

**Teadusuuringute mõju suurendamine ning teadusasutuste ja
kõrgkoolide institutsionaalse teadmussiirde suutlikkuse toetamine (Astra+)“
KONSENSUSLIK HINDAMISLEHT**

Projekti nimi ja number: Arutleva kirjandi hübriidhindamise ja tagasisidestamise rakenduse prototüübi väljatöötamine
2021-2027.1.01.25-1172

Taotleja: Tallinna Ülikool

Valikukriteerium	Hinne:
<p>1. Projekti kooskõla valdkondlike arengukavadega, mõju rakenduskava erieesmärgi ja meetme eesmärkide saavutamisele (kaal 25%)</p> <p>Projekt toetab otseselt TAIE nutika spetsialiseerumise kasvuvaldkonna „Digilahendused igas eluvaldkonnas“ eesmärgi. Projekti põhifookuses on haridusinnovaatilise kirjutamisplatvormi arendamine, mis aitab Eesti õpilastel arendada kirjutamisoskust ja valmistuda lõpueksamiteks. Platvorm võimaldab kirjutada vastuseid digitaalses keskkonnas, saada automaatset tagasisidet vastavalt riiklikele hindamiskriteeriumitele ning toetab ka õpilaste vastastikust tagasisidestamist tehisintellekti toel. Tegemist on õppijakeskse lahendusega, mis kaasajastab kirjutamisprotsessi ning muudab keeleõppe tõenduspõhiseks ja personaliseerituks.</p> <p>Projekt panustab oluliselt ka TAIE fookusvaldkonda „Elujõuline Eesti ühiskond, keel ja kultuuriruum“, kuna see toetab eesti keele elujõulisust ja arendamist digitaalses hariduskeskkonnas. Loodav platvorm tugevdab eesti keele kui emakeele positsiooni ning loob võimalused tehnoloogiapõhiseks, kvaliteetseks keeleõppeks sõltumata õppuri elukohast või kooli ressursitasemest. Keeletehnoloogiliste lahenduste kasutamine toetab keeleoskuse arengut kogu ühiskonnas ning aitab hoida keelt ja kultuuri ajakohasena tehnoloogiliste muutuste ajastul.</p> <p>Projekt selgelt seotud haridusvaldkonna arengutega ning rakendamise erieesmärkidega, põhjendused on veenvad ja hästi läbi mõeldud. Projektil on potentsiaal avaldada laiaulatuslikku ja pikaajalist mõju nii teadus- ja arendustegevusele kui ka ühiskonnale laiemalt, kuid eriti suur on selle mõju just haridusvaldkonna tulevikule. Keeletehnoloogiline lahendus toetab haridussüsteemi digipädevuste arengut, eesti keele ja kultuuri jätkusuutlikkust ning innovatsiooni hariduses. Tulemuste ning väljundite jätkusuutlikkuse tagamiseks on esitatud konkreetsed ja realistlikud plaanid, mis hõlmab avatud lähtekoodiga lahenduse loomist ja lahenduse potentsiaalset integreeritavust teiste haridusinnovatsioonidega. Projekt vastab täielikult Astra+ ootustele, tuues esile pikaajalise koostöö ja laiapõhjalise mõju.</p>	<p>4,50</p>

Siiski teatud näitajate osas on side nõrk, näiteks ettevõtlusega seotud firmasid alles otsitakse.	
<p>2. Projekti põhjendatus (kaal 30%)</p> <p>Projekti probleemipüstitus on väga tugev ja hästi põhjendatud: olemas on mahukas analüüs eesti keele eksamite hindamise probleemidest, sh statistika hindamisvaidlustest ja hinde langustrendidest. Projekti sekkumisloogika on arusaadav ja mõjus. Lahenduseks luuakse platvorm, mis võimaldab õpilastel kirjutada e-kirjandeid. Platvormil hinnatakse kirjandeid teaduspõhiselt loodud hindamismudelite põhjal, mis rakenduvad riiklikel e-eksamitel. Projekti eesmärk on luua TRL 5 prototüüp, mis pakub eksamiks valmistujale personaalset tagasisidet, kasutades tehisintellektil (TI) põhinevat keeletehnoloogiat ja riiklikke hindamiskriteeriume. Tõstetakse innovatsioonivalmiduse tasemeid, kaardistatakse jätkurahastus ja koostatakse esmane turule sisenemise plaan. Tegevused on selgelt seotud eesmärkide, väljundite ja tulemuste saavutamise ning toetavad teadus- ja arendustegevuse tulemuste kommertsialiseerimist ning koostööd erasektoriga. Innovatsiooni osakaal on suur, tegemist on kompleksse probleemiga, mida tänapäeva tehnoloogia rakendamine võib lahendada. Innovatsioon seisneb uues hübriidmudel (õpetaja + TI).</p> <p>Tegemist on keeletehnoloogiliselt keerulise projektiga, teaduslik tase on kõrge ning esile tuleb eelis alternatiivide ees. Kriitikana saab välja tuua, et projekti ärimudel ja turu-uuringu plaan on olemas, kuid see osa on veel üsna üldine.</p>	4,17
<p>3. Projekti kuluefektiivsus (kaal 15%)</p> <p>Projekti eelarve on realistlik ja tegevuste kaupa detailselt põhjendatud. Tööpaketid on hästi läbi mõeldud ja jaotatud loogiliselt: tarkvara arendus, keeletöötlemise moodulid, valideerimised, ärimudeli loomine, intellektuaalomandi analüüs. Eelarve on pigem realistlik, kuid kuna antud valdkond areneb väga kiirelt, siis taotleja võimekus projektile järgnevaid püsikulusid võib ilma regulaarsete projektirahastusteta olla keeruline tagada.</p>	4,00
<p>4. Toetuse taotleja ja partnerite suutlikkus projekti ellu viia (kaal 25%)</p> <p>Meeskond on väga tugev ja asjakohane: meeskond on otseselt seotud riigieksamite hindamismudelite loomise ja valideerimisega, mis tagab erialase tipptaseme ja sidususe haridusvaldkonnaga. Projekti tuumikmeeskond koosneb kõrge pädevusega spetsialistidest, kellest mitmed omavad kogemust ka eraettevõtjatena. Meeskonna interdistsiplinaarne koosseis tagab nii teadusliku tipptaseme kui ka praktilise arendus kogemuse TRL 4→5 prototüübi loomiseks ja testimiseks reaalses keskkonnas. Organisatsiooniline suutlikkus on kõrge: Tallinna Ülikoolil on pikaajaline kogemus sarnastes projektides ja olemas vajalik infrastruktuur. Projekti toetavad eksperdid, kes aitavad arendada jätkusuutlikku ja turupotentsiaaliga ärimudelit.</p>	4,33

<p>Intellektuaalomandi analüüsi ja arendatava tehnoloogia kaitsega seotud küsimustes toetavad Tallinna Ülikooli intellektuaalomandi spetsialistid, kes osalevad IPRL-taseme tõstmises ning töötavad välja sobivad kaitse- ja litsentseerimismehhanismid.</p>	
<p>5. Projekti kooskõla Eesti pikaajalise arengustrateegia aluspõhimõtete ja sihtidega (kaal 5%)</p> <p>Projekt toetab Eesti 2035 strateegiat digipöörde, haridusinnovatsiooni ja keele elujõulisuse aspektides. Panustab ligipääsetavusse (digitaalne kättesaadavus üle Eesti ja ka välismaal elavatele õppuritele), võrdsesse võimalusse ja hariduslikku võrdsusse. Võrdse ligipääsu aspekt on hästi läbi mõeldud (õppimine kõikjal, erivajadustega õppijad saavad kasutada digitaalset platvormi).</p> <p>Projekt kasutab tehisintellektil põhinevat keeletöötlust eesti keele õpetamiseks ja hindamiseks. See on uuenduslik ja teaduspõhine lähenemine, mis toetab hariduse personaliseerimist ning vähendab õpetajate töökoormust. Platvormi arendus aitab luua uusi teaduspõhiseid digilahendusi, mis toetavad tehnoloogiapõhise ja vastutustundliku majanduse arengut, samuti loob eeldusi nende lahenduste laialdaseks kasutuselevõtuks.</p> <p>Projekt toetab otseselt strateegilist sihti „Eesti majandus on tugev, uuendusmeelne ja vastutustundlik“. Tehnoloogiapõhise keeleõppe lahenduse loomine on selge panus digipöördesse haridussektoris ning toetab teaduspõhise majanduse arengut. Lahendus pakub uut tüüpi ärimudelit, mis põhineb teadustööl ja kõrgel tehnoloogilisel valmidusel ning mille eesmärk on skaleeritavus ja ühiskondlik mõju eesti keele oskusele.</p> <p>„Eesti 2035“ strateegias rõhutatakse vajadust mitmekesiste ja tehnoloogiapõhiste õppemeetodite arendamise järele, et õpet oleks võimalik isikupärastada ning rikastada õpikogemust digipedagoogika ja õpianalüütika kaudu. Projekt vastab sellele suunale, pakkudes uuenduslikku ja praktilist rakendust, mis võimaldab õpilastel harjutada kirjutamisülesandeid eksamilaadses formaadis ning saada personaalset, automaatselt genereeritud ja õpetaja poolt kohandatavat tagasisidet. Horisontaalsete näitajate osas on katvus hea.</p>	<p>4,67</p>
<p>Koondhinnang:</p> <p>Tegemist on tugeva projektiga, mis on Eestile väga vajalik. Kuigi alates 2027. aastast on põhikooli lõpueksamid elektroonilised ning neile järgnevatel aastatel viiakse e-keskkonda ka gümnaasiumi riigieksamid, siis e-eksamite jaoks puudub praegu emakeeleõppija arutleva teksti hindamiseks kohaldatud tänapäevaseid keeletehnoloogilisi võimalusi kätkev hindamismetoodika. Praegune e-katseeksamite süsteem EIS ei kätke prototüüpi esseevastusega teksti analüüsiks. Puudub ka harjutuskeskkond, mis sisaldaks teksti hindamise kriteeriume, millega nii kirjutaja kui ka hindaja kursis oleks. Lahendusena pakub antud projekt välja tehisintellektil põhineva keeletööluse rakendamise eesti keele õpetamiseks ja hindamiseks. See on</p>	<p>Koondhinne (kaalutud hinnete summa):</p> <p>4,29</p>

uuenduslik ja teaduspõhine lähenemine, mis toetab hariduse personaliseerimist ning vähendab õpetajate töökoormust. Platvormi arendus aitab luua uusi teaduspõhiseid digilahendusi, mis toetavad tehnoloogiapõhise ja vastutustundliku majanduse arengut, samuti loob eeldusi nende lahenduste laialdaseks kasutuselevõtuks.	
---	--

Hindamiskomisjoni ettepanek:

Rahuldada taotlus taotletud mahus.

Ekspertkomisjoni esimees: Julia Rosend

allkirjastatud digitaalselt