

SITOWISE

Viinikanlahti, aaltomallinnus

Tarjous 18.1.2022

TARJOUKSEMME ON VOIMASSA 31.3.2022 SAAKKA.



Perustiedot

TILAAJA

Tampereen kaupunki,
Kiinteistöt, tilat ja
asuntopolitiikka

Yhteyshenkilö

Raija Tevaniemi
raija.tevaniemi@tampere.fi
050 523 2052

TARJOAJA

Sitowise Oy
Y-tunnus: 2335445-0
Åkerlundinkatu 11 D
33100 Tampere
www.sitowise.com

Yhteyshenkilö

Arto Itkonen
arto.itkonen@sitowise.com
050 551 3497

VIITE

Tarjouspyyntö 13.1.2022

LIITTEET

Liite 1 Kustannusarvio

Tarjouksen sisältö

Tavoite

Työstä saatavat hyödyt

Työohjelma

Mallinnuksen reunaehdot

Työssä mallinnettava ranta-alue suunnitelma

Esimerkkikuva mallinnuksen tuloksesta

Alustava aikataulu

Työryhmä

Laadunvarmistus ja riskienhallinta

Tarjous ja kaupalliset ehdot

Toimintajärjestelmä, vastuullisuus ja velvoitteet sekä sopimusehdot

Tavoite

Työn tavoitteena on tuottaa tarvittava aallonkorkeuden osalta riittävät tiedot Viinikanlahden vesilupahakemukseen. Tietoja tarvitaan myös täyttöjen, rantarakenteiden ja rantaviivan muotoilun tekniseen suunnitteluun. Työn tavoitteita on käsitelty kokouksissa tilaajan kanssa, erityisesti 12.1.2022.

Työn lopputuloksena syntyy aaltomallinnusraportti ja vastaavat kohdat lupahakemukseen. Aaltomallinnuksen keskeinen lähtöaineisto, menetelmät, tulokset ja johtopäätökset kuvataan mallinnusraportissa.

Työstä saatavat hyödyt

Työssä tuotetaan tarvittavat vedenpinnan vaihtelutiedot lupahakemukseen. Lisäksi tietoa saadaan seuraaviin erikoiskysymyksiin (normaali / äärimmäinen tuuli- ja vedenkorkeustilanne):

- Länsiosan uimarannan suojaisuus ja aallonkorkeus
- Uimarannan edustan saaren suojaava vaikutus
- Aallonmurtajarakenteen suojaava vaikutus
- Aallonkorkeus aallonmurtajarakenteen ja ponttiseinän kohdalla
- Aallonkorkeus itäosan laiturerakenteiden kohdalla
- Laiturerakenteiden mahdollinen perustamistapa
- Ranta-alueiden tarvittavat korkeudet

Työohjelma

Aaltomallinnus

Työssä tehdään Viinikanlahden alueelle aalto- ja virtausmallinnuksia. Virtausmallinnus ajetaan samalla laajemmalla laskentahilalla kuin aaltomallinnus, jotta saadaan mallinnettua myös virtausolosuhteiden vaikutukset aaltoihin. Aalto- ja virtausmallinnukset ajetaan uudella laskentahilalla ja pohjageometrialla. Aaltomallinnuksia varten laskentahilaa ja pohjageometriaa laajennetaan ulottumaan vähintään Pyhäjärventien siltaan asti ja tarvittaessa myös pidemmälle. Syvyysgeometrian laatimisessa käytetään Viinikanlahdella tarkempaa luotausaineistoa ja muualla Pyhäjärven alueella Traficomien latauspalvelusta saatavaa syvyysaineistoa. Viinikanlahden täyttöalueen rajauksena käytetään tammikuussa 2022 saatua luonnosta. Aaltomallinnus tehdään yhdellä maksimituuliskenaariolla (länsituuli) ja yhdellä keskituuliskenaariolla. Malli ajetaan kahdella eri geometrialla, joista ensimmäisessä länsiosan uimarannan edustalle rakennetaan saari ja toisessa saarta ei rakenneta. Lisäksi aaltomalli ajetaan Tammerkosken ylivirtaamalla (247 m³/s) sekä ilman virtauksen vaikutusta. Aaltomallinnuksista laaditaan erillinen raportti.

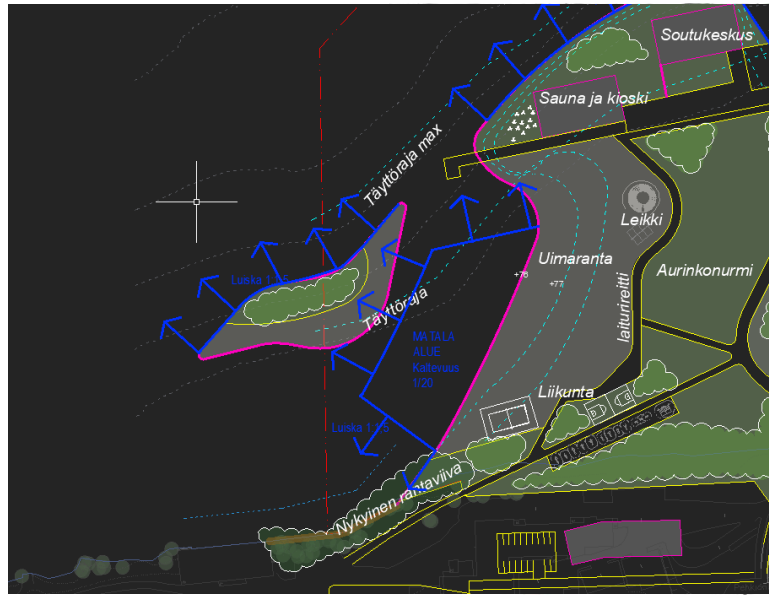
Työ sisältää kohtuullisen määrän viranomaisneuvotteluita ja kaupungin sisäisiä kokouksia (Teams / Tampere).



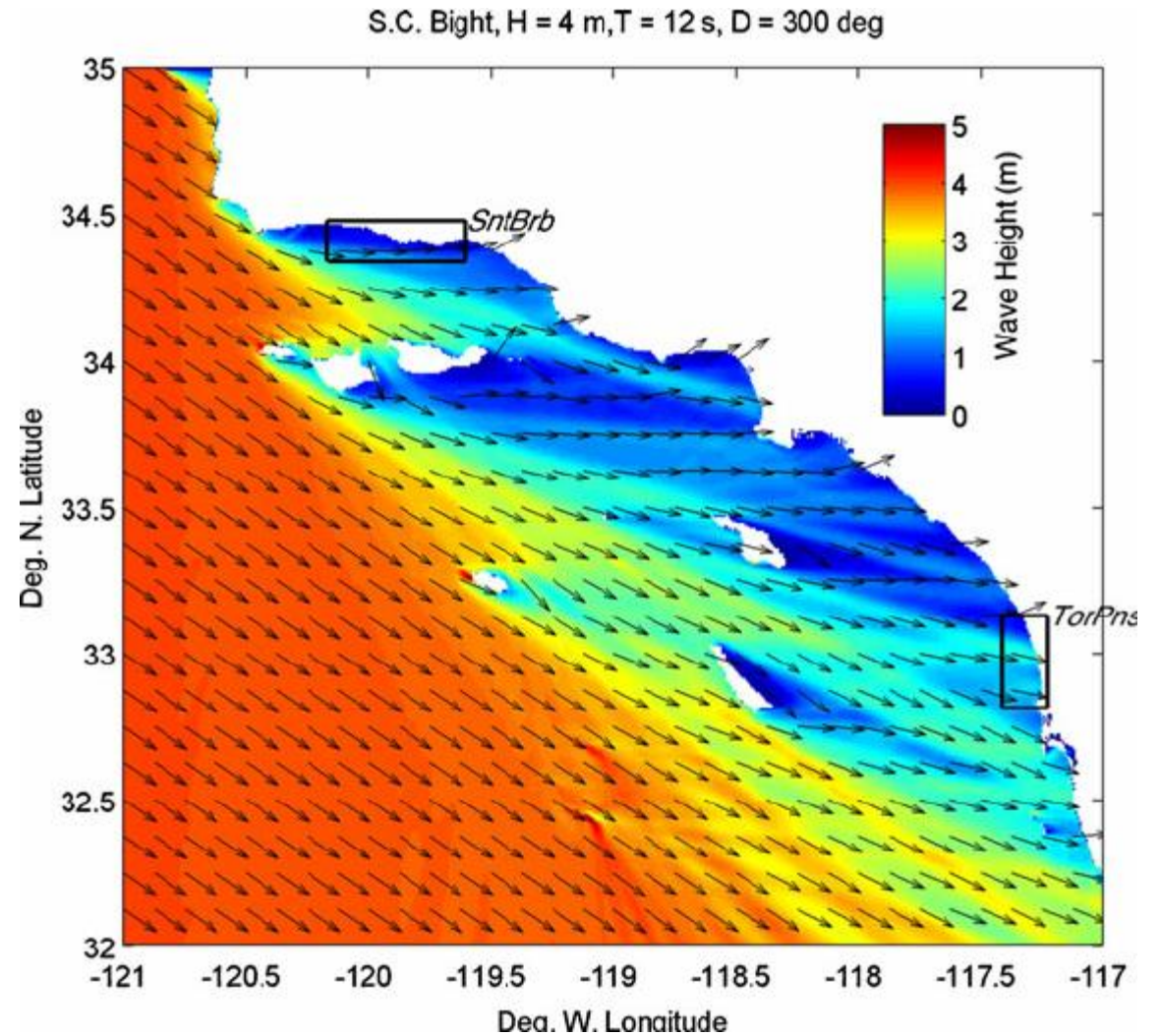
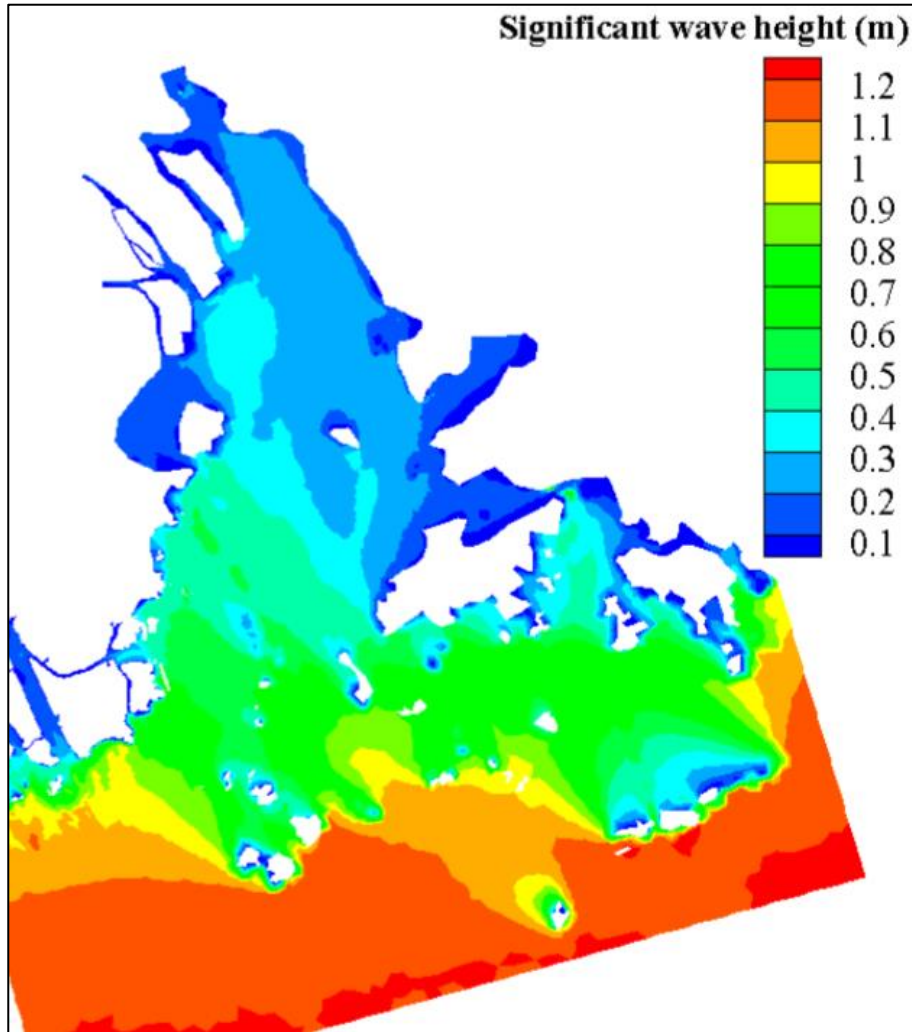
Mallinnuksen reunaehdot

- Malliajoissa käytetään Pyhäjärven vedenkorkeutena ylivedenkorkeutta (HW) + 77.82.
- Aaltomalliin yhdistetään myös virtausmallinnus, jotta virtauksen vaikutukset aallokkoon saadaan mallinnettua. Malli ajetaan Tammerkosken ylivirtaamalla $247 \text{ m}^3/\text{s}$ ja ilman Tammerkosken virtaaman vaikutusta.
- Tuuliskenaariona käytetään mittaus historian (1989-2021) voimakkainta länsituulta Tampereen Siilinkarin asemalla. Siilinkarin havaintoasema sijaitsee Näsijärvellä, ja se vastaa länsituuliolosuhteiltaan hyvin Viinikanlahtea. Lisäksi mallinnetaan keskituuliskenaario keskimääräisellä vedenkorkeudella.
- Viinikanlahden seiche-ilmiön vaikutus arvioidaan kvalitatiivisesti ja huomioidaan johtopäätöksissä.

Työssä mallinnettava ranta-aluesuunnitelma



Esimerkkikuva mallinnuksen tuloksesta



Esimerkkivideo: https://www.youtube.com/watch?v=NXlZyr_DsZM

Alustava aikataulu

Tammikuu 2022



Työ aloitetaan laatimalla laajemman alueen laskentahila ja mallinnusgeometria.

Helmikuu 2022



Mallinnus jatkuu. Alustavia tuloksia toimitetaan tilaajalle heti kun niitä saadaan.

Maaliskuu 2022



Alustava raportti-versio toimitetaan tilaajalle maaliskuun puoliväliin mennessä. Lopullinen tilaajan hyväksymä raporttiversio maaliskuun loppuun mennessä.

Aikataulun tarkentaminen yhdessä tilaajan kanssa työn käynnistyessä on mahdollista

Työryhmä

Konsultin työryhmä:

- Arto Itkonen, SKOL 01, projektipäällikkö
- Outi Hyttinen, SKOL 02, asiantuntija
- Giovanni Chaurand, SKOL 04, mallintaja
- Markus Katainen, SKOL 04, mallintaja

Muut:

- Käytämme tarvittaessa myös yrityksen muuta henkilökuntaa, mm. CAD-suunnittelijoita (SKOL 03 – 04)



Työryhmä



Arto Itkonen (SKOL 01)

FT Arto Itkonen on toiminut projektipäällikkönä, suunnittelijana ja asiantuntijana erilaisissa maa- ja vesiympäristöön liittyvissä tehtävissä noin 30 vuoden ajan. Hän on osallistunut erityisesti laajojen ja vaativien tutkimus- ja kunnostushankkeiden johtoon, suunnitteluun, aikataulutukseen ja toteutukseen Suomessa ja ulkomailla. Lisäksi hän on antanut ympäristötekniikkaan liittyvää opetusta, mm. ympäristönäytteenottajien sertifiointikoulutusta. Itkonen on koulutukseltaan geologi ja erikoistunut mm. riskin-arviointiin, kestävyden arviointiin, kunnostussuunnitteluun ja sedimenttihankkeisiin. Hänellä on tutkijankoulutus ja hän on vuonna 1997 tehnyt väitöskirjan sedimentin geokemiasta ja pohjadynamiikasta.

Kokemus: 30 vuotta

Rooli työssä: Projektipäällikkö, laadunvarmistaja

Työmääräarvio: 8 h



Markus Katainen (SKOL 04)

FM Markus Kataisella on monipuolinen kokemus vesistömallinnuksesta, hulevesijärjestelmien ja uomien mallinnuksesta, hulevesien hallintasuunnitelmista sekä valuma-alueen kunnostussuunnitelmista ja selvityksistä. Hän on ollut mukana useissa projekteissa, joissa on hyödynnetty 3D-vesistömallinnusta mm. vesitäyttyöjen ja ruoppauksen vesistövaikutusten arvioinnissa. Esimerkkiprojekteja ovat mm. Tampereen Viinikanlahden 3D-virtausmallinnukset ja Pukinjärven ruoppauksen vaikutusten arviointi. Tämän lisäksi hänellä on tieteellistä taustaa vesistömallinnusten ja -mittausten parista Turun yliopistolla, jossa hän on tehnyt hydrodynaamista mallinnusta järvi-, joki- ja merialueilla.

Kokemus: 5 vuotta

Rooli työssä: Mallintaja

Työmääräarvio: 95 h



Outi Hyttinen (SKOL 02)

FT Outi Hyttinen toimii asiantuntijana haitta-ainepitoisen sedimentin tutkimuksiin ja riskienhallintaan liittyvissä tehtävissä. Hyttinen on erikoistunut vesialtaaseen kerrostuneen sedimentin ominaisuuksiin sekä kerrostumis-, kulumis- ja kulkeutumisprosesseihin. Hän on kirjoittanut useita tieteellisiä artikkeleita sekä opettanut perustutkintotasoisia kursseja yliopistossa. Lisäksi Hyttisellä on paljon kokemusta sedimenttitutkimusten suunnittelusta ja toteuttamisesta erilaisissa olosuhteissa.

Kokemus: 12 vuotta

Rooli työssä: Asiantuntija, laadunvarmistaja

Työmääräarvio: 2 h



Giovanni Chaurand (SKOL 04)

DI Giovanni Chaurand on vesistö- ja valuma-aluekunnostuksiin ja mallinnuksiin keskittynyt vesi- ja ympäristötekniikan diplomi-insinööri. Giovanni on ollut mm. Tampereen Viinikanlahden 3D-virtausmallinnusprojektissa, jossa arvioitiin vesistötauttyöjen vaikutuksia Viinikanlahden virtausolosuhteisiin sekä Pukinjärven ruoppauksen vaikutuksia virtausolosuhteisiin.

Kokemus: 4 vuotta

Rooli työssä: Mallintaja

Työmääräarvio: 35 h

Laadunvarmistus ja riskienhallinta

Projektin **laadunvarmistuksen** tehtävänä on taata projektin lopputuotteiden ja prosessin hyvä laatu. Laatupäällikkönä projektissa toimii puitesopimusvastuuhenkilö Jenni Haapaniemi.

Sitowisen projektin **riskienhallinta** perustuu riskiperusteiseen projektiluokitteluun, jonka perusteella riskienhallinnan tarve projektissa määräytyy. Tarkoituksena on fokusoida riskienhallinta juuri niihin projekteihin ja teemoihin, mitkä kulloinkin ovat kriittisimpiä projektin etenemisen ja tavoitteiden saavuttamisen kannalta. Sitowisessä on käytössä tarpeisiin räätälöity projektinhallintaportaali Voima, josta löytyy tarkoituksenmukainen työkalu myös riskiarvioihin. Teemoina riskiarviossa ovat mm. aikataulu, resurssit, toimeksiannon sisältö, turvallisuus ja vastuullisuus. Tarvittaessa projektin riskienhallinta voidaan raportoida myös tilaajalle.

Tarjous ja kaupalliset ehdot

PALKKIO

- **Palkkiomuotona** käytetään KSE 2013 mukaista aikapalkkiota henkilöryhmittäin (KSE 5.2.3)
- **Kustannusarvion** suuruus on 9 909 euroa (alv. 0 %)
- Tehtävässä noudatetaan Sitowise Oy:n ja puitesopimuksen (Tampereen kaupunki, Ympäristötekniset konsulttipalvelut, puitesopimus OPTIO 1.11.2020-31.12.2022) ehtoja ja määräyksiä
- SKOL-luokkakohtaiset hinnat (voimassa 1.11.2020 ->):

SKOL-luokka	Tuntihinta (alv. 0%)
01	103,00
02	90,30
03	78,60
04	68,50
05	59,60

Tarjous ja kaupalliset ehdot - Työmäärä ja kustannukset työvaiheittain

Työvaihe	Kustannusarvio	Tuntimääräarvio
Aaltomallinnus ja raportointi	9 909 eur	140 h
OPTIO: ylimääräinen aaltomallinnusskenaario / kpl	3 425 eur	50 h

TOIMINTA- JÄRJESTELMÄ

Sitowisen toimintajärjestelmällä on voimassa olevat **ISO 9001** ja **ISO 14001** -sertifikaatit.

Toimintajärjestelmä edellyttää keskittymistä asiakkaan vaatimukseen ja liiketoimintaprosessien tehokkuuteen ja siinä korostuvat johtaminen, lisäarvon tuottaminen, prosessien toiminnan ja tehokkuuden parantaminen sekä tosiasioihin perustuva päätöksenteko.

VASTUULLISUUS JA VELVOITTEET

Sitowisen visio on olla vastuullisin kumppani. Käytämme projektityön tukena Voima-projektinhallinta-portaalin vastuullisuustyökalua, jonka avulla tunnistamme olennaisimmat vastuullisuusnäkökohdat ja seuraamme toimenpiteitä niiden edistämiseksi.

Ilmoitamme, että olemme tarjouta laatiessamme ottaneet huomioon verotusta, ympäristönsuojelua, työsuojelua, työoloja ja työehtoja koskevat velvoitteet.

SOPIMUS- EHDOT

Toimeksiannossa noudatetaan tarjouspyynnössä määriteltyjä sopimusasiakirjoja. Sopimusehtoina noudatetaan "Konsulttitoiminnan yleisiä sopimusehtoja KSE 2013" (RT 13-11143) ja puitesopimuksessa lueteltuja sopimusehtoja.

