

Registrite ja Infosüsteemide Keskus

**„DNA ekspertiiside ja uuringute
sündmuskohaproovide laboritöövoo
digitaliseerimine - arendusressursi soetus”
(301650)**

Hanke tehniline kirjeldus

1. Hanke üldinfo ja eesmärk

- 1.1. Hanke eesmärgiks on sõlmida käsundusleping kohtuekspertiisi infosüsteemi arendamiseks ühe edukaks tunnistatud pakkujaga, kes tagab punktis 4 märgitud kompetentsinõuetele vastava meeskonna.
- 1.2. Hankelepingut rahastatakse 2021-2027 Euroopa Liidu ühtekuuluvus- ja siseturvalisuspoliitika fondidest - „Ühtekuuluvuspoliitika fondide rakenduskava 2021–2027” poliitikaeesmärgi 1 „Nutikam Eesti“ erieesmärgi 2 „Digitaliseerimisest kasu toomine kodanike, ettevõtjate, teadusasutuste ja avaliku sektori asutuste jaoks“ raames toetatava meetme 21.1.2.1 „Digiriik” sekkumise 21.1.2.11. „Digilahenduste ja uuenduste väljatöötamine ja kasutuselevõtt avalikus sektoris” tegevuste elluviimiseks.
- 1.3. Hankelepingu eeldatav maksumus on 530 000 eurot (km-ta).
- 1.4. Leping jõustub allkirjastamise hetkest ja kehtib 27 kuud arvestades töödega alustamise algusest. Pakkujal peab olema valmisolek alustada lepingujärgsete tööde teostamisega 1 kuu jooksul lepingu sõlmimisest. Hankija eeldab, et lepingu saab sõlmida veebruaris 2026. Töödega alustamise täpne kuupäev lepatakse kokku hankijaga. Töid teostatakse eelduslikult kuni mai 2028 (täpne lepingu kehtivuse lõppkuupäev sõltub töödega alustamise kuupäevast).
- 1.5. Iga viidet, mille hankija teeb käesolevas dokumendis mõnele riigihangete seaduse paragrahvi 88 lõikes 2 nimetatud alusele kui pakkumuse tehnilisele kirjeldusele vastavuse kriteeriumile, tuleb lugeda selliselt, et see on täiendatud märkega „või sellega samaväärne“.
- 1.6. Iga viidet, mille hankija teeb käesolevas dokumendis ostuallikale, protsessile, kaubamärgile, patendile, tüübile, päritolule või tootmisviisile, tuleb lugeda selliselt, et see on täiendatud märkega „või sellega samaväärne“.

2. Hankelepingu täitmise esialgsed juhised

- 2.1. Käesoleva peatüki eesmärgiks on teada anda hankest huvitatud isikutele sõlmitava käsunduslepingu eset puudutavatest peamistest tehnilistest tingimustest, mis ei asenda lepingu täitmisel kohalduvaid täiendavaid mittefunktsionaalseid nõudeid jmt. Tegemist ei ole seega lõplike nõuetega, vaid sisendiga näitamaks huvitatud isikutele tarkvarade, tehnoloogiate, programmeerimiskeelte ja keskkondade nimetusi, millega igapäevaste tööülesannete täitmisel eelkõige kokku puutuda tuleb.
- 2.2. Käesoleva projekti eesmärgiks on Eesti Kohtuekspertiisi Instituudi (EKEI) igapäevase töövahendi Kohtuekspertiisi Infosüsteemi (KEIS) jätkuarendused – DNA ekspertiiside ja uuringute sündmuskohaproovide laboritöövoo digitaliseerimine.
- 2.3. Tehnoloogilised nõuded:
 - 2.3.1. Infosüsteem põhineb mikroteenuste arhitektuuril;
 - 2.3.2. Kasutuses olevad peamised raamistikud on .NET 8, Entity Framework Core ja React 18;
 - 2.3.3. Andmebaasimootoriks on PostgreSQL;
 - 2.3.4. Arenduste käigus puutuvad arendajad kokku ka järgmiste tehnoloogiatega: X-tee, Docker, RabbitMQ (Masstransit) ja Kubernetes;
 - 2.3.5. Infosüsteem on üles ehitatud *domain driven design* (DDD), *command query responsibility segregation* (CQRS), *representational state transfer* (REST) ja *single page application* (SPA) põhimõtetel;

- 2.3.6. Infosüsteem on liidestatud erinevate teiste infosüsteemidega, nagu näiteks E-toimik, Rahvastikuregister ja Äriregister;
- 2.3.7. Infosüsteemil on kolm keskkonda: arendus-, test- ja toodangkeskkond. Lisaks on arendajal oma kohalik keskkond, kus arendusi teha ning mis eeldab Dockeri kasutamist;
- 2.3.8. Koodihaldus on Git põhine.
- 2.3.9. Arendamiskeeleks on eesti keel.
- 2.4. Infosüsteemi dokumentatsioon ja analüüs dokumenteeritakse Confluence'i keskkonnas. Prototüüp (klikitav, testitav) luuakse Figma tarkvaralist lahendust kasutades.
- 2.5. Analüütik kasutab keerukamate lahenduste ja andmemudelite jaoks Muralit ja erinevaid Confluence laiendusi, arvestades, et äriprotsesside modelleerimisel tuleb lähtuda standardist BPMN (Business Process Modelling Notation).
- 2.6. Analüüsi dokumentatsioon peab vastama vähemalt järgmistele vormistusnõuetele:
 - 2.6.1. dokumentide teemad ja peatükid on loogiliselt struktureeritud ja esitatud koos sisukorraga (või seda asendava funktsionaalsusega);
 - 2.6.2. dokumendid ei sisalda kirjavigu ja on koostatud võimalikult üheselt arusaadava ja selge lauseehitusega;
 - 2.6.3. dokumentide sisu osas vastutuse selgemaks eristamiseks on dokumendis märgitud kõik selle koostajad eraldi nende osade juures, mida iga koostaja koostas;
 - 2.6.4. kõik kasutatud algmaterjalid peavad olema viidetes ära märgitud ning viitamine teistele dokumentidele on selge ja ühtses stiilis;
 - 2.6.5. dokumendid on koostatud eesti keeles.
- 2.7. Arendamisel kasutatakse agiilset arendusmetoodikat Scrum.
- 2.8. Arenduskeskkonnas kasutatakse ainult testandmeid. Andmetöötluse vajaduse ilmnedes antakse töödeldavad andmed hägustatud või muul viisil anonümiseeritud kujul.

3. Töökorraldus

- 3.1. Infosüsteemi arendatakse Registrite ja Infosüsteemide Keskuse (RIK) kohtuekspertiisi infosüsteemide tiimi (KEIS) tiimijuhi juhendamisel koostöös erinevate tiimi liikmetega, kelleks võivad olla nt tootejuht, ärianalüütikud, arhitekt, arendajad, haldurid, testijad. Infosüsteemi tooteomanikuks ja tellijaks on Justiits- ja Digiministeerium.
- 3.2. **Käesoleva hanke eesmärgiks on arendusressursi soetus kahe arendaja ja kahe analüütiku näol.**
- 3.3. **Kaks arendajat** peavad hankelepingu raames teostama töid **24 kuu vältel kokku 6000 töötunni ulatuses**. Kehtib eeldus, et mõlemad arendajad teostavad töid võrdne arv tunde, s.o mõlemad ca 3000 tundi. Mõlemad arendajad peavad lepingujärgsete tööde teostamisega alustama kolme kuu jooksul lepingu sõlmimisest.
- 3.4. **Üks analüütik** peab hankelepingu raames teostama töid **27 kuu vältel kokku 3000 töötunni ulatuses**. Analüütik peab lepingujärgsete tööde teostamisega alustama ühe kuu jooksul lepingu sõlmimisest.
- 3.5. **Teine analüütik** peab hankelepingu raames teostama töid **10 kuu vältel kokku 1400 töötunni ulatuses**. Analüütik peab lepingujärgsete tööde teostamisega alustama ühe kuu jooksul lepingu sõlmimisest.

- 3.6. Hankijal on hangitavalt ressursilt õigus nõuda täistööajaga töötamist.
- 3.7. Hangitav ressurss on seotud 100% KEIS infosüsteemi arendustöödega.
- 3.8. Kokkuleppel hankijaga võivad arendajad ja analüütikud teostada töid üle veebi (kaugtöö). Kui tekib vajadus, siis hankijal on õigus nõuda, et arendajad ja analüütikud töötaksid osaliselt või täielikult RIKi ruumides (Lubja 4, Tallinn). Minimaalne etteteatamise aeg RIKi kontaktisiku poolt on üks tööpäev.
- 3.9. Arendajatel ja analüütikutel on kohustuslik osaleda tööpäeviti RIKi tööajal (E-R 09:00-17:00) toimuvatel koosolekutel, mille kutse neile on edastatud.
- 3.10. Analüüsiprotsessi käigus muuhulgas:
 - 3.10.1. kogutakse ideatsioonist nõuded, analüütik selgitab ärinõuded välja ja paneb need kirja (sh infosüsteemi ärianalüüsi nõuete kirjapanemisel järgitakse kokkulepitud ärianalüüsi struktuuri) ning kinnitab analüüsi tellija(te)ga;
 - 3.10.2. analüütik tutvustab arendajatele äri vajadusi ja soovitud lahendust ning lepib kokku tehnilistes detailides. Tehnilise teostatavuse huvides räägib muudatusvajadused läbi nii arendajate kui ka tellijatega ja muudab vajadusel nõudeid;
 - 3.10.3. analüütik lisab süsteeminõuded (süsteeminõuete vormistamisel järgitakse süsteemianalüüsi nõudeid, täpsemalt lepitakse erisused kokku projekti käigus);
 - 3.10.4. töö tulemusena peab valmima ärianalüüs ja süsteemianalüüs, mis vastab hankija poolt projekti käigus esitatud äri- ja süsteemianalüüsi nõuetele.
- 3.11. Analüüsi tulemiks on arendustellimus ehk soovitava arendustöö kirjeldus. Mõiste arendustellimus ei tähenda eraldi dokumenti, vaid kasutaja tegevuste, ärinõuete, jooniste ja prototüübi kogumit.
- 3.12. Arendustöid teostavatelt arendajatelt eeldatakse aktiivset ja sisulist osalust erinevate lahendusalternatiivide analüüsil ja koodikvaliteedi tagamisel.
- 3.13. Igapäevaseks tööde prioriteetide seadmiseks, aja raporteerimiseks ning tööülesannete jälgimiseks kasutatakse RIKi Jira keskkonda.
- 3.14. Teostatud tööde akteerimine ja arveldamine käib 1 kord kuus (kuu alguses eelmise kuu eest), tööd peavad olema raporteeritud igapäevaselt RIKi Jira keskkonnas.
- 3.15. Kasutatavad tarkvarad, tehnoloogiad, programmeerimiskeeled ja keskkonnad, millega igapäevaste tööülesannete täitmisel eelkõige kokku puutuda tuleb, on sätestatud tehnilise kirjelduse punktis 2.
- 3.16. Arendus- ja testkeskkondades kasutatakse ainult testandmeid. Andmetöötluse vajaduse ilmnedes antakse töödeldavad andmed hägustatud või muul viisil anonümiseeritud kujul.
- 3.17. Pakkuja tagab arendajatele ja analüütikutele vajaliku riistvara. Riistvara konfiguratsioon peab võimaldama RIK süsteemidele ligipääsu ning vajalikke seadistusi (nt Apple arvutid ei sobi).
 - 3.17.1. Sisevõrgu nõudeid arvestades on vajalik, et riistvara järgiks järgmisi nõudeid:
 - 3.17.1.1. Windows 10 pro või Windows 11 operatsioonisüsteem (kõige uuem stabiilne versioon turvaparandustega);
 - 3.17.1.2. kasutatav arvuti peab võimaldada kompileerida rakenduse koodi x86 platvormile;
 - 3.17.1.3. TPM 2.0 olemasolu ning krüpteeritud andmekandja (millel projekti faile hoitakse);
 - 3.17.1.4. krüpteerimiseks võib kasutada Windows bitlockerit;
 - 3.17.1.5. kaasaegne (kehtiv, töötav ja võimalikult uus) viirustõrje.

4. Kompetentsinõuded

Pakkuja peab olema võimeline hankelepingu täitmiseks pakkuma kahte arendajat ja kahte analüütikut, kes vastavad alljärgnevalt välja toodud kompetentsinõuetele:

4.1. Arendajate kompetentsinõuded:

- 4.1.1. Vähemalt keskharidus;
- 4.1.2. Töökogemus arendajana vähemalt 4 aastat (hõlmatud nii töö- kui käsundusleping);
- 4.1.3. Nõuetekohaselt teostatud projektides osalemise kogemus riigihanke algamisele eelneva 7 aasta jooksul arendajana:
 - 4.1.3.1. .NET Core raamistiku kasutamine vähemalt kahes projektis, mis on mõlemad kestnud kauem kui kuus kuud;
 - 4.1.3.2. Entity Framework Core kasutamine vähemalt ühes projektis, mis on kestnud kauem kui kuus kuud;
 - 4.1.3.3. Vähemalt ühe SQL andmebaasi kasutamine vähemalt kahes projektis, mis on mõlemad kestnud kauem kui kuus kuud;
 - 4.1.3.4. React, Vue või Angular raamistiku kasutamine vähemalt kahes projektis, mis on mõlemad kestnud kauem kui kuus kuud;
- 4.1.4. Eesti keele oskus heal tasemel:
 - 4.1.4.1. hangitavate isikute näol on tegemist võtmeekspertidega, kes peavad täielikult aru saama arendustööde sisust ja dokumentatsioonist – seda vajadusel kommenteerima ning selle kohta küsimusi esitama.
 - 4.1.4.2. lepingu perioodil eeldatakse tellija ja hangitava ressursi tihedat suhtlust ning arvestades asjaolu, et pakkuja poolt üleantav dokumentatsioon, loodud ja arendatav kood ning ärianalüüside tekstid on ja peavad ka edaspidi olema eesti keelsed, peab hangitav isik suutma nende sisust üheselt aru saada ja valdama eesti keelt vähemalt heal tasemel.

4.2. Analüütikute kompetentsinõuded:

- 4.2.1. Vähemalt keskharidus;
- 4.2.2. Töökogemus analüütikuna vähemalt 4 aastat (hõlmatud nii töö- kui käsundusleping);
- 4.2.3. Nõuetekohaselt teostatud projektides osalemise kogemus riigihanke algamisele eelneva 7 aasta jooksul analüütikuna:
 - 4.2.3.1. IT-analüüsi teostamine vähemalt kahes projektis, mis on mõlemad kestnud kauem kui kuus kuud;
 - 4.2.3.2. User story'de ja/või use case'ide kirjutamine vähemalt kahes projektis, mis on mõlemad kestnud kauem kui kuus kuud.
 - 4.2.3.3. Kasutaja vajaduste ja tellija soovide tuvastamine, uurimine, ilmutamine ja kooskõlastamine vähemalt kahes projektis, mis on mõlemad kestnud kauem kui kuus kuud.
 - 4.2.3.4. Süsteeminõuete (requirements), funktsionaalsuste ja kasutaja tegevuste (use case ja/või user story) kaardistamine ja visualiseerimine vähemalt kahes projektis, mis on mõlemad kestnud kauem kui kuus kuud.
- 4.2.4. Prototüübi loomise oskus Figmas;
- 4.2.5. Tarkvara modelleerimise alased teadmised ja oskused:

- 4.2.5.1. Andmebaasi mõistete, olemuse ja meetodite tundmine;
- 4.2.5.2. Arendusprotsesside ja -metoodikate tundmine;
- 4.2.5.3. Skeemide, jooniste ja mudelite koostamise oskus.
- 4.2.6. Eesti keele oskus heal tasemel:
 - 4.2.6.1. hangitavate isikute näol on tegemist võtmeekspertidega, kes peavad olema võimeline täielikult aru saama projekti sisust ja dokumentatsioonist - seda vajadusel kommenteerima ning selle kohta küsimusi esitama;
 - 4.2.6.2. valmivad dokumendid peavad olema koostatud eesti keeles ning need peavad olema üheselt arusaadavad kõikidele osapooltele, sh peale tööde garantiiaega kõikidele osapooltele;
 - 4.2.6.3. analüütikud kohtuvad lõppkasutajatega ja käivad vajadusel töövarjutamas lõppkasutajaid, et nende vajadustest paremini aru saada;
 - 4.2.6.4. infosüsteemi kasutuskeeleks on vaid eesti keel.

Rollitäitjate kompetentsinõuetele vastavuse tõendamiseks ja kontrollimiseks ning pakkumuse hindamiseks vajalik teave esitatakse CV-s (CV vorm).