

**TURUN KAUPUNKI**  
**Kristian Nordman**

Pvm  
04/03/2020  
Viite  
Tarjouspyyntöne puhelinkeskustelu 24.02.2020

## **Tarjous: PATOJEN VUOSI- JA MÄÄRÄAIKAISTARKASTUKSET**

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

### **1 TEHTÄVÄNMÄÄRITTELY**

#### **1.1 PATOKOHTTEET**

Tehtävä sisältää seuraavat padot:

- Maarian altaan maapato (1-luokan pato)
- Halisten säännöstelypato (3-luokan pato)
- Hovirinnankosken säännöstelypato (3-luokan pato)

### **2 PATOTURVALLISUUSASIAKIRJAT**

Tehtävä aloitetaan patoturvallisuuskansioiden kokoamisella. Materiaali patoturvallisuuskansiota varten on hajanaista ja vaativat aineiston koostamista esimerkiksi tarkkailutulosten osalta sekä patoturvallisuusviranomaisille toimitettavan aineiston päivittämisen. Tarvittavista päivityksistä sovitaan tarkemmin ennakkotarkastuksen yhteydessä

### **3 TURVALLISUUSUUNITELMA PÄIVITYS**

Maarian altaan turvallisuus suunnitelma päivitetään ajan tasalle vastaamaan padon omistajan tarpeita nykytilanteessa

### **4 PATOJEN VUOSI- JA MÄÄRÄAIKAISTARKASTUS**

Tehtävä sisältää vuosi- ja määräaikaistarkastusten järjestämisen kaikilla patokohteilla patojen tarkkailuohjelmien mukaisesti vuositarkastus kerran vuodessa ja määräaikaistarkastus vähintään kerran viidessä vuodessa.

#### 4.1 Ennakkotarkastus (ensimmäinen vuositarkastus)

Tarkastukset aloitetaan keväällä 2020 ennakkotarkastuksella. Määräaikaistarkastuksen edellyttämä ennakkotarkastus toimii samalla vuositarkastuksena.

Ennakkotarkastuksen perusteella laaditaan patoviranomaiselle toimitettava ennakkolausunto patojen kunnosta ja yhteenveto tarkkailusta määräaikaistarkastusta varten.

Ennakkotarkastukseen osallistuvat patoasiantuntijana Lehmikangas ja Muhonen (tai Salmivirta).

#### 4.2 Määräaikaistarkastus

Määräaikaistarkastusta (PTL 19 §) varten laaditaan asialista, joka toimitetaan etukäteen tarkastukseen osallistuville yhdessä ennakkolausunnon ja tarkkailun yhteenvedon kanssa. Määräaikaistarkastuksesta laaditaan kirjallinen raportti, joka toimitetaan patoturvallisuusviranomaiselle.

Määräaikaistarkastuksia varten mahdollisesti tarvittavista laajemmista patojen kuntokartoituksista tai tarkastuksessa määräytyistä lisäselvityksistä ja -tutkimuksista sovitaan erikseen tapauskohtaisesti.

Määräaikaistarkastus (PTL 19 §) järjestetään kolmella padolla samanaikaisesti ja tarvittaessa peräkkäisinä päivinä. Määräaikaistarkastukseen osallistuvat patoasiantuntijana Lehmikangas ja Muhonen (tai Salmivirta).

#### 4.3 Vuositarkastus

Vuoden 2020 vuositarkastus pidetään määräaikaistarkastuksen ennakkotarkastuksen yhteydessä. Seuraavien vuosien vuositarkastusten tekemisestä sovitaan erikseen.

#### 4.4 Kausitarkkailu

Kausitarkkailua suoritetaan kaikilla patokohteilla patojen tarkkailuohjelmien mukaisesti kerran kuukaudessa kevästä 2020 lähtien, tai sopimuksen mukaan. Kaikkien kohteiden tarkkailu suoritetaan lähtökohtaisesti samana päivänä.

Kausitarkkailu aloitetaan tarkkailulistan tekemisellä, jonka mukaan tehdään seuraavat kausitarkkailut. Listaa päivitetään jatkossa mahdollisten tarkkailuhavaintojen perusteella vastaamaan todellista tilannetta. Tarkkailukierroksen sisältö:

- Kaikkien patojen näkyvien osien silmämääräinen tarkastus.
- Maarian altaan padon vanhoista pohjavesiputkista vesipinnan mittaus.
- Maarian altaan padon suodatinjärjestelmän kokoojakaivojen ja purkukohtien silmämääräinen tarkastus. Avataan ainakin alimpien kaivojen kannet ja tarkistetaan suotovesien virtaus ja toiminta.
- Lyhyt tarkastusraportti tarkastuslistan pohjalta.

## 4.5 Maastotyöt

### 4.5.1 Mittaukset

Maarian altaan alueesta tehdään maastomallimittaus dronemittauksena, mikä toimii vertailumallina seuraavien määräaikaistarkastusten yhteydessä tehtäville vastaaville mittauksille. Lisäksi mitataan takymetrimittauksena tarkkailuohjelman mukaiset poikkileikkausmittaukset ja patoharjan mittaus. Mittaukset tulostetaan karttana

### 4.5.2 Pohjavesiputket

Maarian patoaltaalle asennetaan 4 kpl pohjavesiputkia. Putkimateriaali arvio on 4 kpl 10m pohjavesiputkille. Muista mahdollisista mittaus- ja tutkimustöistä sovitaan tarkastusten 2020 yhteydessä. Pohjavesiputkista tulostetaan putkikortit

## 5 VELOITUSPERUSTEET, KUSTANNUKSET

Tehtävän veloitusperusteena on aikapalkkio henkilöryhmittäin (KSE 2013 kohta 5.2.3) SKOL-luokkien mukaisilla tuntiveloitushinnoilla.

Työohjelman mukaiset tehtävien arvioidut kustannukset osa-alueittain on esitetty alla. Kustannusarvion lisäksi matka ja muut kulut veloitetaan toteutuman mukaisesti.

Kustannusarvio:

|  |                      |             |
|--|----------------------|-------------|
| <b>Patoturvallisuusaineiston kokoaminen ja päivittäminen</b> | <b>6 700 €alv 0%</b> | <b>90 h</b> |
| <b>Maarian altaan turvallisuussuunnitelman päivitys</b>      | <b>6 000 €alv 0%</b> | <b>80 h</b> |
| <b>Ennakkotarkastus</b>                                      | <b>6 200 €alv 0%</b> | <b>60 h</b> |
| <b>Määräaikaistarkastus</b>                                  | <b>6 000 €alv 0%</b> | <b>60 h</b> |
| <b>Kausitarkkailu</b>  | <b>2 000 €alv 0%</b> | <b>24 h</b> |
| <b>Maastotyöt, mittaus</b>                                   | <b>2 800 €alv 0%</b> |             |
| <b>Maastotyöt, pohjavesiputkien asennus</b>                  | <b>6 750 €alv 0%</b> |             |

Neuvottelut sekä mahdollisten erikseen sovittavien lisätoimeksiantojen laskutusperusteena ovat SKOL:n henkilöryhmittäiset tuntiveloitushinnat ja Afry Finland Oy:n matkustussääntö

| Henkilöryhmä | € / h (ALV 0 %) |
|--------------|-----------------|
| SKOL 01      | 120             |
| SKOL 02      | 91              |
| SKOL 03      | 81              |
| SKOL 04      | 71              |
| SKOL 05      | 61              |

## 6 TYÖRYHMÄ

Konsultin projektipäällikkö on ins Arto Muhonen (SKOL 02), puh. 040 569 4460, (arto.muhonen@afry.com). Lisäksi tehtävään osallistuvat avainhenkilöt ovat:

- DI Marko Lehmikangas (SKOL 01), patoasiantuntija
- DI Tatu Salmivirta (SKOL 04), tarkkailun yhteenvedot
- RM Markus Ronkainen (SKOL 04), maastotyöt, kausitarkkailu
- Ins AMK Samuli Tuuttila (SKOL 05), kartta-aineistot

## 7 AIKATAULU

Työ voidaan aloittaa keväällä 2020 seuraavasti.

- maalis-huhtikuussa patoturvallisuusaineisto
- toukokuussa ennakkotarkastus
- kesäkuussa määräaikaistarkastus

## 8 TILAAJAN TOIMITUKSET

Tehtäviä varten tilaaja toimittaa tarvittavat lähtötiedot sähköisenä dwg, doc ja xls.

- Patokohteiden asemapiirustukset, tarkkailupisteiden ja pohjavesiputkien sijaintikartat dwg
- Maarian altaan maatutkauksen tulokset
- Pohjavesiputkien seurantatulokset
- Maarian altaan painuma- ja siirtymämittausten tulokset sekä poikkileikkausmittaukset
- Patoturvallisuuskansiot
- Määräaikais- ja vuositarkastusten pöytäkirjat/raportit
- Oikeus päästä Maarian altaan, Halistenkosken ja Hovirinnankosken tietoihin patoturvallisuusviranomaisen patojärjestelmässä
- Oletuksena on että kaikki lähtötietoaineisto on saatavilla joko patoturvallisuuskansioista tai muuten tilaajalta. Laajemmista aineistojen selvitys- ja hankintatyöstä sovitaan erikseen

## 9 SOPIMUSEHDOT

Tehtävässä noudatetaan konsulttitoiminnan yleisiä sopimusehtoja KSE 2013.

Tehtävän laskutus tapahtuu kalenterikuukausittain tehdyn työn ja toteutuneiden kulujen mukaan.

10 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



Arto Muhonen  
Projektipäällikkö