



Tuulilasiprojekti

Kirkkaasti turvallisin

Artturi Morozov, Jimi Maununen, Niina Immonen, Thomas Lindholm

Metropolia Ammattikorkeakoulu
04.06.2019





Sisällys

| | |
|------------------------------|------|
| 1 Johdanto | 2 |
| 2 Projektioorganisaatio | 3 |
| 3 Aikataulu ja esivalmistelu | 4 |
| 4 Tutkittavat kohteet | 6 |
| 5 Kenttätyö | 7 |
| 5.1 Valmistelu | 7 |
| 5.2 Toteutus | 8 |
| 6 Tutkimuksen tulokset | 9-18 |
| 7 Kehitysehdotukset | 19 |
| 8 Yhteenveto | 20 |
| Lähteet | 22 |

1 Johdanto

Projektin pääasiallinen tarkoitus oli valistaa autoilijoita tuulilasin merkityksestä liikenneturvallisuudessa ja samalla saatiin ajankohtainen katsaus Suomen teillä liikkuvien autojen tuulilasiennon kunnosta. Projektin toteutettiin osana Kirkkaasti turvallisina -kampanjaa yhdessä eri autoalan toimijoiden kanssa. Tuulilasiennon tarkastukset suoritettiin keväällä 2019, pääsiäisviikonloppuna viikoilla 16 ja 17. Opiskelijat tarkastivat tuulilasiennon kunnon silmämääräisesti viidellä eri ABC-asemalla. Tarkastuksiin osallistui neljä oppilaitosta eri puolilta Suomea. Aikaisempien vuosien tapaan myös tänä vuonna tavoitteena oli tarkastaa yhteensä 4000 ajoneuvon tuulilasin.

Tutkimuksen aikana autoilijoille korostettiin, ettei kyseessä ole ratsia tai muu viranomaisten kanssa suoritettava tarkastustoimenpide eikä minkäänlainen markkinointiyritys. Autoilijoille korostettiin tuulilasin tärkeyttä osana korin kantavaa rakennetta sekä tuulilasin merkitystä muun liikenteen havainnoimisessa.

2 Projektioorganisaatio

Tuulilasien tarkastuksen hoitivat Metropolian, Turun, Oulun ja Lappeenrannan ammattikorkeakoulujen opiskelijat. Projekti toteutettiin yhteistyössä Autoalan Keskusliiton, Saint-Gobain Autoverin, Autoliiton, Traficomin, Liikenneturvan ja Onnettomuustietoinstituutin kanssa. ABC-asetat mahdollistivat puitteet tarkastusten suorittamiseen mittarikentillään. Lisäksi asemat tarjosivat tarkastusryhmille lounaat ja kahvit sekä tulosten kirjaamista varten rauhalliset tilat.

3 Aikataulu ja esivalmistelu

Projekti starttasi marraskuussa 2018, kun tuulilasiprojektiryhmä selvisi. Ennen ensimmäistä kokousta tutustuimme edellisten vuosien projektitöihin, jonka jälkeen saimme paremman kuvan projektin kokonaisuudesta.

Joulukuun 17 päivä 2018 pidettiin aloituspalaveri Mikonkadulla, johon osallistui:

Metropolia, Niina Immonen, Jimi Maununen, Artturi Morozov, Pertti Ylhäinen

Traficom, Reetta Kinisjärvi, Jussi Pohjonen

Saint-Gobain, Rasmus Ringwall, Tomasz Salamon,

OTI, Esa Räty

AKL, pj. Jouko Sohlberg, Heidi Thurman-Heinonen siht.

Autoliitto, Jukka Tolvanen

Liikenneturva, Toni Vuoristo

Aloitus palaverissa käytiin läpi viime vuoden onnistunutta projektia. Vuoden 2018 tuulilasiprojektissa tarkistettiin 2323 tuulilasia, joista oli kunnossa 46%. Vuodelle 2019 tuulilasiprojektille asetettiin sama tavoite 4000 tuulilasia. Tarkastuspaikka Helsingissä ABC Prisma Kaarella vaihdettiin Lohja ABC:hen. Myös aikataulut siirrettiin myöhemmäksi, koska pääsiäisliikenne vilkkaimmillaan 11-18.

Toinen palaverin pidettiin 18 tammikuuta 2019, palaverin mennessä suunniteltiin excel taulukko, johon listataan autot ja niiden tuulilasi kunto kentällä. Kokouksen aikana juteltiin kehitysideoista, kuten aikatauluista, lomakkeista ja mahdollisesta joukkotuotteesta, joka voidaan antaa tarkastuksen jälkeen. (Pääsiäismuna, tikkari yms.).

Lomakkeisiin jotka annetaan kuluttajille tulisi lisätä kysymykset esim. ajoympäristö, vuosittaiset kilometrit, onko tuulilasi vaihdettu.

Lehdistötilaisuutta varten käytämme Metropolian autolaboratoriota. Saint-Gobain järjestää kaksi ajoneuvoa tarkasteluun, jossa ensimmäisessä autossa on kulunut tuulilasi ja toisessa erinomainen tuulilasi.

4 Tutkittavat kohteet

Tuulilasin kunto tarkastettiin silmäilemällä tuulilasi läpi ja huomioimalla kaikki vauriot ja epäkohdat sekä yleinen kunto. Tuulilasista etsittiin silmämääräisesti halkeamia, kiveniskemiä ja hankaumia. Pyyhkijöiden kunto käytiin läpi ja tuulilasin alkuperäisyys tarkastettiin.

Tuulilasit jotka tarkastettiin, olivat pääsääntöisesti henkilö- ja pakettiautot, raskaankaluston tuulilasit jätettiin tarkastamatta. Syynä siihen vaikea näkyvyys tuulilasiin, ainoastaan kabiinin kautta pystyy tarkastamaan huolellisesti. Tarkastuksessa autoilijoilta kysyttiin auton merkki, malli, kilometrit mitä suunnilleen autolla ajaa vuodessa, vuosimalli ja, onko tietoa onko autossa vielä alkuperäinen tuulilasi vai onko jo joskus vaihdettu tai korjattu. Kerrottiin, miten autoilija pystyi korjaamaan kiveniskemät tuulilasista ja mitä se suunnilleen tulisi maksamaan ja halkeama tilanteissa suositeltiin autoilijaa vaihtamaan tuulilasia. Myös niissä tilanteissa, kun kiveniskemien määrä oli yli 3-4kpl suositeltiin tuulilasin vaihtoa. Varsinkin uusissa autoissa tuulilasi on osa kantavaa rakennetta ja turvalaitteet saattaa toimia väärin kolaritilanteessa, jos korin jäykkyys on erilainen kun mitä se on suunniteltu tehtaasta lähtiessään. Myös katsastuksessa tuulilasi kunnosta on viime vuosina oltu tarkempia ja säädöksiä tiukennettu niiden suhteen. Näiden lisäksi pahasti kuluneista tuulilaseista huomautettiin autoilijaa, vaikka tuulilasi oli muuten ehjä. Kulunut tuulilasi hiekasta on myös turvallisuusriski, koska vasta aurinkoa ajaessa se vaikeuttaa näkyvyyttä huomattavasti.

5 Kenttätyö

5.1 Valmistelu

Ennen kenttätyötä Saint-Gobain Autoverin edustaja piti meille koulutuksen tuulilaseista, missä hän kertoi miten tuulilasit kannattaa tutkia ja millaisia vaurioita voi niissä olla. Hän kertoi meille myös kiveniskemien korjausten suunta antavat hinnat ja kertoi hieman tuulilasien eroista uusissa autoissa verrattuna vanhoihin autoihin.

Projektissa käytettiin vastaavanlaista Excel taulukkoa mitä edellisinä vuosina, koska se katsottiin toimivaksi hyvin viime vuosina. Kentälle saavuttua jaettiin materiaalit opiskelijoille, mitä täytettiin tuulilasin tarkastuksen aikana, opiskelijoille annettiin kynät ja kirjoitusaluslat. Lomake oli kaksiosainen joista yksi osa jäi tarkastukseen osallistuneelle autoilijalle, lomakkeesta näki tuulilasin arvion ja suositellaanko hänen korjata tuulilasi vai vaihtamaan. Autoilijoille jaettiin myös kiveniskutarrat. Yksi ryhmän jäsenistä täytti samalla Excel taulukkoa sillä välin kun muut ryhmäläiset suoritti tuulilasien tarkastuksia.

Näkyvyyttä yritettiin parantaa huomioliiveillä sekä Kirkkaasti turvallisilla lipuilla, jotka asetettiin näkyvälle paikalle lähelle tarkastus pisteitä. Ennen tarkastuspäiviä oli pidetty myös lehdistötilaisuus sekä Tv-haastattelu joka toi lisää näkyvyyttä projektille.

5.2 Toteutus

Tuulilasi tarkastukset suoritettiin ABC-asemilla Lohjalla, Hämeenlinnassa, Lappeenrannassa, Oulussa, Seinäjoella ja Turussa. Kohteena oli pääasiaksi liikenne ja autoilijoita oli hyvin liikenteessä. Tarkastuspäivät aloitettiin jakamalla tarkastuslomakkeet ja huomioliivit sekä pystyttämällä Kirkkaasti turvallis- viirit tankkauspumppujen läheisyyteen. Pääasiallisesti tarkastuksia tehtiin tankkaajien tuulilaseihin, paitsi hiljaisempina hetkinä osa opiskelijoita kiersi parkkipaikalla ja suoritti tuulilasien kuntotarkastukset parkeerratuihin autoihin.

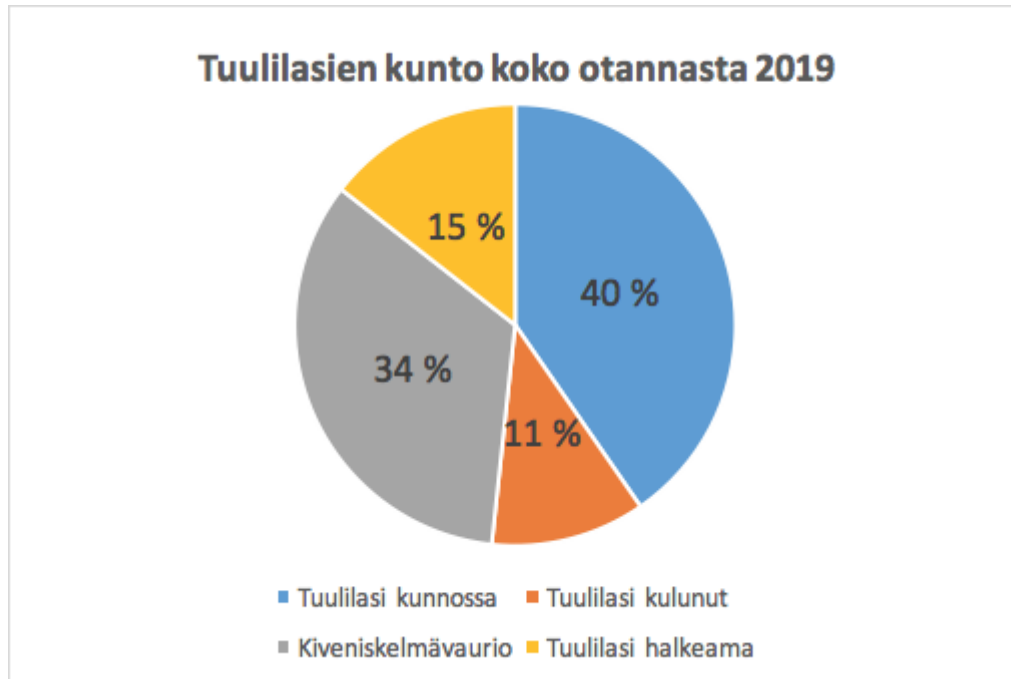
Autoilijoita lähestyttiin kertomalla tuulilasi kampanjasta ja että olemme AMK-opiskelijoita. Näin autoilijoille ei tullut sellaista kuvaa meistä, että olemme suorittamassa ratsia tai myymässä heille jotain palveluita. Kerroimme myös vaurioituneiden tuulilasien turvallisuus haitoista ja lopuksi annoimme tarkastuslomakkeen toisen osan ja kiveniskutarran halukkaille.

Mittareille tulleiden autoilijoille annettiin ensiksi rauhassa asioida tankkausautomaatilla, jonka jälkeen opiskelija kertoi meidän kampanjasta ja itsestä jonka jälkeen kysyi lupaa suorittaa autolle tuulilasi kuntotarkastuksen mihin suurin osa autoilijoista osallistui mielellään ja oli aidosti kiinnostunut asiasta ja koko kampanjasta. Tarkastuksen aikana autoilijalta kysyttiin muutamia kysymyksiä auton liittyen sekä tuulilasin. Tarkastuksen lopuksi annettiin tarkastuslomakkeen toinen osa ja kiveniskutarra ja toivottiin hyvää päivän jatkoa. Autoilija usein kysyivät myös tuulilasien korjaukseen liittyviä kysymyksiä mihin pyrittiin vastaamaan mahdollisuuksien mukaan ja neuvottiin ottamaan yhteyttä alan ammattilaisiin. Tarkastuksen suorittaneelle opiskelijalle jäi lomake mistä näkyi, auton tiedot merkki, malli, vuosimalli, kilometrit, tuulilasin kunto, kiveniskemät, halkeamat ja tieto tuulilasin alkuperäisyydestä. Se pieni osa autoilijoista, joka kieltäytyi tarkastuksesta, heitä ei häiriköity ja annettiin rauhassa suorittaa tankkauksen.

6 Tutkimuksen tulokset

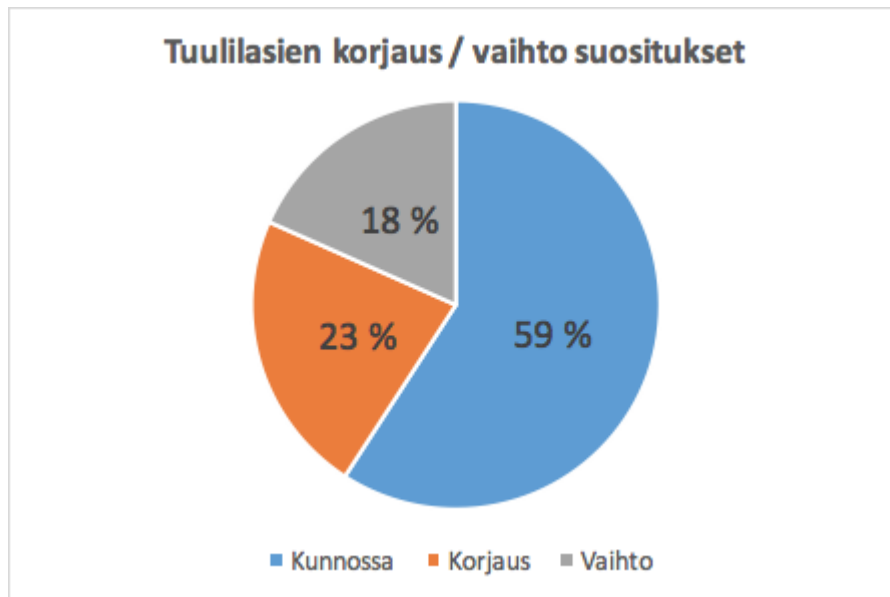
Tuulilasien tarkastusten tulokset

Yhteensä tarkastuksia saatiin tehtyä 2111 kappaletta keväällä 2019. Tavoitteeksi oli määritelty 4000 kpl, kuten edellisinä vuosinakin. Edellisvuosien tapaan tavoitteesta jäätiin, mutta projektia ja tuulilasien määrää voidaan sanoa onnistuneeksi. Vuonna 2017 tarkastettiin 1985 lasia ja vuonna 2018 tulos oli 2323 kappaletta. Eniten laseja saatiin kerättyä Lohjan pisteellä (643 kpl) ja toiseksi eniten Hämeenlinnassa (473 kpl). Oulussa, Lappeenrannassa ja Turussa laseja kerättiin reilut 300 kappaletta.



Kuva 1. Tuulilasien kunto koko otannasta vuonna 2019.

Täysin kunnossa olevia tuulilaseja ilman minkäänlaisia vaurioita oli koko otannasta 40% (Kuva 1). Kivenisku vaurioita kärsineet lasit olivat melkein yhtä suosittuja 34%. Halkeamia oli tuulilaseissa 15% ja kuluneita, eli naarmuuntuneita, hankautuneita tai todella pieniä iskemiä täynnä olevia laseja oli 11%. Kuva 1 prosenttituloksia tarkastellessa tulee kuitenkin huomioida, että eri tyyppisiä vaurioita löytyi joskus samasta lasista. Tämä vääristää tuloksia hieman siinä määrin, että todellisuudessa täysin ehjiä laseja oli suhteessa enemmän.

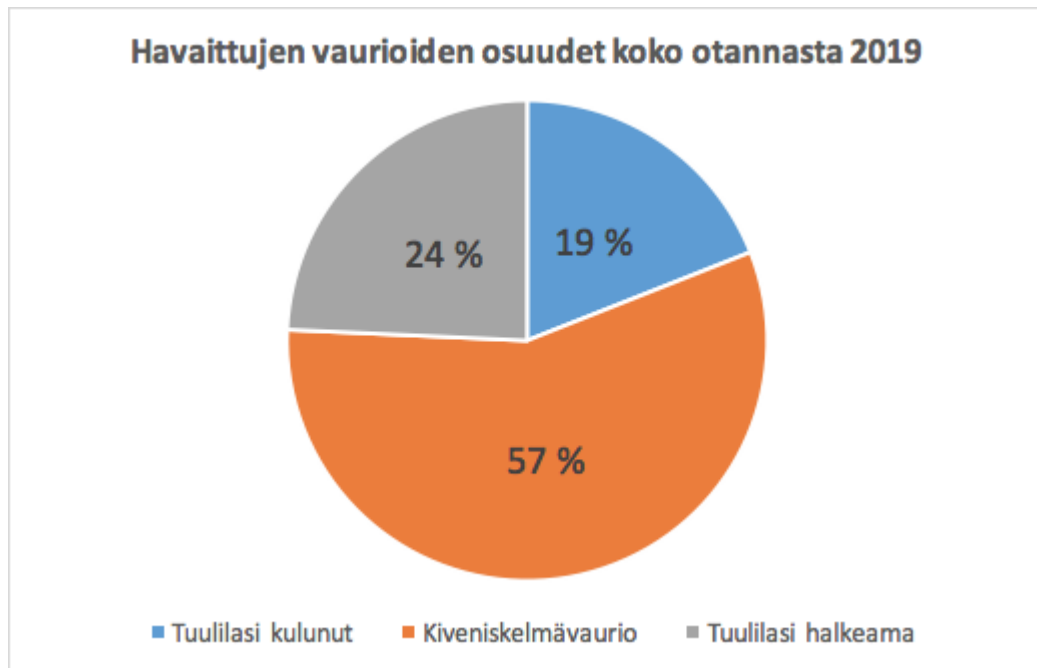


Kuva 2. Tuulilasien korjaus sekä vaihto -kehotukset koko otannasta

Tuulilasien korjaus ja vaihto suositus tulokset (Kuva 2) ovat muodostuneet sen pohjalta miten olemme kehottaneet autoilijoita toimimaan tuulilasien suhteen. 59% laseista olivat hyvässä kunnossa ja eivät tarvitse korjauksia. Korjattavaksi kehoitettiin 23% laseista. Nämä korjattavat lasit olivat pääosin 1-2 kiveniskua saaneita, muuten hyvässä kunnossa olevia laseja. Vaihtokuntoisia tuulilaseista oli 18%. Nämä lasit olivat joko halki, pahasti kuluneita tai saaneet useita kiveniskuja, joten korjaaminen ei olisi ollut järkevää tai mahdollista.

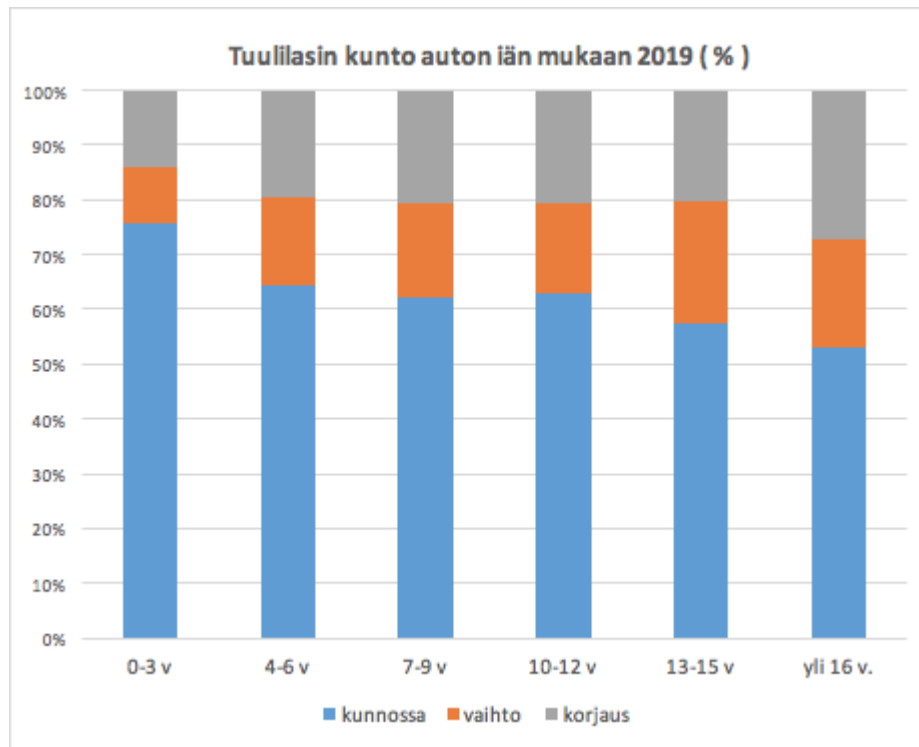
Tuloksia suositteluistamme katsoessa tulee kuitenkin huomioida muutama asia. Esimerkiksi vanhempien arvoltaan alhaisien autojen kanssa emme välttämättä suositelleet vaihtoa vaikka lasissa oli joitain vaurioita. Pieni halkeama näkökentän ulkopuolella tai vanha pieni kivenisku muuten vielä ok kuntoisessa tuulilasissa ei välttämättä vaatinut toimenpiteitä. Eli jos olisimme suositelleet jokaiseen noin 20v vanhaan autoon korjauksia/vaihtoja olisi se vääristänyt tuloksia, koska autoilijat eivät kuitenkaan olisi mahdollisesti alkaneet korjaamaan/vaihtamaan näitä vielä kohtuullisen kunnossa olevia laseja. Toki näkyvyyteen ja turvallisuuteen vaikuttaviin vikoihin suositeltiin toimenpiteitä auton iästä riippumatta. Myös oman haasteensa tässä tuulilasin suositteluosiossa toi se, että osio on tulkinnanvarainen.

Tuloksia laskiessa heräsi pieni epäily linjauksen vaihtelusta tarkastajien välillä, eli siitä että mihin lasiin suositellaan korjausta ja mihin vaihtoa. Varsinkin Lappeenrannan lapuissa oli suhteellisen vähän ruksittu suositteluosiota. Mahdollisen linjauksen vaihtelulla ei kuitenkaan uskota olevan niin paljon vaikutusta, ettei tuloksia voitaisi väittää luotettaviksi. Yksi kehittävästä asioista olisi kuitenkin voinut olla tarkempi ohjeistus suosittelusta tulosten kerääjille ja kommunikointi asiasta korkeakoulujen välillä.



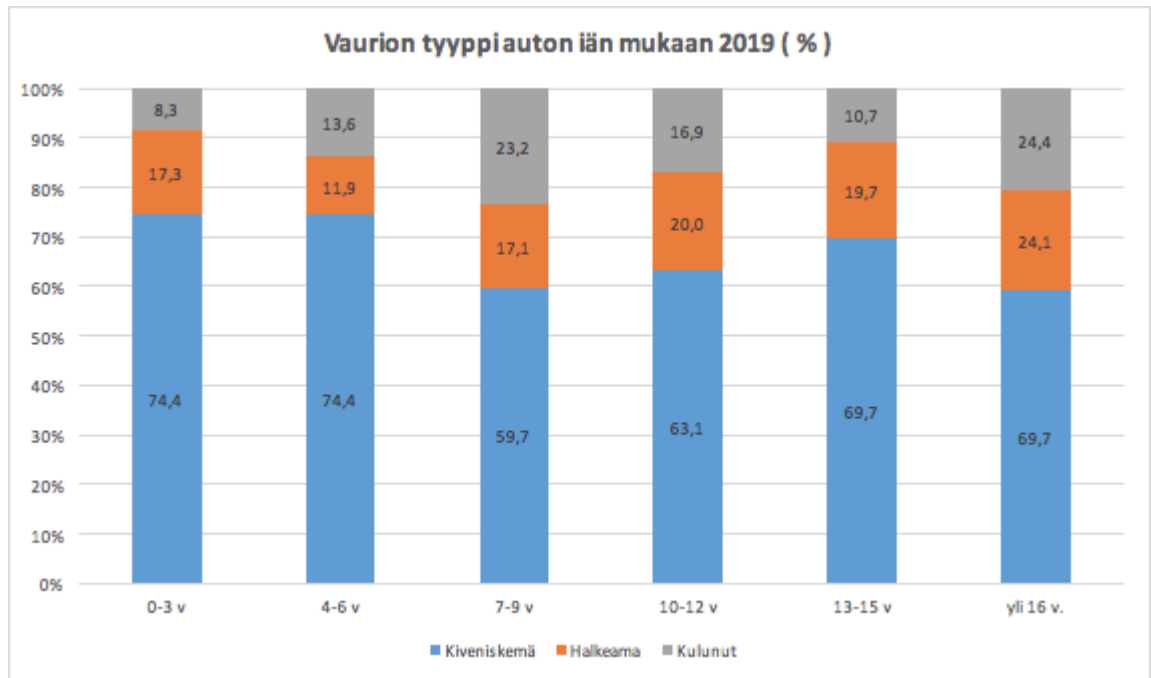
Kuva 3. Eri vaurioiden osuudet tuulilaseissa vuonna 2019.

Kuvasta 3 nähdään, että määrältään suurin vauriotyyppi tuulilaseissa oli kiveniskemät, joita oli 57 prosentissa vaurioituneista laseista. Halkeamia oli 24 prosentissa ja kulumista 19 prosentissa kaikista vaurioituneista laseista. Vaurioiden havaitsemisessa haasteellisimpia olivat kuluneet tuulilasit. Niinä hetkinä kun aurinkoa ei ollut niin oli vaikea nähdä tuulilasi kuluneisuutta. Osassa tarkastetuista ajoneuvoista oli havaittavissa useampaa vauriota yhtä aikaa, mikä vaikuttaa prosentiosuuksiin jonkin verran.



Kuva 4. Tuulilasin kunto auton iän mukaan vuonna 2019 (%).

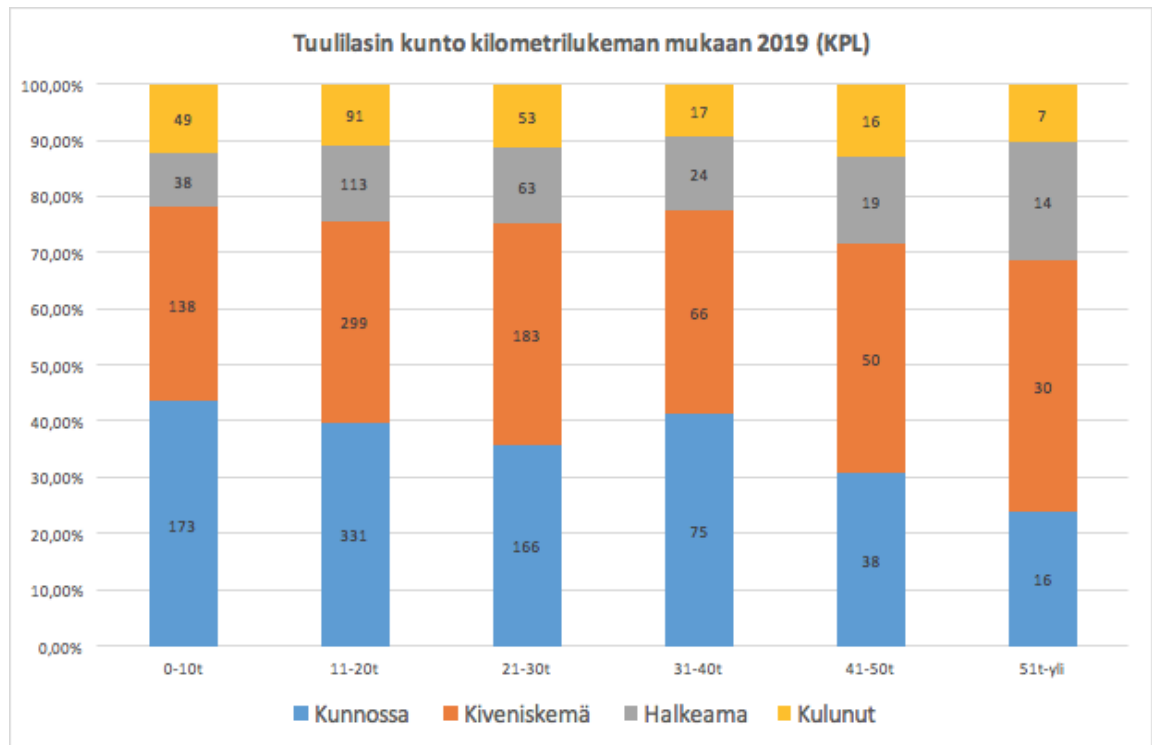
Kuvassa on tarkastettujen autojen tulokset jaettu vuosien mukaan 0-3 vuotiaat autot ovat 2019, 2018, 2017 tällä menetelmällä on muutkin jaettu. Kuten nähdään 0-3v autoissa 75% on ehjiä laseja ja 10% on vaihdettavia laseja ja 14% laseista vaativat korjausta. Nämä luvut muuttuvat huonompaan suuntaa auton iän kasvaessa. 7-15v ikäisissä autoissa luvut ovat suhteellisen samanlaiset eikä eroavaisuutta näy. Mutta taas yli 16v vanhoissa autoissa luvut kasvavat taas, mikä voi johtua siitä että ihmiset eivät halua vaihdattaa tai korjata vanhaan auton lasia, koska se on hinta auton arvon nähden.



Kuva 5. Vaurion tyyppi auton iän mukaan vuonna 2019 (%).

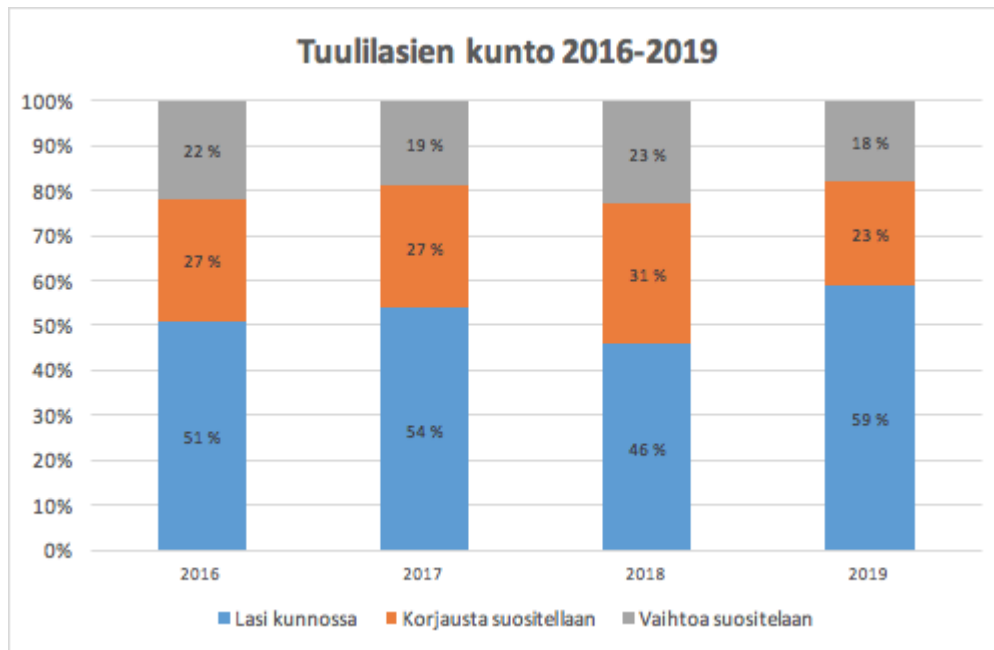
Kuva 5. mukaan pystymme havaitsemaan että kiveniskemät on kaikissa ikäisissä autoissa samanlaisissa luvuissa kun taas kuluneisuus kasvaa auton iän mukaan, mutta 10-15v ikäisissä se taas kääntyy alaspäin.

Tämä voi johtua siitä että tuulilasit ovat jo vaihdettu uusiin ja 10-15v iässä ja ne ovat taas paremmassa kunnossa. 16v ja siitä vanhemmissa autoissa kuluneisuus ja halkeamien määrä kasvaa mikä voi johtua että ihmiset eivät halua vaihdattaa tuulilaseja uusiin koska auton arvo tuulilasi vaihto verraten on liian kallista.



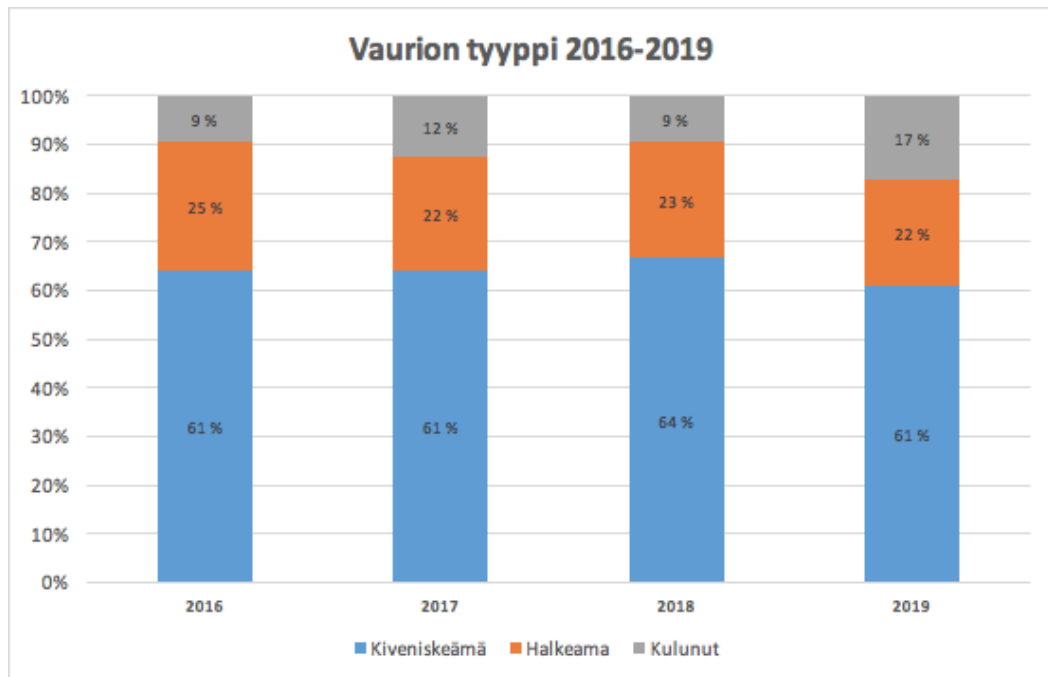
Kuva 6. Tuulilasin kunto kilometrilukeman mukaan 2019 (Kpl)

Kuva 6. Nähdään kuinka autolla vuodessa ajettut kilometrit vaikuttavat tuulilasin kuntoon. Mitä enemmän autolla ajetaan vuodessa kilometrejä sen huonommassa kunnossa tuulilasiat ovat. 10tkm kilometrejä vuodessa lisää tulella, kunnossa olevien tuulilasiien määrä laskee noin 5-8%, myös kiveniskemien määrä ja halkeamien määrä kasvaa samalla, tämä todennäköisesti johtuu että niihin kohdistuu enemmän rasitetta.



Kuva 7. Tuulilasien kunto projektivuosina 2016–2019.

Kuva 7. nähdään että 2019 vuonna kunnossa olevien lasien määrä on ollut paras. Vaihtoa suositellaan noin 3-4% vähemmän ja korjausta noin 4-6% vähemmän. Tähän on voinut vaikuttaa uusi tiukennus tuulilasien suhteen katsastuksessa. Ja ihmiset ovat paremmin lähtenyt korjaamaan tai vaihtamaan tuulilaseja. Edellisinä vuosina kunnossa olevien lasien määrä oli noin 50% kun taas tänä vuonna ollaan lähellä 60%.



Kuva 8. Vaurion tyyppi projektivuosina 2016–2019.

Vaurioiden tyypit suhteessa toisiinsa ovat pysyneet pääosin samana, mikä sinänsä oli oletettavaa. Vuonna 2018 oli kiveniskuja muutama prosenttiyksikkö enemmän kuin muina vuosina. Vuonna 2019 oli taas merkattu eniten kuluneita lasia mitä pääsiäisviikonlopun yli kestänyt aurinkoinen sää on varmasti edesauttanut. Verrattaen esimerkiksi kun vuonna 2018 oltiin kehitysehdotuksiin laitettu että täytettävät laput repeytyvät kosteissa olosuhteissa heillä ei ilmeisesti ollut niin hyvä tuuri kelien suhteen.

Kulunut lasi on todella paljon helpompi havaita kirkkaalla kelillä. Halkeamien suhteen tulokset ovat tasaiset. Niiden havaitseminen on helpointa.

7 Kehitysehdotukset

Jälkeenpäin ajateltuna muutamankin asian olisi voinut tehdä toisin. Jo tuulilasiin korjaus ja vaihto suositus osiossa avattu asia on yksi näistä. Eli tarkempi linjaus suosittelemalla osion täyttöön. Tulosten kerääjille hieman laajempi ohjeistus minkälaisia laseja tulee suositella korjattavaksi ja minkälaisia vaihtoon. Näitä ohjeita ja ajatuksia tulisi sitten jakaa korkeakoulujen kesken enemmän.

Mielenkiintoinen lisäosio täytettäviin lappuihin voisi olla "todennäköisin katsastuspäätös". Traficomien ohjeistuksista on määritelty minkä asteisiksi vioiksi erilaiset vauriot tuulilaseissa arvostellaan ja onko vaurio vika ollenkaan. Monia varsinkin hieman vanhemman autokannan edustajista eniten tuulilasin vaurioissa kiinnostaa juuri tuo katsastajan tuomio. Lasin arvostelu ei olisi periaatteessa kovin vaikea perehdyttää tulosten kerääjille, mutta idean varjopuoli olisi se fakta, että kourallinen arvostelu arvioinneista menisi väärin. Tällöin ei välttyttäisi muutamien tuulilasiprojektissa mukana olleiden autoilijoiden mielipahalta määräaikaikatsastuksessa.

8 Yhteenveto

2018 keväällä Traficomien tiukentama katsastuslain muutos herätti keskustelua ja oletusta siitä, että näkisimme tänä vuonna enemmän ehjiä vaihdettuja laseja. Asiasta uutisoitiin paljon, mutta tuulilasien osalta katsastuslaki muuttui niin, että tuulilasista on mahdollista antaa ajokielto.

Käytännössä tämä kuitenkin tarkoittaa sitä, että halkeama tai pari näkökentässä (pyyhkiöiden pyyhkimä alue) tulkitaan yleensä korjaus- kehotukseksi niin kuin aikaisemminkin. Huomattavasti kuluneet lasit ovat myös yleensä korjauskehoituksia. Jos tuulilasi on haljennut kokonaan laidasta laitaan tai halkeamia on jo useampia, voidaan lasi tällöin tulkita hylätyksi, kuten ennen uudistustakin. Ajokiellon antamiseen ryhdytään vain jos tuulilasi on saanut suuria vaurioita/iskuja jotka haittaavat näkyvyyttä ja vaarantavat liikenneturvallisuuksi merkittävästi. Tällaisilla tuulilaseilla ei tervejärkinen ajaisi muualle kuin tuulilasin vaihtoon.

Traficomien uudistus siis koskettaa niin pientä prosenttia liikenteestä, että tämän ei uskoisi vaikuttavan tuloksiin suoranaisesti. Tosin asiasta uutisoitiin paljon ja tietenkin hieman liioitellen esimerkiksi otsikoilla "Toukokuusta alkaen kiveniskemä voi johtaa jopa ajokieltoon"(mtvuutiset) niin varmasti osa kansasta lähti tuulilasikaupoille. Mikä tietenkin on hyvä koska liikenneturvallisuus paranee ja korjauskehoituslasit pitäisi joka tapauksessa vaihtaa. Lohjan pisteellä tavattiin yksi ajokielto kunnossa oleva lasi. Tuulilasi oli vanhemmassa henkilöautossa ja sitä oltiin todennäköisesti moukaroitu jollain kättä pidemmällä.

Tutkimus osoitti tänäkin vuonna kuinka vaativat ja olosuhteet Suomen tiestö asettaa autoille ja muun muassa niiden tuulilaseille. Alku talvesta kevääseen nastarenkaiden nastat sekä kitkarenkaiden lamellit aiheuttavat kulumaa ja vaurioita lasihin. Routa ja nastarenkaat saavat tien pinnan kulutettua ja kiviä alkaa sinkoilemaan. Kilometritaulukkomme osoitti, että paljon ajavilla oli tuulilasit huonommassa kunnossa, koska he käyttävät pääosin enemmän valtateitä. Heillä myös on autot yleensä niin aktiivisessa käytössä etteivät malta viedä tuulilasin vaihtoon, joka ei oikeastaan vie kovin kauaa verrattaen moneen muuhun tyyppiseen huoltoon/korjaukseen.

Lähteet

Ström, J. & Saari, A. (2017). Kirkkaasti turvallisin -raportti. Metropolia
Ammattikorkeakoulu. <http://www.akl.fi/files/4900/Tuulilasiraportti_2018_final.pdf>

