



LENNUAMET

2015. AASTA OHUTUSKOKKUVÕTE

Sisukord

Lennuohutus maailmas	3
Lennuohutus Eestis	4
<i>Lennuõnnetused</i>	4
<i>Tõsised lennuintsidendid</i>	4
<i>Lennuohutustasemed</i>	5
Teatamiskultuur	9
Juhtumite liigitus	10
Äriline lennutransport	11
Mittetulunduslik lennutegevus	13
Ohutuse tagamine ja järelevalve	14
Järelevalve	14
<i>Lennutegevus</i>	14
<i>Lennundustehnika</i>	15
<i>Lennuliikluse korraldamine ning lennuväljad ja kopteriväljakud</i>	16
Rahvusvaheline koostöö.....	17

Lennuohutus maailmas

Rahvusvahelise Tsiviillennunduse Organisatsiooni (ICAO) ja Euroopa Lennundusohutusameti (EASA) ohutuskokkuvõtted annavad ülevaate lennuohutusest maailmas. Kokkuvõtted lisatakse pärast avaldamist Lennuameti kodulehele.

Lennuohutus Eestis

Käesolev kokkuvõte kajastab Lennuametile teavitatud juhtumeid, tulenevalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu 3. aprill 2014 määrusest (EL) nr 376/2014.

Kokku registreeriti Eesti poolt Euroopa Ohutusjuhtumite Keskandmebaasis **456 juhtumit**.

Lennuõnnetused

Lennuõnnetusi registreeriti 3 (rohkem infot Ohutusjuurdluse Keskuselt):

- 1 inimene sai vigastada;
- Üks lennuõnnetus toimus väljaspool Eestit.

Tõsised lennuintsidendid

Tõsiseid lennuintsidente ei toimunud.

Ohutust mõjutavast juhtumist teavitajat või muu ohutusalase info edastajat **ei karistata** tema tegevuse, tegemata jätmise või otsuste pärast, mis vastab tema kogemusele ja koolitusele. Ohutusalaselt on vastuvõetamatu raske hooletus, tahtlik rikkumine ja ohutust mõjutavast juhtumist teatamata jätmine.

Kõik juhtumid ei sisalda võrdset potentsiaalset riski saada õnnetusega lõppeva sündmustejada osaks. Juhtumitest teatamine on **väga väärtuslik** süstematiseeritud infokogumina, mida analüüsid saab tuvastada valdkondi, mille negatiivne mõju ohutusele võiks olla märkimisväärne. Samuti aitab piisava info olemasolu määratleda juhtumite järgnevusseoseid, mis viiksid juba tõsisemate tagajärgedeni.

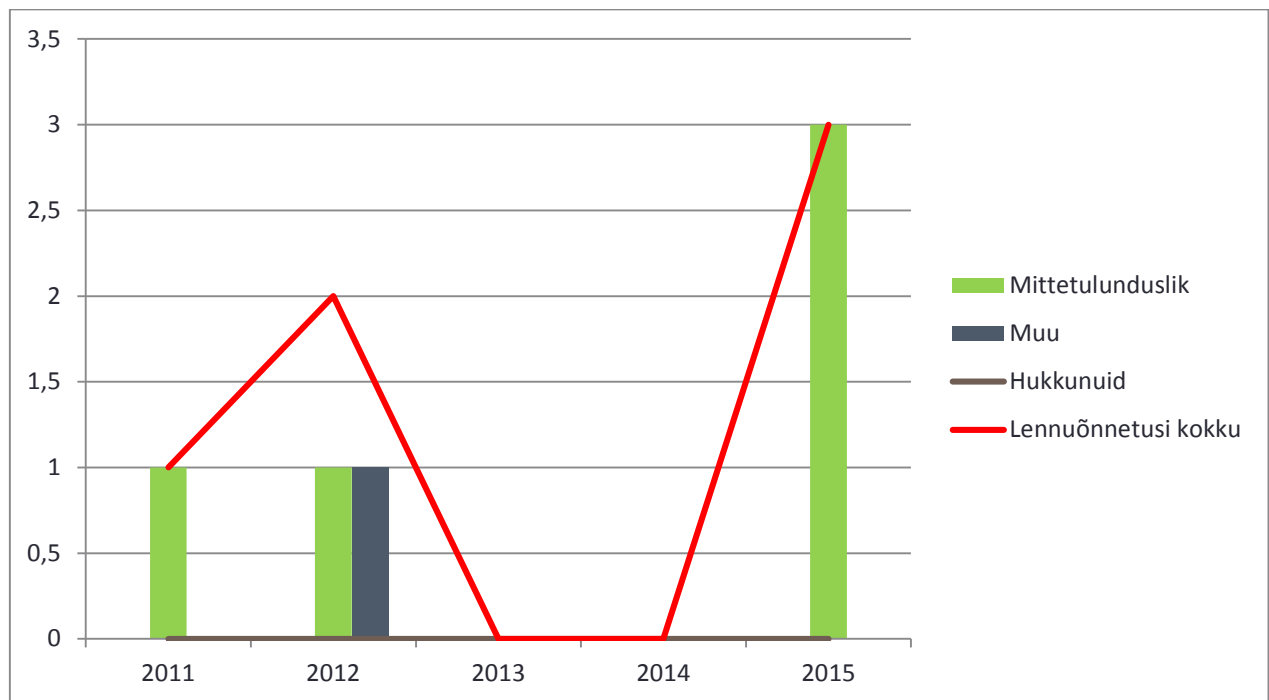
Lennuohutustasemed

Lennuohutustaseme kirjeldamisel liigitatakse lennutransport järgmiselt:

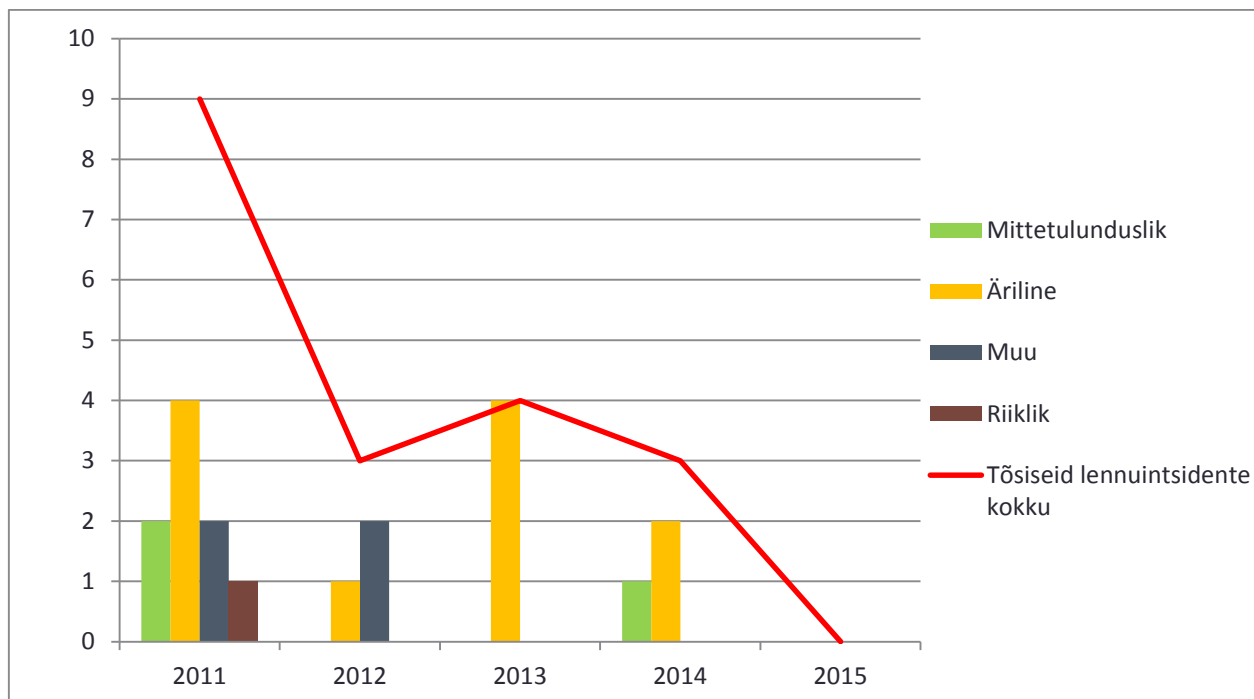
- äriplane lennutransport
 - Eestis sertifitseeritud käitaja;
 - välisriigi käitaja;
- Eesti mittetulunduslik lennutegevus;
- riiklik lennundus;
- muu lennutegevus (nt välisriigi mittetulunduslik lennutegevus või teadmata), lisaks vaadeldakse eraldi aeronavigatsiooniteenuse osutajaid ja lennupäälkäitajaid.

Kokkuleppeliselt (nii Euroopas kui globaalselt) väljendatakse lennuohutuse üldist taset kolmel viisil, sõltuvalt sihtgrupist.

Joonistel 1 ja 2 on kujutatud **1.tase**, mis väljendab eeskätt **avalikkusele nähtavat lennuohutuse taset**. Sellel on viie aasta lõikes toimunud lennuõnnetused ja tõsised lennuintsidendid, hukkunute arv ja osalenud õhusõidukite lennutegevuse liigid.



Joonis 1. Lennuõnnetuste ja hukkunute arv ning lennutegevuse liik



Joonis 2. Tõsiste lennuinsidentide arv ja lennutegevuse liik

2. taset iseloomustakse **ohutusalaste põhinäitajate** kaudu (reeglina intsidendid), mis on rahvusvaheliselt tähelepanu all kui lennuõnnetuste ja tõsiste lennuinsidentide põhjustajad. Lisaks mõõdetakse nende abil lennundussüsteemi toimivust tervikuna.

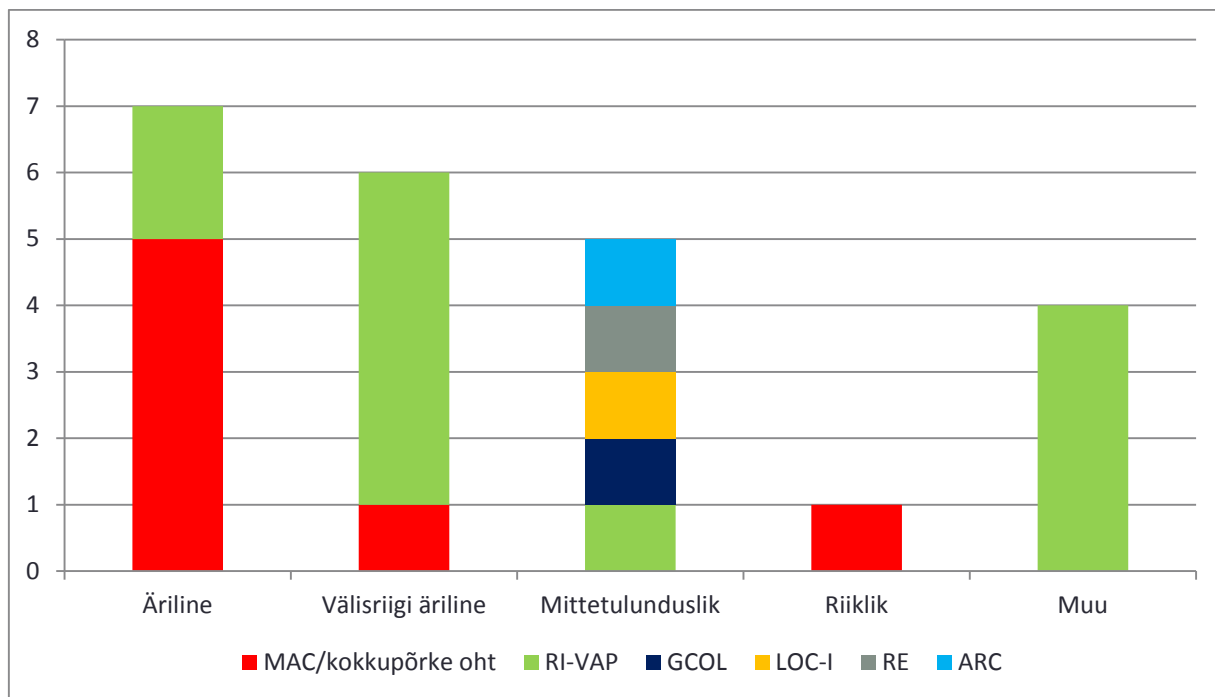
Mida suurem mõni põhinäitaja on, seda tõenäolisemalt võib see mingi aja möödudes lennuõnnetuse või tõsise lennuinsidendiga lõppeda.

2. taseme näitajad on vajalikud eelkõige **ohutusanalüüsiks** ja neile lennundusosapooltele, kes saavad ennetavalt tuvastatud negatiivseid ohutustrende mõjutada.

Põhinäitajateks on:

- lennurajalt väljajooks (lüh. **RE**; ing.k *runway excursion*)
- lennuraja loata hõivamine (õhusõiduki, maapealse sõiduki või isiku poolt) (lüh. **RI-VAP**; ing.k *runway incursion – vehicle, aircraft, person*)
- õhus kokkupõrge või potentsiaalne kokkupõrke oht (lüh. **MAC/AIRPROX**; ing.k *mid-air collision and near misses*)
- kokkupõrge maa- või veepinnaga (lüh. **CFIT**; ing.k *controlled flight into or towards terrain or water*)
- juhitavuse kaotus õhus (lüh. **LOC-I**; ing.k *loss of control in-flight*)
- maapealne kokkupõrge (lüh. **GCOL**; ing.k *ground collision*)
- ebatavaline kokkupuude lennurajaga (lüh. **ARC**; ing.k *abnormal runway contact*)

Joonisel 3 on välja toodud 2. taseme näitajate kokkuvõte 2015 aastal.



Joonis 3. Teise taseme ohutusosalased põhinäitajad

Teise taseme põhinäitajatest on enim hajutusmiinimumide rikkumistega seotud juhtumeid ärilises lennutranspordis. Üldjuhul on tegemist kehtestatud hajutusmiinimumide rikkumisega vähesel määral ja lühikese perioodi jooksul. Lennuraja loata hõivamise (RI-VAP) klassis on suurenenud maapealsete sõidukitega seotud juhtumite arv.

3. taseme näitajate eesmärk on vältida 2. taseme intsidente. Näiteks mõne probleemse 2. taseme põhinäitaja parandamiseks kogu lennundusringkonnale suunatud ohutusosalaste tegevuste hindamise ja eesmärgistamisega või isegi konkreetsele lennundusettevõttele suunatud ohutusmeetmetega.

Tabelis 1 on välja toodud kõik registreeritud raporteeritud juhtumid viie aasta lõikes.

Tabel 1. Registreeritud juhtumid 2011-2015

	2011	2012	2013	2014	2015
Lennuõnnetus	1	2	0	0	3
Tõsine lennuintsident	9	3	4	3	0
Lennuintsident	78	115	116	85	223
Vahetu mõjuta ohutusjuhtum	172	217	163	189	204
Määratlemata	48	70	97	100	26
KOKKU	308	407	380	377	456
Lennuoperatsioonid Eesti lennuväljadel	51 310	60 981	49 011	48 553	52 369
Eesti lennuettevõtete lennuoperatsioonid	19 848	30 139	23 281	27 120	22 364

2015. aastal on 80 % **määratlemata juhtumitest** hooldusorganisatsioonide poolt esitatud ettekanded. Ettekannete arvu kasvu peamiseks põhjuseks on hooldusorganisatsioonide laienemine ja ohutusjuhtimissüsteemi juurutamine ettevõtetes. Lennuamet käsitleb antud ettekandeid

Aastani 2014 (k.a) on määratlemata juhtumid ennekõike seotud militaarlendudega neutraalvete kohal. Aastast 2015 käsitletakse neutraalvete kohal lendavaid militaarlende lennuisidentidena. 2014. aastaga võrreldes on selliste juhtumite ja nendes osalenud õhusõidukite arv tunduvalt vähenenud, 2015. aastal 81 raporteeritud juhtumis osales 140 õhusõidukit.

Militaarlendudega neutraalvete kohal ei ole rikutud Eesti riigipiiri ega sisenetud Eesti õhuruumi. Vastavalt Rahvusvahelise Tsiviillennundusorganisatsiooni (ICAO) poolt kehtestatud tsiviillennunduse nõuetele ja Eesti lennundusseadusele, peab õhusõidukil kontrollitavas õhuruumis lendamisel (välja arvatud purilennukil lendamisel selleks ette nähtud õhuruumialas) olema töörežiimis sisse lülitatud transponder. Nimetatud nõuetele mittevastavused fikseeritakse ning registreeritakse Lennuametis. Operatiivse teabe jagamine nimetatud militaarlendude kohta toimub tsiviil-militaarkoostöö raames õhuväe ja aeronavigatsiooniteenuse osutajate vahel.

Võrreldes juhtumite arvu lennuoperatsioonide arvuga on näha, et ettevõtete teatamiskultuur on aastatega paranenud.

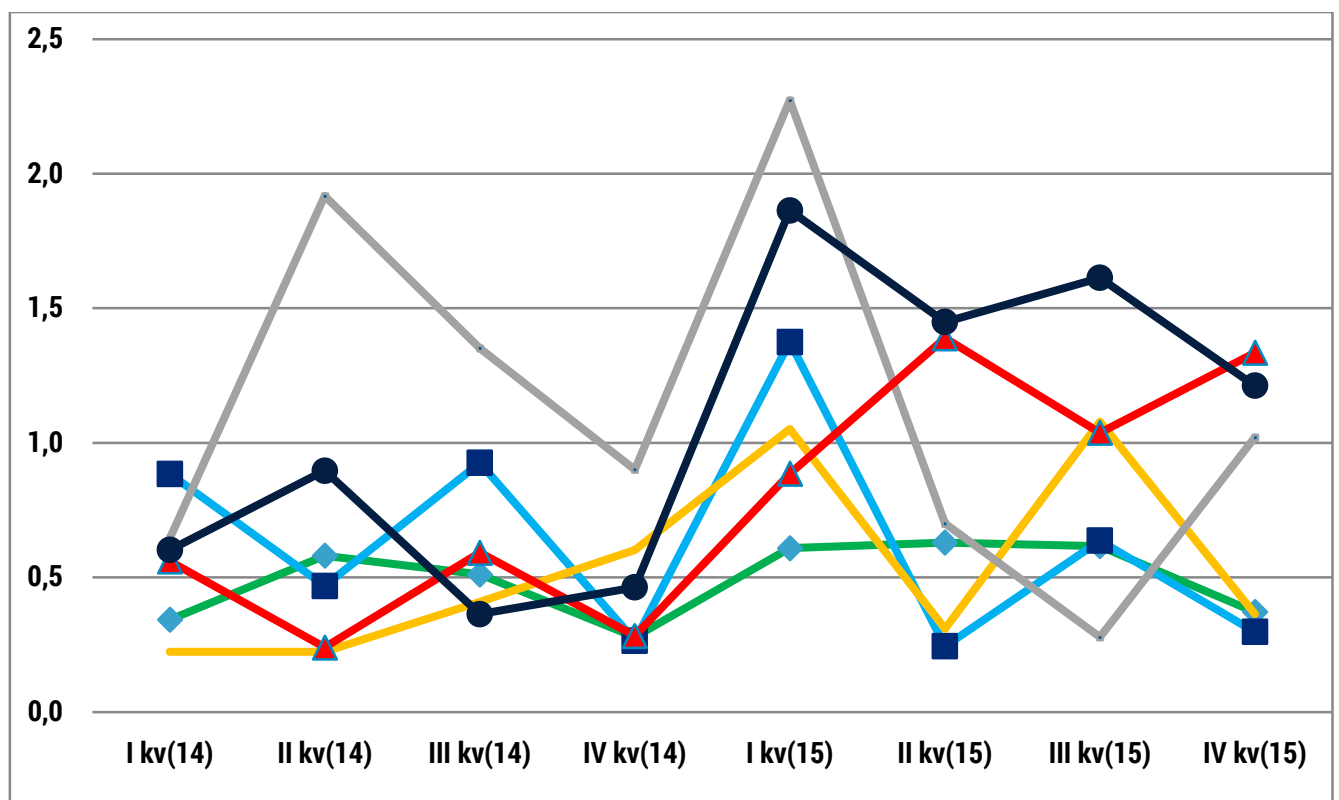
Teatamiskultuur

Joonisel 4 on isikustamata kujul Eesti lennuettevõtjate teatamiskultuuri näitajad, mis väljendab juhtumite arvu 100 lennu kohta. Graafikul näidatud juhtumite suhtarvu suur kõikumine mõne ettevõtte puhul on tingitud lendude vähesest arvust. Vähene lendude maht ja suur juhtumite arv tingib suurema suhtarvu.

Valdavalt teatatakse tehnilistest riketest ja kokkupõrgetest linnuga. Mõningatel juhtudel tunnistatakse ettekandes kõrvalekallet lennujuhi loast või käitamisprotseduuridest.

Ettevõttel on positiivse teatamiskultuuri kujundamises olulisim roll, lisaks annab piisavas koguses ohutusalast infot väärtuslikke teadmisi nõrkadest lülidest süsteemis ning ilmestab paremini juhtumite juurpõhjust.

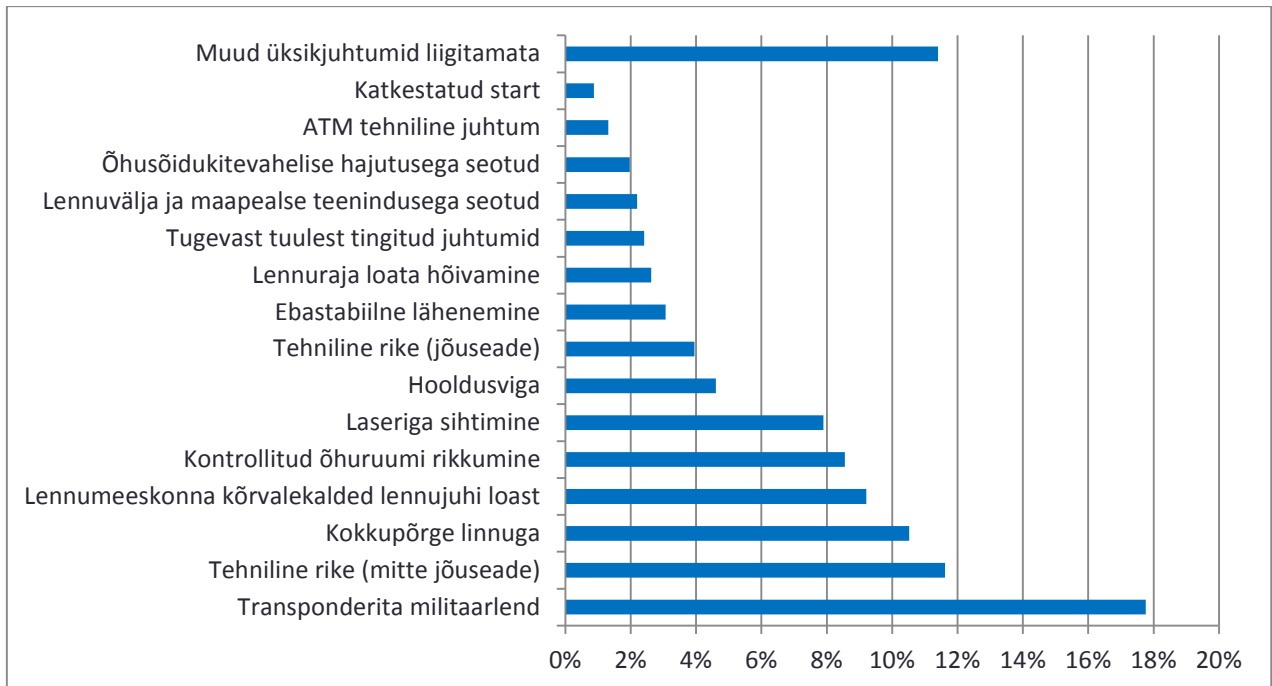
Teatamise parandamisele aitab kaasa automatiseeritud lennuandmete monitooringu (ing.k *Flight Data Monitoring*) kasutamine ehk süsteem, mis registreerib mitmeid parameetreid, mida ettevõtte saab edukalt ohutusanalüüsiks kasutada.



Joonis 4. Eesti lennuettevõtete teatamiskultuur (juhtumite arv 100 lennu kohta)

Juhtumite liigitus

Joonisel 5 on toodud juhtumite liigitus nende toimumissageduse järgi.

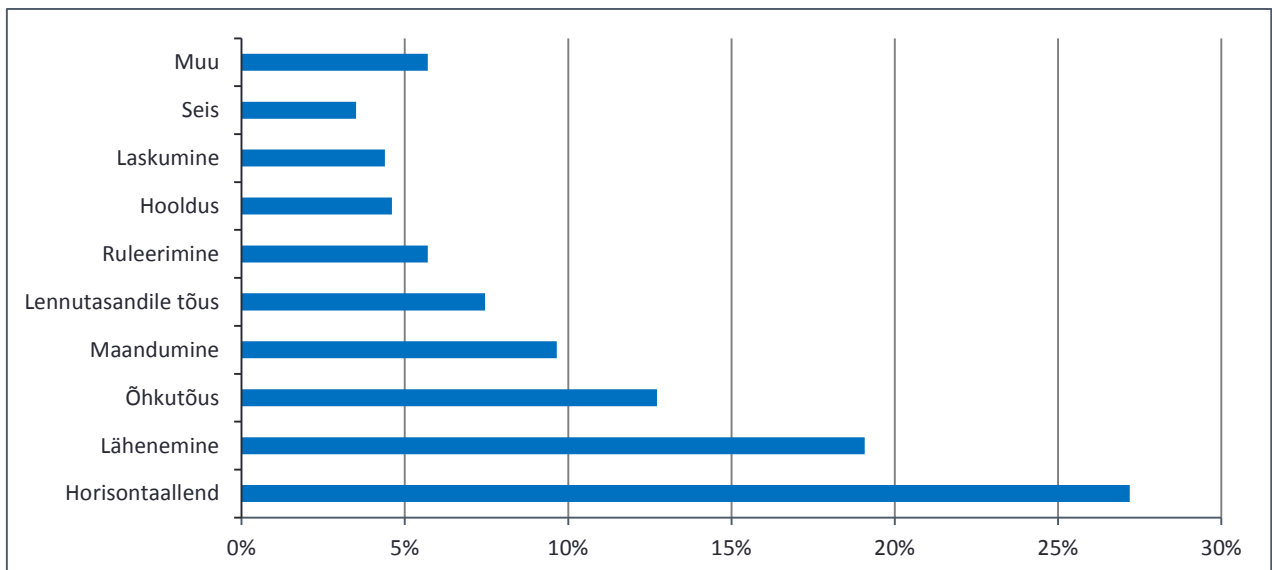


Joonis 5. Juhtumite liigitus

Transponderita militaarlendude osakaal on juhtumitest kõige suurem. Sellised juhtumid tõstavad märgatavalt tsiviillennujuhtide töökoormust, sest tsiviillennunduses kasutatavatel radaritel antud lende näha ei ole, kuid muu liiklus tuleb nendest õhusõidukitest siiski hajutada.

Juhtumeid, mis on seotud mõne tehniliste rikkega on küll omajagu, kuid enamjaolt on tegu olukordadega, kus lend jätkub normaaltingimustes.

Joonisel 6 on toodud lennufaasid juhtumi toimumise ajal. Kõige enam esineb juhtumeid horisontaallennul.



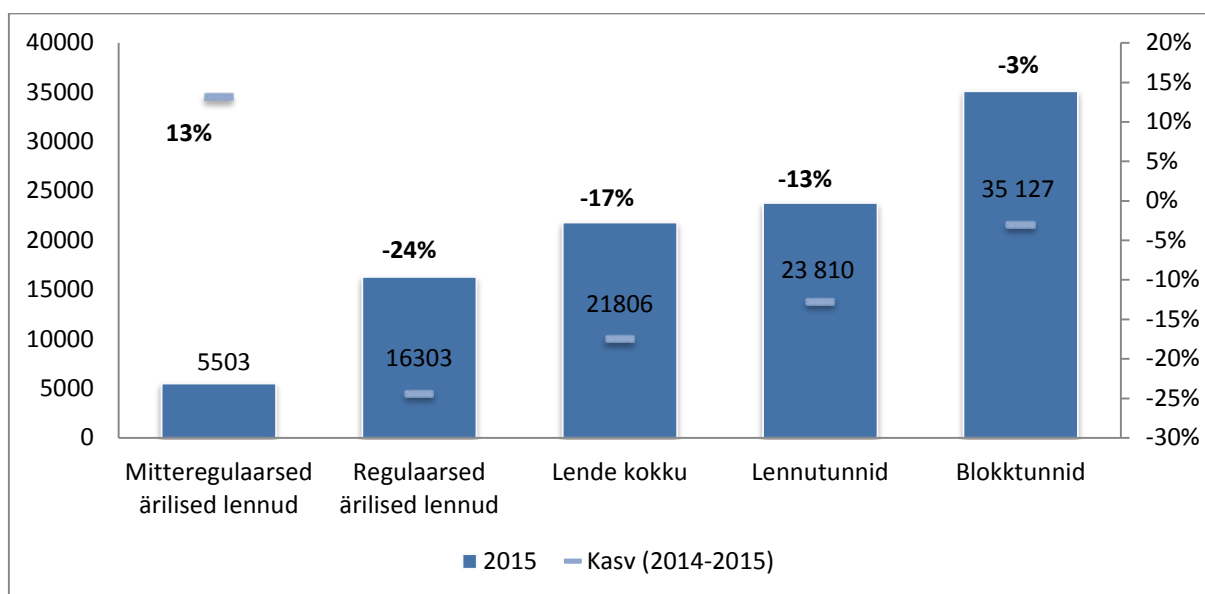
Joonis 6. Lennu faas juhtumi toimumisel

Äriline lennutransport

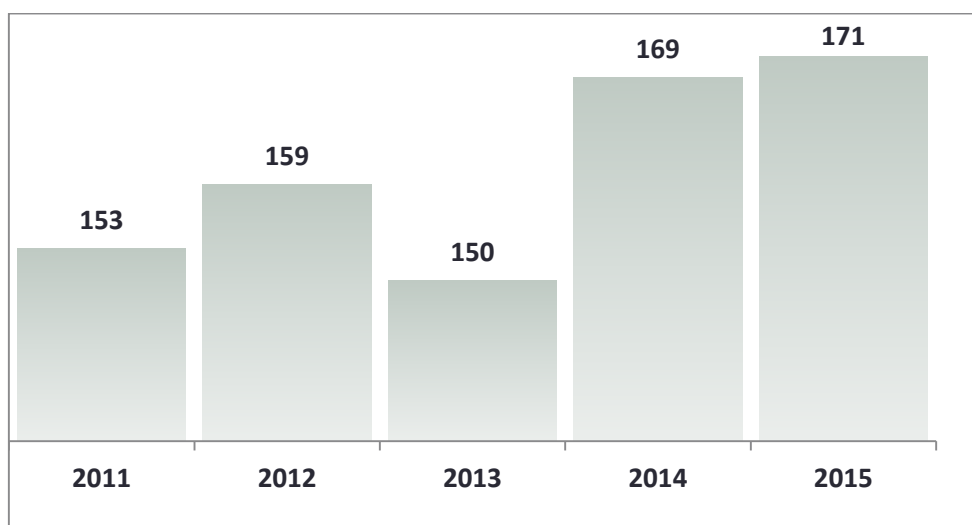
Ülevaatlilikult Eesti lennutranspordist 2015. aastal:

- ✓ Eesti Lennuameti poolt väljaantud lennuettevõtja sertifikaadi alusel tegutses 11 lennuettevõtet;
- ✓ Kaks lennuettevõtet lõpetas 2015. aastal tegevuse;
- ✓ Pea kõik ettevõtted kasutavad oma tegevuseks Eestis registreeritud õhusõidukeid;
- ✓ Reisijaid teenindavaid lennujaamu (Tallinn, Tartu, Kuressaare, Kärdla, Pärnu, Kihnu, Ruhnu) läbis 2015. aastal üle 2,2 miljoni reisija¹.

Joonisel 7 on kajastatud üheksa peamise ettevõtte statistika lendude arvu ja lennutundide kohta. Joonisel 8 on kajastatud riiklikus registris olevate õhusõidukite arv².



Joonis 7. Lendude arv ja lennutunnid³



¹ Täpsemalt lennujaamadega seonduvat infot: www.ecaa.ee/index.php?id=199355

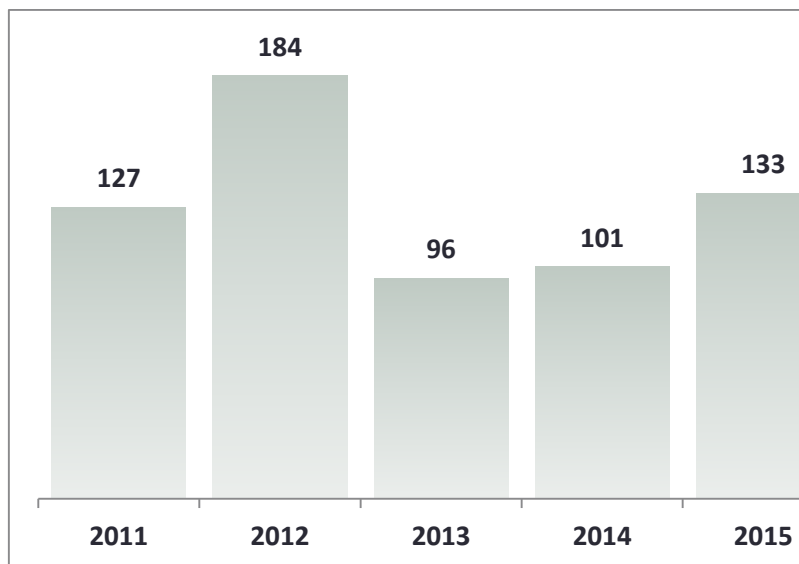
² Täpsem info: <http://www.ecaa.ee/index.php?id=199297>

³ Eestis sertifitseeritud lennuettevõtete poolt esitatud 2015. aasta andmed

Joonis 8. Registreeritud õhusõidukite arv

Eestis registreeritud õhusõidukite arv suurenes eelmise aastaga võrreldes 1%.

Eestis sertifitseeritud lennuettevõtete poolt teatati 2015. aastal **133 juhtumist**, millest **56** leidsid aset Eestis. Joonis 9 kajastab teatatud juhtumite arvu viimase viie aasta lõikes.



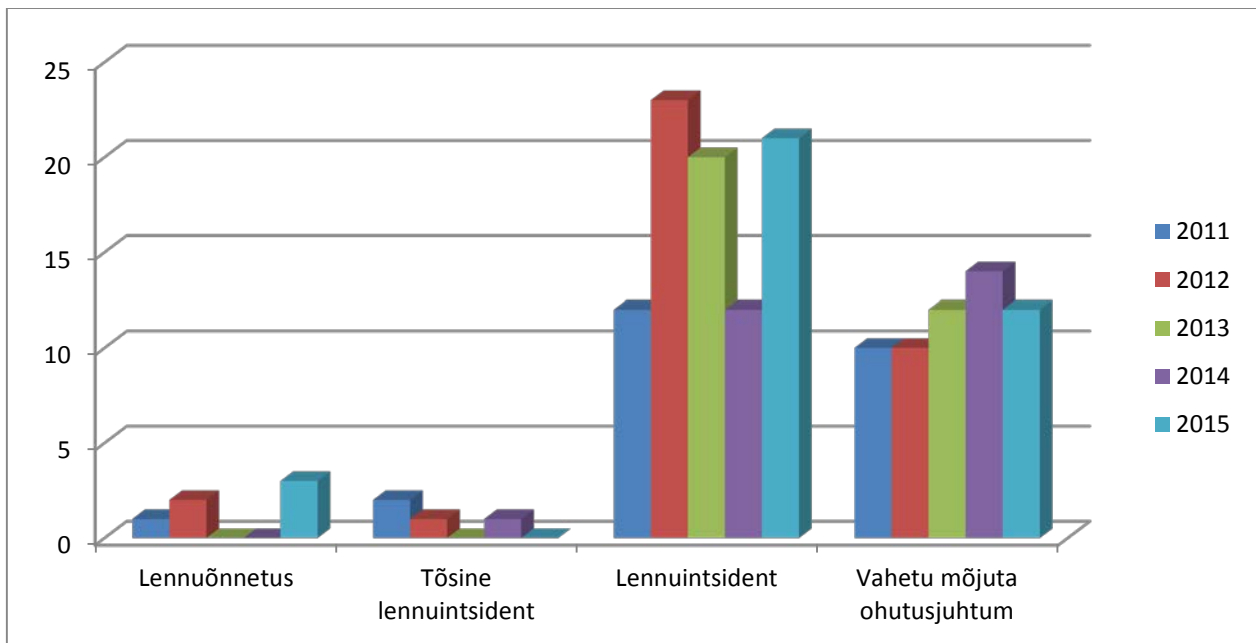
Joonis 9. Teatatud juhtumite arv Eesti ärilises lennutranspordis

Õnnetustega seotud riskide vähendamine riiklikul tasemel saab alguse arenenud **ohutusjuhtimisest lennundusettevõttes**, kus töötajad teatavad ohutust mõjutavatest sündmustest teadlikult ja vabalt ning kus juhtumeid ka süstemaatiliselt analüüsitakse.

Kõige keerulisem ja aeganõudvam (nii lennundusettevõttes kui riigis tervikuna) on parema **ohutusalase suhtumise edendamine**.

Mittetulunduslik lennutegevus

Joonisel 10 on näidatud mittetulundusliku lennutegevusega seotud juhtumeid aastatel 2011-2015. 2015. aastal registreeriti kokku 37 juhtumit: 3 õnnetust, 21 intsidenti ja 12 vahetu mõjuta ohutusjuhtumit ning 1 määratlemata juhtum, mille üheks osapooliks oli nõ üdlenunduses (ing.k *General Aviation*) kasutatav õhusõiduk. Intsidentide ja õnnetuste arv on eelmiste aastatega võrreldes kasvanud.



Joonis 10. Mittetulundusliku lennutegevusega seotud juhtumid

Ohutuse tagamine ja järelevalve

Alates 15. novembrist 2015 kohaldus Eesti jaoks Euroopa Parlamendi ja Nõukogu määrus (EL) nr 376/2014, 3. aprill 2014, mis käsitleb tsiviillennunduses toimunud juhtumitest teatamist ning juhtumite analüüsi ja järelmeid.

Määruse eesmärk on suurendada tsiviillennundusohutust Euroopa Liidus ning tagada asjakohase ohutusalase teabe edastamine, kogumine, talletamine, kaitsmine, vahetamine, levitamine ja analüüsimine.

Määrusega tagatakse, et:

- kogutud teabe analüüsimise alusel võetakse vajaduse korral õigeaegselt kasutusele ohutusmeetmeid;
- ohutusteabe pidev kättesaadavus teabe nõuetekohast konfidentsiaalsust ja kasutamist käsitlevate eeskirjade kehtestamise abil ning teataja ja lennuohutust mõjutavate juhtumite ettekannetes nimetatud isikute kaitse ühtlustamise ja suurendamise kaudu;
- lennundusohutusriske kaalutakse ja käsitletakse nii Euroopa Liidu kui riiklikul tasandil.

Lennuohutust mõjutavate juhtumite teatamise ainueesmärk on lennuõnnetuste ja -intsidentide ärahoidmine, mitte süüle või vastutusele osutamine.

Järelevalve

Lennuameti ohutusjärelevalve tegevuse üle viis EASA 2015. aastal läbi kaks standardiseerimisaudit:

- EASA standardiseerimisaudit AIR lennundustehnika osakonnale märtsis;
- EASA standardiseerimisaudit OPS ja FCL/MED nõuetele vastavuse kontrollimiseks oktoobris.

Lennuamet andis välja 7 üldkorralduslikku ettekirjutust, 6 ettekirjutust, sealhulgas 1 hoiatuse⁴. Jätkati kahe 2014. aastal algatatud väärteomenetluse käsitlemist ning algatati 2 väärteomenetlust.

Lennutegevus

Perioodil 01.01.2015 – 31.12.2015 viis lennutegevuse osakond järelevalve tegevusi läbi järgmiselt:

Lennuettevõtjate poolt on lõpetanud tegevuse 3 firmat- Copterline, Rotorway ning Estonian Air.

2015 aasta jooksul taotleti/menetleti lennuettevõtja sertifikaate 5 korral.

Järelevalve tegevustes teostati lennuettevõtja sertifikaadi järelevalvet 9 korral, seejuures esmase sertifitseerimise auditeid viidi läbi 3 korral. Täismahuline (kõiki valdkondi hõlmav) audit viidi läbi ühel korral.

Mittetulunduslikus lennutegevuses registreeriti ühel korral ning langevarju tegevuse korraldaja lubasid anti välja 4 korral.

Koolitusorganisatsioonide (ATO) esmaseid taotlusi menetleti ühel korral. ATO-de esmaseid sertifikaate ei väljastatud. Järelevalve tegevusi ATO-de osas teostati 4 korral ning sertifitseeriti ka

⁴ http://ecaa.ee/public/Lennuameti_ettekirjutused_2015.pdf

lennutreeningseade koostöös AustroControliga, kelle kaasabil viidi läbi lennutreeningseadme esmane sertifitseerimine.

Auditite käigus registreeritud puudustest enamik viitab organisatsiooni kvaliteedisüsteemi nõrkusele. Teise puudusena paistab silma tööjõu vähesus organisatsiooni poolt püstitatud ülesannete (ehk sertifitseeritud tegevusulatus) täitmiseks. Lennuamet nõuab nimetatud puuduste kõrvaldamist ettevõtete poolt ning järeldauditite käigus on tugevdatud kontrolli all ettevõtete parendustegevuste rakendamise efektiivsus.

Korduvad probleemid ettevõtjate järelevalve ja sertifitseerimise käigus:

- käsiraamatute koostajate ja ettevõtete vastutavate isikute ebapiisavad teadmised kehtivatest õigusaktidest ja nõuetest;
- käsiraamatute dokumenteeritud protseduuride eiramine;
- püütakse kokku hoida lennuohutuse arvelt, soov hakkama saada vähema ressursiga;
- lennuohutust mõjutavatest juhtumitest ettekanded tehakse sageli suure hiline misega või jäetakse hoopis tegemata, kui juhtum on tingitud ettevõtte enese vigadest.

Lennundustehnika

2015. aasta lõpu seisuga oli osakonna järelevalve all 35 organisatsiooni:

- Osa-M jätkuva lennukõlblikkuse organisatsioonid 15
- Osa-145 hooldusorganisatsioonid 10
- Osa-147 koolitusorganisatsioonid 2
- Osa-21 tootmisorganisatsioonid 1
- Mitte-EASA organisatsioonid 7

Lisaks liinihoolduse jaamad ja alltöövõtjad välisriikides 6

Lennundustehnika osakond auditeeris 2015. aasta jooksul ettevõtteid 37 korral:

- Osa-M.G organisatsioonid 17
- Osa 145 hooldusorganisatsioonid 10
- Lennukõlblikkuse korraldajad 4
- Siseriiklikud hooldusorganisatsioonid 3
- Koolitusorganisatsioonid 2
- Tootmisorganisatsioonid 1

Osakonna muud toimingud:

- Lennukõlblikkuse kontrollid 29
- Lennulubade menetlemine 25
- Õhusõidukite registri toimingud 58
- Lennukõlblikkussertifikaatide väljaandmine 18
- Siseriiklike lennukõlblikkussertifikaatide menetlused 31
- Mürasertifikaatide väljastamine 16
- Õhusõidukite jätkuva lennukõlblikkuse monitooring ACAM 9
- Perroonikontroll – SAFA, SANA, SACA 55
- Käsiraamatute kinnitamine 64

Lennuliikluse korraldamine ning lennuväljad ja kopteriväljakud

Perioodil 01.01.2015 – 31.12.2015 viis lennuliiklusteeninduse ja lennuväljade osakond läbi 28 inspekteerimist:

- Lennuväljad/kopteriväljakud 12
- Aeronavigatsiooniteenuse osutajad 8
- Lennujuhtimis- ja raadionavigatsiooniseadmed 5
- Lennujuhtimiskoolitaja 3

Aeronavigatsiooniteenuse osutajaid sertifitseeriti ühel korral (Ämari), muudetud on Lennuliiklusteeninduse AS ja Tallinna Lennujaama sertifikaati.

Koolitusorganisatsioonidest sertifitseeriti 2 uut koolitusorganisatsiooni (Ämari ja Lennuliiklusteeninduse AS). Muudeti Eesti Lennuakadeemia sertifikaati.

2015 aastal on re-sertifitseeritud 5 lennuvälja: Ridali, Viljandi, Rapla, Tartu ning Kärdla. Muudetud on 3 (EETU, EEKA, EETN) lennuvälja sertifikaati, tühistatud 1 kopteriväljaku sertifikaat (EECL).

Lennujuhtimis- ja raadionavigatsiooniseadmeid on 2015 aastal sertifitseeritud (või re-sertifitseeritud) 15 korral (5 uut ja 10 korduvat). Kehtivus on lõppenud või on kehtetuks tunnistatud 6 seadme sertifikaat.

Kokku on mehitamata õhusõidukite käitajatele väljastatud 150 ühekordset luba, millega on lubatud mehitamata õhusõidukite piloote kokku 262. Taotlusi lennutamiseks on saabunud umbes 1120 (sealhulgas www.lennuluba.ee ja www.drooniluba.ee kaudu saadetud 782 taotlust). Umbes 5% taotlustest saavad keeldumise (enamasti ühekordse loa puudumine, harvem ka lennuvälja lähedus. Mõni üksik keeldumine menetlustähtaja mitteamestamise tõttu).

Muude lubade taotlemine:

- Lennujuhi loa muutmise taotlemine 133
- Lennujuhi loa taotlemine 7
- Lennujuhi õpilase loa taotlemine 11
- Lennujuhi õpilase loa muutmise taotlemine 5
- Lennuinformaatori loa uuendamine 3
- Tasemetestija volituse taotlemine 6

Rahvusvaheline koostöö

Lennuamet osaleb mitmes rahvusvahelises koostöögrupis, mille eesmärkideks on lennundusohutuse taseme tõstmine. Lisaks alltoodud osapooltele tehakse jooksvat koostööd kõikide välisriikide lennundusametitega vastavalt vajadusele.

Euroopa Liit (sh EASA)

- erinevates töörühmades osalemine
- õigusloomealane koostöö regulatsioonide muudatusteks
- lennundusohutusprogrammi ja ohutusanalüüsiga seonduv koostöö
- ühtse Euroopa taevaga seotud koostöö

ICAO

- lennundusohutuse pideva parendamise eesmärgil veebipõhises raamistikus ICAO CMA (Continuous Monitoring Approach) osalemine
- õigusloomealane koostöö arvamuste ja ettepanekute esitamiseks
- ohtlike ainete operaatorite ja regulaatorite koostöö grupp

European Civil Aviation Conference (ECAC)

- lennundusjulgestuse foorumites osalemine
- õigusloomealane koostöö Doc 30 ning selle lisade muutmise
- ECAC-i poolt korraldatavatel koolitustel osalemine
- ECAC-i poolt Eestis läbi viidavate auditite koordineerimine

EUROCONTROL

- lennuliikluse korraldusega seotud ohutusalase teabevahetuse koostöö
- LSSIP (Local Single Sky ImPlementation) koostöö

North European Functional Airspace Block (NEFAB)

- Eesti, Läti, Norra, Soome lennuametite, riikide ja aeronavigatsiooniteenuse osutajate vaheline koostöö