

Innovatsiooniprojekti ideekavand¹

AVALIKU SEKTORI INNOVATSIOONIVÕIMEKUSE TÕSTMINE

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

Innovatsiooniprojekti nimi	Turvaline on-premise (lokaalne) eestikeelne AI transkriptsiooni- ja tekstitöötluslahendus .
Innovatsiooniprojekti fookusvaldkond	<input checked="" 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	Välisministeerium
Projektijuht või ideekavandi esitaja kontaktisik (nimi, asutus, e-posti aadress ja telefon)	Pille Muni, Välisministeerium, pille.muni@mfa.ee , Islandi väljak 1, Tallinn, +372 5885 6458
Innovatsiooniprojekti kestus (kuudes)	20 kuud
Innovatsiooniprojekti kogumaksumus (sh käibemaks, kui on abikõlblik)	Kogumaksumus: 614 000 eurot
Käibemaks	<input checked="" type="checkbox"/> jääb kulu tegija kanda (käibemaks abikõlblik) <input type="checkbox"/> saab küsida riigilt tagasi (käibemaks ei ole abikõlblik)

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.

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.

Välisministeeriumis (VM) valmib igal aastal üle 9000 eestikeelse memo, mis dokumenteerivad kohtumisi, töögrupe, läbirääkimisi ja rahvusvahelisi arutelusid. Ühe memo koostamine võtab keskmiselt 3–4 tundi ning eeldab koosolekute/salvestiste kuulamist, info sõelumist ja teksti struktureerimist. Selle tulemusel kulub aastas tuhandeid töötunde ajamahukatele ja korduvatele ülesannetele, mis on suures osas automatiseeritavad. See koormab kõrgelt kvalifitseeritud diplomaatide aega ning vähendab võimalust keskenduda sisulisele analüüsile ja poliitikakujundamisele.

Kasvav töökoormus ja ajakriitilisus

Diplomaatiline töö toimub üha enam paralleelsetes formaatides: hübriid- ja veebikoosolekud, samaaegselt toimuvad temaatilised töögrupid ning mitme kanali kaudu kulgev infovahetus. Info peab jõudma otsustajateni kiiresti ja täpselt. Näiteks ÜRO Universal Periodic Review protsessi käigus pidi Eesti delegatsioon jälgima kuni kuus tundi istungeid päevas, millest osa toimus paralleelselt. Kõigi arutelude käsitsi kokkuvõtmine on ajamahukas ja jätab vähe aega sisuliseks tööks.

Seetõttu on vajadus turvalise transkriptsiooni ja memo koostamise töövoogude automatiseerimise järele muutunud kriitiliseks. Piloodi fookuses on turvaline transkriptsiooni ja memode koostamise lihtsustamine, mis vähendab koormust ning kiirendab infovahetust kogu organisatsioonis.

Probleem on laiem kui transkriptsioon

Transkribeerimine on vaid esimene samm. Aastate jooksul on VM-i kogunenud mahukas tekstiline teadmus – memod, briifid, poliitikapaberid ja analüüsid, mis on suures osas struktureerimata, raskesti otsitavad ja mida on keeruline ristanalüüsida. Puudub turvalise majasisese keelemudeli võimekus, mis võimaldaks:

- luua temaatilisi ja kiireid kokkuvõtteid,
- märksõnastada ja struktureerida memosid automaatselt,
- tuvastada korduvaid mustreid ja teemasid,
- analüüsida mitme aasta tekstikorpust kiiresti ja turvaliselt,
- toetada otsuste tegemist ja poliitikakujundamist.

Lisaks ei muutu käsitsi või poolautomaatselt loodud tekst automaatselt masinloetavaks. See tähendab, et infot ei saa ilma täiendava käsitööta süstemaatiliselt taaskasutada ega siduda andmehalduse protsessidega. Piloot keskendub esmalt transkriptsioonile, kuid põhiprobleem on laiem: tundliku tekstilise info puudulik struktuur ja teadmuse automatiseeritud liikumise puudumine.

Miks on probleem aktuaalne just nüüd?

- Diplomaatilise töö tempo ja infomahud on kasvanud, eeskätt rahvusvahelise keskkonna suurenenud volatiilsuse ja geopoliitiliste pingete kasvu tõttu.
- Otsustusaknad on lühenenud ning info ajakohasus on kriitiline.
- Pilvepõhiseid AI-teenuseid (nt GPT- või Copilot-tüüpi lahendusi) ei saa kasutada välis- ja julgeolekupoliitiliselt tundliku info töötlemiseks.
- Turvalise, majasisese keelemudeli arendamine on eelduseks paljudele tulevastele AI-lahendustele.

Eesti keeletehnoloogia (nt TÜ, TalTech lahendused) on täna piisavalt küps, et sellist lahendust realistlikult ellu viia. Rahvusvaheliselt on näha trendi *sovereign* AI ehk riigi enda kontrollitavate AI-võimekuste suunas (nt USA jt), eriti julgeoleku- ja väliskoostöö valdkonnas.

Taust ja senised lahendused

Eestis on loodud tugev teaduslik baas eestikeelsete kõne- ja keelemudelite arendamiseks. Selles suunas on tööd teinud lisaks näiteks ka Kaitseväeakadeemia ning mitmed ministeeriumid on katsetanud pilvepõhiseid tekstitöötluslahendusi. Need kogemused on näidanud tehnoloogilist teostatavust, kuid välis- ja julgeolekupoliitilise tundliku teabe tõttu ei saa VM selliseid lahendusi täisulatuses kasutada kuna eeldavad andmete töötlemist kommertspilvedes.

Lisaks on Eestis käimas tehisintellekti rakendamisele suunatud teadus- ja arendusprojektid, mis keskenduvad erialakeele ja terminoloogia automatiseerimisele (sh riigikaitsevaldkonna terminoloogia). Need projektid loovad meetodikaid ja esmaseid tehisaru mudeleid, mis suudavad toetada mahukaid andmeotsinguid ja rutiinseid keelelisi tööloike. Selline terminoloogiline ja keeleline teadmus on otseselt rakendatav ka VM-i tekstikorpuste struktureerimisel, märksõnastamisel ja sisulise täpsuse parandamisel ning loob selge sünergia majasisese keelemudeli arendamisega.

Tehnoloogilised komponendid on olemas, **kuid puudub turvaline orkestreeritud platvorm, mis ühendaks nt:**

- GPU-põhise inferentsi;
- mudeliserveri (nt vLLM, TGI või NVIDIA NIM);
- töövoogude orkestreerimise (nt langchain/llamaindex-tüüpi *pipeline*);
- juurdepääsukontrolli ja auditilogid, mis vastavad riigiasutuse nõuetele;
- automaatse mudeliversioonide halduse ja taastatavuse.

Koosolekute salvestised on erineva kvaliteediga (Teams, Zoom, IRL diktofon), mis vajab mürasummutust, segmentatsiooni ja kõneleja eristust.

VM-i jaoks on seetõttu vajalik luua turvaline *on-premise* keelemudeli ja transkriptsiooni võimekus, mis võimaldab tulevikus kasutada ka teiste asutuste (nt JDM või MKM-i) arendatud analüütilisi tööriistu, kuid VM-i enda serverites ja kontrollitud keskkonnas.

Mõju ja potentsiaal

Piloodi otsene mõju on memo koostamise ajakulu vähenemine hinnanguliselt 30–50%, parem paralleelsete arutelude katvus ning diplomaatide sisulise tööaja kasv. Pikemas vaates loob lahendus vundamendi majasisesele eestikeelsele keelemudelile, mis toetab teadmuse struktureerimist, poliitikakokkuvõtete loomist ja aastatepikkuse tekstikorpuse analüüsi. Lisaväärtusena toetab eestikeelse AI-võimekuse arendamine laiemalt eesti keele kasutust ja kestlikkust digikeskkondades. Lahendus on laiendatav ka teistele ministeeriumitele ja asutustele välis- ja julgeolekupoliitika valdkonnas (sh KaM, SiM oma valitsemisaladega) aidates vähendada sõltuvust kommertspilvedest.

Kokkuvõttes on tegemist kriitilise ja süsteemse probleemiga, mille lahendamine avaldab märkimisväärset strateegilist mõju: see suurendab töö efektiivsust ja otsustus kvaliteeti, vähendab sõltuvust väliste teenusepakkujate lahendustest, tugevdab Eesti ja Euroopa digisuveräänsust ning loob kestliku aluse turvaliste keelemudelipõhiste AI-võimekuste rakendamiseks avalikus sektoris.

2. Projekti eesmärk

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

- Kirjeldage, kuidas plaanite projekti eesmärgi saavutamist mõõta.

Luua ja piloteerida turvalist **on-premise tehisintellektil põhinevat eestikeelset transkriptsiooni- ja tekstitöötluslahendust**, mis suudab automaatselt:

- transkribeerida eestikeelset kõnet (*must-have*),

- süsteem peaks olema võimeline tuvastama ka teisi keeli (nt olemasolevate keelemudelite pealt, täpsem võimekus selgub analüüsi käigus),
- koostada memo-tüüpi kokkuvõtteid,
- tuvastada tegevuspunkte (*action items*),
- koostada diplomaatilise töö jaoks sobivaid *short brief* kokkuvõtteid,
- toimida täielikult sisevõrgus (serverid VM-i keskkonnas).

Eesmärgi mõõtmine

- **Transkriptsiooni täpsus: 85–90%.**
- **Kokkuvõtete koostamise ajakulu vähenemine: min 30%, siht 80%.**
- **Kasutaja soov ja valmisolek lahendust kasutada mõõdetakse pilootfaasis järgmiste näitajate kaudu:**
 - **aktiivsete kasutajate osakaal piloodis (eesmärk: $\geq 60\%$ piloodi kasutajatest kasutab lahendust korduvalt);**
 - **kasutajate hinnang lahenduse kasulikkusele ja ajavõidule (eesmärk: keskmine hinnang ≥ 4 skaalal 1–5);**
 - **kasutajate soov jätkata lahenduse kasutamist pärast pilooti (eesmärk: $\geq 70\%$ vastanutest).**
- Pilootfaasis testitud vähemalt 3–5 kasutusjuhtumit.
- Vähemalt 50 kasutaja tagasiside.
- Lahendus töötab edukalt *on-premise* serveris.
- Rakendatakse GPU-optimeeritud inferentsikihti (vLLM või NIM), mis võimaldab mudelit jooksutada lokaalselt ilma internetiühendusest.
- Maksimaalne inferentsi viivitus (*latency*): 5–7 sekundit 1-minutilise kõnelõigu töötlemiseks.
- Süsteem tagab 98% tööea (*uptime*) kontrollitud *on-premise* serveris.
- Kõik tegevused logitakse E-ITS nõuete kohaselt, sh mudelipäringud, kasutajaõigused ja sisendfailide töötlemine.
- Kasutaja teeb AI-le „Approve / Edit / Reject“ märksõnade löike – see logitakse.
- Süsteem mõõdab:
 - heaks kiidetud märksõnade osakaal (eesmärk $\geq 70\%$)
 - käsitsi lisatud märksõnade arv (eesmärk ≤ 3 märksõna dokumendi kohta)
 - tagasilükatud märksõnade osakaal (eesmärk $\leq 20\%$)

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 eesmärgi saavutamiseks kaalutakse mitut lahendussuunda, mis erinevad keerukuse, ajakulu ja riskitaseme poolest.

1. **Olemasoleva eestikeelse kõnetuvastusmudeli integreerimine *on-premise* keskkonda**
Kasutatakse Eestis arendatud eestikeelseid kõnetuvastusmudeleid (nt Tartu Ülikool, TalTech), mis paigaldatakse ja käitatakse täielikult VM-i kontrollitavas *on-premise* infrastruktuuris.
2. **Mudelite kohandamine (*finetuning*) Välisministeeriumi tekstikorpuse põhjal**
Mudelit täiendatakse kontrollitud *finetuning*'u abil, et parandada täpsust diplomaatilises ja välispoliitilises sõnavaras ning tööpraktikates.
3. **Majasisesee keelemudeli võimekuse loomine**
Luu tehniline võimekus, mis võimaldab tulevikus:
 - a. koostada temaatilisi ja ajaliselt koondatud kokkuvõtteid,

- b. toetada poliitikaanalüüsi ja briifide loomist,
- c. sünteesida mitmeaastast tekstikorpust,
- d. võimaldada kiiret otsingut ja teadmuse taaskasutust,
- e. toetada andmehaldust (märksõnastus, klassifitseerimine, seosed).

4. Kasutajaliidese loomine sisevõrku

Arendada veebipõhine kasutajaliides, mis töötab täielikult *on-premise* keskkonnas ja toimib keskse töölauana transkriptsiooni- ja tekstitöötlusprotsesside jaoks.

Kasutajaliidese põhifunktsionaalsus

Kasutajaliides võimaldab:

- reaajas ja järeltranskriptsiooni;
- heli- ja videosalvestiste turvalist üleslaadimist ning töötlemise haldamist;
- automaatse transkriptsiooni ja kokkuvõtete genereerimist;
- erinevate väljundite valikut (täismemo, lühikokkuvõte, tegevuspunktid, *short brief*);
- teksti käsitsi täiendamist ja kinnitamist;
- väljundite eksporti standardsetesse tööformaatidesse.

Lahendus toetab rollipõhist kasutajamudelit, tegevuste logimist ning vastab riigiasutuse infoturbe, andmekaitse ja auditeeritavuse nõuetele. Arhitektuur on modulaarne ja võimaldab tulevikus funktsionaalsuse laiendamist.

Terviklik teksti *pipeline*

Projekti keskne uuenduslik element on terviklik ja automatiseeritav teksti *pipeline*:

salvestis → **transkriptsioon** → **teksti puhastamine** → **metaandmed ja märksõnad** → **kategoriseerimine ja seostamine** → **suunamine töövoogudesse ja süsteemidesse**

Piloodi raames luuakse selle töövoogu põhikomponendid ja standardid, et loodav tekst oleks masinloetav, struktureeritud ja kasutatav nii memo-töövoogudes kui ka tulevases teadmushalduses. Sellist terviklikku lahendust Eesti avalikus sektoris täna ei eksisteeri. Projekt ei arenda üksikut transkriptsioonitööriista, vaid rajab tehnilise ja andmelise baasi tulevase AI-teadmushalduse süsteemi tekkeks.

Eelistatud lahendus

Eelistatud lahendus on **olemasoleva teadusmudeli kasutamine koos sihipärase kohandamisega (*finetuning*)**. See on kiireim, kuluefektiivseim ja väikseima riskiga viis töötava lahenduse saavutamiseks.

Tekstitöötlusel rakendatakse valdkonnaspetsiifilisi kokkuvõtte- ja struktuuriloogikaid, mis tuvastavad automaatselt põhiteemad, otsustuspunktid ja tegevusülesanded ning vormistavad need VM-is kasutatavatesse standardsetesse väljunditesse. Lahendust täiendatakse iteratiivselt kasutajate tagasiside alusel.

Katsetamine ja edukuse hindamine

Katsetus viiakse läbi erinevates tööstsenariumites (lühikesed ja pikad salvestised, paralleelsed arutelud).

Edu mõõdetakse:

- **kvantitatiivselt**: ajavõit, transkriptsiooni ja kokkuvõtete täpsus, veatüübid;
- **kvalitatiivselt**: diplomaatide ja ekspertide hinnang;
- **infoturbe vaates**: vastavus nõuetele ja auditilogide kontroll;
- **tehniliselt**: regressioonitesti iga mudeliversiooni jaoks ning turvatestid, mis kinnitavad täielikku toimimist suletud (*air-gapped*) keskkonnas.

Tehniline arhitektuur (kõrgtasemel)

Kaalutakse kolme varianti:

- ühe suure keelemudeli (nt 7B–13B parameetrit) lokaalne käitamine GPU-del;

- modulaarne lahendus (eraldi kõnetuvastus + eraldi keelemudel);
- hübriidlahendus suletud sisevõrkude vahel (nt väikemudel *on-prem*, suurem mudel turvatud DMZ serveris ilma internetiühenduseta).

Eelistus on **modulaarne lahendus koos lokaalse keelemudeliga**, mis tagab parima tasakaalu turvalisuse, paindlikkuse ja valdkonnatäpsuse vahel.

- Kõnetuvastuse tehniline toru (*speech-to-text processing pipeline*)
 - Mürasummutus (*denoising*) ja segmentatsioon;
 - *Speaker diarization* (vajaduspõhiselt);
- Mudelihaldus ja orkestreerimine
 - Mudelite laadimine vLLM / TensorRT-LLM serveri kaudu;
 - API-põhine teenus, mida saavad kasutada nii UI kui automaatsed töövood (memo-mallide täitmine, protokollide koostamine).
 - *Fine-tuning*
 - klassikaline *fine-tuning*;
 - LoRA adapterid (kergete, odavamad);
 - RAG (*retrieval augmented generation*) diplomaatilise dokumendibaasi pealt, mis vähendab hallutsinatsioone.

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?

Eestis ei ole seni loodud turvalist *on-premise* AI-lahendust, mis suudaks transkribeerida eestikeelset kõnet ja koostaks kokkuvõtlikke memosid. Lahendus ühendab eesti keele ressursid, AI-tekstitöötluse ja diplomaatilise töö spetsiifika.

Projekti eripära ja uuenduslikkus seisneb selles, et lahendus ei tugine üksnes uuele tehnoloogiale, vaid seob võimalusel olemasoleva teadusliku ja terminoloogilise AI-võimekuse (sh eestikeelsed keelemudelid ja erialakeele automatiseerimise meetodid) reaalse kasutuskontekstiga. Seni on sellised lahendused jäänud peamiselt teadus- või pilootkeskkonda; käesolev projekt viib need esmakordselt turvalisse, *on-premise* igapäevatöövoogu välis- ja julgeolekupoliitika valdkonnas.

Projekti uuenduslikkus seisneb mitte ainult transkribeerimises, vaid **terviklikus teadmuse** loomise töövoos, mis loob eeldused kõnest saadud teksti muutmisel:

- struktureerituks,
- automaatselt märksõnastatavaks ja kategoriseeritavaks,
- masinloetavaks ja taaskasutatavaks,
- automaatselt jagatavaks õigete üksuste ja süsteemide vahel,
- sobivaks sisendiks keelemudelite treenimiseks.

Lahendus loob aluse **diplomaatilise domeeni keelemudeli** tekkeks, mis on unikaalne nii Eestis kui rahvusvaheliselt. Samuti tekivad eeldused muuta struktureerimata diplomaatilised tekstid masinloetavaks korpuseks — see on eelduseks uue põlvkonna andmehaldusele.

Projekt põhineb võimalusel Eesti teadusasutuste (TÜ, TalTech) mudelitel ja toetab riiklikku *sovereign AI* lähenemist: kriitilise info töötlemine riigi enda kontrollitavas infrastruktuuris. Lahendust saab

kohandustega laiendada kogu julgeoleku ja välisvaldkonna ökosüsteemile ning teistes asutustes korduvkasutada.

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

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

Risk	Mõju	Maandamine
Kasutajad ei võta uut AI-põhist lahendust igapäevases töös kasutusele, kas ajapuuduse, harjumuste, ebapiisava kasutusmugavuse või usalduse puudumise tõttu.	Lahenduse potentsiaalne ajavõit ja mõju jäävad realiseerimata ning projekt ei täida seotud eesmärke.	Kasutajad kaasatakse varakult pilootkasutajatena, et tagada lahenduse vastavus tegelikule töökorraldusele. Pilootfaasis pakutakse sihituid koolitusi, kogutakse struktureeritud tagasisidet ning täiustatakse kasutajaliidest ja töövooge. Lahendus toimib „human-in-the-loop“ põhimõttel, suurendades usaldust ja kontrolli, ning kasutuselevõttu jälgitakse korduvkasutuse mõõdikutega.
Projektijuhtimine ei ole piisavalt selge või kommunikatsioon osapoolte vahel on katkendlik, mistõttu puudub ühine arusaam eesmärkidest, rollidest ja ajakavast.	Projekti edenemine muutub ettearvamatuks, tekivad viivitused ja kvaliteediprobleemid ning suureneb risk, et projekti tulemused ei vasta ootustele.	Projektijuhi roll, vastutus ja nõutavad kompetentsid (sh digi- ja AI-projektide kogemus, riskijuhtimine ja teenusepõhine juhtimine) kirjeldatakse selgelt projekti alguses. Koostatakse struktureeritud juhtimismudel koos otsustus- ja eskalatsioonimehhanismidega ning kehtestatakse regulaarne koosolekute rütm (nt iganädalased teised ülevaated ja igakuised juhtgrupi kohtumised). Projekti läbiviimisel kasutatakse ühist töö- ja dokumenteerimisplatvormi, mis tagab läbipaistvuse, ülesannete jälgitavuse ja selge infovahetuse kõigi osapoolte vahel.
Tehisintellekti tehnoloogiate kiire areng võib muuta projekti alguses valitud mudelid või komponendid lühikese aja jooksul vananenuks või ebaoptimaalseks.	Lahenduse pikaajaline kasutusväärtus võib väheneda ning investering ei pruugi olla jätkusuutlik.	Lahendus kavandatakse modulaarse arhitektuuriga (teenus → adapter → mudelikiht), mis võimaldab mudeleid ja komponente vajadusel kiiresti vahetada või uuendada ilma kogu süsteemi

		<p>ümber ehitamata. Projekti kaasatakse teaduspartnerid ja valdkonnaekspertid, kes aitavad hinnata tehnoloogia arengusuundi. Planeeritakse regulaarne tehnoloogia-ülevaatuse tsükkel, mille käigus hinnatakse mudelite, tarkvarakomponentide ja arhitektuuri ajakohasust ning tehakse vajadusel õigeaegseid kohandusi.</p>
Mudeli täpsus ei ole piisav.	Lahendus ei ole kasutatav.	<i>Finetuning</i> VM andmetega, iteratiivne testimine.
GPU saadavuse risk. Mudelid vajavad A100 / H100 / L40S / MI300 klassi GPUd.	Reaalajas töö ei toimi ja jõudlust ei suuda saavutada.	Ettevalmistatud alternatiivid (NVIDIA partnerid, EuroHPC varad, TalTechi või TÜ infrastruktuur).
Mudelite hallutsinatsioonirisk.	Kasutegur väheneb.	RAG, domeenipõhine treening, valideerimis komisioon.
Failiformaatide heterogeensus.	Transkriptsiooni kvaliteet langeb	Eelprotsessorid (ffmpeg normaliseerimine, <i>noise-profiling</i>).
Infoturbenõuded võivad piirata kavandatud funktsionaalsuse ulatust või kasutusviise.	Mõned planeeritud funktsioonid võivad jääda osaliselt või täielikult realiseerimata, mis võib vähendada lahenduse kasutusmugavust ja oodatavat väärtust.	Funktsionaalsust kujundatakse koos infoturbe ekspertidega juba varases faasis ning arhitektuur kavandatakse modulaarseks, et võimaldada turbenõuetele vastavaid alternatiivseid lahendusi ja säilitada teenuse pühiväärtus.
Infoturbe auditi tulemused võivad nõuda kavandatud tehnilise arhitektuuri olulist muutmist.	Arhitektuuri ümbertegemine võib põhjustada täiendavat ajakulu, arenduse viibimist ja kulude kasvu ning mõjutada projekti tähtaegu ja eelarvet.	Arhitektuur kavandatakse algselt modulaarse ja kihilise lahendusena (teenuse-, adapteri- ja mudelikiht), võimaldades infoturbe nõuetest tulenevaid muudatusi ellu viia piiratud määral ja ilma kogu lahendust ümber ehitamata.
Projekti käigus võivad kulud suurenedas seoses tehniliste nõuete täpsustamise, arendustöö mahu kasvu või riistvara hindade kõikumisega.	Projekti eelarve võib ületada algselt planeeritud piiri, mis võib mõjutada tegevuste ulatust või ajakava.	Projekti eelarvet jälgitakse jooksvalt ning kasutatakse sprindipõhist arendusmudelit, mis võimaldab kulusid varakult hinnata ja vajadusel tegevuste mahtu kohendada. Olulisemad

		kulukohad vaadatakse regulaarselt üle projektijuhi ja juhtgrupi tasandil ning rakendatakse prioriseerimist, et keskenduda esmavajalikele funktsionaalsustele. Eelarvesse planeeritakse mõistlik puhver ning suuremad muudatused kooskõlastatakse enne elluviimist.
Sobiva kompetentsiga projektijuhi vahetamise vajadusel võib värbamine viibida või ebaõnnestuda.	Projekt võib alata ilma selge juhtimisstruktuurita, mille tulemuseks on koordineerimata tegevused, nõrk planeerimine ja suurenenud tõenäosus kvalitatiivseteks vigadeks	Käivitame aegsasti sihitud värbamis- või sisese valiku protsessi, määratleme nõutavad kompetentsid (sh digi- ja AI projektide kogemus, riskijuhtimine, teenusepõhise juhtimise põhimõtted). Olemas võimalik projektijuhi kandidaat.

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](#)

Etapp / tegevus	Algus (kuu)	Lõpp (kuu)	Kestus
I etapp – analüüs ja arhitektuur	1	4	4 kuud
Tehniline analüüs, nõuded, infoturve	1	2	2 kuud
Arhitektuuri ja serverilahenduse kavandamine	2	4	3 kuud
Partnerite kaardistamine, hanke ettevalmistus	2	4	3 kuud
Nõuete koostamine automaatseks tekstistruktureerimiseks,	1	4	4 kuud

märksõnastamiseks ja andme jagamiseks			
II etapp – arendus ja integreerimine	4	10	6 kuud
Serveri / GPU-võimekuse hankimine ja paigaldus	4	9	5 kuud
GPU keskkonna seadistamine ja inferentsikeskkonna optimeerimine (vLLM / TensorRT-LLM)	5	7	2 kuud
Kõnemudeli integreerimine	5	9	4 kuud
Tekstitöötlusmooduli arendus	6	10	4 kuud
UI arendus	7	10	3 kuud
Iteratiivne mudelivaliku, testimise ja optimeerimise tsükkel (fine-tuning + eval)	8	10	2 kuud
Automaatne tekstivoo orkestreerimine: puhastus, metaandmed, märksõnad, kategooriad ja edastamine dokumendihalduse või andmehalduse süsteemidesse	4	10	6 kuud
III etapp – piloot ja testimine	10	18	6 kuud
3–5 kasutusjuhtumi piloot	10	16	6 kuud
Kasutajate koolitus, tagasiside	12	18	4 kuud
IV etapp – mõjuanalüüs ja lõppversioon	16	20	4 kuud
Kokku			20 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	Partner 1 kulud	Kulud kokku
I etapp		
Analüüs ja arhitektuuri kavandamine	30000	30000
II etapp		
Arendus ja integreerimine	230000	230000
riistvara	80000	80000
III etapp		
Piloot ja testimine	20000	20000
IV etapp		
Mõjuanalüüs ja jätkusuutlikkuse kavandamine	20000	20000
Muud kulud (hanke läbiviimine ja sisuline ekspertiis, andmehalduskonsultant, teaduspartner)	42000	42000
Projektijuhtimine	120000	120000
Infoturbe ja andmekaitse ekspert	72000	72000
KOKKU		614 000 eurot

Projekti eelarve on koostatud lähtudes kavandatava pilootprojekti tehnilisest keerukusest, kõrgetest infoturbe- ja andmekaitseõuetest ning vajadusest luua toimiv ja skaleeritav **on-premise tehisintellekti lahendus**. Eelarve katab kogu arendustsükli alates arhitektuuri ja turbenõuete analüüsist kuni pilootkasutuse, mõjuanalüüsi ja edasise skaleerimise ettevalmistamiseni.

Suurima kulukomponendi moodustavad **tarkvaraarendus ja süsteemide integreerimine**, kuna projekt hõlmab mitme tehisintellekti komponendi (kõnetuvastus, keelemudel, tekstitöötlus, kasutajaliides) orkestreeritud sidumist ühtseks töövoogudeks ning nende kohandamist Välisministeeriumi tööpraktikatele. Arendustegevused on ajamahukad ning eeldavad mitme eri profiiliga spetsialistide kaasamist.

Projekti läbiviimiseks on vajalikud vähemalt **kaks eraldiseisvat on-premise serverit**:

- **kõnemudeli server (STT)** – kõnetuvastuse jõudluse ja võimaliku reaajas töötlemise tagamiseks;

- **LLM + tekstitötluse server (NLP)** – memode, briifide, tegevuspunktide tuvastamise ja tekstipuhastuse mudelite käitamiseks.

Mõlemad serverid vajavad **GPU-põhist arvutusvõimekust**, kuna kõnetuvastus ja LLM-põhine tekstitöötlus ei ole CPU-põhiselt teostatavad. Riistvara kulud on vältimatud, kuna lahendus peab töötama täielikult on-premise keskkonnas ning vastama julgeoleku- ja andmekaitse nõuetele. Projekti tehnilises lahenduses kasutatakse projektikäigus maksimaalses ulatuses riigipilve ressursi.

Infoturbe, auditite ja vastavuskontrolli kulud on kavandatud, et tagada lahenduse vastavus riigiasutuse nõuetele (sh E-ITS), auditeeritavus ning töökindlus suletud (air-gapped) keskkonnas. See on eelduseks lahenduse edasiseks kasutuselevõtuks ja laiendamiseks.

Andmete ettevalmistuse ja fine-tuning'u tegevused hõlmavad olemasolevate tekstikorpuste puhastamist, struktureerimist ja märgendamist, mis on vajalik mudelite täpsuse ja praktilise kasutatavuse tagamiseks. **Pilootfaasi ja koolituste** kulud tagavad kasutajate ettevalmistamise, lahenduse valideerimise reaalses töökeskkonnas ning tagasiside kogumise edasiseks parendamiseks.

Projektijuhtimise kulu arvestab **20 kuu pikkust projekti** ning **1.0 koormusega projektijuhi** panust, mis on vajalik tegevuste koordineerimiseks, riskide juhtimiseks, partnerite kaasamiseks ning projekti jätkusuutlikkuse tagamiseks.

Eelarve on koostatud **konservatiivselt**, vältides ülearendamist, kuid luues samal ajal tugeva aluse lahenduse edasiseks skaleerimiseks ja taaskasutamiseks avalikus sektoris.

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.*

Eesti:

- Tartu Ülikool
- TalTech
- STACC
- Texta
- Filta AI
- CGI
- Tilde
- Finest

Rahvusvahelised:

- Tietoevry (tegutsevad Soome riigiga sovereign AI lahendustes)
- Aleph Alpha (pakuvad sovereign AI platvorme, ka on-prem)
- Palantir AIP

GPU infrastruktuuri pakkujad:

- Nordic GPU (SE, FI)
- Greenergy Data Centers (EE, LV)

Teadus- ja arenduskoostöö

Lisaks erasektori arenduspartneritele on võimalik kaasata **teadus- ja arenduspartnereid**, kellel on kogemus eestikeelsete keelemudelite ja terminoloogilise tehisintellekti arendamisel (nt Tartu Ülikool, TalTech ning vastavad riiklikud ja ETIS-es registreeritud teadusprojektid). Nende rolliks võib olla

metoodiline nõustamine, mudelite kohandamine, terminoloogiliste lahenduste integreerimine ning kvaliteedi hindamine. Selline koostöö võimaldab kasutada olemasolevat teaduskompetentsi ilma dubleerimiseta ning suurendab lahenduse usaldusväärsust, täpsust ja jätkusuutlikkust.

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!

Üldpõhimõtted

Projekt viiakse ellu Välisministeeriumi ja hanke kaudu valitava arenduspartneriga koostöös. Lahenduse loomine eeldab mitme valdkonna tihedat koostööd: keeletehnoloogia ja AI, tarkvaraarendus, andmehaldus, infoturve ning *on-premise* infrastruktuur.

Välisministeeriumi töötajatel on ka varasem kogemus AI- ja kõnetuvastuse pilootidega, mis loob tugeva sisulise lähtekoha. Samas on ministeeriumi ressursid igapäevatööga piiratud, mistõttu kaasatakse arenduspartner, et tagada tehniline sügavus, ajakindlus ja teadmussiire.

Projekti juhtimine ja juhtrühm

Projekt viiakse ellu VMi digipöörde juhtimisraamistikus, tagades sidususe ministeeriumi andmehalduse, IT-arenduste ja AI-strateegiaga.

Projekti nõustab **juhtrühm**, kuhu kuuluvad andmehalduse, AI, keeletehnoloogia, IT ja infoturbe kogemusega eksperdid. Juhtrühm:

- suunab strateegilisi valikuid,
- aitab maandada riske,
- tagab lahenduse kooskõla VM digipöörde tervikvaatega.

Juhtrühma tööd veab **Pille Muni**, andmehaldusvaldkonna juht, kellel on ulatuslik kogemus AI- (sh ümbrikupalga riskimudeli arendus koostöös Mindtitaniga, panus käibemaksu AI-riskimudeli loomisesse

ning AI-strateegia väljatöötamine koostöös Deloitte Eesti ja Belgiaga) ja innovatsiooniprojektide juhtimisel avalikus sektoris.

Projektijuht on Veiko Laanjärv, digipöörde arendusprojektide juht, kellel on pikaajaline kogemus keerukate infosüsteemide arenduse koordineerimisel ning varasem praktiline kogemus AI-põhise kõnetuvastuse ja stenografeerimise lahendustega. Tema varasem töö Riigikogu Kantselei HANS süsteemi arendamisel (AS Finestmedia) hõlmas parlamendi istungite automaatset kõnetuvastust ja stenografeerimist, kasutades TalTechi mudeleid ning sidudes tehnilised komponendid tellija protsessidega. See kogemus loob tugeva aluse AI-põhise transkriptsioonilahenduse edukaks juhtimiseks VM-is.

Juhtrühma kuuluvad lisaks:

- **Riho Lodi** - Infotehnoloogia osakonna peadirektor (strateegilise IT-arhitektuuri ja talitluspidevuse tagamise vaates projektile suunav ja koordineeriv tugi),
- **Hannes Kubu** - Arendusbüroo direktor (infosüsteemide arenduse ja arhitektuuri juhtimine ning kooskõlastamine projekti elluviimisel),
- **Rasmus Lumi** - Asekantsler, juhtkonnaliige
- **Arthur Sepp** - Peaspetsialist (võrguteenuste administreerimine ning tehniline tugi; varasem kogemus väiksemamahuliste keelemudelite katsetamisel ja tehniliste proovilahenduste rakendamisel *airgapped* keskkonnas),
- **Virko Vaht** - Töökohateenuste büroo direktor (büroo töö tulemuslik juhtimine ning kasutajatoe, töökoha- ja sideteenuste toimimise tagamine nii ministeeriumis kui ka välisesindustes projekti rakendamise vaates).
- **Marika Rand** - Infoturbe ja andmekaitse ekspert (vastutab projekti käigus arendatava AI-põhise transkriptsiooni- ja tekstitöötluslahenduse vastavuse eest infoturbe, andmekaitse ja diplomaatilise julgeoleku nõuetele, sh turbenõuete rakendamise ja riskijuhtimise koordineerimise eest).

Kaasatavad osapooled ja kompetentsid

Välisministeerium (tellija):

- projektijuht,
- andmehalduse spetsialistid (tekstikorpuste ettevalmistus, struktuurinõuded),
- infoturbe eksperdid (nõuded, riskijuhtimine),
- sisueksperdid ja pilootkasutajad,
- IT-taristu ja süsteemihalduse tugi.

Arenduspartner (hanke kaudu):

- mitme profiiliga AI/ML meeskond (andmeteadlased, NLP- ja STT-spetsialistid),
 - Projekt vajab eraldiseisvat ML ops funktsiooni, kes vastutab mudelite versioonimise, auditilogimise ja inferentsikihtide optimeerimise eest.
 - Projekt vajab vähemalt ühte ML inseneri ja ühte tarkvara-arhitekti, kes suudab ühendada STT, LLM ja UI kasutusliidese üheks orkestreeritud süsteemiks.
- arendajad ja süsteemiintegraatorid,
- DevOps/infra spetsialistid (GPU ja *on-premise* keskkond),
- UX/UI disainer,
- kvaliteedi- ja testimisspetsialistid.
- Andmehalduskonsultant -
Definib nõuded transkribeeritud teksti struktuurile ja metaandmetele. Tagab, et tekst on hiljem automaatselt märksõnastatav ja kasutatav andmehalduse tarkvaras. Koostab minimaalse standardi VM-i tekstikorpuse masinloetavuse tagamiseks.

Teaduspartnerid (vajadusel) — nt TÜ, TalTech, kui projekt vajab mudelite kohandamist või teadusnõu.

- AI/ML spetsialistid (NLP, STT, mudelite hindamine ja kohandamine),
- tarkvara- ja süsteemiarhitekt,
- integratsiooni- ja *backend*-arendajad,
- DevOps / *on-premise* infrastruktuuri spetsialistid (GPU-keskkond),
- UX/UI disainer,
- kvaliteedi- ja testimisspetsialist,
- arenduspartneri projektijuht.

Projekt eeldab eraldiseisvat **ML-ops võimekust**, mis katab mudelite versioonimise, auditilogid ja inferentsi töökindluse.

Täiendav ekspertiis (vajadusel):

- andmehalduskonsultant (tekstide struktuur, metaandmed, masinloetavus),
- Hankekonsultant (sisu- kui ka hanketehniline pool)
- Infoturbeekspert/konsulant,
- teaduspartnerid (nt TÜ, TalTech, EKI) mudelite kohandamiseks või teadusnõu andmiseks.

Rollid ja koormus

VM projektijuht

- vastutab eesmärkide, eelarve ja otsuste eest,
- koordineerib osapooli ja järelevalvet.
- Sõltuvalt profiilist on võimalikud ka projektist lähtuvad vajalikud lisarollid (analüütiku või testijana, kasutaja koolitused jmt).
Koormus: ~1,0

VM eksperdid (andmehaldus, infoturve, sisueksperdid)

- andmehaldus: tekstikorpuste ettevalmistamine, kvaliteedinõuded,
- infoturve: nõuete seadmine, kontroll ja riskijuhtimine,
- sisueksperdid: kasutusjuhtude defineerimine ja piloottestid.
- süsteemihaldus, DevOps, SysOps.
Koormus: ~0,2 rolli kohta

Arenduspartneri meeskond (~4 täisajaga ekvivalenti) Rollid võivad olla täidetud ühe või mitme inimese poolt – sõltub partneri ülesehitusest –, kuid eeldatavad kompetentsid on järgmised:

- **NLP / keelemudelite spetsialistid** – tekstitöötlus, kokkuvõtted, *short brief*.
- **Kõnetuvastuse (STT) insenerid** – eesti keele kõnetuvastus, mudelite integreerimine.
- **Andmeteadlased** – mudelite hindamine, kvaliteedi analüüs, *finetuning*.
- **Integratsiooni- ja backend-arendajad** – töötlusvood, API-d, süsteemiloojika.
- **DevOps / GPU-infrastruktuuri spetsialistid** – serverid, konteinerid, turvalahendus.
- **UX/UI disainer** – kasutajaliidese kujundamine ja prototüüp.
- **Kvaliteedi- ja testimisspetsialistid** – funktsionaalsed testid, täpsusmõõdikud.
- **Arenduspartneri projektijuht** – tehniline juhtimine ja tarnete koordineerimine.

Projekti töökorraldus

Projekt kasutab kahetasandilist juhtimismudelit:

- **strateegiline juhtimine (VM):** eesmärgid, riskid, eelarve, hange;

- **operatiivne arendusjuhtimine** (arenduspartner): sprintide planeerimine, tehnilised tarded, kvaliteedikontroll.

Koostöö toimub regulaarselt (nt iganädalased töökoosolekud ja perioodilised juhtrühma ülevaated).

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.*

VM-il on valmisolek ja võimekus projekti tulemusi pärast pilootfaasi kestlikult ellu viia. VM-i spetsialistidel on olemas vajalik domeeniteadmiste baas, andmehalduse ja infoturbe kompetents ning varasem kogemus tehisintellekti kasutusjuhtude piloteerimisel. See loob tugeva aluse lahenduse sisuliseks juhtimiseks ja organisatsiooni digivõimekuse kasvatamiseks. Samal ajal on sisemised ressursid igapäevatööga koormatud, mistõttu kasutatakse arenduspartnerit, kes võimaldab kiiremini tulemuste ja tehnilise teostuseni jõuda ning toetab innovatsioonisiirde laiemat mõju avalikus sektoris.

Lahendus seotakse otseselt VM-i digipöörde tegevustega ning integreeritakse organisatsiooni igapäevastesse tööprotsessidesse, eeskätt memode, kokkuvõtete, briifide ja muude tekstipõhiste väljundite loomise töövoogudesse. Projekti tulemus suurendab märkimisväärselt võimekust töödelda tundlikku teavet turvaliselt ja tõhusalt ning tugevdab andmete taaskasutust ja kvaliteeti, mis omakorda toetab VM-i andmehalduse küpsuse kasvu.

Edasine arendus ja kasutuselevõtt

Projekti tulemuste laiem kasutuselevõtt on plaanitud eduka piloodi järel jätkuprojektina, mis võimaldaks:

- laiendada lahenduse funktsionaalsust (nt lisada ingliskeelne kokkuvõtete mudel, protokollide automaatvormid),
- suurendada kasutajate hulka VM-is
- kohandada mudeleid VM-i tekstitüüpidega ja täiustada täpsust,
- toetada piloodi käigus loodud tekstide edasist kasutatavust ja taaskasutust olemasolevates ning tulevastes andme- ja dokumendihalduslahendustes.
- toetada tulemuste jagamist ja rakendamist ka teistes valitsusasutustes (nt KAM, JDM, MKM, Riigikantselei). Projekti kestel kaasatakse teisi avaliku sektori asutusi ning pannakse kirja jooksvad õppetunnid ning tehakse seminaride sari, kus tutvustatakse avaliku sektori asutustele projekti õppetunde.

Pilootprojekti tulemusi kasutatakse otsuste tegemiseks selle kohta, millises mahus ja tempos lahendust organisatsioonis laiendada.

Ressursid ja rahastus

Pärast projekti lõppu on lahenduse ülalpidamiseks vajalikud ressursid teada:

- serverivõimekus ja GPU tugi,
- IT-haldus- ja tehniline hooldus,
- infoturbe kontrollid ja auditid,
- kasutajatugi ja väljaõpe.

Osa vajalikust infrastruktuurist on olemas; täiendavate komponentide rahastamiseks planeeritakse:

- VM-i investeeringute kasutamist (RE),
- võimalikke ühisrahastusmudeleid koos teiste asutustega,
- jätkuprojekti võimalusi Innofondi või JDM toetuste kaudu.

Rahastusvõimaluste leidmisega tegeletakse paralleelselt pilootprojekti kulgemisega, et tagada lahenduse sujuv üleminek piloodist tootmiskeskonda.

Riskid ja maandamine

Risk	Mõju	Maandamine
Jätkufinantseerimise puudumine	Arendus või hooldus jääb toppama	Varajane planeerimine; jätkuprojekti ettevalmistus; partnerite (nt KAM)

		kaasamine ja ühine vajaduspõhine argumentatsioon
Serveri- ja GPU-võimekuse ebapiisavus	Lahenduse skaleerimine jääb piiratud	serveriplatvormi laiendatavuse tagamine
Vähene kasutuselevõtt organisatsioonis	Lahendus ei anna täit mõju	Koolitused, kasutusjuhend, juhtide tugi, pilootosakondade kasutajakogemuse põhjal täiustamine
Mudelite vananemine võivajadus uuesti treenida	Täpsus väheneb ajas	Regulaarne mudeli värskenduse tsükkel; koostöö vajadusel tedsuasutustega; model registry ja auditilogid
Turvanõuete muutumine	Vajadus teha arhitektuuris muudatusi	Modulaarne arhitektuur; turvapoliitikate regulaarne ülevaatus

Skaleeritavus avalikus sektoris

Lahendus on kavandatud modulaarse ja standardiseeritud *on-premise* arhitektuuriga, mis võimaldab seda skaleerida asutustesse, kus töödeldakse suures mahus tundlikku teavet. Potentsiaalsed kasutajad:

- julgeolekuvaldkonna ametkonnad (nt KAM),
- strateegilised ministeeriumid ja asutused (SIM, PPA),
- asutused, kes peavad looma suuri tekstimahte ja kokkuvõtteid (JDM, Riigikantselei jt)

Eestikeelne mudel, lokaalne töötlemine ja talitluspidevust toetav infrastruktuur loovad aluse selleks, et lahendus võiks kujuneda avaliku sektori laiapõhjaliseks tekstianalüüsi ja transkriptsiooni tööriistaks.

Lahendusele luuakse hooldus- ja versioonivalmidus:

Lahendusele luuakse hooldus- ja versioonivalmidus, sh *model registry*, auditilogid ja versioonikontroll, mis tagavad süsteemi jätkusuutliku töö ka pärast piloodi lõppu.

Pilootversioon kujundatakse nii, et see on 3–6 kuu täiendava arendusega võimalik viia tootmiskeskonda, ilma arhitektuuri ümber ehitamata. See tagab, et projekt ei jää prototüübi tasemele, vaid muutub realselt kasutatavaks tööriistaks VM-is ja potentsiaalselt ka teistes ministeeriumides, asutustes.

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/korgharidus-ja-teadus/teadus-ja-arendustegevus/taie-fookusvaldkonnad>).
- Kirjeldage teie projekti võimaliku lahenduse seost vähemalt ühe valdkonnaga (rõhuasetusega teadmus- ja tehnoloogiastiirdele).

Digilahendused igas eluvaldkonnas
([vt teekaarti](#))

Projekt panustab TAIE prioriteetidesse, mis keskenduvad avaliku sektori andmevõimekuse tõstmisele, teadmusmahukate tehnoloogiate rakendamisele ning turvaliste digilahenduste arendamisele.

Lahendus tugevdab **teadmus- ja tehnoloogiastiiret**, sest kasutab Eesti teadusasutuste loodud eestikeelseid kõne- ja keelemudeleid ning viib need praktilisse kasutusse turvalises avaliku sektori töökeskkonnas. Projekt loob ettevõtetele reaalse arendus- ja testplatvormi, mis toetab uute kõrge lisandväärtusega digiteenuste kujunemist.

Projekt panustab TAIE eesmärki arendada **andmevaldkonda**, parandades tundliku sõnalise ja tekstilise info kvaliteeti, masinloetavust ja taaskasutust. Transkriptsiooni ja tekstitötluse automatiseerimine võimaldab luua ühtseid andmevooge, mis toetavad teaduspõhist juhtimist ja vähendavad käsitöömahtu.

Lahendus aitab kaasa **äriprotsesside innovatsioonile**, lihtsustades diplomaatilist dokumenteerimist ja kiirendades otsustusinfoga töötamist. See toetab digilahenduste teekaardis rõhutatud eesmärki tõsta avalike teenuste tõhusust, vähendada halduskoormust ja suurendada andmepõhisust.

Projekti käigus loodav turvaline *on-premise* arhitektuur toetab TAIE suunda arendada **kohalikke, autonoomseid ja kriitilist infot kaitsvate sektorite vajadustele vastavaid digilahendusi**. Võimekust on võimalik laiendada ka teistele (sh julgeoleku valdkonnas töötavatele) riigiasutustele, luues standardi, mis tõstab kogu avaliku sektori digitehnoloogilist küpsust.

Tervisetehnoloogiad ja -teenused
([vt teekaarti](#))

Kohalike ressursside (toit, puit, maapõueressursid, teisene toorme ja jäätmed) väärindamine
([vt teekaarti](#))

Nutikad ja kestlikud energialahendused
([vt teekaart](#))

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.

- Digiriigi tõhus ja turvaline toimimine
- Andmepõhine juhtimine ja otsustamine
- Keeletehnoloogia arendamine
- Riigi kriisikindluse suurendamine
- Automatiseerimine ja innovatsioon avaliku sektori tööprotsessides

Projekti tegevused toetavad otseselt strateegias *Eesti 2035* kirjeldatud arenguvajadusi, eeskätt digiriigi tõhusa ja turvalise toimimise, andmepõhise juhtimise ning avaliku sektori innovatsioonivõime suurendamise suunas. Turvaline *on-premise* AI-lahendus vähendab oluliselt käsitsi tehtavat tekstiloomet koormust ning kiirendab otsustusprotsesse, mis on kooskõlas riigi eesmärgiga tõsta tootlikkust ja vähendada halduskoormust avalikus sektoris. Lahendus parandab kriitilise teabe kättesaadavust ja töökindlust, tugevdades seeläbi riigi kriisikindlust ning vähendades sõltuvust kommertsilvedest. Projekti fookus eesti keele kõne- ja tekstitöötlemise arendamisel panustab strateegilisse sihti tagada eesti keele täisfunktsionaalne kasutus digiajastul. Lisaks toetab projekt Digiühiskonna arengukava ja Personaalse riigi kontseptsiooni eesmärke turvaliste, autonoomsete ja kasutajakesksete tehisintellekti lahenduste laialdasemal kasutamisel. Välispoliitika programmi 2025–2028 vaates kasvatab lahendus välisriikide analüüsivõimekust ja operatiivset reageerimiskiirust, mis on rahvusvahelises keskkonnas kasvava infomahu tingimustes üha olulisem. Lahenduse modulaarne arhitektuur loob eeldused skaleerimiseks ka teistesse asutustesse (sh julgeoleku tagamisega seotud asutustesse).

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).

Välisministeerium täidab projekti elluviimisel avalikke ülesandeid tuginedes:

- Välissuhtlemisseadusele (§ 9. Välisministeeriumi pädevus)
 - riigi välissuhtluse korraldamine ning korrektsete, ajakohaste ja turvaliselt hallatavate välissuhtluse andmete tagamine. AI-põhine lahendus toetab info kogumist, analüüsimist ja koordineerimist.
- konsulaarseadusele
 - konsulaarteenuste pakkumine ja nendega seotud teabe haldamine.
- riigisaladuse ja salastatud välisteabe seadusele
 - turvaline ja kontrollitav teabe käitlemine
- VM sisemisele töökorraldusele ([Välisministeeriumi tutvustus](#) | [Välisministeerium](#))

- o diplomaatilise info vahetamine, kohtumiste dokumenteerimine, välislepingute haldamine ja sidusrühmadega suhtlus. AI-põhised tööriistad aitavad tagada sisulise järjepidevuse, vähendada käsitööd ning parandada andmete kvaliteeti ja usaldusväärsust.

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.*

Puudub paralleelne rahastus.

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(t)e allkirjaõigusliku juhtkonnaliikme poolt (nt kantsler, asekanter, KOVi juht, KOVi volikogu esimees, ministeeriumi allasutuse juht/asejuht vms) ja saata riigikantselei@riigikantselei.ee.