

Leping: 1-15/58: Sihtfinantseeringu kasutamise vahearuanne

Projekti nimi: "Ukraina taastamise elavdamise digitaalne kiirendi" pilootprojekt

Ukraina energiapuudumise tugevdamiseks

Projekti koodid: 8VS1-VM-UA-AINRG24; 8VS1-JUM-UA-AINRG24

Projektiperiood: 23. jaanuar 2024 – 31. detsember 2025

Aruandes antakse ülevaade projekti täideviimise kohta vastavalt projekti raamistikus näidatud tulemustele. Vastavalt lepingu lisale 1, koosneb käesolev aruanne kahest osast - käesolevast tegevusaruandest ja finantsaruandest (lisa 1). Tegevusaruandes tuuakse välja tegevused pilootprojekti kahe esimese tulemuse saavutamise kohta, mis on teostatud projekti eesmärkide täitmiseks seisuga 31.12.2024. Pilootprojekti rakendamiseks vajalike tööde teostamise aluseks oleva projektiplaani ülevaade on toodud taustaks lisa 2. Projekti kogu eelarvest kasutati 2024. aastal projekti tulemuste saavutamiseks 64 706,8 eurot. Sellest moodustasid käesoleva lepingu vahendid 22 809,65 eurot ning ESTDEVi vahendid 41 897,15 eurot.

Tegevusaruanne projekti tulemuste saavutamise kohta seisuga 31.12.2024

Tulemus 1

Koostatud on Ukraina ülesehituse projekti "AI-Driven Digital Accelerator of Reconstruction of Ukraine" esimese pilootprojekti rakendamiseks vajalikud materjalid ja hanketingimused koos tehnilise kirjelduse ja teiste ettevalmistustega koostöös Ukraina ametiasutustega (Ukraina riiklik tururegulaator NEURC, Ukraina riiklik võrguettevõtte Ukrenergo, ministriumid). Loodud on tihedad partnerlussuhted kõigi osapooltega Ukrainas.

Lühikokkuvõtte tulemuse täitmise kohta: Tulemuse saavutamiseks seatud eesmärgid on täidetud. Projekti kasusaajatest partneritega NEURC ja Ukrenergo on allkirjastatud vastastikkuse mõistmise kokkulepped projekti käivitamiseks ja koostöö raamistamiseks. Projekti on tutvustatud Ukraina energiaministriumile. Välja on töötatud hanke alusdokumendid koostöös kasusaajaga ning hanke tehniline kirjeldus rahvusvahelise hanke välja kuulutamiseks. Hange on läbi viidud. ESTDEVist on tööde teostamisel osalenud 3 töötajat osalise tööajaga ning väliseksperitelt on kaasatud erialane ekspertiis vastavalt vajadusele.

Tegevuste ülevaade tulemuse täitmise jaoks:

Koostöö ja pilootprojekti rakendamiseks vajalikud koostöömemorandumid sõlmis ESTDEV nii NEURCiga kui ka Ukrenergoga 31.05.2024. Esialgselt oli kavas dokumentide allkirjastamine märtsi, kuid NEURCi juhtkonna muutudes tuli kooskõlastusprotsessiga uuesti alustada, mistõttu lükkus allkirjastamine edasi.

Paralleelselt vastastikkuse mõistmise memorandumiga (MOU) ette valmistamisega juhtis ESTDEV ekspertide tasandi tööd, mille käigus kaardistati Ukraina vajadusi ning koguti tehnilist informatsiooni, millistele näitajatele peab loodav või kohandatav tehniline lahendus (protüüp) vastama. Projekti olid vastavalt kaasatud energiataristu mõõtmise, masinlugemise ja AI eksperdid ettevõttest Hepta Airborne. Ukraina partnerite vajaduste kaardistamine ning pilootprojekti jaoks vajalik sisend kiideti NEURCi poolt peale mitmeid virtuaalseid eksperttasandi koosolekuid 29. juulil järgmise teatega: „29.07.2024 arutati Ukrenergo osalusel ühisel koosolekul ESTDEVi ettepanekut kasutada tehisintellektil põhinevat tarkvaratoodet elektrirajatiste kahjustuste tuvastamiseks ja analüüsimiseks. Koosoleku tulemuste põhjal tegi NEURC ettepaneku alustada ESTDEVi ja Ukrenergoga ühist tööd pilootprojekti, kus kasutatakse AI ja masinõppe tõhusust ja mida kaitsetatakse valitud Ukrenergo objektide hindamisel. Eesmärgiks on teha kindlaks kavandatud tehnoloogia

edasise kasutamise võimalused NEURCi jaoks ning tulemi eskaleerimise vajadus ja teostatavus.“

NEURCi ja Ukrenergoga kaardistatud vajaduste kirjelduse alusel koostas ESTDEV hanke dokumendid, sealjuures hanke tehnilise kirjelduse. Hanke tehnilise kirjelduse koostamist nõustas sõltumatu eksperdina Indrek Ostra ettevõttest MO.888 ja hankejurist Merily Roo ettevõttest Forales.

NEURCi ja Ukrenergoga kokku lepitud tööde teostamiseks kuulutas ESTDEV 10.09.2024 välja rahvusvahelise hanke tähtajaga 11.10.2024 (Hanke nr 284137:

<https://riigihanked.riik.ee/rhr-web/#/procurement/7788624/general-info>). Hanke esemeks oli pilootprojekt, mille raames hangitakse tehnilise lahendusena toimiv prototüüp, mille peamiseks sisuks ja ülesandeks on tehisintellekti kaasabil tuvastada elektrivõrgu kahjustusi tuginedes graafilisele sisendile, sealjuures Ukrenergo võrgu kohta. Prototüüp pidi võimaldama tehisintellekti õpetamist läbi manuaalse redigeerimise ja valideerimise. Hanke tulemusena aktsepteeriti viite tüüpi tehnilised lahendused, hanke võitjaks loeti parima punktisumma saanud pakkuja.

Hankekomisjon avas dokumendid 11.10.2024 ning jõudis lõpliku otsuseni 28.10.2024.

Tegevusi on koordineeritud Ukrenergo teise olemuselt sarnase pilootprojektiga, mida rahastab Saksa Arenguagentuur GIZ ja mida teostab ettevõtte Hepta Insights (varem Airborne) ning eesmärk on kahe projekti tulemused ühildada.

Tulemus 2

Tellitud on pilootprojekti loomise teenus projekti eesmärkide saavutamiseks ning projekt on käivitunud. Tegevust tutvustatakse kaasrahastajatele. NEURCiga on kokkulepitud minimaalne hulk lisafunktsioone, et tagada investeerimisprogrammide rakendamise koordineerimine, järelevalve ja auditeerimine. Sealhulgas on loodud funktsionaalsuse loomine rahvusvaheliste investeringutega töötamiseks.

Lühikokkuvõtte tulemuse täitmise kohta: Suures osas on tulemus 2 vahearuande esitamise seisuga saavutatud. Hanke tingimusi tulemuse kirjelduses puudutav osa täitmine on kajastatud (*minimaalne lisafunktsionaalsus jms*) on kajastatud Tulemus 1 täitmise kontekstis. Pilootprojekti arendamiseks on sõlmitud hanke tulemusel leping selle võitnud ettevõttega Elekes Estonia. ESTDEVist on tööde teostamisel osalenud 3 töötajat osalise tööajaga.

Tegevuste ülevaade tulemuse täitmiseks:

Hanke tulemusel võitis enima punktisummaga soodsaima pakkumise esitanud ettevõtte Eleks Software OÜ (hanke maksumuis **272 700,00** eurot käibemaksuta – ainuke konkureeriv pakkumine ületas seda rohkem kui 50%). Eleks Software on Ukrainas toimiva Eleksi peakontori tütarfirma ning samuti on ettevõtte arendajad tööl Ukrainas. Eestis on neil projekti teostamise partneriks ettevõtte nimega ADM Interactive OÜ. Kahtlustades alapakkumist, esitasime ka lisapäringu enne hankevõitja väljakulutamist. Eleksi selgitus oli, et neil on soodsamad arendajad ning nad teevad projekti kasumitaotluse, sest referents ise on töö teostamiseks piisav motivaator.

Hanke tulemusel telliti NEURCile tähtajaga 30.06.2025 järgmine tehniline lahendus:

Luuakse tehniline lahendus - toimiv prototüüp (piloodina testitud 300km pikkusel elektriliinide lõigul), mille peamiseks sisuks ja ülesandeks on tehisintellekti kaasabil tuvastada elektrivõrgu kahjustusi tuginedes graafilisele sisendile (fotod, videod jms). Prototüüp võimaldab tehisintellekti õpetamist läbi manuaalse redigeerimise ja valideerimise.

Täiendavalt luuakse funktsionaalsus, mis tehisintellektiga koosmõjul tekitab võimekuse analüüsida, edendada ja kontrollida energiaturu ettevõtete eelduslikku investeringute mahtu taristu taastamiseks. Investeringute mahu hindamise funktsionaalsus tagab võimaluse

pilootprojekti platvormile üles laadida või soovi korral ka sisestada energia infrastruktuuride riistvara komponentide nimekirja, hinna ja parandustööde eeldusliku kulu, mida kõrvutatakse tehisintellekti poolt edastatud ja manuaalselt redigeeritud ning valideeritud kahjustuste hinnanguga ning loodav süsteem analüüsib ja pakub efektiivsuse lähtekohast optimaalseima hinnangu taastamise hinna ja ajakulu kohta.

Lõppkasusaaja saab endale veebirakenduse, mis on kohanduv erinevatele operatsioonisüsteemidele, erinevatele seadmetele ning toimib peamistes globaalselt kasutatavates veebibrauserites. Ehk kokkuvõttes koosneb süsteem moodulitest, milleks on pilditöötlemise moodul, AI mudeli moodul, hinna- ja tööde kesvuste moodul (nende analüüsil ei kasuta programm mitte AI-d ja masinõpet vaid matemaatilisi algoritme), sisu juhtimise moodul (UI ehk kasutajaliidese väljaarendus), AI mudeli analüüsi valideerimismudel (funktsionaalsus, millega saab tulemusi vaadata, valideerida ja kui vaja, siis ka muudatusi teha ning nende muudatustega mudelit treenida ja parendada selle toimivust), raportite moodul (pdf ja csv failidena väljastatavad) ja dokumentatsioon (autoriseeritud kasutajatele süsteemi tehnilise struktuuri ülevaade).

Tulemus 3

Projekti kasusaaja tippjuhtkonnale on koostatud juhtimisplaat investeerimisprogrammide olukorra jälgimiseks. Nende funktsioonide toetamiseks analüüsitakse olemasolevaid andmete kogumissüsteeme (statistika) ja integreeritakse need tehisintellektiplatvormiga. Kõigi stsenaariumide katsetamiseks on lisatud süsteemi andmed valitud piirkonna infrastruktuuri olukorra kohta (kuni 300 km eri pingeklasside liine, üks tavapärase tootmisrajatis, vähemalt viis keskpingega alajaama ja mitu hajutatud tootmisrajatist (päikesepaneelid ja tuuleenergia). Andmed on jaotatud masinõppe ja tehisintellekti koolitamiseks loodud veamudelite abil.

Lühikokkuvõtte tulemuse täitmise kohta: Kajastatakse lõpparuandes.

Tulemus 4

Loodud on testimiseks rakendus, mis võimaldab NEURCil soovitada energiainfrastruktuuri operaatoritele (tootmine, sh roheline/ mikrotootmine, ülekanne, jaotamine) platvormi kasutamist inspekteerimiseks, hoolduseks ja varade haldamiseks ja investeerimisprogrammide koordineerimiseks. Valmis on funktsioonid teekaartide ja eelarvete kooskõlastamiseks, muudatuste jälgimiseks investeerimisprogrammi objektidel ning investeringute teekaardi etappide rakendamiseks ja kontrollimiseks. Koolitatud on spetsialistide meeskond, kes on valmis kasutama ja rakendama uusi stsenaariume elutähtsa infrastruktuuri seireks ja kvaliteedikontrolliks.

Lühikokkuvõtte tulemuse täitmise kohta: Kajastatakse lõpparuandes.

Tulemus 5

NEURCile on üle antud SaaS-platvormi prototüübi kohandatud versioon, millel on piiramatu kontode arv, koos tehisintellekti kaaspiloodi toetusega energiainfrastruktuuri elementide kahjustuste analüüsiks. Platvormi kasutuse tulemusel kasvab elutähtsa infrastruktuuri investeringute läbipaistvus ja tõhusus. Valminud on ühtlustatud ja katsetatud eeskirjade kogum energiainfrastruktuuri analüüsimiseks tehisintellekti kaaspiloodi abil. Toimunud on seminar tulemuse tutvustuseks ja tulevikuplaanideks.

Lühikokkuvõtte tulemuse täitmise kohta: Kajastatakse lõpparuandes.

Aruande koostaja: Eva-Maria Liimets
ESTDEVi demokraatia ja õigusriigi valdkonnajuht
Allkiri ja kuupäev /allkirjastatud digitaalselt/

LISA 2. Pilootprojekti rakendamise plaan

Eeltegevused

Periood	Tegevused	Staatus	Vastutaja
1-3 kuud	Sisendi kogumine ja defineerimine	Tehtud	ESTDEV / NEURC / UKRENERGO
1 kuu	Vastastikuse mõistmise memorandum (MOU) allkirjastamine	Tehtud	ESTDEV / NEURC / UKRENERGO
1 kuu	Projekti planeerimine	Tehtud	ESTDEV

Tehnilise lahenduse hankimine

Periood	Tegevused	Staatus	Vastutaja
Kuni 1 kuu	Hanke koostamine ja avaldamine	Tehtud	ESTDEV
Kuni 1 kuu	Pakkumuste kvalifitseerimine ja hindamine	Tehtud	ESTDEV
Kuni 1 kuu	Ühe pakkumuse edukaks tunnistamine ja hankelepingu sõlmimine	Tehtud	ESTDEV

Tehnilise lahenduse loome, juurutamine, testimine ja kasutusse andmine (periood 8 kuud hankelepingu sõlmimisest)

Periood	Tegevused	Staatus	Vastutaja
2 kuud	Projekti alustamine ning koostööformaadi kinnitamine	Tehtud	Eleks Estonia ja ADM
	Tehniliste eelduste loomine tehnilise lahenduse juurutamiseks	Töös	
	Tehnilised tegevused (arendus, konfiguratsioon, integratsioon, muu)	Töös	
	2. tegevuskuu vahekokkuvõte, tulemi presenteerimine ja kinnitamine	Ootel	
2 kuud	Tehnilised tegevused (arendus, konfiguratsioon, integratsioon, muu)	Ootel	Edukaks tunnistatud pakkuja
	4. tegevuskuu vahekokkuvõte, tulemi presenteerimine ja kinnitamine	Ootel	
2 kuud	Tehnilised tegevused (arendus, konfiguratsioon, integratsioon, muu)	Ootel	Edukaks tunnistatud pakkuja
	6. tegevuskuu vahekokkuvõte, tulemi presenteerimine ja kinnitamine	Ootel	
2 kuud	Tehnilised tegevused (arendus, konfiguratsioon, integratsioon, muu)	Ootel	Edukaks tunnistatud pakkuja / NEURC / UKRENERGO
	Tehnilise lahenduse testimise ettevalmistus lõppkasusaajatega	Ootel	
	Tehnilise lahenduse testimine reaalsete andmetega	Ootel	
	Kogu tulemi üle andmine/kasutusse andmine, keskkonnad, dokumentatsioon, diagrammid, koolitusmaterjalid, muu	Ootel	