

TARJOUS

Antti Rynnänen / Pekka Raukola

10.1.2022

TWE211132

Turun kaupunki
Marjo Jaakkola
marjo.jaakkola@turku.fi

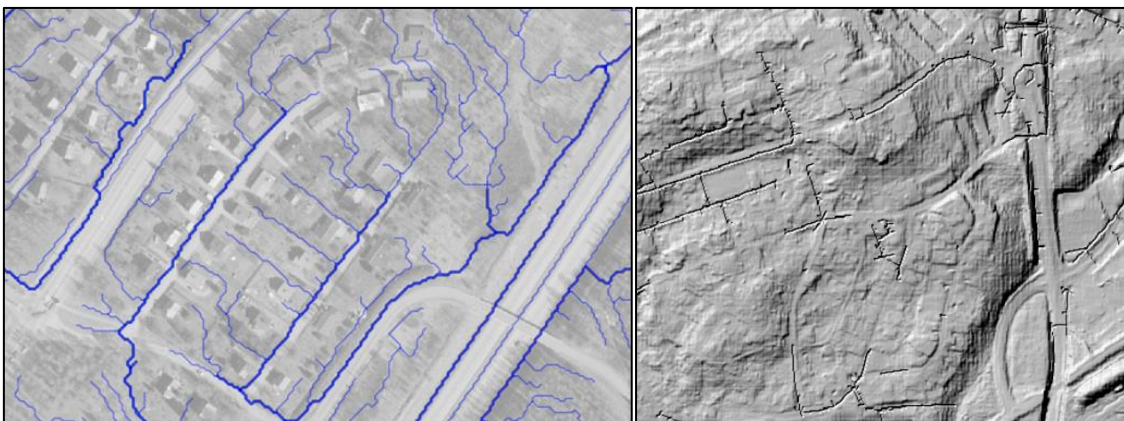
Turun kaupunki
Harri Soini
harri.soini@turku.fi

MAANPÄÄLLISIEN HULEVESIEN PINTAVALUNTAREITTIIEN PAIKKATIEPOHJAINEN KARTOITUS

Viitaten Päivi Ala-Uotilan, Harri Soinin, Risto Anttosen ja Anna Räisäsen kanssa käytyihin puhelinkeskusteluihin 19.10.2021 ja 20.10.2021. Tarjoamme otsikossa mainittua tehtävää tämän tarjouksen mukaisesti.

Toimeksianto

Tehtävän tarkoituksena on selvittää paikkatietopohjaisesti koko Turun kaupungin hulevesien pintavaluntareitit. Selvitys perustuu korkeusmallin (MML:n 2mx2m ja Turun kaupungin laserkeilausaineisto) avulla tehtävään pintavalunta-analyysiin, jossa korkeusmalliin ”porataan” kaupungin hulevesiviemärit ja rumpuputket. Näin valuntareittianalyysistä saadaan mahdollisimman oikea. Pintavalunta-analyysi ajetaan useilla eri tarkkuustasoilla, jolloin reitit voidaan luokitella yläpuolisen valuma-alueen koon mukaisesti. Toimeksiantoon sisältyvä ojalukuittelu perustuu ojien yläpuolisten valuma-alueiden kokoon noin 5-10 jaolla. Luokittelun yksityiskohdista sovitaan työn edetessä tilaajan kanssa erikseen ja soveltuva valuma-aluejako tarkentuu työn aikana. Optiona tarjoamme lisäksi muita erityisluokitteluja.



Kuva 1. Vasen kuva: Esimerkki pintavalunta-analyysistä. Oikea kuva: Esimerkki kaiverretusta maanpintamallista.

Analyysin tuloksia voidaan hyödyntää muun muassa maankäytön suunnittelussa huomioimalla säilytettävät ojarakenteet ja aineiston pohjalta voidaan laatia ojien kunnossapito- ja kartoitussuunnitelmia.

Toimeksiannon lopputuotteena on paikkatietopohjainen vektoriaineiston pintavaluntareiteistä. Paikkatietoaineisto sisältää attribuuttitietoina luokituksen yläpuolisten valuma-alueiden koosta. Tiedostomuodosta voidaan sopia tilaajan kanssa erikseen, esimerkiksi .shp on yleisesti käytetty paikkatietoaineiston tiedostomuoto. Toimeksianto perustuu paikkatietoalgoritmien hyödyntämiseen, eli työssä ei tehdä manuaalisia ojamääriytyksiä.

Aikataulu

- Aloitus helmikuussa 2022
- Projektin saattaminen valmiiksi huhtikuussa 2022.

Työryhmä

Tekninen asiantuntija, projektin vastuhenkilö DI **Pekka Raukola** (SKOL03)

Paikkatietoasiantuntija Ins (AMK) **Lassi Tanskanen** (SKOL04)

Tarvittaessa käytämme muuta yrityksen henkilökuntaa.

Optiot

1. NIS-tietokannasta puuttuvien rumpuputkien automaattisen etsintä.
 - Tuloksien perusteella voidaan laatia tarkemittaussuunnitelma hulevesien rumpuputkille. Suunnitelmassa voidaan myös esittää prioriteettijärjestys rumpuputkien yläpuolisen valuma-alueen perusteella.
2. Pintavaluntareittien kunnossapitotarpeiden ja hydraulisten ominaisuuksien selvittäminen
 - Kun pintavaluntareitit on laadittu, voidaan niille tehdä lukuisia lisäanalyysjä kuten: Keskimääräisen pituuskaltevuuden ja siten liettymisriskin laskenta, pintavaluntareittien hydraulinen mallintaminen EPA-SWMM-pohjaisen mallinnuksen kautta, yläpuolisten valuma-alueiden hydrologisten parametrien automatisoitu analyysi jne.

Veloitusperusteet

Toimeksianto suoritetaan Konsulttitoiminnan yleisten sopimusehtojen KSE 2013 (kohta 5.2.3) mukaisella aikapalkkiolla henkilöryhmittäin Turun kaupungin ja Swecon voimassa olevan puitesopimuksen mukaisesti.

Tarjouksessa ilmoitettu hinta on kattohinta, jota ei saa ylittää ilman tilaajan lupaa. Arvioimme henkilötöymääräksi ja henkilötöön kustannuksiksi:

- Raukola - Projektin ohjaus, algoritmien valinta, tuloksien tarkistus: 35 h (2 320,50€, alv.0%)
- Tanskanen - Paikkatietoanalyysien suorittaminen: 100 h (5 610€, alv.0%)

Toimeksiannon kattohinta edellä mainituilla työmäärillä on **7 930,50€ (alv 0%)**.

Tuntihinnat ovat:

- SKOL02 71,40€
- SKOL03 66,30€
- SKOL04 56,10€
- SKOL05 45,90€

Tilaaaja vastaa kaikista lähtötietoihin liittyvistä mahdollisista maksuista (esim. kaapeliselvitykset, numeeriset aineistot, viranomaistiedot jne.).

Muut ehdot

Arvonlisävero lisätään kaikkiin tarjouksessa ilmoitettuihin hintoihin.

Ellei Tilaaajan kanssa muuta erikseen sovita on Swecolla lupa käyttää kohdetta viestinnässään referenssinä.

Tarjouksemme on voimassa 1 kuukautta.

Yhteystiedot

Tarjoustamme koskevia lisätietoja antaa Pekka Raukola, 040 5476088

Kohteliaimmin

Sweco Infra & Rail Oy

Vesihuolto

Antti Ryyänen
Yksikön johtaja