

TURUN KAUPUNKI
Kristian Nordman
Markus Mononen

Pvm
22/03/2022
Viite
Tarjouspyyntöne neuvottelu 16.12.2021 ja 4.2.2022
Nordman-Mononen-Lehmikangas-Tuuttila- Muhonen

Tarjous: MAARIAN ALTAAN PADON VAHINGONVAARASELVITYS JA TURVALLISUUSUUNNITELMA

Kiitämme saamastamme tarjouspyynnöstä. Tarjoudumme suorittamaan työn oheisen tehtävänmäärittelyn sekä veloitusperusteiden mukaisesti.

1 TEHTÄVÄNMÄÄRITTELY

1.1 Vahingonvaaraselvitys

Vahingonvaaraselvitystä varten kohteelle laaditaan tulva-aaltolaskelma käyttäen muuttuvan virtauksen laskentaohjelmistoa HEC-RAS 5.0.7 tai uudempi. Mallinnus laaditaan 2D laskentana.

Laskenta laaditaan altaan HW (tai tilaajan kanssa erikseen sovittavasta) vedenkorkeudesta vesistön MQ ja HQ1/20 mukaisissa tilanteissa. Herkkyystarkasteluna lasketaan myös tilanne Maarianaltaan veden noustessa padon harjan ylitse sekä toinen laskelma uudelle suunnitellulle säännöstelyn ylärajalle.

Mallinnuksen alapuolinen reunaehto asetetaan Vähäjoen alaosalle Aurajoen risteykseen kuten aiemmassa tarkastelussa. Mikäli Aurajoen osalta on tietoja joen pohjan profiilista, voidaan mallinnukseen ottaa mukaan Aurajoen alaosa, jolloin alapuolisena reunaehtona voidaan käyttää meriveden korkeutta.

Laskentatulokset esitetään maastotietojen osalta korkeusjärjestelmän N2000 ja koordinaattijärjestelmän TM35FIN mukaisina (suositus vahingonvaaraselvitysten laadinnosta, SYKE). Vahingonvaara-selvityksessä padon rakenteisiin liittyvät korkeusmerkinnät käsitellään raportissa sekä N60 että N2000 mukaisina.

Työssä noudatetaan patoturvallisuusoppaan mukaisia suosituksia. Tulva-aallon laskennan tuloksina laaditaan kartat alueesta veden maksimisyvyydelle, -virtausnopeudelle, saapumisajalle sekä vahinkoparametrille. Tästä tilanteesta laaditaan kartat (syvyys, virtausnopeus, saapumisaika sekä vahinkoparametri) sekä vesistön HQ1/20 että MQ lähtötilanteessa. Tulva-aallon uhkaamat vahinkokohteet kartoitetaan.

Tehtävä sisältää myös tulva-aallon leviämisen etenemistä kuvaavan animaation laatimisen. Siinä havainnollistetaan veden leviämisen eteneminen Vähäjoen ja sen lähialueen

tuntumassa. Animaatio tallennetaan MP4 formaattiin, joka on käynnistettävissä myös nettiselaimella.

Vahingonvaaraselvitysluonnos käydään läpi tilaajan kanssa ja päivitetään kertaalleen kommenttien mukaisesti

Valmis vahingonvaaraselvitys sisältää

- Vahingonvaaraselvitysraportti + liitekartat
- Tulva-aallon eteneminen, animaatio,
 - tulva-aallon vaikutus aurajoen virtaamiin ja vedenkorkeuksiin
- Varautuminen pato-onnettomuustilanteeseen
- patosortumasta johtuva vesistövaikutusten arvio, lyhyt ja pitkäaikaisvaikutukset
- vahinkokohteet luettelo

1.2 Turvallisuussuunnitelma

Kohteesta on laadittu aikaisempi turvallisuussuunnitelma 10.3.2014. Tehtävänä on laatia turvallisuussuunnitelma nykytilannetta vastavaksi palavereiden 22.12.2021 ja 11.1.2022 mukaisesti. Tavoitteena on laatia selkeä turvallisuussuunnitelma, missä mahdollisen onnettomuustilanteen toiminnot on esitetty selkeinä toimintakaavioina.

- Turvallisuussuunnitelma tekstiosio
- Liitteet
 - Vaurion hälytystason arvio kaavio
 - Vaurion havaitseminen kaavio
 - Patovaurion korjaus
 - Pelastustoimet
 - Urakoitsija ja materiaalit
 - Lähestymiskartat

Turvallisuussuunnitelman luonnos on toimitettu 14.1.2022 jonka pohjalta turvallisuussuunnitelma päivitetään liitteineen ja viimeistellään kertaalleen tilaajan kanssa käytyjen keskustelujen pohjalta.

2 PALAVERIT

Tehtävän olemme arvioineet kuuluvat yhteensä 2 kpl teams palavereja.

3 VELOITUSPERUSTEET, KUSTANNUKSET, SOPIMUSEHDOT

Työn yleisinä sopimusehtoina käytetään konsulttitoiminnan yleisiä sopimusehtoja KSE 2013. Työn veloitus tapahtuu kuukausittain konsultin kustannusten mukaan.

Lisäksi työssä noudatetaan voimassa olevaa sopimusta ”Suunnittelupalveluiden puitejärjestelysopimus 31.12.2020 päättyvälle sopimuskaudelle, lisäksi optiot vuosille 2021 ja 2022”

Työohjelman mukaiset tehtävien arvioidut kustannukset on esitetty ohessa. Kustannusarvion lisäksi matka ja muut kulut veloitetaan toteutuman mukaisesti.

Kustannusarvio:

Vahingonvaaraselvitys	17 570 € alv 0%
Turvallisuussuunnitelman päivitys	9 974 € alv 0%

Kustannusarvio ei sisällä vahingonvaaraselvityksen ja tulva-aaltolaskennan laadintaan liittyviä maastokäyntejä, vaan niistä sovitaan tarvittaessa erikseen.

Muut neuvottelut sekä mahdollisten erikseen sovittavien lisätoimeksiantojen laskutusperusteena ovat SKOL:n henkilöryhmittäiset puitesopimuksen mukaiset tuntiveloitushinnat ja Afry Finland Oy:n matkustussääntö 2021.

Henkilöryhmä	€ / h (ALV 0 %)
SKOL 01	108
SKOL 02	85
SKOL 03	75
SKOL 04	65
SKOL 05	60

4 TYÖRYHMÄ

Konsultin projektipäällikkö on DI Marko Lehmikangas (SKOL 01), puh. 050 431 2100 (marko.lehmikangas@afry.com) ja projektipäällikön varahenkilö ins. Arto Muhonen (SKOL 01), puh. 040 569 4460, (arto.muhonen@afry.com). Tehtävään osallistuvat avainhenkilöt ovat:

- DI Marko Lehmikangas (SKOL 01), Projektipäällikkö, patoasiantuntija
- Ins Arto Muhonen (SKOL 01), projektipäällikön varahlö, paikallinen yhteyshlö
- Ins AMK Samuli Tuuttila (SKOL 05), turvallisuussuunnitelma ja aineistojen käsittely
- FM Ida Källberg (SKOL 03), turvallisuussuunnitelma
- DI, ymp tutkimus Hanna Tirkkonen (SKOL 03) Vesistövaikutusten arvio

Vahingonvaaraselvitystyössä käytämme alikonsulttina Insinööritoimisto Pekka Leiviskää

5 AIKATAULU

Tehtävät tehdään erikseen tilaajan kanssa sovittavassa aikataulussa maaliskoukokuun aikana 2022, mikäli tarjoukseen johtaa tilaukseen viimeistään viikon 12 aikana.

6 LISÄTIEDOT

Tarjouksemme on voimassa 2 kk tarjouksen jättöajankohdasta lukien.

Toivomme tarjouksemme sopivan Teille. Lisätietoja tarjouksestamme antaa ins. Arto Muhonen 040 569 4460 ja Marko Lehmikangas 050 412 3100.

Kunnioittaen
AFRY Finland Oy



Marko Lehmikangas
Suunnittelupäällikkö
Projektipäällikkö



Arto Muhonen
Projektipäällikön varahlö