

HD II Tehniline kirjeldus

1. Hanke eesmärk

- 1.1 Hanke objektiks on Transpordiameti poolt hallatav Lennuohutuse järelevalve infosüsteem (edaspidi LOIS2) oma teenustega. Rakenduse arhitektuuri ja muude tehniliste lahenduste täpsem kirjeldus on esitatud raamhanke (viitenumber 297205) tehnilise kirjelduse Lisa 1-s „Tehnilise kirjelduse lisa 1“.
- 1.2 Hanke eesmärk on teostada arendustöid Transpordiameti hallatavas LOIS2 infosüsteemis, et võimaldada infosüsteemis kaugpiloodi A1/A3 pädevustunnistuse pikendamist.
- 1.3 Arenduse vajadus tuleneb sellest, et LOIS2-s hakkavad esimesed A1/A3 pädevustunnistused aeguma alates **30.06.2026** ning LOIS2-s puudub nende pikendamise funktsionaalsus.

2. Mõisted ja lühendid

- 2.1 **Ametnik / Haldur** - kontrollib taotlusi, teeb otsuseid, haldab erandeid.
- 2.2 **Kaugpiloodi A1/A3 pädevustunnistus** - see tõendab, et piloot tunneb droonilennutamise põhireegleid ja võib lennata avatud kategooria A1/A3 alamkategooriates. Selle saamiseks tuleb õppematerjalid läbi teha ja sooritada veebitest. Eestis koosneb A1/A3 eksam 40 küsimusest ning läbimiseks on vaja vähemalt 75%.
- 2.3 **Kaugpiloodi A1/A3 ja A2 pädevustunnistus** - see tähendab, et inimesel on olemas A1/A3 algpädevus ja lisaks A2 pädevus. A2 on järgmine samm avatud kategoorias. A2 taotlemiseks peab A1/A3 juba olemas olema. Eestis on A2 eksam eraldi ning toimub järelevalve all, eksamil on 30 küsimust ja läbimiseks on vaja vähemalt 75%.
- 2.4 **Kaugpiloodi STS pädevustunnistus A1/A3 ja A2 pädevuste olemasolul** - see tähendab, et inimesel on korraga: A1/A3, A2 ja STS ehk tal on olemas nii avatud kategooria põhi- ja lisapädevus kui ka erikategooria standardstsenaariumi pädevus.
- 2.5 **Kaugpiloodi STS pädevustunnistus A1/A3 pädevuse olemasolul** - see tähendab, et inimesel on: olemas A1/A3 ja lisaks STS pädevus. STS pädevuse saamiseks peab olemas olema kehtiv A1/A3 kaugpiloodi pädevustunnistus. STS jaoks tuleb läbida teoreetiline eksam tunnustatud koolitusorganisatsioonis ning seejärel teha Transpordiametile pädevustunnistuse saamiseks taotlus LOIS2 keskkonnas.
- 2.6 **Kaugpiloot / Taotleja** - on isik, kes lennutab drooni.
- 2.7 **LEKSAM / LEKS** - lennunduseksamikeskuse infosüsteem.
- 2.8 **LOIS2** - lennuohutuse järelevalve infosüsteem.
- 2.9 **STS - erikategooria standardiseeritud lennustsenaariumi pädevus**. Kindlate reeglitega erikategooria droonilennu mudel, mis lubab teha keerukamat lendu kindlate standardtingimuste järgi, kui piloodil on vastav STS pädevus ja käitajal on vajalik käitamisteatis.

3. Hetkeolukorra kirjeldus

LOIS2 kaudu on võimalik esitada järgmisi taotlusi:

1. Kaugpiloodi A1/A3 pädevustunnistuse taotlus (esmane)
2. Kaugpiloodi A2 pädevustunnistuse taotlus (esmane)
3. Kaugpiloodi STS pädevustunnistuse taotlus A1/A3 pädevuse olemasolul (esmane)
4. Kaugpiloodi STS pädevustunnistuse taotlus A1/A3 ja A2 pädevuste olemasolul (esmane)
5. Mehitamata õhusõiduki käitajaks registreerimine (on võimalik pikendada)

LOIS2 puudub lahendus kaugpiloodi pädevustunnistuste pikendamise funktsionaalsus eelpool punktides 1-4 nimetatud juhtudel. Vastav pikendamise funktsionaalsus on olemas sertifikaadil **Mehitamata õhusõiduki süsteemi käitaja registreerimine**. Infosüsteem toetab pädevustunnistuste esmase väljastamisega seotud tegevusi, kuid ei võimalda pädevustunnistust pikendada.

30.06.2026 saabub **esimeste kaugpiloodi A1/A3 pädevustunnistuste kehtivusaja lõpp**. Esimese etapina on seetõttu eesmärk luua lahendus nende pädevustunnistuste pikendamiseks.

Kaugpiloodi pädevuste hierarhias on A1/A3 madalaim tase. Kaugpiloodi pädevuste hierarhia:

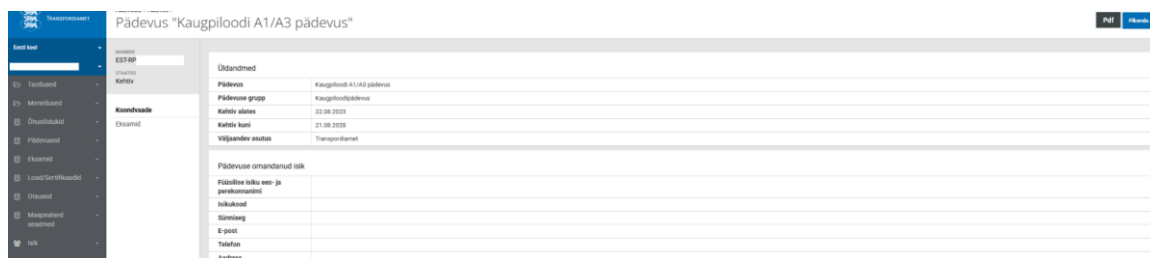
1. Kaugpiloodi A1/A3 pädevustunnistus
2. Kaugpiloodi A1/A3 ja A2 pädevustunnistus
3. Kaugpiloodi STS pädevustunnistus A1/A3 pädevuse olemasolul
4. Kaugpiloodi STS pädevustunnistus A1/A3 ja A2 pädevuste olemasolul

Praeguses infosüsteemi loogikas määratakse taotlusele staatus **Taotlus rahuldatud** automaatselt kohe pärast riigilõivu tasumise kinnitamist. See staatus tekib enne, kui taotleja on tegelikult eksami sooritanud või eksami tulemus on süsteemis fikseeritud (puudutab siis eelpool punktis 1 ja 2 nimetatud kaugpiloodi tunnistusi). Selline lahendus ei kajasta korrektselt äriprotsessi tegelikku seisut, kuna riigilõivu tasumine on vaid üks vaheetapp taotluse menetluses, mitte lõplik otsus. Staatus **Taotlus rahuldatud** viitab aga eksitavalt, justkui oleks kogu protsess edukalt lõpetatud. Selle tulemusena tekib taotlejal väär arusaam, et edasised sammud (nt eksamil osalemine) ei ole enam vajalikud, mis võib viia protsessi katkestamiseni või nõuete täitmata jätmiseni.

4. Arendusvajaduse funktsionaalne kirjeldus

4.1 Kaugpiloodi A1/A3 pädevustunnistuse pikendamine

- 4.1.1. Taotleja valib **Pädevused** ja peale seda viimasena väljastatud **Kaugpiloodi A1/A3 pädevustunnistuse**.
- 4.1.2. Avatud vaates peab tekkima **Pikenda** nupp (vt. *Joonis 1*), sarnaselt nagu taotlusel **Mehitamata õhusõiduki käitajaks registreerimine**.
- 4.1.3. **Pikenda** nupp tekib üksnes siis, kui täidetud on järgmised tingimused:
 - 4.1.3.1. taotlejale **ei ole** väljastatud **kehtivat** kõrgema kategooria kaugpiloodi pädevust ja
 - 4.1.3.2. viimati väljastatud **kaugpiloodi A1/A3 pädevustunnistuse** kehtivuse lõppkuupäevani on jäänud **kuni 6 kuud** või on juba **Aegunud**.



Joonis 1 Visuaalne pilt, kuhu peab tekkima Pikenda nupp

- 4.1.4. Peale **Pikenda** nupu vajutamist toimub sarnane töövoog nagu esmase **kaugpiloodi A1/A3 pädevustunnistuse** taotlemisel (nii halduri kui ka kliendi vaatest; k.a teooriaeksam on sama; taotluse number genereeritakse uus). Lühidalt:
 - 4.1.4.1. Avaneb taotlus, kus on kirjas „Soovin taotleda kaugpiloodi A1/A3 pädevustunnistust“ ning valikus „Jah“ (kohustuslik väli nagu ka esmasel taotlusel).
 - 4.1.4.2. Isik esitab taotluse.
 - 4.1.4.3. Isik tasub riigilõivu ning taotluse staatus muutub „Eksamile lubatud“ (uus staatus, vt. punkti 4.3)
 - 4.1.4.4. Taotlusele tekib nupp **Eksamikeskusesse**, mis suunab ta vastavat eksamit sooritama LEKSAMisse.
 - 4.1.4.5. Isik sooritab LEKSAMis eksami ning eksami tulemus kantakse automaatselt LOIS2-te (sooritatud / mittesooritatud).
 - 4.1.4.6. Kui eksam on **Sooritatud**, rahuldatakse taotlus (staatus: Taotlus rahuldatud, hetkel tekib see staatus peale riigilõivu maksmist) ning pikendatakse kaugpiloodi A1/A3 pädevustunnistust (ehk tekib uus pädevustunnistuse kirje, vana kirje pea samuti säilima pädevuste all).
- 4.1.5. Kaugpiloodi A1/A3 pädevustunnistuse pikendamisel peab infosüsteem määrama uue tunnistuse kehtivuse lõppkuupäevaks eksami sooritamise kuupäev + 5 aastat – 1 päev ehk nii nagu esmase puhul.
- 4.1.6. Infosüsteem peab säilitama **olemasoleva kaugpiloodi numbri pikendatud A1/A3 pädevustunnistusel**. Pikendamise tulemusel uut kaugpiloodi numbrit ei genereerita.
- 4.1.7. Kui isiku eelmine kaugpiloodi A1/A3 pädevustunnistus on veel **kehtiv**, siis see tuleb peale uut edukalt sooritatud eksamit muuta kehtetuks ehk staatus **aegunud**. Lisaks, kui vahepeal muutus vana pädevustunnistuse **mittekehtiv** staatusesse (sest isik jäi

pikendamisega hiljaks), siis muutub ka see staatusesse **aegunud** (sarnaselt käitaja registreerimise pikendamise puhul, kus sellisel juhul staatus muutub).

4.2 Automaatteavitused

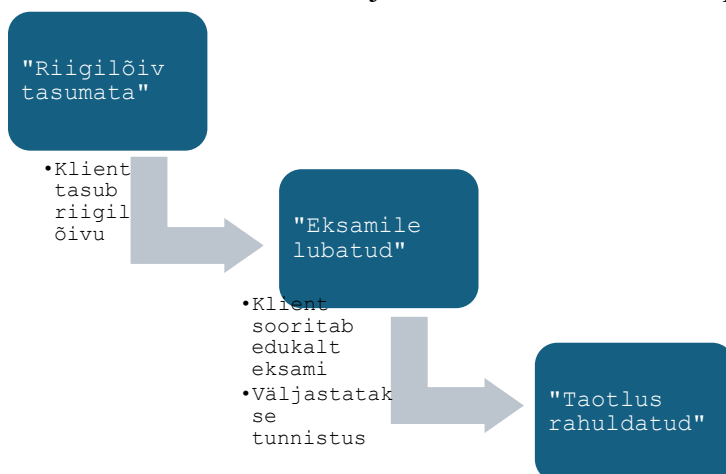
Kliendile tuleb saata automaatteavitused samades menetlusetappides nagu esmase kaugpiloodi A1/A3 pädevustunnistuse taotluse korral.

Uue staatuse kasutuselevõtul tuleb arvestada, et olemasolevat loogikat on vaja kohendada. Praegu saadab infosüsteem staatuse **Taotlus rahuldatud** saavutamisel automaatkirja, mis sisaldab eksamile registreerimise infot. Edaspidi peab vastav teavitus väljuma staatuse **Eksamile lubatud** määramisel.

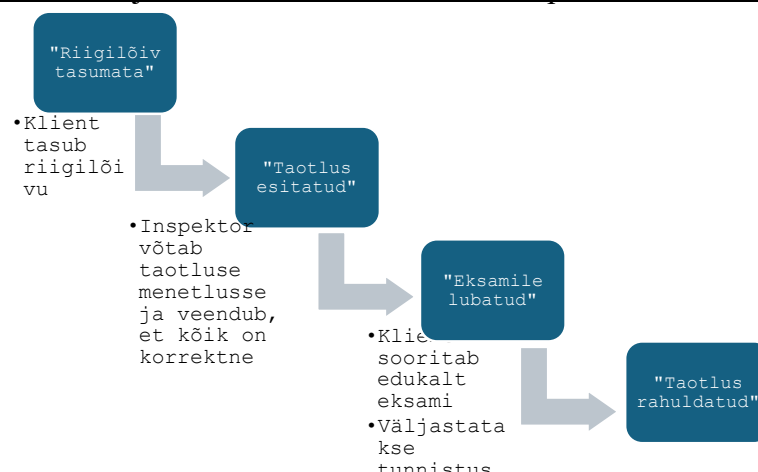
4.3 Uue staatuse loomine taotlusele – Eksamile lubatud

- 4.3.1. Puudutab järgmisi taotlusi: **Kaugpiloodi A1/A3 pädevus** ja **Kaugpiloodi A2 pädevus** (kuna sisaldavad eksamit).
- 4.3.2. Muuta eespool nimetatud taotluste töövoogu selliselt, et üks uus staatus on vahel (juhul kui taotluse käigus tuleb sooritada eksam).
- 4.3.3. Uus staatus on **Eksamile lubatud**.
- 4.3.4. Taotlus rahuldatakse alles siis, kui eksam on **Sooritatud** ning pädevustunnistus väljastatud ehk järgmiselt:

A1/A3 taotlus või A2 taotlus juhul kui isikul ON A1/A3 pädevus LOIS2-s olemas



A2 taotlus juhul kui isikul EI OLE A1/A3 pädevust LOISis



- 4.3.5. Seni kuni isikul ei ole eksamit sooritatud ehk taotlus pole veel rahuldatud, on isikul õigus oma taotlus tagasi võtta. Taotleja saab tagasi võtmiseks soovi avaldada e-maili teel, kuid LOIS2-s on seetõttu vaja luua **haldurile** variant muuta käsitsi taotluse staatust nii, et see oleks “Tagasi võetud”.

5. Testimine ja vastuvõtt

5.1 Testimine (Täitja poolt).

- 5.1.1 Teostatakse täielik funktsionaalne testimine.
- 5.1.2 Teostatakse kasutajaliidese ja halduri vaadete testimine, sh infonuppude ja näidete toimivuse kontroll.
- 5.1.3 Kontrollitakse kõiki kaugpiloodi pädevuste taotlusi, et olemasolev funktsionaalsus oleks töökorras.
- 5.1.4 Kontrollitakse staatuste, pädevuste ja kuupäevareeglite korrektsust.
- 5.1.5 Kontrollitakse teavituste, PDF-i ja QR-kontrolli toimimist.

5.2 Vastuvõtukriteeriumid.

- 5.2.1 Süsteem loob iga uue väljastuse korral uue pädevustunnistuse kirje ega kaota varasemaid andmeid.
- 5.2.2 Kõik põhistsenaariumid toimivad lõpuni koos õigete staatusemuutuste ja teavitustega.
- 5.2.3 Pädevuste loogika ja kuupäevareeglid toimivad korrektselt.
- 5.2.4 PDF-i ja QR-vastus toimivad korrektselt.

5.3 Vastuvõtutingimused.

- 5.3.1 Vastuvõtt toimub ainult juhul, kui testimine on edukalt läbitud.
- 5.3.2 Kõik vastuvõtukriteeriumid on täidetud.
- 5.3.3 Lahendus vastab kokkulepitud nõuetele.
- 5.3.4 Lahendus on edukalt tarnitud ja kasutusele võetud tootmiskeskkonnas.

6. Töökorraldus

- 6.1 Tööde teostamiseks moodustatakse meeskond Tellija ja Täitja esindajatest.
- 6.2 Tööülesannete kirjeldamine, dokumenteerimine ning arendusprotsessi läbiv juhtimine toimub tellija keskkondades (Jira, Confluence).
- 6.3 Arendaja meeskonnaliige osaleb vastavalt kokkuleppele meeskonna koosolekutel (füüsiliselt või üle MS Teamsi).
- 6.4 Töid teostatakse vastavalt töö käigus kokkulepitud arendusmudelile ja tingimustele (sh raamlepingus ja selle lisades toodule). Töid tuleb teostada kooskõlas Tellija mittefunktsionaalsete (ristfunktsionaalsete) nõuetega
- 6.5 Igapäevane suhtlus lepitakse eraldi kokku (telefon, MS Teams, e-post).
- 6.6 Tellijale tohib üle anda vaid tarkvaraversiooni, mis on arendaja poolt testitud ja stabiilne, puuduvad kriitilised vead. Kõik üle antavad versioonid peavad enne Tellijale üle andmist olema Täitja poolt testitud. Testida tuleb kõikide oluliste funktsionaalsete ja ristfunktsionaalsete nõuete täidetust. Täitja koostab testplaani ja -lood ning testimise lõppedes annab need koos testimise raportiga üle Tellijale, kes testib seejärel üleantavat versiooni.

- 6.7 Arendustööd peavad vastama Transpordiameti Mittefunktsionaalsetele (ristfunktsionaalsed) nõuetele, millest ajakohastatud versioon asub veebiaadressil <https://git.transpordiamet.ee/tram-public/mfn/>

7. Dokumentatsiooni nõuded

- 7.1 Töö käigus tuleb Täitjal luua või muuta rakenduste dokumentatsiooni lähtudes <https://git.transpordiamet.ee/tram-public/mfn/> toodud nõuetest dokumentatsioonile, sh
- 7.1.1 funktsionaalsete nõuete, so äri- või tehniliste protsesside, töövoogude, kasutajalugude ja reeglite kirjeldused. Protsesside kirjeldused peavad sisaldama ka tagasüsteemides toimuvat, sh andmete salvestamise ja lugemise operatsioonid ning andmete liikumine erinevate protsessi hõlmatud süsteemide vahel;
 - 7.1.2 tehnilise arhitektuuri diagrammi ehk komponentdiagrammi, mis kujutab loodud või muudetud lahenduse terviklikku arhitektuuri. Diagramm peab olema varustatud selgitustega komponentide ja liideste kohta;
 - 7.1.3 lahendusega seotud andmebaaside ja tabelite relatsioonilised mudelid ning andmebaasi tabelite semantilised kirjeldused;
 - 7.1.4 lahenduse integratsioonide, sh andmeallikate kirjeldused;
 - 7.1.5 APIde dokumentatsioon;
 - 7.1.6 lahenduse paigaldusjuhendid jne.
- 7.2 Alati kui võimalik, peab loodud dokumentatsioon olema täienduseks varasemalt loodud dokumentatsioonile.
- 7.3 Tööde vältel annab täitja tellijale üle dokumentatsiooni vastavalt arendusetapi kokkulepitud tulemitele. Dokumentatsioon luuakse ja antakse üle digitaalsel kujul tellija Confluence'i keskkonnas. Tellija kinnitab üle kõik dokumenteeritud tööd, sh detailanalüüsi käigus dokumenteeritud tööd.
- 7.4 Kui Täitja jätab detailanalüüsis lõplikult kirjeldamata osa nõutud/vajalikust sisust või ebaselged kohad läbi rääkimata, siis lähtutakse vaidluse tekkimisel tellija tõlgendusest.