

<b>Meede</b>	20.1.1 Majanduse digipöörde toetamine
<b>Taotlusvoor</b>	RRF 1.1.22 Ehituse e-hüpe 2. voor - 20.11.2023-15.01.2024
<b>Projekti number</b>	20.1.01.24-0611
<b>Projekti nimi</b>	Sildade projekteerimise automatiseerimine

Käesolevaga taotleme projekti nr 20.1.01.24-0611 „Sildade projekteerimise automatiseerimine“ tähtaja pikendamist.

Kuigi kõnealuse meetme raames rahastatavatele projektidele antud abikõlblikkuse periood on tegelikult piisavalt pikk, on ilmnunud projekti tehes asjaolud, mis on tinginud kavandatust aeglasema edenemise.

**Projekti edenemist takistanud asjaolud:**

**1) Liiga optimistlik planeerimine**

Peamiseks põhjuseks projekti realiseerimise viimisel on meie endi poolne ebatäpne ja optimistlik planeerimine. Kuigi projekti läbiviimiseks antud aeg oli piisavalt pikk, otsustasime sellega alustamise lükata suure töökoormuse tõttu 2024 aasta sügisesse. Reaalselt alustasime oktoobris 2024 ning tänaseks on valminud ka POC (Proof Of Concept) sellest, et suudame algoritmiselt juhtida inseneritarkvarasid (Sofistik, Rhino+Grasshopper).

**2) Käimasolevate projekteerimislepingute venimine**

Hiline algus ning tegelikult ka loodetust vähema ajalise panustamise on tinginud asjaolu, et oleme Tellijate ees võetud kohustuste täitmisega veidi ajahädas. Kindlasti oleksime saanud ise kohati paremini või targemalt, kuid mitmes lepingus on tulnud ette ettenägematuid töid või meist mitteolenevaid lähteandmete muudatusi. Kuivõrd need projekteerimislepingud on seotud Rail Baltica põhitrassi ehitusega, ei ole me seni kahjuks suutnud nende kõrvalt prioritseerida arendustegevusi.

**3) Võtmeinseneride suur töökoormus**

Seotuna punktiga 2 on automatiseerimise projekti panustamine osutunud võtmeisikute jaoks oodatust keerulisemaks. Arvestades, et välja pakutud idee realiseerimine on teatud määral hüpe tundmatusse, võtab see omajagu süvenemist ja aega.

**4) Liiga sügav ja detailne skoobi kirjeldus**

Suurim küsitavus ja hüpe tundmatusse oli meie jaoks välja mõelda liidetused, mis suudaks erinevate tarkvarade vahel andmeid liigutada ja tulemusi kuvada. Teisisõnu – et tekiks ökosüsteem, milles tehniliselt lahendada ideena kirjeldatud leidlikku lähenemist inseneride igapäevatöö lihtsustamiseks ja protsesside läbimõeldumaks korraldamiseks. Seda tänaseks meie loodud POC suudab. Oleme teadlikud, et projekti esitamiseks peame lahendama kogu kirjelduses välja pakutud funktsionaalsuse, mida on kirja saanud rohkem, kui idee väärtuse ja võimalikkuse tõestamiseks tarvis oleks.

## 5) Alustuseks veidi vale suund ja fookus

Algne mõte oli, et arendame mõne sillaprojekti standardiseeritud tooteks jooksvalt nii, et paralleelselt valmib korduvkasutatav kood järgmise taolise projekti tegemiseks. Paraku on selgunud, et see ei ole otstarbekas.

Arendades parameetrilist koodi ja seoseid olukorras, kus tuleb ette ka kontseptuaalseid muudatusi projekteeritava rajatise osas, on muudatuste haldamine väga aeganõudev ning tihti lõpeb see tülika veaotsingu või mingi bloki koodi täieliku ümberkirjutamisega.

See on oluline sisend ka edasist arendust silmas pidades – esmalt tuleb projekteeritav sild “käsitsi” valmis projekteerida (ehk standardiseeritav toode luua) ning alles seejärel see taas pulkadeks lahti võtta ning “käsitsi” kirjutatud inseneritarkvara koodijupid süsteemselt tööle panna.

Kuigi kasutame skriptomist ka nn “käsitsi” projekteerimisel nii 3D mudelite kui arvutusmudelite loomiseks, on kohe “õigesti” tegemine äärmiselt ajamahukas ja kahjuks ei mahu selline protsess projekteerimislepinute graafikusse.

Eelnevat kokku võttes on peamine edenemise takistus olnud veidi liiga optimistlik planeerimine nii ettevõtte üldise koormuse kui konkreetse arendusprojekti edenemises ja veidi optimistlikud eeldused meeskonnaliikmete sooritusvõimes enda jaoks uut lähenemist ja uusi töövõtteid luues.

Küll aga oleme valmis saanud prototüübi, mis annab meile kindlust, et valitud tee on õige ja see on nii ideeliselt kui tarkvaraliselt lahendatav.

Prototüüp suudab tänase seisuga:

1. Lugeda kasutajalt sisendandmed plaadi kohta
2. Käivitada Sofistik tarkvara skripti ja sisestatud andmetega plaadile teostada tugevusarvutused (sh määrata armatuuri).
3. Koostada kriitiliste ristlõigete arvutuse aruande
4. Koostada kasutaja poolt sisestatud mõõtmetega plaadist 3D mudeli.

Vajame veidi lisaaega, et prototüüpi edasi arendada ja esitada taotluses kirjeldatud rakendus kahe sillatüübi osas. Palume arendusprojekti tähtaja pikendamist kuni 31.12.2025

Andreas Papp

Projekti juht