestelmässä.

Katsastustoimipisteen oman katsastustietojärjestelmän tulee olla yhteydessä Liikenteen turvallisuusviraston Trafín Ajoneuvoliikenteen tietojärjestelmään ja sen kautta ajoneuvoliikennerekisteriin.

5.1 Ajoneuvoliikennerekisteri ja ajoneuvoliikenteen tietojärjestelmä

Lain Ajoneuvorekisteriliikenteestä (541/2003) mukaan Liikenteen turvallisuusviraston Trafín tulee ylläpitää rekisteriä liikenneturvallisuuden parantamiseksi, tieliikenteen ympäristöhaittojen vähentämiseksi sekä tieliikenteen verotustehtävien ja autokiinnityksen hoitamiseksi. Rekisterin tietoja käytetään myös ajoneuvoliikenteen tietopalvelun edistämiseksi. [4]

Liikenteen turvallisuusviraston (Trafi) keskeisenä tehtävänä on ajoneuvoliikenteen tietorekisterin pitäminen. Ajoneuvoliikenteen tietorekisterin pitoa ja sisältöä säätelee laki ajoneuvoliikennerekisteristä (541/2003). [5]

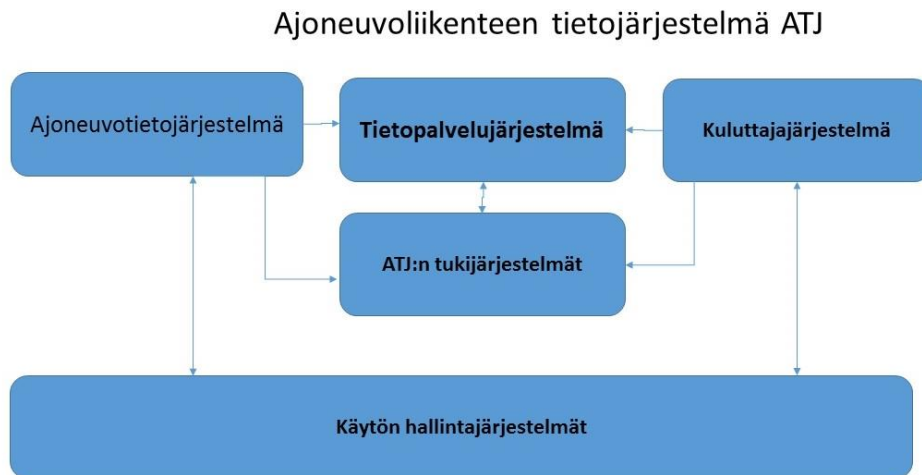
Rekisteriselosteen mukaan Ajoneuvoliikennerekisteri sisältää tietoa ajoneuvoista, ajoneuvojen verotuksesta ja kiinnityksestä, ajoneuvoa kuljettavista, maakuljetusten turvallisuusneuvonantajista ja tieliikenteen valvontalaitteissa käytettävistä korteista. [11]

Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi hoitaa ajoneuvoliikenteen tietorekisterin pitämisen Ajoneuvoliikenteen tietojärjestelmällä (ATJ). Ajoneuvoliikenteen tietojärjestelmäkokonaisuus jaetaan toimintojen mukaan eri tietojärjestelmiin. Näitä osia ovat

- operatiiviset tietojärjestelmät, joilla tarkoitetaan ajoneuvotietojärjestelmiä ja kuljettajatietojärjestelmiä
- tietopalvelujärjestelmät ja

- tukijärjestelmät, joilla tarkoitetaan ATJ:n operatiivisia järjestelmiä tukevia järjestelmiä (mm. Henkilöjärjestelmä, Koodistojärjestelmä, Asianhallintajärjestelmä, Opastuspalvelut) sekä Käytön hallintajärjestelmiä. [12]

Seuraavassa kuvassa 2 on kuvattu Ajoneuvoliikenteen tietojärjestelmän eri osat



Kuva 2. Ajoneuvoliikenteen tietojärjestelmän osat [14]

Ajoneuvotietojärjestelmäkokonaisuus koostuu useista eri tietojärjestelmistä. Alla olevassa taulukossa 1 on esitelty järjestelmät. Taulukon lähteenä on ATJ:n tietojärjestelmäarkkitehtuuri ATJ:n käyttöohjeesta. [12]

Taulukko 1. Ajoneuvotietojärjestelmän (ATJ) tietojärjestelmäarkkitehtuuri [12]

Tietojärjestelmäkokonaisuus	Tietojärjestelmä	Järjestelmällä hoidetaan
Ajoneuvotietojärjestelmä	Ajoneuvotietojen ylläpitojärjestelmä	Ajoneuvotietojen rekisteröinti Kilpi- ja siirtomerkkilausten ja kilpivaraston hallinta Katsastustietojen rekisteröinti Ajoneuvojen ennakoilmoitus
	Verojärjestelmä (VERO)	Ajoneuvojen verotus
	Teknisen hyväksynnän järjestelmä	Kansallinen koko ajoneuvon tyyppihyväksyntä ja EY-hyväksytyin ajoneuvotyyppin tyyppitietojen talletus versiotasolla

Kuljettajätietojärjestelmä	Ajo-oikeusjärjestelmä	Henkilön ajo-oikeuksien ja niihin liittyvien lupien ja korttien rekisteröinti. Henkilöiden liikenne rikkomuksiin ja -rikoksiin sekä niiden seuraamuksiin liittyvien tietojen ylläpito
	Tutkintojärjestelmä	Ajokokeiden, ajonäytteiden, teoriakokeiden ja käsittelykokeiden tietojen rekisteröinti ja käsittely ADR-ajolupakokeiden tietojen rekisteröinti ja käsittely Ajokokemustodistusten käsittely
	Korttijärjestelmä	Korttien käsittely (ajokortit, liikenneopettajalupakortit, vammaisten pysäköintilupakortit, ammatti-ajolupakortit, kansainväliset ajokortit)
	Piirturikorttijärjestelmä	Piirturikorttien hallinnointi
Tietopalvelujärjestelmä	Suorakäyttöinen tietopalvelu	Suorakäyttöinen tietopalvelu (kyselyt)
	Eräkäyttöinen tietopalvelu	Poiminta- ja otantapalvelu, muutostietopalvelu, tilastotietopalvelu
ATJ:n tukijärjestelmät	Henkilöjärjestelmä (HENKI)	Luonnollisiin ja juridisiin henkilöihin liittyvien perustietojen hallinta
	Asianhallintajärjestelmä (ASTA)	Mm. AKEn lupa- ja lausuntoprosessi ja sen eri tuotteet
	Koodistojärjestelmä (KOODI)	ATJ:n operatiivisille järjestelmille yhteisten koodistojen ja aputietojen käsittely
	Opastuspalvelu (OPAS)	Järjestelmien käyttöliittymiin liitettävät, ohjesivuille kirjatut käyttäjän ohjeet
	Valmiusjärjestelmä	Varautuminen kriisi- ja poikkeusoloihin
Käytön hallintajärjestelmät	Käyttöympäristöjen hallinta	Käyttöpalvelun, sanomajonojen, tausta-ajojen ja tulostuksen hallintatehtävät
	Käyttäjähallinta (PASI)	Käyttäjätunnusten ja käyttöoikeuksien hallinta sekä pääsynvalvonta
	Aineistojen hallinta	Saapuvien ja lähtevien tiedostojen hallinta, käsittely ja valvonta
	Toiminnan hallinta (TOIMI)	Järjestelmien käytettävyyden varmistaminen käyttäjän näkö-kulmasta ja käytön seuranta

Katsastustoimipaikalla käytetään Ajoneuvoliikenteen tietojärjestelmästä pääosin KATSA – katsastustietojen haku ja päivitysjärjestelmää. Katsastustoimipaikan käyttämät järjestelmät on kuvattu seuraavassa kuvassa 3.

KATSASTUSTOIMIPAIKAN KÄYTTÄMIÄ JÄRJESTELMIÄ

- **TYYTI (ja ENNI, ei käytössä katsastusasemilla, tiedot välittyvät KATSAan)**
 - tyyppihyväksyntätietojen kyselyt
 - ennakoilmoitustiedot katsastusjärjestelmään rekisteröintiä varten
- **KATSA**
 - katsastustietojen haku ja päivitys
- **REKI**
 - rekisteröintitietojen haku ja päivitys
 - vakuutustiedot
- **KILPI**
 - rekisterikilpitietojen hallinta
- **ATP (ajoneuvotietopalvelu)**
 - ajoneuvo- ja omistajatietojen sekä asiakirjojen kyselyt
- **VERO**
 - verojen maksutiedot

Kuva 3. Katsastustoimipaikan käyttämiä järjestelmiä [10]

5.2 Kontrol2- järjestelmän kuvaus

Heikinlaakson katsastuksella oli aikaisemmin käytössä BTG-järjestelmä, jonka toiminta oli yhdistetty Trafín ATJ-järjestelmään. BTG:n avulla katsastukset päätettiin ATJ:hin ja tulostettiin asiakkaalle tarkastuskortti. Rinnalla toimi erillinen järjestelmä, jonne kirjautuivat ylös muun muassa katsastusmäärät sekä vikatilastointi. Tämän lisäksi käytössä oli erillinen ajanvarausjärjestelmä. Kassaohjelma oli myös erillinen. Katsastuksen vastaanotossa käytettiin kolmea eri järjestelmää ja katsastuksessa käytettiin kahta eri järjestelmää. Järjestelmissä oli usein toimintaongelmia.

Suurimpia syitä uuden järjestelmän kehitystä varten olivat tarkoitus saada yhdistettyä nämä kaikki yhteen järjestelmäkokonaisuuteen ja luoda mahdollisesti oma asiakastietokanta sekä saada toimintavarmuutta toiminnanohjausjärjestelmään. Järjestelmän tuli helpottaa katsastajan työtä sekä tuoda siihen tehokkuutta.

Katsastustoiminnassa katsastusjärjestelmän tärkeimmät ominaisuudet ovat seuraavat:

- ajanvarausjärjestelmä
- ajoneuvon tietojen hakeminen, verot vakuutukset, katsastusajankohta
- mittaustulosten kirjaaminen
- vikatietojen kirjaaminen

- tietojen vienti Trafín ATJ-järjestelmään
- tarkastuskortin tulostaminen
- rekisteriotteen tulostaminen
- tilastointi.

Tässä insinööriyössä on tarkasteltu HelppoKatsastuksen uuden katsastusjärjestelmän käyttöönottoa. Uusi katsastusjärjestelmä on nimeltään Kontrol2. Kuvissa 4-8 on kuvattu järjestelmän toimintaa.

Ensimmäisenä on kuva kirjautumisenäkymästä.



KTRL²

✉ konsta.koponen@helppokatsastus.fi

🔍 Salasana

Kirjaudu sisään

VERSIO 2.0.9 © 2015 MEIKO OY

Kuva 4. Ktrl2-järjestelmän kirjautumisenäkymä

Seuraavassa kuvassa on katsastusmiehen kannalta tärkeä näkymä, jossa näkyvät kalenterissa ajanvaraustiedot.

	MA 01.02.	TI 02.02.	KE 03.02.	TO 04.02.	PE 05.02.
08:00	TU-736 - NIKKI	EHZ-309 - LANAMÄKI	YFZ-643 - NURTTOM	JT-SEF-815 - SOTANIEMI	29€
08:15	Ei	Ei	Ei	Ei	Ei
08:30	JT-IPG-175 - KAUITTO	ZKY-607 - NYMAN	29€	29€	29€
08:45	Ei	Ei	Ei	Ei	Ei
09:00	29€	ZSG-472 - BOURDACHE	29€	29€	29€
09:15	29€	29€	29€	29€	29€
09:30	29€	29€	LRI-822 - VIRTAKOSKI	29€	29€
09:45	RJV -	29€	29€	AEV-779 - KATELIA	29€
10:00	RGR-352 - XIISKI	29€	29€	29€	29€
10:15	HMG-784 - TAMMINEN	29€	29€	29€	29€
10:30	JT-YGM-725 - POREVIRTA	29€	29€	29€	29€
10:45	DELTA -	29€	29€	29€	29€
11:00	Ei	Ei	Ei	Ei	Ei
11:15	ZJY-670 - SJOELOM	29€	29€	29€	29€
11:30	29€	29€	29€	29€	29€

Kuva 5. Ajanvaraustiedot kalenterinäkyvässä

Katsastusjärjestelmän Drive-in-kohdassa pystyy syöttämään ilman ajanvarausta saapuvan auton rekisteritunnuksen. Tämä on esitely seuraavassa kuvassa. Tarkastuspainikkeesta tai syöttämällä rekisteritunnuksen drive-in-kohtaan järjestelmä tekee auton tietojen haun automaattisesti ATJ-järjestelmästä.

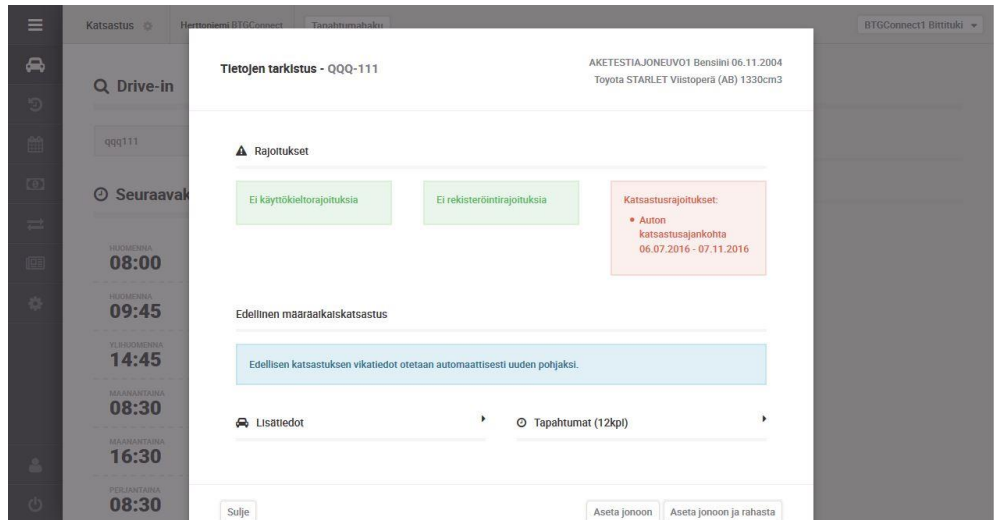
Seuraavaksi saapuvat	Tarkasta kaikki
HUOMENNA 08:00 SEF-815	Tarkasta
HUOMENNA 09:45 AEV-779	Tarkasta
YLIHUOMENNA 14:45 LGT-405	Tarkasta
MAANANTAINA 08:30 UCY-625	Tarkasta
MAANANTAINA 16:30 SFO318	Tarkasta
PERJANTAINA 08:30 FHP-470	Tarkasta

Kuva 6. Drive-in-näkymä

Tietojen tarkistus -näkyvässä ajoneuvon tiedot tuodaan näkyviin Ajoneuvotietojärjestelmästä. Katsastusjärjestelmä ilmoittaa automaattisesti, mikäli ajoneuvolla on erääntyneitä vakuutus- tai veromaksuja. Katsastusjärjestelmä ilmoittaa

myös, jos ajoneuvon katsastusväli mennyt pitkäksi tai se on vasta tulossa. Järjestelmä ilmoittaa myös automaattisesti, jos kyseessä on nelivetoauto. Tarkastusten jälkeen voidaan siirtää auton tiedot katsastusjonoon ja avata sitä kautta katsastustapahtuma.

Alla näkyvässä kuvassa on kuvattu tietojen tarkistus -näkymä.



Kuva 7. Tietojen tarkistus -näkymä

Katsastuksen aikana syötetään katsastusjärjestelmään auton katsastuksen tiedot. Syötettävät tiedot ovat jarrudynamometrin tulokset, iskunvaimennustestin tulokset, päästömittausarvot, matkamittarilukema sekä vikatiiedot.

Alla näkyvässä kuvassa olevassa näytössä näkyvät syötettävät tiedot.

Kuva 8. Mittaustulosten syöttäminen katsastuksessa

Katsastusjärjestelmään syötetään tiedot havaituista vioista. Kuvassa 9 on vikatietojen syöttö -näkyvä.

Kuva 9. Vikatietojen syöttö katsastusjärjestelmään

Katsastus lopetetaan katsastusjärjestelmässä katsastuksen päättäminen -näkyvässä. Kun vaaditut tiedot on syötetty, päätetään katsastustapahtuma. Päättämisen yhteydessä tiedot tallentuvat suoraan Trafín ATJ-järjestelmään ja katsastustodistus sekä rekisteriotteen tekninen osa tulostuvat automaattisesti.

Katsastuksen päättäminen on kuvattu kuvassa 10.

Katsastustapahtuman päättäminen

KATSASTUSAJANKOHTA

2016-02-03

19:55

REKISTERIOTTEEN TULOSTUS

Sidosryhmä

Tarvitseeko ajoneuvo ajolupaa?

Ajolupa

Tulostinasetukset

Peruuta Päätä

Kuva 10. Katsastuksen päättäminen

6 Katsastusjärjestelmän käyttöönotto HelppoKatsastuksessa

Tämän insinööriyön tarkoituksena oli tutkia ja kuvata uuden katsastusjärjestelmän käyttöönottoa toimeksiantona HelppoKatsastuksen katsastustoimipaikoissa käyttäjän eli katsastusmiehen näkökulmasta. Pääpaino työlle on uuden järjestelmän käytettävyyden kehittämisessä.

Insinööriyöntekijänä sain toimeksiannon HelppoKatsastuksen tietohallinnosta vastaavalta projektipäälliköltä Juho Tilvikseltä.

6.1 Katsastusjärjestelmän uudistuksen taustaa

HelppoKatsastuksen voimakas laajentuminen vuonna 2015 toi yritykselle hyvän syyn järjeistää nykyisiä toimintamalleja ennen niiden monistamista uusille asemille. Ennen kolmen uuden aseman (Hyvinkää, Järvenpää ja Pori) avaamista oli tarkoitus vaihtaa sekä hallissa käytettävä BTG että kassalla käytettävät Kasööri ja ajanvaraus yhteen Meiko Oy:n toimittamaan kokonaisjärjestelmään Kontrol.

Katsastusjärjestelmän hankintaprosessi on rajattu tämän työn ulkopuolelle. Järjestelmän hankinta hoidettiin yrityksen tietohallinnosta. Yrityksessä oli tutkittu hankinnan vaihtoehtoina käytössä olleen järjestelmän kehittämistä tai toista markkinoilla olevaa katsastus- ja kassaohjelmistoa. Vaihtoehtojen vertailun jälkeen HelppoKatsastus päätti kehittää käytössä olleen BTG:n ja nykyisen ajanvarauksen taustahenkilöiden kanssa uutta järjestelmää, joka vastasi nimenomaan HelppoKatsastuksen tarpeita.

Alkuvuodesta 2014 yrityksessä oli päätetty aloittaa uuden järjestelmän kehittäminen yhteistyössä Meiko Oy:n kanssa. Yrityksellä oli tavoitteena tämän hankinnan avulla saavuttaa aitoa kilpailuetua. Käytännön työssä yritys tavoitteli uudistuksen avulla edistyksellisiä työvälineitä hallissa ja tiskillä sekä saumatonta viestintää sisäisesti ja ulkoisesti.

HelppoKatsastus listasi ennen järjestelmä uudistusta yhden järjestelmän tuomat hyödyt:

- **Yhteiset tuote- ja asiakasrekisterit** > Helpottaa hintojen hallintaa, laskutusta, raportointia ja kanta-asiakkaiden tunnistamista tiskillä

- **Parempi käytettävyys kassalla** > Tietojen syöttäminen, esim. kuitin haku, kampanjaseurannan automatisointi ja kassakirja suoraan järjestelmästä
- **Vakaampi ja kehittyneempi ajanvaraus** > Säästää aikaa, vaivaa ja hermoja
- **Vakaampi kassa- ja katsastusjärjestelmä** > Pilvipalvelu, joka poistaa monimutkaisen VPN-ympäristön **sekä** helpottaa ongelmaratkaisua ja vähentää sen tarvetta
- **Työn nopeuttaminen hallissa** > Jarru- ja päästötietojen syötön automatisointi
- **Mahdollisuus tietojen syöttämiseen tabletilla hallissa** > Käyttöönotto kokemusten pohjalta
- **Järjestelmätuki ja koulutus** > Toimintaohjeiden dokumentaatio uusiksi ja järjestelmän tekninen tuki yhdeltä toimijalta.
- **Sisäisen viestinnän ratkaisut** > Tiedottamisen selkeyttäminen
- **Jatkuva kehittäminen** > Intranet, vikatilastoraportointi, markkinoinnin yksinkertaistaminen.

6.2 Insinööriyön eteneminen

Insinööriyön toimeksianto alkoi marraskuussa 2014. Toimeksiantoon kuului toimia käyttäjän eli katsastusmiesten edustajana uuden katsastusjärjestelmän toimittajan suuntaan, järjestelmän testaus, käyttöönottoon liittyvät tehtävät eri katsastusasemilla ja käyttäjien tuki ongelmatilanteissa.

Tarkastelin työssäni Heikinlaakson Katsastus Oy:n vanhaa katsastusjärjestelmää käyttämällä sitä. Pysin havaitsemaan kehittämiskohteita HelppoKatsastuksen käyttöön tulevaan uuteen järjestelmään. Kehityskohteita pyrittiin havaitsemaan myös muita katsastusmiehiä haastatteleamalla ja keräämällä ylös tietoja kohteista, joihin he toivoisivat parannusta.

Ensimmäinen tehtävä oli toimia testikäyttäjänä uuden järjestelmän kehityksessä ja antaa palautetta nimenomaan katsastusmiehen näkökulmasta. Marraskuun lopulla vuonna 2014 valmistui Kontrol-järjestelmän testiympäristö. Testiympäristö oli käytettävissä Heikinlaakson ja Lahden asemalla. Työhöni kuului järjestelmän esittely HelppoKatsastuksen eri katsastusasemilla muille katsastajille. Esittely tapahtui työskennellessäni katsastusmiehenä.

Käyttäjille lähetettiin kysely siitä, mitä katsastajat sekä toimistosihteerit toivoisivat ohjelmalta.

Kyselyn sisältö oli seuraava:

- Mitkä ovat nyt 1-3 suurinta käytännön työtä hidastavaa / haittaavaa piirrettä järjestelmissä?

- Mitkä ovat 1-3 eniten kaipaamaanne ominaisuutta ajanvarauksessa, kassassa ja katsastusjärjestelmässä?
- Mitkä voisivat olla asiakkaidemme näkökulmasta toivotuimmat uudistukset?

Esittelyjen yhteydessä haastattelin tulevia käyttäjiä ja kirjasin ylös kehitysideoita järjestelmän toimittajaa varten.

Haastattelujen perusteella ilmenivät seuraavat käytettävyyden kannalta tärkeät ominaisuudet uuteen katsastusjärjestelmään:

- Ajoneuvon tietoja haettaessa pitää tulla automaattinen ilmoitus,
 - o mikäli ajoneuvolla vero tai vakuutus maksamatta,
 - o jos ajoneuvo on katsastamatta, vaikka sen katsastusaikaväli on jo mennyt, tai ajoneuvoa yritetään katsastaa liian aikaisin
 - o jos ajoneuvo on neliveto.
- Järjestelmässä tulee olla selkeä, yksinkertainen näkymä,
- Tiedot pitää olla helppo syöttää.
- Järjestelmää tulee olla mahdollista käyttää tabletilla tai muulla mobiililaitteella.
- Järjestelmän tulee tarjota automaattisesti vikaa katsastuksessa, jos jarruissa olisi liian suuri jarruvoimien ero.
- Järjestelmän tulee tarjota automaattisesti vikaa myös päästömittaukseen, jos raja-arvot ylittyvät.

Joulukuun 2014 ja tammikuun 2015 aikana kokeilin työpäivän aikana käyneillä autoilla uutta katsastusjärjestelmää testiympäristössä. Testasin uutta katsastusjärjestelmää myös Trafín järjestelmän testausta varten toimittamalla testiautolistan autoilla. Tällä listalla olevista testiautoista suurin osa oli erikoistapauksia: verot tai vakuutus olivat maksamatta, katsastus myöhässä, nelivetoauto, turvakielto. Näillä testitapauksilla oli tarkoitus selvittää, miten järjestelmä toimii erikoistapauksissa.

Testauksen aikana ilmeni puutteita tai virheitä järjestelmän toiminnassa. Suurin osa testauksessa havaituista ohjelman puutteista liittyi mittausarvojen ja vikatietojen kirjaamiseen. Myös katsastustodistuksen tietojen tulostuksessa oli puutteita eivätkä tiedot tulostuneet järkevästi.

Alla esimerkkejä katsastusjärjestelmän testaushavainnoista:

1. **Katsastuspäätös keskeytetty:**
Mikäli katsastuspäätös on verojen yms. muiden takia keskeytetty, tarkastuskorttiin ei tule vikatietoja eikä myöskään mittaus tuloksia.
2. **Jälkitarkastus:**
Jälkitarkastuksia tehdessä ei aina tarvitse suorittaa mitään mittauksia, joten jälkitarkastuksen päättäminen olisi hyvä onnistua ilman että iskarien, jarrujen ja päästömittauksen kohdalle tarvitsee painaa

"peukkua" (testi hyväksyty). Nyt jos sitä yrittää tehdä antaa ohjelma virheilmoituksen. Jälkitarkastuksessa tarkastetaan ajoneuvosta ne tarkastuskohteet, joissa määräaikaikatsastuksessa on todettu vikoja ja puutteellisuuksia. Jälkitarkastuksen yhteydessä saatetaan tehdä joitakin mittauksia uudestaan. Esimerkiksi jos auto on hylätty määräaikaikatsastuksessa jarrujen, iskarien tai päästöjen takia joudutaan joitakin mittauksia suorittamaan uudestaan. Mielestäni katsastus näkymä voisi olla sama kuin määräaikaikatsastuksessa, mutta siinä voisi jossain kohti tieto että kyseessä on JT.

3. **Katsastustodistus:**

Katsastustodistukselle iskunvaimentimien jarrujen ja päästöjen arvot tulevat hieman kummallisesti. Etuiskunvaimentimien kohdalla Edessä tekstin kohdalla näkyy 0 ja Takana kohdalla lukee edessä. Jarruissa etujarrujen kohdalla on 0 ja takajarrujen kohdalla 1. Seisontajarrun tuloksia ei näy ollenkaan. Pakokaasupäästöissä lambda-arvo ei tulostu tarkastus kortille.

4. **Tulostus:**

Joidenkin autojen kohdalla tulostaminen ei onnistunut. Välillä ei antanut tarkastuskorttia ja välillä ei rekisteriotetta. Yrittäessä tulostaa tämän jälkeen Toimipaikan tapahtumat kentän kautta tuli vain ilmoitus että tiedostoa ei löytynyt.

5. **Päästöarvojen syöttönäkymä:**

Muutama katsastaja toivoi päästöarvojen syöttö näkymään selkeämpää erottelua joutokäynti ja korotettu kierrosnopeus kenttiin. Kenttien yläpuolelle tekstit joutokäynti ja korotettu. Myös lambda-arvon kentän toivottiin olevan korotetun kierrosnopeus tuloksien alapuolella (oikean puoleiset kentät).

Järjestelmän testauksen aikana ilmoitin sähköpostilla Meikolle testauksen tuloksia ja kehityskohteita. Käytössä oli myös Skype-ryhmä, jossa pystyi jakamaan tietoa yrityksien välillä helposti ja nopeasti. Yhteydenpito oli sujuvaa, ja molemmat osapuolet saivat vastauksia nopeasti.

6.3 Käyttöönotto

Trafin hyväksynnän jälkeen tammikuun lopussa 2015 HelppoKatsastus otti Kontrol-järjestelmän kokonaisuudessaan käyttöön Tattariharjun asemalla. Käyttöönoton aikana oli yhteysongelmia Kontrollin ja ATJ:n välillä, mutta ne saatiin kuntoon. Katsastuksia aloitettiin päättämään käyttäen Kontrol järjestelmää. Ongelmia oli edelleen tietojen tulostumisessa katsastustodistukselle.

Toimeksiantooni kuului listata ennen muiden asemien käyttöönottoa järjestelmän virheitä ja ongelmia Tattariharjun asemalla. Kun järjestelmän toimittaja oli korjannut virheet, tehtäväkseni tuli suorittaa käyttöönotto Porin, Salon, Hyvinkään, Kivenlahden ja Järvenpään asemille. Tehtäväni oli asentaa katsastustoimipaikoille vaadittavat ohjelmat

uutta järjestelmää varten, opettaa kyseisten paikkojen katsastajille järjestelmän käyttöä ja toimia järjestelmän tukihenkilönä ongelmatilanteissa.

Tukihenkilönä toimin puhelimen välityksenä apuna aina ongelmien esiintyessä. Yleensä ongelmat johtuivat vain siitä, että uuden järjestelmän käyttö ei ollut vielä tuttua. Mikäli itse kohtasin ongelmia käyttöönoton aikana, olin yhteydessä yrityksemme projektipäällikköön tai suoraan järjestelmän toimittajaan Meikoon.

Uusi järjestelmä oli käyttöönotettu kaikilla HelppoKatsastuksen katsastusasemilla huhtikuun 2015 aikana. Kaikilla tämän jälkeen avatuilla asemilla oli uusi katsastusjärjestelmä Kontrol suoraan käytössä.

6.4 Jatkokehitys

Katsastusjärjestelmän jatkokehitys alkoi välittömästi huhtikuussa 2015, kun järjestelmä oli otettu käyttöön kaikilla HelppoKatsastuksen katsastusasemilla. Ohjelmaan tulee jatkuvasti uusia päivityksiä ongelmiin, joita pidemmällä aikavälillä päivittäisessä käytössä on ilmennyt. Uusia apuohjelmia on tullut ja niitä kehitetään koko ajan lisää. Päämääränä on saada katsastajan työstä mahdollisimman sujuvaa hyvin toimivan järjestelmän avulla.

6.5 Yhteenveto

Tämä insinööriyö tehtiin HelppoKatsastuksen toimeksiannosta marraskuun 2014 ja tammikuun 2016 välisenä aikana.

Työn tavoitteena oli kuvata katsastusjärjestelmän käyttöönottoa katsastusmiehen näkökulmasta. Tavoitteeni toteutui hyvin, järjestelmä otettiin käyttöön ja se on hyvin käyttökelpoinen katsastusmiehen työssä. Aikaa järjestelmän kehittämiseen ja käyttöönottoon kului alun perin suunniteltua enemmän.

Kuvassa 11 on kuvattu insinööriyön tekemisen aikataulu.

Insinööriyön vaiheet

Marraskuu 2014	Tammikuu 2015	Huhtikuu 2015	Toukokuu 2015 ->
<ul style="list-style-type: none"> • Toimeksianto • Tilanteen kartoitus • Kontrol -järjestelmästä käytössä ajanvaraus ja kassa -toiminnot. • Katsastusjärjestelmästä raakaversio. • Testaustyö alkaa. • Testaushavaintojen raportointi alkaa. • Viestintä järjestelmän toimittajan kanssa 	<ul style="list-style-type: none"> • Testaustyö jatkuu • Hyväksymistestaus • Trafan hyväksyntä järjestelmälle • Ensimmäinen käyttöönotto Tattariharjun katsastusasemalla. • Käyttöönoton ja käyttäjien tuki • Järjestelmän koulutus • Viestintä järjestelmän toimittajan kanssa 	<ul style="list-style-type: none"> • Käyttöönotto kaikilla HelppoKatsastuksen katsastusasemalla. • Koko järjestelmäkokonaisuus käytössä • Käyttöönoton ja käyttäjien tuki • Järjestelmän koulutus • Viestintä järjestelmän toimittajan kanssa 	<ul style="list-style-type: none"> • Koko järjestelmäkokonaisuus käytössä • Käyttöönoton ja käyttäjien tuki • Järjestelmän koulutus • Jatkokehitys • Toimeksiannon raportointi ja insinööriyön kirjoitus

Kuva 11. Insinööriyön vaiheet

Katsastusjärjestelmän käyttöönotossa ja kehittämisessä onnistuttiin erittäin hyvin. Tutkimusmenetelmänä oma tekeminen ja haastattelut toimivat hyvin. Sähköpostikyselyyn ei vastannut kovinkaan moni. Paikan päällä katsastusasemilla katsastusmiehet vastasivat esittelyjen aikana hyvin ja antoivat paljon palautetta.

7 Pohdinta

Lähtökohtana uuden katsastusjärjestelmän käyttöönotolle olivat tämän insinööriyön kohteena olleessa HelppoKatsastuksessa tavoite siirtyä käyttämään yhtä kokonaisjärjestelmää sekä yrityksen laajentuminen vuosina 2014 ja 2015. Käyttöönoton yhteydessä luovuttiin vanhojen, eriytyneiden järjestelmien käytöstä.

Käyttöönoton tavoitteina oli yhtenäistää, nopeuttaa ja vakauttaa katsastukseen tarvittavaa tietojärjestelmää kehittämistyön arviointi

Käyttöönotto tapahtui portaittain eri katsastustoimipisteissä vuoden 2015 aikana. Käyttöönottoon sitoutui kahden katsastusmiehen työpanos koulutuksen ja tukipyyntöihin vastaamisen ajalta. Tämän työn tarkoituksena oli ottaa käyttöön uusi katsastuksen tietojärjestelmä. Käyttöönoton yhteydessä havaittiin lukuisia virheitä ja puutteita tietojärjestelmässä. Merkittävänä hyötynä on uuden tietojärjestelmän järjestelmäliitos Ajoneuvotieto-järjestelmään, jolloin tietojen oikeellisuus on myös ajoneuvon omistajan näkökulmasta varmistettu.

Työssä päästiin haluttuun lopputulokseen. Järjestelmän testaus sujui suunnitelman mukaisesti ja kehitysideoiden eteenpäin antaminen saatiin tehtyä onnistuneesti nopealla aikavälillä. Vaikka ensimmäisessä käyttöönotetussa versioissa oli vielä virheitä, oli järjestelmä kuitenkin toimiva katsastusmiehen työhön. Pienten korjausten ja jatkokehityksen ansiosta kehitystyössä päästiin tavoitteisiin helppokäyttöisyyden ja yhtenäisen järjestelmän osalta. Käyttöönoton osalta tavoitteet täyttyivät.

Minulle osoitetuilla katsastusasemilla järjestelmän käyttöönotto sujui ilman suurempia vaikeuksia. Omat haasteensa aiheutti se, ettei monikaan katsastaja ollut päässyt harjoittelemaan uuden järjestelmän testiversioiden parissa. Järjestelmä on kuitenkin hyvin helppokäyttöinen, joten sen oppiminen oli nopeaa. Mikäli niillä asemilla, joissa itse olin käyttöönoton tukihenkilönä, oli ongelmia käytössä, olin tavoitettavissa avuksi puhelimen ja sähköpostin välityksellä

Itse opin tämän insinööriyön tekemisen aikana eniten katsastusjärjestelmän kehitystyöstä. Mielenkiintoista oli, että sai työskennellä oman alan järjestelmän kehityksen parissa ja kehittää työvälinettä itseä ja muita katsastusmiehiä varten.

Lähteet

- 1 Heikinlaakson Katsastus Oy. Verkkodokumentti. HelppoKatsastus. <<https://helppokatsastus.fi/yritys/>>. Luettu 3.2.2016.
- 2 Meiko. Verkkodokumentti. Meiko < <https://www.meiko.fi/>>. Luettu 1.2.2016.
- 3 Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi. Verkkodokumentti.<http://www.trafi.fi/tieliikenne/katsastukset/katsastuksen_valvonta>. Luettu 1.2.2016.
- 4 Ajoneuvolaki 11.12.2002/1090.
- 5 Laki ajoneuvoliikennerekisteristä 13.6.2003/541.
- 6 Valtioneuvoston asetus liikenteessä käytettävien ajoneuvojen liikennekelpoisuuden valvonnasta 19.12.2002/1245.
- 7 Valtioneuvoston asetus ajoneuvoliikennerekisterin tiedoista 1116/2003.
- 8 Järvinen, P. 2003. IT-tietosanakirja. Docendo. Jyväskylä.
- 9 Nielsen, J. 1993. Usability Engineering. Academic Press.
- 10 Kuparinen, L. 2008. Käytettävyyden merkitys ohjelmiston valinnassa. Tietojärjestelmätieteen pro gradu-tutkielma. Jyväskylän yliopisto.
- 11 Trafi. Henkilötietolain (523 /99) 10 §:n mukainen REKISTERISELOSTE, Ajoneuvoliikennerekisteri.<http://www.trafi.fi/filebank/a/1327477425/20a2a2f466b690ed94131f93468d4c69/9021-Rekisteriseloste_Ajoneuvoliikennerekisteri.pdf>. Verkkodokumentti. Luettu 1.12.2015.
- 12 Trafi. Ajoneuvotietojärjestelmä ATJ. Käyttöohje ATJ -järjestelmässä. Luettu 1.2.2016.
- 13 Trafi. Tietopalvelun prosessiohjeet.<<http://www.trafi.fi/filebank/a/1322478029/4e9387c3c19003f0c4ffe10a85c95e7/1715-Tietopalvelunprosessiohjeet.pdf>>. Luettu 5.2.2016.
- 14 Trafi. ATJ rakenne ja ajoneuvotietojen ylläpitojärjestelmä. Verkkodokumentti. <<http://www.trafi.fi/filebank/a/1322478421/6401facfa19dbffb71a0cb5f7e9dc418/2482-1ATJrakennejaajoneuvotietojenyllapitojarjestelma.pdf>> Luettu 15.1.2016.

15 Trafi. ATJ:n tekniset vaatimukset. Ohje. 14.1.2014.

