

HENKILÖ- JA PAKETTIAUTOJEN MAALAUKSEN LAADUNTARKASTUS

AUTOALAN KESKUSLIITTO

YHTEITYÖSSÄ AUTONTUOJIEN KANSSA

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO	3
1.1	Maalaustyö	3
1.2	Maalaustulos.....	3
2	TARKASTUSKOHTEET	3
3	LAATULUOKITUSALUEET	4
4	TARKASTUSOHJELMAN SELVITYKSET JA TULKINTAOHJEET	5
4.1	Värisävy	5
4.2	Kiilto.....	5
4.3	Maalikalvon paksuus	5
4.4	Pohjatöiden näkyvyys	5
4.5	Pintarakenne.....	6
4.5.1	Peittokyky, raidat, pilveily, laikut	6
4.5.1	Valumat, pisaramuodostus, ryppyntyminen.....	7
4.5.2	Kraaterit, syvennykset, reiät.....	7
4.5.3	Karkea pintarakenne: appelsiinipinta, ryppyntyminen, tasaantumisvirheet, hiontaurat ja -naarmut, kupruilu, kiehunna, mattaantuminen	7
4.6	Epäpuhtaudet	8
5	Auton luovutuskunto.....	8
6	Maalikalvon tarttuvuus.....	9
7	AUNE-korjausehdot.....	9

1 JOHDANTO

Maalauksen laadunvalvonnan on ensisijaisesti perustuttava auton valmistajan antamiin ohjeisiin tai väritoimittajan antamiin kriteereihin.

Laadunvalvontaohje on tarkoitettu maalaamoiden oman laatuohjelman täydennykseksi, mutta myös ulkopuolisen laaduntarkastajan työvälineeksi.

1.1 Maalaustyö

Maalausmenetelmille ja niiden osa-alueille on saatavissa seikkaperäiset ohjeet, kuin myös mahdolliset erityisohjeet niin väritoimittajilta kuin autonvalmistajiltakin. Työtapaohjeet antavat yleensä kriteereitä myös kunkin työvaiheen tai lopputuloksen laadun arvioinnille.

Maalaustyölle ei yleisesti ole käytettävissä standardeja tai normeja. Lähtökohdana voidaan pitää autonvalmistajan kyseisen automallin maalauksesta antamia työtapaohjeita tai jos niitä ei ole käytettävissä, niin väritoimittajan ohjeita.

1.2 Maalaustulos

Maalaustuloksen laadun arviointiin on olemassa autonvalmistajien, väritoimittajien, standardijärjestelmien sekä laatuohjelmien tuottamia laatu normeja. Kaikki edellä esitetyt normit johtavat hyväksyttävään maalaustulokseen. Maalaamo voi asettaa itselleen tiukemmankin laatuvaatimustason.

2 TARKASTUSKOHTEET

Maalaustuloksen laatua arvioidaan seuraavien tekijöiden osalta:

- 1 Värisävy/häivytyt
- 2 Kiilto
- 3 Pohjatöiden laatu
- 4 Maalikalvon paksuus
- 5 Pintarakenne
- 6 Pinnan puhtaus
- 7 AUNE-korjausehdot

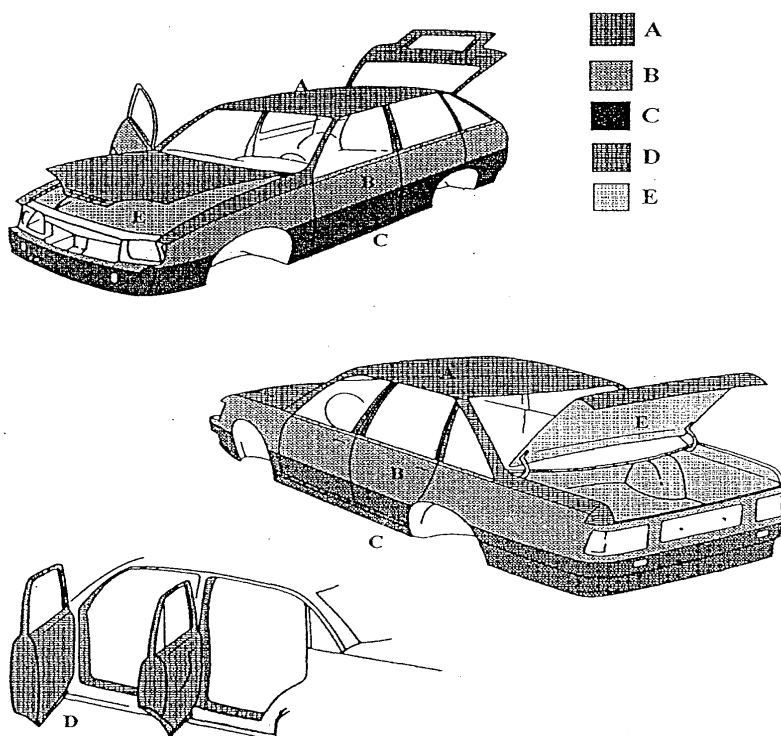
Maalaustuloksen vaativuustaso voi vaihdella auton eri osissa.

Tässä ohjeessa esitetyt laatuvaatimukset on suhteutettava auton muiden maali- ja pintojen laatuun; alkuperäisen maalauksen taso, hoitamattomuuden tai ikään-tympymisen tuomat muutokset jne. mutta kuitenkin hyvän korjaustavan mukaisesti.

Arvioitavat alueet jaetaan laatuvaatimustason perusteella viiteen luokkaan. Pinnoilla, joihin luonnonvalo parhaiten osuu, ja jotka ovat seisaaltaan autoa katsellessa parhaiten näkyvissä, on tiukimmat laatuvaatimukset.

Arviointi suoritetaan mieluiten ulkona luonnonvalossa katsoen maalausta eri suunnista. Keinovalossa arviointi vaatii arviointitilaan tähän tarkoitukseen suunnitellun valaistusjärjestelmän. Huomioi viereisten autojen, seinien ym. vaikutus värisävyyteen. Huomioitava erikoistilanteet esim. keinovalosta johtuvat poikkeamat (metameria).

3 LAATULUOKITUSALUEET



A= Katto, etukansi, takakansi, lokasuojien yläreunat, ikkunakehykset

B= Auton kylkien yläosa ikkunoiden alareunasta kylkilistaan, näkyvät takapellit, puskurienyläosat

C= Kylkien alaosat kylkilistasta alaspäin, puskurien alaosat. Korkeiden pakettiautojen katot

D= Kynnyskotelot, ovien näkyvät sisäosat, pakettiautojen tavaratilan näkyvät sisäosat

E= Moottoritila ja tavaratila, etu- ja takakannen sisäpuoli, pakettiautojen tavaratilan näkyvät mattapintaiset sisäosat

4 TARKASTUSOHJELMAN SELVITYKSET JA TULKINTAOHJEET

4.1 Värisävy

Värisävyn arviointi tapahtuu silmämääräisesti mieluiten ulkona päivänvalossa. Tarkastelu tehdään eri suunnista noin metrin etäisyydeltä vertaamalla maalattua aluetta ympäröiviin aiemmin maalattuihin osiin tai alueisiin.

Täydellistä värisävyn yhteensopivuutta ei voida saavuttaa. Pienet, vähämerkityksiset värisävypoikkeamat ovat sallittuja. Pienet sävypoikkeamat voidaan häivyttää viereisiin osiin.

Poikkeuksena muoviosat (alun perin erisävyiset) joissa alkuperäiseen verrattavat poikkeamat ovat sallittuja.

Sisäosien maalauksessa on käytettävä alkuperäiseen verrattavaa sävyä ja kiiltoastetta.

4.2 Kiilto

Arviointi tehdään noin metrin etäisyydeltä. Kaikissa luokitusalueissa A-E on sama vaatimustaso.

Koko auton maalauksessa kiillon tulee vastata tehdasmaalauksen kiiltoa (auton ikä enintään 1 vuosi).

Osittainen maalaus: kiillon tulee vastata vähintään viereisten osien kiiltoa. Maalaus on aina tehtävä hyvää korjaustapaa ja väritoimittajan sekä auton valmistajan ohjeita noudattaen.

4.3 Maalikalvon paksuus

Maalikalvon paksuuden tulee noudattaa väritoimittajan ohjeita sekä samanaikaisesti täyttää autonvalmistajan minimivaatimukset. Paksuus on mitattavissa teräspeltipinnoista.

Maalattaessa ei-magneettisia materiaaleja (muovi, alumiini) on oltava erityisen huolellinen, koska kummankin materiaalin maalauksessa väärä kerrospaksuus voi johtaa maalikalvon irtoamisongelmiin. Kalvonpaksuus ei näillä materiaaleilla ole tavanomaisin keinoin mitattavissa.

Alueet A-E: Poikkeamien pysyttävä vaatimustason rajoissa

4.4 Pohjatöiden näkyvyys

Pohjatöitä tarkastellaan noin puolen metrin sekä metrin etäisyydeltä alueesta riippuen.

Yleisimmät pohjatöiden näkyvyysvirheet ovat:

- Hiontanaarmut
- Muotovirheet esim. kanteissa ja pokkauksissa
- Epäyhtenäinen tai pintaväriin sopimaton pohjaväri, jota pintamassa ei peitä.
- Pohjan vetäytymisestä tai epätäydellisestä kovettumisesta johtuvat laskeumat.

Saumakittauksien on vastattava muodoltaan mahdollisimman lähelle alkupeiräistä.

Alueet A-B: Pohjatyöt eivät saa näkyä maalausta tarkasteltaessa noin puolen metrin etäisyydeltä.

Alue C-E: Pohjatyöt eivät saa näkyä tarkasteluetaisyyden ollessa noin yksi metri.

Lisätietoja saa tarvittaessa värivalmistajien maalausoppaista.

4.5 Pintarakenne

Pintarakennevirheet jaetaan neljään ryhmään:

4.5.1 Peittokyky, raidat, pilveily, laikut.

4.5.2 Valumat, pisaramuodostus, rypyt.

4.5.3 Kraaterit, syvennykset, reiät.

4.5.4 Karkea pintarakenne: appelsiinipinta, ryppyntyminen, tasaantumisvirheet, hiontaurat ja -naarmut, kupruilu, mattaantuminen.

4.5.1 Peittokyky, raidat, pilveily, laikut

Ensimmäiseen ryhmään kuuluvat pintavirheet ovat pääosin isokokoisia. Useimmiten aiheuttajana on joko ruiskutustekniikkaan, ruiskutusilman laatuun, maalimateriaalien vanhenemiseen, kalvonpaksuuteen, kosteuteen, kuivatukseen, haihtumisaikoihin tai kovettajan yliannostukseen liittyvät virheet.

Riittämätön peittokyky ilmenee kirjavuutena, jossa pohjan väri näkyy pintamaalin läpi. Pohjan väri on joko pintamaaliin sopimaton tai sävyltään väärä. Pintavärikerros liian ohut.

Raidat, pilveily ja laikut ilmenevät pintaväriin sävyvaihteluina.

Alueet A-C: Virheitä ei hyväksytä.

Alueet D-E: Virheitä ei saa havaita yhden metrin katseluetaisyydeltä.

Lisätietoja: Värivalmistajien maalausoppaat

4.5.2 Valumat, pisaramuodostus, ryppyntyminen

Virheiden aiheuttajana voi olla ruiskutustekniikkaan, väli haihdutukseen, materiaaleihin tai pohjatyöhön liittyvät virheet.

Laatu tarkastetaan silmämääräisesti. Tarkasteluetaisyys on noin yksi metri. Hyväksymiskriteerinä käytetään virheiden lukumäärää ja kokoa. Koko määritellään kokoluokitustaulun (liiteM1) mukaan. Laatuvaatimus on aluekohtainen.

Valumia ei sallita millään alueella. Mahdollisten lakkavalumien poistaminen on sallittu kiillottamalla.

Alueet A-B: Pisaroita ja ryppyjä ei sallita.

Alue C: Riviä 1-2 suurempia pisaroita ja ryppyjä ei sallita. Rivien 1-2 suuruusluokan virheitä hyväksytään 1 kpl A4-paperiarkin kokoisella alueella.

Alueet D-E: Riviä 1-5 suurempia virheitä ei sallita. A4-kokoisella alueella sallitaan enintään 2 virhettä joiden suuruus on enintään rivin 5 mukainen.

4.5.3 Kraaterit, syvennykset, reiät

Virheen aiheuttajina voivat olla mm. pohjan epätäydellinen kuivuminen, sopimattomat pohja- materiaalit, liian lyhyet haihdutusajat, liuotinainesulkeumat, kosteus, paineilman epäpuhtaudet sekä öljy-, vaha-, rasva- tai silikonijäämät.

Silmämääräinen arviointi noin metrin etäisyydeltä käyttäen virheiden kokoluokitustaulua, (liite M1).

Alueet A-E: Mitään pintaväriin läpi ulottuvia ryhmän 4.5.3 virheitä ei hyväksytä. Korjatuilla alueilla virheet eivät saa aiheuttaa korroosion vaaraa.

Alue A-B: Silmin havaittavia virheitä ei hyväksytä.

Alue C: Virheluokitustaulun riviä 1 suurempia virheitä ei hyväksytä. Kokoluokkaa 1 hyväksytään enintään 1 virhe A4-kokoisella alalla.

Alue D: Kokoluokkaa 2 suurempia virheitä ei hyväksytä. Enintään kokoluokan 2 virheitä sallitaan 2 kpl A4-kokoisella alueella.

Alue E: Kokoluokkaa 3 suurempia virheitä ei hyväksytä. Enintään kokoluokan 3 virheitä sallitaan 2 kpl A4-kokoisella alueella.

Enintään kokoluokan 3 virheitä sallitaan 3 kpl kynnyskotelon tai pilarin "juoksumetriä" kohti samoin sallitaan 3 kpl virheitä oven sisäpuolista maalauspintaa kohden.

4.5.4 Karkea pintarakenne: appelsiinipinta, ryppyntyminen, taantumisvirheet, hiontaurat ja -naarmut, kupruilu, kiehunna, matantuminen

Ryhmän virheet johtuvat useimmiten virheellisestä ruiskutustekniikasta tai kalvon paksuudesta, ruiskutusaineesta tai viskositeetistä, kuivatusvirheistä tai pohjatöistä.

Alueet A-C: Silmin havaittavia virheitä ei sallita ja pinnanlaadun vastattava alkuperäistä.

Alue D-E: 1 metrin etäisyydeltä silmin havaittavia virheitä ei sallita.

Kupruilua ja kiehuntaa ei sallita millään alueella.

Lisätietoja: Väritoimittajien maalausvirheoppaat.

4.6 Epäpuhtaudet

Lika, pöly ja vastaavat vieraat partikkelit.

Tarkastelu tehdään silmämääräisesti noin metrin etäisyydeltä vertailukohteena liitteen M1 kokoluokitustaulun avulla.

Alueet A-E:

Vieraita partikkeleita, jotka eivät ole täysin "kapseloituneet" pintakerroksen sisään tai jotka tunkeutuvat pohjakerrokseen, ei sallita. (Maalimassan sisällä, maalikalvon sisällä oleva vieras partikkeli) Pintakerroksen läpi meneviä epäpuhtauksia ei sallita.

Alue A-B: Sisäänkapseloituneita partikkeleita, joiden koko ylittää rivin 1, ei sallita.

Rivin 1 kokoluokan partikkeleita sallitaan enintään 10 kpl yhden m²-kokoisella alueella.

Alue C-E: Sisäänkapseloituneita partikkeleita, joiden koko ylittää rivin 3, ei sallita.

Enintään rivillä 3 esitetyn kokoisia partikkeleita sallitaan enintään 20 kpl yhden m² kokoisella alueella.

Epäpuhtaudet voidaan poistaa hiomalla / kiillottamalla, mikäli se on mahdollista ja täyttää edellä mainitut laatuvaatimukset.

5 Auton luovutuskunto

Asiakkaan edellyttämään maalaustyön laatuun sisältyy myös auton luovutuskunto, joka edellyttää, että autossa ei saa olla havaittavia maalaustyöstä jääneitä ylimääräisiä jälkiä.

Auton tulee olla:

- Siisti, siinä ei saa olla hiontapölyä tai maalarin vierailusta kertovia likajälkiä.
 - Teippi ja muut suojausjäljet on poistettava.
 - Maalitahrat on poistettava tiivisteistä, laseista, lukoista ym.
 - Rajausteippien jäljet tulee poistaa.
-

6 Maalinkalvon tarttuvuus

Tarttuvuusongelmat eivät normaalisti ilmene välittömästi maalauksen jälkeen, usein vasta takuuajan jälkeen. Tarttuvuusongelmat johtuvat useimmiten maalaamon virheestä ja kuuluvat oleellisena osana laadun seurantaan.

Maalikalvon on pysyttävä kiinni pohjassa edellyttäen, että maalattu pinta ei ole alttiina kiveniskemille tai pintaan ei ole kohdistunut ulkopuolista vauriota.

Yleisimmin tartuntahäiriöitä on esiintynyt muovin ja sinkittyjen peltien maalauksessa. Yleisimmät syyt ovat: riittämätön puhdistus tai pohjan esikäsitteleminen, väärät materiaalivalinnat, virheellinen kuivatus ja kosteus.

Alueet A-E: Tarttumishäiriöitä ei hyväksytä millään alueella.

Lisätietoja: Väritoimittajien maalausoppaat

7 AUNE-korjausehdot

Korjauksessa noudatetaan voimassa olevia Autoalan Neuvottelukunnan (AUNE) korjausehtoja.

VIRHEIDEN KOKOLUOKITUS

1	0,5 mm	* * * * *
2	1,0 mm	* * * * *
3	1,5 mm	* * * * *
4	2,0 mm	* * * * *
5	2,5 mm	* * * * *
6	3,0 mm	* * * * *