

**HELSINGIN KAUPUNKI**

**Piir nro: 31220-600**

**Kaupunkiympäristön toimiala**

**Maankäyttö- ja kaupunkirakenne**

# **SOMPASAARENLAITURI välillä Konttisatamankatu-Nihdinranta**

## **LAIVAPAIKKOJEN SÄHKÖNJAKELU**

### **MITOITUS JA TOTEUTUSOHJE**

**ESIKOPIO**

**20.8.2020**

**E. Tamminen**

## 1. Rakennushankkeen yleistiedot

### Rakennushankkeen kuvaus

Sompasaareen Nihdin Sompasaarenlaiturille toteutetaan valmiudet rannalla kiinteästi ankkuroitaville laivoille. Laivapaikkoja on kolme.

Alukset voivat olla esim. ravintolalaivoja, toimistolaivoja, gallerialaivoja tms.

Ne liitetään maista tulevaan kunnallistekniikkaan. Laivoille tulee vesijohdot, viemäröinnit, tietoliikenneyhteydet ja sähköliitännät.

Tässä vaiheessa emme vielä tarkalleen tiedä, minkälaisia aluksia laitureille on tulossa. Laivojen lämmitysjärjestelmäksi suositellaan ilmalämpö-, maalämpö, vesilämpöratkaisuja.

### Suunnittelijat, asiantuntijat

Tilaaaja:

Helsingin kaupunki, Kaupunkiympäristön toimiala,  
Maankäyttö- ja kaupunkirakenne

Osoite: Kansakoulukatu 3 00100 HELSINKI

- Yhdyshenkilö  
Marjo Bruun, p. 09-31039697, [marjo.bruun@hel.fi](mailto:marjo.bruun@hel.fi)

Katusuunnittelu:

Sitowise Oy:

Osoite: Linnoitustie 6D 02600 ESPOO

- Projektipäällikkö  
Juha Lahti p. 050 559 2055, [juha.lahti@sitowise.com](mailto:juha.lahti@sitowise.com).
- Sähkösuunnittelu  
Erkki Tamminen, p. 040 539 0541, [erkki.tamminen@sitowise.com](mailto:erkki.tamminen@sitowise.com)

## 2. Yleistä

Tässä työohjeessa on kerrottu vain tärkeimmät sähköön liittyvät ohjeet. Muuten noudatetaan sähköturvallisuusmääräyksiä, SFS6000-sarjan standardeja ja Infra RYL 2006 osassa 2 annettuja yleisiä asennusohjeita.

## 3. Sähköliittymät

Sähkölaitos tuo sähköliittymän pääkeskukselle lähimmältä muuntamolta. Sähköliittymä tuodaan 2-4:llä rinnakkaiskaapelilla. Sähköliittymiskaapelit asennetaan suojaputkeen M140 koko matkalta. Liittymiskaapelit ovat tyypiltään AXMK-nelijohdinmaakaapeleita.

Sähkölaitos hankkii ja asentaa liittymiskaapeleiden suojaputket ja kaapelit.

Sähkölaitos kytkee liittymiskaapelin kaapelin kummastakin päästä.

## 4. Pääkeskus

Pääkeskus sijaitsee rannan viereisessä kiinteistössä varatussa sähkötilassa. Pääkeskus on yhteinen korkeintaan neljän laivapaikan kesken.

Sähkölaitoksen kWh-mittarit sijoitetaan pääkeskukseen tai erilliseen mittari-keskukseen.

Pääkeskukseen tai pääkeskuksen viereen erilliseen mittari-keskukseen asennetaan sähkölaitoksen kWh-mittarit.

Yhdessä laituripaikassa on kahdelle laivalle paikka. Yhdelle laivapaikalle varataan maksimissaan 125A:n kolmivaiheiset noususulakkeet.

Isolle laivalle, mikä vie kahden laivan tilan, on varattu korkeintaan 250A:n noususulakkeet.

Pääkeskus on mallipääkaavion mukaisia. Lopulliset pääkaaviot suunnitellaan, kun tiedetään tulevien laivojen tarpeista enempi.

## 5. Jakokeskukset

Laivoille tulee omat jakokeskukset. Jakokeskukset saavat syöttönsä Pääkeskuksilta. Jakokeskusten hankinnasta ja asennuksista vastaa laivan omistaja.

## 6. Suojaputket

Kaikki kadun alle asennettavat maakaapelit asennetaan M110 A-luokan suojaputkiin suunnitelmakarttojen mukaisesti. Laivoille menevät suojaputket on näytetty rakennepiirustuksissa.

Kaivannot katutasossa toteutetaan InfraRYL 2006 osa 2:n ohjeiden mukaisesti.

Suojaputket/Kaapelit merkitään keltaisella varoitusnauhalla n. 30cm syvyydelle maan pinnasta kaapelin kohdalle.

Pääkeskukselta lähtee laivarantaan suunnitelmakartan mukaiset suojaputkitukset.

Suojaputkia asennettaessa tulee huomioida muiden laitoksien muut samaan kaivantoon asennettavat suojaputket ja kaapelit.

## 7. Kaapelivetokaivo

Putkituksien apuna käytetään kaapelivetokaivoja.

Kaapelivetokaivojen sijainnit on näytetty asemapiirustuksessa.

Kaapelivetokaivo on kooltaan (d=1200, h=1000) teräsbetonirengaskaivo.

Kaivon kannen tulee olla 400kN kestävä valurautakansi.

Kaivo tulee yhteensovittaa katukiveyksen ja kaivon vierestä kulkevien muiden kaapeleiden kanssa.

## 8. Maakaapelirakenteet

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 2006 osa 2:n mukaiset.

Laivojen nousukaapelit viedään pääkeskukselta laivojen jakokeskuksille suojaputkia pitkin. Kaapelit ovat pääkeskukselta viimeiselle kaapelivetokaivolle saakka tyypiltään AMCMK 4x70+21....AMCMK 4x185+57 maakaapeleita.

Viimeisellä kaapelivetokaivolla maakaapeli vaihdetaan kaivoon asennettavassa haaroituskotelossa monisäikeiseksi kuparikumikaapeliksi VSB ATON 4G50...4G150. Laiva liitetään kumikaapelilla sähköverkkoon ja laivalla kumi-kaapeli vaihdetaan laivaan tulevassa haaroituskotelossa kiinteään kaapeliin.

## 9. Maadoitukset

Kaikki asennukset toteutetaan TN-S järjestelmällä.

Pääkeskustilan maadoituselektrodi toteutetaan sähkötilan sokkelin pohjavalun asennettavilla ja toisiinsa hitsatuilla maadoitusraudoituksilla. Maadoitusrautojen päät nostetaan ylös valusta päämaadoituskiskon MEB kohdalta. Lisäksi rakennuksesta ulos sokkelin viereen vedetään 2kpl a' 25m, 25 mm<sup>2</sup> Cu-köyttä, joiden päät yhdistetään päämaadoituskiskoon.

Päämaadoituskisko MEB asennetaan pääkeskuksen viereen seinälle. Päämaadoituskiskona käytetään kuparikiskoa, johon saa kytkettyä kupariköysiä seuraavasti: 5x70 mm<sup>2</sup>, 5x50 mm<sup>2</sup> ja 5x25 mm<sup>2</sup>.

Päämaadoituskiskoon yhdistetään em. maadoituselektrodien lisäksi kaikki johdatavat rakenteet, kaapelihyllyt, metallikanavat, keskuksien rungot jne.

Päämaadoituskiskolta vedetään oma erillinen maadoitusköysi KeVi 70 laivan jakokeskuksen viereen asennettavalle potentiaalikiskolle EB.

Espoossa 20.8.2020

Sitowise Oy

Laat. Erkki Tamminen

Hyv. Aki-Pekka Tammilehto

Helsingin kaupunki

Hyv. ( *Marjo Bruun* )