

Aeronavigatsioonilise takistuse ekspertiis

Ojalauda kinnistule planeeritavale raadiosidemastile



Sisukord

Ekspertiisi eesmärk	3
Ekspertiisis kasutatud mõisted	4
Ekspertiisi käik.....	6
Ekspertiisi alusandmed	7
Ekspertiisi käigus tehtavad analüüsid	7
Ekspertiisi tulemused	8
Lisa 1 Hoonestuse maksimaalse kõrguse leidmine	9
Lisa 2 Lennuvälja lähiümbruse takistuste piirangupindade analüüs – Annex 14 piirangupinnad.....	10
Lisa 3 Instrumentaallennuprotseduuride analüüs.....	11
Lisa 3 Ülevaatekaart.....	12



Ekspertiisi eesmärk

Käesoleva aeronavigatsioonilise takistuse ekspertiisi eesmärk on analüüsida ekspertiisiks saadetud planeeritava(te) objekti(de) mõju lennuliiklusele.

Antud ekspertiis on Transpordiameti lennundusteenistusele aluseks planeeritavate objektide kooskõlastamisel.

Ekspertiisis kasutatud mõisted

AIP (aeronautical information publication) on lennundusalane baasdokument, mis on eelkõige mõeldud kasutamiseks lennunduspersonalile rahvusvahelises ja kohalikus kommers- või eralennunduses lendude planeerimisel ja sooritamisel Eesti õhuruumis ja lennuväljadel.

Elektroonilises formaadis AIP (eAIP) on avalikult kättesaadav aim.eans.ee veebilehel.

Instrumentaallennuprotseduurid jagunevad instrumentaalsaabumis-, instrumentaallähenemis- või instrumentaälväljumisprotseduurideks. Need on oma olemuselt lennuväljal rakendatud erinevatel navigatsioonivahenditel baseeruvad lähenemis- ja väljumistrajektorid koos sätestatud kõrguspiirangutega, mis lähtuvad rahvusvahelistest juhenddokumentidest.

Instrumentaallennuprotseduuride disain on reguleeritud Lennundusseadusega. Instrumentaallennuprotseduuride väljatöötamisel juhendatakse Rahvusvahelise Tsiviillennunduse Organisatsiooni dokumendist 8168 „Aeronavigatsiooniteenistuste protseduurid – õhusõidukite lennud” (PANS-OPS) („Procedures for Air Navigation Services-Aircraft Operations” (PANS-OPS)).

Kehtivate instrumentaallennuprotseduuride kaardid on avaldatud Eesti AIP-is ja on kättesaadavad lehelt aim.eans.ee peatükis AD 2 Lennuväljad lennuväljade kaupa alajaotises AD 2.24 Lennuvälja kaardid.

Instrumentaallähenemisprotseduuri ohutusmiinimum on instrumentaallähenemisprotseduuri instrumentaallennuosa lõppu defineeriv kõrgus, kuhu piloot võib laskuda omamata veel visuaalset kontakti lennurajaga. Ohutusmiinimum arvutatakse vastavalt dokument 8168 nõuetele olemasolevate lennutakistuste põhjal ja on sõltuv kasutatavast navigatsioonivahendist. Ohutusmiinimumid on avaldatud AIP-is olevatel instrumentaallähenemiskaartidel lühendiga OCA(H) (*obstacle clearance altitude/height*).

Lennuvälja lähiümbruse takistuste piirangupinnad tulenevad Rahvusvahelise Tsiviillennunduse Organisatsiooni lisast 14 ning on sätestatud Majandus- ja taristuministri määrusega Lennuvälja ja kopteriväljaku lähiümbruse mõõtmed ja kõrguspiirangute miinimum- ja maksimummõõtmed ning lähiümbruse mõõtmete ja kõrguspiirangute miinimumnõuded.

Minimaalne sektorikõrgus merepinnast (MSA) on alumine kasutatav kõrgus merepinnast, mis tagab vähemalt 300 meetrise kõrgusvaru kõikide objektide kohal ringi sektoris, mille raadius on 46 kilomeetrit (25 NM) ja mille keskpunktis on raadionavigatsiooniseade või lennuvälja referentspunkt. MSA infot kasutab piloot lennuvälja ümbruses lennates.

Rahvusvaheline Tsiviillennunduse Organisatsioon (ICAO) on ÜRO organisatsioon, mille liikmesriigid asutasid 1944. aastal rahvusvahelise tsiviillennunduse konventsiooni (Chicago konventsioon) haldamiseks ja juhtimiseks.

ICAO teeb koostööd konventsiooni 193 liikmesriigi ja tööstuse ettevõtetega, et jõuda üksmeelele rahvusvaheliste tsiviillennunduse standardite ja soovituslike tavade ning poliitikate osas, mis toetavad ohutut, tõhusat, turvalist, majanduslikult jätkusuutlikku ja keskkonnaohutut tsiviillennundussektorit. ICAO liikmesriigid kasutavad rahvusvaheliste tsiviillennunduse



standardeid ja soovituslikke tavasid tagamaks, et nende kohalikud tsiviillennunduse toimingud ja eeskirjad vastavad ülemaailmsetele normidele.

Rahvusvaheline tsiviillennunduse konventsioon on 7. oktoobril 1944 Chicagos vastu võetud konventsioon, mis pani paika rahvusvahelise lennunduse põhiprintsiibid.



Ekspertiisi käik

Ekspertiisi käigus uuritakse, kas planeeritav(ad) objekt(id) läbivad lennuvälja lähiümbruse takistuste piirangupindasid ja/või mõjutavad instrumentaallennuprotseduuride parameetreid.

Ekspertiisi arvutuste jaoks kasutatakse instrumentaallennuprotseduuride disaini tarkvara IDS Airnav FPDAM.

Lennuvälja lähiümbruse takistuste piirangupindade analüüsiks kasutab tarkvara Rahvusvahelise Tsiviillennunduse Organisatsiooni lisas 14 toodud parameetreid.

Instrumentaallennuprotseduuride ohutusmiinimumide arvutuseks võtab tarkvara aluseks Rahvusvahelise Tsiviillennunduse Organisatsiooni (ICAO) Dokumendis 8168 „Aeronavigatsiooniteenistuste protseduurid – õhusõidukite lennud” (PANS-OPS) („Procedures for Air Navigation Services-Aircraft Operations” (PANS-OPS) Volume II, Construction of Visual and Instrument Flight Procedures) toodud valemid.

Instrumentaallennuprotseduuride arvutused tehakse rahvusvahelise standardi kohaselt jalgades, samuti on tulemused esitatud jalgades. Arvutuste keerukuse ja mahu tõttu esitatakse ekspertiisis vaid kokkuvõtvalt vaid takistuste kontrolli pinda läbinud takistuse poolt tekitatud ohutusmiinimum (OCA) ja võrdlus kehtiva protseduuri OCA-ga. Täpsemat informatsiooni saab vajadusel Lennuliiklusteeninduse AS-i poolt säilitatud projektifailidest.



Ekspertiisi alusandmed

1. Dokumentide ja standardite versioonid:
 - Doc 7300/9 Convention on International Civil Aviation
 - Doc 8168 PANS-OPS/ Seventh edition, Volume II (20/11/2020)
 - Annex 14 Ninth edition, Volume I, 1-17 (18/07/2022)
 - Commission Regulation (EU) No 139/2014 (EASA)
2. Arvutusteks kasutatava tarkvara versioon:
 - IDS FPDAM versioon 10.10.002
3. Kasutatud aeronavigatsioonilise info AIP-is kehtima hakkamise kuupäev:
 - 06 AUG 2026
4. Tellijapoolsed sisendandmed:

Tellija saatis planeeritava masti koordinaadid sooviga välja selgitada maksimaalne lubatud kõrgus.

x=6482148.66
y=530945.69

Kontrollpunkti nimi	N	E
P 1	58° 28' 42.5081"	024° 31' 49.6457"

Ekspertiisi käigus tehtavad analüüsid

1. Masti maksimaalse kõrguse leidmine
2. Lennuvälja lähiümbruse takistuste piirangupindade analüüs
3. Instrumentaallennuprotseduuride analüüs

Takistuste ekspertiis RNP RWY 03, LNAV

Takistuste ekspertiis RNP RWY 03, LNAV/VNAV

Takistuste ekspertiis RNP RWY 03, LPV

Takistuste ekspertiis RNP RWY 21, LNAV

Takistuste ekspertiis RNP RWY 21, LNAV/VNAV

Takistuste ekspertiis RNP RWY 21, LPV

Takistuste ekspertiis Circling protseduurile



Ekspertiisi tulemused

Ekspertiisi tulemused on esitatud allolevas kokkuvõtvas tabelis. Konkreetseid numbrilised väärtused on toodud dokumendi Lisades 1, 2 ja 3.

Analüüs	Tulemus
1. Masti maksimaalse kõrguse leidmine	78 m
2. Lennuvälja lähiümbruse takistuste piirangupindade analüüs	Ei mõjuta
3. Instrumentaallennuprotseduuride analüüs:	
Takistuste ekspertiis RNP RWY 03, LNAV	Ei mõjuta
Takistuste ekspertiis RNP RWY 03, LNAV/VNAV	Ei mõjuta
Takistuste ekspertiis RNP RWY 03, LPV	Ei mõjuta
Takistuste ekspertiis RNP RWY 21, LNAV	Ei mõjuta
Takistuste ekspertiis RNP RWY 21, LNAV/VNAV	Ei mõjuta
Takistuste ekspertiis RNP RWY 21, LPV	Ei mõjuta
Takistuste ekspertiis Circling protseduurile	Ei mõjuta

Ekspertiisi koostaja:

Juta Vinni

lennuprotseduuride disainer

Lennuliiklusteeninduse AS

Juta.vinni@eans.ee

22.09.2026



Lisa 1 Masti maksimaalse kõrguse leidmine

Antud etapis analüüsiti läbi kõik Pärnu lennuväljal kehtivad ja planeeritavad instrumentaallennuprotseduurid.

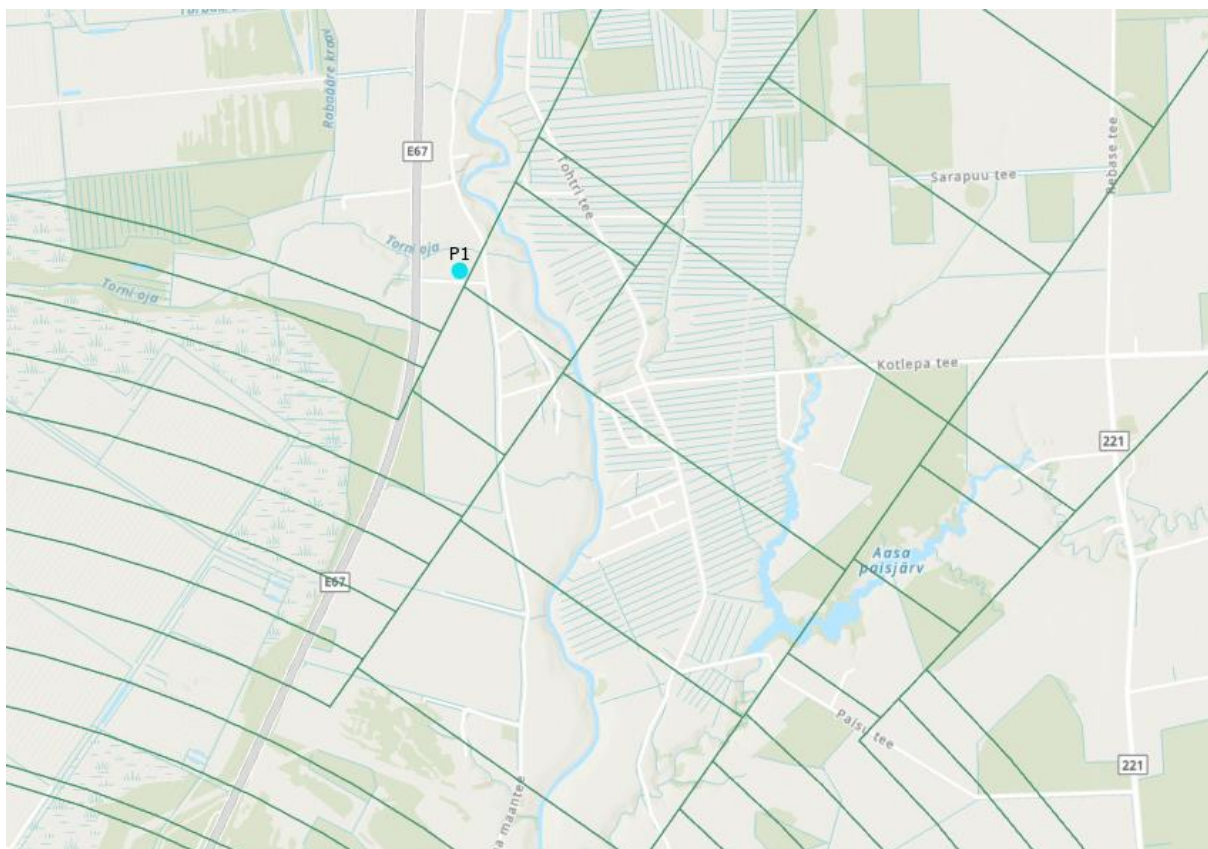
Ojalauda kinnistul planeeritava masti asukohas on kõige domineerivamaks protseduuriks RNP RWY 21, LNAV.

Vastavalt protseduuri kaitsepinna kõrgusele on antud asukohas maksimaalne masti kõrgus, mis ei tõstaks instrumentaallennuprotseduuri ohutusmiinimumi, 78 m üle keskmise merepinna.

Leitud kõrgus võetakse aluseks ekspertiisi järgnevates osades.

Lisa 2 Lennuvälja lähiümbruse takistuste piirangupindade analüüs – Annex 14 piirangupinnad

Kontrollitav punkt asub väljaspool Annex 14 pindasid.



Annex 14 piirangupinnad

Lisa 3 Instrumentaallennuprotseduuride analüüs

1. Takistuste ekspertiis RNP RWY 03, LNAV protseduurile

Kontrollpunkti nimi	Takistuse tekitatud OCA/kehtiv OCA	Tulemus
P 1	-/400	Ei mõjuta OCA

2. Takistuste ekspertiis RNP RWY 03, LNAV/VNAV protseduurile (kiiruskategooria C)

Kontrollpunkti nimi	Takistuse tekitatud OCA/kehtiv OCA	Tulemus
P 1	-/297	Ei mõjuta OCA

3. Takistuste ekspertiis RNP RWY 03, LPV protseduurile (kiiruskategooria C)

Kontrollpunkti nimi	Takistuse tekitatud OCA/kehtiv OCA	Tulemus
P 1	-/297	Ei mõjuta OCA

4. Takistuste ekspertiis RNP RWY 21, LNAV protseduurile

Kontrollpunkti nimi	Takistuse tekitatud OCA/kehtiv OCA	Tulemus
P 1	-/440	Ei mõjuta OCA

5. Takistuste ekspertiis RNP RWY 21, LNAV/VNAV protseduurile (kiiruskategooria C)

Kontrollpunkti nimi	Takistuse tekitatud OCA/kehtiv OCA	Tulemus
P 1	-/348	Ei mõjuta OCA

6. Takistuste ekspertiis RNP RWY 21, LPV protseduurile (kiiruskategooria C)

Kontrollpunkti nimi	Takistuse tekitatud OCA/kehtiv OCA	Tulemus
P 1	-/295	Ei mõjuta OCA

7. Takistuste ekspertiis lennuvälja ringläheneemisprotseduurile (Circling) (kiiruskategooria C)

Kontrollpunkti nimi	Takistuse tekitatud OCA/kehtiv OCA	Tulemus
P 1	-/690	Ei mõjuta OCA

Lisa 3 Ülevaatekaart

