

Innovatsiooniprojekti ideekavand¹

AVALIKU SEKTORI INNOVATSIOONIVÕIMEKUSE TÕSTMINE

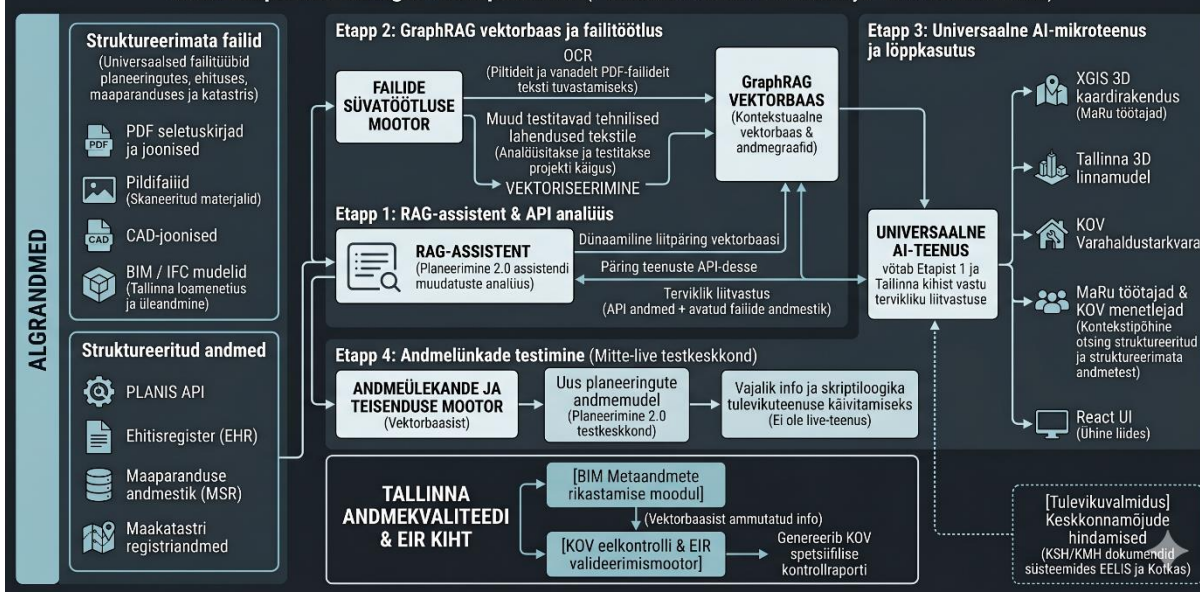
Ideekavandit täites palume tutvuda riigikantselei veebilehel toodud [soovituste ja juhistega projekti esitajale](#).

Innovatsiooniprojekti nimi	Menetlustes loodud pärandvara lugeja (Legacy Data Reader): AI-toega hüpe vanadest failidest masinloetavaks otsustusteadmuseks
Innovatsiooniprojekti fookusvaldkond	<input type="checkbox"/> Droonitehnoloogiate valdkond <input checked="" type="checkbox"/> Tehisintellekti lahenduste valdkond
Innovatsiooniprojekti panus valitsuse tegevuskava prioriteetidesse	<input type="checkbox"/> Riigi kriisikindluse suurendamine <input checked="" type="checkbox"/> Majanduse kasvule kaasa aitamine <input checked="" type="checkbox"/> Riigi tõhus juhtimine
Innovatsiooniprojekti esitajad (tulevased RK partnerid) (asutus/asutused)²	Maa- ja Ruumiamet (MaRu) ning Tallinna Linnavalitsus Keskkonnaministeeriumi Infotehnoloogiakeskus (arendajale arenduskeskkonna loojana)
Projektijuht või ideekavandi esitaja kontaktisik (nimi, asutus, e-posti aadress ja telefon)	Henri Pook , Maa- ja Ruumiamet (innovatsioonijuht / projektiomanik); Christopher-Robin Raitviir , Tallinna Strateegiakeskus (KOV projekti koordinaator / kaas-taotleja).
Innovatsiooniprojekti kestus (kuudes)	18 kuud <i>Ajaarvestust alustame üldjuhul partnerluslepingu sõlmimisest.</i>
Innovatsiooniprojekti kogumaksumus (sh käibemaks, kui on abikõlblik)	Kogumaksumus: 1 024 000 eurot Partner 1 (Maa- ja Ruumiamet koos Keskkonnaministeeriumi Infotehnoloogiakeskusega): 656 000 eurot Partner 2 (Tallinna Linnavalitsus): 368 000 eurot
Käibemaks	<input checked="" type="checkbox"/> jääb kulu tegija kanda (käibemaks abikõlblik) – Maa- ja Ruumiamet <input checked="" type="checkbox"/> jääb kulu tegija kanda (käibemaks abikõlblik) – Tallinna Linnavalitsus

¹ Juhul kui ideekavand on mõeldud **asutusesiseseks kasutamiseks**, siis lisage vastav alus ideekavandi päisesse.

² **Partner EL struktuurivahendite mõttes**, kes viib ise läbi innovatsiooniprojekti elluviimisega seotud hanked, sõlmib lepingud ning vastutab aruandluse eest.

Tehisintellektil põhinev ehitatud keskkonna andmekvaliteedi, menetluste ja kontekstipõhise otsingu ühendplatvorm (Piloodis: Planeerimine 2.0 ja KOV kasutuslood)



1. Probleemikirjeldus (max 2 lk)

Kirjeldage lahendamist vajavat probleemi, selle olulisust ning keda see probleem puudutab.

- Selgitage, miks on probleem aktuaalne.
- Hinnake probleemi mõju (nt rahaline kokkuhoid, keskkonna- või sotsiaalne kasu). Kirjeldage probleemi tausta. Mida on probleemi lahendamiseks Eestis juba tehtud või mis on tegemisel? Tooge välja relevantseid teiste riikide kogemused probleemi lahendamisel.

Avaliku sektori planeerimis-, ehitus-, keskkonna- ja maakasutusmenetlustes tekib suur hulk väärtuslikku infot, mis paikneb struktureerimata kujul PDF-dokumentides, vabatekstis, ja IFC-mudelites, CAD-joonistes ning eri infosüsteemides. Kuigi osa dokumente on digitaalsed või masinloetava tekstiga, ei ole neis sisalduvad objektid, tingimused, näitajad ja seosed ühtselt struktureeritud ega automaatselt kasutatavad. Tulevikus koostatakse planeeringud ning eeldatavasti ka muud haldusaktid struktureeritud andmetena, ent see ei lahenda olemasolevate dokumentidena koostatud haldusaktide probleemistikku.

Keskne probleem on avaliku sektori tehnoloogilise võimekuse puudumine, mis võimaldaks eri formaatidest ja infosüsteemidest pärinevat ehitatud keskkonna infot automaatselt tuvastada, klassifitseerida, seostada ja võrrelda. Selle tõttu ei saa andmeid piisavalt kasutada automaatkontrollides, AI-põhistes otsustustugedes, digikaksikutes ega uute andmepõhiste teenuste arendamisel.

Maa- ja Ruumiameti puhul puudutab probleem muu hulgas ligikaudu 15 000 kehtestatud detailplaneeringut. Planeeringute tekstid võivad olla masinloetavad, kuid nende sisuline info, näiteks tootmisalade paiknemine, ehitustingimused või keskkonnapiirangud, ei ole struktureeritud. Vajaliku info leidmine eeldab dokumentide käsitsi läbilugemist. Maaparanduse, maakatastri ning keskkonnamõju hindamisega seotud info paikneb lisaks eri failides ja infosüsteemides, mis raskendab tervikvaate loomist.

Tallinna menetlustes ning linna tellitud ja ehitusprojektides paikneb sama objekti info sageli IFC-mudelites, CAD-joonistes, PDFides, seletuskirjades, tabelites, üleandmisdokumentides ja kirjavahetuses. Sama näitaja, näiteks hoone kõrgus, pindala, ruumandmed, tehnosüsteemi seade või hoolduseks vajalik omadus, võib olla eri allikates kirjeldatud erinevalt või ainult vabatekstina. Menetlejad, projektijuhid ja tellija esindajad peavad andmeid käsitsi võrdlema ning vastuolud võivad ilmneda alles menetluse, projekteerimise või ehituse hilises etapis. See raskendab nii planeerimis- ja ehitusloa menetlust kui ka ehitusprojektide kvaliteedikontrolli tellija vaatest. Kui projekteerimise ja ehituse käigus üle antavad IFC-mudelid, tabelid ja dokumendid ei ole omavahel seotud ega vasta tellija

infonõuetele, kandub puudulik andmekvaliteet edasi ehitise kasutus- ja haldusetappi ning vähendab varahalduse ja digitaalse kaksiku kasutegurit.

Probleem puudutab riigi- ja kohalike omavalitsuste menetlejaid, planeerijaid, arhitekte, projekteerijaid, kinnisvara- ja ehitusettevõtteid, keskkonna- ja maaparandusvaldkonna spetsialiste ning elanikke ja ettevõtjaid, kelle otsused või menetlused sõltuvad täpsest ja kiiresti leitavast infost. Probleem ilmneb kõige teravamalt erasektori „jaoks“ tehtavate haldusmenetluste pikas ajakulus ja töömahus – näiteks detailplaneeringud, ehitus- ja kasutusload, maatoimingud. Tõsiasi, et avaliku sektori menetlused ei kasuta täielikult ära andmepõhise otsustamise võimalusi, kaudsed kulud kannab erasektor, kelle jaoks täiendav ajakulu tähendab sageli ka rahalist lisakulu.

Probleem on aktuaalne, sest planeerimis- ja ehitusandmete maht kasvab ning avalik sektor liigub andmepõhiste teenuste, automaatkontrollide, AI-lahenduste ja digitaalsete kaksikute suunas. Nende rakendamine ei ole võimalik, kui alusandmed jäävad struktureerimata, eri formaatidesse ja süsteemidesse killustatuks. Käsitsi tehtav andmete otsimine ja võrdlemine ei ole kasvava andmemahu juures skaleeritav.

Maakasutus- ja ruumipoliitika suunamisel kogu Eesti tasandil ei võimalda olemasolev klassifitseerimata andmestik vastata näiliselt lihtsatele äriküsimustele, näiteks: kui palju on Eestis kehtivate detailplaneeringutega kavandatud realiseerimata elamualasid ja kus need paiknevad? Kus paiknevad Eestis realiseerimata tööstusalade detailplaneeringud? Millised poliitikasekkumised on otstarbekaimad kompakitse ja kvaliteetse ruumilise arengu saavutamiseks?

Probleemi lahendamine vähendaks menetlejate käsitööd, kiirendaks planeerimis- ja ehitusmenetlusi, aitaks vastuolusid varem avastada ning parandaks ettevõtete võimalusi leida sobivaid arendus- ja tootmisalasid. Samuti paraneks avaliku sektori võime kasutada olemasolevaid andmeid uute teenuste, automaatkontrollide ja ruumiliste otsustustugede loomiseks. Rahalist mõju hinnatakse projekti käigus menetlusaja, käsitsi tehtavate kontrollide, vigade parandamise ja korduva andmesisestuse vähenemise kaudu.

Eestis on tehtud tööd dokumentide digiteerimise, masinloetavaks muutmise, BIM-lahenduste, ruumiandmete ja digitaalsete menetluste arendamisel. Need tegevused on parandanud andmete kättesaadavust, kuid ei ole täielikult lahendanud eri formaatides oleva info sisulist klassifitseerimist, objektipõhist seostamist ja automaatset võrdlemist.

Rahvusvaheliselt kasutatakse AI-d dokumentidest info eraldamiseks, ehitus- ja planeeringuandmete klassifitseerimiseks, BIM-mudelite kontrollimiseks ning digitaalsete kaksikute loomiseks. Enamik lahendusi käsitleb siiski üksikuid andmeformaate või standardiseeritud andmekogusid. Eesti vajadus on katsetada, kas neid meetodeid saab ühendada ning rakendada eri ajastutest, formaatidest ja infosüsteemidest pärinevale avaliku sektori infole viisil, mis on piisavalt täpne, jälgitav ja korduskasutatav.

2. Projekti eesmärk

Sõnastage konkreetne, selge ning mõõdetav eesmärk, mille saavutamist või mitte saavutamist on võimalik hinnata.

- Kirjeldage, kuidas plaanite projekti eesmärgi saavutamist mõõta.

Põhieesmärk: läbi viia tehisintellektil põhinev digitaalse pärandvara lugeja katseprojekt, milles inimene saab lihtsasti kasutatava teadmise ning annab võimaluse ühtse masinloetava lähteandmestiku tekkeks avalikes teenustes,

Projekti keskne eesmärk on katsetada tehisintellektil põhinevat „digitaalse pärandvara lugejat“, mis muudab riigi ja Tallinna planeerimis-, ehitusloa-, projekteerimis-, ehitus- ja üleandmisprotsessides tekkinud failides peituvat info masinloetavaks, algallikani jälgitavaks ja inimesele kasutatavaks teadmiseks. Lahendus aitab PDFidest, seletuskirjadest, CAD-joonistest, IFC-mudelitest, tabelitest ja

menetluskirjavahetusest tuvastada kokkulepitud andmeid, seostada neid eri allikate vahel ning koondada need kontrollitavaks lähteandmestikuks.

Katseprojekti tulemusena hinnatakse, kas sellist AI-toega andmekihti saab kasutada kontekstipõhises TI- otsingus, planeeringu- ja ehitusloa menetluste eelkontrollis, Tallinna tellitud ehitusprojektide kvaliteedikontrollis, IFC-mudelite info rikastamisel ning tulevaste automaatkontrollide ja andmepõhiste teenuste ettevalmistamisel. Lahendus ei tee haldus- ega tellijaotsuseid inimese eest, vaid annab teenustes juba olemasolevate struktureeritud andmetega kombineerides taotlejale ja spetsialistile kasutajasõbraliku, allikani jälgitava ja kontrollitava teadmise, mille põhjal saab puudusi, vastuolusid ja andmelünki varem märgata.

Katseprojekti tulemused loovad aluse lahenduse ja meetodika laiendamiseks teistele avaliku sektori tellijatele, sealhulgas kohalikele omavalitsustele ja riigiasutustele. Juhul, kui katsetuse tulemusena loodav funktsionaalsus annab soovitud täpsuses tulemused, on andmestik kasutatav kehtivate haldusaktide masskujul analüüsimiseks kestlike ning majandusarengut soodustavate maakasutuspoliitikate kujundamiseks.

Pikemas vaates võib sama lähenemine olla kasutatav ka erasektori tellijatele, kellel on sarnane vajadus muuta olemasolevad projekteerimis-, ehitus- ja üleandmisandmed masinloetavaks, kontrollitavaks ja paremini taaskasutatavaks ning laiendatav ka teistele valdkondadele.

Katseprojektis hinnatakse ka, kas digitaalse pärandvara lugeja abil saab võrrelda planeeringu IFC-mudelis sisalduvaid andmeid sama planeeringu seletuskirja ja põhijoonisega. Eesmärk on tuvastada, millised olulised planeeringuandmed esinevad kõigis dokumentides, millised ainult osaliselt ning kus esineb vastuolusid või andmelünki. Katsetuse tulemusena hinnatakse, kas sellist kontrollitavat võrdlust saab kasutada Tallinna planeeringute 3D-rakenduses planeeringulahenduse ruumilise sisu ja seda selgitavate dokumentide kooskõla nähtavamaks tegemiseks.

Eesmärgi mõõtmise kriteeriumid:

- **AI-toega prototüübi valmimine:** Valminud on katsekeskkond, mis suudab ühendada eri tüüpi sisendmaterjale (IFC, CAD, PDF, seletuskirjad), eraldada andmevälju, võrrelda neid ja koostada kontrollraporti.

AI-assistendi teadmiskihhi testimine: mõõdetakse, kas AI-assistent suudab failidest loetud andmestikust koostada etteantud kasutusjuhtude jaoks selge ja sisuliselt korrektse kokkuvõtte. Edukaks loetakse tulemus, kui vähemalt 80% eelnevalt määratletud testpäringute vastustest vastab eksperthindamise põhjal andmestiku sisule ega sisalda töötsust eksitavat infot.

- **Pilootkasutus kahes tasandis:** Riiklikul tasandil katab see MaRu PLANIS, EHR ja maaparanduse andmestikke. Esimeses järjekorras testitakse andmestike eraldamist planeeringute valdkonnas, kuna neid vajab uus, „Planeerimine 2.0“ andmemudeli loomise projekt ning selle kogemuse alusel tehakse otsus ülejäänud skoobis olevate andmestike töötlemise eksperimentide kohta. KOV tasandil testitakse vähemalt kahe Tallinna planeeringu- või ehitusloa juhtumi ning vähemalt ühe ehituse üleandmisjuhtumi põhjal. Selliselt ühendatud andmestikud loovad täiendava võimenduse nii riigi kui Tallinna planeerimis- ja ehitusprotsessidele.

- **Andmete automaatne eraldamine:** Vähemalt 60% määratletud andmeväljadest tuvastatakse ja struktureeritakse AI abil. Vähemalt 80% tuvastatud väljadest on eksperthindamise põhjal korrektsed või väikese parandusega kasutatavad .

- **Ajakulu vähenemine:** Kasutajate hinnangul saavutatakse vähemalt 25–30% ajasääst valitud andmekvaliteedi või eelkontrolli ülesannetes võrreldes senise käsitsi tööprotsessiga .

- **Kasutajate hinnang:** Vähemalt 70% võtmekasutajatest (menetlejad, projektijuhid) hindab lahenduse praktilist kasulikkust hindega 4 või 5 viiepalliskaalal .

- **Skaleerimise raamistik:** Projekti lõpuks koostatakse raamistik lahenduse ülekantavuse kohta teistele Eesti KOV-idele (ja teistele avaliku sektori asutustele). Lahenduse loomisel eelistatakse avatud lähtekoodiga komponente (kui võimalik), et tagada selle skaleerimine teistele kasutajatele ilma konkreetset toodet/teenusepakkujat eelistamata. Kui see osutub võimatuks, saab töötava lahenduse kirjeldus olla aluseks teistele analoogselt toimiva lahenduse loomisel.

3. Võimalikud lahendussuunad (max 2 lk)

Kirjeldage võimalikke lahendusi ning tegevusi, millega projekti eesmärk saavutatakse.

- Kirjeldage võimalikke lahendussuundi, põhjendage eelistatud lahendussuuna valikut (NB! Valitud lahendussuund ei ole siduv, see võib projekti käigus muutuda).
- Kirjeldage probleemi lahendamiseks vajalikke tegevusi, mida antud katseprojekti raames plaanitakse teha.
- Selgitage, kuidas lahendust katsetatakse. Selgitage, kuidas läbi viidavat katsetust ja selle edukust hindate.

Projekti peamise eesmärgi tulemustele jõudmiseks, analüüsitakse ja luuakse TRL 7 tasemel POC tarkvaralahendus, mis tehisintellekti (AI) ja hübriidse arhitektuuri (RAG + GraphRAG) toel suudab muuta ehitatud keskkonna ja maakasutuse hübriidsed, dokumentides ja nende lisades killustatud ning struktureerimata algandmed masinloetavaks, kontrollitavaks ja taaskasutatavaks andmestikuks. Ehk siis testitakse kahte AI põhist rakendust: failide „avaja“, mis salvestab saadud andmed AI poolt kasutatavasse baasi, ning AI assistent, mis kasutajaga suhtluses selle baasi andmestikku kasutab lisaks struktureeritud andmete päringutele teenuste APIdest.

Lahenduse saab lisaks tegevuste järgnevusele ja tehnilisele osale ka jaotada andmestikuga töötamise faasidesse:

1. **Reeglipõhine ja formaadispetsiifiline andmetöötlus.**
Iga dokumenditüübi jaoks kasutatakse eraldi tuvastus- ja teisendusreegleid. Selle eelis on parem kontrollitavus, kuid puudus on suur käsitöö ning vähene kohandatavus erineva struktuuri ja kvaliteediga dokumentidele.
2. **Töö GraphRAG andmebaasiga** – sellest saavad AI assistendid „aru“. Kui ollakse ära kirjeldatud reeglid, mille alusel failidest soovitud andmed soovitud klasside alla salvestatakse, hakatakse selle alusel koostama andmebaasi, mida ühelt poolt loob AI lahendus, faile avades ja nende sisu läbi lugedes, salvestades need seejärel soovitud kujul sorteerituna ja tähistatuna andmebaasi. Sama andmebaas annab andmestikule juurdepääsu AI-assistendile, kes vahetult kasutajat teenindab – võttes vastu küsimuse ning otsides seejärel sellest andmebaasist kõiki vasteid antud küsimusega seonduvalt ning saates seejärel leitud andmete alusel vastuse välisele suurele keelemudelile (seda eelnevalt vajadusel anonümiseerides) vastuse kokkupanekuks kasutajale.
3. **Lahenduse treenimine**, kombineerides teenuste struktureeritud andmestike ning loodava GraphRAG andmebaasist leitud vastete andmestiku alusel võimalikult kõrge täpsusastmega kaalutud vastamist. Treenimisel leitakse meetodid, milliste etteantud reeglite alusel leiab AI assistent üles kõige sobivamad andmed ja koostab kõige täpsemad vastused.
4. **Standardsete päringute loomine**, tagamaks sama kvaliteediga vastuseid struktureeritud andmekujule salvestamiseks. Projekti lõpufaasis testitakse, kas on võimalik saavutada vastuste taset, mis võimaldab vastusesse antavate andmete sellist kvaliteeti, mis võimaldab neid eraldi andmetena struktureeritud kujul kasutusse võtmist (sh nii MaRu kui Tallinna teenustes).

GraphRAG baasi andmestik luuakse masinloetavaks OCR-tehnoloogia ja täiendavate tehniliste lahenduste analüüsimise ja testimise teel (nt Data-Driven Construction AI-töövoog). Tõenäoliselt on vajalik ka avaandmeteks liigituva - isikuandmeid jm AK info anonümiseerimise kihi analüüs ning prototüüpimine. Mikroteenususe backend luuakse pilvepõhise mikroteenusena ühiselt universaalse ja korduvkasutatava baasina nii e-ehitusele kui Tallinnale. Teenuse kasutaja-poolseid kasutusi testivad MaRu ja Tallinn oma vajaduse-vaatest, tehes selles eri projektitiimide-vahelist koostööd.

Enne, kui prototüüpe looma hakatakse, viiakse läbi kogu projekti-teemade ülene analüüs, mis kirjeldab:

- Potentsiaalse pilootlahenduse andmemahu ulatuse, tuginedes MaRu ja Tallinna ruumiteenusetes testimiseks plaanitud failimahtudele
- Ärianalüüs, mis määratleb andmed, mida on riigil ja KOV-del kõige enam konsulteerimistes, menetlustes ja poliitikate kujundamises vaja ning mida täna on kõige keerulisem leida ning

vajaduse põhiselt kasutada ruumiandmeteenustes ning rahalis/ajaline potentsiaal, mida saaks lahenduse päriselt teenusena tulevikus realiseerimisega saavutada

- valitakse katsetatavad dokumenditüübid, andmeväljad ja kasutusjuhud;
- koostatakse ekspertide märgendatud kontrollandmestik;
- kaardistatakse eri formaatide ja allikate kvaliteet ning piirangud;
- Loodava tehnilise lahenduse alternatiivid ning kõige potentsiaalsema lahendussuuna ettepanekud (selle käigus luuakse ka alternatiivsete tehniliste lahenduste piiratud prototüübid;
- katsetatakse teksti, tabelite, jooniste ja IFC-andmete automaatset tuvastamist;
- katsetatakse sama objekti või tingimuse seostamist eri dokumentide vahel;
- hinnatakse vastuolude automaatse tuvastamise võimalikkust;
- Lahenduse arendamise ja ülalpidamiskulude eeldatavad hinnangud
- rakendatakse andmete päritolu, ligipääsuõiguse ja vajaduse korral anonümiseerimise kontrollid;
- Luuakse kontrollandmestikud, mille alusel peale prototüüpide valmimist nende potentsiaali kontrollitakse

Valitud lahendussuund ei ole siduv. Projekti käigus võrreldakse erinevaid infoeralduse, semantilise seostamise, graafipõhise modelleerimise ja otsingu meetodeid ning arhitektuuri muudetakse katsetulemuste põhjal.

Ühe võimaliku lahendussuunana võib Tallinnas katsetada ühise andmekihi kasutamist kahes eraldiseisvas prototüübis. Esimene võimalik kasutus on tellija esindajale mõeldud kasutajaliides valitud ehitusprojektide kontrolliks, kus spetsialist saab projekti tasemel loodud kontrollitulemusi läbi vaadata, klassifitseerida ja kasutada neid tagasisidena kontrollireeglite ning infonõuete täpsustamiseks. Teise võimaliku kasutusena võib katsetada andmekihist saadud planeeringuinfo ruumilist kuvamist ja kasutamist Tallinna planeeringute 3D-rakenduses. Katse käigus hinnatakse, kas mõlemad kasutusviisid saavad tugineda samale taustsüsteemile ja liidestele ning milline on nende praktiline kasutatavus Tallinna tellija- ja planeerimisprotsessi töövoogudes.

Lahendust katsetatakse vähemalt järgmistes kasutusjuhtudes:

1. planeeringudokumentidest määratletud tingimuste ja objektide tuvastamine;
2. sama objekti andmete võrdlemine PDF-, IFC-, CAD- ja registriandmete vahel (sh kehtivate andmete tuvastamine);
3. eri allikates olevate vastuolude tuvastamine;
4. kontekstipõhine otsing, mille vastus peab olema seostatav konkreetse algallika ja dokumendikohaga.

Katse edukust hinnatakse järgmiste näitajate alusel:

- kui suur osa määratletud andmeväljadest tuvastatakse;
- kui suur osa tuvastatud väärtustest on korrektne;
- kui täpselt seostatakse sama objekt eri dokumentides;
- kui palju tekib valepositiivseid ja valenegatiivseid vastuolusid;
- kui suur osa tulemustest on jälgitav algallika ja konkreetse dokumendikohani;
- kui palju vajab tulemus eksperdi parandamist;
- milline on ajakulu võrreldes käsitsi tehtava tööga;
- milliste dokumenditüüpide ja kasutusjuhtude puhul tehnoloogia ei saavuta vajalikku töökindlust.

Projekt loetakse tehnoloogilise katse seisukohalt edukaks, kui vähemalt kahes kasutusjuhuses saavutatakse eelnevalt kokkulepitud täpsus ja tulemuste jälgitavus ning on võimalik põhjendatult määrata, milline lahendussuund sobib edasiseks arendamiseks.

Projekti väljund ei ole valmis tootmislahendus ega täismahus integratsioon olemasolevate infosüsteemidega. Väljund on katsetatud prototüüp, lahendussuundade võrdlus ning teadmine nende täpsuse, piirangute ja edasise rakendatavuse kohta.

Katsetamise etapid ja tegevused:

- **I etapp (1.–5. kuu):** Projekti üldanalüüsi läbiviimine.
- **II etapp (6.–9. kuu):** Ühise backendi ja API arendus. Analüüs "Planeerimine 2.0" assistendi muudatusteks ja Tallinna eelkontrolli sisendandmete kaardistamine ning baasjoone mõõtmine .
- **III etapp (10.–14. kuu):** Failide masinloetavaks muutmine ja universaalse GraphRAG vektorbaasi püstitamine. Mootori rakendamine Tallinna failide peal IFC mudelite metaandmete rikastamiseks .
- **IV etapp (15.–18. kuu):** Tehisaru-assistendile kontekstipõhise prompti lahendamisel reaalse ligipääsu tagamine paralleelselt struktureeritud andmetele ja GraphRAG baasile. Uue andmemudeli andmelünkade kaotamise testimine testkeskkonnas ja kontrollraporti valideerimine paralleelkatsetuste abil. Kokkuvõtted ja aruanded.

4. Projekti uuenduslikkus

Tuua selgelt välja projekti uuenduslikkus –mida tehakse senisest teisiti kas see hõlmab uusi tehnoloogiaid, protsesse, toimetamismeetodeid, disaini, turgu vms?

- Selgitage lahenduse uuenduslikkust nii Eesti kui globaalses kontekstis.
- Mis on projektis sellist, mis vajab katsetamist?

• **Hübriidne AI-arhitektuur avalikus sektoris:** Esmakordselt liidetakse reeglipõhine API-päringute süsteem ja edasijõudnud GraphRAG teadmusgraafid ehitatud keskkonna (ja võimalik, et kogu Eesti avaliku sektori) valdkonnas, võimaldades tehisarul sisuliselt mõista ja siduda dokumentide tekstilist sisu jooniste ja BIM-atribuutidega .

• **Kontekstipõhised liitpäringud:** Tehisaru-assistendil on võimekus pärida infot paralleelselt nii valideeritud teenuste andmetest kui ka uuest, vanade failides olevate andmete pealt loodavast andmebaasist, et kuvada ametnikule ja kliendile täielik konsolideeritud vastus ühe akna põhimõttel .

• **Ajalooliste andmete automaatne väärindamine:** Võimekus ammutada vanadest struktureerimata planeeringu- ja projektfailidest andmeid kaasaegsete 3D IFC mudelite metaandmestiku automaatseks rikastamiseks .

• **Universaalne mikroteenus disain:** Erinevalt tavapärasest infosüsteemidest luuakse lahendus universaalse mikroteenusena, mis on ilma põhikoodi muutmata kasutusse võetav kõikidele avalikus sektori asutustele, kelle teenuste andmekvaliteeti ja kiirust saab tõsta failidest andmete „lahtilukustamisega“ terve Eesti.

Projektis katsetatakse, kas failides olevad sama objekti või tingimust kirjeldavad andmed saab automaatselt leida, võrrelda ja algallikani jälgitavalt seostada.

Senisest erinevalt ühendatakse struktureeritud registriandmed, dokumentidest AI abil eraldatud info, reeglipõhised kontrollid ja semantilised seosed üheks kontrollitavaks tervikuks.

Eesti kontekstis on uudne eri asutuste ja eri põlvkondade planeerimis- ning ehitusandmete käsitlemine ühises AI-põhises katsemudelil. Rahvusvaheliselt kasutatakse sarnaseid meetodeid üksikutes ülesannetes, kuid projekti eripära on nende ühendamine heterogeensete avaliku sektori andmete puhul, kus tulemused peavad olema täpsed, põhjendatavad ja auditeeritavad.

Katsetamist vajab:

- kas AI suudab eri formaatidest õigesti tuvastada samu objekte ja tingimusi;
- kas eri allikate info saab usaldusväärset seostada;
- kas vastuolusid saab avastada ilma liigsete valehäireteta;
- kas iga tulemus on jälgitav konkreetse algallikani;
- millal on AI tulemus piisavalt usaldusväärne ja millal on vajalik inimese kontroll.

Projekti uuenduslikkus seisneb eri formaadis ehitatud keskkonna andmete ühises AI-põhises tõlgendamises, seostamises ja kontrollimises. Praegu töödeldakse registriandmeid, PDF-dokumente, CAD-jooniseid ning IFC-mudeleid valdavalt eraldi.

Projekti tulemus on katsetatud tehnoloogiline prototüüp ja teadmine sobivate meetodite, nende täpsuse ning piirangute kohta, mitte valmis juurutatud platvorm.

5. Projekti elluviimisega (katsetusega) seotud riskid ja nende maandamismeetmed

Kirjelda peamisi riske, mis võivad takistada projekti elluviimist või eesmärkide saavutamist, ning kavanda maandamismeetmed.

Riski kirjeldus	Tõenäosus	Mõju	Maandamismeetmed
Planeerimine 2.0 ja teiste seotud projektide vajalikud tulemused ei valmi õigeks ajaks	Keskmine	Kõrge	Koostatakse projektide vaheline sõltuvuste kaart, fikseeritakse vajalikud sisendid ja tähtajad ning määratakse otsustuspunktid. Tagatakse projekti elluviidavus ka ilma seotud projektideta: katse jaoks luuakse sõltumatu kontrollandmestik ja testkeskkond, et tehnoloogiline eksperiment ei sõltuks täielikult paralleelprojektide valmimisest; klassifikaatorid luuakse konkreetsetest ärivajadustest tulenevalt, mitte seotud projektide väljunditele tuginedes. Toimub vajaduspõhine infovahetus seotud projektide meeskondadega.
Planeerimine 2.0 projektide tulemused ei vasta katse tehnilistele eeldustele	Keskmine	Kõrge	Vajalikud andmevormingud, liidesed ja kvaliteedinõuded lepitakse kokku enne katse algust. Alternatiivina kasutatakse anonüümitud väljavõtteid, staatilisi andmekogumeid või sünteetilisi testandmeid.
Sama võtmeekspertiisi kasutatakse mitmes paralleelprojektis. Sobivat tööjõuressurssi ei ole võimalik leida.	Kõrge	Kõrge	Võtmerollide töökoormus ja vastutus fikseeritakse projektide kaupa. Kriitiliste rollide jaoks määratakse asendajad ning vajaduse korral kaasatakse väline tehniline ekspertiis. Erasektorist kaasatakse TI-oskusteave, vältimaks vajadust luua kõik lahendused asutuste siseselt
Projektide vaheline vastutus ja otsustusõigus on ebaselge	Keskmine	Kõrge	Koostatakse projektide ülene RACI-maatriks. Määratakse, kes vastutab andmete, liideste, arhitektuuri, turbe, katseandmestiku ja tulemuste valideerimise eest. Projekti juhtrühm moodustatakse seotud asutuste vastutavatest isikutest, tagamaks vajalik panustamine.

Katse liigub tehnoloogilise eksperimendi asemel tavaliseks arendus- või integratsiooniprojektiks	Keskmine	Kõrge	Katse ulatus, hüpoteesid ja edukriteeriumid fikseeritakse enne arendust. Tootmiskeskonna integratsioonid ja juurutamine jäetakse katsejärgsesse etappi, välja arvatud katseliseks valideerimiseks vajalik minimaalne liidestus. Projektijuht (omanik) jälgib kõigi projekti käigus läbiviidavate olulisemate tegevuste vastavust toetuse andmise tingimustele, teeb regulaarset koostööd Riigikantseleiga
Dokumentide ja jooniste kvaliteet ei võimalda usaldusväärset infoeraldust	Kõrge	Keskmine	Koostatakse eri kvaliteedi ja formaadiga kontrollandmestik. Võrreldakse mitut infoeralduse meetodit ning määratakse dokumenditüübid, mille puhul automaatne töötlemine ei ole piisavalt usaldusväärne.
AI annab ebatäpseid või hallutsineeritud tulemusi	Keskmine	Kõrge	Vastus peab olema seotud konkreetse algallika ja dokumendikohaga. Kasutatakse reeglipõhiseid kontrolle, confidence score'i, eksperdi valideerimist ning piirväärtusi, mille alla jäävat tulemust ei esitata usaldusväärse vastusena. Katsetatava lahenduse osa on, et kasutajal peab olema lihtne minna ise algallikast infot kontrollima – tagatakse lahenduse läbipaistvus.
Eri allikate andmeid ei ole võimalik semantiliselt õigesti seostada, allikates sisalduv info on väga heterogeenne	Keskmine	Kõrge	Katsetatakse alternatiivseid seostamismeetodeid, objektitunnuseid, ontoloogiaid ja graafipõhiseid seoseid. Tulemusi võrreldakse eksperdi koostatud kontrollandmestikuga. Lahenduses katsetatakse erinevaid klassifitseerimise täpsusastmeid.
Andmed, juurdepääsud või liidesed ei ole katse ajal kättesaadavad	Keskmine	Kõrge	Andmeinventuur ja ligipääsulepped tehakse enne katse algust. Määratakse minimaalsed vajalikud andmed ning alternatiivsed testandmestikud.
Isikuandmete või piiratud juurdepääsuga info töötlemine ei ole nõuetekohane	Keskmine	Kõrge	Andmed klassifitseeritakse, rakendatakse minimaalse ligipääsu põhimõtet, anonümiseerimist või pseudonümiseerimist ning andmekaitse- ja turbeeksperti eelkontrolli. Katsetatav lahendus (assistendi osa) luuakse Aruaida

			projekti katsetuse esialgseid parimaid praktikaid arvestades.
Lahendus ei ühildu olemasolevate infosüsteemide arhitektuuriga	Keskmine	Kõrge	Katseprototüüp ehitatakse modulaarse ja avatud liidestega. Integratsioonivajadusi testitakse piiratud keskkonnas ning tootmissüsteemide muutmist ei eeldata enne tehnoloogilise hüpoteesi kinnitamist.
Andmete sünkroniseerimisel tekivad vastuolud	Keskmine	Kõrge	Katsekeskkonnas kasutatakse eraldatud vaheandmebaasi, versioonihaldust ja andmete päritolu jälgimist. Tootmisandmeid ei muudeta katse käigus.
Tehnilise lahenduse kulu või ressursivajadus kasvab prognoositust suuremaks	Keskmine	Keskmine	Möödetakse mudelite, päringute, salvestuse ja andmetötluse tegelikku kulu. Võrreldakse alternatiivseid arhitektuure ja seatakse katsele mahu- ning kulupiirid. Alustatakse piloodina planeeringute andmestikest, mis annab prognoosi ülejäänud tööde mahust.
Kasutajad ei usalda tulemusi või ei näe praktilist kasu, ei ole huvitatud projekti panustamast (tekib „kaasamisväsimus“)	Keskmine	Keskmine	Projekti käigus viiakse läbi ammendav analüüs ärivajaduste täpseks tuvastamiseks. Menetlejad ja eksperdid kaasatakse kasutusjuhtude, kontrollandmestiku ja tulemuste hindamise juurde. Iga tulemus peab olema selgitatav ja algallikani jälgitav.

6. Projekti ajakava

Koostage realistlik ajakava, mis hõlmab kõiki projekti tegevusi ning annab sellega sisendi projekti eelarve koostamisele.

- Ajakava koostamisel arvestage vajalike eel- ja järel- või vahetegevustega (nt partnerluslepingu sõlmimise ettevalmistus kuni 2 kuud, vajalike lubade saamine projekti jooksul vms).
- Milliste võimalike puhvritega oleks ajakavas mõistlik arvestada?
- Jagage tegevused loogilisteks etappideks, arvestage tegevuste omavahelisi seoseid ning ajalist järgnevust või paralleelsust.
- Hangete läbiviimise ajaraami kavandamiseks kasuta hankekalkulaatorit [Hankekalkulaator - EIS](#)

Tegevused	Tegevuse algus(mitmes kuu)	Tegevuse lõpp(mitmes kuu)	Kestus kokku(mitu kuud)
I ETAPP: Projekti üldanalüüs	1	5	5

Tegevus 1.1: Projekti üldanalüüsi läbiviimine ja lähteülesande täpsustamine.	1	5	5
II ETAPP: Ühise backendi arendus ja API-liidestuse analüüs	6	9	4
Tegevus 2.1: Ühise backendi ja API arendus.	6	9	4
Tegevus 2.2: Analüüs "Planeerimine 2.0" assistendi muudatusteks.	6	8	3
Tegevus 2.3: Tallinna eelkontrolli sisendandmete kaardistamine ja baasjoone mõõtmine.	6	9	4
III ETAPP: GraphRAG, failitöötlus ja BIM laiendus	10	14	5
Tegevus 3.1: Failide masinloetavaks muutmine ja info eraldamise tehnoloogiate rakendamine.	10	13	4
Tegevus 3.2: Universaalse GraphRAG vektorbaasi püstitamine.	11	14	4
Tegevus 3.3: Mootori rakendamine Tallinna failide peal BIM/IFC mudelite metaandmete rikastamiseks.	10	14	5
IV ETAPP: Kontekstipõhine integreeritus, valideerimine ja aruandlus	15	18	4
Tegevus 4.1: Tehisaru-assistendile kontekstipõhise prompti lahendamisel reaalse ligipääsu tagamine paralleelselt struktureeritud andmetele ja GraphRAG baasile.	15	18	4
Tegevus 4.2: Uue andmemudeli andmelünkade kaotamise testimine testkeskkonnas ja kontrollraporti valideerimine paralleelkatsetuste abil.	15	17	3
Tegevus 4.3: Projekti kokkuvõtted ja lõpparuanded.	17	18	2
KOKKU	1	18	18 kuud

7. Projekti eelarve

Koostage realistlik eelarve detailsusega, mis hõlmab kõiki projekti tegevusi ning võimaldab seeläbi hinnata planeeritud kulude vajalikkust ja mõistlikkust.

- Arvutage eelarves summad kogumaksumusena (st sisaldavad kõiki makse), sh projektijuhi kogukulu.
- Lisage eelarvele kirjeldusena selle kujunemise põhjendused, arvutuste ja hinnangute alused.
- Eelarve kogusumma palume esitada 1000 euro täpsusega.

Kohandage eelarvetabelit oma projekti vajadustele vastavaks.

Tegevused / Kulurühmad	Partner 1 kulud (MaRu ja KeMIT)	Partner 2 kulud (Tallinn)	Kulud kokku
Etapp 1: Ühise backend & API-liidestus	100 000 €	30 000 €	130 000 €
Etapp 2: GraphRAG, failitöötlus ja BIM laiendus	120 000 €	55 000 €	175 000 €
Etapp 3: AI-mikroteenus & Süsteemide integratsioon	90 000 €	45 000 €	135 000 €
Etapp 4: Kontekstipõhine integreeritus & Raamistik	60 000 €	25 000 €	85 000 €
AWS taristu, arvutusjõudlus ja LLM tokenid	65 000 €	20 000 €	85 000 €
In-house personalikulu (ca 18 kuu lõikes)	221 000 €	193 000 €	414 000 €
KOKKU	656 000 €	368 000 €	1 024 000 €

Eelarve kujunemise põhjendused: > - Maa- ja Ruumiameti (MaRu) eelarve sisaldab riikliku universaalse ühisosa (tuumik-AI backendi, liitpäringute võimekuse ja failitöötlusmootori) arenduskulusid (hangitakse riigihankementlusega)

- Tallinna eelarve katab KOV-spetsiifilised integratsioonid, kohalikud kasutajaliidese vajadused ning BIM-andmetöötluse laiendused (hangitakse Tallinna hankereeglite alusel)
- Personalikulude arvutuse aluseks on võetud meeskonnaliikmete FTE-koormused 18 kuu lõikes (MaRu ja KeMIT rahastatav meeskond kokku 2,2 FTE; Tallinna meeskond kokku 2,0 FTE).

8. Võimalikud lahenduste pakkujad

Tooge välja võimalikud hankepartnerid, kes soovitud lahendussuunas tooteid/ teenuseid/ pakuvad.

- Otsige ja nimetage võimalikke probleemile lahenduste pakkujaid (nt erinevate valdkondade eksperdid, teadlased, ettevõtted, kes on probleemi lahendamiseks varasemalt tegelenud). Mõelge nii Eesti kui rahvusvaheliste pakkujate peale.

Võimalike lahenduste pakkujatena näeme Eesti juhtivaid tarkvaraarenduse ja andmeteaduse/AI ettevõtteid ning spetsialiseerunud rahvusvahelisi idufirmasid, kes tegelevad ruumiinfo ja keelemudelite integreerimisega. Projekti käigus analüüsitakse ja testitakse spetsiifilisi ehitus- ja planeeringuvaldkonna AI-töövooge (nt Data-Driven Construction AI tööriistad jmt). Pilvetaristu ja masinõppe arvutusvõimekuse pakkujana on partneriks Amazon Web Services (AWS) läbi KEMITi pilveteenuste kehtiva raamlepingu. Potentsiaalseid lahenduste pakkujaid leiab ka Eestist mitmeid- nt TEXTA, STACC OÜ, MindTitan OÜ.

9. Projekti meeskond ja töökorraldus

Tooge välja projekti edukaks elluviimiseks kaasatavad või vajalikud osapooled (asutused ja/või inimesed) ning täiendav ekspertiis, mida meeskonda juurde vajate.

- Kirjeldage rollide ja töö jaotust projektimeeskonnas.
- Kirjeldage projekti juhtimise korraldust.
- Märkige ära, kui suure koormusega projektijuht (võimalusel ka teised võtmeisikud) projekti panustavad.
- Kirjeldage, missugust täiendavat ekspertiisi tuleb juurde kaasata (nt tehniline ekspertiis, andmekaitse), mis on meeskonnaliikmete poolt katmata.

NB! Kui nimetate konkreetseid meeskonnaliikmeid, siis nendega (või nende juhtidega) peab olema projektis osalemine läbi räägitud!

Projekt viiakse ellu ühendmeeskonnana, kus personalikulud ja koormused (väljendatuna täistööaja ekvivalendina ehk FTE-na) on jaotatud sisulise tellija (MaRu) ja tehnoloogilise baastaristu tagaja (KeMIT) vahel.

Projekti juhib keskselt MaRu, kes koordineerib tegevusi nii Tallinna kui tehnoloogilise platvormi haldaja KEMIT-iga.

9.1 Ühised ja MaRu-poolsed rollid (Vastutab ühisosa eest):

- **Projektiomanik / Ruumilise planeerimise valdkonna juht (Product Owner) – Koormus: 0,3 FTE:** Esindab MaRu ja ministriumite ärihuve, määratleb tehisarv funktsionaalsed ootused ning prioritseerib kasutuslood. Märkus: Käesoleva projekti eelarvest seda rolli ei tasustata (panus kaetakse asutusesiseselt põhitöö raames).
- **Andmeekspert / Registrate spetsialist – Koormus: 0,5 FTE:** Vastutab algsete testandmestike kokkupaneku ja märgistamise eest ning teostab mudeli väljundite kvaliteedikontrolli ja täidab valideerimistabelit.
- **Projektijuht – Koormus: 1,0 FTE:** Juhib projekti ajakava, etappide vahelisi üleminekuid ja tarnete üleandmist ning tagab tiheda infovahetuse osapoolte vahel.

9.2 KEMIT-i poolsed tehnilised rollid (Vastutab arhitektuuri ja taristu eest):

- **AI ja andmearhitekt (Tehniline juht) – Koormus: 0,5 FTE:** Valvab, et arendatav RAG/GraphRAG lahendus vastaks e-ehituse platvormi, andmeturbe ja KEMITi taristu nõuetele ning juhib infosüsteemide API-de ja vektorbaaside vahelist liidestusarhitektuuri. Osalise töökoormusega (max 50%).

• **Taristu- ja pilveteenuste koordinaator (KEMIT-MaRu kontaktpunkt) – Koormus: 0,2 FTE:** Tagab arendusmeeskonnale vajaliku turvalise pilvemahu (AWS), arvutusvõimekuse, vajalikud litsentsid ja LLM tokenite halduse ning turvalise ligipääsu riiklike andmekogude dumpidele tootmis- ja testkeskkondades.

9.3 Tallinna Linnavalitsuse poolsed rollid:

• **KOV Projekti koordinaator / kaas-Product Owner – Koormus: 0,5 FTE:** Juhib Tallinna-poolseid tegevusi, koordineerib KOV-ipooleid pilootjuhtumeid ning tagab kohalike menetlusprotsesside ja linna ärihuvete igakülgse esindatuse.

• **BIM / GIS spetsialist (KOV andmeekspert) – Koormus: 0,5 FTE:** Vastutab Tallinna IFC mudelite, kohalike tellija infonõuete (EIR), jooniste ja GIS-kihtide testandmete märgistamise ning AI väljundite sisulise kvaliteedikontrolli eest.

• **KOV menetluspetsialist (Domain Expert) – Koormus: 0,5 FTE:** Viib läbi paralleelkontrolle tegelikes KOV-i töövoogudes (planeeringute eelkontrollis ja ehituse üleandmisel) ning valideerib tehisaru genereeritud riskiraportite täpsust. Osalise töökoormusega (max 50%).

• **Integratsioonispetsialist – Koormus: 0,5 FTE:** Tagab tehnilise toe ja liidestusloogika väljatöötamise AI-mikroteenuse ühildamiseks Tallinna 3D linnamudeli, kohalike registrite ja linna varahaldussüsteemidega. Osalise töökoormusega (max 50%).

10. Projekti tulemuste elluviimine

Kirjeldage oma valmisolekut ja võimekust pärast katseprojekti edukat lõppu projekti tulemusi kestlikult ellu viia.

- *Kas projekti tulemuste edasine arendus ja kasutuselevõtt seostub asutuse prioriteetsete tegevustega, on tööplaanis vms?*
- *Kas tulemuste hilisemaks elluviimiseks vajalik rahastus ja muud ressursid on olemas või tegeletakse selle leidmisega?*
- *Tooge välja olulisemad riskid projekti tulemuste hilisemal kasutuselevõtul. Kuidas plaanite neid riske maandada?*
- *Kirjeldage, kas ja mil määral on tulemused skaleeritavad ning kasutatavad avalikus sektoris laiemalt.*

Projekt on kirjeldatud alates 2025. aastast Maa- ja Ruumiameti juhtkonna poolt kinnitatud AI-teekaardis 2026-27. Katseprojekti lõpus otsustavad MaRu ja Tallinna vastutavad üksused tulemuste edasise arendamise ning kasutuselevõtu katsetes saavutatud täpsuse, töökindluse, kulude ja kasutusväärtuse põhjal. Tulemusi arutatakse laiemalt Eesti Linnade ja Valdade Liidu ning juhul, kui lahendus on tõestatud toimiv, teistele avaliku sektori asutustele, koos edasise realiseerimise-alase koostöoaruteludega. Kasutusele võetakse etapiviisiliselt ainult need võimekused, mille toimivus on tõendatud. Edasise rakendamise eest määratakse vastutav teenuseomanik ning vajalikud arendus-, haldus- ja eksperdirollid.

Edasise arenduse, integratsioonide ja püsikäituse kulud hinnatakse projekti jooksul. Eduka projekti tulemuste järel alustatakse KOV-e ja teisi avaliku sektori asutusi kaasates arutelu, kuidas lahendust reaalselt käivitada võimalikult paljudes teenustes, mis omavad sarnast lähteprobleemi, mis praegune projekt. Rahastus kavandatakse MaRu, Tallinna ja seotud infosüsteemide eelarvetesse või taotletakse selleks eraldi vahendeid. Enne kasutuselevõtu otsust hinnatakse ka litsentsi-, taristu-, andmetöötlus- ja inimkontrolli püsikulud.

Peamised riskid on ebapiisav tehniline täpsus, sõltuvus Planeerimine 2.0 ja teiste paralleelprojektide tulemustest, vajalike andmete või liideste puudumine, tarnijalukustus, püsikulude kasv ning kasutajate vähene usaldus. Neid maandatakse sõltumatu testandmestiku, etapiviisilise kasutuselevõtu, avatud liidete, alternatiivsete tehnoloogiate, eksperdikontrolli ja algallikani jälgitavate tulemuste abil.

Tulemused on skaleeritavad teistesse avaliku sektori valdkondadesse, kus info paikneb eri formaatides dokumentides ja infosüsteemides. Ülekantavad tulemused on katsetatud meetodid, andmemudelid, kvaliteedikriteeriumid ja rakendamise eeltingimused. Potentsiaalseks lahenduseks saaks ka olla kogu teenuse käivitamine sõltumatu platvormina, luues sellele ligipääsud asutustele, kes soovivad samuti oma teenustes olevaid faile AI-abiga kasutusse avada.

11. Mõju ettevõtlusele

☒ Projekt omab positiivset mõju innovatsioonile ettevõtlussektoris. Kõige otsesemalt väljendub mõju läbi ettevõtete, kes osalevad tegevuste elluviimiseks korraldatavatel hangetel ja/või konkurssidel. Innovatsiooni hankimine avaliku sektori poolt aitab kaasa innovatsioonitegevuste kasvule erasektoris.

12. Seos nutika spetsialiseerumise valdkondadega

- Eesti teadus- ja arendustegevuse, innovatsiooni ning ettevõtluse (TAIE) arengukaval 2021-2035 on fookusvaldkonnad, s.o Eesti arenguvajadustele ja -võimalustele vastavad riigi, ettevõtete ja teadusasutuste koostöös eelisarendatavad teadus- ja arendustegevuse, innovatsiooni ja ettevõtluse valdkonnad. Ettevõtluse ja majandusliku arengupotentsiaaliga TAIE fookusvaldkonnad on ühtlasi Eesti nutika spetsialiseerumise valdkonnad (täpsem info: <https://www.hm.ee/korqharidus-ja-teadus/teadus-ja-arendustegevus/taie-fookusvaldkonnad>).
- Kirjeldage teie projekti võimaliku lahenduse seost vähemalt ühe valdkonnaga (rõhuasetusega teadmus- ja tehnoloogiasiridel).

Digilahendused igas eluvaldkonnas
(vt teekaarti)

Projekt seostub otseselt TAIE fookusvaldkonnaga "Digilahendused igas eluvaldkonnas".
TAIE teekaardi fookusteemad, mille saavutamiseks projekt on seotud, (<https://taie.ee/sites/default/files/documents/2023-05/Digilahendused%20igas%20eluvaldkonnas.pdf>):

1. Fookusvaldkond: „Teadus- ja arendustegevus andmevaldkonna arendamiseks“
Seos projektiga: Projekt on otseselt suunatud andmevaldkonna arendamisele ja uute andmetehnoloogiate katsetamisele. Selle käigus luuakse ja arendatakse tehisintellektil põhinev hübriidne AI-vahekiht (RAG + GraphRAG arhitektuur ja teadmusgraafid), mis suudab seni masinloetamatud ja lukustatud algandmed (PDF-seletuskirjad, CAD-joonised) teisendada taaskasutatavaks semantiliseks andmestikuks. See arendab riigi andmehaldust, tõstab registriandmete kvaliteeti ning loob uue võimekuse kontekstipõhisteks liitpäringuteks.
2. Fookusvaldkond: „Digilahendused äriprotsesside innovatsiooni toetamiseks“
Seos projektiga: Projekt toetab otseselt avaliku sektori ja menetlusprotsesside innovatsiooni ehitatud keskkonna elukaarel (planeeringud ja loamenetlused). Tehisaru-assistendi ja selgitatavate kontrollraportite abil automatiseeritakse rutiinset käsitööd (andmete käsitsi võrdlemine ja lünkade tuvastamine), mis muudab riigi ja KOV-i sisesed tööprotsessid kiiremaks ja efektiivsemaks, vähendades ametnike halduskoormust ja kiirendades ettevõtjate jaoks asukohtade leidmist.

Tervisetehnoloogiad ja -teenused

Ei kohaldu.

(vt teekaart)	
Kohalike ressursside (toit, puit, maapõueressursid, teisene toorme ja jäätmed) väärindamine (vt teekaart)	Ei kohaldu.
Nutikad ja kestlikud energialahendused (vt teekaart)	Ei kohaldu.

13. Seos strateegias Eesti 2035 toodud arenguvajadustega

- Selgitage, kuidas panustavad projekti tegevused ja valitud lahendussuund "Eesti 2035" strateegias kirjeldatud arenguvajadustesse.
- Tooge välja, kui projekti tegevused panustavad muudesse olulistesse valdkondlikesse arengukavadesse või -dokumentidesse.

Projekt panustab otseselt "Eesti 2035" sihtvaldkonda **"Nutikas ja tõhus riigivalitsemine"**, arendades andmepõhiseid avalikke teenuseid ning vähendades bürokraatiat ja menetelejate käsitööd. Samuti toetab lahendus sihteesmärki **"Ettevõtlik ja innovaatiline majandus"** – planeeringute andmete kiirem kättesaadavus vabastab ettevõtluse arengu takistusi ning võimaldab kiiremat investeringute planeerimist. Projekt on kooskõlas ka riigi digitaalse ehituse (e-ehituse) visiooniga, luues aluse digitaalsete kaksikute ja reaalaraja majanduse toimimiseks KOV-i ja riigi üleselt.

14. Avalike ülesannete täitmine projekti elluviimisel

- Selgitada ning tuua välja seosed ja viited, missuguse seaduse, määruse, haldusakti või lepingu alusel täidab ideekavandi esitaja asutus innovatsiooniprojekti ellu viies avalikke ülesandeid.
- Kui ideekavandi esitaja on **MTÜ**, siis selgitada, kuidas ta pakub otsest avalikku teenust (loe [Teenuste korraldamise ja teabehalduse alused–Riigi Teataja](#), §2 lg2).

Ideekavandi esitajad täidavad avalikke ülesandeid järgmiste õigusaktide alusel: Maa- ja Ruumiamet ning kohalikud omavalitsused lähtuvad **Planeerimisseadusest** (ruumiliste planeeringute menetlemine, andmete kättesaadavus ja PLANIS infosüsteemi pidamine) ning **Ehitusseadustikust** (ehitus- ja kasutuslubade menetlemine, EHR-i andmete haldus). Samuti täidetakse avalikke ülesandeid Maaparandusseaduse (maaparandussüsteemide register - MSR) ja Maakatastriseaduse alusel. Tegevus toetab otseselt ka Avaliku teabe seaduse eesmärke teha avalik teave masinloetaval ja taaskasutataval kujul kättesaadavaks.

15. Rahastus mitmest allikast

- Kas probleemi lahendamiseks või planeeritud lahenduse katsetamiseks on taotletud või taotletakse toetust teistest rahastamisallikatest?
- Kui jah, siis tuua välja rahastusallikas, summa ja tegevused ning kas toetus on taotlemisel või projekt on saanud rahastusotsuse.

Projekt on koostatud arvestusega, et selle eelarves ei oleks kattuvaid tegevusi projektiga "Planeeringud 2.0". Projektiga luuakse täiesti uut ja unikaalset väärtust, mis ei ole projekti "Planeeringud 2.0" eesmärkideks ega ka ei tegele selle projekti katsetuste juurutamisega. Küll aga oleme projekti juures arvestanud sellega, et projekti "Planeeringud 2.0" raames loodava planeeringuandmete mudeli andmestikus tekib tõenäoliselt lünk, mille täitmiseks saab kasutada käesoleva taotlusprojekti

katsetuste tulemusi - seetõttu on just planeeringutega seotud failidest andmete eraldamine valitud esmaseks piloottestimise objektiks.

Samuti juhul, kui "Planeeringud 2.0" projekti testimisel luuakse toimiv AI-kasutaja assistent, võtame selle lähtekoodi kasutusele selle edasi arendamiseks, et sellele tekiks võimekus andmeid otsida käesoleva projektiga loodavast uuest andmebaasist (mis tekib failidest eraldatavatest andmetest).

Kinnitused

- Oleme teadlikud, et Riigikantselei võib saata ideekavandi eksperthinnangu saamiseks valdkonna ekspertidele.
- Kinnitan, et esitatud innovatsiooniprojekt on teiste partnerite juhtkondadega kirjalikult kooskõlastatud.

Allkirjastamine

- Ideekavand tuleb allkirjastada projekti esitava(te) asutus(te) allkirjaõigusliku juhtkonnaliikme poolt (nt kantsler, asekansler, KOVi juht, KOVi volikogu esimees, ministeeriumi allasutuse juht/asejuht vms) ja saata riigikantselei@riigikantselei.ee.

Katsetamine vastab küsimusele: *kas see töötab? Katsetuse puhul ei vaadata alati, kas lahendus praktiliselt toimib.*

Piloteerimine vastab küsimusele: *kas see töötab päriselus ja on mõistlik kasutusele võtta? Hinnata praktilist toimivust.*

Eksperiment: *Igasuguse eksperimendi eesmärk on kontrollida hüpoteese **põhjuslike seoste** kohta. Eksperiment on selline katse, mis on kavandatud põhjuslike seletusteni jõudmiseks: kui teeme x siis juhtub y.*

Prototüüp on masina, seadme või mingi rakenduse esialgne teostus, algne mudel, mida edasi arendatakse.