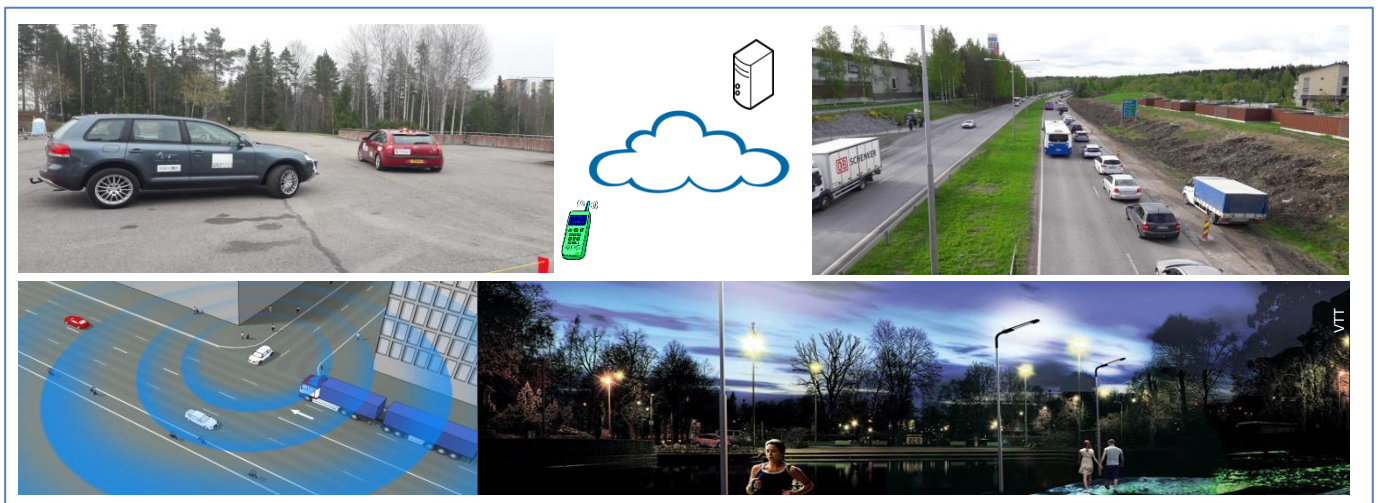


Vastaanottaja  
**Mika Kulmala, Tampereen kaupunki**

Asiakirjatyyppi  
**Tarjous**

Päivämäärä  
**5.10.2017**

# **TARJOUS:** **ÄLYLIIKENTEEEN KANSAINVÄLI-** **NEN TEKNOLOGIASEURANTA JA** **ANALYYSI**



## ÄLYLIIKENTEE KANSAINVÄLINEN TEKNOLOGIASEURANTA JA ANALYYSI

Päivämäärä **5.10.2017**  
Laatija **Seppo Pakarinen**  
Hyväksyjä **Marko Turkki**  
Kuvaus **Tarjous kansainvälisestä älyliikenteen teknologioiden seurannasta ja analyysistä**

Viite Keskustelut Kulmala/Pakarinen 31.8.2017

## SISÄLTÖ

|            |                                                   |          |
|------------|---------------------------------------------------|----------|
| <b>1.</b>  | <b>TYÖN KOHDE JA SISÄLTÖ</b>                      | <b>1</b> |
| <b>2.</b>  | <b>Projektin toteutus ja Tiedonhakumenetelmät</b> | <b>1</b> |
|            | 2.1 Trendien ja tulevien teknologioiden kartoitus | 1        |
|            | 2.2 Standardisoinnin seuranta                     | 2        |
|            | 2.3 Tutkimusohjelmat                              | 2        |
| <b>3.</b>  | <b>RAPORTOINTI</b>                                | <b>2</b> |
| <b>4.</b>  | <b>HENKILÖSTÖ</b>                                 | <b>2</b> |
| <b>5.</b>  | <b>PROJEKTIN ORGANISOINTI</b>                     | <b>2</b> |
| <b>6.</b>  | <b>TILAAJAN TEHTÄVÄT</b>                          | <b>2</b> |
| <b>7.</b>  | <b>AIKATAULU</b>                                  | <b>3</b> |
| <b>8.</b>  | <b>TYÖMÄÄRÄT, KUSTANNUKSET JA LASKUTUS</b>        | <b>3</b> |
| <b>9.</b>  | <b>TYÖHÖN LIITTYVÄT OPTIOT</b>                    | <b>4</b> |
| <b>10.</b> | <b>SOPIMUSEHDOT</b>                               | <b>4</b> |
| <b>11.</b> | <b>TARJOUKSEN VOIMASSAOLO</b>                     | <b>4</b> |
| <b>12.</b> | <b>LISÄTIEDOT</b>                                 | <b>5</b> |

# 1. TYÖN KOHDE JA SISÄLTÖ

Projektin tavoite on seurata ja analysoida älyliikenneteknologioita, jotka voivat olla hyödyllisiä kaupunkiin ja alueen yrityksille, ja johon kaupunki ja ITS Factoryn yrityksiä kannattaa pyrkiä mukaan erilaisissa tutkimus- ja kehityshankkeissa.

ITS Factoryn testITS-projektissa on aiemmin tehty inventaario Tampereen alueen testimahdollisuuksista. Jotta kaupungin alue olisi mielenkiintoinen älyliikenteen yrityksille, kaupungissa tarvitaan tietoa lähitulevaisuuden teknologioista, jotta se voi luoda edellytyksiä yrityksille testata ja kehittää palveluita Tampereen alueella. Tavoitteena on suunnata kaupungin liikenteen kehityshankkeita siten, että se ylläpitää ja vahvistaa olemassa olevaa älyliikenteen ekosysteemiä.

Seurannan kohteena ovat älyliikenteen teknologiat ja niiden vaatimukset, josta ei ole vielä saatu laajaa asiantuntemusta Tampereen, ja jotka voivat luoda uusia mahdollisuuksia Tampereen kaupunkiin ja alueen yrityksille tietämyksen lisäämiseksi.

Hankkeen seuranta-alueita ovat:

- tulevaisuuden liikenteen kommunikointiteknologiat: 5G ja sen jälkeen
- C-ITS: Urban Mobility
- automaattinen liikenne ja sen vaikutukset kaupunki-infrastruktuuriin ja liikennemuotoihin
- liikenteen anturit ja mittausteknologiat: esim. älyvalaistus, IoT
- jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden liikkumisen kehittäminen älyliikenneteknologioiden avulla
- liikenteen digitaalinen infrastruktuuri
- älykäs liikenteen hallinta; tulevien teknologioiden ja metodien hyödyntäminen
- sähköisen liikenteen teknologiakehitys eri liikennemuodoissa; uusien älyliikenteen sovellusten kehittämisen mahdollistajana
- älykäs kaupunkilogistiikka

Edellä mainittuja teemoja läpileikkaavana asiana on nähdä niiden rooli osana uutta, modernia kaupunginosaa, ja mitä vaatimuksia tällöin tulisi jo suunnitteluvaiheessa ottaa huomioon.

Hankkeen tavoitteena on antaa suosituksia niistä teknologioista ja liikennejärjestelmään liittyvistä asioista, joita Tampereen kaupungin tulisi omilla toimillaan tukea esimerkiksi infrastruktuurin osalta. Näin yrityksille luodaan mahdollisuuksia teknologioiden hyödyntämiseen ja liiketoimintaan. Paikallisena tavoitteena on lisäksi saada uudet palvelut/teknologiat mukaan tukemaan Tampereen liikennejärjestelmää ja edistämään liikkumista Tampereella.

# 2. PROJEKTIN TOTEUTUS JA TIEDONHAKUMENETELMÄT

Työn toteutus perustuu seuraaviin tehtäviin:

- tilaajan edustajien kanssa pidetty aloituskokous, jossa sovitaan painopistealueista ja raportointikäytännöistä
- projektiryhmän aloituskokous
- teknologioiden säännöllinen seuranta
- analyysin teko ja raportointi
- loppuraportointi

Seuraavassa on esitetty eri tiedonhakumenetelmien sisältö hieman tarkemmin.

## 2.1 Trendien ja tulevien teknologioiden kartoitus

Tarkistetaan eri markkinatutkimukset, ja organisaatioiden laatimat roadmapit, (esim. Frost & Sullivan, Gartner) sekä ajoneuvo-alan organisaatiot.

Seurataan valittujen konferenssien aiheita ja esiin tulevia kehitystrendejä (esim. ITS Europe, ITS World, POLIS).

Seurataan muuta kirjallisuutta. Projektin tavoite ei ole tehdä uutiskatsausta, vaan tunnistaa nousevia aiheita ja trendejä hankkeen kuluessa ja analysoida niiden merkitystä yhdessä ja erikseen sekä älyliikenteen liiketoiminnan että älykkään kaupunkisuunnittelun kannalta. Työ rajataan ennalta määritettyihin kysymyksiin/aiheisiin, jotka on tunnistettu roadmap-lähteistä, tai josta sovi-  
taan tilaajan kanssa.

## 2.2 Standardisoinnin seuranta

Tarkistetaan standardisoinnin tilanne, erityisesti Urban ITS alueella, mm. CEN/TC 278 ja ETSI TC ITS) sekä C-ITS-alueella (Traffic Management Plans (TMPs) ja Traffic Circulation Plans (TCPs)).

## 2.3 Tutkimusohjelmat

Tarkistetaan tutkimusohjelmat ja kaupungille sopivat aiheet. Tarkistetaan aiheet, jotka voivat olla kiinnostavia kaupungille, ja tunnistetaan niistä kohteet yhdessä kaupungin kanssa, jossa aktiivisesti kannattaa olla mukana. Yksi panostus liittyy EIT Urban Mobility noden edistämiseen Tampereella.

# 3. RAPORTOINTI

Tuloksista raportoidaan vähintään 3 kertaa vuodessa. Laaditaan lyhyt raportti (max. 12 sivua) tiedonhausta MS PowerPoint -pohjalle. Raportti koostuu eri osa-alueiden tiedonhankinnan perusteella tehdyistä analyyseistä ja suosituksista.

Raportointikieli on suomi.

# 4. HENKILÖSTÖ

Työn projektipäällikkönä ja pääsuunnittelijana toimii **Ramboll Finland Oy**:stä DI Seppo Pakarinen (SKOL 04). Pakarinen aloitti Rambollin Tampereen toimistossa älykkään ja sähköisen liikenteen ryhmässä maaliskuussa 2017. Avustavaa henkilöstöä käytetään työn aikataulun ja kustannustehokkaan työskentelyn edellyttämässä laajuudessa. Työn laadunvarmistuksesta vastaa DI Riikka Salli.

Työn toteutuksessa voidaan tarvittaessa käyttää alikonsulttia työn aikataulun ja kustannustehokkaan työskentelyn edellyttämässä laajuudessa.

# 5. PROJEKTIN ORGANISOINTI

Esitämme, että konsultin puolelta työstä vastaa DI, projektipäällikkö Seppo Pakarinen.

Tilaaja asettaa työlle oman yhteyshenkilön, ks. alla. Konsultti raportoi suoraan tilaajan yhteyshenkilöille.

# 6. TILAAJAN TEHTÄVÄT

Tilaajan yhteyshenkilönä on Mika Kulmala ja ohjausryhmänä ITS Factory management team, joka ohjaa ja vastaanottaa työn.

Tilaajan muut henkilöt osallistuvat työn vaiheisiin tarkoituksenmukaisella tavalla ja laajuudessa.

Tilaaja toimittaa tarvittavat lähtötiedot ja muut materiaalit erikseen sovittavalla tavalla tarpeen vaatiessa.

## 7. AIKATAULU

Työn tekeminen voidaan aloittaa välittömästi tilaajan niin halutessa. Alla on alustava aikataulu-  
lu ehdotus tässä tarjouksessa kuvatun työn ja sen vaiheiden toteuttamisesta.

|                          | 2017 |        |       | 2018  |       |        |       |       |      |       |     |      |
|--------------------------|------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|------|-------|-----|------|
|                          | loka | marras | joulu | tammi | helmi | maalis | huhti | touko | kesä | heinä | elo | syys |
| Seurantatyö              |      |        |       |       |       |        |       |       |      |       |     |      |
| Analyysit ja raportointi |      |        |       |       |       |        |       |       |      |       |     |      |
| Kokoukset                |      |        |       | X     |       |        |       | X     |      |       |     | X    |

## 8. TYÖMÄÄRÄT, KUSTANNUKSET JA LASKUTUS

Työn henkilökustannuksissa käytetään Tampereen kaupungin ja Rambollin välisen *älyliikenteen puitesopimuksen 'teknologiat ja standardit'* -osion mukaisia yksikköhintoja:

- SKOL 01 100 €/h
- SKOL 02 95 €/h
- SKOL 03 81 €/h
- SKOL 04 70 €/h
- SKOL 05 60 €/h
- SKOL 06 50 €/h

Arvioimme työvaiheiden tehtävien resurssitarpeesta on alla olevan taulukon mukainen. Yhteensä arvioimme työmääräksi 291 h.

|                 | seuranta | analyysit | laadun-<br>varmistus | projektin-<br>hallinta | kokoukset | yhteensä     |          |
|-----------------|----------|-----------|----------------------|------------------------|-----------|--------------|----------|
| 1vk             | 4        |           |                      | 0,5                    |           |              |          |
| 1kk             | 16       |           |                      | 2                      |           |              |          |
| 4kk             | 64       | 18        |                      | 8                      |           |              |          |
| 12kk            | 192      | 54        | 9                    | 24                     | 12        | 291          | h        |
| 70 €/h          | 13440    | 2646      |                      | 1680                   | 420       | 18186        | €        |
| 100 €/h         |          | 1620      | 900                  |                        | 600       | 3120         | €        |
| <b>Yhteensä</b> |          |           |                      |                        |           | <b>21306</b> | <b>€</b> |

Arvioimme työn suorittamisen kustannuksiksi yhteensä 21 306 € (alv 0 %). Suunnittelutyötä laskutetaan KSEn aikapalkkiolla 5.2.4. Kustannuksiin lisätään kulloinkin voimassa oleva ALV. Kustannusarviota ei ylitetä ilman tilaajan suostumusta.

Projektin kustannukset laskutetaan kuukausittain toteuman mukaan tai muulla erikseen sovittavalla tavalla.

## 9. TYÖHÖN LIITTYVÄT OPTIOT

Työn optiona ovat seuraavat jatkotyöt. Niiden työmäärät ja kustannukset lasketaan tarvittaessa erikseen eli ne eivät sisälly tähän tarjoukseen.

- MaaS ja sujuvat matkaketjut
- Liikenteen data ja sen hyödyntäminen: esim. open data, big data, AI:n hyödyntäminen liikenteessä, matkustaja-informaatio

Projektin loppuvaiheessa arvioidaan saavutetut lopputulokset ja tarve mahdolliselle jatkoprojektille.

## 10. SOPIMUSEHDOT

Työssä noudatetaan Rambollin ja Tampereen kaupungin välistä älyliikenteen puitesopimusta sekä konsulttialan yleisiä sopimusehtoja 2013 (KSE 2013).

## 11. TARJOUKSEN VOIMASSAOLO

Tarjouksemme on voimassa **20.10.2017** saakka.

## 12. LISÄTIEDOT

Olemme valmiit keskustelemaan tarjouksestamme, jotta se vastaa mahdollisimman hyvin tämän aihealueen tarpeitanne.

Tarjoustamme koskevia lisätietoja antaa:

Seppo Pakarinen, seppo.pakarinen@ramboll.fi, 050 374 3035

Toivomme, että tarjouksemme johtaa antoisaan ja tulokselliseen yhteistyöhön.

Yhteistyöterveisin,



Marko Turkki  
Yksikön päällikkö



Seppo Pakarinen  
Projektipäällikkö