

RAPORTTI LISÄÄ NOPEUSKAMEROITA

140
sivua

TUULILASI

SUOMEN SUURIN AUTOLEHTI

Kesäkuu 2005

Hinta 7,20 € (sis. alv)

www.tuulilasi.fi

Rinnustaa 3x150 hv



Testi
Ylellinen Passat
Muotoilu
Suomalaiset
maailmalla
Raportti
Uusikin
auto ruostuu

Vertailu

- > **Ford Fiesta ST**
- > **Mitsubishi Colt CZT**
- > **Seat Ibiza FR 150**

6 414888 565003
PAL VKO 2005-26
05006
856500 - 0506 A-lehdet Oy

Ruostetta ei ole lyöty

Ruoste oli takavuosina autojen pahin ongelma. Se on nykyisin jäänyt jonkin verran takalalle, mutta ei ole hävinnyt minnekään, vaan jatkaa uusienkin autojen nakertamista.

Tapio Ketonen

Ruostuminen on ilmiö, jota ei voida estää, ainoastaan hidastaa. Rauta hahpettuu eli ruostuu joutuessaan tekemisiin ilman hapen kanssa. Hidastaminen onnistuu siten, että rauta – eli käytännössä raudan ja muiden aineiden seos, josta käytetään nimitystä teräs – eristetään mahdollisimman tehokkaasti ilmasta ja sen sisältämästä hapesta.

Yleisin keino eristämiseen on maalaaminen. Maali muodostaa pintaan peittävän kerroksen, jonka läpi ilma ei pääse. Käytännössä maalattu pinta pysyykin ruosteettomana niin kauan kun maalikerros on ehyt.

Auton kori pyritään tehtaalla suojaamaan ruostumista vastaan. Kokoon hitsattu kori joutuu ensiksi rasvanpoistokäsittelyyn. Sillä varmistetaan, että pohjamaali tarttuu peltipintoihin mahdollisimman hyvin. Pohjamaalin kiinnittymistä tehostetaan vielä fosfatoitokäsittelyllä.

Itse pohjamaalaus tapahtuu siten, että kori upotetaan maalialtaaseen. Korin ja altaan välille johdetaan tasa-jännite – kori on katodina eli negatiivisena kohtiona ja allas positiivisena eli anodina. Tämä tehostaa maalin tarttumista peltipintoihin ilman aukkoja. Ulkopintoihin ruiskutetaan myös värin antava ja tehokkaasti peittävä pintamaali, mutta alusta ja muut piiloon jäävät osat ovat pelkän pohjamaalin varassa.

Auton kori kootaan useista eri peltiosista, jotka liitetään toisiinsa pääasiassa pistehitsaamalla. Pellit asetetaan liitoskohdistaan päällekkäin, ja molemmiin puoliin puristetaan kuparikärjin varustetut hitsauskoneen kärjet. Kun näiden kärkien kautta johdetaan voimakas sähkövirta, kärkien välissä olevat pellit kuumenevat ja sulavat yhteen. Syntyy pistemäinen hitsaus-

liitos. Näitä pisteitä tehdään liitoksiin yleensä 1–2 senttimetrin välein.

Ongelma on, että pisteiden välille ja ympärille jää rako, joka on niin ahdas, ettei maali pääse tunkeutumaan sinne. Autoa käytettäessä kori kuitenkin elää, ja vaikka sauma onkin alussa pohjamaalin peitossa, maalin kovetuessa siihen syntyy pieniä halkeamia.

Halkeamien kautta rakoihin pääsee ilmaa ja sen sisältämää happea. Ruostuminen alkaa. Se paisuttaa alun perin tiiviin sauman väljemmäksi, jolloin rakoön pääsee entistä enemmän ilmaa. Tämä nopeuttaa ruostumista. Jos saumaan pääsee myös vettä ja sen mukana vaikkapa suolaa, vauhti kasvaa entisestään.

Kun pelti ruostuu, sen lujuus heikkenee. Lopulta rakenteeseen tulee reikä, kun ruoste varisee pois. Rakenteiden heikkeneminen on suuri turvallisuusriski, joten katsastuksessa vaaditaan, että kantavien rakenteiden ruostevauriot on korjattava. Tämä on työlästä ja kallista.

Ruostumisnopeuteen voidaan vaikuttaa rakenteiden suunnittelulla. Saumojen sijoittaminen pois lialle ja kosteudelle alttiista paikoista on eräs parhaista keinoista, mutta valitettavasti tämä ei tuotannon tehokkuuden kannalta ole aina mahdollista. Rakenteiden suunnittelemisen mahdollisimman hyvin puhtaana pysyviksi ja tuultuviksi vähentää ruostumisalttiutta.

Sinkittyjen teräspeltien käyttö hidastaa ruostumista, mutta mikään ihmeidentekijä ei sekään ole. Ensinnäkin käytettävä sinkityskerros on usein aivan liian ohut, jotta se antaisi pitkäaikaisen suojan. Toiseksi hitsaussaumojen ja -pisteiden ympäriltä sinkitys palaa pois, jolloin suojaamaton pelti pääsee kosketukseen ilman kanssa.

Pohjamaalaus tarvitsee siis avuk-

seen muitakin toimenpiteitä. Jo 1960-luvulla alettiin rakenteiden suojaamisessa käyttää joustavana pysyviä suoja-aineita. Kun pohjamaalattujen rakenteiden pintoihin sumutettiin ohut kerros vahamaista suoja-ainetta, saumakohtiin syntyneet pienet halkeamat pysyivät edelleen suojassa ilmalta ja kosteudelta.

Ruotsissa kehitettiin ns. ML-menetelmä, jossa kotelorakenteisiin ruiskutetaan ohutta vahamaista kotelosuoja-ainetta ja näkyviin jäävät alustan pinnan päällystetään kulutusta kestäväällä paksulla joustavalla massalla. Menetelmä osoittautui toimivaksi ja yleisty nopeasti. Ruostumisen ehkäisyä tuli tärkeä asia kaikille vastuuntuntoisille automaahantuojille. Muunkinlaisia toki oli, ja heidän merkkinsä saivat pian huonon maineen, vaikka syy oli suurelta osin maahantuojassa. 70-luvun lopussa suurin osa uusista henkilöautoista joutui maahantuontivaiheessa automaattisesti ruosteestokäsittelyyn jo tuontisatamassa.

Suomen itsenäisyyden juhluvuoden rahasto SITRA rahoitti 70-luvulla tutkimuksen, jossa todettiin, että autojen ennen aikainen ruostuminen aiheutti kansantaloudelle miljardiluokan vahingot. Niinpä perustetun ajoneuvojen ikätoimikunnan esityksestä vuonna 1981 uudistettuun tieliikennelakiin tuli määräys, jossa sanottiin, että ajoneuvon kori on hyväksyttävällä tavalla suojattava syöpymistä vastaan.

Säännös tehtiin ajatellen maahantuontivaiheessa tehtävää suojakäsittelyä. Se osoittautui hankalaksi, kun valmistajat alkoivat suojata autoja jo tehtaalla, ja maahantuojat vaativat – sinänsä järkevästi – kulujen välttämiseksi näiden käsittelyjen hyväksymistä lain tarkoituksena suojaukseksi.

Viranomaiset vesittivät säännöksen vuonna 1986. Tuolloin säädettiin, että suojaus on riittävä, jos valmista-



Hyvin suojattuun auton alustaan on ruiskutettu peittävä kerros suoja-ainetta pohjaan ja koteloinetta kaikkiin kotelorakenteisiin. Pyöräaukkoihin kannattaa hankkia muovilokarit, ellei autossa sellaisia jo ole.

ja on antanut korille vähintään kuuden vuoden puhkiruostumattomuus-takuun. Näitä takuita myönnettiin perin heppoisin perustein, mutta kuuden vuoden aikana toki vaurioita ilmenikin perin vähän.

Suomalainen ongelma on, että auton käyttöikä on selvästi kuutta vuotta pidempi. Tuuplamääräkään ei ole tarpeeksi: meillä auto poistuu käytöstä keskimäärin 18 vuoden ikäisenä.

ETA-sopimukseen liittynyt ajoneuvosäästöjen harmonisointi poisti laista ruosteestopykälän lopullisesti, sillä se poikkesi muiden maiden vaatimuksista.

Valitettavasti ruostuminen ei poistunut, vaikka pakkosuojaus poistettiin. Tuulilasien Kuukauden käytetty

Monia autoja ei enää suojata tehtaalla lainkaan pohjamaalauksen lisäksi

-sarjassa tutkitaan kolme vuotta vanhoja käytettyjä, ja luvattoman usein näissä melkein uusissakin autoissa on ruostuminen hyvässä vauhdissa. Monia autoja ei enää suojata tehtaalla pohjamaalauksen lisäksi lainkaan, ja tulos näkyy jo parissa vuodessa.

Ruostumisen kanssa on sama tilanne kuin tulipalossakin. Kumpikin kannattaa mieluummin estää alkamasta kuin ryhtyä hoitelemaan hyvän alkuunpääsyn jälkeen. Autolle siis pitäisi tehdä ruosteestokäsittely heti uutena. Kun pelleissä alkaa olla reikiä, on jo liian myöhäistä.

Eräs syy tehdassuojausten vähenemiseen ovat ympäristövaatimukset. Autotehtaiden hiilivetyypäästöjä rajoitetaan tiukasti, ja esimerkiksi maaleissa on juuri tästä syystä siirrytty vesiohenteisiin tuotteisiin. Ruiskutettavat ruosteestoaineet ohennetaan hiilivetyliuottimilla, joten niiden käytöstä luopuminen vähentää päästöjä tehtaalla.

Ruoste on salakavala vihollinen, jonka hyökkäys paljastuu vasta monen vuoden päästä. Sillä on myös paha liittolainen: suomalainen autokauppias. Tehtaan ja kauppiaan etu olisi, että autot poistuisivat käytöstä aikaisem-

min. Ruosteesto toimii tätä pyrkimystä vastaan. Niinpä myyjät keuhavat, ettei uusi auto tarvitse ruosteestoa, ”koska se on niin hyvin tehty”. Härskimmät suorastaan kieltävät käsittelyn teettämisen ja valehtelevat, että takuu katkeaa.

Totuus on aivan toinen, mutta kaikessa karmeudessaan se paljastuu vasta, kun auto on vaikkapa kymmenvuotias. Koska uutena auton ostanut todennäköisesti vaihtaa sen taas uuteen kolmen vuoden ikäisenä, hän ei joudu koskaan tekemisiin ruostumisen kanssa. Se on vasta toisen, kolmannen tai ties kuinka monennen omistajan ongelma.

Ensimmäisen omistajan suhde ruosteestoon on ristiriitainen. Auton iän kannalta olisi oleellista, että sille tehtäisiin ruosteestokäsittely mahdollisimman uutena. Mutta jos auto vaihdetaan pian uuteen, kylmä totuus on, että ruosteestosta aiheutuu teettäjälle käsittelykustannusten suuruinen tappio. Autokauppa kun ei hyvitä autosta yhtään enempää sillä perusteella, että ruosteestokäsittely on tehty.

Hyöty käsittelystä siirtyy auton myöhemmille omistajille. Kun käsittelemättömät ikätoverit on jo paalat-

Ford ja sen tekniikkaa käyttävä Mazda käyttävät takapyöräkotelossa huokoista muovimattoa äänieristeenä. Se pysyy kosteana ja muodostaa samalla ruostetta edistävän hauteen. Kotimainen Lokari-sisälokasuoja auttaa pitämään eristeen kuivana ja parantaa myös äänieristystä.



tu, on edes kerran uutena käsitelty auto vielä pelleiltään ehjä. Mutta miten voitaisiin palkita se ensimmäinen omistaja? Hänhän on tehnyt kansantalouden kannalta merkittävän uroteon. Autojen käyttöä jatkaminen vähentää tarvetta uusien tuontiin.

Ruosteeston erikoisliikkeet ovat eläneet enemmän tai vähemmän kiituaan jo yli 15 vuotta. Liikkeitä on pikkuhiljaa suljettu yrittäjien siirtyessä eläkkeelle. Niinpä huhtikuun lopulla Savonlinnassa järjestettiin poikkeuksellinen – onneksi ei sentään ainutlaatuisen – tilaisuus, kun Savonlinnan Autosuojaamo Oy sai uudet isännät. Pitkään yrittäjänä toiminut Raimo Vanne myi yrityksensä kahdelle alaan uskovalle sijoittajalle, Ari Pihlasvaaralle ja Olli Nuutilalle. Liikettä vetää tehtävään palkattu toimitusjohtaja Petri Linnamurto.

Uusi isäntäväki on ajanut toimintaa sisäin, ja heidän mukaansa asiakkaita on käynyt mukavasti. Toivoa sopii, että meno vain vilkastuisi.

Ruosteestotalalle voi odottaa pientä vilkastumista, sillä vasta nyt alkaa käydä oikein selvästi ilmi, että ei autojen ruostuminen myyjien vakuuteluista huolimatta olekaan loppunut.

Itse asiassa jotkut automallit ruostuvat nyt jopa hanakammin kuin 80-lukulaiset edeltäjänsä.

On kyllä moitittava myös ruosteesto-oliikkeitä jonkinmoisesta pelottelupolitiikasta. Kun asiakas on saatu ensi kertaa suojauttamaan autonsa, niin sitten hänelle onkin jo alettu selittää kuinka auto pitää tuoda uuteen käsittelyyn jo seuraavana tai viimeistään sitä seuraavana vuonna.

Mikäpä siinä: kyllähän lisäkäsittely vähentää ruostumisvaaraa. Käytäntö on kuitenkin osoittanut, että jos auto on edes kerran – uutena – suojattu hyvin, se pärjää joko paljon pidempään kuin ilman käsittelyä jäänyt samanlainen auto.

Ruosteestosta puhuttaessa on muistettava, että koko termi on oikeastaan harhaanjohtava. Ruostumista ei voi estää, ainoastaan hidastaa. Käytännössä riittää, että ruosteestoneston avulla ruostumista onnistutaan hidastamaan siten, että kori kestä yhtä pitkään kuin muukin tekniikka.

Ruostuminen on myös turvallisuus-kysymys. Jos korin rakenteet ruostuvat, niiden lujuus ei enää vastaa sitä, millaiseksi se on suunniteltu. Korin käyttäytyminen törmäystilanteessa on aivan erilaista, eikä se suojaa matkustajia suunnitellulla tavalla.

Autojen käyttöiästä esitetään nykyisin aika ihmeellisiä mielipiteitä. Lähin-

nä uusien autojen kaupan piiristä laitetaan liikkeelle vähän päästä kauhisteluja siitä, miten Suomessa ajetaan Kreikan jälkeen EU:n vanhimmilla autoilla. Tällä perusteella annetaan ymmärtää – ja tyhimmät tiedonvälittäjät jopa väittävätkin – että liikenneturvallisuus olisi tästä syystä erityisen pahasti vaarassa.

Autokaluston ikääntyneisyys ei kuitenkaan näy Suomen onnettomuustilastoissa. Meillä teknisten syiden osuus liikenneonnettomuuksiin on perinteisesti ollut hyvin pieni. Eräs tekijä on se, että Suomi oli ensimmäisiä maita, joissa otettiin käyttöön säännöllinen ajoneuvojen katsastustoiminta.

Uusien automallien turvallisuus törmäystilanteissa on kiistatta parempi. Totuus kuitenkin on, että uusienkin autojen kuljettajia ja matkustajia kuolee ja loukkaantuu onnettomuuksissa. Mitään ratkaisevaa eroa ei eri-ikäisten ajoneuvojen välillä tässä suhteessa ole, joskin vanhojen vähäisempi ajosuorite toki vaikuttaa asiaan.

Silti kaikkien etu on, että auto säilyisi oleellisilta osiltaan alkuperäisessä kunnossa niin pitkään kuin mahdollista. On aika vastuutonta ajatella, että auton pitäisi antaa ruostua, jotta se poistuisi aiemmin liikenteestä. Se on vastuutonta sekä kansantalouden, turvallisuuden että luonnonvarojen käytön kannalta. 🚗

Ruostumista ei voi estää, ainoastaan hidastaa



Kun ruoste saa muhia aikansa, pelti murenee pikkuhiljaa pois. Vaurion korjaamiseksi ruostunut pelti pitää leikata pois, ja puhtaaseen pintaan hitsataan kiinni uutta peltiä.



Maxima 3 vuotta
Ruoste etenee ahnaasti pintamaalin alla, jos pohjamaalaus on huonolaatuinen. Kolme vuotta vanhan Nissan Maximan konepellin alareunan maalikerros ei siedä koskettamista.



Mondeo 4 vuotta
Neljä vuotta vanhan Mondeon takaoven alareunan maalit kuoriutuvat alla muhivan ruosteeseen takia irti. Ruoste on päässyt liikkeelle huonolaatuisen saumakitin alta.



Punto 3 vuotta
Jos alustan suojaus on jätetty pelkän pohjamaalauksen varaan, kuten tässä kolmivuotiaassa Fiat Puntossa, ruoste lähtee liikkeelle saumoista ja pistehitsausliitoksista hyvin nopeasti.



Escort 11 vuotta
Kymppitonni käytetyllä -sarjaamme kuuluneelle 94-malliselle Escortille oli tehty ruosteestokäsittely vasta neljän vuoden käytön jälkeen, ja silloinkin likaisia tai ruostuneita pintoja puhdistamatta. Seurauksena on pieni ruostereikä kummankin kynnyskotelon ja pohjapellin saumassa.



Subaru Leone 12 vuotta
Joskus ruostuminen pääsee etenemään hyvinkin pitkälle kenenkään huomaamatta. Tämän Subarun katsastus tyssäsi ruostevaurioihin, jotka verhojen purkamisen jälkeen osoittautuivat odotettua pahemmiksi.