

Tehniline kirjeldus - SKAIS₂ hallatavate teenuste ja nendega seotud tarkvara arhitektuursete ning tehniliste probleemide alased tööd.

1. Mõisted ja lühendid

Mõiste/Lühend	Kirjeldus
EBS	Majandustarkvara Oracle E-Business Suite
GAP-analüüs	Lahknevusanalüüs, olemasoleva SKA infosüsteemi analüüs vastu arhitektuuri tulevikuvisiooni (TO-BE), et selgitada välja ja prioriseerida lahknevuste (GAP) likvideerimiseks vajalikud tööd
GovSSO	Riigi SSO teenus (tehnilise nimega GovSSO) on Riigi Infosüsteemi Ameti poolt keskselt osutatav teenus, millega asutus saab oma e-teenuses ühekordse sisselogimisega autentida ID-kaardi, mobiil-ID, smart-ID ja Euroopa Liidu eID kasutaja (võimaldab kasutajal sisse logida ühe ja sama identifikaatori ja parooliga mitmes seotud, kuid omaette seisvas tarkvarasüsteemis)
SKA	Sotsiaalkindlustusamet
SKAIS ₁	Sotsiaalkaitse infosüsteem (vananenud platvormil)
SKAIS ₂	Sotsiaalkaitse infosüsteem uus rakendus (hõlmab Ametnikurakendust ja Iseteenindust)
TO-BE lahendus	SKA infosüsteemi arhitektuuri tulevikuvisiooni väljatöötamise projekt
UAT	Vastuvõtutestimine (user acceptance test)

2. Ülevaade

Sotsiaalkindlustusamet (SKA) kasutab ülesannete täitmiseks sotsiaalkaitse infosüsteemi, mis koosneb SKAIS₁, EBS, ja SKAIS₂ rakendustest. Tegemist on infosüsteemiga, mida on arendatud hulk aastaid nii, et uute funktsionaalsuste loomise kõrval ei ole jätkunud ressursi tehnoloogilise ajakohasuse tagamiseks. Süsteemis tekkinud oluliste kitsaskohtade leevendamiseks käivitati 2025.aastal SKA infosüsteemi arhitektuuri tulevikuvisiooni (TO-BE lahenduse) väljatöötamise projekt, mille käigus loodi arhitektuuri reeglistik, millele peavad vastama teostatavad arendused ning migreerimisplaan. Ühtlasi kaardistati probleemid ja eesmärgid, teostati GAP-analüüs, st analüüsiti olemasolevat lahendust vastu TO-BE arhitektuuri, et selgitada välja ja prioriseerida GAP likvideerimiseks vajalikud tööd. Lisaks oli juba varasemast teada kitsaskohti (nt seotud taustaprotsessidega), mis vajavad lahendamist.

Antud lepingusse on koondatud mitmed olulised SKAIS₂ hallatavate teenuste ja nendega seotud tarkvara arhitektuursete ja tehniliste probleemide alased alamprojektid ning SKAIS₂ infosüsteemi töökorras hoidmiseks ja arendusprotsessi toetamiseks vajalikud regulaarsed tööd.

2.1. SKAIS₂ Taustaprotsessid.

Täna on SKAISis väga palju erinevate andmeallikatest regulaarseid päringuid, mida siis töödeldakse, nt. Rahvastikuregister. Need protsessid on hetkel ühes kohas ning ei ole eriti hästi jälgitavad. Projekti

eesmärk on taustaprotsessid ümberstruktureerida, liigutada need ärimoodulitesse, ehitada neile juurde keskne haldusliides.

Eelneva töö käigus on analüüsitud ja kaardistatud olemasolevate SKAIS2 infosüsteemi taustaprotsesside seis üle keskkondade ning on välja pakutud mikroteenuse lahendus, mille ülesandeks on taustaprotsesside töö orkestreerimine ja haldamine. Ühtlasi on välja selgitatud arendusvajadused koos esialgsete mahuhinnangutega pakutud lahenduse realiseerimiseks.

Lisainfo:

<https://wiki.sm.ee/spaces/SKAIS2/pages/407087806/Ettepanek+cronjob-service+teenus>

2.2. GAP 2.1: API lüüsi loomine

Vajalik on luua ühine otspunkt kõigile süsteemivälistele API päringutele (ei hõlma X-tee päringuid).

API lüüsi (API Gateway) muster on mikroteenuste arhitektuuris kriitilise tähtsusega komponent, mis võimaldab üheselt hallata teenuste otspunkte, nendega seotud turvapoliitikaid, päringute suunamist ja koormuse kontrolli (rate limiting).

Ajalooliselt on iga SKAIS kasutajaliidese komponent pöördunud otse vastava ärifunktsionaalsuse eest vastutava sisemise serverikomponendi poole. Selline arhitektuur ei võimalda üheselt kontrollida süsteemi jõudvate päringute juurdepääsuõiguseid ega juhtida jõudlust. Samuti on kasutajaliidese konfiguratsiooni keerulisem, kuna peab iga otspunkti eraldi sisaldama.

GovSSO-ga liitumisel loodi GovSSO autentimist haldav otspunkt, mille kaudu liiguvad kõik SKAIS iseteeninduse päringud. Käesoleva projekti käigus on vaja luua lisaks kõikehõlmav API lüüsi moodul (või täiendada GovSSO jaoks loodud moodulit viimaks see üle täielikult API lüüsi rolli süsteemis).

SKAIS serverimoodulite vahelise suhtluse koordineerimine ei jää käesoleva projekti skoopi, serveritevahelist suhtlust käsitletakse Teenus võrgu projektis.

Kuna tegemist on potentsiaalse pudelikaelaga, siis tuleb lahenduse loomisel juba eos mõelda jõudluse peale.

Lisainfo:

<https://wiki.sm.ee/spaces/SKAIS2/pages/403843996/2.1.+API+I%C3%BC%C3%BCsi+loomine>

2.3. GAP 2.5: Töökindel sõnumivahetus

Töökindel sõnumivahetus ja idempotentsuse kontroll on süsteemi andmete terviklikkuse tagamise üks alustaladest.

Idempotentsus - omadus teatud tehete ja operatsioonidel matemaatikas ja informaatikas, mis tähendab, et operatsiooni on võimalik mitu korda rakendada ilma, et tulemus muutuks peale esimest rakendamist. SKAIS kontekstis tähendab see, et igasugune andmevahetus-töötlus protsess peab olema korratav kõrvalmõjudeta, s.t. sama sisendi mitmekordsel töötlemisel jääb süsteemi lõppseis alati samaks - sama tegevuse mitmekordsel läbimisel ei muutu tulemus, n.t. teenus saab sama sõnumi kaks korda - teistkordsel saabumisel ei töödelda sõnumit topelt.

SKAIS puhul on hetkel puudu andmete terviklikkuse tagamine, so puudu on:

- kõige lihtsam säilenõtkus lühiajaliste infrastruktuuriprobleemide korral (mida ei ole julgetud implementeerida kartuses andmetes vigu tekitada);
- andmete salvestamise ja saatmise terviklikkuse tagamine (outbox muster);
- idempotentsuse tagamine.

Probleemi kõrvaldamiseks on SKAIS Arhitektuuri TO-BE vaates välja pakutud kolmest osast koosneva lahenduse ettepanek, kusjuures nende osade õiges järjekorras implementeerimine on oluline:

- 1) Idempotentsuse raamistiku juhendi ja tööpõhimõtte kirjelduse loomine (GAP 1.7.) – mis on sisendiks antud lepinguga tellitavale tööle ja mille teostab TEHIK tähtajaga hiljemalt 30.06.2026;
- 2) Idempotentsuse raamistiku loomine – mis on antud lepingu tööde skoobis;
- 3) Säilenõtkuse mehhanism (GAP 1.6) - mille teostab TEHIK tähtajaga hiljemalt 31.12.2027 - 1.6.REST/RabbitMQteenustetarbimisesäilenõtkus

Vt ka

<https://wiki.sm.ee/spaces/SKAIS2/pages/403844005/2.5.+T%C3%B6%C3%B6kindel+s%C3%B5numi+vaetus>

2.4. GAP 2.3: Jälgitavus

SKAISis on juba implementeeritud omajagu meetrikat ja logimist, kuid puudub selgelt ette kirjutatud standard ning mitmes kohas puudub halduritel adekvaatne ülevaade süsteemi protsesside tööst.

Vajalik on luua läbimõeldud ja kõikehõlmav jälgitavuse raamistik, mis on iga infosüsteemi stabiilse töö aluseks. Korralikult implementeeritud jälgitavus muudab probleemidega tegelemise pigem ennetavaks tegevuseks, kuid annab süsteemi halduritele robustsed tööriistad probleemidele kiiresti reageerimiseks. Jälgitavuse probleem tuleb lahendada 4 osas:

- Logimine
 - Kuigi logimine on tehnilisest mõttes õigesti lahendatud, tuleb üle vaadata logide sisu.
 - Auditeerida kõik tausta- ja automaatsed protsessid ning teha kindlaks, et nendega seotud logiväljundid vastavad SKAIS arendus- ja TEHIKu MFN standarditele.
- Serveri meetrika
 - Viia kogu serveri meetrika ühtsele OpenTelemetry standardile.
 - Luua (või täiendada commons-telemetry teeki) ühine teek meetrika implementeerimise standardiks. Teek peab võimalikult palju mustri ja/või standardi alusel automaatselt tekitatavat meetrikat pakkuma ning võimaldama ärioloogika spetsiifilist meetrikat võimalikult lihtsalt lisada.
- Kasutajaliidese meetrika
 - Tuleb kasutusele võtta RUM (real user monitoring) teek, mis võimaldab kasutajaliidese meetrikat koguda OpenTelemetry formaadis. Teek peab võimalikult palju mustri ja/või standardi alusel automaatselt tekitatavat meetrikat pakkuma ning võimaldama ärioloogika spetsiifilist meetrikat võimalikult lihtsalt lisada.
- Graafikud ja teavitused
 - Analüüsida olemasolevaid graafikud ning teavitusi kaardistamiseks jälgitavuse tühimikke.
 - Kõik graafikud ja teavitused peavad olema kirjeldatud koodis või konfiguratsioonifailides ning olema hallatud versioonikontrolliga.

Lisaks on vajalik luua standard reageerimisjuhiste formaadile, reageerimisjuhendid seni teada olevatele tüüp-probleemidele ning luua eeskiri, mille alusel luuakse esmakordselt esinevale probleemile reageerimisjuhise.

Vt ka: <https://wiki.sm.ee/spaces/SKAIS2/pages/403844001/2.3.+J%C3%A4lgitavus>

2.5. GAP 1.10: Suitsutestide automatiseerimine

SKAIS infosüsteemi GAP analüüsi kohaselt parendab suitsutestide automatiseerimine süsteemi tööd ja stabiilsust olulisel määral ning aitab kaasa SKAIS vastavusse viimisele Arhitektuurimanifestiga.

Suitsutestide automatiseerimise eesmärk:

- Tagada kiire ja automatiseeritud kontroll, kas süsteem on pärast muudatusi kasutuskõlblik;
- Tuvastada varakult kriitilised vead, mis takistavad põhilist funktsioneerimist.

Tööde fookus:

- Põhivoogude kontroll suitsutasemel;
- Lahendus ei kata detailset ärioloogikat ega asenda regressiooniteste;
- Lahendus peab olema paindlik ja edasiarendatav.

2.6. SKAIS2 Autotestid

SKAIS2 infosüsteemis on arendustööde käigus loodud ja luuakse erinevaid automaatseid mis moodustavad SKAIS2 autotestide raamistikku.

2025.aastal käivitati SKAIS2 autotestide uuenduse projekt, mille eesmärk on hoida ja parandada SKAIS2 autotestide ning tagada stabiilne suitsu- ja regressioonitaseme katvus ka muutuvate arenduspartnerite korral.

- Alustati töödega, et kaardistada, millised vood ja tegevused on juba olemasolevate autotestide poolt kaetud ning millised vood ja tegevused on testide poolt katmata ja järjestada need prioriteetsuse järgi;
- Tööd kokku lepitud skoobi alusel.
- Käesolev projekt keskendub SKAIS2 autotestide töökindlusele ja jätkusuutlikkusele.

2.7. SKAIS2 Tehnilised kaasnevad tööd

SKAIS2 infosüsteemi töökorras hoidmiseks ja arendusprotsessi toetamiseks on vajalik teostada igakuiselt erinevaid kaasnevaid töid, sh:

- keskkondadega seotud probleemide lahendamine ja keskkondade seadistamine;
- gitlab pipeline'ide korrastamine, erinevate väiksemate tehniliste probleemide ja vigade juurpõhjuste kõrvaldamine;
- arenduste code review, tarnetegevused;
- arhitektuuri alased konsultatsioonitööd.

3. Hankelepingu eesmärk

Lepingu eesmärgiks on realiseerida SKAIS2 hallatavate teenuste ja nendega seotud tarkvara arhitektuursete ning tehniliste probleemide lahendamise alaseid töid.

4. Tellitavad tööd

4.1. Lepinguga tellitakse SKA infosüsteemi taustaprotsesside ümberstruktureerimise, SKA infosüsteemi arhitektuuri tulevikuvisioni (TO-BE lahenduse) ja olemasoleva olukorra lahknevuse (GAP) analüüsi töid, SKAIS2 kvaliteedi tagamise süsteemi (autotestid, regressioonitestid) parendamise ning SKAIS2 infosüsteemi töökorras hoidmiseks ja arendusprotsessi toetamiseks vajalikud tööd, sh vähemalt:

4.1.1. Taustaprotsesside ümberstruktureerimine – luua uus mikroteenus cronjob-service, mis kasutab db-scheduler teeki

- Uue cronjob-service teenuse loomine: pipeline'id, repo, uus mikroteenus, graafiline kasutajaliides;
- Taustaprotsesside migratsioon: (28 teenust, 97 taustaprotsessi): cronjob põhjal Liquibase skripti tegemine, RabbitMQ binderi taha panek, KeyDB paigaldamine, FF taha panek;
- Testimine;

- Koodi puhastamine: @Scheduled/@SchedulerLock annotatsioonidega seotud kood, taustaprotsesside konfiguratsioonid, andmebaasi tabelid, FF-d;
- Dokumentatsiooni uuendamine.

4.1.2. GAP 2.1: API lüüsi loomine

- Luua 2 API lüüsi teenust – ametnikurakendust ning iseteenindust teenindavad API lüüsi teenused

4.1.3. GAP 2.5: Töökindel sõnumivahetus

Idempotentsuse raamistiku loomine – s.t. ühiskasutatav tarkvara teek, millega on kaetud SKAIS põhilised andmesalvestusloogikad võimaldades täielikku protsesside täielikku idempotentsust.

4.1.4. GAP 2.3: Jälgitavus

- Logimine

Kuigi logimine on tehnilisest mõttes õigesti lahendatud, tuleb üle vaadata logide sisu.

Auditeerida kõik tausta- ja automaatsed protsessid ning teha kindlaks, et nendega seotud logiväljundid vastavad SKAIS arendus- ja TEHIKu MFN standarditele.

- Serveri meetrika

Viia kogu serveri meetrika ühtsele OpenTelemetry standardile.

Luua (või täiendada commons-telemetry teeki) ühine teek meetrika implementeerimise standardiks. Teek peab võimalikult palju mustri ja/või standardi alusel automaatselt tekitatavat meetrikat pakkuma ning võimaldama äri loogika spetsiifilist meetrikat võimalikult lihtsalt lisada.

- Kasutajaliidese meetrika

Tuleb kasutusele võtta RUM (real user monitoring) teek, mis võimaldab kasutajaliidese meetrikat koguda OpenTelemetry formaadis. Teek peab võimalikult palju mustri ja/või standardi alusel automaatselt tekitatavat meetrikat pakkuma ning võimaldama äri loogika spetsiifilist meetrikat võimalikult lihtsalt lisada.

4.1.5. GAP 1.10: Suutsutestide automatiseerimine

Töö sisu (kõrgtasemel):

- Luua suutsutestide automatiseerimise lahenduse ülesehitus;
- olemasoleva süsteemi ja testimise konteksti arvestamine;
- kriitiliste funktsionaalsuste katmine suutsutestidega;
- edasist kasutamist võimaldava dokumentatsiooni loomine.

4.1.6. SKAIS2 Autotestid

Töö sisu (kõrgtasemel):

- olemasolevate autotestide stabiliseerimine;
- testide struktuuri ja loetavuse parandamine;
- ebastabiilsete testide vähendamine;
- tehnilise võla vähendamine autotestides

Skoobis olevad äri valdkonnad (indikatiivne loetelu, mitte nõuete nimekiri):

- pensionid (sh SKAIS2 arvestus ja väljamaksed);
- arstlik ekspertiis (P26);

- puudega isiku toetused;
- nõuded ja kohustused;
- registriliidestused (nt rahvastikuregister);
- tingimuskontrollid;
- tööülesanded;
- suhtlus ja teavitused;
- abivahendid, TSD, ESD.

4.1.7. SKAIS2 Tehnilised kaasnevad tööd

- keskkondadega seotud probleemide lahendamine ja keskkondade seadistamine;
- gitlab pipeline'ide korrastamine, erinevate väiksemate tehniliste probleemide ja vigade juurpõhjuste kõrvaldamine;
- arenduste code review, tarnetegevused;
- arhitektuuri alased konsultatsioonitööd.

4.1.8. Alamprojektide tööde alguses teostatakse analüüs (välja arvatud punkti 4.1.1 Taustaprotsesside ümberstruktureerimine puhul, kus analüüs on 2025.aastal teostatud):

- arendusskoobi täpsustamiseks;
- arendustööde prioriseeritud nimekirja koostamiseks. Nimekiri peab olema kirjeldatud detailsusega, mille alusel on võimalik iga töö suurusjärku hinnata;

Tööde käigus täpsustakse ka automaattestidega kaetud funktsionaalsus ja koormustestide skoop, hinnatakse arendusskoobi teostusmaht (prioriseeritud tööde nimekirjas (backlogis) olevatele töödele esialgsete mahuhinnangute täpsustamine) ning täpsustatakse koostöös tellijaga projekti vaheetappide detailne kava ja ajaplaan.

4.1.9. Tööde teostamine lähtuvalt alamprojektide täpsustatud vaheetappide kavast ja vahetähtaegadest.

4.1.10. Arenduste testimise tagasiside alusel lahenduse täiendused ja parandused. Tööd tuleb üle anda vastuvõtutestimisteks vastavalt käesoleva dokumendi punktis 6 toodud ajakavale.

4.2. Tööde loetelu tekib **eelnevalt kokkulepitud** backlogi alusel ja hallatakse Jiras:

- Eelanalüüsi suunatud ülesanded (analüüsi task), mille tulemusel valmivad mahuhinnangutega kasutajalood (story'd) ja tehnilised eeldustööd (technical taskid);
- Arendusse suunatud kasutajalood (story'd) ja tehnilised eeldustööd (technical taskid) backlog staatuses vastavalt tööde järjekorrale (rank).

4.3. Tellijal on õigus koostöös täitjaga täpsustada ja/või korrigeerida hankega tellitavate tööde skoopi ja/või ajaplaani juhul kui tööde elluviimise käigus selgub selleks põhjendatud vajadus.

4.4. Juhul, kui töö käigus selgub täiendavaid ärinõudeid või detaile, mille realiseerimine on küll vajalik, kuid ei mahu punktis 4.1 kirjeldatud skoopi, tehakse ühine taasesitamist võimaldavas vormis otsus (Tellija ja Täitja poolt) vastavalt töö mahule ja/või kriitilisuse astmele, kas täiendavat tööd teostatakse käesoleva või uue lepingu raames.

Juhul, kui töö käigus selgub, et mõistlik on punktis 4.1 kirjeldatud skoobist midagi välja jätta, teeb selle otsuse taasesitamist võimaldavas vormis Tellija.

4.5. Hankelepingu mahu muutumine, st täiendavate tööde tellimine või skoobis kirjeldatud tööde teostamata jätmine, lepitakse Poolte vahel kokku hankelepingu muudatusega.

4.6. Punktis 4.1 on välja toodud loetelu teostatavatest põhitöödest, mis täitjal tuleb teostada. Antud loetelule lisaks kohustub täitja teostama ka muud tööd, mis on vajalikud teenuse nõuetekohaseks toimimiseks.

5. Tööprotsess ja tulemid

Järgnevalt täpsustatakse Täitjaga sõlmitud raamlepingus (nr 3-9/4283-1) kirjeldatud tingimusi tööprotsessi, dokumenteerimise, töökorralduse, testimise ja mittefunktsionaalsete nõuete osas.

5.1 Tööprotsess

- 5.1.1. Tööraamistik peab tuginema etapiviisilisele planeerimisele, võimaldades arendusmeeskonna prioriteete jooksvalt muuta;
- 5.1.2. Tööraamistik peab võimaldama süsteemset ülevaadet iga kokkulepitud töö saavutustest;
- 5.1.3. Tööraamistik peab võimaldama arendusmeeskonna tulemuslikkuse (kasvu) jälgimist ajas;
- 5.1.4. Tööraamistik peab tagama, et arendusmeeskond tegeleb omal initsiatiivil enda tulemuslikkuse parandamisega ja parendusettepanekute esitamisega;
- 5.1.5. Täpsem töökorraldus lepitakse kokku pärast lepingu sõlmimist;
- 5.1.6. Tööde loetelu tekib eelnevalt kokkulepitud backlogi alusel ja hallatakse Jiras:
 - 5.1.6.1. Eelanalüüsi suunatud ülesanded (analüüsi task), mille tulemusel valmivad mahuhinnangutega kasutajalood (story'd) ja tehnilised eeldustööd (technical taskid);
 - 5.1.6.2. Arendusse suunatud kasutajalood (story'd) ja tehnilised eeldustööd (technical taskid) backlog staatuses vastavalt tööde järjekorrale (rank).

5.2 Dokumentatsioon

Vastavalt punktis 4 kirjeldatud skoobile tuleb töö käigus luua ja täiendada SKAIS2 dokumentatsiooni, milleks on minimaalselt:

- 5.2.1. Funktsionaalsuse ja äriprotsesside kirjeldused kokkulepitud kujul (nt BPMN standard, diagrammid ja kirjeldused Confluence'is) koos ärireeglitega, mida peab olema hiljem võimalik täiendada järgnevates etappides lisanduva funktsionaalsuse alusel ning siduda tervikliku protsessi- ja ärireeglite kirjeldusega.
- 5.2.2. Tehniline dokumentatsioon (nt paigaldusjuhendid, Confluence keskkonnas).
- 5.2.3. Andmemudel.
- 5.2.4. Dokumentatsiooni täpsed liigid ja sisu formaat lepitakse kokku tööde käigus kuid see peab vastama minimaalselt TK Lisa 2 – Nõuded arendusprojektide dokumentatsioonile SKAISi näitel kirjeldatud nõuetele ning nõuded liidestuste dokumenteerimisele on kirjeldatud TK Lisa 3 – Andmevahetusteenuse kirjelduse mall (draft).

5.3 Töökorraldus

Projekti töökorraldus toetub kodukorrale. Täitja peab tagama piisava kaasamise ja ülevaadete andmise Tellijale.

5.3.1 Tööde üleandmine

Arendustööde lähtekoodi tarne toimub pideva integreerimise (continuous integration) teel. Tööde järjekord, üleandmise aeg ja UAT tagasiside andmise aeg lepitakse kokku tööde käigus taasesitamist võimaldavas vormis (Tellija ja Täitja poolt).

Töö üleandmisel kontrollib Tellija üle töö nõuetekohasuse ning annab vajadusel tähtaja töö parandamiseks.

Täitja teab, et tellija võib igat üle antud funktsionaalsust paigaldada toodangusse ning täitja peab tagama, et lõplikult valmimata funktsiooni protsessid on võimalik toodangust välja lülitada (feature

flags). Funktsioonide sisse-välja lülitamise võimekus lepitakse Tellija ja Taitja vahel kokku tööde käigus.

5.4 Nõuded automaattestimisele

Automaattestide tegemine lepitakse Tellija ja Taitja poolt kokku tööde käigus.

Automaattestimise nõuete täitmisel tuleb lähtuda nõuetest, mis on leitavad [TEHIK arendusjuhendid](#) veebilehelt menüüpunktist Automaattestide nõuded.

Testidega kaetakse serveripoolne ja kasutajaliidese kood. Kaetavuse kontrolliks ja raporteerimiseks seatakse Tellija koodihoidla keskkonnas (Gitlab) üles pideva integratsiooni töövoog, mis seadistatakse koos toimima SonarQube koodi ja testide kaetavuse analüsaatoriga.

Automaattestid peavad üle antavas lähtekoodis continuous-integration'i töövoog edukalt läbima. Samuti peab Taitja hoolt kandma, et varasemalt loodud testid jäävad töö lõpetamisel edukalt läbitavaks. Nõuete muutumisel peab Taitja viima testid vastavusse uute nõuetega või neid eemaldama, kui selliseid nõudeid enam ei eksisteeri.

5.5 Koormustestimised

Koormustestide tegemine lepitakse Tellija Taitja poolt kokku tööde käigus.

5.6 Mittefunktsionaalsed nõuded

Mittefunktsionaalsete nõuete täitmisel tuleb lähtuda järgnevast:

- 5.6.1. Loodud kasutajaliidesed peavad vastama Euroopa standardi EN 301 549 V3.2.1 nõuetele.
- 5.6.2. Uue funktsionaalsuse loomisel tuleb lähtuda raamlepingus (nr 3-9/4283-1) ja selle lisades kirjeldatud nõuetest ning SKAISi [Arhitektuurimanifestist](#).
- 5.6.3. Täpsemad mittefunktsionaalsed nõuded, millest lähtuda, on leitavad [TEHIK arendusjuhendid](#) veebilehelt menüüpunktist Mittefunktsionaalsed nõuded.

5.6.4. Nõuded kiirusele ja latentsusele

Allpool kirjeldatud nõuded kehtivad ainult SKAIS2 sisemisele rakendusele ehk väliste süsteemide vasteaegasid ei loeta ajalise nõude sisse.

- API teenustele ning keskmine päringu teenindamise aeg ei tohi olla suurem kui 2 sekundit.

Teenuse kvaliteedi tõstmiseks on poolel õigus teha teisele poolele ettepanekuid kiiruse ja latentsuse nõuete muutmiseks. Muudatuste korral kirjeldatakse kasutuslugude vastuvõtukriteeriumidesse mittefunktsionaalse nõudena.

5.7. Tulemid

- 5.7.1. Projekti tööde SKAIS2 poolsed arendused vastavalt skoobile ja nõuetele

5.7.1.1. Taustaprotsesside ümberstruktureerimine

Taustaprotsesside haldus on viidud äriteenuste seest cronjob-service teenuse sisse, mis haldab neid protsesse keskselt. Võimalik on ametnikurakenduse kaudu taustaprotsesse konfigureerida ja muuta. Samuti on võimalik ametnikurakenduse kaudu taustaprotsesside hetke seisuga näha. Võimalik on ka taustaprotsesside manuaalne käivitamine ametnikurakenduse kaudu. Äriteenuste seest on varasem

taustaprotsesside konfiguratsioon ja kood eemaldatud. Samuti on puhastatud vastava äriteenuse andmebaasi skeema varasema taustaprotsesside funktsionaalsusest (seotud tabelid). Teenustest on eemaldatud taustaprotsessidega seotud Shedlock teegi kasutus. Uuendatud on dokumentatsioon.

5.7.1.2. GAP 2.1: API lüüsi loomine

Loodud on eraldi API lüüs iseteenindusele ja ametnikurakendusele. Tulemiks on töötav(ad) API lüüsi moodul(id), SKAIS täielikult API lüüs arhitektuurile üle viidud.

5.7.1.3. GAP 2.5: Töökindel sõnumivahetus

Loodud on kaaskasutatav raamistik teegi kujul, mida saab SKAIS moodulites integreerida andmetöötlamise loogikasse ning selle integreerimine SKAIS moodulites.

5.7.1.4. GAP 2.3: Jälgitavus

Loodud on:

- SKAIS mooduliteülene logide audit;
- OpenTelemetry toega ühiskasutatav serveri meetrika teek ning selle integreerimine kõikidesse SKAIS moodulitesse;
- OpenTelemetry toega ühiskasutatav kasutajaliidese meetrika teek ning selle integreerimine SKAIS kasutajaliidese (ITP ja AR).

5.7.1.5. GAP 1.10: Suutsutestide automatiseerimine

- Automatiseeritud suutsutestide kogum, mida saab regulaarselt käivitada
- Selged ja kiiresti tõlgendatavad testitulemused
- Tehniline alus edasiseks laiendamiseks.

5.7.1.6. SKAIS2 Autotestid

Oodatav tulemus:

- stabiilsemad autotestide käivitused;
- testitulemused, mis peegeldavad päris probleeme, mitte tehnilisi tõrkeid;
- autotestide raamistiku parem hallatavus ja arusaadavus meeskonnale.

5.7.1.7. SKAIS2 Tehnilised kaasnevad tööd

Jooksvalt teostatavad kaasnevad tööd vastavalt igakuiselt kooskõlastatavatele arendusprotsessi toetamise ja SKAIS2 töökorras hoidmise vajadustele.

5.7.2. Valminud tööde tulemid antakse üle **hiljemalt 31.12.2027** üleandmise-vastuvõtmise aktiga, tööde tulemid peavad sisaldama:

- 5.7.2.1. Viiteid dokumentatsioonile Confluence'is;
- 5.7.2.2. Viited tehtud töödele (Jira piletitena);
- 5.7.2.3. Viiteid koodile GitLabis.
- 5.7.2.4. Toimiv rakendus ja paigaldusjuhend.

6. Tööde teostamise ajakava ja tähtaeg

6.1. Projekti käigus teostatavate tööde vaheetappide ajakava ja tähtajad on toodud alljärgnevas tabelis, detailsem tegevusplaan ja vahetähtajad täpsustatakse projekti käigus lähtuvalt vaheetappide alguses teostatava detailanalüüsi tulemustest:

Jrk	Vastuvõtutestimiseks üle antava alamprojekti kirjeldus, sh seonduvad tööd	Arendustööde üleandmise tähtaeg ¹ (hiljemalt)	Lõpptähtaeg
6.1.1.	Taustaprotsesside ümberstruktureerimine - mikroteenuse cronjob-service loomine	31.10.2026 Järgneb toe periood 2 kuud	31.12.2026
6.1.2.	GAP 2.1: API lüüsi loomine	31.10.2026 Järgneb toe periood 2 kuud	31.12.2026
6.1.3.	GAP 2.5: Töökindel sõnumivahetus	31.03.2027 Järgneb toe periood 2 kuud	31.05.2027
6.1.4.	GAP 2.3: Jälgitavus	31.10.2026 Järgneb toe periood 2 kuud	31.12.2026
6.1.5.	GAP 1.10: Suutsutestide automatiseerimine	30.09.2026 Järgneb toe periood 2 kuud	30.11.2026
6.1.6.	SKAIS2 Autotestid 2025: jätkutööd ja stabiliseerimine 2026: planeeritud hooldus ja vajaduspõhised täiendused	jooksvalt	31.12.2026
6.1.7.	SKAIS2 Tehnilised kaasnevad tööd	jooksvalt	31.12.2027

6.2. Kõikide eelnevalt kirjeldatud arendustööde vastuvõtutestimiseks (so Jira piletid "Ready for AT" ja toodangu keskkonda paigaldatav kvaliteetne lähtekood) üleandmise lõpptähtaeg on sätestatud punktis 6.1. ja täpsustatakse projekti käigus lähtuvalt detailanalüüsi tulemustest.

Lepingu lõpptähtaeg on **31.12.2027**.

6.3. Tööde üleandmisele järgneb Tellija poolne Tööde testimine mõistliku aja jooksul ja vajadusel Taitja poolne paranduste tegemine üle antud Töodes, kui testimise käigus ilmneb, et Tööd ei ole lõpptähtajaks teostatud nõuetekohaselt.

6.4. Tööd loetakse teostatuks tööde üleandmise-vastuvõtmise akti tellija poolt allkirjastamise hetkest.

6.5. Muudatused punktis 6.1 toodud ajakavas on võimalikud vaid tulenevalt arendustööde käigus selgunud asjaoludest kokkuleppel tellijaga tingimusel, et see ei ohusta järgnevate vaheetappide tähtaegu ja/või hanke objekti tarnimise tähtaega ning muudatusega ei muudeta lepingu üldist olemust.

¹ Kõikide eelnevalt kirjeldatud arendustööde vastuvõtutestimiseks (so Jira piletid „Ready for AT“ ja toodangu keskkonda paigaldatav kvaliteetne lähtekood) üleandmise lõpptähtaeg

7. Tehnilise kirjelduse (ehk TK) lisad:

- TK Lisa 1 – SKAISi Front-end arendusreeglid;
- TK Lisa 2 – Nõuded arendusprojektide dokumentatsioonile SKAISi näitel;
- TK Lisa 3 – Andmevahetusteenuse kirjelduse mall (draft)