

**Mustasaaren valaistuksien saneeraus 2025, Mustasaari**

**Työkohtainen työselitys**

Täydentää julkaisua InfraRYL 2020/2

**Sisällysluettelo**

33600	Valaistusrakenteet
	Esitiedot
	Yleistä
	Työselityksen käyttöalue
	Yleiset ohjeet
33610	Ulkovalaistuksen maakaapelirakenteet
33613.3	Ulkovalaistuksen maakaapelien asennus
33614	Ulkovalaistuksen maadoitukset
33620	Valaisinpylväiden jalustat
33620.1	Valaisinpylvään jalustan materiaalit
33620.2	Valaisinpylvään jalustan asennusalusta
33630.1	Valaisinpylvään materiaalit
33631	Valaisinvarret
33633	Ulkovalaistuksen harukset ja tuet
33640	Ulkovalaistuksen ilmajohtoasennukset
33660	Valaisimet
33670	Ulkovalaistuskeskukset
	Dokumentointi
	Loppupiirustukset

**ESITIEDOT**

<b>Tilaaaja:</b>	Mustasaaren kunta Korsholms kommun
<b>Rakennuskohde:</b>	Mustasaaren valaistuksien saneeraus 2025
<b>Valaistussuunnitelma:</b>	SSR Valaistus Oy Tornionkatu 72, 94200 Kemi <a href="mailto:etunimi.sukunimi@ssrvalaistus.fi">etunimi.sukunimi@ssrvalaistus.fi</a>
<b>Sähkösuunnitelma:</b>	SSR Valaistus Oy Tornionkatu 72, 94200 Kemi <a href="mailto:etunimi.sukunimi@ssrvalaistus.fi">etunimi.sukunimi@ssrvalaistus.fi</a>
<b>Sähköyhtiö:</b>	Vaasan Sähköverkko Oy p. 06 324 5111
<b>Valaistuksen huoltourakoitsija</b>	Huoltourakoitsijan nimi tiedustellaan tilaajalta
<b>Puhelinlaitos:</b>	Johtotieto Oy p. 0800-12600 info@johtotieto.fi  Kaivulupa.fi p. 0800-133544  Verkkoselvitys.fi p. 075 7580 700

## **Yleistä**

### **Työselityksen käyttöalue**

Tämän työselityksen lisäksi noudatetaan julkaisuja:

#### **InfraRYL 2020/2**

sekä tekovuoden sähköturvallisuusmääräyksiä (SFS 6000 sarjan standardit).

Hankinnan laajuus käsittää oheisten suunnitelma-asiakirjojen mukaisen valaistustyön.

### **Yleiset ohjeet**

Valaistuksen rakentamisessa on noudatettava Suomen sähkölakeja ja asetuksia sekä näitä täydentäviä määräyksiä, tiedonantoja ja EU-direktiivejä. Työn toteuttamisessa ja tarkastuksissa noudatetaan myös Tukes-luettelo (S10-2019), sekä siinä mainittuja standardisarjan SFS-6000 standardeja

Valaistustyö käsittää suunnitelmien mukaisen uuden valaistuksen rakentamisen sekä nykyisten valaistuksien purkutyöt. Yhteiskäyttöpylväiden purkujen osalta urakoitsijan on hyvissä ajoin oltava yhteydessä laitteiden omistajiin ennen purkutöiden aloittamista. Vanhalla Karperöntiellä ja Siirintiellä hyödynnetään nykyiset maakaapelit ja maadoitukset, pylväät uusitaan nykyisille sijainneille pylväiden K102-K125 kohdilla. Mustasaarentiellä käytettävä valaistusluokka on M4. Muiden katujen valaistusluokkana käytetään M5. Kevyen liikenteen väylien valaistusluokkana käytetään vähintään suunnitelman mukaisia valaistusluokkia. Rimalintiellä käytettävä valaistusluokka on M4.

Rimalintiellä pylväiden K10 ja K11 110kV voimalinjojen kohdalla on suunnitteluvaiheessa pyydetty risteämäläusuntoa EPV Energia Oy:ltä. Risteämäläusuntoa ei oltu saatu suunnitelmien luovutukseen mennessä. Urakoitsijan on huomioitava kyseiset voimalinjat.

Mikäli jalustat sijoittuvat suunnitelman x- mitalla ojan pohjalle, voidaan jalustoja siirtää korkeintaan 500mm sivuttaissuunnassa. Mahdolliset siirrot sovitaan tilaajan kanssa.

Mahdollisista lisätöistä ja niistä aiheutuvista kustannuksista sovitaan aina rakennuttajan kanssa ennen töiden aloittamista. Kustannukset esitetään lisätyötarjouksena tai erillisen yksikköhintaluettelon mukaisesti.

Ennen valaistuksen käyttöönottoa urakoitsija suorittaa käyttöönottotarkastuksen, josta laatii pöytäkirjan. Pöytäkirja liitteineen toimitetaan tilaajalle.

Urakoitsija teettää tarvittaessa kohteelle sähköasennusten varmennustarkastuksen kolmannella osapuolella.

Urakoitsija luovuttaa tarkastuspöytäkirjat tilaajalle varmennustarkastuksen lakimääräisestä 3kk:n suoritusajasta poiketen urakan loppukokouksessa.

Urakkalaskentaa varten liitteissä 3 ja 4 näkyy suunnitteluvaiheen aikaiset näyttö-/ kaivutiedot sekä risteämäläusunto.

Urakoitsijan on ennen kaivutöitä otettava työalueelta uudet kaapeli-, vesijohto- yms. näytöt sekä hankittava tarvittavat tiedot, luvat ja lausunnot. Kaikki kustannukset sisältyvät urakkaan.

Urakoitsija on velvollinen ilmoittamaan rakennuttajalle, mikäli pohjaolosuhteissa on havaittavissa sellaisia poikkeamia suunnitelmista, millä on vaikutusta perustamistapaan tai kaivantojen pysyvyyteen.

## **33610 Ulkovalaistuksen maakaapelirakenteet**

### **33613.3 Ulkovalaistuksen maakaapelien asennus**

Katuvalaistuksen maakaapeliosuuden ryhmäkaapelina käytetään AXMK - kaapelia ryhmitystaulukon ja suunnitelmakarttojen mukaisesti. Maakaapelin ulkovaipan väri harmaa. Lisäksi hankkeessa jatketaan nykyisiä AMCMK- ja MCMK- kaapeleita suunnitelman mukaisesti. Valaisinjohtona käytetään MMJ 3x2,5S.

Maakaapelit päätetään pylväillä kutistemuovipäätteillä.

Mahdolliset kaapelijatkot inventoidaan tilaajan ohjeen mukaisesti. Kaapeloinnit pyritään ensisijaisesti toteuttamaan ilman kaapelijatkoja.

Kaapeleiden yläpuolelle maahan asennetaan varoitusnauha varoittamaan kaapelin sijainnista.

Kaapelit vedetään kaapeliojaan asennettavaan M110 B-luokan suojaputkeen. Tienalitusputket, M110 Ika, asennetaan suunnitelmakartan sekä suojaputkiluettelon mukaisesti. Kaikki putket sisältyvät urakkaan. Suojaputkien väri harmaa.

Nykyisten päällystettyjen teiden alitukset tehdään päällystettä rikkomatta, ellei tilaajan kanssa muuta sovita.

Kaivutöistä aiheutuvat nurmialueiden vauriot on korjattava edeltäneeseen tasoon lisäämällä multaa ja istuttamalla uutta nurmea.

Urakoitsijan tulee ennen suojaputkien peittämistä kartoittaa kaikki kaapelireitit 10 cm:n tarkkuudella (etäisyys tien keskilinjasta ja kaapeli syvyys) sekä kaapelin sijaintitieto KKJ3 ( tai muun hankkeella käytetyn ) järjestelmän mukaisesti.

Tiedot liitetään loppupiirustuksiin.

Rakennetusta valaistuksesta kartoitetaan inventointitiedot pylväs- alitusputki ja keskuskohtaisesti sekä mahdolliset kaapelijatkojen paikat x- ja y- koordinaatteineen. Tiedot liitetään loppupiirustuksiin.

## **33614 Ulkovalaistuksen maadoitukset**

Maadoitukset asennetaan suunnitelmien mukaisille pylväille sekä uudelle keskukselle.

Maadoituksen asennuksessa noudatetaan standardien SFS 6000-5-54 ja 6000-4-41 mukaisia ohjeita. Maadoituksista laaditaan mittauspöytäkirja.

## **33620 Valaisinpylväiden jalustat**

### **33620.1 Valaisinpylvään jalustan materiaalit**

Uusien pylväiden betonijalustoina käytetään valaisinpylväs- ja jalustaluettelon mukaisia tyyppejä tai vastaavia.

Luiskaa täytetään ja muotoillaan siten että oikea korkeus maanpinnasta saavutetaan.

**33620.2 Valaisinylvään jalustan asennusalusta**

Valaisinylväiden jalustoja perustettaessa ympäristäyttö tehdään InfraRYL taulukon 33620:T1 mukaan.

**33630.1 Valaisinylvään materiaalit**

Uudet pylvääät ovat valaisinylväs- ja jalustaluettelon sekä tyyppipoikkileikkauksien mukaisia metallipylväitä sekä valaisinylväs- ja jalustaluettelon sekä tyyppipoikkileikkauksien mukaisia törmäysturvallisia (TU) puupylväitä.

**33631 Valaisinvarret**

Valaisinvarsipituudet ja valaisinvarsien kallistuskulmat on esitetty valaistussuunnitelman valaisinylväs- ja jalustaluettelossa sekä tyyppipoikkileikkauksissa.

**33633 Ulkovalaistuksen harukset ja tuet**

Pylvääät, joille asennetaan harukset, on esitetty valaistussuunnitelman suunnitelmakartalla.

Haruksen on kestettävä standardin *SFS 5701:1991* mukaiset murtokuormat.

Harus merkitään maasta 2,0 m korkeuteen keltamustalla muovipinnoitteella.

Harus ankkuroidaan haruslaattalla, paaluankkurilla tai kallioankkurilla.

Haruslaattaa HL 35 varten kaivetaan 1,2 m syvä kuoppa. Jos kuopassa on yli 200 mm vettä tai täytemaa sisältää vettynyttä hienorakeista maata, laatan asennussyvyyden tulee olla 1,6 m. Jos em. kuoppa ja täytemaa ovat kuivia, laatan asennussyvyys on 1,2 m.

Kallion tai ison kiven kohdalla voidaan käyttää 1,0 m asennussyvyyttä, kun käytetään haruslaattaa tyyppiä HL 43.

Haruslaattaa koskevat vaatimukset on esitetty standardissa *SFS 2648:2007*.

Jos harus on ankkuroitava erittäin pehmeälle pohjamaalle, käytetään tekokuidusta valmistettua 250 l:n hiekkasäkkipainoa, jonka sisälle laitetaan haruslaatta HL 35.

Harus kiinnitetään avokallioon tai isoon kiveen standardin *SFS 2654:2007* mukaisella kalliosilmuksella KS 20, jonka tangon pituus on 250 mm. Jos kallion päällä on maata enintään 0,8 m, käytetään kalliojatkosilmusta KJS-20, jonka tangon pituus on 250 mm ja jatko-osan pituus on 1000 mm tai 1600 mm. Silmuksen on oltava vähintään 0,2 m maan pinnan yläpuolella.

Rikkonaisessa kalliossa tulee lisäksi tarkistaa, että mahdollisesti irtoavan kalliokappaleen paino vastaa vähintään ankkurivoimaa.

**33640 Ulkovalaistuksen ilmajohtoasennukset**

Ilmajohtona käytetään riippukierrekaapelia AMKA 3x25+35, jossa on metallinen kannatusvaijeri. Maakaapeli-asennuksen muuttuessa puupylväs-ilmajohtoasennukseksi on maakaapeli vietävä pylvään latvaan käyttäen kaapelipäätettä. Valaisinjohtona käytetään MPK 3x2,5S.

**33660 Valaisimet**

Valaisimina käytetään suunnitelman mukaisia LED- valaisimia valaisinpylväs- ja jalustaluettelon mukaisesti. Valaisimien ylijännitesuojaus tulee olla vähintään 10 kV (N-PE, L-PE). Valaisimissa käytetään vakiovalovirtaohjausta (CLO).

Valaisimia ei saa vaihtaa ilman tilaajan suostumusta.

**33670 Ulkovalaistuskeskukset**

Uusi rakennettava katuvalaistus liitetään uuteen keskukseen VBC1.1:7 sekä nykyisiin olemassa oleviin keskuksiin suunnitelman mukaisesti. Urakoitsija purkaa yhden puupylväskeskuksen Vanhalta Karperöntieltä. Nykyinen liittymiskaapeli käännetään ja tarvittaessa jatketaan uudelle keskukselle. Urakoitsijan on hyvissä ajoin ennen keskuksen purkua oltava yhteydessä Vaasan Sähköverkkoon. Urakoitsija tekee liittymiskaapelin keskuksen pään kytkentätyöt, Vaasan Sähköverkko tekee kytkennät liittymispisteellä. Urakoitsijan on varmistettava liittymiskaapelien tyyppi ennen keskuksien hankintaa ja asennusta.

Rimalintiellä uusi rakennettava valaistus liitetään nykyisen keskuksen NVBC2.4:4 nykyiseen valaistusr ryhmään suunnitelman mukaisesti.

Ryhmäkaapelit on merkittävä säänkestävällä tavalla esim. ns. maalikynää käyttäen.

Merkinnästä on käytävä ilmi:

- ryhmänumero
- kaapelityyppi ja poikkipinta

Urakoitsija mittaa keskuksen ryhmä- sekä päävirrat ja tekee niistä pöytäkirjan.

Urakoitsija mittaa oikosulkuvirrat suunnitelman ryhmien viimeisiltä pylväiltä ja merkitsee ne loppupiirustuksiin.

Mittausten perusteella tarkastetaan että pää- ja ryhmäsulakkeet täyttävät vaatimukset. Mahdolliset ryhmä- ja pääsulakkeiden kokojen muutostarpeet informoidaan tilaajalle ja tiedot päivitetään loppudokumentteihin.

Katuvalaistus liitetään ohjausjärjestelmään, jonka toimittaa Caverion Suomi Oy. Uuteen keskukseen varataan vapaa asennustila ohjauslaitetta varten. Tilaaja hankkii mahdolliset uudet ohjauslaitteet. Ohjauslaitteiden asennuksesta/mahdollisesta siirrosta sovitaan tilaajan kanssa.

Caverion Suomi Oy:n yhteystiedot:

Hannu Munne  
[hannu.munne@caverion.fi](mailto:hannu.munne@caverion.fi)  
0500 342 925

varalla Esa Harjula  
[esa.harjula@caverion.fi](mailto:esa.harjula@caverion.fi)  
050 512 9058

Ulkopuolisesta ohjauksesta tulee varoittaa katuvalaistuskeskukseen asennettavalla varoituskilvellä:

”VAROITUS. VALAISTUKSESSA KAUKO-OHJAUS. TYÖSKENNELLESSÄ LAITA PÄÄKYTKIN 0-ASENTOON TAI TEE TYÖMAADOITUS.”

## Dokumentointi

### Loppupiirustukset

Urakoitsijalle luovutetaan suunnitelma sähköisessä muodossa; suunnitelmakartat, tyyppi-  
piipoikkileikkaukset ja keskuksien pääkaaviot DWG-muodossa sekä muu aineisto Micro-  
soft Office -ohjelmilla laadittuina.

Urakoitsija laatii ja monistaa loppupiirustukset seuraavasti:

- Loppupiirustukset tehdään sähköiseen alkuperäiseen suunnitelmaan.
- Loppupiirustuksiin lisätään:
  - teksti "Loppupiirustus" sekä päiväys ja urakoitsijan nimi, osoite ja puhelinnumero.

Loppupiirustusten laatimista varten urakoitsijan tulee pyytää alkuperäiset suunnitelmat tilaajalta.

Loppupiirustukset luovutetaan tilaajalle seuraavasti:

- 1 sarja sijoitettuna laatukansioon. Sarja sisältää kaikki suunnitelma-asiakirjat loppupiirustuksina, mukaan lukien alla mainitut liitteet.
- 2 sarjaa sähköisenä CD- / USB- tallenteena. (ACAD / Microsoft Office, sekä koko aineisto PDF-muodossa)
- 2 sarjaa paperikopioina mapeissa
- keskuksiin 1 sarja, jossa laminoituna pääkaavio ja ko. keskusalueen kartat.

Piirustuksiin liitetään seuraavat asiakirjat:

- keskuksen kokoonpanopiirustukset
- keskuksen ryhmäkohtaiset ja kokonaiskuormitusvirrat
- käyttöönottotarkastuspöytäkirja
- varmennustarkastuspöytäkirja
- tarvikeluettelo käytetyistä tarvikkeista
- valaistuksen inventointilomake ( saa tievalaistuksen palveluntuottajalta)
- valokuva keskuksista n 5 m:n etäisyydeltä edestä
- valokuva keskuksen ovet avattuina
- kaapeleiden ja pylväiden ym. sijaintitiedot kohdan 33651.3 mukaisesti

31.1.2025

Suunnittelija	Tilaaja
J-M Posti	Tark.
Tark.	Hyv.
T. Posti	Mustasaaren kunta
SSR Valaistus Oy	Korsholms kommun