

Tehniline kirjeldus

1. Mõisted ja lühendid

Mõiste / Lühend	Kirjeldus
ADR	Arhitektuuriline otsus (Architecture Decision Record)
AQ	Oracle Advanced Queuing — Oracle andmebaasi sisseehitatud sõnumijärjekorra mehhanism
Big Bang migratsioon	Suur ühekordne migratsioon, kus kogu süsteem viiakse ühe katkestusakna jooksul vanalt platvormilt uuele (vastandina inkrementaalsele teenusepõhisele migratsioonile)
BLOB / CLOB	Binary / Character Large Object — binaar- või tekstifaili sisu salvestamine andmebaasi
Cutover	Tootmiskeskonna ümberlülitus vanalt süsteemilt (Oracle) uuele (PostgreSQL)
DoD	Valmisoleku kriteeriumid (ingl k <i>Definition of Done</i>) — Tellija ja Täitja vahel kokku lepitud tingimuste kogum, mille täitmisel loetakse töö edukalt lõpetatuks ja vastuvõetuks
Dual-database	Üleminekuperioodi muster, kus rakendus toimib paralleelselt nii Oracle kui PostgreSQL andmebaasi vastu, võimaldades tagasipööramist
EBS	Majandustarkvara Oracle E-Business Suite
Edasimineku või peatamise otsus	Ingl k <i>Go/No-Go decision</i> — projekti vaheetapi lõpus tehtav otsus, kas projekt on järgmise etapi käivitamiseks valmis (edasi minna) või vajab parandusi enne edasiliikumist (peatada)
GAP-analüüs	Lahknevusanalüüs, olemasoleva SKA infosüsteemi analüüs vastu arhitektuuri tulevikuvisioni (TO-BE), et selgitada välja ja prioriseerida lahknevuste (GAP) likvideerimiseks vajalikud tööd
JPA	Java Persistence API — Java rakenduskihi standard relatsiooniandmebaasi kasutamiseks
Liquibase changeset	Liquibase'i terminoloogias üks andmebaasi muudatuste atomic komplekt, mis on versioonihalduses ja teostatav korrastatud järjestuses
POC	Kontseptsiooni tõestus (Proof of Concept)
PostgreSQL	Vabavaraline relatsiooniandmebaasi mootor — käesoleva lepingu sihtplatvorm
SKA	Sotsiaalkindlustusamet
SKAIS ₁	Sotsiaalkaitse infosüsteem (vananenud platvormil)
SKAIS ₂	Sotsiaalkaitse infosüsteem uus rakendus (hõlmab Ametnikurakendust ja Iseteenindust)

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 tulevikuvisioni (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 andmebaasidega), mis vajavad lahendamist.

Antud leping koondab SKAIS2 andmebaasidega seotud arhitektuuriliste tööde eeltööd, et tagada tuleviku kindlus ja toimepidamine. Selle lepingu tööde tulem võimaldab edasi minna laiapindsemate migratsioonitöödega. Antud lepingu skoobis on andmebaasi arhitektuuri kirjeldus (ADR-ide kujul) ning esimese kolme teenusega POC, mis valideerib eelanalüüsis pakutud lähenemist praktikas ja kalibreerib edasiste etappide töömahu hinnangud.

2.1. GAP 1.9. Andmebaasi arhitektuur

Täna on SKAIS-is ajaloolistel põhjustel kasutatud andmebaasi arhitektuuri andmete kirjeldamiseks mitmeid erinevaid viise. Samuti on SKAIS-i paljudel teenustel kasutusel monoliitne andmebaas, mis seab keerukust igale uuele ning muudetavale ärifunktsioonile. GAP 1.9 töö eesmärgiks on kaardistada mõistlikud viisid, kuidas kirjeldada ärilisi ja tehnilisi andmeid. Kuidas rakendada mikroteenuste arhitektuuri toetavat andmebaasi ning kuidas liikuda vabavaralise andmebaasi PostgreSQL poole.

1. Eelnevalt on koostatud SKAIS Oracle → PostgreSQL migratsiooni eelanalüüs (vt lisainfo allpool), mis annab tervikpildi migratsiooni ulatusest, peamistest riskidest, lahtistest arhitektuuriotsustest ja soovituslikust etapilisest tegevuskavast. Eelanalüüsi peamised järeldused:
2. Migratsioon Oracle → PostgreSQL on teostatav, kuid eeldab etapilist teenusepõhist lähenemist; ühtset suurt migratsiooniga (big bang) ei ole võimalik korraldada.
3. Käesoleva lepingu skoop kattub eelanalüüsis kirjeldatud Etapp 1-ga ja hõlmab paralleelselt nii programmiüleste arhitektuursete lähteotsuste kinnitamist (ADR-ide vormis) kui ka kõrge riskiga teemade praktilist valideerimist POC-idega. Eelanalüüsi Etapid 2–4 (teenusepõhine detailanalüüs, lainete migreerimine ja monoliidi migratsiooniotsus) tellitakse eraldi lepingutega GAP 3.5 ja sellele järgnevate tööde teostamise raames.
4. Eelanalüüs identifitseerib vähemalt 13 lahtist programmiülest arhitektuuriotsust (eelanalüüsi peatükk 4.1), mis tuleb enne suuremate migratsioonitööde alustamist lukustada.
5. Kõrgeima riskiga tehnilised teemad on Oracle AQ asendamine, skeemiülesed sõltuvused, BLOB-failihoidla migreerimine, auditlogi mehhanism ning identiteedikonteksti realiseerimine PostgreSQL-is.
6. Käesoleva lepinguga lukustatakse need lähteotsused ADR-idenä ja valideeritakse nende rakendatavust kolme teenuse POC-iga, et anda otsustamiseks kindel alus järgmise faasi (lainete migratsioon) tellimiseks.

Käesoleva lepingu skoobist on väljas SKAIS2 monoliidi (`skais2`) andmebaasi migratsioon, süsteemiülene Oracle → PostgreSQL cutover, ajalooliste andmete massmigratsioon ja Oracle-i tootmissüsteemi dekommissioneerimine ning EBS ja SKAIS1 andmebaaside migratsioon. Need on GAP 3.5 (Andmebaasi migratsioon) skoop ning tellitakse eraldi lepinguga käesoleva lepingu väljundite alusel.

2.2. Sõltuvus paralleelsete GAP-töödega

GAP 1.9 on eeltingimuseks GAP 3.5 (Andmebaasi migratsioon) tööde sisukokkuleppele — SKAIS Arhitektuur TO-BE GAP-maatriksis on GAP 3.5 sõnastatud nii, et selle töö skoop ja maht sõltuvad GAP 1.9 tulemitest. Käesoleva lepingu väljundid (kinnitatud ADR-id, POC-tulemid ja tagastusringi edasimineku või peatamise otsus on GAP 3.5 detailse migratsiooniplaani ja teenuste lainete kava koostamise sisendiks.

- SKAIS Oracle → PostgreSQL migratsiooni eelanalüüs on leitav:

- <https://wiki.sm.ee/spaces/SKAIS2/pages/441766028/SKAIS+Oracle+-+PostgreSQL+migratsiooni+eelanal%C3%BC%C3%BCs>
- Seotud GAP-projektid SKAIS Arhitektuur TO-BE lehel:
 - 3.5 Andmebaasi migratsioon (sõltub GAP 1.9 tulemitest)
 - 3.9 Andmebaasi schema sõltuvuste kaotamine
 - 3.10 Andmebaasi versioneerimine
 - 3.6.1 Andmete krüpteerimine

3. Töö eesmärk

Töö eesmärgiks on luua SKAIS2 andmebaaside kasutamise põhimõtted ja neid toetavad arhitektuurilised otsused (ADR-id). Lähtudes seejuures Oracle → PostgreSQL migratsiooni eelanalüüsi tulemist valideeritakse loodud põhimõtteid kolme teenuse POC-i kaudu. Töö tulemina esitatakse järgmiste tööde (GAP 3.5) skoop ja sellest tulenev mahuhinnang.

POC-teenuste PostgreSQL-versioonid loovutatakse Tellijale tootmiskvaliteediga lähtekoodina. Tellija (TEHIK või Tellija valitud kolmanda osapoole partner) paigaldab need toodangusse omal valitud aja ja korra alusel.

4. Tellitavad tööd

Lepinguga tellitakse SKAIS2 andmebaaside ümberstruktureerimise põhimõtted ja nende valideerimine kolme mikroteenusega vähemalt järgmises ulatuses:

- Eelanalüüsi (peatükk 4.1) lahtistele otsuskohtadele ADR-ide loomine — lepinguga lukustatakse vähemalt 13 programmiülest arhitektuuriotsust, sh näiteks:
 - Oracle AQ ja scheduleri asendamine PostgreSQL-i alternatiividega;
 - krüpteerimislähenedamine ja võtmehalduse infrastruktuur;
 - identiteedikonteksti tehniline teostus PostgreSQL-is;
 - auditlogi arhitektuurivalik;
 - dual-database perioodi mudel ja tagasipööramise strateegia;
 - JPA päringustrateegia ja uute entiteetide primaarvõtme tüüp.
- Kolme SKAIS2 mikroteenuse — `notification`, `offering` ja `disability-application` — andmebaasi detailanalüüs ja POC migratsioon Oracle-ist PostgreSQL-i. Teenused on valitud Tellija ja arhitektuuripartnerite ühisarutelu tulemusena, lähtudes eelanalüüsi peatükis 5.2 toodud kandidaatidest ja riskide katvuse põhimõttest.
- Migratsioonilahenduse ja tagasipööramise strateegia tehniline analüüs ja teostus POC-teenuste tasemel, sh dual-database mustri valideerimine ja feature flag'idega juhitud lugemise ja kirjutamise suunad.
- Taaskasutatav migratsioonitestimise ja andmemigratsiooni baasraamistik, mis on aluseks järgnevale migratsioonilainetele.
- Testimisstrateegia ja valmisoleku kriteeriumid (DoD) iga POC-teenuse jaoks — sh vastutuste jaotus testimisel, nõutavate automaatsete minimaalne kogum ja kvaliteedikriteeriumid POC-teenuse vastuvõtuks.

- POC-tulemuste tagastusring koos töömahu kalibreerimisega ning edasimineku või peatamise otsus järgmise faasi (GAP 3.5) käivitamiseks.
- Muud arendusvajadused, mis selguvad analüüsi käigus ja on olulised realiseerida käesoleva lepingu skoobis.
- Tööde loetelu tekib eelnevalt kokkulepitud backlogi alusel ja hallatakse Jiras.

5. Tööprotsess ja tulemid

Järgnevalt täpsustatakse täitjaga sõlmitud lepingus kirjeldatud tingimusi tööprotsessi, dokumenteerimise, töökorralduse, testimise ja mittefunktsionaalsete nõuete osas.

5.1. Tööprotsess

- Tööraamistik peab tuginema etapiviisilisele planeerimisele, võimaldades arendusmeeskonna prioriteete jooksvalt muuta;
- Tööraamistik peab võimaldama süsteemset ülevaadet iga kokkulepitud töö saavutustest;
- Tööraamistik peab võimaldama arendusmeeskonna tulemuslikkuse (kasvu) jälgimist ajas;
- Tööraamistik peab tagama, et arendusmeeskond tegeleb omal initsiatiivil enda tulemuslikkuse parandamisega ja parendusettepanekute esitamisega.
- Täpsem protsess lepitakse kokku tööde käigus.

5.2. Dokumentatsioon

Vastavalt tehnilise kirjelduse punktis 4 (tellitavad tööd) tuleb töö käigus luua ja täiendada SKAIS2 dokumentatsiooni, milleks on minimaalselt:

- 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.
- Tehniline dokumentatsioon (nt paigaldusjuhendid, Confluence keskkonnas).
- Andmemudel.
- Kasutusjuhendid.
- Dokumentatsiooni täpsed liigid ja sisu formaat lepitakse kokku tööde käigus, kuid see peab vastama minimaalselt järgnevatele nõuetele: [Nõuded arendusprojektide dokumentatsioonile SKAISi näitel - SKAIS2 - Sotsiaalministeeriumi wiki](#)

5.3. Töökorraldus

Projekti töökorraldus toetub raamlepingu kodukorrale (lisa 5) ja töökorralduslikele kokkulepetele. Täitja peab tagama piisava kaasamise ja ülevaadete andmise Tellijale.

5.4. 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 täitja vahel kokku tööde käigus.

5.5. Nõuded automaattestimisele

Automaattestimise nõuete täitmisel tuleb lähtuda nõuetest, mis on leitavad siit: [Automaattestide nõuded](#).

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

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

POC-teenuse PostgreSQL-versioon peab edukalt läbima ka olemasolevad süsteemiülesed regressiooni- ja suitsutestid, tõendamaks, et andmebaasi vahetus ei ole rikkunud teenuse väliseid API-lepinguid.

5.6. Koormustestimised

Iseteenindus peab toetama paralleelset minimaalselt 200 päringut (siinkohal on oodatav arendajapoolne hinnang, kas see on piisav päringute maht, vajadusel tõsta arvu).

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

Nõude täitmise kontrolliks tuleb luua koormustestid. Koormustestide tegemine lepitakse tellija ja täitja poolt kokku tööde käigus.

Nõudest eraldi tuleb vaadelda staatiliste failide allalaadimist – need tuleb http serveris puhverdada.

5.7. Mittefunktsionaalsed nõuded

Mittefunktsionaalsete nõuete täitmisel tuleb lähtuda järgnevast:

- Uue funktsionaalsuse loomisel tuleb lähtuda raamlepingu (nr 3-9/3443-1) ja selle lisades kirjeldatud nõuetest
- Täpsemad mittefunktsionaalsed nõuded, millest lähtuda on leitavad siit: [Mittefunktsionaalsed nõuded](#)

5.8. Tulemid

Valminud ja üleantavate tööde tulemid peavad sisaldama:

- Eelanalüüsi peatüki 4.1 otsustest lähtuvaid ADR-e;
- POC-ide käigus tuvastatud täiendavate otsustuskohtade kaardistust;
- Kolme POC-teenuse Liquibase changeseti ja PostgreSQL-versioonide tootmiskvaliteediga lähtekoodi (toimivad dual-database mustris);

- Taaskasutatavat migratsioonitestimise ja andmemigratsiooni baasraamistikku;
- Töömahu kalibratsioonidokumenti ja tagastusringi protokollu koos edasimineku või peatamise otsusega;
- Viiteid dokumentatsioonile Confluence'is;
- Viiteid tehtud töödele (Jira piletitena);
- Viiteid koodile GitLabis.

5.9. Tööde teostamise tähtaeg

Tööde üleandmise (so Jira piletid "Ready for AT" ja toodangu keskkonda paigaldatav kvaliteetne lähtekood) tähtaeg on **30.11.2026**. Tööde üleandmisele järgneb tellija poolne tööde testimine mõistliku aja jooksul ja vajadusel täitja poolne paranduste või täienduste tegemine, kui tööd ei ole tähtajaks teostatud nõuetekohaselt või tellijal tekib vajadus väiksemamahuliste täienduste koheseks realiseerimiseks.

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

Tellijal on õigus pikendada tööde üleandmise tähtaega, kui ilmneb tööde ajakavas täitjast sõltumatuid olulisi viivitusi.