

Liite 30 Valaistusrakenteiden luovutusaineisto ja tarkastukset

1. Kartoitus ja digitointi

Vaatus

Tierakenteissa valaistusrakenteet kartoitetaan Väyläviraston ohjeen *Tievalaistuksien ja hulevesipumppaamoiden kartoitusohje* mukaisesti.

Katurakenteissa valaistusrakenteiden kartoitus tehdään tilaajan hankinta-asiakirjojen ja ohjeiden mukaisesti.

Kartoittaja ilmoittaa kartoituksen valmistumisesta tilaajalle ja toimittaa kartoitustiedot tilaajalle tilaajan ohjeiden mukaisesti, ks. *kohta 5*.

Ohje

Kartoitustiedot toimitetaan tilaajalle tilaajan toimintamallin mukaan.

Urakkaan voi kuulua valaistusrakenteiden digitointi tilaajan hankinta-asiakirjojen mukaan.

Vaatus

Jos valaistusrakenteiden digitointi kuuluu urakkaan, se suoritetaan:

- tierakenteissa Väyläviraston ohjeen *Tievalaistuksien ja hulevesipumppaamoiden digitointiohje* mukaisesti ja
- katurakenteissa tilaajan ohjeiden mukaisesti.

Ohje

Liikenne- ja viestintävirasto Traficom on antanut *Määräyksen verkkotietojen toimittamisesta Sijaintitietopalveluun M71*. Määräystä sovelletaan ulkovalaistuksen sähköverkkojen tietojen toimittamiseen annetun lain (276/2016) tarkoittamaan keskitettyyn tietopisteeseen. Määräys edellyttää ulkovalaistusrakenteiden kartoittamista ja digitointia kaikissa tilaajan hankkeissa.

2. Valokuvat

Vaatus

Tierakenteissa urakoitsijan on valokuvattava työn valmistumisen jälkeen urakka-alueen jokainen uusi keskus sekä keskus, jolle on tehty muutoksia seuraavasti:

- valokuva tievalaistuskuksesta, noin 5 m:n etäisyydeltä edestä, jakokaapin ovet suljettuina
- valokuva tievalaistuskuksesta, noin 2 m:n etäisyydeltä, jakokaapin ovet avattuina ja keskuksen kaikki ovet kiinni
- valokuva tievalaistuskuksesta, noin 2 m:n etäisyydeltä, jakokaapin ja keskuksen kaikki ovet avattuina
- valokuva ryhmälähdöistä ja sulakkeista niin, että kaikki merkinnät ovat luettavissa kuvasta tietokoneen näytöllä
- valokuva asennetusta sähkömittarista

- valokuva keskukseen asennetusta ulkovalaistuksen ohjausjärjestelmän ohjauslaitteesta niin, että laitteen tunnus näkyy.

Tierakenteissa maakaapeleiden valokuvausvaatimukset on esitetty Väyläviraston ohjeessa *Sähkö- ja telejohdot ja maantiet*.

Katurakenteissa ulkovalaistustöiden työvaiheita ja lopputulosta valokuvataan tilaajan vaatimusten ja ohjeiden mukaisesti.

Valokuvat toimitetaan tilaajalle luovutusaineiston yhteydessä, ks. *kohta 5*.

Ohje

Jos kunnalla ei ole tilaajakohtaista ohjetta ulkovalaistustöiden työvaiheiden ja lopputuloksen valokuvaamisesta, suositellaan tällöin käytettäväksi tierakenteiden vaatimuksia.

Tilaaja saattaa edellyttää omissa ohjeissaan ulkovalaistuskeskuksesta otettujen valokuvien lataamista tilaajan omaisuudenhallintajärjestelmän tietokantaan digitoidulle ulkovalaistuskeskukselle.

3. Sähkötekniset tarkastukset

Vaatus

Urakoitsija tekee urakka-alueen nykyisille, käyttöön jääville maakaapeleille kuntotarkastuksen ennen niiden käyttöönottoa. Tarkastukseen sisältyy silmämääräinen tarkastelu sekä eristysresistanssin ja silmukkaimpedanssin mittaus. Mittauspöytäkirjat toimitetaan tilaajalle ja nykyisten maakaapeleiden hyödyntämisestä sovitaan tilaajan kanssa.

Ennen ulkovalaistuksen käyttöönottoa urakoitsija suorittaa Suomen sähköturvallisuuslain (1135/2016) mukaisen käyttöönottotarkastuksen mittauksineen. Tarkastuksesta ja mittauksista laaditaan käyttöönottotarkastuspöytäkirja.

Tierakenteissa urakoitsija teettää uusien ulkovalaistuskeskusten sähköverkoille sähköasennusten varmennustarkastuksen kolmannella osapuolella ennen tievalaistuksen vastaanottotarkastusta. Varmennustarkastus on teetettävä myös ulkovalaistuskeskuksen merkittävälle muutostyölle.

Katurakenteissa urakoitsija on velvollinen teettämään kohteesta sähköasennusten varmennustarkastuksen kolmannella osapuolella Suomen sähköturvallisuuslain (1135/2016) mukaisesti (luokan 1 tai 2 sähkölaitteisto) 3 kk kuluessa ulkovalaistuskeskuksien käyttöönotosta.

Sähköasennusten varmennustarkastuksen on oltava Turvallisuus- ja kemikaaliviraston (Tukes) ohjeen *Valtuutetut tarkastajat* mukaisen tarkastajan tai tarkastuslaitoksen tekemä. Varmennustarkastuksen on oltava standardin SFS 5825 mukainen. Varmennustarkastuksesta on luovutettava pöytäkirja tilaajalle, ks. *kohta 5*.

4. Valaistustekniset laadunvalvontamittaukset

Vaatus

Valaistusteknillisten laadunvalvontamittausten tarve määritellään aina hankekohtaisesti tilaajan toimesta. Valaistustekniset laadunvalvontamittaukset ja mittausraportti tehdään Väyläviraston ohjeen *Valaistustekniset laadunvalvontamittaukset* mukaisesti.

Ohje

Valaistusteknilliset laadunvalvontamittaukset tarvitaan, jos valaistus on alustavien havaintojen tai mittauksen perusteella puutteellinen tai, jos mittaukset on edellytetty urakka-asiakirjoissa.

Valaistusteknilliset laadunvalvontamittaukset suositellaan teetetäviksi kolmannella osapuolella.

5. Luovutusaineisto

Vaatus

Tilaaajan on luovutettava urakoitsijalle alkuperäinen valaistussuunnitelma sähköisessä muodossa.

Valaistussuunnitelma (kaikki suunnitelma-asiakirjat) on päivitettävä työn aikana asennusta vastaaviksi loppupiirustuksiksi tilaaajan alkuperäisen valaistussuunnitelman pohjalta tilaaajan ohjeiden mukaisesti. Urakoitsijan on lisättävä valaistussuunnitelmaan toteutusta vastaavat valaistusrakenteiden tuotenimet. Suunnitelma-asiakirjat merkitään tekstillä ”Loppupiirustus pp.kk.vvvv, Yritys/Yhteystiedot” ja vastaavan työnjohtajan allekirjoituksella.

Valaisimien ennakoon ohjelmoiduista ohjauksista tehdään valaistussuunnitelman loppupiirustuksiin seuraavat kirjaukset:

- mille valaisimille himmennys on ohjelmoitu ja
- minkälainen himmennysprofiili valaisimille on ohjelmoitu.

Ohje

Tievalaistuksen suunnitelma-asiakirjat esitetään Väyläviraston ohjeessa *Maantie- ja rautatiealueiden valaistuksen suunnittelu*.

Kuntien ulkovalaistuksen suunnitelma-asiakirjat esitetään kuntien omissa suunnitteluohjeissa. Ellei kunnalla ole omaa ohjetta noudatetaan Väyläviraston yllä mainittua ohjetta.

Yleiset inframallivaatimukset esitetään julkaisussa *Yleiset Inframallivaatimukset YIV*.

Vaatus

Urakoitsijan on toimitettava luovutusaineisto tilaajalle tilaaajan valaistussuunnitelman ja ohjeiden mukaisesti. Luovutusaineiston sisältö noudattaa tilaaajan valaistussuunnitelmaa ja ohjeita.

Mikäli tilaaja ei ole määritellyt erillisiä vaatimuksia luovutusaineistosta, noudatetaan seuraavia vaatimuksia. Luovutusaineisto toimitetaan tilaajalle ennen vastaanottotarkastusta ja aineiston on sisällettävä seuraavat asiakirjat:

- loppupiirustukset valaistussuunnitelmasta, ks. vaatimukset yllä,
- täytetty ja allekirjoitettu käyttöönottotarkastuspöytäkirja ja siihen liittyvä mittauspöytäkirja mittaustuloksineen, ks. kohta 3
- täytetty ja allekirjoitettu varmennustarkastuspöytäkirja, ks. kohta 3
- keskusten kokoonpanopiirustukset
- valaistusteknilliset laskennat
- valokuvat kohdan 2 mukaisesti
- valaistusteknillisten laadunvalvontamittauksen mittausraportti sisältäen mittausarvot, niiden perusteella lasketut tulokset sekä johtopäätökset, ks. kohta 4

- käyttö- ja huolto-ohjeet sekä takuutodistukset
- valaistuslaitteiden kartoitustiedot *kohdan 1* mukaisesti sekä
- hankkeen poikkeamaraportti (turvallisuus ja laatu).

Urakoitsija on velvollinen tekemään laatupoikkeamista poikkeamaraportin. Poikkeamaraportti tehdään mm. tarviketyyppien vaihdoista, aikataulumuutoksista jne.

Jos urakassa poistetaan valaistusrakenteita, urakoitsijan tulee ilmoittaa tilaajalle, mihin vastaanottoaikaan poistettu materiaali on toimitettu.

Urakka-alueen jokaiseen uuteen tai uusittuun ulkovalaistuskeskukseen sijoitetaan keskuksen kokoonpanopiirustukset sekä kosteudelta suojatut (esim. laminoidut) keskus- ja piirikaaviot.

Luovutusaineisto tallennetaan tilaajan osoittamaan paikkaan tai toimitetaan tilaajan osoittamalla tavalla. Luovutusaineisto luovutetaan pdf-tiedostoina sekä alkuperäisinä muokattavissa olevina tiedostoina (dwg, docx, xlsx jne.).

Viitteet

Laki verkkoinfrastruktuurin yhteisrakentamisesta ja -käytöstä 276/2016, RT 103225

Sähköturvallisuuslaki 1135/2016, R T 103465

SFS 5825 Sähkölaitteiston varmennustarkastus

Maantie- ja rautatiealueiden valaistuksen suunnittelu, Väyläviraston ohjeita (www.vayla.fi/ohjeluettelo)

Sähkö- ja telejohdot ja maantiet, Väyläviraston ohjeita (www.vayla.fi/ohjeluettelo)

Tievalaistuksien ja hulevesipumppaamoiden digitointiohje, Väyläviraston ohjeita (www.vayla.fi/ohjeluettelo)

Tievalaistuksien ja hulevesipumppaamoiden kartoitusohje, Väyläviraston ohjeita (www.vayla.fi/ohjeluettelo)

Traficomin Määräys verkkotietojen toimittamisesta Sijaintitietopalveluun M71

Tukes-ohje 17/2017 Valtuutetut tarkastajat, Turvallisuus- ja kemikaaliviraston ohjeita

Valaistustekniset laadunvalvontamittaukset, Väyläviraston ohjeita (www.vayla.fi/ohjeluettelo)

[Yleiset Inframallivaatimukset \(YIV\), buildingSmart Finland \(bSF\).](#)