

Turun kaupunki  
Kaupunkiympäristötoimiala / Kaupunkirakentamisen palvelualue /  
Kaupunkiympäristön toteutussuunnitteluyksikkö  
Mika Laine / Suunnitteluinsinööri; [mika.laine@turku.fi](mailto:mika.laine@turku.fi)  
PL 355, 20101 TURKU

## Topinojan risteyssillan T-4040 rakenteellinen tarkastelu

Kiitämme tarjouspyynnöstänne ja ilmoitamme olevamme erittäin kiinnostuneita hoitamaan otsikossa mainitun sillantarkastuspalvelun.

Sopimusehdot:

Päivämäärä 11/04/2022

Toimeksiannossa noudatetaan "Suunnittelupalveluiden puitejärjestelysopimus ajalle 15.4.2018-31.12.2020, lisäksi optiot vuosille 2021 ja 2022" osa 4b "Siltatekniikka: yleis- ja erikoistarkastukset ja niihin liittyvä korjaussuunnittelu".

Ramboll Finland Oy  
Itsehallintokuja 3  
PL 25  
02601 ESPOO

### 1. Tutkittava rakenne ja taustatiedot

Topinojan risteyssilta (T-4040) sijaitsee Turun kaupungissa, jossa se ylittää vilkkaasti liikennöidyn Turun kehätien (KT40). Ylittävä väylä on Pitkäsaarenkatu Turussa, joka liittyy Topinojan jätekeskukselle.

T +358 20 755 611  
[www.ramboll.fi](http://www.ramboll.fi)

Rakenne on jännitetty betoninen jatkuva ontelopalkkisilta. Sillan kokonaispituus on 102,4 m ja hyödyllinen leveys 18 m. Sillan valmistusvuosi on 1994.

Viite: tarjouspyyntö 21.1.2022 kokous (Mika Laine, Tuomas Turpeinen, Guy Rapaport)

Lähtötietoina tarkastelulle toimivat taitorakennerekisterin tiedot, rakennussuunnitelma-aineisto ja edellisen erikoistarkastuksen (v. 2021) tiedot.

### 2. Työn sisältö ja laajuus

Kantavuusselvityksessä (rakenteellinen tarkastelu) tutkitaan sillan kantavuus väyläviraston ohjeen "Siltojen kantavuuslaskentaohjeen" (LO 36/2015) mukaisesti. Liikennekuormakaavioina käytetään ohjeen mukaisia ajoneuvoasetukseen 2013 perustuvia kuormakaavioita sekä erikoiskuljetuskaavioita.

Nykyisen sillan rakenteellinen tarkastelu sisältää:

- Sillan päällysrakenteen ja jänteiden sekä tarkastelun kannalta olennaisien kuormien FEM-mallintamisen, joka tehdään olettamalla rakenteet halkeilemattomiksi pakkovoimat huomioiden.
- Jännittämisen vaikutukset huomioidaan olettamalla, että silta on rakennettu perussuunnitelman mukaisesti Freyssinet-jännemenetelmällä, jossa jänteet muodostuvat kahdestatoista 15,7 mm punoksista.
- Kapasiteettitarkastelun ajoneuvoasetuksen mukaisille liikennekuormille painorajoitustarpeen määrittämiseksi olettamalla, että rakenteessa ei ole kantavuuden kannalta olennaisia vaurioita.



- Kapasiteettitarkastelun sallittujen akselipainojen määrittämiseksi erikoiskuljetuskaavioille olettaen, että erikoiskuljetus tehdään valvottuna tai yleiskuljetuksena. (Kertakuljetusta ei tarkastella). Sallitut akselipainot määritetään samanlaisilla vaurio-oletuksilla kuin painorajoitustarvetta määritettäessä.

Alusrakenteiden kantavuus selvitetään ainoastaan välituen pilareiden osalta; maatumien ja perustusten kantavuutta ei lasketa.

Rakenteellisen tarkasteluun ei sisälly vahventamissuunnittelua kantavuuden parantamiseksi, siitä sovitaan tarvittaessa erikseen.

### 3. Aikataulu

Rakenteellinen tarkastelu sillan olemassa olevien piirustusten pohjalta on valmiina 15.10.2023 mennessä.

### 4. Projektioorganisaatio

Tarkastusorganisaatio on alustavasti seuraava:

- Projektipäällikkö: Ins. (tekn. yliopisto) Guy Rapaport (01)
- Kantavuusanalyysit (Ramboll Sweden AB):  
Ins. Joakim Woll (03), Ins. Peeter Kanter (03)
- Kantavuusanalyysin koordinointi: DI Tuomo Siitonen (03)
- Laadunvarmistus: TkL Ilkka Vilonen (E)

Myös muita Rambollin asiantuntijoita voidaan esittää käytettäväksi tässä tehtävässä.

Vastuuhenkilöllä on seuraavat pätevyudet:

Ilkka Vilosella on FISE Oy:n myöntämä "poikkeuksellisen vaativa - vaativuusluokan betonirakenteiden suunnittelija" -pätevyys uudisrakentamiseen (siltasuunnittelija).

### 5. Palkkio

Palkkiomuodoksi esitämme KSE 2013 5.2.3 mukaista aikapalkkiota henkilöryhmittäin. Tarjouksessa mainittua tuntimääräarvioita ei ylitetä ilman tilaajan suostumusta.

Tehtävän palkkio on yhteensä 36 900 € (alv 0 %).

Työmäärät jakautuvat tehtävittäin seuraavasti (arvio):

Ins. (tekn. yliopisto) Guy Rapaport (01), projektin hallinta 30 h

Ins. Joakim Woll (03), 160 hr

Ins. Peeter Kanter (03), 160 hr

DI Tuomo Siitonen (03), kantavuusanalyysin koordinointi, 30 hr

TkL Ilkka Vilonen (E), laadunvarmistus, 50 hr

## 6. Maksuehdot

Työ laskutetaan kuukausittain toteutuman mukaisesti.

Maksuehto on 21 vrk.

## 7. Muut ehdot ja lisätiedot

Ramboll Finlandin projektitoiminta perustuu ISO 9001 -laatu järjestelmästandardin, ISO 45001 -työterveys- ja työturvallisuusstandardin sekä ISO 14001 -ympäristöstandardin mukaiseen laatu-, työterveys ja työturvallisuus- sekä ympäristöjärjestelmämme, jonka Bureau Veritas on sertifioinut.

Laadunvarmistusmenetelmämme mukaisesti suunnittelija tekee dokumentoidun itselleluovutuksen, ennen kuin asiakirja toimitetaan tilaajalle.

Ramboll toteuttaa korkeatasoista henkilötietojen suojaa. Ramboll käsittelee projektin toteuttamiseksi tarvittavia henkilötietoja sovellettavan tietosuojalainsäädännön, erityisesti EU:n yleisen tietosuoja-asetuksen (Asetus (EU) 2016/679) mukaisesti.

*Konsultin tarjous sekä tarjouksessa kuvattujen palveluiden toimittaminen, hinnat ja toimitusaikataulu ovat ehdollisia sille, ettei mikään terveyteen tai turvallisuuteen liittyvä seikka (kuten käynnissä oleva koronaviruksen leviäminen ja siihen liittyvät valtiiovallan ja viranomaisten toimenpiteet, ohjeet ja suositukset) konsultin käsityksen mukaan vaikuta tarjouksen mukaisten tehtävien suorittamiseen. Tällaisen seikan ilmetessä konsultilla on oikeus keskeyttää toimeksianto tai sen osa ilman seuraamuksia ja saada vastaavasti pidennys suoritusajastaan sekä korvaus kertyneistä palkkioista ja kuluista.*

Toivomme, että tarjouksemme sopii Teille. Lisätietoja tarjouksestamme antaa Ramboll Finland Oy, Guy Rapaport puh 040 824 5622.

Tarjouksemme on voimassa 11.5.2022 saakka.

Kunnioitavasti



Matti Airaksinen  
Yksikön päällikkö



Guy Rapaport  
Johtava konsultti