

Turun Kaupunki, Tilapalvelukeskus  
Soile Viiri  
Linnankatu 90  
20101 TURKU

**Kustannusarvio**

19.3.2020

Tarjouspyyntö 7.2.2020 / soile.viiri@turku.fi

## HUOLTOKIRJAN TIETOSISÄLTÖ, KIRJASTOMUUTOKSET

Kustannusarvio huoltokirjan tietosisällön muutoksista Granlund Manager – järjestelmässä on muodostettu Senaatti-kiinteistöjen huoltokirjan laadinnan tietosisällön kehittämisen määrittelytyön tuloksena syntyneen raamin perusteella, sekä Turun laitekannan kartoituksella.

### 1. Tehtävän tarkoitus

Tehtävän tarkoituksena on kehittää tuotantokäytössä olevaa huoltokirjan tietosisältöä Granlund Manager -järjestelmässä. Asiaa on taustoitettu enemmän tämän työmääräarvion liitteessä 2.

### 2. Tehtävän laajuus

Työ koskee kaikkia Turun kaupungin Granlund Manager tietokannassa olevia 1483 rakennuksia, tulee kuitenkin huomioida, että kaikissa kohteissa ei kuitenkaan ole laitetietoja.

Merkittävin osa työstä kohdistuu LVI-osajärjestelmiin, missä hierarkian syvyys, olemassa olevien komponenttien määrä sekä siirrettävien laitetietojen määrä on suurin, joten työn laajuudesta saa paremman kuvan LVI-osajärjestelmien ja laitteiden määrästä. Osajärjestelmien/laitteiden lukumäärät tietokannassa ovat seuraavat:

Merkittävimmät LVI-osajärjestelmät / Laite	Lukumäärä 19.3.2020
G1 Lämmitysjärjestelmä / Osajärjestelmä / Laite	775 kpl / 5 855 kpl
G2 Vesi ja viemäri / Osajärjestelmä / Laite	692 kpl / 2 281 kpl
G3 Ilmanvaihto / Osajärjestelmä / Laite	3 205 kpl / 29 865 kpl
G4 Kylmätekniset järjestelmät / Osajärjestelmä / Laite	452 kpl / 3 920 kpl
G7 Palontorjunta / Osajärjestelmä / Laite	320 kpl / 929 kpl
J6 Rakennusautomaatiojärjestelmät / Osajärjestelmä / Laite	630 kpl / 1 962 kpl
<b>Yhteensä</b>	<b>6 074 kpl / 44 812 kpl</b>

Lisäksi tulee huomioida, että kohteista löytyy myös muita merkitykseltään

vähäisempiä LVIA-pääjärjestelmiä sekä sähkö-, rakenne- ja keittiötiedot, joihin muutokset tulevat myös kohdistumaan.

Seuraavassa on kuvattu tarkemmat työkokonaisuudet ja työmäärät, jotka sisältävät tarkemman määrittelyn muutoksista, määrittelyn mukaisten muutosten suorittamisen kirjastossa, kirjastomuutosten heijastamisen kaikkiin tuotantokohteiden olemassa oleviin järjestelmä- ja laitetietoihin sekä tarkistuksiin ja asiaan liittyvät palaverit ja raportoinnin.

## 2.1. Sovittujen laitetasojen piilotus

Järjestyksessä ensimmäinen tehtävä on piilottaa sovitut laitetasot sekä kohteiden teknisestä puusta että kirjastosta. Tehtävän lopputuloksena on määritetty, mitkä ovat jatkossa huoltokirjassa ylläpidettävät järjestelmä- ja laitetasot.

Työmääräarvio laitetasojen passivoimiseen kirjastosta sekä muutosten heijastamiselle tuotantokohteiden olemassa olevaan tietosisältöön on 60 tuntia.

## 2.2. Laitetason tietojen siirto osajärjestelmätasolle

Toinen tehtävä on nostaa laitetasoilta keskeiset järjestelmää koskevat tiedot, kuten teho, ilmavirta, kylmäaine, huoltotarviketiedot, ylös osajärjestelmätasolle. Yleisesti tälle tasolle siirrettävistä tiedoista voidaan käyttää termiä 'as built'. Jatkossa tämän tason sisältämät tiedot kerätään hankkeissa urakoitsijoilta ja huoltokirjakoordinaattorit vastaavat tietosisällön ajantasaisuudesta.

Työn lopputuloksena mahdollistetaan keskeisten järjestelmiä koskevien tietojen parempi raportoitavuus. Työmääräarvio tehtäväkokonaisuuden suorittamiseen on 120 tuntia.

## 2.3. Kirjastotyyppien päivitys ja kirjastomuutosten heijastaminen kohteiden laitekantaan

Järjestyksessä kolmas tehtävä on yhdenmukaistaa ja yhdistää nykyisin käytössä olevat laitetypit, esim. G4 VIK1, VIK2, VIK3 ja VIK4 tyypeistä muodostetaan yksi VIK Vakioilmastointikone –tyyppi.

Työn lopputuloksena laitetypit ovat yhdenmukaistettu, eikä järjestelmässä esiinny samaa tyyppiä saman pääjärjestelmätason alla useaan kertaan. Työmääräarvio kirjastotyyppien yhdenmukaistamiseen sekä muutosten heijastamisen tuotantokohteiden olemassa olevaan tietosisältöön on 30 tuntia.

## 2.4. Jäljelle jäävien laitetasojen attribuuttikenttien määrittäminen ja tarpeettomien poisto

Järjestyksessä neljäs tehtävä on määrittää säilytettävälle laitteille sovitut attribuuttikentät, joiden osalta voidaan käyttää termiä "as-designed", eli

laitetasolle tallennetaan suunnittelutiedot sekä alkuperäinen käyttöönotto-vuosi. Tavoitteena on, että laitetason sisältämät tiedot kestävät aikaa ja ylläpitotaajuus olisi käytännössä hankkeesta-hankkeeseen. Lisäksi tässä yhteydessä poistetaan näiltä laitteilta kaikki ylimääräiset attribuuttikentät sekä luodaan valmiudet ylläpitää nykyisin staattisissa asiakirjoissa, kuten järjestelmäkuvauksissa olevia tietoja jatkossa tietokantatietona.

Työmääräarvio attribuuttikenttien määrittämiselle ja tarpeettomien poistolle on 60 tuntia.

## 2.5. Rakennekirjaston lisäys

Viides tehtävä on lisätä Turun Granlund Manageriin rakennekirjasto. Tehtävän lopputuloksena huoltokirjaan on mahdollista viedä ylläpidon ja kunnossapidon kannalta oleelliset rakennetiedot huoltokirjahankkeiden yhteydessä.

Työmääräarvio rakennekirjaston lisäys osalta on 70 tuntia.

## 2.6. Raporttipohjien määrittäminen

Työkokonaisuuden kuudennessa tehtävässä käydään läpi kaikki tulostepohjat, poistetaan tarpeettomat sekä muutetaan jäljelle jäävät vastaamaan uutta rakennetta (esim. urakoitsijatietojen keruupohjat).

Työn lopputuloksena järjestelmässä on selkeät ja ajantasaiset raporttipohjat, joiden avulla voidaan jatkossa saada helposti esimerkiksi järjestelmätason laitelistaukset raporttina.

Työmääräarvio raporttipohjien läpikäymiseen on 70 tuntia.

## 2.7. Huoltokirjalaadintaohjeistuksien päivitys

Työkokonaisuuden viimeisessä tehtävässä päivitetään Turun kaupungilla käytössä olevat huoltokirjalaadintaohjeistukset. Uudet ohjeistukset jalkautetaan Turun huoltokirjahankkeissa työskenteleville osapuolille. Lopputuloksena selkeytetään hankkeen osapuolien vaatimuksia ja tehostetaan hankkeen kokonaisprosessia. Tämän avulla saadaan siirrettyä huomattavasti jouhevammin rakennuttamisen puolelta oleelliset tiedot ylläpitoon.

Työmääräarvio ohjeistuksien päivitykseen on 50 tuntia.

## 3. Palkkiot

Tietosisällön muutostyöt ehdotamme tehtäväksi aikaveloituseriaatteella liitteen 1 tuntiveloitushintoja noudattaen. Kokonaistyömääräarvio kohdassa 2.1 – 2.7 kuvatuille tehtäville on 460h ja kustannusarvio täten 50 000 €. Huomattava osuus tehtävästä työstä on lähtökohtaisesti SKOL 01-02 ta-soista, koska työ kohdistuu tuotantokäytössä olevan tietosisällön massakäsittelyyn. Käyttöliittymän kautta tehtävissä olevaan työhön osallistuu myös muita Granlund Manager asiantuntijoita (SKOL 03-06).

Hintoihin lisätään laskutettaessa kulloinkin voimassa oleva arvonlisävero.

Henri Salonen

#### 4. Aikataulu

Tarkemmasta aikataulusta ehdotamme sovittavaksi erikseen.

#### 5. Erikseen sovittavat lisätehtävät

Erikseen sovittavat työt tarjoudumme suorittamaan aikaveloituseriaatteella liitteen 1 mukaisilla tuntiveloitushinnoilla. On kuitenkin huomioitava, että olemassa oleviin kohteisiin, joihin huoltokirja on laadittu erilliseen kohdekierrokseen tukeutuen, ei suunnittelu/mitoitussarvoja ole kerätty. Lisäksi tulee sopia erikseen tietojen keräämisestä ja siirrosta esimerkiksi dokumentaatiosta tietokenttiin.

Työmääräarvio laitetaso tietojen määrittämiseen on 200 tuntia.

#### 6. Kulukorvaukset

Palkkioomme sisältävät atk- ja toimistokopiointikulut.

Muu kopiointi ja tulostus suoritetaan tilaajan laskuun hänen osoittamassaan kopiolaitoksessa.

Pääkaupunkiseudulla tehtävät matkat sisältävät palkkioomme. Muiden matkojen osalta noudatamme valtion matkustussääntöä.

#### 7. Voimassaolo

Tarjouksemme on voimassa 30.6.2020 asti.

#### 8. Yhteystiedot

Toivomme tarjouksen soveltuvan teille. Yhteyshenkilömme tarjoukseen liittyen on Henri Salonen puhelin 050 315 2756 tai sähköposti [henri.salonen@granlund.fi](mailto:henri.salonen@granlund.fi)

GRANLUND OY

Henri Salonen

#### LIITTEET

1. Tuntiveloitushinnat

**KOTIMAAN VELOITUSPERUSTEET 1.1.2020–31.12.2020****Tuntiveloitus henkilöryhmittäin**

01	Johtavat konsultit / johtavat erikoissuunnittelijat	147 EUR
02	Vanhemmat konsultit / vanhemmat erikoissuunnittelijat	118 EUR
03	Konsultit / erikoissuunnittelijat	104 EUR
04	Suunnittelijat	91 EUR
05	Nuoremmat suunnittelijat	73 EUR
06	Suunnitteluassistentit / tekniset avustajat / avustavat suunnittelijat	61 EUR

Tuntiveloitus perustuu SKOL ry:n henkilöluokitukseen. Sovituista ylityötunneista laskutetaan normaali tuntiveloitus kerrottuna 1,3:lla.

Veloitus sisältää kehittämiemme tietokonejärjestelmien ja ohjelmistojen sekä työasemien käytöstä ja ylläpidosta aiheutuvat kustannukset.

Työssä noudatamme konsulttitoiminnan yleisiä sopimusehtoja KSE 2013, ellei projektikohtaisesti toisin sovita.

Veloitukseen lisätään kulloinkin voimassa oleva arvonnisävero.

**Tietotekniset erityispalvelut**

Tavanomaisesta suunnittelusta ja piirtämisestä poikkeavista tietoteknisistä erityispalveluista, kuten Granlund Manager -ohjelmistoista, moniväri- ja muovitulosteista, kolmiulotteisesta mallintamisesta, atk-erityispalveluista ja visualisoinneista sovitaan veloitus tapauskohtaisesti tai erillishinnastojen mukaan.