

Helsingin kaupunki  
Kaupunkiympäristö  
Teknicaloudellinen suunnittelu

Kaarina Laakso

## TARJOUS

### MALMIN LENTOKENTÄN ALUEEN KAAVARUNGON VESI- JA HUOKOSKAASUTARKKAILU JA MAAPERÄTUTKIMUKSET 2019

Päivämäärä 4/4/2019

Kiitämme tarjouspyynnöstänne ja ilmoitamme olevamme halukkaita suorittamaan pilaantuneisuustutkimuksen tässä tarjouksessa kuvatun mukaisesti.

Ramboll  
Säterinkatu 6  
PL 25  
02601 ESPOO

#### 1. Yleistä

Tutkimusalue käsittää Malmin kaavarungon alueen. Lentokentän ympäristössä on tarkoitus jatkaa vesi- ja huokoskaasuseurantaa. Maaperätutkimuksissa karotetaan alueita, joiden pilaantuneisuudesta ja sulfidisavien esiintymisestä ei ole riittävää tutkimustietoa alueen tulevaa rakentamista varten.

P +358 20 755 611  
F +358 20 755 6201  
www.ramboll.fi

#### 2. Työn sisältö

Toimeksianto käsittää seuraavat osatehtävät:

##### A) Projektinhallinta

- Sopimus- ja laskutusasiat, organisointi ja resurssointi

##### B) Lähtötiedot ja tutkimusohjelmien laadinta:

- Lähtötietojen hankinta
- Päivitetään pintavesien sekä pohjavesi- ja huokoskaasuseurannan ohjelma, joka hyväksytetään tilaajalla ennen näytteenottoa: valitaan seurattavat putket ja pintavesipisteet, ja arvioidaan lisäputkien tarve, tarkistetaan tarpeelliset laboratorion vesianalyysit hinnat huomioiden
- Laaditaan maaperän pilaantuneisuuden ja sulfaattimaiden tutkimusten työohjelma
- Työohjelmissa esitetään näytteenotto, maastotyöt, analyysit ja raportointi sekä laaditaan tutkimussuunnitelmapiirustukset
- Alueen kaapeli- ja johtolinjojen selvitykset johtotietopalvelusta
- Tilaaja antaa tutkimusluvan näytteenotolle ja hyväksyy tutkimuspisteiden sijainnit

- Jos maanalaisista kaapeleista ja johtolinjoista ei saada varmuutta, jätetään suunnitellut koekuopat tekemättä tai tilaaja vastaa mahdollisista vahingoista näillä kohdilla
- Ennen näytteenottoa pidetään tarvittaessa yhdessä tilaajan sekä kiinteistön haltijan kanssa katselmus, jossa tutkimuspisteiden sijainnit hyväksytään ja sijainnit merkitään

#### C) Näytteenotto:

- Pintavedet:
  - Näytteenotto arviolta 3 pisteestä ympäristöviranomaisten seuranta huomioiden
  - 2 näytteenottokierrosta: kevät ja syksy 2019
- Orsi- ja pohjavesi:
  - Vesinäytteenotto n. 20 putkesta
  - Tutkimukset painotetaan alueen eteläosaan
  - 2 näytteenottokierrosta, kevät ja syksy 2019
- Huokoskaasut:
  - Huokoskaasunäytteet 6-8 putkesta
  - Tutkimukset painotetaan alueen eteläosaan
  - 2 näytteenottokierrosta, kevät ja syksy 2019
- Maaperän pilaantuneisuus ja sulfaattisavi:
  - Tutkimuspisteet toteutetaan kaivinkoneella koekuoppatutkimuksin
  - Haitta-aineita selvitetään n. 8 tutkimuspisteestä
  - Sulfaattinäytteitä otetaan lisäksi n. 10 tutkimuspisteestä
  - Tutkimuspisteet sijoitetaan alueille, joiden pilaantuneisuudesta ei ole tietoa ja joille on suunniteltu asuntorakentamista (alueen itäreuna Tattarisuon suunnalla, carting-rata), ja missä savimaita tullaan kaivamaan rakentamisen vuoksi tulevan kaasuputken, vesialueen ja siirrettävän ojan kohdilta.
  - Näytteenotto arvioidaan rakentamisen vaatimaan syvyyteen tai enintään n. 3 metrin

#### D) Analyysit:

##### Kenttämittaukset:

- Pintavesi sekä orsi- ja pohjavesinäytteistä YSI-mittarilla pH, sähkönjohtavuus, happi ja redox
- Maaperänäytteistä PID-mittaus näytteenoton yhteydessä
- Sulfaattimaanäytteistä kenttä-pH

##### Laboratorioanalyysit:

- Kaikkien näytteiden analyysimäärät on alustavasti arvioitu liitteessä 1.
- Maanäytteet (pilaantuneisuus ja sulfaattimaat) valitaan kenttämittausten ja aistinvaraisten havaintojen perusteella laboratorioanalyysiin.
- Mikäli tutkimuksen yhteydessä maaperässä havaitaan jotain sellaista, jota tässä suunnitelmassa ei ole huomioitu, tai tutkimuksessa todetaan selvästi pilaantunutta maata/jätetäyttöä, sovitaan mahdollisesta lisäanalytiikasta tilaajan kanssa erikseen.
- Laboratorioanalyysit tehdään tilaajan kustannuksella tilaajan osoittamissa laboratorioissa (alustavasti maa- ja vesinäytteet ALS Finland Oy; huokoskaasut MetropoliLab).
- Sulfaattimaanäytteet analysoidaan alihankintana. Tämä kustannus sisältyy tarjoukseen.

#### E) Raportointi:

- Pintavesi sekä orsi- ja pohjavesiseurannasta sekä huokosilmaseurannasta laaditaan erillinen raportti, joka sisältää näytepistekartat, kuvauksen näytteenotosta, kenttähavainnot, uudet ja aikaisemmat analyysitulokset, johtopäätökset ja jatkotoimenpide-ehdotukset.
- Maaperän pilaantuneisuustutkimuksesta ja sulfaattimaatutkimuksesta tehdään raportti, joka sisältää sijainti-/näytepistekartat, kuvauksen näytteenotosta, kenttähavainnot, uudet ja aikaisemmat analyysitulokset sekä viitearvovertailun ja valtioneuvoston asetuksen 214/2007 mukaisen arvion maaperän pilaantuneisuudesta ja puhdistustarpeesta uusien näytepisteiden osalta, tiedot sulfaattimaan esiintymisestä, johtopäätökset ja jatkotoimenpide-ehdotukset.

F) Kokoukset:

- Työstä järjestetään kaksi kokousta: työkokous keväällä ja loppukokous vuoden 2019 lopulla.

### 3. Henkilöstö

Tehtävän suorittamiseksi esitämme seuraavia henkilöitä, joiden päävastuulliset tehtävät ovat:

- Projektipäällikkö, FM Kimmo Järvinen (SKOL E), tehtäväkokonaisuuden koordinointi
- FM Elina Härkönen (SKOL 03), tutkimusten suunnittelu, koordinointi ja raportointi
- FM Jaana Itkonen (SKOL 04), paikkatieto ja piirustukset
- FM Salla Jokela (SKOL 04), näytteenotto: maanäytteet ja sulfaattimaat
- ins. AMK Visa Suolahti (SKOL 05), näytteenotto: vesi- ja huokoskaasut

Avustavissa tehtävissä käytämme muuta Rambollin henkilökuntaa.

### 4. Aikataulu

Työn suunniteltu toteutusaikataulu on esitetty taulukossa 1.

**Taulukko 1. Tutkimusten ja palaverien suunniteltu toteutusaikataulu.**

Tehtävä	Suoritusajankohta
Tutkimuksen suunnittelu ja valmistelu	maaliskuu 2019
Näytteenotto	huhti-toukokuun vaihe 2019
Palaveri tilaajan kanssa kevään tutkimustuloksista	kesäkuun alku 2019
Maaperätutkimusten tutkimusraporttiluonnos tilaajalle kommentoitavaksi	viikko 25 / 2019
Näytteenotto	syys-lokakuu 2019
Raporttiluonnos	marraskuu 2019
Loppupalaveri tilaajan kanssa	marras-joulukuu 2019

### 5. Kustannukset

Tutkimus suoritetaan KSE 2013 kohdan 5.2.3.1 mukaisena aikapalkkiotyönä henkilöryhmittäin Helsingin kaupungin ja Ramboll Finland Oy:n välisen pilaantuneiden alueiden kunnostamiseen liittyvän puitesopimuksen mukaisilla hinnoilla.

Työn sitova kattohinta on **28 250,00 €** (alv 0 %). Hintaan lisätään arvonlisävero laskutuksen yhteydessä. Kustannusarvion erittely on esitetty liitteessä 1.

Mahdollisista lisätöistä sovitaan erikseen ja ne veloitetaan puitesopimuksen ehtojen mukaisesti.

## 6. Sopimusehdot

Työssä noudatetaan konsulttitoiminnan yleisiä sopimusehtoja (KSE 2013) puitesopimuksen mukaiset poikkeamat huomioiden.

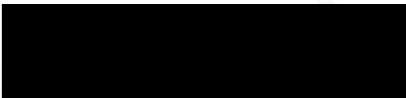
Ramboll toteuttaa korkeatasoista henkilötietojen suojaa. Ramboll käsittelee projektin toteuttamiseksi tarvittavia henkilötietoja sovellettavan tietosuojalainsäädännön, erityisesti EU:n yleisen tietosuoja-asetuksen (Asetus (EU) 2016/679) mukaisesti.

Tarjous on voimassa 30 vuorokautta päiväyksestä. Työ laskutetaan kuukausittain toteutuneiden kustannusten mukaan.

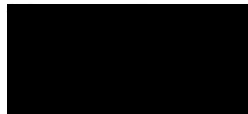
Lisätietoja tarjouksesta antaa Kimmo Järvinen, p. 0400 833 147, kimmo.jarvinen@ramboll.fi

Ystävällisin terveisin

Ramboll Finland Oy



Jarmo Koljonen  
yksikön päällikkö



Kimmo Järvinen  
projektipäällikkö

**Liite 1** Kustannusarvion erittely 4.4.2019