

# **MMAF**

## **Moottoripyörien valaisimet ja niiden muuttaminen**

## Millaisia valoja moottoripyörässä pitää olla?

Moottoripyörässä on pitänyt olla jonkinlaiset valot jo lähes niin kauan kuin moottoripyöriä on ollut olemassa. Ei kuitenkaan riitä, että asentaa moottoripyöräänsä joulukuusenvalo tai taskulampun, vaan valaisimia varten on olemassa mittava joukko erilaisia lakisääteisiä vaatimuksia, joita on noudatettava. Useimmiten laissa säädetyille valaisinmääräyksille on olemassa erittäin järkeenkäyvät perusteet, mutta eräiltä osin lakia on perusteltua myös arvostella.

Seuraavassa esityksessä lähdetään liikkeelle siitä, millaisia valaisimia uusissa moottoripyörissä pitää olla ja miten ne on asennettava. Kutakin valaisinta käsitellään erikseen, mutta tarkastelu ulotetaan vain yleisimpiin asennusvaihtoehtoihin; aivan kaikkia vaihtoehtoja ei käsitellä. Kunkin valaisimen osalta luodaan myös katsauksia lainsäädännön historiaan<sup>1</sup>, sillä valaisinmääräyksissäkin noudatetaan periaatetta, jonka mukaan moottoripyörän käyttöönottoajankohta ratkaisee siihen sovellettavat vaatimukset. Näin ollen vanhempia moottoripyöriä koskevat erilaiset, yleensä merkittävästi kevyemmät vaatimukset kuin uusissa moottoripyöriä. Lopuksi esitetään kritiikkiä eräitä käytännössä ongelmallisia tai epätarkoituksenmukaisia vaatimuksia kohtaan. Kirjoituksen ovat kriittisin silmin lukeneet ylitarkastaja Sami Peuranen sekä insinööriharjoittelija Erik Asplund Ajoneuvohallintokeskuksesta, mistä tahdon välittää heille lämpimät kiitokseni!

Todettakoon aluksi vielä yleisesti kaikkien valaisinten osalta se, että valaisinlaitteiden muuttaminen ei voimassa olevan lain mukaan edellytä muutoskatsastusta, vaan valaisinvaatimusten noudattaminen on kuljettajan vastuulla. Muutokset saa kuitenkin käydä katsastuskonttorilla kirjauttamassa rekisteröintitodistukseen, jolloin katsastusmies voi esimerkiksi todeta komponenttien hyväksynnät sekä tutkia asennus- ja näkyvyysvaatimusten täyttymisen. Otteeseen kirjatut valaisinmuutokset helpottavat asiointia poliisin kanssa tien päällä.

Uudessa moottoripyörässä pitää olla

- Valkoinen lähivalo eteenpäin
- Valkoinen kaukovalo eteenpäin
- Valkoinen seisontavalo eteenpäin
- Punainen ajovalo taaksepäin
- Punainen jarruvalo taaksepäin
- Punainen seisontavalo taaksepäin
- Oranssit ("ruskeankeltaiset") suuntavilkut eteen- ja taaksepäin
- Rekisterikilven valo
- Punainen heijastin taaksepäin



Juttumme esimerkkipyöränä toimii Welo II HH Police Special. Pyörä on vielä liikenteessä koekilpien avulla ja tämä juttu liittyy omavalmisteen valomääräysten selvittelyyn.

<sup>1</sup> Historiakatsausten yhteydessä käytetään lyhenteitä vanhoista laeista. Suomeksi ne tarkoittavat seuraavaa: MAA Tpp on kulku- ja yleisten töiden ministeriön päätös moottoriajoneuvoasetuksen täytäntöönpanosta ja ANA Tpp on liikenneministeriön päätös ajoneuvoasetuksen täytäntöönpanosta. Nämä säädökset löytyvät vanhoista lakikirjoista, joihin joutuu tutustumaan, jos tahtoo selvittää vanhan moottoripyörän käyttöönottoajankohtana voimassa olleita oikeussääntöjä.

Lisäksi moottoripyörässä saa olla

- Etu- ja takasumervalot
- Hätävilkut
- Oranssit (keltaiset) heijastimet sivuillepäin

Muita valaisimia moottoripyörässä ei saa olla (pois lukien poliisimoottoripyörät, joiden sinisiin ja punaisiin erityisvalaisimiin jotkut harrastajat ovat käsittäkseni saaneet tutustua lähemminkin). Uudessa moottoripyörässä kaikkien valaisinkomponenttien pitää olla E- tai e-hyväksytyjä. On huomattava, että pelkkä hyväksyntämerkkikään ei vielä tee autuaaksi, vaan valaisimen tulee olla hyväksyty juuri siihen tarkoitukseen, johon se asennetaan. Esimerkiksi hyväksyty kuorma-auton äärivalo ei kelpaa hyväksytyksi moottoripyörän suuntavilkuksi. Sen sijaan autoon tarkoitettu hyväksyty takavallo kelpaa myös moottoripyörän takavaloksi.

E-hyväksyntäpakko tuli täysimääräisesti voimaan 1.1.1989. Tätä ennen käyttöön otetussa moottoripyörässä ei tarvitse olla ensimmäistäkään e- tai E-hyväksytyä valaisinlaitetta.

## Etulyhty

Etulyhdyn komponenttivaatimukset ovat sängen haasteellisia. E-merkinnän saaminen edellyttää väri- ja valaisintehovaatimusten ohella aika paljon muutakin, mm. valokeilan muotoa koskevien määräysten täyttymistä. Etulyhtyä koskevien direktiivien ja e-sääntöjen mukaan etulyhty voi olla symmetrinen tai epäsymmetrinen (vasemman- tai oikeanpuoleiseen liikenteeseen tarkoitettu). Komponentin hyväksyntä kattaa sekä umpion että siinä käytettäväksi sallitun polttimotyypin, jonka niin ikään täytyy olla hyväksyty. Tämä merkitsee, että etulyhtyyn saa asentaa vain hyväksynnän kattaman polttimon, jonka itsessäänkin on oltava hyväksytyä tyyppiä.

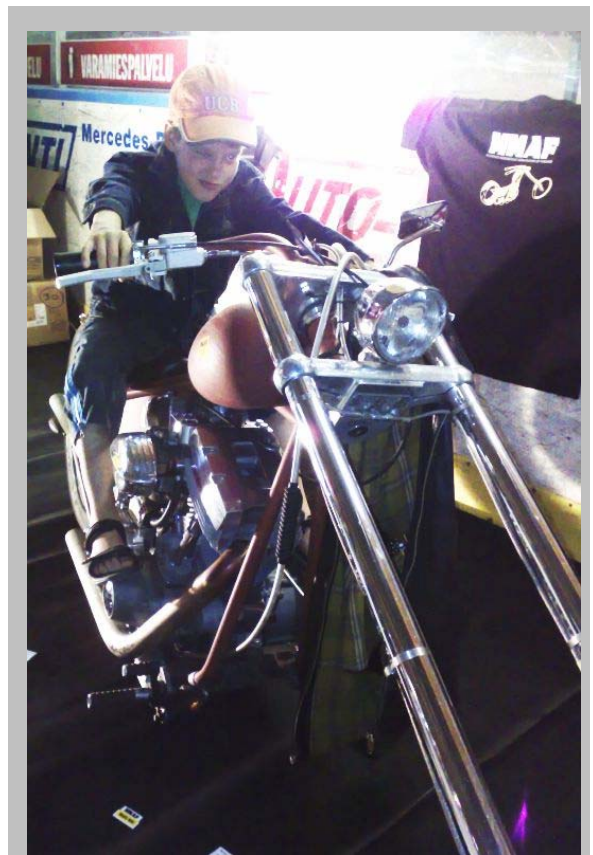
Ennen 1.1.1989 käyttöön otetussa moottoripyörässä riittää, kun umpio lähettää valkoista symmetristä valoa ja on teholtaan vähintään 15 W (ANA Tpp 73 §, MAA Tpp 34 § 1 mom e-kohta).

Etulyhty on asennettava niin kauas eteen, että se ei häikäise kuljettajaa taustapeilin tai muun heijastavan pinnan kautta. Minimiasennuskorkeus maanpinnasta on 500 mm, maksimiasennuskorkeus 1200 mm. Umpion on oltava esteettä nähtävissä 80 asteen sektorilla molemmille sivuille, 15 asteen sektorilla ylöspäin ja 10 asteen sektorilla alaspäin. Toisin sanoen valon näkyvyys ei saa estyä moottoripyörän rakenteen johdosta. Jos ajo-, kauko- ja seisontavalot on ryhmitetty samaan umpioon, sen tulee sijaita moottoripyörän keskilinjalla. Jos umpioita on useampia, ne pitää asentaa symmetrisesti joko päällekkäin moottoripyörän keskilinjalle siten, että linssien sisäreunojen välinen etäisyys on enintään 200 mm, tai vierekkäin samalle korkeudelle siten, että linssien sisäreunojen välinen etäisyys on enintään 200 mm ja kumpikin linssi on yhtä kaukana moottoripyörän keskilinjasta. Lähi- ja kaukovalot voidaan sijoittaa eri umpioihin tai kahdentaa siten, että molemmissa umpioissa on sekä lähi- että kaukovalo. Lähivalo saa palaa myös yhtä aikaa kaukovalon kanssa.

Lähivaloilta saa, mutta ei ole pakko, asentaa vihreän merkkivalon. Kaukovalon sininen merkkivalo on pakollinen. Myös seisontavalon vihreä merkkivalo on pakollinen. Vaihtoehtoisesti seisontavalon merkkivalona voi toimia mittaripaneelin valo, jos se on kytketty siten, että se palaa seisontavalon kanssa yhtä aikaa.

## Takalyhty

Samoin kuin etulyhdyn, myös takalyhdyn hyväksyntä kattaa paitsi umpion, myös siinä käytettävän polttimon. Umpio ja siinä käytettävä polttimotyyppi hyväksytään kokonaisuutena, joten umpioon saa asentaa vain siihen tarkoitettun hyväksytyn polttimon. Takalyhdyn osalta hyväksyntävaatimukset ovat kuitenkin merkittävästi yksinkertaisempia kuin etulyhdyn osalta on asia. Pelkistetysti ilmaistuna vaatimukset koskevat kolmea eri tekijää: valon väri, valaistusteho ja valokentän (valokeilan) laajuuden vähimmäiskulmat.



Ajovalon paikka on sentään osunut laakista määräysten sisään.

Ennen 1.1.1989 käyttöön otetussa moottoripyörässä riittää, kun takavalaisin on väriltään punainen ja teholtaan vähintään 2 W sekä jarruvalo teholtaan vähintään 10 W (ANA Tpp 74 ja 76 §, MAA Tpp 34 § 1 mom g-kohta). Vaatimus jarruvalosta tuli moottoripyörille voimaan 1.7.1967. Koska jarruvalo on liikenneturvallisuuden kannalta erittäin hyödyllinen varuste, sellaisen asennusta voi varauksitta suositella myös vanhempiin moottoripyöriin.

Toisinaan olen joutunut vastaamaan harrastajille kysymyksiin siitä, että minkä vuoksi heidän moottoripyöriinsä asentamansa muu kuin hyväksyty takalyhty on kielletty, vaikka silmämääräisesti jo voidaan havaita, että se on vähintään yhtä hyvä kuin alkuperäinen. Liikenneturvallisuuteen liittyvää perusteltua vastausta minulla ei valitettavasti ole tarjota. Tosiasiassa lienee nimittäin niin, että suurin osa muista kuin hyväksytyistä markkinoilla olevista takalyhdyistä täyttäisi hyväksynnän edellytykset, jos valmistaja haluaisi komponenteilleen hyväksynnän hakea. Kustannus- ja hallinnollisista syistä hyväksyntää ei kuitenkaan yleensä haeta, sillä siitä seuraisi "tuotannon vaatimustenmukaisuuden valvontaa" ja muuta sellaista kivaa.

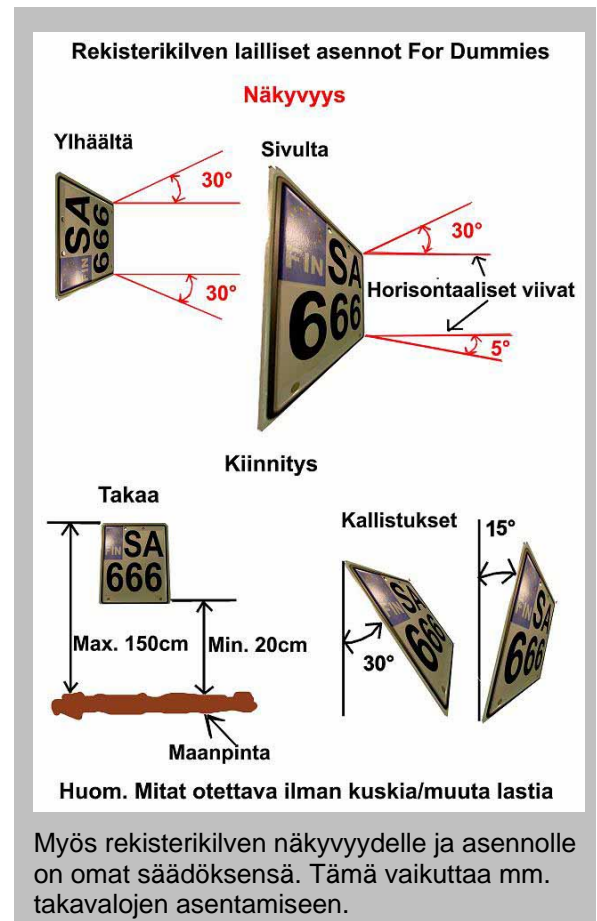
Jos silmämääräisen tarkastelun perusteella ei voida havaita liikenneturvallisuuteen vaikuttavaa eroa hyväksyty ja hyväksymättömän komponentin välillä, laissa säädetyn hyväksyntävaatimuksen asettaminen kyseenalaiseksi on mielestäni perusteltua. Tämä johtuu siitä, että todellisuudessa ratkaiseva mittari valon laadun osalta on ihmissilmä; liikenteessä kenelläkään tuskin on käytettävissään monimutkaisia teknisiä mittaustaitteita ja tulosten analysointityökaluja. Niinpä olisikin syytä pohtia, voitaisiinko takalyhdyn, suuntavilkkujen ja rekisterikilven valaisinten komponenttivaatimuksia tarkistaa muutoksastuksiksi ja omavalmistemoottoripyörien rekisteröintikatsastuksia silmällä pitäen. Vaikka tiedostankin hyväksyntäjärjestelmän arvon, olen silti vakuuttunut, että muiden valaisinten kuin etulyhdyn osalta liikenneturvallisuuden takaava vaatimustaso voidaan kirjoittaa lakiin harrastajien näkökulmasta paremmin kuin edellyttämällä yksioikoisesti e- tai E-hyväksyntää.

Saako takalyhdyn hehkulampun tilalle vaihtaa ledipolttimon? Kyllä saa, mutta vain sillä edellytyksellä, että itse polttimo on hyväksyty tyyppiä ja takalyhdyn umpion hyväksyntä kattaa myös ledipolttimot. Lyhdyn kuoreen on tällöin merkitty teksti "led". Useimmiten nämä vaatimukset eivät toteudu. Tässäkin kohtaa voidaan kuitenkin kysyä, johtaako polttimotyypin muutos todellisuudessa liikenneturvallisuuden heikentymiseen. Ainakaan tilastollista näyttöä liikenneturvallisuuden heikkenemisestä tällä perusteella ei näyttäisi löytyvän.

Jos takalyhtyjä on yksi, sen on sijaittava moottoripyörän keskilinjalla. Jos niitä on kaksi, niiden on sijaittava symmetrisesti samalla tasolla ja samalla etäisyydellä keskilinjasta. Minimiasennuskorkeus on 250 mm, maksimiasennuskorkeus 1500 mm maanpinnan yläpuolella. Seisontavalon pitää näkyä 80 asteen sektorilla molemmille sivuille, mutta jarruvalon osalta riittää 45 asteen sektori. Jos takalyhtyjä on kaksi, riittää näkyvyyden osalta 45 astetta sisäsivuille. Ylös- ja alaspäin näkyvyysvaatimus on 15 astetta. Jarruvalolle ei saa asentaa merkkivaloa, mutta seisontavalolle saa samoin edellytyksin kuin etulyhdyn kohdalla.

Saako takalyhdyn asentaa sivulle kiinnitetyn rekisterikilven yhteyteen? Uudemmissa moottoripyörissä ei saa, sillä yksipuolinen sivuasennus rikkoo voimassa olevissa määräyksissä säädettyä symmetriavaatimusta ja yleensä myös lyhdyn näkyvyysvaatimusta. Toisin sanoen takalyhdyn sivukiinnitys sellaisena, kuin sitä hyvin tavallisesti näkee, on uudemmissa moottoripyörissä kielletty.

Katsaus valaistuslainsäädännön historiaan paljastaa, että vaatimus takalyhdyn symmetrisestä asennuksesta tuli pakolliseksi vasta 1.1.1989 tai sen jälkeen käyttöön otettavissa moottoripyörissä, jolloin valaisinlaitteiden e-hyväksyntä tuli täysimääräisesti Suomessa voimaan. Käytännössä takalyhdyn sivukiinnitys on kielletty kuitenkin jo 1.1.1984 lukien, sillä näkyvyysvaatimus asetettiin tuolloin 80 asteeseen molemmille sivuille (ANA Tpp 74 §). Sen sijaan ennen 1.1.1984 käyttöön otetuissa moottoripyörissä vaadittiin ainoastaan 30 asteen sivusuuntaista näkyvyyttä, mikä merkitsee, että takalyhty voidaan tämän ikäisissä moottoripyörissä kiinnittää myös epäsymmetrisesti sivulle. Mitään moottoripyörää koskevaa vaatimusta takavalon symmetrisestä asennuksesta ei vanhemmista lainsäädännöksistä käy ilmi (MAA Tpp 8 § 4-5 mom ja 34 § 1 mom g-kohta).



Käsitykseni mukaan takalyhdyn epäsymmetrinen sivuasennus olisi jatkossa sallittava sillä edellytyksellä, että lyhty täyttää rekisterikilpeä koskevat näkyvyysvaatimukset. Rekisterikilpi saa voimassaolevan lain mukaan olla sivulla edellyttäen, että se näkyy kaikilta osin 30 asteen sektorilla molemmille sivuille eikä ole moottoripyörän sivuttaissuunnassa ulommaisina osa. Ehdotus merkitsisi teoriassa kevennystä nyt voimassa oleviin näkyvyysvaatimuksiin, mutta ei ole olemassa näyttöä siitä, että tästä aiheutuisi havaittavia kielteisiä turvallisuusvaikutuksia. Takalyhdyn sivuasennus on jo nyt (lainvastaisena) erittäin yleinen, eikä sen ole todettu MMAF:n tutkimuksissa tai ylipäätään missään muuallakaan aiheuttavan turvallisuusongelmia, sillä takalyhdyn 30 asteen sivuttaissuuntainen näkyvyys käytännössä riittää kaikissa liikennetilanteissa. Monissa valtioissa rakenne on sallittu. Toisaalta rakenne on jo nyt Suomessakin sallittu ennen 1.1.1984 käyttöön otetuissa moottoripyörissä. Tästä seuraa, että uudempia moottoripyöriä koskeva tiukempi sääntely on omiaan välillisesti ehkäisemään ajoneuvokannan uudistumista.

Myös symmetriavaatimuksesta on voitava poiketa, jos siihen on perusteltu syy; symmetria ei ole itseisarvo, eikä välttämättä esteettinenkään arvo. On huomattava, että etulyhdyn osalta symmetriavaatimuksesta on poikettu jo voimassa olevassa laissakin silloin, kun lähi- ja kaukovalot ovat omassa umpioissaan. Valaisimia koskevat kansainväliset säädökset sallivat myös poikkeuksia suurille sarjavalmistajille, joten tasapuolisuuden nimissä poikkeuksia on sallittava harrastajillekin. Eikä liene lainsäätäjällekään mielekäästä kieltää jotakin rakennetta, jos kokemusperäisesti jo valmiiksi tiedetään, että kieltoa ei tulla noudattamaan. Jos asialla olisi aidosti turvallisuusvaikutuksia, kieltoa kenties noudatettaisiinkin yleisemmin...

## Rekisterikilven valo ja takaheijastin

Rekisterikilvellen on asennettava valkoinen hyväksytty valaisin, joka valaisee kilven, mutta ei näytä valkoista valoa taaksepäin. Usein rekisterikilven valaisin on ryhmitetty takalyhtyyn, mutta esimerkiksi sivukiinnitteisessä rekisterikilvessä tarvitaan erillinen valaisin.

Sellainen valaisin, joka korvaa rekisterikilven kiinnityspultin, on valaisinvaatimusten mukaan sallittu, mutta rekisterikilven asennusta koskeva lainsäädäntö kieltää rekisterikilven osittaisenkin peittämisen. Toisaalta voi kysyä, olisiko tällaisen valaisimen käytöstä jotain erityistä haittaa kenellekään, sillä kilven numerohan säilyy luettavissa. Yhtä kaikki, ainakin toistaiseksi tämäntyyppinen rekisterikilven valaisin on kielletty.

Vaatus rekisterikilven valosta tuli voimaan 1.1.1984. E-hyväksyntää vaaditaan 1.1.1993 alkaen.

Takana pitää olla myös punainen, e-hyväksytty, muu kuin kolmionmuotoinen heijastin. Se pitää asentaa keskilinjalle. Minimiasennuskorkeus maanpinnasta on 250 mm, maksimi 900 mm. Näkyvyysvaatimukset sivuillepäin ovat 30 astetta, ylös- ja alaspäin 15 astetta. Toisinaan takalyhdyssä on heijastinpinta, joka täyttää heijastinvaatimuksen.

Vaatus punaisesta takaheijastimesta tuli voimaan jo 1.12.1957. Ajoneuvorekisterikeskuksen hyväksymää tai e-hyväksyttyä heijastinta on vaadittu 1.1.1984 alkaen.

Voidaan kysyä, miksi takana pitää olla heijastin, kun etuheijastinta moottoripyörässä ei saa olla ja sivuheijastimetkaan eivät ole pakolliset. Ajon aikana takalyhdyn palaessa heijastimella ei ole mitään merkitystä, mutta takalampun rikkoutuessa se tietysti toimii jonkinlaisena "varmuusvälineenä". Samoin heijastimesta on hyötyä pysäköitäessä pyörä pimeään aikaan tienvarteen. Tätä tilannetta silmällä pitäen sivuheijastimistakin saattaa olla hyötyä, vaikka usein niiden muotoilu ei esteetikkojen silmää erityisesti miellytäkään.

Sinänsä vaatimus ei kuitenkaan aiheuta suuren suurta ongelmaa, sillä heijastimeksi kelpaa melkein mikä tahansa polkupyöräkaupasta saatava pieni punainen hyväksyttyä mallia oleva heijastin. Asennusvaatimuksia voisi kuitenkin tarkistaa siten, että heijastimen saisi asentaa rekisterikilven yhteyteen sivuun samoin edellytyksin kuin kilvenkin.



Tämä kilpivalo on tarkkaan ottaen laitton. Kuvan vilkkujen laillisuus sen sijaan vaihtelee vuosimallin mukaan.

## Suuntavilkut

Suuntavilkkujen komponenttivaatimusten osalta viitataan yllä takalyhdystä esitettyyn ja toteaan, että voimassa olevan lain mukaan suuntavilkkujen on oltava e-hyväksytyjä. Hyväksyntävaatimukset vastaavat pääosin takalyhdyn hyväksyntävaatimuksia ja niin vastaavat käytännön ongelmatilanteetkin. Näin ollen esimerkiksi hehkulankapolttimon korvaaminen ledipolttimolla on yleensä kiellettyä.

Etusuuntavilkut on asennettava niin, että linssien sisäreunojen välinen etäisyys on vähintään 240 mm. Etusuuntavilkuilla on myös niiden valotehosta riippuvainen minimietäisyys etulyhdystä, valaisevien pintojen välisen etäisyyden on oltava 20–75 mm. Takasuuntavilkkujen linssien sisäreunojen välinen minimietäisyys on 180 mm. Sekä etu- että takavilkkujen minimikorkeus maasta on 350 mm, maksimikorkeus 1200 mm. Takavilkkujen on myös sijaittava enintään 300 mm etäisyydellä pyörän takimmaisesta kohdasta, usein takarenkään, kautta kulkevasta tasosta. Vilkkumistaajuuden on oltava 1-2 kertaa sekunnissa. Vilkkujen näkyvyysvaatimukset ovat 80 astetta sille sivulle, jonne kääntymistä vilkku ilmaisee sekä 20 astetta sisäsvulle. Myös suuntavilkuille on asennettava vihreä merkkivalo.

Vilkkuvaatimus tuli moottoripyörille pakolliseksi 1.1.1984, jonka jälkeen käyttöön otetuissa pratkissä täytyy vilkut olla (ANA Tpp 77 §). E-hyväksytyjä vilkkuja vaaditaan 1.1.1989 tai sen jälkeen käyttöön otetuissa moottoripyörissä, tätä aikaisemmin vilkkujen tuli olla ruskeankeltaiset ja teholtaan vähintään 15 W (ANA Tpp 77 §). Epäselvyyksiä esiintyy toisinaan sen suhteen, saako tätä ennen käyttöön otetusta moottoripyörästä poistaa suuntavilkut. Käytännössä ei aina tiedetä, onko jokin tietty malli tehtaalta vilkuilla varustettuna lähtenyt vai ei, joten katsastuskäytännössä näytetään sovellettavan vuotta 1984 rajana. Tämä tulkinta on johdonmukainen myös sen ajatuksen kanssa, että ajoneuvoa ei saa muutostoimenpitein heikentää siitä turvallisuustasosta, jota *laissa* ajoneuvon käyttöönottoajankohtana edellytettiin.

Saako moottoripyörään asentaa suuntavilkut ohjaustangon päihin? Voimassa olevan lainsäädännön nojalla Kellermann™-tyyppiset hyväksytyt tangonpäävilkut kelpaavat etusuuntavilkuiksi, mutta eivät takavilkuiksi, koska vaatimus 300 mm maksimietäisyydelle pyörän takimmaisesta kohdasta ei täyty. MMAF ry:n käsityksen mukaan mainittu maksimietäisyysvaatimus ei perustu oikein mihinkään, joten tangonpäävilkut pitäisi jatkossa sallia sillä edellytyksellä, että ne täyttävät näkyvyysvaatimukset. Toisin sanoen niiden käyttö myös takavilkuina edellyttää, että ohjaustanko on riittävän leveä. Rakenne on hyväksytty myös monissa EU-maissa.

Vilkkujen asennusvaatimukset saattavat aiheuttaa myös chopperinrakentajalle tarpeetonta päänvaivaa. Esimerkiksi jäykkäperäisessä chopperissa luonteva paikka takasuuntavilkuille on takahaarukassa, mutta tällöin vähintään yksi asennusmäärä jää yleensä täyttymättä. MMAF ry:n käsityksen mukaan vilkkuvaatimuksia olisi tarkistettava siten, että asennusvaatimuksista voidaan vähäisessä määrin poiketa silloin, kun se on moottoripyörän rakenteen kannalta tarkoituksenmukaista. Tämä mahdollistaisi vilkkujen asentamisen ilman erillisiä pitkähköjä varsia esimerkiksi jäykkäperäkohterin takahaarukkaan.



## Etuvalkkujen paikkojen mittaukset



Etuvalkkujen keskinäinen etäisyys on liian lyhyt...



...ja ne ovat myös liian matalalla...



...mutta siitä huolimatta ne näkyvät hyvin molempiin suuntiin.

## Takavalkujen paikkojen mittaukset



Myös takavilkut ovat liian matalalla



Etäisyysvaatimus ajoneuvon takimmaisesta kohdasta täytyy juuri ja juuri. Jos vilkkuja siirretään takahaarukassa ylöspäin niin, että minimikorkeusvaatimus täyttyy, jää etäisyysvaatimus takimmaisesta kohdasta täyttymättä.



Näkyvyysvaatimukset täyttyvät vilkkujen osalta – molempiin suuntiin. Sen sijaan takavalon sijoittelu ei täytä pykälänikkarin toiveita. Kuvien mittamiehenä häärää Mr Welo.

## Yhteenvedotaulukko valomääräyksistä

Tammikuussa 2008.

	Vaatimustenmukaisuus	Korkeus maasta		Näkyvyyskulmat (astetta)			Merkkivalo	Huomioita ja muita vaatimuksia
		Min (cm)	Max (cm)	Eteen/ taakse	Alas	Ylös		
Lähivalo	15 W, valkoinen, e-merkintä 1.1.1989.	50	120	80°	10°	15°	Vihreä. Ei pakollinen.	Voi kahdentaa, valaisevien pintojen välin oltava enintään 200mm.
Kaukovalo	Valkoinen, e-merkintä 1.1.1989.	50	120	80°	10°	15°	Sininen. Pakollinen.	Voi kahdentaa, valaisevien pintojen välin oltava enintään 200mm.
Parkkivalo	Pakollinen 1.1.1989, e-merkintä 1.1.1989.	50	120	80°	10°	15°	Vihreä tai mittaripaneelin valo. Pakollinen.	
Takavallo	Punainen, 2W, e-merkintä 1.1.1989 lähtien.	25	150	30°, 1.1.1984 jälkeen 80°	15°	15°		Voi kahdentaa. Pitää palaa sekä parkki-, ajo-, että kaukovalon kanssa.
Jarruvalo	Pakollinen 1.7.1967. Punainen, 10W, e-merkintä 1.1.1989.	25	150	30°, 1.1.1984 jälkeen 45°	15°	15°		Voi kahdentaa.
Etuvilkut	Pakollinen 1.1.1984. Oranssi, 15 W, e-merkintä 1.1.1989.	35	120	80° ulkosivulle ja 20° sisäsivulle			Vihreä. Pakollinen.	Etäisyys toisistaan min 24cm.
Takavilkut	Pakollinen 1.1.1984. Oranssi, 15 W, e-merkintä 1.1.1989.	35	120	80° ulkosivulle ja 20° sisäsivulle			Vihreä. Pakollinen.	Etäisyys toisistaan min 18cm. Etäisyys takaa max 30cm (tankovilkut ei käy).
Takaheijastin	Pakollinen 1.12.1957. Punainen, e-merkintä tai ARK:n hyväksyntä 1.1.1984 lähtien.	25	90					Ei saa olla kolmion muotoinen.
Rekisterikilven valo	Pakollinen 1.1.1984 lähtien. Valkoinen, e-merkintä 1.1.1993 lähtien.			30°	15°	15°		Ei saa peittää rekisterikilpeä eikä lähettää valkoista valoa taaksepäin. Valaistava kilpi.
Rekisterikilpi		20	150	30° molemmille sivuille				Jos sivulla, ei saa olla uloin osa. Kallistus max. 30° ylöspäin tai 15° alaspäin.