



KUHMOISTEN KUNTA

Tekninen toimisto

## **Satamarinne**

# **VALAISTUSTÖIDEN TYÖKOHTAINEN TYÖSELOSTUS JA LAATUVAATIMUKSET**

27.12.2024

## SISÄLTÖ

.....	<b>Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.</b>
<b>YLEISTÄ</b> .....	<b>3</b>
<b>SUUNNITTELIJAT</b> .....	<b>3</b>
<b>RAKENNUSTYÖSSÄ NOUDATETTAVAT YLEISET OHJEET</b> .....	<b>3</b>
<b>33600 Valaistusrakenteet</b> .....	<b>4</b>
33600.4 Valmis valaistusrakenne .....	4
33600.4.1 Loppupiirustukset .....	4
33600.5 Valaistusrakenteen vaatimustenmukaisuuden osoittaminen .....	4
33610 Valaisinpylväät .....	5
33610.1.2 Valaisinpylvään materiaalit .....	5
33610.2 Valaisinpylvään ja jalustan perustaminen .....	5
33610.4 Valmiin jalustan ja valaisinpylvään sijainti ja korkeus .....	5
33630 Valaisimet .....	5
33631.3 Valaisimien asentaminen .....	5
33640 Lamput .....	5
33650 Sähkönjakolaitteet .....	6
33651 Valaistuksen maakaapelit .....	6
33652 Pylväiden sisäiset kaapelointi- ja kytkentätyöt .....	6
33656 Valaistusrakenteiden maadoitukset .....	6
33660 Valaistuksen keskukset .....	6
Liitteet	<b>Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.</b>

# VALAISTUSUSTÖIDEN TYÖKOHTAINEN TYÖSELOSTUS JA LAATUVAATIMUKSET

## YLEISTÄ

Tämä työkohtainen työselostus ja laatuvaatimukset on laadittu Kuhmoisten kunnan Satamarinteen uuden tieliikenneosuuden sekä kevyen liikenteen väylän valaistusta varten.

Suunnitelmien mukainen valaistusluokka on tieliikennealueella M5 ja kevyenliikenteen väylällä P4.

## SUUNNITTELIJAT

Suunnitelman laatijat ovat:

-Tilaaaja: Kuhmoisten kunta

- Valaistus: Karawatski Oy, Iiro Karawatski puh 050 362 4503

-Sähkölaitos: Elenia Oy

## RAKENNUSTYÖSSÄ NOUDATETTAVAT YLEISET OHJEET

Tämän työkohtaisen työselostuksen ja laatuvaatimuksen lisäksi työssä noudatetaan seuraavia yleisiä laatuvaatimuksia, normeja ja ohjeita:

- Infra-RYL viimeisin versio
- 
- Sähköasennustöihin liittyvät sähköturvallisuusstandardit (tekovuoden SFS 6000-sarjan standardit, SFS-EN- ja IEC-standardit).
- Valaistusta

Työssä noudatetaan materiaalitoimittajien ohjeita asennuksesta ja käsittelystä sekä rakennuttajan antamia määräyksiä ja ohjeita.

Työmaan ja työturvallisuuden osalta työssä on noudatettava lakien, asetusten ja viranomaisten määräyksiä ja ohjeita.

Mikäli suunnitelmassa tai tässä työkohtaisessa työselostuksessa ja laatuvaatimuksissa ei ole toisin osoitettu, rakennetaan edellä mainittujen julkaisujen mukaan.

Lisäksi tulee noudattaa kuhmisten kunnan laitosten antamia ohjeita.

Mahdollisista liikennemerkkien siirroista on sovittava erikseen tilaajan kanssa.

Käytössä olevan ulkovalaistusverkon kytkennöistä on sovittava Kiinteistöliikelaitoksen sopimusurakoitsijan kanssa.

Materiaaliluetteloissa on määritelty ainoastaan valaistuksen pääkomponentit. Kaikki muut työssä tarvittavat esim. varoketarvikkeet, liittimet, kiinnitystarvikkeet yms. pientarvikkeet urakoitsija määrittelee yleisten ohjeiden ja määräysten mukaisesti.

## **33600 Valaistusrakenteet**

### **33600.4 Valmis valaistusrakenne**

#### **33600.4.1 Loppupiirustukset**

Asennuksista laaditaan valaistuksen muutosilmoitukset liitteen mukaisille lomakkeille. Muutosilmoitukset lisätään loppupiirustusaineistoon ja toimitetaan rakennuttajalle. Muutosilmoituksista lähetetään kopiot myös suoraan ulkovalaistuskortiston ylläpitäjälle osoitteeseen.

#### **33600.4.2 Laatuasiakirjat**

Laatuasiakirjat pitävät sisällään:

- hankkeeseen liittyvien keskuslähtöjen mitatut kuormitusvirrat,
- hankkeeseen liittyvien keskuslähtöjen loppupäistä mitatut oikosulkuvirrat,
- käyttöönottotarkastuksen pöytäkirja ja
- maadoitusten mittauspöytäkirjat

Lisäksi jos asennus poikkeaa suunnitelma-asiakirjoista:

- valaistusteknilliset laskennat,
- valaistusmittausraportti valmiista kohteesta,
- kalusteiden toimittajan laatima kojeluettelo, josta ilmenee hankkeeseen kuuluvien
- laitteiden valmistaja, tyyppi, nimellisarvot ja lukumäärä sekä

#### **33600.5 Valaistusrakenteen vaatimustenmukaisuuden osoittaminen**

Valaistuksen maakaapelit, suojaputket ja jalustat tarkemmitataan Kuhmoisten kunnan vaatimusten mukaisesti.

Rakentamisen aikana on seurattava, että suunnitelma-asiakirjojen mukaiset sijainnit eivät ole ristiriidassa SFS-EN 50341-sarjan standardien etäisyysarvojen tai muiden määräysten kanssa eikä valaisinpylvästä pystytetä rummun, liittymän, avojohdon tai muun vastaavan esteen kohdalle.

Jalustojen suoruus tarkastetaan ennen pylväiden asennusta. Pylväiden suoruus ennen työn luovutusta.

Asennuksille toteutetaan urakkaan kuuluvana kolmannen osapuolen sähköjärjestelmien varmennustarkastus.

## **33610 Valaisinpylväät**

### **33610.1.2 Valaisinpylvään materiaalit**

Materiaalien laadusta, ainevahvuuksista, mitoituksista, työmenetelmistä ja pintakäsittelystä yms. ei saa poiketa. Pylväiden on kestävä kaikille suunnitellut mekaaniset, kemialliset ym. rasitukset koko sen käyttöajan. Pylvään taipuma ei saa täydessä rasituksessa olla lievää suurempaa.

Valaisinpylväät on määritelty kohteen määräluettelossa ja suunnitelmapiirustuksessa. Valaisinpylväiden metalliosien tulee olla kuumasinkittyjä ja korroosionkeston tulee olla luokkaa C4.

### **33610.2 Valaisinpylvään ja jalustan perustaminen**

Valaisinpylväiden jalustoina käytetään kohteen suunnitelmapiirustusten mukaisia betonijalustoja. Jalustat perustetaan valaistussuunnitelmien ja mittaussuunnitelmien mukaisesti.

Mikäli ko. jalustatyyppiä ei voi käyttää esim. kallion syvyyden vuoksi, on tapauskohtaisesti sovittava tilaajaosapuolen kanssa korvaavasta pylvään perustamistavasta. Urakoitsija esittää silloin tilaajalle käytettävän perustamismenetelmän ja materiaalit, sekä hyväksyttävä ne tilaajalla.

Pylväs asennetaan jalustaan niin, että sitä kallistetaan vetosuuntaa vastaan hieman. Vaijerit kiristettynä pylvään on asetettava pystysuoraan. Jalustan ja pylvään väliin tehdään tukivalu.

Valaisinpylvään tarkka sijainti määritetään kadun leveyssuunnassa poikkileikkauksesta ja pituussuunnassa asemapiirustuksesta. Valaisinpylväiden koordinaattitiedot ovat suuntaa-antavia. Lopullinen sijainti tarkistetaan maastossa.

### **33610.4 Valmiin jalustan ja valaisinpylvään sijainti ja korkeus**

Jalustan yläpinnan korkeusohjeena voidaan käyttää 12cm (+/- 5cm) valmiista maanpinnasta.

## **33630 Valaisimet**

Led-valaisimet ovat materiaaliluettelon mukaisia erikoismalleja. Valaisimien on oltava varustettu DALI-säätömahdollisuudella ja valaisinkohtaisella ylijännitesuojalla. Ylijännitesuojauksen tason tulee olla vähintään 10 kV / 5 kA. Suojaus tulee olla toteutettuna kolmitasoisena suojauksena.

### **33631.3 Valaisimien asentaminen**

Valaisimien asennuksessa on huomioitava oikea valaisinkorkeus.. Valaisimet vaiheistetaan sujuvasti eri vaiheille (L1,L2,L3) niin, ettei peräkkäisiä valaisimia kytketä samalle vaiheelle.

## **33640 Lamput**

Led-valaisimien valon väriämpötila on oltava 4000K.

### **33650 Sähkönjakolaitteet**

#### **33651 Valaistuksen maakaapelit**

Kaikki valaistuksen maakaapelit asennetaan suojaputkeen. Kaapeleina käytetään kohteen suunnitelmapiirustusten ja määräluetteloiden mukaisia AXMK 4x25S maakaapeleita, ellei toisin ole mainittu. Maakaapelit päätetään pylväillä ja keskuksessa haaroitussuojilla.

#### **33652 Pylväiden sisäiset kaapelointi- ja kytkentätyöt**

Pylvään sisällä kaapelointeihin käytetään MMJ 5x1,5S kaapeleita valaisimien kaapelointeihin.

#### **33656 Valaistusrakenteiden maadoitukset**

Suunnitelmapiirustuksessa on mainittu maadoituselektrodien sijoittamiset. Maadoituselektrodina voidaan käyttää materiaaliluettelon mukaista sauvamaadoituselektrodia tai kirkasta 25 mm<sup>2</sup> kuparijohtinta.

#### **33660 Valaistuksen keskuksat**

Työalueelle ei asenneta uutta valaistuskeskusta, vaan valaistus liitetään alueen muuhun valaistusverkkoon valaistussuunnitelman mukaisesti.

Valaistusverkon erotukset ja kytkennät on sovittava Kiinteistöliikelaitoksen sopimusurakoitsijan kanssa.

#### **33670 Tie- ja katuvalaistuksen ohjaus**

Valaisimen ohjelmoitavaan liitäntälaitteeseen ohjelmoidaan himmennysajat alla olevan taulukon mukaisesti. Lisäksi valaisimen tulee olla varustettu vakio-valovirtaohjauksella (CLO) ja se tulee olla käytössä, 5-portaisen ohjelman mahdollistavalla DALI-liitäntälaitteella. Himmennys toimii seuraavasti:

Katuvalaistus syttyy 100 %

Kello 21-23 70 %

Kello 23-05 40 %

Kello 05-06 70 %

Kello 06 eteenpäin 100 %