

Projekti Teeraha kiirtee - start! Masinloetava ehitusinfo Transpordiameti süsteemides automatiseeritud kasutamist ettevalmistav eelanalüüs (20.1.01.23-0496) aruanne number 1

Projekti detailne info

Projekti number: 20.1.01.23-0496

Projekti nimi: Teeraha kiirtee - start! Masinloetava ehitusinfo
Transpordiameti süsteemides automatiseeritud
kasutamist ettevalmistav eelanalüüs

Projekti algus ja lõpp: 01.03.2024 – 30.09.2025

Toetuse saaja andmed

Toetuse saaja nimi: Transpordiamet

Registrikood: 70001490

Juriidiline vorm: Täidesaatva riigivõimu asutus või riigi muu
institutsioon

Telefon: +372 6201200

E-post: info@transpordiamet.ee

Riik: Eesti

Aadress: Valge tn 4/1, Lasnamäe linnaosa, Tallinn, Harju
maakond

Postiindeks: 11413

Pangakonto: EE891010220034796011

*Lehel saate sisestada projekti aruande üldandmed ning vajadusel märkida täpsustusi ja laadida üles lisadokumente.
Aruannet saavad e-toetuse keskkonna kaudu näha, muuta ja esitada üksnes projekti kontaktisikuks lisatud isikud.*

Projekti aruande detailne info

Aruande number: 1

Esitamise tähtaeg: 30.10.2025

Aruande seisu kuupäev: 30.09.2025

Aruande liik: Lõpparuanne

Aruande täpsustus:

Lehel saate sisestada näitajate saavutustasemed aruande perioodi lõpu seisuga ning lisada selgituse.

Näitajad valdkonna lõikes

E-ehituse arendamine (siseriiklik) (20.1.1.22)

Näitaja nimetus	Möötühhik	Sihtväärtus	Saavutatud väärtus 30.09.2025 seisuga
Lõpetatud projektide arv			
Lõpetatud projektide arv (täidab rakendusüksus)	arv	1,00	1,00
Saavutatud väärtuse selgitus:			

Tegevused valdkonna lõikes

E-ehituse arendamine (siseriiklik) (20.1.1.22)

Projekti tegevuse tunnus	Projekti tegevuse nimetus	Tegevuse planeeritud algus ja lõpp	Tegelik tegevuse algus	Tegelik tegevuse lõpp
Lõpetatud projektide arv				
5	Eelanalüüs	01.03.2024 – 30.09.2025	01.03.2024	26.08.2025

Eelarve rea täpsustus (taotluse vormilt):

- Hanke ettevalmistamine ja läbiviimine** IT konsultatsiooni-ettevõtte leidmiseks. Lähteülesande jätkuv täpsustamine, hanke vormistamine, hindamine ja kaasnevad tegevused.
Planeeritud elluviimise aeg 2 kuud.
Projekti planeeritud osaline tööaeg 2 kuu jooksul, eelarve – 5 606,22 eurot TRAM personalikulu vastavalt töölepingutele.
- Eelanalüüsi läbiviimine** ja selle baasilt IT hanke lähteülesande vormistamine leitud IT konsultatsiooni-ettevõtte poolt TRAM.
Konsultatsiooniettevõtte kaardistab protsesse ning süsteeme, intervjuerides TRAM töötajaid ning vaadeldes infosüsteeme ning nende juhendmaterjale. Seejärel koostab IT ettevõtte analüüsi aruande ning IT süsteemide hanke lähteülesande, mis on projekti lõppdokumendiks. TRAM projektimeeskond juhib ja kontrollib protsessi koostöös hankevõitjaga ning tagab TRAM teiste töötajate koostöö ja ligipääsud.
Planeeritud elluviimise aeg 7 kuud.
Planeeritud eelarve vastavalt turudialoogide tulemusele 59 000,00 eurot konsultatsioonettevõttele vastavalt hinnapakumisele, täpsustub hanke läbiviimisel. Lisandub abikõõlbmatu käibemaks. TRAM personalikulu 19 621,77 eurot, vastavalt töölepingutele.
- Projekti administreerimine ja kommunikatsioon.**
Projektijuhi töö projekti administreerimisel ja kommunikatsiooni korraldamisel koostöös projektiväliste töötajatega TRAM. Kommunikatsioonina on planeeritud lisaks hanke reklaamile tutvustav info projekti alguses ning tulemuste kokkuvõtte lõpus TRAM kodulehe uudisena.
Planeeritud elluviimise aeg kogu projekti periood 10 kuud.
Projekti planeeritud osaline projektijuhi tööaeg kogu projekti jooksul, eelarve – 14 517,30 eurot TRAM personalikulu vastavalt töölepingutele.

Tegevuse täpsustus (taotluse vormilt):

Käesoleva eelanalüüsi koostamise projekti tegevusteks on:

1. **Hanke ettevalmistamine ja läbiviimine** IT konsultatsiooni-ettevõtte leidmiseks. Projektimeeskonna ja täiendavate kaasatud töötajate. Lähteülesande jätkuv täpsustamine, hanke vormistamine, hindamine ja kaasnevad tegevused.
Planeeritud elluviimise aeg 2 kuud.
Projekti planeeritud osaline tööaeg 2 kuu jooksul, eelarve – 5 606,22 eurot TRAM personalikulu.
2. **Eelanalüüsi läbiviimine** ja selle baasilt IT hanke lähteülesande vormistamine leitud IT konsultatsiooni-ettevõtte poolt TRAM.
Konsultatsiooniettevõtte kaardistab protsesse ning süsteeme, intervjuerides TRAM töötajaid ning vaadeldes infosüsteeme ning nende juhendmaterjale. Seejärel koostab IT ettevõtte analüüsi aruande ning IT süsteemide hanke lähteülesande, mis on projekti lõppdokumendiks. TRAM projektimeeskond juhib ja kontrollib protsessi koostöös hankevõitjaga ning tagab TRAM teiste töötajate koostöö ja ligipääsud.
Planeeritud elluviimise aeg 7 kuud.
Planeeritud eelarve vastavalt turudialoogide tulemusele 59 000,00 eurot konsultatsiooniettevõttele, täpsustub hanke läbiviimisel. TRAM personalikulu 19 621,77 eurot.
3. **Projekti administreerimine ja kommunikatsioon.**
Projekti juhi töö projekti administreerimisel ja kommunikatsiooni korraldamisel koostöös projektiväliste töötajatega TRAM. Kommunikatsioonina on planeeritud lisaks hanke reklaamile tutvustav info projekti alguses ning tulemuste kokkuvõtte lõpus TRAM kodulehe uudisena.
Planeeritud elluviimise aeg kogu projekti periood 10 kuud.
Projekti planeeritud osaline projekti juhi tööaeg kogu projekti jooksul, eelarve – 14 517,30 eurot TRAM personalikulu.

Peamiseks tegevuseks on TRAM IT-süsteemide ja tegutsemisprotsesside parandusvajaduse eelanalüüsi läbiviimine ja IT hanke lähteülesande koostamine.

Praeguse hinnangu kohaselt sisaldab see tegevus vähemalt järgmisi samme:

- **Kootada ärianalüüs** TRAM olemasolevate objektide planeerimisesüsteemidele ja finantssüsteemidele, et ühendada need ühte süsteemi ning muuta BIM andmed ühtselt kättesaadavaks ja ristikasutavateks.
- **Analüüsida** võimalusi **eksportida** masinjuhtimisega ehitusseadmetest **andmeid** struktureeritud teostud tööde akti mallile;
- Teha **protsesside kaardistus** ja teha vajalikud muudatusettepanekud nii, et mallist lisatav ja valideeritav ehitusmahtude info ja maksumused liiguks optimaalselt ja kulutõhusalt automatiseeritult. Analüüsida selle info liikumist läbi tervikliku objekti elukaare – projekteerimine, ehitus- korrashoid ja varahaldus;
- Analüüsida võimalusi teostatud tööde akti malli **mahtude võrdluseks** projektumodeli ja teostusmodeliga **automaatses kontrollisüsteemis** ja kirjeldada leitud lahedus;
- Analüüsida, millisel määral on mõistlik ja kulutõhus tehtud tööde akteerimist **automatiseerida** kasutades masinumodeli, drooni fotogramm-meetria või muude automatiseeritud **möödistuslahendustega** ning pakkuda välja sobiv lahendus;
- Koostada **ehitustööde akteerimise mall**, funktsionaalsusega:
 - Masinloetav
 - Seotud kodeerimissüsteemiga (nt cci)
 - Mall peab asendama täna mudelprojekteerimise lõpus tekkivat mahutabelit ehk ühendama funktsionaalselt mahutabeli + kululoendi
 - Mall peab olema kasutatav riigihanke sisendina
 - Mallil peaks olema võimalus masinumodelist tuleva mahtude akteerimiseks vastavalt varasema analüüsi tulemustele
 - Mall peab olema automaattäidetav, ehk piiratud infolahtritega ilma võimaluseta teha ümardusi ja komavigasid;
- **Kirjeldada vajalikud muutused** infosüsteemides teetööde tehnilise kirjelduse makseartiklite masinloetavaks viimiseks;

LÕPPTULEMUSENA: koostada kõigi eelnevates punktides kajastatud analüüsides tulemusi arvestades **IT hanke lähteülesanne** TRAM nende paranduste hankimiseks. See dokument võetakse vastu aktiga ning selle abil tõendatakse nii käesoleva projekti kui vastava riigihanke lõppemist.

Täpsustus / kommentaar:

Projekti elluviimine pikenes esmalt ettenägematust personalimuudatusest Transpordiametis 6 kuud ning tulenevalt hanke vaidlustusest täiendavalt 3 kuud.

Läbiviidud tegevuste kirjeldus: Projekti esimeses etapis viidi läbi Transpordiameti sisene analüüs, mille käigus loodi lõpptoota tellimiseks vajalikus täpsuses kirjeldus loodavast infosüsteemist.

Selle töö käigus käidi läbi tänased teede ehitamise ja rekonstrueerimise kulude prognoosimise, raporteerimise, kontrollimise, analüüsimise ning hangetega seotu - eeldatavate kulude, pakkumuste ning muu sellega seonduvate asjaolude protsessid ning kogutud teadmiste alusel loodi nägemus uuest protsessist ja seda toetavast infosüsteemist, mis võimaldab tellitud ehitustega seotud info käitlemise automatiseerimise.

Tehtud analüüsi tulemusel kirjeldati süsteem, mis on valmis BIM andmete vastuvõtuks ning nende edasiseks töhusaks ja automatiseeritud käsitlemiseks minimaalse täiendava arendusvajadusega. Selle käigus täpsustati oluliselt ka Transpordiameti sisest kontseptsiooni, kuidas BIM andmed süsteemi sisenevad, neid töötleva ja kasutama peaks.

Projekti toel hangitud lepingupartneri (Wenture) juhtimisel loodud mudel võimaldab elluviimisel objekti kulude jälgimise alates hetkest, mil otsustatakse planeeritava objekti tegevus(ed) ellu viia - esmasest planeerimisest kuni garantiiaja lõpuni, seejuures minimeerides manuaalset sisendit. Protsessi erinevates etappides toimiks erinevad automaatsed kontrollid, mis ennetavad valdava osa vigade tekkimise.

Süsteem luuakse agnostilisena - see küll võimaldab BIM põhised lahendused kasutusele võtta, kuid ei ole piiratud vaid BIM andmetikega. Seega on sama süsteem kasutatav ka ehitusega mitte seotud (st BIM mudeliga kirjeldamatute) kulude käsitlemiseks - nt objektide kommunaalkulud, maade soetamine, jms, aga ka ameti teiste valdkondade kulud; samuti ei saa tähelepanuta jätta ka et mitte kõigi ehitusobjektide käsitlemisel ei ole ratsionaalne kasutada BIM-mudelit - on situatsioone, mil BIM-iga kaasnevad kulud võivad ületada objekti enda maksumuse.

Loodava süsteemi kasutajaskonda on kaasatud ametivälised koostööpartnerid - projekteerijad, omanikujärelevalve, töövõtja projektijuhid, ministeerium raamatupidamine - kellele ühest küljest tehakse kättesaadavaks vastavalt vajadusele statistilised või kulude andmed ning teisest küljest antakse süstematiseeritud lahendus oma töö tulemuste raporteerimiseks. Sellise lahenduse tulemusena väheneb käsitöö, ent ennekõike suureneb andmete usaldusväärsus ning käsitlemise kiirus. Automatiseerimise / BIM mudeli kasutuselevõtmise võtmeks on andmete ühekordse sisestamise printsiip (OOP - once-only principle) - st nt tehtud tööde raporteerimisel töövõtja projektijuht raporteerib need andmed, ükskõik kuidas ta siis need pole saanud, ning neid samu andmeid kasutatakse kõigiks vajaminevaiks kontrollideks, aruandeiks, analüüsideks.

Kulude prognoosimiseks, pakkumuste spetsifitseerimiseks, lepingute sõlmimiseks, tehtud tööde raporteerimiseks ning arveldamiseks täiendati olemasolevaid kululoendi ja kuluakti vorme, seejuures silmas pidades BIM vajadusi. Kuluartiklite süsteemi analüüsist selgus, et mõningaid nüansse silmas pidades on tegu on tulevikukindla, BIM jaoks vajalikke täiendusi ning muile valdkondadele laiendamist võimaldava süsteemiga.

Misiganes BIM meetodika Transpordiameti jaoks tulevikus välja ei töötata, on seda võimalik rakendada projekti toega kaardistatud ja loodavas süsteemis piiratud, ühekordset arendust nõudva liidenduvate lahendusega.

erinevuse kohta): Projekti elluviimise käigus tehtud analüüsi käigus selgus, et lisaks teede ehituse ja rekonstrueerimise hangetele (90% Transpordiameti hangetest) on ilmselt võimalik väljatöötatud mudeli loogikat rakendada ka teiste valdkondade hangetele. See muudaks hanketöövahendi rakendumisel kogu hankeprotsessi - alates ettevalmistusest kuni lepingute elluviimise ja analüüsini - ühtsemaks, läbipaistvamaks ja efektiivsemaks.

Täiendava mõju potentsiaalne saavutamine ei muutnud olulisel määral projekti sisu ega tegevuste elluviimist.

Hinnang projekti elluviimisele ja tulemuslikkusele: Projekti tulemusel valmis terviklik lähtekoht tulevase süsteemi arendamiseks ja elluviimiseks. Valminud dokumentatsioon ning kasutajaliidese prototüüp on kooskõlastatud ja heaks kiidetud Transpordiameti vastavate üksuste poolt.

Analüüsi käigus kaasati laiapõhjaselt eri valdkondade spetsialiste, mis aitas ühtlustada arusaama hangete ja kuluhalduse protsessidest. Analüüsiprotsess ise tõi kaasa organisatsioonisisese õppimise ja koostöö tihedamaks muutumise, mis andis väärtust juba enne töövahendi arenduse algust.

Projekti abil loodud mudeloi baasilt on planeeritud järgmised infosüsteemi arendusetapid Transpordiameti 2026 aasta eelarvesse, minimaalne edasine arendus perioodi pikkus on hinnanguliselt 1,5 aastat.

Tekkinud märkimisväärsed probleemid: Projekti sisulises osas olulisi probleeme ei esinenud. Mõningaseks takistuseks kujunes töövahendi esialgse kontseptuaalse lahenduse koostaja ning projekti tellija rolli täitnud spetsialisti lahkumine organisatsioonist. Probleemi leevendas asjaolu, et kontseptsioon jõuti enne tema lahkumist dokumenteerida ning töö jätkus kolleegide toel.

Teiseks peamiseks probleemiks oli hanke vaidlustus teiseks jäänud pakkuja poolt, mis põhjustas projekti ajakavasse märkimisväärse viivituse. Vaidlustuskomisjon otsustas pärast menetlust siiski Transpordiameti kasuks.

Ülevaade avalikustamise nõude täitmisest: Projekti tulemuste kohta avalikustati uudis Transpordiameti kodulehel -

Struktuurifondide toetatud projektid | Transpordiamet

Lehel saate sisestatud andmed genereeritud pdf-failis üle vaadata ja projekti aruande rakendusüksusele esitada. Enne aruande esitamist tuleb selles sisalduvate andmete korrektsust kinnitada.

Aruande esitamine

Täiendamise tähtaeg: 16.12.2025 23:59

RÜ-le esitamise aeg: 16.12.2025 13:56

Kinnitaja ees- ja perenimi: Janno Sammul

Kinnitan, et kõik esitatud andmed on õiged ja täielikud.