



Väyläviraston oppaita  
4/2019

# HYVÄKSYTYT TIEVALAISIMET

4.10.2019



*Kannen kuva: Taneli Lehtonen*

Verkojulkaisu pdf ([www.vayla.fi](http://www.vayla.fi))

Väylävirasto  
PL 33  
00521 HELSINKI  
Puh. 0295 34 3000

Vastaanottaja  
Väylävirasto: väylien suunnittelu, väylänpito;  
ELY-keskukset

Säädösperusta

Korvaa  
Hyväksytyt tievalaisimet 24.8.2018  
(LIVI/6589/06.04.01/2018)

Kohdistuvuus  
ELY-keskukset, Väylävirasto

Voimassa  
4.10.2019 alkaen

Asiasanat  
Tievalaistus, tyyppitarkastus, tievalaisimet, tunnelivalaisimet

## Hyväksytyt tievalaisimet 4.10.2019

Maanteillä käytettävien tievalaisimien ja tunnelivalaisimien tulee olla Väyläviraston tyyppihyväksymiä. Tämä julkaisu on luettelo Väyläviraston 4.10.2019 mennessä hyväksytyistä valaisintyypeistä. Tässä mainittujen valaisintyyppien lisäksi hyväksytyjä ovat tämän jälkeen hyväksytyt valaisintyypit, joista on toimitettu valmistajille Väyläviraston hyväksyntä.

Osastonjohtaja, tekniikka ja ympäristö

Minna Torkkeli

Tieliikennejohtaja

Pekka Rajala

Yksikönpäällikkö

Kari Lehtonen

*Opas hyväksytään sähköisellä allekirjoituksella.  
Sähköisen allekirjoituksen merkintä on viimeisellä sivulla.*

*Opas on osa Väyläviraston turvallisuusjohtamisjärjestelmää tienpidon osalta.*

LISÄTIETOJA  
Kari Lehtonen  
Väylävirasto  
etunimi.sukunimi(at)vayla.fi

## Esipuhe

Valtion teillä käytettävien tievalaisimien ja tunnelivalaisimien tulee olla Väyläviraston tyyppihyväksymiä. Tämä julkaisu on luettelo Väyläviraston 4.10.2019 mennessä hyväksytyistä valaisintyypeistä. Tässä mainittujen valaisintyyppien lisäksi hyväksytyjä ovat tämän jälkeen hyväksytyt valaisintyypit, joista on toimitettu valmistajille Väyläviraston hyväksyntä.

Tämän julkaisun on laatinut työryhmä:

Kari Lehtonen	Väylävirasto
Pekka Uutela	Kaakkois-Suomen ELY-keskus
Kyösti Reinikka	Varsinais-Suomen ELY-keskus
Pentti Hautala	LiCon-AT Oy
Martti Paakkinen	LiCon-AT Oy
Aleksanteri Ekrias	LiCon-AT Oy

Helsingissä lokakuussa 2019

Väylävirasto  
Tekniikka ja ympäristö

## Sisältö

1	JOHDANTO .....	6
1.1	Lähtökohdat .....	6
1.2	Laatuvaatimukset .....	6
1.3	Tyypitarkastustyöryhmä.....	6
1.4	Tyypitarkastuksen hinnasto .....	6
2	TARKASTUSPROSESSI.....	7
2.1	Käynnistysvaihe.....	7
2.1.1	Tyypitarkastuksen aloittaminen.....	7
2.1.2	Valmistajan yhteyshenkilö .....	7
2.1.3	Kieli .....	7
2.1.4	Tarkastukseen toimitettava materiaali .....	7
2.2	Valaisintyyppin tarkastus .....	8
2.2.1	Tarkastettavat asiat .....	8
2.2.2	Tyypitarkastuskokoukset.....	9
2.3	Valaisintyyppin hyväksyntä .....	9
3	HYVÄKSYTYT VALAISINTYYPIT .....	10
4	TIEVALAISIMIEN SOVELTUVUUS .....	11
5	UUSINTATARKASTUS JA VALAISINTYYPPIEN POISTO.....	14

# 1 Johdanto

## 1.1 Lähtökohdat

Tie- ja tunnelivalaisimien laadun varmistamiseksi Väylävirasto tekee omaa toimintaansa varten valtion maanteille tarkoitettujen valaisimien tyyppi-tarkastuksen.

Maanteillä käytettävien tie- ja tunnelivalaisimien tulee olla Väyläviraston tyyppihyväksymiä.

## 1.2 Laatuvaatimukset

Ledivalaisimien tulee täyttää Väyläviraston ohjeessa **Ledivalaisimien laatuvaatimukset 27.9.2019** esitetyt laatuvaatimukset.

Purkauslamppuvalaisimien tulee täyttää Väyläviraston ohjeessa **Tien valaisimien laatuvaatimukset 13.4.2016** esitetyt laatuvaatimukset.

Edellä esitetyt laatuvaatimukset koskevat sekä tie- että tunnelivalaisimia.

## 1.3 Tyyppitarkastustyöryhmä

Maanteille tarkoitettut tie- ja tunnelivalaisimet tarkastaa ja hyväksyy Väyläviraston nimeämä tyyppitarkastustyöryhmä. Työryhmän yhteyshenkilönä toimii Aleksanteri Ekrias, puh. 020 155 0063, etunimi.sukunimi@licon-at.fi.

## 1.4 Tyyppitarkastuksen hinnasto

Tie- ja tunnelivalaisimien tyyppitarkastus on maksullista. Tyyppitarkastuksen hinnasto on esitetty Väyläviraston ohjeessa **Tievalaisimien tyyppitarkastushinnasto 6.7.2016**.

## 2 Tarkastusprosessi

### 2.1 Käynnistysvaihe

#### 2.1.1 Tyypitarkastuksen aloittaminen

Tyypitarkastusprosessi aloitetaan tilaajan, tässä tapauksessa valmistajan, luvalla. Tehtävänannosta laaditaan tyypitarkastussopimus.

#### 2.1.2 Valmistajan yhteyshenkilö

Valmistajan tulee osoittaa tyypitarkastustyöryhmälle Suomessa toimiva valmistajan edustaja, valtuutettu edustaja, maahantuojaja tai jakelija Tukesin oppaan **Sähkölaitteiden valmistus, maahantuonti ja myynti** mukaisesti. Valmistajan osoittama taho toimii valmistajan yhteyshenkilönä ja edustajana tyypitarkastusprosessissa.

#### 2.1.3 Kieli

Tyypitarkastusprosessin kielenä on suomi. Myös pöytäkirjat toimitetaan suomen kielellä.

Valmistajan yhteyshenkilö saa toimittaa tyypitarkastustyöryhmälle valaisintyyppiä koskevat asiakirjat myös englanniksi.

Jos valmistajan yhteyshenkilö haluaa tyypitarkastuksen pöytäkirjan englannin kielellä, peritään siitä oma erillinen lisämaksu Väyläviraston ohjeen **Tievalaisimien tyypitarkastushinnasto 6.7.2016** mukaisesti.

#### 2.1.4 Tarkastukseen toimitettava materiaali

Tarkastuksessa olevat valaisintyypit käsitellään tyypitarkastuskokouksissa. Valaisintyyppi käsitellään aina seuraavassa kokouksessa, jos seuraavat vaatimukset täyttyvät:

- valaisintyyppin valaisinmalli on toimitettu viisi (5) arkipäivää ennen kokousta ja
- kaikki valaisintyyppiä koskevat asiakirjat on toimitettu viisi (5) arkipäivää ennen kokousta.

Valmistajan yhteyshenkilö toimittaa vakiotuotannon valaisinmallin alkuperäisessä, suljetussa pakkauksessa asennusohjeineen työryhmän yhteyshenkilölle. Tyypitarkastukseen tulee toimittaa valaisintyyppin (tuoteperheen) isotehoisin malli.

Valmistajan yhteyshenkilö toimittaa kaikki valaisintyyppiä koskevat asiakirjat yhtenä pakettina työryhmän yhteyshenkilölle. Toimitettavat asiakirjat ovat:

- valaisintyyppin esite, jossa on esitetty tuotteen kaikki tekniset tiedot Väyläviraston ohjeen **Ledivalaisimien laatuvaatimukset 27.9.2019** liitteen **Annex A** mukaisesti,
- toimitetun valaisinmallin asennusohje sähköisessä muodossa,

- Väyläviraston ohjeen **Ledivalaisimien laatuvaatimukset 27.9.2019** mukainen vaatimustenmukaisuusasiakirja sekä raportit valaisintyyppille suoritetuista vaatimustenmukaisuuden arviointilaitoksen testaus-tuloksista sekä
- valaisintyyppin valonjakotiedostot *EULUMDAT*-tiedostomuodossa. Valonjako-tiedostojen tulee olla ohjeen **Ledivalaisimien laatuvaatimukset 27.9.2019** mukaisia. Vaihtoehtoisesti valmistajan yhteyshenkilö voi osoittaa paikan, josta valonjakotiedostot ovat ladattavissa.

## 2.2 Valaisintyyppin tarkastus

### 2.2.1 Tarkastettavat asiat

Tyyppitarkastus pitää sisällään valaisintyyppin valaistusteknillisten ominaisuuksien tarkastuksen sekä valaisintyyppin rakenteen tarkastuksen. Tyyppitarkastuksessa ei toisteta tutkittavaa valaisintyyppiä koskevia tarkastuksia, joiden tulos on jo varmennettu CE-merkkiin liittyvällä valmistajan vaatimustenmukaisuusvakuutuksella ja sen teknisillä asiakirjoilla tai asetuksen 2008/765/EY mukaisen vaatimustenmukaisuuden arviointilaitoksen testaustuloksilla.

Valaistusteknillisten ominaisuuksien tarkastuksessa työryhmä tarkastaa valaisintyyppin soveltuvuuden eri tie- ja valaistusluokille. Sellaiset valaisintyyppit hylätään, joilla ei saavuteta riittävän energiatehokkaita ja elinkaarikustannuksiltaan kannattavia valaistusratkaisuja. Vähimmäisvaatimukset on esitetty kohdassa 4.

Valaisintyyppin rakenteen tarkastuksessa työryhmä tarkastaa mm. seuraavia asioita:

- merkinnät,
- valaisinrungon materiaali ja pintakäsittely,
- kiinnitysosien (ruuvit, salvat jne.) materiaali, rakenne ja luotettavuus,
- kotelointiluokka ja tiiveys, tiivisteet,
- tasolasin, heijastimien, linssi-moduulin tai linssien materiaali, kestävyys ja pysyvyys sekä niiden likaantuminen ja valon läpäisyominaisuuksien säilyvyys,
- sisäinen johdotus ja läpiviennit (ottaen huomioon vioittumisriskit),
- iskunkestävyysluokka,
- vedonpoistin,
- liittimet,
- suojausluokka,
- maadoitus,
- ylijännitesuojaus,
- sähköturvallisuus,
- ohjausmahdollisuudet ja liitäntälaitteen ominaisuudet,
- asennuskappaleen materiaali, valaisimen asennusperiaatteet, kallistuskulman säätö ja merkinnät,
- asennusystävällisyys ja asennusohjeen sisältö sekä
- kunnossapitoystävällisyys.



## 2.2.2 Tyypitarkastuskokoukset

Valaisintyyppin tarkastus suoritetaan tyypitarkastuskokouksissa. Tyypitarkastuskokoukset ovat suljettuja kokouksia ja valmistajan edustajat eivät voi osallistua tyypitarkastuskokoukseen.

Tyypitarkastuskokouksesta toimitetaan valmistajan yhteyshenkilölle aina pöytäkirja. Pöytäkirja ei ole julkinen asiakirja.

Valmistajan yhteyshenkilön toimittamat valaisinta koskevat parannukset ja lisäselvitykset käsitellään aina seuraavassa kokouksessa, jos ne on toimitettu viisi (5) arkipäivää ennen kokousta.

## 2.3 Valaisintyyppin hyväksyntä

Valaisintyyppi hyväksytään ensisijaisesti tyypitarkastuskokouksessa, ellei työryhmä ole toisin sopinut.

Valaisintyyppi hyväksytään käytettäväksi valtion maanteilla, kun valaisin täyttää kaikki Väyläviraston ohjeen **Ledivalaisimien laatuvaatimukset 27.9.2019** vaatimukset ja se on läpäissyt hyväksytysti valaisimen valaistusteknillisten ominaisuuksien tarkastuksen sekä valaisimen rakenteen tarkastuksen.

### 3 Hyväksytyt valaisintyypit

Seuraavat valaisintyypit on todettu käyttökelpoisiksi maanteille:

#### Tievalaisimet

<b>Valmistaja/maahantuoja</b>	<b>Valaisintyyppi</b>
AEC:	Italo, I-TRON, Kaos
Easy LED:	PRO Flow
Fagerhult:	Evolume
Tungsram:	SMIx, Spinella
Greenled:	Sirius Gen2
iGuzzini:	Archilede HP, Wow
Lumous Lighting:	Ilma
Schreder:	Ambar, Ampera, Axia, Teceo
Signify:	DigiStreet, Iridium, Luma, LumiStreet, Selenium
Siteco:	DL 50, Streetlight 10, Streetlight 20
Strihl:	Mistral Flex
Thorn:	CiviTEQ, Dyana LED, Isaro Pro, R2L2
Vizulo:	Micro Martin, Mini Martin, Stork, Stork Little Brother

#### Tunnelivalaisimet

<b>Valmistaja/maahantuoja</b>	<b>Valaisintyyppi</b>
AEC:	Galileo
Schreder:	GL2, OMNIstar
Signify:	FlowStar, TubePoint

## 4 Tievalaisimien soveltuvuus

Taulukossa 1 on esitetty tievalaisimien soveltuvuus eri tie- ja valaistusluokille valaisimien suorituskyvyn ja valaistusteknillisten ominaisuuksien perusteella. Soveltuvuus perustuu Väyläviraston ohjeen **Ledivalaisimien laatuvaatimukset 27.9.2019** vähimmäisvaatimuksiin sekä alla esitettyihin suorituskykyvaatimuksiin. Tulokset pitävät paikkansa vain alla esitetyissä poikkileikkauksissa ja oppaan julkaisuhetkellä voimassa olevilla valaisimien valonjako-ominaisuuksilla.

Ledivalaisimien tulee täyttää ohjeessa **Ledivalaisimien laatuvaatimukset 27.9.2019** esitetyt suorituskyvyn vähimmäisvaatimukset. Lisäksi tievalaisimien soveltuvuutta arvioidessa on käytetty kahta alla esitettyä suorituskykyvaatimusta.

- Enimmäispylväsvälin minimiarvo. Valaistusteknillisillä laskennoilla saadun enimmäispylväsvälin tulee olla suurempi tai yhtä suuri kuin annettu arvo. Enimmäispylväsväli on valaisimen valonjaoilla saatu suurin mahdollinen pylväsväli, jolla kaikki valaistusluokan valaistusteknilliset vaatimukset täyttyvät. Pylväsvälin laskentatarkkuus on yksi metri.
- Energiatehokkuuden minimiarvo. Saadulle enimmäispylväsvälille lasketaan energiatehokkuus. Energiatehokkuuden tulee olla pienempi tai yhtä suuri kuin annettu arvo. Energiatehokkuus  $E_t$  (W/m) lasketaan kaavalla

$$E_t = \frac{n \cdot P_i}{S},$$

jossa

- $n$  on valaisimien lukumäärä poikkileikkauksessa,
- $P_i$  valaisimen kokonaisteho liitännälaitteineen (W) ja
- $S$  enimmäispylväsväli (m).

Valaistustyyppit, tie- ja valaistusluokat, poikkileikkaustiedot sekä suorituskykyvaatimukset on esitetty alla:

1. Nelikaistainen, keskialueellinen moottoritie, keskiasennus, ajorata 7,5 m, keskialue 6,5 m, asennuskorkeus  $H_A = 18$  m, valaistusluokka M2. Vaadittu enimmäispylväsväli  $S \geq 68$  m, vaadittu energiatehokkuus  $E_t \leq 13,2$  W/m.
2. Nelikaistainen, keskialueellinen moottoritie, keskiasennus, ajorata 7,5 m, keskialue 6,5 m, asennuskorkeus  $H_A = 15$  m, valaistusluokka M3a. Vaadittu enimmäispylväsväli  $S \geq 64$  m, vaadittu energiatehokkuus  $E_t \leq 9,0$  W/m.
3. Yksiajoratainen valta- tai kantatie, ajorata 7 m, asennuskorkeus  $H_A = 12$  m, valaistusluokka M3b. Vaadittu enimmäispylväsväli  $S \geq 62$  m, vaadittu energiatehokkuus  $E_t \leq 4,6$  W/m.
4. Yksiajoratainen valta- tai kantatie, ajorata 7 m, asennuskorkeus  $H_A = 10$  m, valaistusluokka M3b. Vaadittu enimmäispylväsväli  $S \geq 42$  m, vaadittu energiatehokkuus  $E_t \leq 4,1$  W/m.
5. Yksiajoratainen seututie, ajorata 7 m, asennuskorkeus  $H_A = 10$  m, valaistusluokka M4. Vaadittu enimmäispylväsväli  $S \geq 47$  m, vaadittu energiatehokkuus  $E_t \leq 3,7$  W/m.
6. Yksiajoratainen yhdystie, ajorata 6 m, asennuskorkeus  $H_A = 8$  m, valaistusluokka M5. Vaadittu enimmäispylväsväli  $S \geq 39$  m, vaadittu energiatehokkuus  $E_t \leq 2,2$  W/m.

7. Jalankulku- ja pyörätie, ajorata 4 m, asennuskorkeus  $H_A = 6$  m, valaistusluokka P4. Vaadittu enimmäispylväsväli  $S \geq 40$  m, vaadittu energiatehokkuus  $E_t \leq 1,0$  W/m.

Tässä julkaisussa esitetyt suorituskykyvaatimukset ja valaisintyyppien soveltuvuustiedot on tarkoitettu vain Väyläviraston omaa tyyppitarkastustoimintaa varten, eikä niitä tule käyttää laatuvaatimuksena valaistussuunnitelmissa, hankinta-asiakirjoissa tai urakoissa. Väylävirastolla on oikeus päivittää yllä esitettyjä suorituskykyvaatimuksia sitä mukaan, kun ulkovalaistuksen tekniikka kehittyy.

Taulukko 1. Tievalaisimien soveltuvuus eri tie- ja valaistusluokille.

Valaisin- valmistaja / valaisintyyppi	Valon- lähde	Moottoritie $H_A = 18$ m M2	Moottori- tie $H_A = 15$ m M3a	Valta- ja kantatie $H_A = 12$ m M3b	Valta- ja kantatie $H_A = 10$ m M3b	Seututie $H_A = 10$ m M4	Yhdystie $H_A = 8$ m M5	Jalankulku- ja pyörätie $H_A = 6$ m P4
<b>AEC</b>								
Italo	LED		X	X	X	X	X	X
I-TRON	LED				X	X	X	X
Kaos	ST	X	X	X	X	X		
<b>Easy LED</b>								
PRO Flow	LED		X	X	X	X	X	X
<b>Fagerhult</b>								
Evolume	LED				X	X	X	X
<b>Tungsram</b>								
SMIx	LED				X	X	X	X
Spinella	LED				X	X	X	
<b>Greenled</b>								
Sirius Gen2	LED			X	X	X	X	X
<b>iGuzzini</b>								
Archilede HP	LED				X	X	X	X
Wow	LED				X	X	X	X
<b>Lumous Lighting</b>								
Ilma	LED				X	X	X	X
<b>Schreder</b>								
Ambar	ST				X	X		
Ampera	LED		X	X	X	X	X	X
Axia	LED				X	X	X	X
Teceo	LED		X	X	X	X	X	X
<b>Signify</b>								
DigiStreet	LED		X	X	X	X	X	X
Iridium	ST	X	X	X	X	X	X	
Luma	LED	X	X	X	X	X	X	X
LumiStreet	LED				X	X	X	X
Selenium	ST	X	X	X	X	X	X	
<b>Siteco</b>								
DL 50	LED				X	X	X	X
Streetlight 10	LED				X	X	X	X
Streetlight 20	LED		X	X	X	X	X	X
<b>Strihl</b>								
Mistral Flex	ST		X		X	X		
<b>Thorn</b>								
CiviTEQ	LED		X	X	X	X	X	X
Dyana LED	LED				X	X	X	X
Isaro Pro	LED				X	X	X	X
R2L2	LED				X	X	X	X
<b>Vizulo</b>								
Micro Martin	LED							X
Mini Martin	LED					X	X	X
Stork	LED		X	X	X	X	X	X
Stork Little Brother	LED				X	X	X	X

## 5 Uusintatarkastus ja valaisintyyppien poisto luettelosta

Tyyppitarkastus on toistettava, jos jo hyväksytyin valaisintyyppin valaistusteknilliset ominaisuudet tai rakenne muuttuvat oleellisesti. Valaisinvalmistajan tai maahantuojan vastuulla on ilmoittaa Väyläviraston nimeämälle työryhmälle hyväksytyjen valaisimien osalta tapahtuneet muutokset. Jos muutoksia ei ilmoiteta, Väylävirastolla on oikeus vaatia valaisintyyppin uusintatarkastusta tai poistaa tuote hyväksytyjen valaisintyyppien luettelosta.

Väylävirastolla on oikeus vaatia valaisintyyppin uusintatarkastusta, jos jo hyväksytyin valaisintyyppin tarkastuksesta on kulunut yli 5 vuotta.

Väylävirastolla on oikeus vaatia valaisintyyppin uusintatarkastusta tai poistaa tuote hyväksytyjen valaisintyyppien luettelosta, jos tuotteessa ilmenee käytössä merkittäviä materiaali-, rakenne- tai valmistusvikoja.

Väylävirastolla on oikeus suorittaa tyyppihyväksynnän jälkeen tuotteen ominaisuuksia koskevia laadunvalvontatarkastuksia tekemällä asiakirjojen tarkastuksia sekä teettämällä testauksia vaatimustenmukaisuuden arviointilaitoksilla sopivien otosten perusteella. Väylävirastolla on oikeus poistaa tuote hyväksytyjen valaisintyyppien luettelosta, jos tuotteessa havaitaan testausten yhteydessä merkittäviä puutteita.







# **Asiakirja on sähköisesti allekirjoitettu**

Asian VÄYLÄ/6532/06.04.01/2019 asiakirja

Lista allekirjoittajista

Allekirjoittaja

Todennus