

Töö nr: 06018  
Tellija: AS Tallinna Lennujaam  
Kuressaare Lennujaam  
Stadium: Keskkonnamõju strateegiline hindamine

**KURESSAARE LENNUVÄLJA LENNURAJA  
DETAILPLANEERINGU KESKKONNAMÕJU  
STRATEEGILINE HINDAMINE**

**ARUANNE**

Tegevdirektor



Aarne Eipre

Ekspert



Maret Järv  
(Litsents nr KMH0071)

Tallinn 2006

## SISUKORD

SISUKORD .....	2
EESSÕNA .....	4
1. SISSEJUHATUS .....	4
2. KOKKUVÕTE .....	5
3. STRATEEGILISE PLANEERIMISDOKUMENDI SISU JA PEAMISTE EESMÄRKIDE ISELOOMUSTUS .....	6
3.1 EHITISTEVAHELISED KUJAD JA KEELUALAD .....	7
4. MÕJUTATAVA KESKKONNA KIRJELDUS .....	9
4.1 Planeeringu ala kirjeldus .....	9
4.2 Kuressaare Lennujaama territooriumi piirid .....	13
4.3 Kuressaare linna kliima, geoloogia ja hüdrogeoloogia .....	13
4.3.1 Kliima .....	13
4.3.2 Reljeef .....	14
4.3.3 Geoloogia .....	14
4.3.4 Hüdrogeoloogia .....	16
4.4 Kuressaare Lennujaam .....	16
4.4.1 Tänapäevane Kuressaare Lennujaam .....	16
4.4.2 Kuressaare Lennujaama areng läbi aegade .....	19
4.4.3 Kuressaare Lennuvälja klass ja lähiümbrus .....	19
4.4.4 Kuressaare Lennujaama lennugraafik ja statistika .....	24
4.5 Haljastus, taimestik ja loomastik .....	29
4.6 Kaitstavad alad ja Natura 2000 hoiualad .....	31
4.7 Müra .....	33
4.8 Mürataseme mõõtmine Kuressaare lennuväljal .....	39
4.9 Õhusõidukite heitmed ja nende võimalik mõju välisõhu kvaliteedile .....	42
5. DETAILPLANEERINGU VASTAVUS SEADUSANDLUSELE .....	45
5.1 Kuressaare linna üldplaneering .....	45
5.2 Kuressaare linna arengukava 2005-2013 (2020) .....	45
5.3 Kuressaare tervise ja säästva arengu strateegia 2002-2010 .....	46
5.4 Saaremaa maakonnaplaneering .....	46
5.5 Transpordi arengukava 2006-2013 .....	47
5.6 Regionaalsete lennujaamade arengukava aastateks 2000-2006 .....	47
5.7 Ettevõtluse, infoühiskonna, transpordi ja energeetika infrastruktuuri arendamise rakenduskava .....	47
5.8 Lennuliikluse ja reisijate arvu seos raja mõõtmetega .....	48
6. OLULISED KESKKONNAMÕJUD .....	53
6.1 KAVANDATAV TEGEVUS JA SELLE ALTERNATIIVID .....	54
6.1.1 Alternatiivide kirjeldus .....	54
6.2 Hinnang eeldatavalt olulise, vahetu, kaudse, kumulatiivse, sünergilise, lühi- ja pikaajalise, positiivse ja negatiivse mõju kohta .....	56
6.2.1 Põhja- ja pinnasevesi .....	56
6.2.2 Õhukvaliteet - tolm ja müra, valgusreostus .....	57
6.2.3 Elustik .....	58

6.2.4 Maastiku ilme muutused .....	59
6.2.5 Inimeste heaolu ja tervis (k.a. vibratsioon) .....	59
6.2.6 Sotsiaal-majanduslikud mõjud .....	62
6.3 Alternatiivide võrdlus.....	62
7. HINDAMISTULEMUSTE LÜHIKOKKUVÕTE JA JÄRELDUSED.....	62
8. NEGATIIVSEID MÕJUSID LEEVENDAVAD VAHENDID .....	63
9. KESKKONNASEIRE MEETMED .....	63
10. RASKUSED KESKKONNAMÕJU STRATEEGILISEL HINDAMISEL .....	64
11. LISAD .....	65

## EESSÕNA

Antud dokument on Kuressaare lennuvälja lennuraja detailplaneeringu keskkonnamõju strateegilise hindamise aruanne, mis on täiendatud ja parandatud avalikustamise ja avaliku arutelu käigus tehtud asjakohaste ettepanekute kohaselt.

Kuna lennuväljade planeerimine, laiendamine ja käitamine on kogu maailmas Chicago konventsiooni alusel, millega on ühinenud ka Eesti Vabariik, ühesuguselt ning maksimaalselt turvaliselt ja keskkonnaohutult reguleeritud, peab planeerija järgima nimelt kõiki lennundust käsitlevaid õigusakte. Nende järgimine tagab ka minimaalsed keskkonnahäiringud detailplaneeringu koostamisel. Kuna lennuvälja planeerimise ja kaasajastamise ning lennuohutuse tagamise on väga spetsiifiline, siis aruande koostaja on aruande lisas andnud ka töö paremaks mõistmiseks lühiülevaate lennundust käsitlevatest õigusaktidest.

Planeeringu koostamisel ja keskkonnamõju strateegilisel hindamisel kasutati lisaks Sweco Eesti AS töögrupile Lennuameti ja Tallinna lennujaama spetsialistide abi:

Mati Tang - Kuressaare Lennujaam juhataja

Raili Allmäe - AS Tallinna Lennujaam keskkonnaspetsialist

Tõnu Mardo - AS Tallinna Lennujaam, Tallinna lennujaama lennuohutuse juht

Rein Reis - AS Tallinna Lennujaam, Tallinna lennujaama sideinsener, kes sooritas mürataseme mõõtmised

Aleksander Dintšenko - Lennuameti lennuväljade vaneminspektor

Ekspert korraldas heaks kiidetud programmi kohaselt KSH selgitades, kirjeldades ja hinnates DP elluviimisega kaasnevat olulist keskkonnamõju ja peamisi alternatiivseid meetmeid, tegevusi ja ülesandeid, arvestades DP eesmärgi ja käsitletavat territooriumi.

## 1. SISSEJUHATUS

KSH ARENDAJA on AS Tallinna Lennujaama **Kuressaare Lennujaam**, kes tegi ettepaneku detailplaneeringu algatamiseks ja finantseerib planeeringu koostamist.

KSH ALGATAJA on **Kuressaare Linnavalitsus**, kes algatas 10. jaanuaril 2006 korraldusega nr 10 Kuressaare Lennujaama lennuraja pikenduse detailplaneeringu ja planeeringu keskkonnamõju strateegilise hindamise. Detailplaneeringu koostamist korraldab Kuressaare Linnavalitsus ning planeeringu kehtestamise või mittekehtestamise otsustab Kuressaare Linnavolikogu.

Planeeringut koostab ja koostamise käigus viib läbi keskkonnamõju strateegilise hindamise Sweco Eesti AS töögrupp; Toompuiestee 17A; 10137 Tallinn.

Töögrupi koosseis:

Maret Järv	Projektijuht, keskkonnaekspert
Ain Lääne	Konsultant
Tiit Käär	Planeeringu koostaja
Aivi Aolaid	ekspert

Kristi Graf                    ekspert  
Mihkel Heinapuu           praktikant

## 2. KOKKUVÕTE

Kuressaare Lennujaama halduses on kaks ristuvat lennurada: lähenemissuundadega 17/35 - pikkus 1518 m, laius 30 m ja 05/23 - pikkus 799 m, laius 30 m. DPga kavandatakse näha ette lennuraja pikendamise 500 meetri võrra. Seadusest tulenevalt korraldatakse KSHst strateegilise planeerimisdokumendi koostamise käigus enne strateegilise planeerimisdokumendi kehtestamist, kui see dokument on DP, mille alusel kavandatav tegevus on eeldatavalt olulise keskkonnamõjuga. Tegevusvaldkondade, mille korral tuleb kaaluda keskkonnamõju hindamise algatamise vajalikkust, täpsustatud loetelu on kehtestatud Vabariigi Valitsuse 29. augusti 2005. a määrusega nr 224. Loetelu sisaldab ka infrastruktuuri ehitamise valdkonda kuuluvat tegevust, antud juhul vähemalt 1200 meetri pikkuse tehiskattega lennurajaga lennuvälja laiendamist või rekonstrueerimist. KSH algatati selle vajadust põhjendamata kuna strateegiline planeerimisdokument on DP, mille alusel kavandatav tegevus on eeldatavalt olulise keskkonnamõjuga. Seetõttu Lennuvälja DP koostamise korraldaja (Kuressaare Linnavalitsus) algatas KSH üheaegselt strateegilise planeerimisdokumendi koostamise algatamisega selle vajadust põhjendamata.

Pärast KSH algatamist küsis ekspert Kuressaare Linnavalitsuselt ja Keskkonnaministeeriumilt seisukohta KSH programmi sisu kohta (sh piiriülese mõju võimalikust) ning koostas koostöös strateegilise planeerimisdokumendi koostajaga KSH programmi. Programmi avalik arutelu toimus 5. juunil 2006.

Programmi avalik väljapanek toimus ajavahemikul 18.05.2006-05.06.2006. Selles ajavahemikus esitati seadusega sätestatud korras programmi kohta vaid üks kirjalik dokument, s.o. OÜ A. Kuningas ja partnerid 2. juunil 2006 koostatud kiri, mis on saadeti planeerijale Kuressaare Linnavalitsuse 16.06.2006 kirjaga nr. 3.3-6/1105, mis on ka ühtlasi Kuressaare Linnavalitsuse seisukoht programmi suhtes.

Lisaks 5. juuni 2006.a programmi avalikul arutelul tehtud ettepanekutele, käsitles Sweco Eesti AS töögrupp eelnevalt Kuressaare omavalitsusele saadetud kirju ja pöördumisi programmi kohta esitatud ettepanekute ja vastuväidete analüüsimisel.

3. märtsi 2006.a. 29 linnakodaniku pöördumises Kuressaare Linnavalitsuse poole, 23. mail 2006 Kuressaare Linnavolikogu liikmetele saadetud elektronkirja manuses ja 2. juuni 2006.a. kirjas „Ettepanekud ja taotlused Kuressaare lennuvälja KSH programmi eelnõu suhtes” küsimusi ei olnud, mistõttu KeHJS 37 lõike 5 kohaselt kirjalikele küsimustele polnud vajadust liht- või tähtkirjaga vastata. Selgitava kirja nr K-1/173 OÜ A. Kuningas ja partnerid juhatajale saatis planeeringu koostaja 21.06.2006.

Strateegilise planeerimisdokumendi koostaja esitas pärast KSH programmi avalikku arutelu programmi koos selle kohta esitatud ettepanekute, vastuväidete ja küsimustega, nende arvestamise selgituste, arvestamata jätmise põhjenduste ning programmi avaliku arutelu protokolliga KSH järelevalvajale ehk Keskkonnaministeeriumile heakskiitmiseks. Programmi kiitis 14.07.2006 kirjaga nr K-1/197 keskkonnaminister Villu Reiljan heaks,

märkusega täpsustada strateegilise hindamise objekti sõnastust ja ajakohastada KSH avalikustamise ajakava.

Keskkonnamõju strateegilise hindamise eelaruande avalikustamine toimus ajavahemikul 16.10.2006-07.11.2006.

KSH aruande eelnõu avalik arutelu toimus 08. novembril 2006 kell 18.00 Kuressaare Raekojas. Käesolevale aruandele on lisatud arutelu protokoll ning selgitused ja põhjendused aruande kohta esitatud ettepanekute ja vastuväidete arvestamiseks.

Aruandes iseloomustas ekspert DP sisu ja peamisi eesmärke, selle seost asjakohaste planeerimisdokumentidega, kirjeldas eeldatavat mõjutatavat keskkonda DP koostamise ajal ning alternatiivsete arengustsenaariumite korral, sh võrdlust ja tõenäolist arengut juhul, kui DP ellu ei viida. Ekspert kirjeldas DP elluviimisest lähtuvaid keskkonnaprobleeme, eelkõige neid, mis on seotud kaitsealade, kaitsealuste üksikobjektide ja liikidega; DP jaoks olulisi rahvusvahelisi, Euroopa Liidu või riiklikke keskkonnakaitse eesmärke ja kuidas neid eesmärke ja muid keskkonnakaalutlusi on DP koostamisel arvesse võetud.

Ekspert andis ülevaate põhjustest, mille alusel valiti alternatiivsed arengustsenaariumid, mida DP koostamisel käsitleti, kuidas saadi parim alternatiivne arengustsenaarium ning DP elluviimisega kaasneva KSH korraldamise, avalikkuse kaasamise ja piiriülese KSH korral konsultatsioonide tulemuste kohta. Ekspert andis ka ülevaate raskustest, mis ilmnesisid KSH aruande koostamisel. Ekspert kirjeldas DP elluviimisega kaasneva olulise keskkonnamõju seireks kavandatud meetmeid ja mõõdetavaid indikaatoreid.

### **3. STRATEEGILISE PLANEERIMISDOKUMENDI SISU JA PEAMISTE EESMÄRKIDE ISELOOMUSTUS**

Detailplaneeringu koostamise aluseks on Kuressaare Linnavalitsuse korraldus 10. jaanuar 2006 nr 10 „Kuressaare lennujaama lennuraja pikenduse detailplaneeringu algatamine ja finantseerimise õiguse andmine” ja Lähteseisukohad detailplaneeringu koostamiseks.

Detailplaneeringu eskiisprojekti on arvestatud kinnisasja omaniku, AS Tallinna Lennujaama ettepanekuid, planeerimisseaduse sätteid ning tingimusi, millised lähtuvad Kuressaare linna ehitismäärusest ja lennuväljade projekteerimisstandarditest.

Detailplaneeringu alusplaanina on kasutatud OÜ Geodeesibüroo poolt 2006. a. jaanuaris tehtud mõõdistamistöe andmetel 2006.a. veebruaris koostatud digitaalset alusplaani ja Geodeetiliste uurimistööde tehnilist aruannet. Geodeetiline alusplaan on koostatud L.EST 97 koordinaatsüsteemis ja kõrgused Balti (BK77) süsteemis.

Planeeritav 125 ha suurune maa-ala paikneb Kuressaares kolme kinnistu maaalal:

- 1) Roomassaare tee 1/ Kuressaare Lennujaam, kü:34901:015:0016, sihtotstarbega – transpordimaa.
- 2) Sepamaa, kü:34901:015:0090, sihtotstarbeta maa

3) Marientali tee 4/ Roomassaare karjamaa, kü:34901:015:0055, sihtotstarbeta maa.

Planeeritav maa-ala asub Sepamaa lahe ja Roomassaare tee vahelisel maaalal.

Maa-alal asuvad olemasoleva lennujaama lennurajad: Lõuna-Põhja suunaline, deklareeritud pikkusega 1518 m ja Edela-Kagu suunaline, deklareeritud pikkusega 799 m.

Käesoleva töö eesmärgiks on olemasoleva kinnistu piiride laiendamine lennuliikluse ohutuse tagamiseks seoses lennuraja pikendamise ja laiendamisega tekkivate turvatsoonide moodustamise eesmärgil.

Olemasoleva krundi laiendamist taotletakse koostatava detailplaneeringuga järgmiste kinnistute arvelt:

- 1) Sepamaa, kü: 34901:015:0090, sihtotstarbeta maast lahutatakse 89 793 m<sup>2</sup>, moodustatakse ajutine kinnistu sihtotstarbega transpordimaa ja liidetakse seejärel kinnistule Roomassaare tee 1/Kuressaare Lennujaam.
- 2) Marientali tee 4/ Roomassaare karjamaa, kü:34901:015:0055, sihtotstarbeta maast lahutatakse 78 542 m<sup>2</sup>, moodustatakse ajutine kinnistu sihtotstarbega transpordimaa ja liidetakse seejärel kinnistule Roomassaare tee 1/Kuressaare Lennujaam.

Detailplaneeringuga on määratletud krundile ehitusõigused lennujaama lennuliikluse ja reisijate teenindamiseks vajalike ehituste püstitamiseks.

Määratletud ehitusõigused on järgmised:

- 1) krundile on lubatud hoonestusala piirides ehitiste arv 10.
- 2) lubatud täisehituse % planeeritud hoonestusalas on kuni 30%.
- 3) ehitiste lubatud suurim ehitusalune pind kokku on 6000 m<sup>2</sup>
- 4) ehitiste lubatud kõrgus on kuni 2 korrust ja 10 m

Parkimisvõimalus on lahendatud lennujaama reisijate terminali esisel avaliku kasutusega alal 73'le sõiduautole ja 2'le autobussile.

Hooned tuleb projekteerida lubatud ehitusalasse kagu-loodesuunaliselt, võimalikud kõrvalekalded lubatud seoses krundi otstarbekama kasutamise vajadusega vastavalt ehitustehnilistele nõuetele. Hoonestus on valdavalt tehniliste vahendite hooldamiseks ja hoidmiseks. Reisijate terminal peab vastama sisult logistilisele vajadusele ja väliselt linnaehituslikele nõuetele.

### **3.1 EHITISTEVAHELISED KUJAD JA KEELUALAD**

Tänaväärne ehituskeeluala on planeeritud 10m laiuselt ja naaberkinnistu piirist vähemalt 4 meetri kaugusele. Detailplaneeringuga on antud võimalus rajada planeeritud hoonestusalasse kuni 10 hoonet, arvestades omavaheliseks kauguseks tulekaitse eeskirjadest lähtuvad nõuded ja võimalusel ka olemasoleva haljastuse säilimiseks vajalikud alad.

Lubatud hoonestusaladel on hoonestajal õigus kavandada lennuteeninduseks vajalikku hoonestust.

Ehitiste vahelist ala võib kasutada parkimiseks ja ka täiendava haljastuse rajamiseks.

Planeeringuga on lennuohutuse tagamiseks vastavalt „Lennuvälja lähiümbruse määramise ja kasutamise korra” eeskirjadele määratud lennuriba (STRIP) mõõtudega 2 120x300 m. Selles alas ei ole lubatud rajada kõrghaljastust ega muid maapinnal asuvaid rajatiseid. STRIPis lubatud on vaid kergesti murduvad objektid nagu näiteks kadakad ja põõsad, mis painduvad ega takista lennuki liikumist. Selles alas paiknevad tehnilised rajatised (näiteks valgustusriba) rajatakse sellise konstruktsiooniga, mis samuti kergelt paindub või murdub.

Krundi hoonestusalasse ja ka avalikuks kasutamiseks planeeritud alasse on lubatud rajada hekke ja kõrghaljastust. Lubatav heki kõrgus kruntidel on kuni 2 m. Lubatud on okaspuust (kuusk) hekid, igihaljad lehtpuuhekid (elupuud jms).

Krundi välispiirile ja lennujaama turvamise vajaduseks tuleb rajada 2,4 - 3 m kõrgune piirdeaed. Sepamaa lahe ääres on piirdeaed õgvendatud kinnistu piirides. Planeeritud STRIPi alasse planeeritud piirdeaed peab olema konstrueeritud kergesti murduvana.

Servituutide vajadus on seotud põhiliselt tehnovõrkudega. Servituudi või isikliku käsutusõiguse seadmise vajadusi antud detailplaneeringuga eraldi ettenähtud ei ole. Kommunikatsioonid on võimalik paigaldada transpordimaa kinnistule.

Insenervõrgud ja tehnorajatised projekteeritakse vastavalt väljastatud tehnilistele tingimustele.



## 4. MÕJUTATAVA KESKKONNA KIRJELDUS

### 4.1 Planeeringu ala kirjeldus

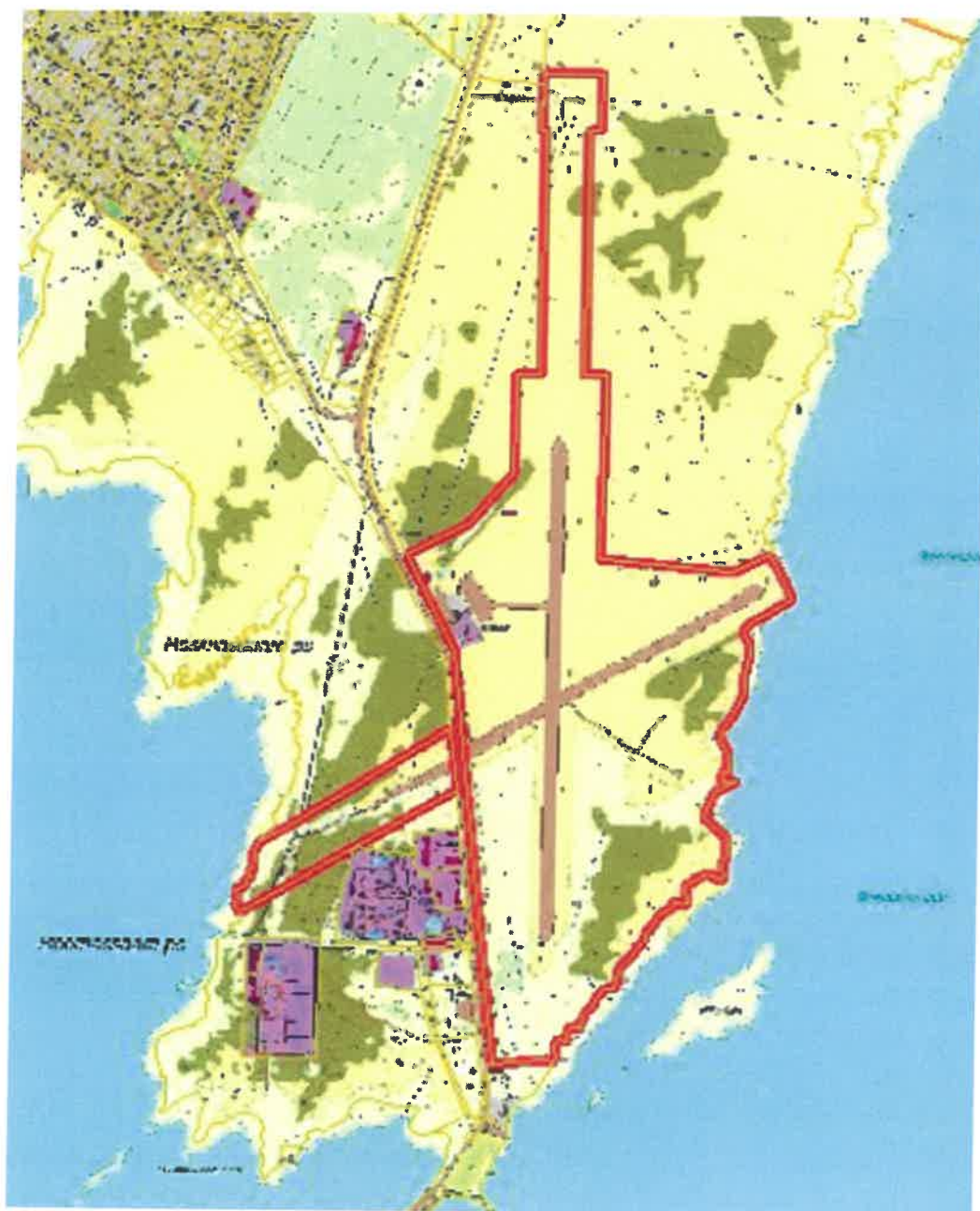
Planeeringu ala hõlmab endas Kuressaare linna haldusterritooriumil paiknevat maaüksust katastritunnusega 34901:015:0016 (pindala 1 085 332 m<sup>2</sup>), millel tegutseb AS Tallinna Lennujamale kuuluv Kuressaare Lennujaam. Lisaks kuulub AS Tallinna Lennujaamale planeeringu alast läände jääv maaüksus katastritunnusega 34901:016:0012 (92783 m<sup>2</sup>).

Põhjast ja läänest on planeeritav maa-ala ümbritsetud Kuressaare linna territooriumiga ja idast Sepamaa lahega. Maaüksusest katastritunnusega 34901:016:0012 lõunasse ja katastritunnusega 34901:015:0016 edelasse jääb Roomasaare tööstuspark. Lennujaama territooriumi lähiümbrusse jäävad ka mitmed endised karjamaad, millele tänase seisuga ei ole veel ehitisi ega rajatisi (vt Skeem 1).

Mööda maatüki, katastritunnusega 34901:015:0016, läänepiiri viib Kuressaare linna üks suuremaid teid Roomasaare tee, mis on ühenduses ka lennujaamast lõunasse jääva Roomassaare sadamaga.

Strateegilises keskkonnamõju hindamises on üheks alternatiivseks variandiks ka lühema, ida-läänesuunalise lennuraja pikendamine, mis hõlmab ka AS Tallinna Lennujaamale kuuluvat teist maaüksust katastritunnusega 34901:016:0012.

Lennuraja pikema, põhja-lõunasuunalise raja pikendamine toob kaasa ka vajaduse kõrval asuvate maaüksuste ostmiseks. Maaüksusest katastritunnusega 34901:015:0016 idasse ja läände jäävad Kuressaare linnale kuuluvad maaüksused (katastritunnusega 34901:015:0090 ja 34901:015:0055).



**Skeem 1: Kuressaare Lennujaama maaüksused**

Tabel 1

## Kuressaare Lennujaama maauksusega (katastritunnusega 34901:015:0016) külgnevad maauksused

Jrk nr	Katastriüksus			Maaomanik			Kontaktandmed (tel., faks, E-mail)
	Tunnus	Nimetus/aadress	Sihotstarve	Nimi	Aadress		
1	<b>34901:015:0016</b>	Roomassaare tee 1/ Kuressaare Lennujaam	Transpordimaa	<b>AS Tallinna Lennujaam</b>	Lennujaama tee 2 Tallinn		
<b>Põhjast</b>							
2	<b>34901:015:0024</b>	Kelluka tn 2a	Elamumaa. Sihotstarbeta maa	Thomas Johannes Kingissepp, Kaari Liis Kingissepp, Jüri-Jaan Kingissepp, Harri-Leo Kingissepp, Erik Jaan Kingissepp	Kanada		esindaja Eha Sepp Vahe 1 Kuressaare
<b>Idast</b>							
3	<b>34901:015:0090</b>	Sepamaa	Sihotstarbeta maa	Kuressaare linn	Tallinna tn 10 Kuressaare		
<b>Läänest</b>							
4	<b>34901:015:0055</b>	Marientali tee 4/ Roomassaare karjamaa II	Sihotstarbeta maa	Kuressaare linn	Tallinna tn 10 Kuressaare		
5	<b>34901:016:0036</b>	Tuule tn 4/ Roomassaare karjamaa I	Sihotstarbeta maa	Kuressaare linn	Tallinna tn 10 Kuressaare		
6	<b>34901:016:0012</b>	Roomassaare tee 1/ Kuressaare Lennujaam	Transpordimaa	<b>AS Tallinna Lennujaam</b>	Lennujaama tee 2 Tallinn		
7	<b>34901:016:0038</b>	Roomassaare tee 2a/ Roomassaare	Sihotstarbeta maa	Kuressaare linn	Tallinna tn 10 Kuressaare		

	karjamaa IV						
8	34901:016:0011	Roomassaare tee 2	Ärimaa	OÜ Stiiper Grupp	Roomassaare tee 2 Kuressaare	4531288; 5046678	
9	34901:016:0031	Roomassaare tee 4	Ärimaa	OÜ Estleder	Kesk 13 Põlva linn	7994050; faks: 7994042	
10	34901:016:0045	Roomassaare tee 8a	Ärimaa	AS Kuressaare Veevärk	Pikk tn 23 Kuressaare	4533514; faks: 4533512; saarevesi@saarevesi.ee	
11	34901:016:0008	Roomassaare tee 6a	Tootmishoonete maa	Aktsiaselts Luksusjaht	Roomassaare tee 6a Kuressaare	4536821; 4539100; faks: 4539200; kallin@tt.ee	
12	34901:016:0050	Roomassaare tee 10a	Sihtotstarbeta maa	Kuressaare linn	Tallinna tn 10 Kuressaare		
13	34901:016:0009	Roomassaare tee 6b	Tootmishoonete maa	Aktsiaselts Luksusjaht	Roomassaare tee 6a Kuressaare	4536821; 4539100; faks: 4539200; kallin@tt.ee	
14	34901:016:0030	Roomassaare tee 10	Ärimaa	AS Saare Küitus	Roomassaare tee 6 Kuressaare	4533866; faks: 4533869; info@saarekytus.ee	
15	34901:016:0039	Roomassaare tee 10b	Sihtotstarbeta maa	Kuressaare linn	Tallinna tn 10 Kuressaare		
<b>Lõunast</b>							
16	34901:016:0026	Roomassaare tee 7	Ärimaa	AS Saarte Liinid	Rohu tn 5 Kuressaare	4533871; 5047612; faks: 4533872; saareliinid@hotmail.ee	

**Punasega** on tähistatud AS Tallinna Lennujaamale kuuluvad maaüksused ja **oranziga** need maaüksused, millele lennujaam tulevikus laieneb.

## **4.2 Kuressaare Lennujaama territooriumi piirid**

Kuressaare lennuväljal on kinnine ja avatud territoorium.

Kuressaare lennuvälja avatud territooriumi moodustab lennuvälja haldusterritooriumi üldsusele avatud osa, millel tavaolukorras rakendatakse piiratud julgestusmeetmeid mootorsõidukite parkimise korra ja avastatud omanikuta pagasi käitlemise ning teiste protseduuride näol. Avatud territooriumil asub pea- e. terminalihoone koos lennujuhtimistorniga (mõlemate hoonete ruumid on osaliselt piiratud juurdepääsuga või kinnised). Avatud tsooniga piirnevate rajatiste julgestus Kuressaare lennuväljal tagatakse video- ja tehnilise valve süsteemide kasutamisega, perrooni, liiklusala ja piirdeaia julgestus lisaks sellele veel julgestusteenust osutava üksuse patrullteenistuse (valvevahtkonna) poolt.

Kuressaare lennuvälja kinnine territoorium on piirdeaia ümbritsetud osa, navigatsiooniseadmete aedikud, lennujuhtimistorn ja reisiterminali need ruumid, kuhu üldsusel puudub vaba juurdepääs. Kinnisel territooriumil asuvad hooned: hooldetehnika garaaž; hoiukuur perrooni ääres; hoiukuur endisel meteoväljakul, hoiukuurid hooldetehnika garaaži läheduses 3tk.

Kuressaare lennuvälja kinnine territoorium – 2/3 alast on piiratud 1,5 m kõrguse võrkaiaga, mille üleval servas on okastraat. Ülejäänud vaba ala on piiratud merega. Pääsuks lennuvälja territooriumile on 5 väravat:

- Jalg- ja autovärv garaaži pääsuks, lennujaama terminalist põhjapool;
- Jalg- ja autovärv endisele meteoväljakule pääsuks, lennujaama terminalist lõunapool;
- Suur värv vahetult enne lennuraja 05 läve.

Väravad on normaalolukorras suletud ja lukustatud. Väravate võtmed asuvad hooldemeeskonna ja lennujuhi kontrolli all.

## **4.3 Kuressaare linna kliima, geoloogia ja hüdrogeoloogia**

Kuressaare Lennujaam paikneb Kuressaare linna haldusterritooriumil ja seetõttu tuuakse siinkohal ära Kuressaare linna kliima ja järgnevates peatükkides geoloogia ja hüdrogeoloogia.

### **4.3.1 Kliima**

Kuressaare linn paikneb parasvöötme merelises kliimas. Merelise kliima tunnused – pikk soe sügis, pehme talv, hiline jahe kevad, tugevad tuuled, päiksepaiste rohkus ning sademete vähesus, iseäranis kevadsuvel.

Hästi iseloomustab kliima suhtelist merelisust õhutemperatuur. Aasta keskmine temperatuur on mandriga võrreldes kõrgem +7°C (min.- 32°C, max +32°C). Kõrgem keskmine temperatuur esineb juulis, madalam veebruaris. Linnas on sügis- ja talvekuudel keskmised õhutemperatuurid mõne kraadi võrra kõrgemad kui sisemaal. Kevadel ja suvel on õhutemperatuur linnas veidi madalam kui sisemaal, mis on tingitud vee aeglasest soojenemisest ja soojuse edasiandmisest õhu alumistele kihtidele.

Sooja ja külma aastaaja üleminekud on pikad, eriti sügisel. Eeltalv (ööpäeva keskmine temperatuur alla 0 °C) algab kolm nädalat hiljem kui Ida-Eesti rannikul - detsembri teisel dekaadil. Päristalv püsiva lumekattega saabub detsembri lõpus.

Mereliste niiskete õhumasside valitsemisest hoolimata kuulub Kuressaare sademete poolest Eesti vaesemasse piirkonda. Eriti kuiv on kevad-suvi. Aasta keskmine sademete hulk 509 mm. Sademeterikkamad on august, september ja november; vaesemad jaanuar, veebruar, märts.

Sealset kliimat iseloomustavad ka tugevad tuuled. Tuulte keskmine kiirus on 5 m/s. **Tuulte suundades on suvel läänetuulte ülekaal, sügis- ja talvekuudel edelatuulte ülekaal.**

### 4.3.2 Reljeef

Kuressaare asub merest kerkinud tasasel rannikumadalikul keskmise kõrgusega 4-6 meetrit (lennuraja kõrgus 2,4 – 4,3 meetrit) merepinnast. Maa tõusmine jätkub vähehaaval praegugi, 2-3 mm aastas.

Linna põhja ja kirdepiiril esinevad madalad kõrgendikud, kuid needki on sedavõrd lamedad, et ei too pinnamoesse suuremat vaheldust. Kuressaare lähem tagamaa on peaaegu laudtasane ja lage- suurte lahtedega madalik.

### 4.3.3 Geoloogia

#### Kujunemine

Kogu Kuressaare linn jääb Kesk-Saaremaa fatsiaalsesse vööndisse, Kuressaare kihistusse. Pealiskorra põhiosa on Kaugatuma lade (lubjakivi, merglid), põhjaosas ka Kuressaare lade (lubjakivi, merglid).

Linna geoloogiline ehitus on tulem ürgsetest protsessidest. Aguaegkonnas (ca 1700 MA) kujunes siin Riia rabakivi massiivi idaserv, mis praegu on 550 m sügavusel. Rahutu iseloomuga servaala on tugevalt mõjutanud ka katvate settekivimite struktuurset plaani, soodustades lõhesüsteemide teket. Viimased omakorda on aidanud kaasa mandrijää lammutavale ja säilitavale toimele. Maapinnal avanuvad linna piires ülem-Siluri vanusega (ca 413 MA) Kuressaare lademe lubjakivid ja merglid, mida katab 0-11 m paksune kvaternaarse setete kiht.

Kuressaare lademe kuni 11 m paksuse ülemise osa moodustab muguljas savikas lubjakivi, milles on õhukesi mergli ja ka tugeva tumehalli detriitse lubjakivi vahekihte. Kihtide avamus jääb linna idaossa kõrgema aluspõhja reljeefiga alale, kus ehitiste vundamendiauku kaevates võib sattuda otse fossiilide "leiukohale". Mõni taolistest kaevistest väärriks säilitamist kui lehekülge ürglooduse raamatust. Lademe alumise osa moodustab Tahula kihtide ligi 10 m paksune merglikompleks, mis paljandub madala veeseisuga Suuresilla juures Põduste jõe põhjas.

Kuressaare linna ala võib iseloomustada kui tasast paelava nõrga kallakuga mere suunas, järsud reljeefi tõusud ja langused puuduvad. Absoluutkõrgused ei ulatu üle 8 meetri.

#### Aluspõhja reljeef

Kuressaare linna aluspõhja kallakuse suund on lõunasse, langus on u 3-4 m km kohta. Aluspõhja reljeef antud alal on välja kujunenud juba preglatsiaalis. Umbes linna hoonestatud ala keskel (Pärna ja Karja tn ristmik) on aluspõhja reljeefis kõige kõrgem ala. Seal langeb aluspõhja reljeef pidevalt nii põhja, kui ka mere poole – lõunasse ja itta. Ainult läänes, Põduste jõe oru veerul on aluspõhja langus järsk. Jõe paremal kaldal tõuseb aluspõhi jälle üsna järsult, kuid selle absoluutne kõrgus piirdub 1-2 meetriga. Kuna pinnakatte paksus territooriumil on üldiselt väike, siis on aluspõhja reljeef üsna hästi jälgitav maapinna reljeefis.

### **Pinnakate**

Pinnakatte kujunemine on seotud mandrijää tegevusega ning on seepärast esindatud peamiselt jääaegsete, vähemal määral pärastjääaegsete setetega. Territooriumil esineb jääaegseid setteid põhimoreenide ja glatsilakustriliste setete näol ning preglatsiaalseid setteid mereliivadena. Valdavalt on levinud glatsigeensed setted (moreen), saviliiv ja liivsavi kividega ja rähk.

### **Pinnakatte paksus**

Pinnakatte paksus on Kuressaare kohal küllalt stabiilne – enamasti 0,8-2 m, kuid ulatub kohati 3,5 m-ni ja üle selle, nt. Roomassaare maapoolne osa, Garnisoni ja Komandandi tn piirkond, samuti Kuressaare kindluse ala, tänu kultuurikihi tusedusele (5 m). Põduste jõe orus ulatub pinnakatte paksus koguni üle 5 m. Kohati on pinnakattepaksus väike või üldse puudub (nt. Linnulahest mere poole).

Pinnakattes on valdaval kohal moreenid, liivsavid ja saviliivad – suure lubjakivitükkide sisaldusega, sageli 60-90 %. Vähemal määral on esindatud tardkiviveerised ja –munakad. Kivide protsent on tavaliselt suurem aluspõhja vahetus läheduses. Põhimoreen alal on üldiselt suure karbonaatsusega (37-61 %), mis on seletatav aluspõhja lubjakivide mõjuga.

Käsitletaval alal esineb rohkesti rändkive, mis on mere poolt moreenist välja pestud (peamiselt graniidid, esineb ka rabakive ja gneisse).

Viirsavi esineb Kellamäel (jääb linnast välja loode suunas), Põduste jõe orus ja osaliselt linna territooriumil. Savide paksust hinnatakse u 1,8 m. Savikihi all järgneb põhimoreen, samuti piirab põhimoreen savikihti kõigist külgedest. Seega esineksid savid nagu põhjamoreenist moodustatud nõos.

Alluviaalsed liivad esinevad vaid väikeses paksuses Põduste jõe kaldal linna territooriumil. Liiv on peeneteraline, helekollane ja koosneb peamiselt hästi kulutatud kvartsi terakestest.

Levinud on linnamullad, looduslikud mullad on territooriumilt peaaegu kadunud, levinuimad neist on rähksed karbonaاتمullad. Mulla reaktsioon ehk pH on valdavalt 6,6-7,2.

### **Geomorfoloogia**

Linna-ala kujutab endast Litoriiinamere-akumulatsioonitasandikku. Valdavalt on levinud moreentasandikud, Linnulahe ääres õhukese pinnakattega ala (alvar) ja lääneosas liustikujärve tasandik.

Kuna pinnakatte paksus on siin enamasti väga väike, siis maapinna reljeef järgib aluspõhja reljeefi ja omab kallakut mere suunas.

#### **4.3.4 Hüdrokeoloogia**

##### **Pinnaseveed**

Kuressaare linna territooriumil ei esine pinnasekattes pidevat veehorisonti. Siin võib esineda aga lokaalselt sesoonse iseloomuga pinnavett, mis koguneb savikate moreensete setetega täidetud aluspõhja lohkudesse, kus äravoolu tingimused moreeni halva veejuhtivuse tõttu on ebahühtlased. Pinnasevee tase on kõrgem kevadel ja sügisel, madalam talvel ja suvel. Pinnasevee toitumine toimub kogu alal peamiselt sademete arvel. Mere vahetus läheduses avaldab mõju merevee taseme muutus.

Pinnaseveed ei ole valdavalt agressiivsed, vaid üksikutel juhtudel võib täheldada nõrka sulfaatset agressivsust betoonile.

Enam-vähem pidevat pinnavee horisonti täheldatakse linna piires kolmes piirkonnas:

Põduste jõe lammil nõrkade savipinnaste levikualal ning jõe idapoolsel kaldal kuni Sõrve maanteeeni. Põduste jõe lammil on pinnavesi pea pidevalt vähem kui 0.5 m sügavusel maapinnast. Jõe parema kalda ja Sõrve maantee vahele jääval alal on keskmine pinnavee tase olenevalt reljeefist 1-2 m sügavuses, ulatudes maksimaalseisu ajal maapinnast ca 0,5 m sügavuseni.

Põhjapoolse, maetud oru piires keskmiselt 2-3 m sügavusel maapinnast, maksimaalseisu ajal võib tõusta kuni 1-2 m sügavuseni, reljeefi nõgusamates osades aga isegi kuni maapinnani.

Madalatel rannaäärsetel aladel, kus pinnavee tase on otseses mõttes sõltuvuses merevee seisust. Alad on mere kõrgseisu ajal valdavalt üleujutatavad.

##### **Põhjaveed**

Valdavalt tarbitav põhjavesi võetakse siluri veekihist. Puurkaevud on väga hea või suurepärase veeandvusega. Põhjavee liikumise suund on valdavalt põhjast lõunasse ja loodest kagusse (põhjaosas). Reostuskaitstuse seisukohalt on põhjavesi nõrgalt kaitstud, lääneosas kaitsmata, alvaril täiesti kaitsmata.

Kuressaare linna enamik salvkaeve ja ka puurkaeve ulatub vaid paekihi ülemisse ossa ning seetõttu leiavad kasutamist nn maapinnalähedased põhjaveed paekihtidest (reostusohhtlikud), mis tihti on tugeva savika maitsega.

### **4.4 Kuressaare Lennujaam**

#### **4.4.1 Tänapäevane Kuressaare Lennujaam**

AS Kuressaare Lennujaam on alates 1997.a. detsembrist iseseisev äriühing, mille aktsiad kuulusid 100 % Eesti riigile. Alates maist 2005 kuulub Kuressaare Lennujaam AS Tallinna Lennujaama koosseisu ja haldaja on Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Kuressaare Lennujaama tegevusalad on:



- lennujaama käitamine;
- lennujaama kasutavate juriidiliste ja füüsiliste isikute lennundusalane maapealne teenindamine;
- reisija- ja kauba veodokumentide vormistamine ja müük, reisibüroo töö korraldamine;
- kaubakäitlus ja kaubaladude käitamine;
- õhusõidukite tehnohoolduse teostamine;
- informatsiooni- ja reklaamialane tegevus;
- side- ja kommunaalteenuste osutamine ja vahendamine;
- reisijate teenindamine autobussidega;
- lennujuhtimis- ja infoteenuste osutamine;
- päästeteenuste osutamine;
- avalik toitlustamine;
- alla kuus kuud kestvad koolitused;
- kaubandus- ja vahendustegevus.

Kuressaare Lennujaama eesmärk on tagada lennuühendus saarte ja mandriga nii regulaarlendude, eralendude kui ka sanitaarlendude osas. Samuti olla tugibaasiks võimalike päästetööde puhul merel. Kuressaare Lennujaam on võtnud suuna osaleda aktiivselt Saaremaa turismi arendamises, eesmärgiga populariseerida Saaremaad kui võimalikku lennuturismi sihtkohta. Kuressaare Lennujaam tegeleb ka lennunduse propageerimisega kohalike elanike seas. Korraldatud on lennupäevi, mida tahetakse muuta traditsiooniks. Lennujaama juures tegutseb Saare Lennuklubi, mis tegeleb purilennundusega.

Kuressaare lennujaam on avatud sise- ja välislendudele. Kuressaare Lennujaama halduses on kaks ristuvat lennurada: lähenemissuundadega 17/35 - pikkus 1518 m, laius 30 m ja 05/23 - pikkus 799 m, laius 30 m. Lennuradade kandevõime on kuni 65 tonni. Kumba lennurada lennuki maandumiseks või õhku tõusmiseks kasutatakse sõltub ilmastikutingimustest, ennekõike tuule suunast.

Põhilennurada 17/35 on varustatud lähenemissuunalt 17 madalintensiivsusega lähenemistulede süsteemiga ning kõrgintensiivsustuledega raja äärtel ja otsadel. Lähenemissuunal 35 lähenemistulede süsteem puudub. Rajal 05/23 puuduvad lähenemistulede süsteemid ning rajatuled. Navigatsiooniseadmetega on varustatud ainult rada 17/35 : 2 NDB-d rajasuunale 17 ja 1 NDB suunale 35 .

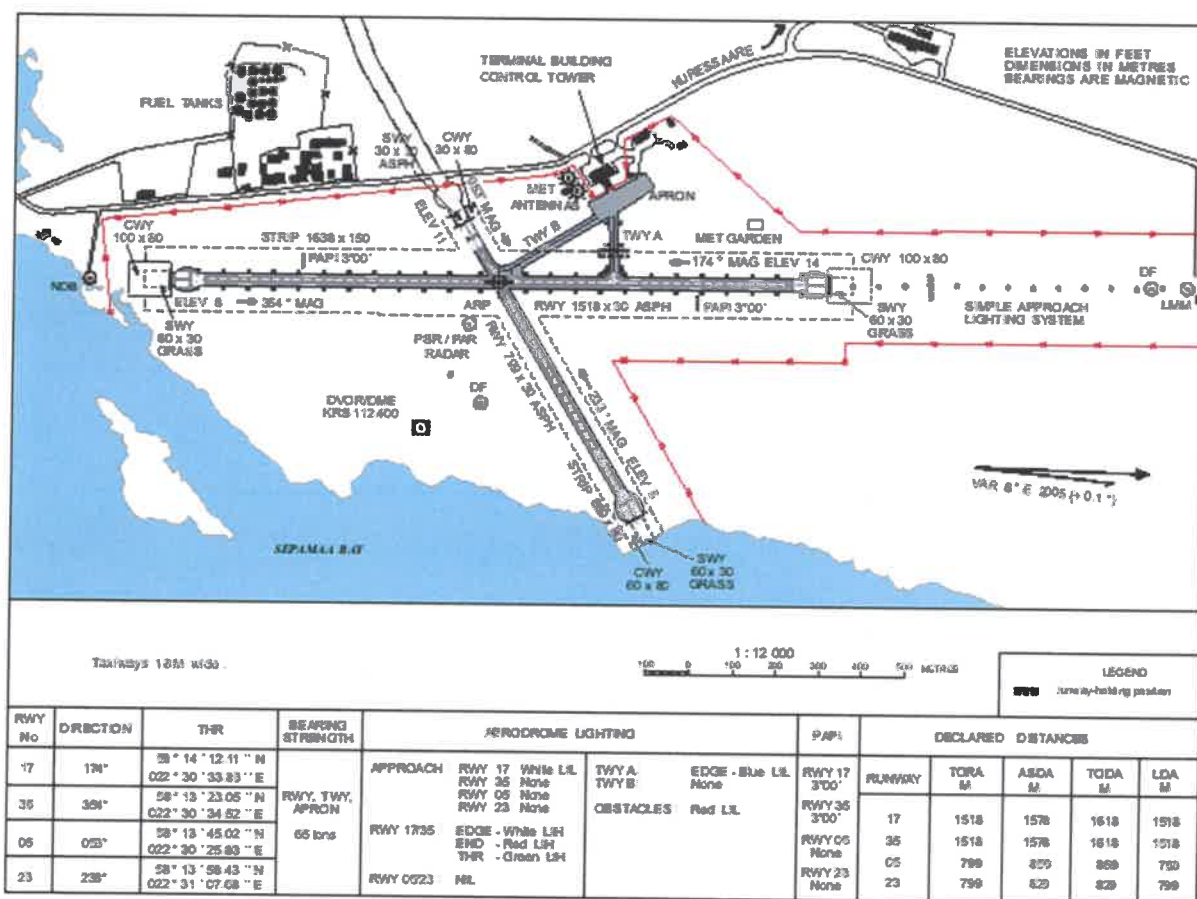
9 200 m<sup>2</sup> suurust perrooni ühendavad lennuradadega kaks ruleerimisteed. Nende laius on 18 m ning pikkused vastavalt ruleerimistee A: 150 m ja ruleerimistee B: 220 m. Lühem ruleerimistee (A) on varustatud ääretuledega.

Lennu- ja ruleerimisradade kompleksi ning tehnilis-tehnoloogiliste rajatiste pooldest on võimalik teenindada kuni 100 reisijakohaga lennukeid (SAAB 340, JAK 40, ATR, FOKKER 50, B 737-500. A 319, MD 82 jm.).

Kuressaare Lennujaam on ühendatud Eesti Energia elektrivõrku, samuti on lennuväli varustatud 100 kW avariigeneraatoriga (tüüp DGMA-100). Avariigeneraator asub garaažiruumides ja see tagab toite tervele lennuväljale, k.a. tulede süsteem, ilma lisatankimiseta 10 tundi.

Terminalihoone 400 m<sup>2</sup>-le on paigutatud lennujuhtimistorn, administratiiv- ja tehnilised ruumid ning reisijate ootesaal koos kassa ja baariga. Lennujaama hoolde- ja päästetehnika on paigutatud perroonile ning osaliselt selle vahetus läheduses asuvasse hoonesse.

Lennujaam on avatud päevasel ajal kõigil nädalapäevadel. Etteteatamisel teenindatakse ka väljaspool ametlikku tööaega ööpäevaringselt.



Joonis 1: Kuressaare lennuväli

#### 4.4.2 Kuressaare Lennujaama areng läbi aegade

1939. aastal eraldati Kuressaare Linnavalitsuse poolt riigile lennuvälja ehitamiseks Roomasaares maa-ala. 1940. aastal valmis Kuressaares murukattega lennurada, mida järgneval 5 aastal kasutati ka Punalipuliste Balti Laevastiku madruste spordiväljakuna. 1944. aastal korrastati linnaelanike kaasabil maandumisrada ja kohandati lennujaama hoone.

06. märtsil 1945. aastal toimus Kuressaare lennuvälja ametlik avamine. Hakkasid toimuma lennud Kuressaare ja Tallinna vahel. Lende sooritati 2-reisijakohalise PO-2-ga. Lisaks reisijatele veeti selle lennukiga kaupa, ravimeid ja posti. Samas toimusid kaubalennud Kuressaarest Moskvasse, transportimaks kohalikku värsket kala Moskvasse.

Aastatel 1949-1953 teostati päevas 10-14 lendu Kuressaare ja Tallinna vahel, reisijate arv päevas oli kuni 400 inimest.

1958. aastal varustati lennujaam elektriga ning seejärel paigutati lennuraja ühele küljele esimesed rajatuled. Järgnevatel aastatel valmis uus lennujaamahoone ning lennuohutuse parandamiseks rajati kaug- ja lähimajakas ning raadiosidesüsteemid. Lennujaam hakkas teenindama aastaringselt.

Aastail 1964-1966 läbi viidud põhjaliku remondi käigus asfalteeriti olemasolev rada ja paigaldati ajakohane märgutulede süsteem.

1976. aastal pikendati antud lennurada 200 m võrra (kogupikkus 1300 m) ja ehitati uus, põhirajaga ristuv rada. Terminali kolmandale korrusele valmis ka lennujuhtimistorn.

1960.-1990. aastatel kasutasid õhustransporti ligi 30 tuhat inimest aastas, 70.-ndatel aastatel ulatus see arv isegi üle 40 tuhande inimese, kaubakogused aga küündisid 2000 kuni 3000 tonnini aastas.

1995. aastal paigaldati uus trassimajakas VOR/DME nii ülelendavate kui ka kohalike lennukite navigeerimise parandamiseks.

1999. aasta rekonstrueerimise käigus kaeti lennurajad uue asfaltkattega, pikendati põhirada veel 200 m võrra (kogupikkus 1518 m) ja korrigeeriti lennuradade ühendust perrooniga. Senised madala intensiivsusega raja ääre- ja otsatuled vahetati välja kõrgintensiivsusega tulede vastu.

2000. aastal rekonstrueeriti terminalihoone ja põhihoone juurde ehitati uus lennujuhtimistorn, ümber ehitati reisijate ootesaal, kassa ja baar.

#### 4.4.3 Kuressaare Lennuvälja klass ja lähiümbrus

Iga lennuväli kuulub oma tehnilise tasemele vastavasse klassi ja vastavalt klassile määratakse lennuvälja lähiümbruse ulatus ja kasutamise kord ning vastavalt klassile

saavad sinna maanduda vaid teatud suurusega lennukid – suuremale lennuväljale saavad maanduda suuremad lennukid, väiksematele väiksemad.

***Vabariigi Valituse 3. juuni 2003. a määruse nr 162 „Lennuvälja lähiümbruse määratlemise ja kasutamise kord”***

**§2. Lennuvälja lähiümbrus ja takistuste piirangupind**

(1) Lennuvälja lähiümbrus (edaspidi *lähiümbrus*) on maa-ala lennuvälja ümber, mille kohal kehtestatakse ohutu lennuliikluse tagamise eesmärgil ehitistele ja muudele objektidele kõrguspiirangud ning millel reguleeritakse muud lennuliiklust mõjutada võivat inimtegevust.

(2) Lõikes 1 nimetatud kõrguspiirangud määratletakse kujuteldava pinnana (edaspidi *takistuste piirangupind*) lähiümbruse kohal.

**§5. Takistuste piirangupinna tähendus**

Takistuste piirangupinda läbistavaid ehitisi ja muid maaga püsivalt ühendatud objekte käsitatakse võimalike lennutakistustena.

**§6. Takistuste piirangupinna kuju**

Lennuvälja takistuste piirangupind (tabel 2) koosneb järgmistest osadest:

1) horisontaalne piirangupind – lennuraja lävedest väljapoole kujundatud 2–4 km raadiusega poolringide ja nende ühiste puutujatega piiratud ala projektsioon 45 m kõrgusele lennuvälja kontrollpunktist;

2) kooniline piirangupind – horisontaalse piirangupinna servast väljapoole kaldega 1:20 tõusev, lennuvälja kontrollpunktist 80–145 m kõrguseni ulatuv pind;

3) läheneemisectori pind – lennuraja lävest väljapoole raja telje pikenduse suhtes 2,5–5%-lise kaldega tõusev sümmeetriline trapetsikujuline pind, mille laius raja läve kohal on 60–300 m, laienemine mõlemale poole 10–15% ja pikkus 1600–15 000 m;

4) tõususectori pind – lennuraja lävest väljapoole raja telje pikenduse suhtes 2–5%-lise kaldega tõusev läve kohalt 60–180 m laiune, mõlemale poole 10–12,5% laienev, lennuraja lävest 1600–4080 m kaugusele ulatuv trapetsikujuline pind koos selle jätkuks oleva samas sihis 15 000 m kauguseni ulatuva ristkülikukujulise pinnaga.

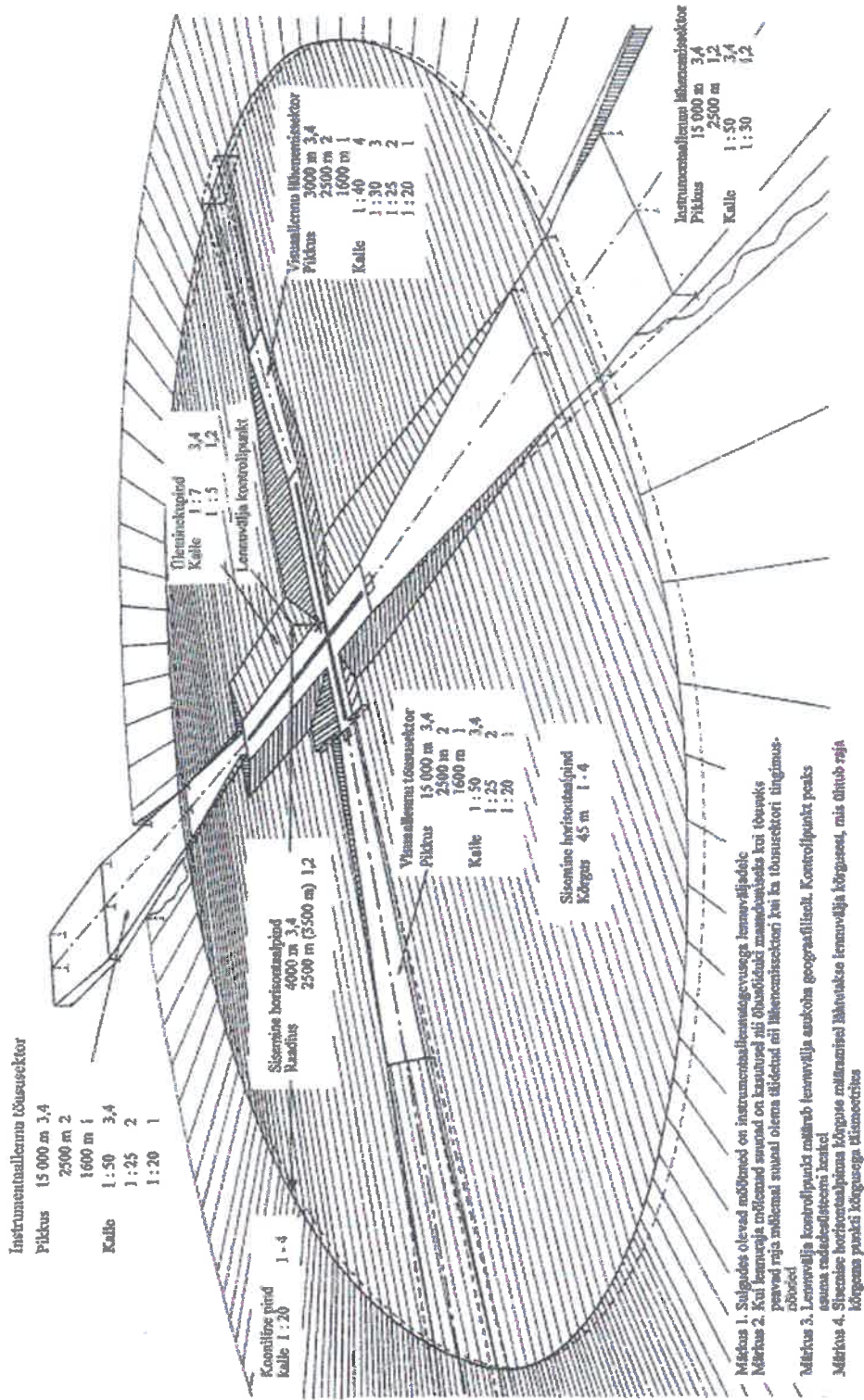
Tehniliste parameetrite poolest on Kuressaare lennuväli Vabariigi Valituse 3. juuni 2003. a määruse nr 162 „Lennuvälja lähiümbruse määratlemise ja kasutamise kord” lisa 2 kohaselt kolmanda klassi tsiviillennuväli. Juhul kui lennurada pikendatakse ja lennuraja kogu pikkus on üle 1 800 m, muutub Kuressaare lennuväli neljanda klassi lennuväljaks (vt Tabel 2).

**Lennuvälja lähiümbruse takistuste piirangupindade mõõtmete ja kallete sõltuvus lennuvälja klassist ja kasutusotstarbest**

Instrumentaallendudeks mõeldud lennuväljade andmed on märgitud sulgudes, ILS või mõne muu täppismaandumise süsteemiga varustatud lennuvälja andmed on tähistatud tähtedega PR.

Tabel 2

<b>LENNUVÄLJA KLASS</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b><i>I. LENNURADA</i></b>		
1. Pikkus (L)	1 200 kuni 1 800 m	1 800 m ja rohkem
2. Minimaallaius (B)	30 m	45 m
<b><i>II. SISEMINE HORISONTAALPIND:</i></b>		
a) kõrgus	45 m	45 m
b) raadius	4 000 m	4 000 m
<b><i>III. KOONILINE PIND:</i></b>		
a) välisääre kõrgus	75 m; 100 m PR	100 m
b) kalle	5%	5%
<b><i>IV. LÄHENEMISSEKTORI PIND</i></b>		
1. Laius raja läve kohal	150 m	150 m
	(300 m) PR	(300 m) PR
2. Laienemine mõlemale poole	10% (15%)	10% (15%)
3. Pikkus	3 000 m	3 000 m
	(15 000 m) PR	(15 000 m) PR
4. Kalle		
a) 1600 m pikkuselt		
b) 2500 m pikkuselt		
c) 3000 m pikkuselt alguses	3,33% (2%) PR	2,5% (2%) PR
d) 3600 m pikkuselt keskosas	2,5% PR	(2,5%) PR
e) 8400 m pikkuselt lõpus	(horisontaalne) PR	(horisontaalne) PR
f) 12 000 m pikkuselt lõpus		
<b><i>V. TÕUSUSEKTORI PIND</i></b>		
1. Laius raja läve kohal	180 m	180 m
2. Laienemine mõlemale poole	12,5%	12,5%
3. Laieneva osa pikkus	4 080 m	4 080 m
4. Üldpikkus	15 000 m	15 000 m
5. Sektori lõpuosa laius	1 200 m	1 800 m
6. Kalle	2%	2%



Skeem 2: Lennuvälja lähimbruse põhimõtteline skeem

Kõik eelnevalt toodud nõuded lennuvälja lähiümbruse määratlemise kohta tulenevad Rahvusvahelisest Tsiviillennunduse Konventsioonist (Chicago Konventsiooni), täpsemalt selle lisa-st 14, mis käsitleb lennuvälja projekteerimist ja kasutamist. Konventsioonis on lennuvälja klassinumbrile lisatud ka täht, tulenevalt lennuraja laiusest (vt Tabel 3).

**Tabel 3**

Klassi- number	Lennuraja pikkus, m	Lennuvälja klassid					
		Klassitähht (lennuraja laius, m)					
		A	B	C	D	E	F
1	alla 800	18	18	23	-	-	-
2	800 kuni 1200	23	23	30	-	-	-
3	1200 kuni 1800	30	30	30	45	-	-
4	1800 ja rohkem	-	-	45	45	45	60

Rahvusvahelise Tsiviillennunduse Konventsiooni lisa 14 kohaselt kuulub Kuressaare lennuväli oma praeguste mõõtmete (pikkus 1518 m, laius 30 m) juures 3C klassi. Tulevikus, kui lennurada pikendatakse ja pikkus on üle 1800 m ning laius 45 m, siis kas 4C või 4D.

Lennuraja pikendamise, laiendamise ja kandevõime suurendamisega ning ruleerimisteede laiendamisega ehk lennujaama klassi suurendamisega saavutatakse see, et Kuressaare Lennujaam võib vastu võtta regulaarliinina kuni 150 kohalisi reisilennukeid.

Lennu- ja ruleerimisradade kompleksi ning tehnilis-tehnoloogiliste rajatiste poolt on võimalik teenindada kuni 100 reisijakohaga lennukaid (SAAB 340, JAK 40, ATR, FOKKER 50, B 737-500. A 319, MD 82 jm.).

Lennuraja pikendamise korral 2000 meetrini võiks teenindada kuni 150 reisijakohalisi lennukaid.

#### 4.4.4 Kuressaare Lennujaama lennugraafik ja statistika

Täna sel päeval lendab marsruudil Tallinn-Kuressaare-Tallinn tööpäevas kaks lendu ja pühapäeval üks lend (vt Tabel 4).

**Tabel 4**

##### Lennugraafik liinil Tallinn-Kuressaare-Tallinn

<i>Esmaspäev, Teisipäev, Kolmapäev, Reede:</i>			
<b>LEND Nr</b>	<b>Marsruut</b>	<b>Väljalend</b>	<b>Saabumine</b>
U3 501	Tallinn-Kuressaare	07:35	08:20
U3 502	Kuressaare-Tallinn	08:45	09:25
U3 503	Tallinn-Kuressaare	17:30	18:15
U3 504	Kuressaare-Tallinn	18:40	19:25
<i>Neljapäev:</i>			
<b>LEND Nr</b>	<b>Marsruut</b>	<b>Väljalend</b>	<b>Saabumine</b>
U3 501	Tallinn-Kuressaare	07:35	08:15
U3 506	Kuressaare-Tallinn	13:00	13:45
U3 503	Tallinn-Kuressaare	17:30	18:15
U3 504	Kuressaare-Tallinn	18:40	19:25
<i>Pühapäev:</i>			
<b>LEND Nr</b>	<b>Marsruut</b>	<b>Väljalend</b>	<b>Saabumine</b>
U3 505	Tallinn-Kuressaare	14:15	15:00
U3 504	Kuressaare-Tallinn	18:40	19:25



Rahvusvahelised regulaarlennud toimuvad suveperioodil marsruudil Stockholm-Kuressaare-Stockholm ja Helsinki-Kuressaare-Helsinki

Tabel 5

## Rahvusvaheliste regulaarlendude lennugraafikud

Marsruut	Väljumine	Saabumine	Nädalapäev
Stockholm-Kuressaare 30.04.2006-22.10.2006	15:00	16:55	Pühapäev
Kuressaare-Stockholm 30.04.2006-22.10.2006	17:20	17:15	Pühapäev
Stockholm-Kuressaare 06.07.2006-28.09.2006	12:40	14:35	Neljapäev
Kuressaare-Stockholm 06.07.2006-28.09.2006	15:00	14:55	Neljapäev
Helsinki-Kuressaare 25.05.2006-10.09.2006	10:35	11:30	Neljapäev, pühapäev
Kuressaare-Helsinki 25.05.2006-10.09.2006	12:10	13:05	Neljapäev, pühapäev
<b>VÄLJA ARVATUD</b>			
Helsinki-Kuressaare 29.06.2006	12:30	13:25	Neljapäev
Kuressaare Helsinki 29.06.2006	14:05	15:00	Neljapäev
Helsinki-Kuressaare 10.-18.08.2006	12:30	13:25	Neljapäev, pühapäev
Kuressaare-Helsinki 10.-18.08.2006	14:05	15:00	Neljapäev, pühapäev

2005. aasta lendude statistika põhjal toimus 64,6% kõikidest lennuoperatsioonidest suunal 17 (vt Tabel 6).

Tabel 6

**Lennuoperatsioonide osakaalud erinevatel suundadel**

<b>Suund</b>	05	17	23	35
<b>Osakaal, %</b>	0,4	64,6	8,4	26,5

Tabel 7

**Lendude statistika aastatel 1998-2005  
(Kuressaare lennujuhtimistorni andmetel)**

<b>LEND</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004*</b>	<b>2005*</b>
regulaarlend	259	129,5	85,5	130	545,5	543,5	576,5	599,5
välisregulaarlend								55
sisereis	314,5	302,5	162	48,5	89,5	108	63	79,5
välisreis	127	109,5	117,5	157	164,5	163	155	180
sanitaarlend	37	21	34	6	12	10	10	10
päästelend	0	0	2	1	0	0	3	1
treeninglend	40	6	103	6	44,5	12,5	42	30,5
TGL	0	0	0	0	157	5	48	30
kohalik-/sportlend	0	0	6	46	72,5	2	69	25
patrull-lend	0	0	0	6	9	7	4	9
sanitaarlend H	0	0	0	13	14	8	13	14
muud/ülelend	18,5	7	28	13	58	60,5	26	51
<b>KOKKU</b>	<b>796</b>	<b>575,5</b>	<b>538</b>	<b>426,5</b>	<b>1 166,5</b>	<b>919,5</b>	<b>1 009,5</b>	<b>1 084,5</b>

\* Nendele aastatele lisanduvad veel ilma lennujuhtimisteenuseta Kuressaare lennuväljal maandunud lennud, mille arv aastal 2004 oli 111 lendu ja 2005 oli 21 lendu.

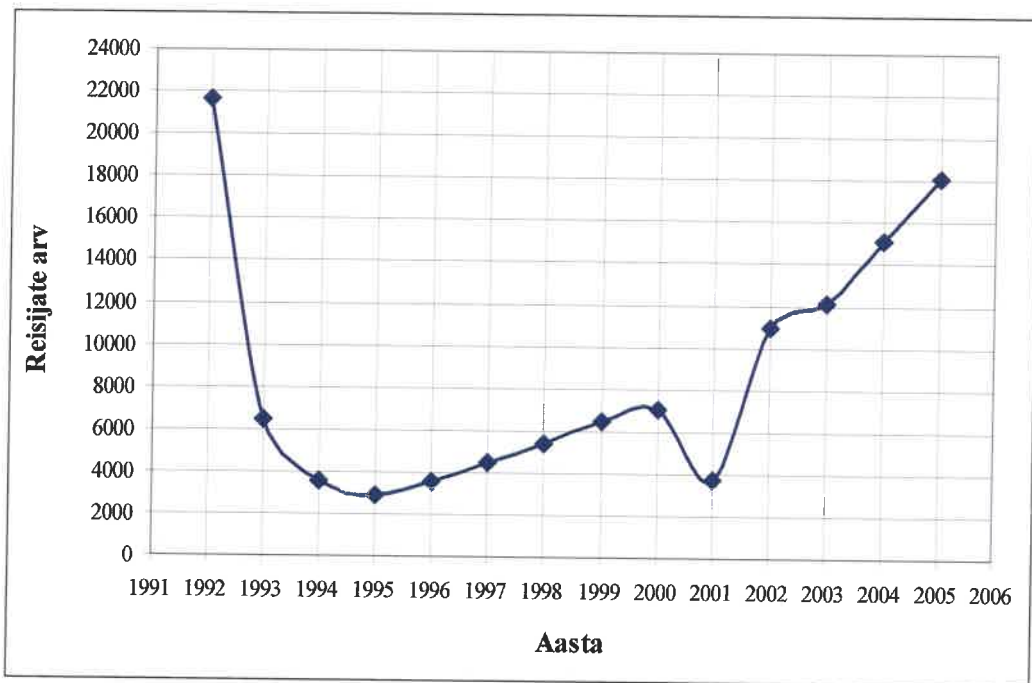
Orienteeruva lennuoperatsioonide arvu saamiseks tuleb lendude arv korrutada kahega. Seega võib öelda, et 2005. aastal toimus Kuressaare lennuväljal orienteeruvalt 2 213 lennuoperatsiooni. Võrdluseks võib tuua, et 2004. aastal toimus Tallinna Lennujaamas 28 149 lennuoperatsiooni.

Järgnevalt on toodud Kuressaare Lennujaama reisijate arv, kaubakäive ja lennuoperatsioonide arv aastatel 1992-2005. Alates 1993. aastast on Kuressaare lennujaamas reisijate arv pidevalt kasvanud (2,8 korda). Kaubakäive ja lennuoperatsioonide arv on viimastel aastatel stabiliseerunud (vt Tabel 8).

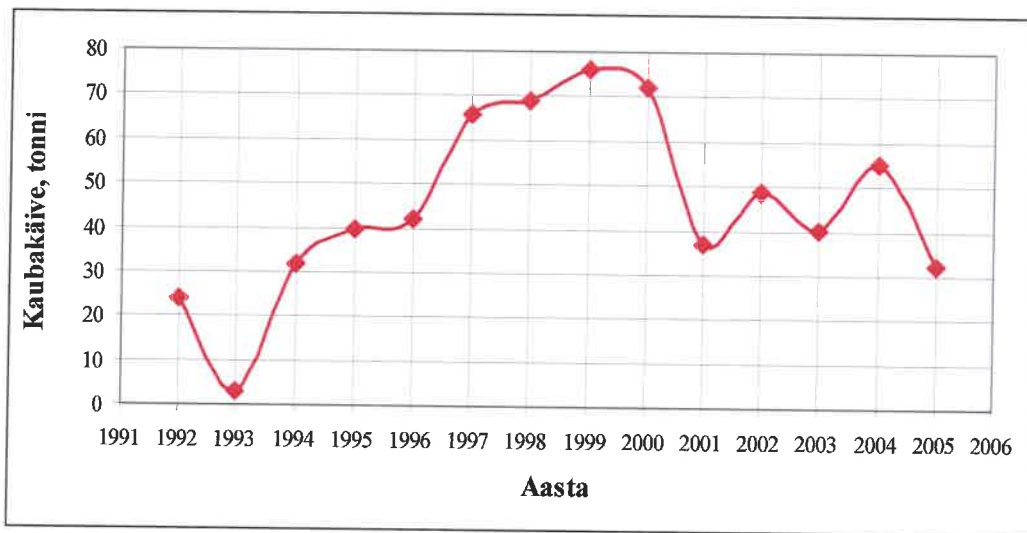
**Tabel 8**

**Reisijate arv, kaubakäive ja lennuoperatsioonide arv  
Kuressaare lennujaamas 1992-2005. aastal  
(Lennuameti andmetel)**

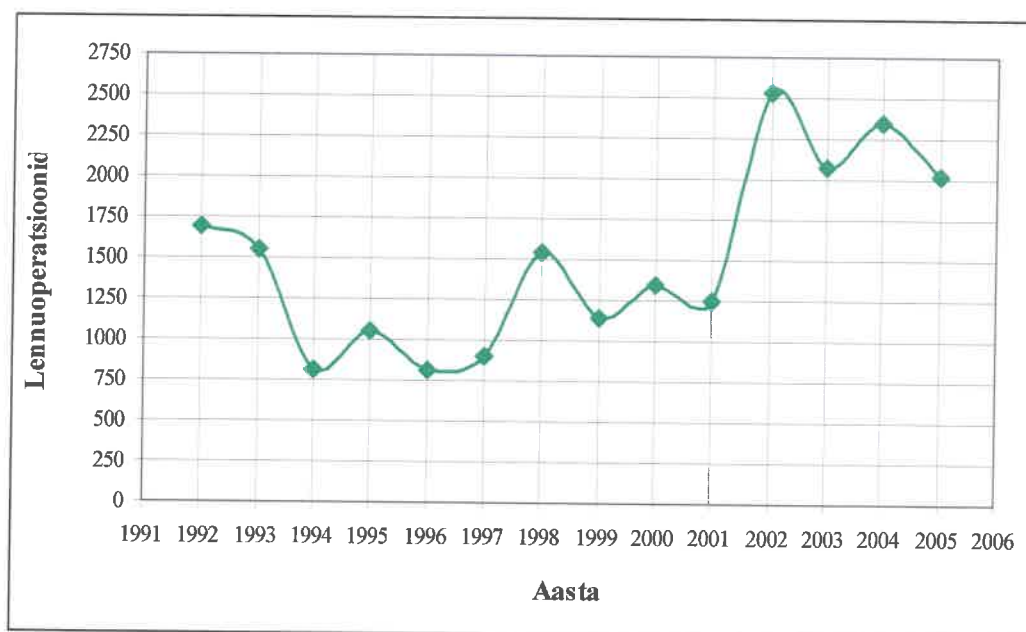
Aasta	Reisijate arv	Kaubakäive, tonni	Lennuoperatsioonid
1992	21 636	24	1 700
1993	6 436	3	1 550
1994	3 580	32	810
1995	2 900	40	1 050
1996	3 566	42	814
1997	4 463	66	900
1998	5 402	69	1 546
1999	6 447	76	1 145
2000	7 059	72	1 343
2001	3 752	37	1 251
2002	10 976	49	2 538
2003	12 156	40,3	2 073
2004	15 091	55,2	2 352
2005	18 071	32,2	2 022



Joonis 2 Reisijate arv 1992-2005. aastal



Joonis 3 Kaubakäive 1992-2005. aastal



Joonis 4 Lennuoperatsioonide arv 1992-2005. aastal

Reisijate ja kaubaveo näitajate poolest on Kuressaare Lennujaam olnud Eesti lennujaamade hulgas Tallinna järel pidevalt teisel kohal.

2005. aastal teostati kõige rohkem lennuoperatsioone lennukitüübiga L410 E. Sage kasutus on tingitud sellest, et seda tüüpi lennuk teenindab Tallinn-Kuressaare-Tallinn vahelist liini. Populaarsed olid ka lennukitüübid: JS 31, AN28, C 172, P28A. Kokku külastas 2005. aastal Kuressaare lennuvälja 64 erinevat tüüpi õhusõidukit.

Reisijate arvu mõjutab eelkõige majandusliku arengu tase. **Reeglina väidetakse, et reisijate arvu muutuse protsent on kaks korda suurem kui sisemajanduse koguprodukti (SKP) muutuse protsent (ka SKP languse korral).** See seaduspärasus pole Eestile üheselt ülekantav, sest 1990. aastate alguses langes reisijate arv ebaproportsionaalselt madalale tasemele. Seetõttu võib lähiaastatel eeldada, et reisijate arvu protsentuaalne kasv on 3-4 korda suurem kui SKP kasv. Seniste andmete põhjal (1995.-1999. aasta) koostatud regressioonimudel lubab prognoosida isegi kiiremat kasvu. Majanduse pikaajalise arengukava kohaselt on vaatlusalusel perioodil Eesti majanduskasv umbes 5 protsenti aastas, mis võib tuua kaasa 15-20-protsendilise kasvu reisijate arvus. Hüpet maakondade arengutasemes ette näha ei ole, pigem on kasv maakondades aeglasem kui Tallinnas. Võimalikku lennuoperatsioonide arvu ja reisijate arvu kasvu käsitletakse ka järgnevatel punktides.

#### 4.5 Haljastus, taimestik ja loomastik

Lennujaama lähiümbrust iseloomustab kirde- ja loodesuuna vaheline liigendatud rannajoon mõne väikse saare ja laiuga, mis on peamisteks pesitsuspaikadeks veelindudele, kellest enamuse moodustavad merikajakad (*Larus marinus*).

Hooajaline lindude ränne toimub kevadel (aprill- mai) edelast kirdesse ja sügisel (september-oktoober) vastupidi. Juulis-augustis esineb päevasel ajal noorlindude kogunemist lennuvälja liiklusalal ja selle ümbruses.

Merikajakate (*Larus marinus*) lennud pesitsuspaikadest toitumispaikadesse ja tagasi toimuvad pea aastaringset. Lennutrajektoor hõlmab raja 18/36 lähenemisalasid, lennud toimuvad reeglina päevasel ajal. Lindude kogunemiskohad on ära toodud skeemil 3 (lk 31).

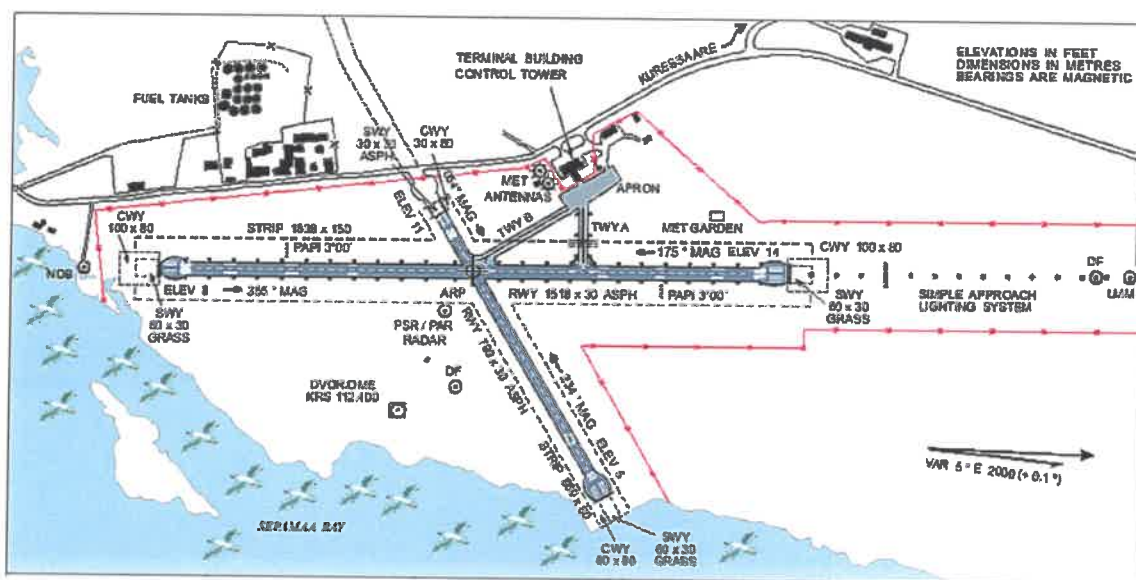
Kuressaare Lennujaama ümbritseb looduslik haljastus ning loode- ja lõunaküljest osaliselt (Roomassaare sadam) hoonestatud maa.

Kultuurmaastikus, kus inimese tegevus on pidev, pesitseb rohkesti värvulisi. Avamaastikul pesitsevad talvike, põldlõoke, sookiur jt. Rändel peatuvad põldudel ka sookurgede suuremad ja väiksemad salgad. Inimasulate juures, aedades ja parkides on tavalisteks suitsupääsukesed, kuldnokad ja linavästrikud.

(<http://www.kaarma.ee/page.asp?p=67>; 21.08.06)



Foto 1: Merikajakas



Skeem 3: Lindude kogunemiskohad Kuressaare lennuvälja ümbruses

#### 4.6 Kaitstavad alad ja Natura 2000 hoiualad

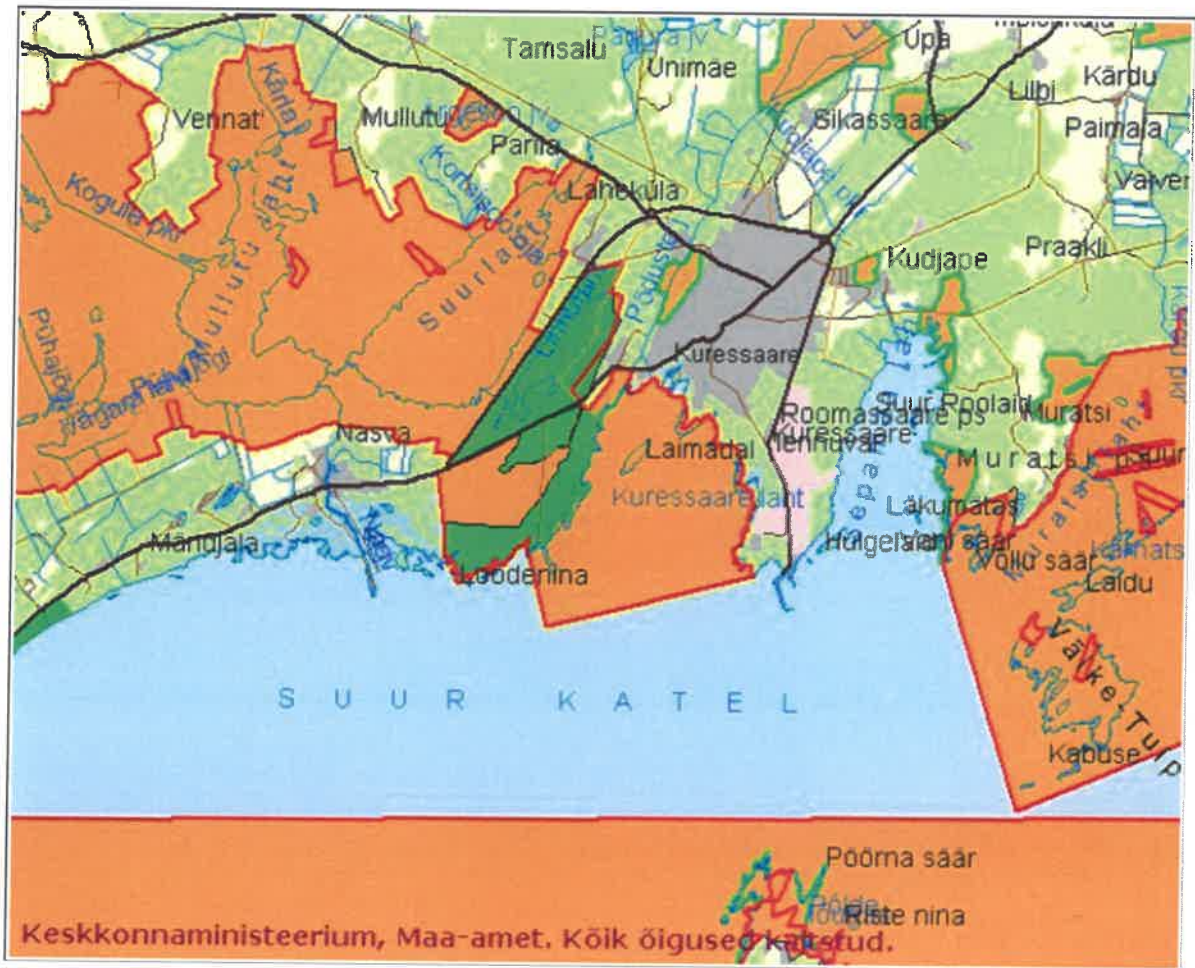
Maaüksusel katastritunnusega 34901:016:0012 on ühine piir läänest **Mullutu-Loode linnualaga** (Natura 2000 hoiuala). Sellel Natura ajutise piiranguga alal kaitstakse Euroopa Nõukogu loodusliku linnustiku kaitse direktiivi 79/409/EMÜ I lisasse kuuluvaid linnuliike. Ala on loodud linnudirektiivi I lisa linnuliikide ja I lisast puuduvate rändlinnuliikide elupaikade kaitseks ja selle pindala on 6768 ha. Liigid, kelle elupaiku kaitstakse: rästas-roolind (*Acrocephalus arundinaceus*), soopart e pahlsaba-part (*Anas acuta*), luitsnökk-part (*Anas clypeata*), piilpart (*Anas crecca*), viupart (*Anas penelope*), sinikael-part (*Anas platyrhynchos*), rääkspart (*Anas strepera*), hallhani e roohani (*Anser anser*), punapea-vart (*Aythya ferina*), tuttvart (*Aythya fuligula*), hüüp (*Botaurus stellaris*), sõtkas (*Bucephala clangula*), mustviires (*Chlidonias niger*), roo-loorkull (*Circus aeruginosus*), väikeluik (*Cygnus columbianus bewickii*), kühmnohk-luik (*Cygnus olor*), lauk (*Fulica atra*), sookurg (*Grus grus*), merikotkas (*Haliaeetus albicilla*), väikekajakas (*Larus minutus*), naerukajakas (*Larus ridibundus*), mustsaba-vigle (*Limosa limosa*), väikekoskel (*Mergus albellus*), jääkoskel (*Mergus merganser*), rohukoskel (*Mergus serrator*), kormoran e karbas (*Phalacrocorax carbo*), roherähn e meltsas (*Picus viridis*), sarvikpütt (*Podiceps auritus*), tuttpütt (*Podiceps cristatus*), hallpösk-pütt (*Podiceps grisegena*), rooruik (*Rallus aquaticus*), jõgitiir (*Sterna hirundo*), randtiir (*Sterna paradisaea*), kiivitaja (*Vanellus vanellus*);

Saaremaa lõunaranniku suured järved on linduderohked. Suure isendite arvu poolest on tuntud Mullutu lahe mustviirese (*Chlidonias niger*) ja väikekajaka (*Larus minutus*) ning Linnulahe naerukajakate (*Larus ridibundus*) haudekolooniad. Üheks haruldasemaks on seni ainult Saaremaad ümbritsevail väikestel laidudel pesitsev röövtiir. Lennujaamast läänes asuvad Lõuna-Saaremaa jäänukjärved ja idas Kasti laht, mis mõlemad on tähtsad linnualad. Lõuna-Saaremaa jäänukjärvede ala on oluline hallhane ja sookure rändeaegne peatus- ja kogunemiskoht ning tähtis pesitsusala paljudele

veelindudele, näiteks tutt-, hallpõsk- ja sarvikpütt, jõgi- ja randtiir, mustviires jt. Märgaladesüsteem on oluline (~1 % Eesti populatsioonist) pesitsuspaik sookurele. Kasti laht on madalaveeliste (<4 m) merelahtede, laidude, ulatuslike pillirooväljade, rannaniitude ja soolakute kompleks Saaremaa lõunarannikul. Kasti laht on oluline haneliste rändeaegne peatumispaik ja veelindude pesitsuspaik, näiteks väiketiir.

	linnuala		prügimägi
	loodusala		settebassein
	jõesed		tuhamägi
	kaitsealad		turbaväli
	ajutiste piirangutega alad		kivimurd
	hoiualad		kiirtee
	püsielupaik		riigimaantee
	looduslik maa		kohalik tee
	põllumajanduslik maa		kõrvaltee
	hoonestatud		raudtee
	soo		gaasijuhe
	kaevandus		elektriliin
	märgala		järsak
	lennuväli		jõgi, oja, kraav





Joonis 5 Natura 2000 alad

#### 4.7 Müra

Lennukid nagu ka kõik teised liiklusvahendid tekitavad müra. Müraks nimetatakse õhu võnkumist, mille sagedus, amplituud ja faas kiiresti ning ebakorrapäraselt muutuvad. Müra koosneb suurest hulgast erineva kõrguse ja tugevusega lihtsatest toonidest. Igasugust heli, mis mõjub meile segavana või tervistkahjustavana võime nimetada müraks. Heli muutub müraks kas selle tugevuse, häirivuse või pealetükkivuse tõttu.

Müra toime sõltub nii ekspositsiooni ajast kui ka müra intensiivsusest. Müra väsitab ja/või kahjustab organismi füüsiliselt ja psüühiliselt. Arvesse tuleb võtta ka üksikisiku eripära (vanus, tervislik seisund jne.). Inimesed määratlevad müra erinevalt, olenevalt sellest, kellele, millele ja missugustel tingimustel see mõjub.

Müra võib tekitada:

- kuulmise nõrgenemist;
- õppimisvõime langust
- pidevat väsimust
- peavalu

- närvilisust
- magamishäireid.

Müra valjust mõõdetakse nagu helivaljustki foonides, helirõhutaset või heliintensiivsust detsibellides (sh. dBA-des). Müra intensiivsuse ja valjuse objektiivselt mõõtmiseks kasutatakse müramõõturit. Müramõõturi tööpõhimõte seisneb helivõnkumiste muundamises mõõtemikrofoni abil elektrivõnkumisteks, mis seejärel võimendatakse ja detekteeritakse. Müramõõturil on tavaliselt filtrid, mille abil saab kogu kuuldavate helide spektri jadaga 1/3 või 1 oktaavi laiusteks ribadeks, et määrata heli spektraalset jaotust. Müramõõturil on ka filter, mille sageduskarakteristik arvestab kõrva tundlikkust eri sagedusega helide suhtes. Olenevalt mõõdetavast helivaljusest kasutatakse erisuguse sageduskarakteristikuga filtreid, sest kõrva samavaljusjoonte kuju on eri helivaljustel erisugune. Väikestel helivaljustel kasutatakse A-, keskmistel valjustel B- ja suurtel valjustel C-karakteristikuga filtrit. Lennukimüra mõõtmiseks kasutatakse D-karakteristikuga filtrit. Müramõõturi skaala on gradueeritud detsibellides, kusjuures skaala nullpunkt vastab kuuldelävele. Mõõtetulemustele tuleb juurde märkida kasutatud filtri karakteristikuga tähis (nt. dBA). [EE 6, lk 522]

Reisirongi keskmine müratase 25 m kaugusel on 70-90 dBA, kaugrongil on see 80-100 dBA. Liikluse müra linnades üha kasvab, seda tänu autode arvu kasvule. Müratase suurtel magistraalidel on keskmiselt 75-85 dBA, aga see võib ka suurem olla. Tööstusharudest üks mürarikkeid on tekstiilitööstus, kus müra intensiivsuse tase on 93-105 dBA.

Suurem osa inimestest tunnetab häirivana müra, mille tase on üle 55 dBA. 50 dBA häirib mõtlemist ja keskendumist. 60-65 dBA tugevusega müra vähendab öösel unesügavust ja seda peetakse müra talumise ülemiseks piiriks. Üle 75 dBA müra võib põhjustada tõsisid tervisehäireid. Tervisele kahjulikuks peetakse müra, mis ületab 85 dBA. Müra kahjulikkuse hindamisel peame arvestama müra toimeajaga. Mida enam müratase ületab 85 dBA, seda lühema toimeajaga põhjustab ta kahjustuse.

Lennukite tõusul ja maandumisel võib müra tase asulates ületada 90-100 dBA ja elamutes 70-80 dBA. Müravööndi laius võib olla 5 km või enam. Mida madalamal lennuk lendab, seda kõrgem on müratase maapinnal. Majadevahelistes hoovides võib müratase peegeldumise tõttu tõusta või väheneda majade varjus.

Lennumüra mõjutab inimesi lennuvälja ümbruses ning neid, kes töötavad lennujaamas. Lennuliiklusest põhjustatud müra on mitmetest teguritest: lennuliikluse intensiivsusest, lennutrassidest, lennuki mürakarakteristikast, lennuoperatsioonide korraldusest. Kohalikud topograafilised ja ilmastikutingimused avaldavad suurt mõju, mõjutades helilaine levikut.

Lennujaama käitamismüra võib kumuleeruda ka müraga teistest müraallikatest, milleks on mürakoormust tekitav maanteeliiklus.

86% maailma lennujaamades, kus on paigaldatud müramonitooringu terminalid, on kehtestatud mürapiirangud, mille ületamisel rakendatakse tegevust piiravaid meetmeid ja rahalisi trahve.

Helilained levivad läbi õhu igas suunas. Õhu vibratsioon kujutab endast vahelduvat õhu tihenemist ja hõrendust. Regulaarset vibratsiooni kuuleme me puhta muusikalise toonina. Ebaregulaarset vibratsiooni kuuleme aga susina, ragina, kahina, kohina, kriuksatusena jne. Puhast tooni võib kujutada sinusoidaalse kõverana.

### Lennukite müra allikad

Kaks põhilist lennuki poolt põhjustatud müraallikat on aerodünaamiline ja lennuki käitamisest tingitud müra (mootori müra).

Aerodünaamilist müra põhjustab õhuvool üle lennukikere, lennukikere õõnsuste, kui õhk tõrjutakse kõrvale ning õhuvoolud ja lennuki kere vastutugevus põhjustavad müra. Sõidukiirusel on põhiline müra aerodünaamiline. Maandumisel ja õhkutõusmisel, kui lennuki kiirus on oluliselt madalam, on aerodünaamilise müra tase 10 dB madalam käitamise mürast. Lennuki sees sõidukiirusel domineerib aerodünaamiline müra.

Mootori müra tekib heitgaasidest, mis läbivad mootori väljalaskeava, rootori labade pöörlemisest ning kütuse põletamisest mootoris.

Reaktiivmootoriga lennuk tekitab õhkutõusul mürataseme 95-115 dB, maandumisel on müratase 5-10 dB võrra madalam. Mida madalamalt lennuk lendab, seda suurem on mürareostus. Normaalne lennukõrgus on nii suur, et suurem osa mürast ei kandu maapinnani.

Reaktiivlennuki mootori müra tuleneb õhumassi kiirendusest. Õhk surutakse kokku telgmises või tsentrifugaalses kompressoris, soojendatakse põlemiskambris, kiirendatakse paisutamise läbi düüsi. Need protsessid tekitavad kolme erinevat müra:

1. sisselase (abajase) müra, mille tekitab põhiliselt kompressor, õhu sissevõtmisel, pluss aerodünaamiline müra;
2. mootori seinte vibratsioon;
3. heitgaaside müra – reaktiivlennuki düüsisist tuleva õhu ja ümbritseva õhu segunemine. Siia kuulub ka mootori sees tekkiv müra, mille tekitavad põletuskamber ja turbiin. See müraliik kaalub üles kõik teised müraallikad. [*Cyril M. Harris. Handbook of acoustical measurements and noise control. McGraw-Hill, Inc, 1979*]

Turboreaktiivlennuk tekitab võrreldes reaktiivlennukiga vähem müra. Turboreaktiivlennuki mootor tekitab madalamat heitgaaside müra kui reaktiivlennuk. Mürasektoris domineerib aerodünaamiline reaktiivmootori müra. Müra tekitavad ka tiivik, kompressor, turbiin või põletuskamber.

Propellerlennukite müra on peamiselt tekitatud propelleri poolt, millele lisandub mootori heitgaaside müra. Propelleri müra on olulisem tänu laba tipu kiirusele. Tüüpiline müra sektor oleneb propelleri pöörlemiskiirusest ja labade arvust.

Inimesele läheneva lennuki müra suureneb pidevalt, jõudes maksimumi, olles umbes inimese peakohal ning eemaldudes müra järjest väheneb. Lennuki lähenedes on müra kõrgsageduslik, eemaldudes madalsageduslik.

Mürataseme suurust mõjutavad mitmesugused tegurid. Lennuoperatsioonide arvu suurenemisel suureneb ka müratase. Kui liiklust kahekordistatakse, suureneb müra 3 dB võrra. Operatsioonide ööpäevane jaotus võib samuti tõsta või alandada mürataset. Kui lendavad rohkem õhtusel ajal ja öösel, siis hinnatud müratase suureneb oluliselt. Erinevate lennukitüüpide müratasemed on erinevad. Vanade lennukimudelite vahetamine uute vastu, vähendab üldiselt mürataset. Tänapäeva lennukid on 20 dB (teevad 20dB võrra vähem müra) vaiksemad ning 65% enam kütust säästvamad kui 30 aastat tagasi.

Lennuki maandumisel või õhku tõusmisel tekkivat müra võib vastavalt Sotsiaalministri 4. märtsi 2002. a määruse nr 42 §-le 2 liigitada mürasündmuseks, sest müra kestvus on alla 5 minuti. Tavaliselt on sel juhul müra kestvus alla 1 minuti.

Sotsiaalministri 4. märtsi 2002. a määrusega nr 42 on kehtestatud normtasemed elu- ja puhkealal, elamute ning ühiskasutusega hoonete sees ja nende hoonete välisterritooriumil ning mürataseme mõõtmise meetodid.

Vastavalt selle määruse §-le 3 lähtutakse müra normtasemete kehtestamisel:

- 1) päevasest (7:00-23:00) ja öisest (23:00-7:00) ajavahemikust;
- 2) müraallikast: auto-, raudtee- ja lennuliiklus, veesõidukite liiklus, tööstus-, teenindus- ja kaubandusettevõtted, spordiväljakud ja meelelahutuspaigad, ehitustööd, elamute ja üldkasutusega hoonete tehnoseadmed, naabrite müra (olmemüra).
- 3) müra iseloomust: püsiva või muutuva tasemega müra;
- 4) välismüra normimisel: hoonestatud või hoonestamata ala kategooriast.

Hoonestatud või hoonestamata alad jaotatakse üldplaneeringu alusel:  
**I kategooria** - looduslikud puhkealad ja rahvuspargid, puhke- ja tervishoiuasutuste puhkealad;

**II kategooria** - laste- ja õppeasutused, tervishoiu- ja hoolekandeesutused, elamualad, puhkealad ja pargid linnades ning asulates;

**III kategooria** - segaala (elamud ja ühiskasutusega hooned, kaubandus-, teenindus- ja tootmisettevõtted);

**IV kategooria** - tööstusala.

**Müra normtasemete liigitus** (Sotsiaalministri 4.03.2002 määrus nr 42 § 4):

- 1) **Taotlustase** –müra tase, mis üldjuhul ei põhjusta häirivust ja iseloomustab häid akustilisi tingimusi. Kasutatakse uutes planeeringutes (ehitusprojektides) ja olemasoleva müraolukorra parandamisel. Uutel planeeritavatel aladel ja ehitistes peab müratase jääma taotlustaseme piiridesse. Kui taotlustasemel on soovituslik iseloom, antakse taotlustaseme arvsuuruse juurde sellekohane märkus.
- 2) **Piirtase** –müra tase, mille ületamine võib põhjustada häirivust ja mis üldjuhul iseloomustab rahuldavaid (vastuvõetavaid) akustilisi tingimusi. Kasutatakse olemasoleva olukorra hindamisel ja uute hoonete projekteerimisel olemasolevatel

hoonestatud aladel. Olemasolevatel aladel ja ehitistes ei tohi müra ületada piirtaset. Kui piirtase on ületatud, tuleb rakendada meetmeid müra vähendamiseks. **Välismüra normtasemed hoonestatud või hoonestamata aladel** (Sotsiaalministri 4.03.2002 määrus nr 42 § 5)

Välismüra normtase on A-korrigeeritud ekvivalentne helirõhutase  $L_{pA,eq,T}$ <sup>1</sup>. Müra ei tohi ületada ekvivalentset ega maksimaalset normtaset. Ühe või samaaegselt mitme heliallika tekitatud müra ei tohi ületada normtaset.

Tabel 9

## Liiklusmüra ekvivalenttasemed

Ajavahemik	Kategooria	Taotlustase, dB		Piirtase, dB	Kriitiline tase, dB
		Olemasolev ala	Uus ala		
Päeval (7.00-23.00)	I	55	50	55	65
	II	60	55	60 (65*)	70
	III	60 (65*)	60	65 (70*)	75
	IV	70	65	75	80
Öösel (23.00-7.00)	I	45	40	50	60
	II	50	45	55 (60*)	65
	III	50 (55*)	50	55 (60*)	65
	IV	60	55	65	70

Lennuliikluse müra ekvivalenttaseme  $L_{pA,eq,T}$  hindamisel väliterritooriumil rakendatakse liiklusmüra ekvivalentseid normtasemeid. Lennuliikluse müra maksimaalne helirõhutase müratundlike hoonetega aladel  $L_{pA,max}$ <sup>2</sup> ei või olla suurem kui 85 dB(A) päeval ja 75 dB(A) öösel. Maksimaalse helirõhu kriitilise tase  $L_{pA,max}$  müratundlike hoonetega aladel on 90 dB(A) päeval ja 80 dB(A) öösel.

**Liiklusmüra normtasemed elamutes ja ühiskasutusega hoonetes** (Sotsiaalministri 4.03.2002 määrus nr 42 § 6)

Liiklusest (auto-, raudtee- ja lennuliiklus, veesõidukite liiklus) põhjustatud müra normtasemed elamute ja ühiskasutusega hoonete vaikus nõudvates ruumides on toodud tabelis 10. Müra piirtasemed on esitatud A-korrigeeritud ekvivalentsete või maksimaalsete helirõhutasemetena  $L_{pA,eq,T}$  ja  $L_{pA,max}$ , sulgudes on esitatud helirõhu taotlustasemed.

Regulaarsest liiklusest põhjustatud müra normtasemete kehtestamisel ruumides on arvestatud keskmise liiklussagedusega aastaringiselt või regulaarse liiklusega perioodi vältel.

<sup>1</sup> Ekvivalentne helirõhutase  $L_{pA,eq,T}$  – mõõdetud helirõhutase etteantud ajavahemikus, kus kasutatakse A-korrelatsiooni (filtrit) ning mis iseloomustab muutuva tasemega müra. Ekvivalentne müratase on selline püsiva tasemega müra, mis omab sama akustilist energiat kui muutuva tasemega müra kindla mõõtmisaja jooksul.

<sup>2</sup> Maksimaalne helirõhutase  $L_{pA,max}$  – etteantud ajavahemikus mõõdetud helirõhutaseme maksimaalne väärtus, kus kasutatakse A-korrektsiooni (filtrit) ja ajakarakteristikut „Fast”, kui mõõtmistingimustes ei ole ajakarakteristiku kasutamine sätestatud teisiti.

Tabel 10

**Liiklusest põhjustatud müra normtasemed elamute ja  
ühiskasutusega hoonete vaikust nõudvates ruumides**

Jrk. nr	Hoone ja ruum	Müra normtasemed		
		L <sub>pA,eq,T</sub> , dB		L <sub>pA,max</sub> , dB
		päeval	öösel	öösel
<b>1.</b>	<b>Elamu</b>			
1.1	Eluruumides	40 (35)		
1.2	Magamisruumides		30	45
<b>2.</b>	<b>Majutusasutus</b>			
2.1.	Hotellitubades	45 (40)	35 (30)	
<b>3.</b>	<b>Tervishoiuasutus</b>			
3.1	Palatites ja operatsioonisaalides	35	30	45*
3.2	Arstikabinettides ja uuringuruumides**	40 (35)		
<b>4.</b>	<b>Kool ja muu õppeasutus</b>			
4.1.	Klassides, õppekabinettides, lugemissaalides ja muudes õpperuumides	40 (35)		
4.2	Nägemis- ja kuulmispuuetega õpilaste klassiruumides, muusikaklassides	35		
4.3	Saalides, aulates	40 (35)		
<b>5.</b>	<b>Koolieelne lasteasutus</b>			
5.1	Rühmaruumides	40		
5.2	Magamisruumides	35	30	45*
<b>6.</b>	<b>Büroo- ja haldushoone</b>			
6.1	Nõupidamisruumides, töökabinettides, lugemissaalides, õppeklassides ja nendega võrdsustatud ruumides	40 (35)		
6.2	Avatud plaanilahendusega tööruumides, näituseruumides	45 (40)		
<b>7.</b>	<b>Spordirajatis</b>			
7.1	Spordisaalides, ujulates	50		
<b>8.</b>	<b>Kaubandus- ja teenindusettevõte</b>			
8.1	Müügisaalides, teenindusruumides	50		
8.2	Sööklates, baarides ja restoranides	50 (45)		

\* Nõue on esitatud magamisruumidele uutes hoonetes tingimustel, et öö jooksul leiab aset mitte vähem kui 5 liiklusjuhtumit, kus müra piirtase  $L_{pAmax}$  on ületatud. Olemasolevate hoonete magamisruumides käsitletakse tabelis 10 esitatud müra piirtaset  $L_{pAmax}$  soovituslikku taotlustasemena.

\*\* Välja arvatud audioloogia uuringuruumid.

Euroopa Parlamendi ja Nõukogu direktiivi 2002/49/EÜ artiklis 8 on kehtestatud, et liikmesriigid tagavad, et hiljemalt 18. juuliks 2008 on pädevad asutused koostanud tegevuskavad, mille abil oma territooriumil müra ja selle mõjusid ohjata ja vajaduse korral müra vähendada:

- a) kohtades, mis asuvad põhimaanteedel lähedal, mida kasutab üle kuue miljoni sõiduki aastas, põhiraudteedel lähedal, mida kasutab üle 60 000 rongi aastas, ja põhilennuväljade lähedal, millel toimub üle 50 000 lennuoperatsiooni aastas;
- b) linnastutes, kus elab üle 250 000 elaniku. Niisugused kavade eesmärk on kaitsta ka vaikkeid alasid müra suurenemise eest.

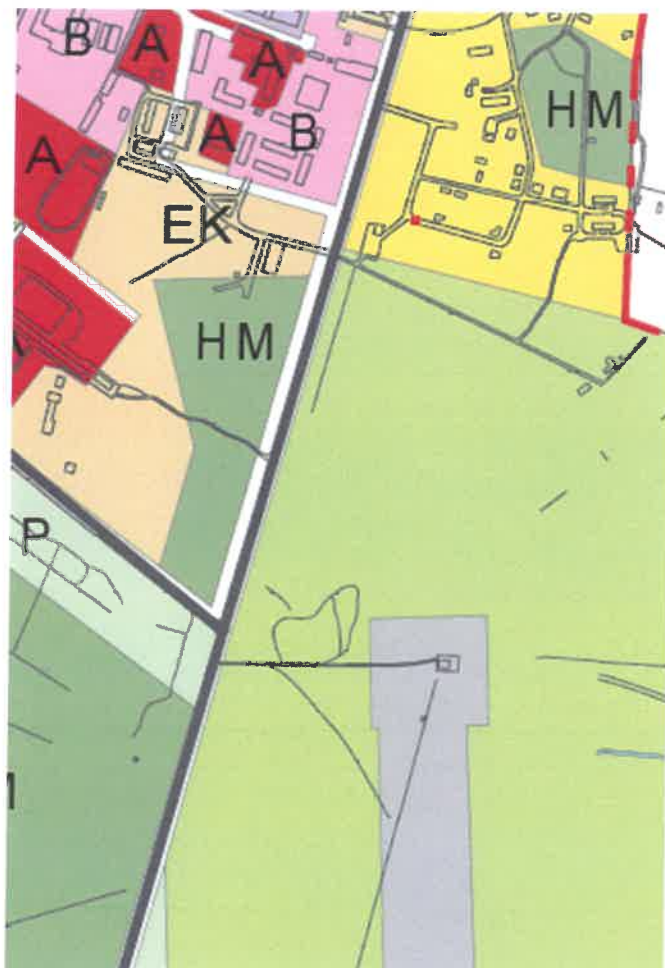
Nende kriteeriumite alusel ei pea Kuressaare linnas koostama tegevuskava müra ja selle mõjude ohjamiseks ja vähendamiseks. Müramonitooring on Eestis läbi viidud vaid Tallinna Lennujaamas (esmakordselt 2001.a.). Tallinna Lennujaamas on paigaldatud müraseire süsteem. Peale kahe statsionaarse müraseireseadme, mis on paigaldatud üksikute mürasündmuste jälgimiseks õhusõidukite väljumise ja saabumise ajal, on lisaks võimalik kasutada ka mobiilset müraseireterminali. Viimast kasutatakse peamiselt kolmandate isikute väidete kontrollimiseks, et nad kannatavad lennuvälja tegevusest põhjustatud müra tõttu. [Froelich & Sporbeck. Keskkonnamõju täiendav hindamine projektile „Tallinna Lennujaama lennuliiklusalala rekonstrueerimine” ja „Tallinna Lennujaama reisiterminali uuendamine”, 08.02.2006]

Monitooringu tulemustena selgus, et 2001. aastal ületati öine taotlustase 50 dB 11 elamu suhtes. Kahel korral ületati ka öine piirtase 55 dB. 2003. mürauringus prognoositi, et 2015. aastaks olukord paraneb. Kuigi lennuliiklus suureneb, häiritud elamute arv on siiski natuke väiksem: 7 elamu suhtes ületatakse öine taotlustase 50 dB, kahe elamu suhtes ületatakse ka öine piirtase 55 dB. Põhjuseks on, et tulevikus ei kasutata enam suurt müra tekitavaid õhusõidukeid. [Froelich & Sporbeck. Keskkonnamõju täiendav hindamine projektile „Tallinna Lennujaama lennuliiklusalala rekonstrueerimine” ja „Tallinna Lennujaama reisiterminali uuendamine”, 08.02.2006]

#### **4.8 Mürataseme mõõtmine Kuressaare lennuväljal.**

24. augustil 2006 toimus Kuressaare lennuväljale maanduvate ja tõusvate lennumasinade mürataseme mõõtmine. 24. august ehk neljapäev valiti seetõttu, et suvise lennugraafiku kohaselt toimub just sellel nädalapäeval enim lennuoperatsioone (tõus ja maandumine). Mõõtmispunkt paigutati Kelluka tänavale, lennutrajektoori alla. See tänav asub kõige lähemal lennuväljale ning lähimad elumajad paiknevad orienteeruvalt 250 m mõõtepunktist kaugemal.

Lennuraja kaugus mõõtepunktist oli umbes 1 km ja ülelendude kõrgus umbes 300 jalga ehk 90-100 m (kõrgus sõltub lennumasina tüübist ja koormatusest).



**Skeem 4: Mõõtepunkti asukoht**

Mõõtmist sooritas AS Tallinna Lennujaam sideinsener Rein Reis, kes on saanud vastava koolituse ning teostab analoogseid mõõtmisi korrapäraselt Tallinna lennuvälja ümbruses. Mõõtmist sooritati sea Norras Toodetud seadmega Norsonic 118, mille abil saab mõõta erinevate helide tugevust (muusika, lennuk, auto, muruniitja jne). Sisuliselt mõõdetakse helirõhku ehk inimese kõrvale kuuldav heli detsibellides (dB). Mõõtmisel on oluliseks näitajaks L eq, mis tähendab, et on mõõdetud ainult neid helisid mida kuuleb inimese kõrv. Õigusaktide kohaselt asus mõõtepunkt piirkonnas, kus on II kategooria piirkonnas ehk alas, kus paiknevad elumajad. Seal on kehtestatud müra piirtasemeks kella 07.00-23.00-ni 60 dB ja kella 23.00-07.00-ni 55 dB.

Lennumüra oli eristatav ainult ülelendudel. Mõõtmispäeval oli valdav tuul põhjast, mistõttu põhilised ülelennud toimusid tõusul. Hommikune tuule kiirus (7 sõlme) võimaldas esimesel Kuressaare lennul Tallinnast õhusõidukiga L410E ka maandumise üle elamurajooni.



Fotod mõõtmisest:



**Foto 2: Mõõteseade**



**Foto 3: Mõõtepunkt**



**Foto 4: Ülelend**



**Foto 5: Rahvusvaheline lennukoridor  
mõõtepunkti kohal (7-10 km kõrgusel)**

Mõõtmiste kohta koostati protokollid, millega võib tutvuda Kuressaare Linnavalitsuses. Erinevate ülelendude mürataseme Mõõtmistel osalesid Kuressaare omavalitsuse töötajad (keskkonnaspetsialist Karli Valt, linnaarhitekt Toomas Paaver, linnavolikogu aseesimees Enn Rettau); Kuressaare lennujaama juhataja Mati Tang, Saare Maavalitsuse majandusosakonna juhataja asetäitja Marek Raud ja õigustalituse juhataja Jaan Leivategija ning keskkonnaekspert Maret Järv.

Mitte ühegi õhusõiduki müratase ei ületanud lubatud piirväärtusi. Kõige suuremat müra tekitas lennuk Fokker 50 (Leq 37,9 dB), mis jääb ka märkimisväärselt allapoole õist lubatud piirväärtust. Kõige suuremat müra tekitas mõõtmisperioodil 150 m kaugusel töötav traktor (üle 45 dB), mille töö paluti katkestada lennumüra mõõtmise perioodidel. Käesoleva aasta 9. oktoobril sooritas Rein Reis analoogsetel tingimustel (kõrgus ja kaugus elurajoonist) Tallinna lennuvälja piirkonnas Kuressaare lennuki L410 mürataseme mõõtmist. Tulenevalt kõrgemast taustmürast oli tulemuseks 48 dB ning samast punktist ülelendava Boeing 737 müratase oli madalam – 47,8 dB. Antud mõõtmised tõestavad veelkord, et lennumüra ei sõltu lennuki suurusest. Uuemad lennukitüübid on alati

keskkonnasõbralikumad. Lisaks eeltoodule on Boeingu mürasagedus kõrgem, st et inimene kuuleb seda halvemini ning see häirib teda vähem kui LET410 müra.

Alljärgnevas tabelis on toodud kokkuvõtlikult mõõtmistulemused:

Tabel 11

Protokolli nr	Õhusõiduki tüüp	Operatsioon ja suund	Mõõtmisaeg	Müratase Leq
1	L410E	Maandumine: N→S	08.07-08.10	37,2
2	L410E	Tõus: S→N	10.35-10.38	36,7
3	AT-72	Maandumine: S→N	11.13-11.16	25,6
4	AT-72	Tõus: S→N	12.09	36,1
5	JS-31	Ülelend: W→E	13.07	28,6
6	F-50	Maandumine: S→N	14.30-14.33	23,6
7	F-50	Tõus: S→N	14.58-15.01	37,9
8	L410 (piirivalve)	Tõus: S→N	15.06	36,0
9	L410	Tõus: S→N	18.39	32,3

#### 4.9 Õhusõidukite heitmed ja nende võimalik mõju välisõhu kvaliteedile

Kõige enam mõjutab Maa kliimat atmosfääri alumine kiht troposfäär, mis ulatub kõrgusteni 8-12 km ja kus temperatuur muutub vahemikus +40 kuni -50°C. Pilvede ja veeauruna on troposfääri koondunud põhiosa atmosfääriveest. Troposfääri iseloomustab ka õhuvoolude tugev vertikaalne segunemine, mistõttu keemilised ühendid võivad liikuda isegi mõne minuti jooksul igasse suunda.

Lennukid eraldavad gaase ja aineosakesi otse ülemisse troposfääri ja alumisse stratosfääri, kus nad mõjutavad atmosfääri koostist. Need gaasid ja aineosakesed muudavad atmosfääri kasvuhoonegaaside kontsentratsiooni, kaasa arvatud süsinikdioksiidi (CO<sub>2</sub>), osooni (O<sub>3</sub>) ja metaani (CH<sub>4</sub>), mis on põhjustatud kondenseerunud veest, mille lennuk endast järele jätab (nn lennukisabad) ning see võib tõsta kiudpilvisust – mis kõik mõjutavad kliimat. [Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) „Aviation and Global Atmosphere”, 1999]

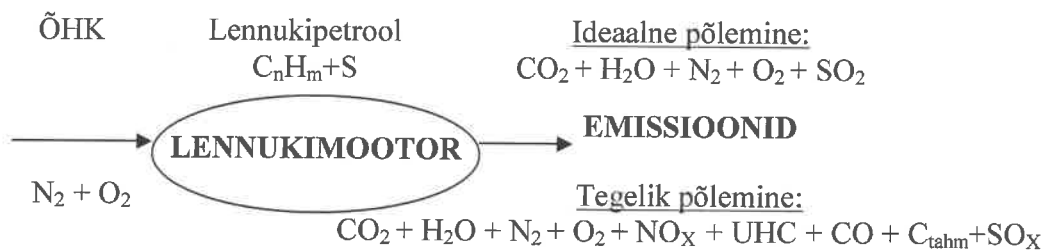
Põhilised lennuki poolt õhku paisatavad emissioonid sisaldavad selliseid kasvuhoonegaase nagu süsihappegaas ja veeaur (H<sub>2</sub>O). Teised suuremad emissioonid on lämmastikoksiidid (NO), lämmastikdioksiidid (NO<sub>2</sub>), vääveloksiidid (SO<sub>x</sub>) ja tahm.

Kuna süsihappegaas püsib pikalt atmosfääris ning seega seguneb atmosfääris, siis lennuki emissiooni efektid on eristamatud sama süsihappegaasi kvantiteediga, mis on välja lastud mõne teise saasteallika poolt. Teised gaasid aga (nt NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, veeaur) ja aineosakesed püsivad tunduvalt vähem atmosfääris ning jäävad kondenseerunud kujul lennuradade lähedusse.

Osoon on kasvuhoonegaas. Ta takistab maapinda kahjuliku ultraviolet (UV) kiirguse eest ning on tuntud saasteaine. Lennuki poolt välja paisatud NO<sub>x</sub> osaleb osooni keemias. Lennukid (mis lendavad alla helikiirusega) lendavad ülemises troposfääris ja alumises stratosfääris (kõrgusel 9-13 km merepinnast) ning ülehelikiirusega lennukid mõned kilomeetrid kõrgemal (17-20 km) stratosfääris. Osoon ülemises troposfääris ja alumises

stratosfääris kasvab NO<sub>x</sub> kasvades ja metaani vähenedes. Kõrgematel kõrgustel NO<sub>x</sub> kasvades stratosfääri osoonikiht väheneb. Lennuki mõjud osoonile olenevad NO<sub>x</sub> väljalaske kõrgusest ning erinevad kohalikust tasandist troposfääri kuni globaalsel tasandil stratosfääris.

Lennukipetrol koosneb erinevatest petrolifraktsioonidest, mis saadakse nafta destilleerimisel. Kui lennukimootor põletab kütust, siis süsinikdioksiidi ja vett tekib samamoodi kui autodelgi. Teised kahjulikud ained nagu lämmastikoksiidid, süsinikmonooksiidid, põlemata süsivesinikud ja tahm, nende kogus oleneb mootoritest, mootori töö tingimustest, kõrgusest, temperatuurist ja kütuse tüübist.



**Joonis 6:** Emissioonid lennukimootorist

Ideaalses olukorras toodab lennukipetrol põledes süsinikdioksiidi (CO<sub>2</sub>) ja veeauru. Kui palju kumbagi ainet tekib, see oleneb juba kütuse vesiniku ja süsiniku sisaldusest. Joonisel 6 on näidatud ideaalne ja reaalne põlemise protsess.

Keskmiselt tekib ühe kilogrammi lennukipetrooli põletamisel 14 grammi lämmastikoksiide, see näitaja on väiksem kui autodel. Väävlit tekib keskmiselt 0,9 grammi ja tahma 0,04 g ühe kg kütuse kohta.

Allahelikiirusel lendavad lennukid on tänapäeval 70% enam kütuse säästvamad kui 40 aastat tagasi. Seda on saavutatud enamasti tänu mootorite parandamisele ja täiendamisele ning ka lennukikere täiustamisele. Aastaks 2015 planeeritakse veel 20% enam kütust säästvamaid mootoreid ja 2050 aastaks 40-50% efektiivsemaid. Peale kütusekulu, väheneb efektiivsem mootor suuresti ka emissioone. [IPCC, 1999]

CO ja HC on kütuse mittepõlemise jääproduktid. Kõige rohkem tekib neid siis, kui mootor töötab madala võimsuse juures ning õhu temperatuur on küllaltki madal ning kütuse põletamise ja segamise protsess kõige ebaefektiivsem. NO<sub>x</sub> ja tahm jällegi tekivad enam siis kui mootor töötab kõrgema võimsusega.

2004. aastal tehti Rootsi ettevõtte INDIC poolt välja töötatud arvutiprogrammiga Airviro peamiste saasteainete maksimaalsete emissioonide hajutamisarvutused Tallinna Lennujaamas ja selle ümbruses. Tulemused näitasid, et õhusõidukite poolt tekitatud saaste mõjutab ainult alasid lennujaama vahetus läheduses, sest suuremal kõrgusel hajutavad

heitmed suuremale alale ja samal ajal hajutab turbulents need kiiresti. 100 m kõrgusel ja sealt ülespoole on õhusõidukite heitmete mõju väiksem lokaalsetele keskkonnatingimustele ja suurem globaalse õhusaaste aspektist. Peale selle, et suurem osa õhusõidukite heitmetest väljutatakse suurematel kõrgustel, on need ka vähem püsivad, kui maanteeliiklusest põhjustatud heitmed. Õhusõidukite heitmed väljutatakse ka suurema rõhu all, mis aitab neid kiiremini ja kaugemale hajutada ning seetõttu on nende sisaldus vahetus lähiümbruses väiksem. Tulenevalt lennuliikluse ja õhusõidukite heitmete spetsiifikast võib väita, et nende mõju konkreetse koha maapinnalähedaste õhukihtide saasteainete sisaldusele on väiksem võrreldes maanteeliiklusega, kuigi lennuliiklusest põhjustatud heitmete absoluutkogused on palju suuremad, kui maanteeliiklusest põhjustatud heitmed. [Froelich & Sporbeck. Keskkonnamõju täiendav hindamine projektile „Tallinna Lennujaama lennuliiklusala rekonstrueerimine” ja „Tallinna Lennujaama reisiterminali uuendamine”, 08.02.2006]

Kokkuvõtteks võib järeldada, et lennutsükli alguses ja lõpus maapinna lähedastesse õhukihtidesse paisutatud saasteained võivad põhjustada kehtestatud välisõhu saasteainete piirnormide ületamist ainult ebasoodsate meteoroloogiliste tingimuste esinemisel ja/või kohtades, kus mõjutavad ka teised olulised saasteallikad (näiteks maanteeliiklus). [Froelich & Sporbeck. Keskkonnamõju täiendav hindamine projektile „Tallinna Lennujaama lennuliiklusala rekonstrueerimine” ja „Tallinna Lennujaama reisiterminali uuendamine”, 08.02.2006]

Kuressaare linnas 2001. aasta jaanuaris Eesti Keskkonnauuringute keskuse poolt läbiviidud linnaõhu seire tulemused näitasid, et õhu kvaliteet Kuressaares on väga hea: O<sub>3</sub> piirväärtused kuni 42,2% piirnormist, peentolm- 7 korda alla lubatud piirnormi, CO-3 korda alla lubatud piirnormi, NO<sub>2</sub>- 8 korda alla lubatud piirnormi. Juulis 2002 läbiviidud seire tulemused (% piirnormist): O<sub>3</sub>- 49%, peentolm- 51,7%, CO- 9,7%, NO<sub>2</sub>- 8,9%, SO<sub>2</sub>- 1,4%, mittemetaansed süsivesikud (NMHC)- 2,5%. Nende andmete tulemusel on õhu kvaliteet suvises Kuressaares hinnatud heaks.

## 5. DETAILPLANEERINGU VASTAVUS SEADUSANDLUSELE

### 5.1 Kuressaare linna üldplaneering

Kuressaare üldplaneering on kehtestatud Kuressaare Linnavolikogu 24. mai 2001. a määrusega nr 18. Üldplaneeringu kohaselt on Kuressaare TERVISLIK LINN - mille eesmärgiks on tervisliku elukeskkonna hoidmine ja rajamine ning teisalt ka TURISMIKESKUS – Läänemere äärne sadama- ja kuurortlinn, avatud merelinn.

Üldplaneeringu kohaselt oleks Kuressaares vaja: planeerida võimalused erinevate turismiobjektide ehitamiseks, jätkata puhkeala sihikindlat väljaehitamist tagades selle avatuse, muuta linn atraktiivsemaks, luues huvitavaid puhkuse veetmise kohti ja võimalusi, pöörates suuremat tähelepanu linna arhitektursele ja kunstilisele kujundamisele ning heakorra, korraldada mitmekesisemaid kultuuriüritusi, suurendada laeva- ja lennuliiklust ning toetada püsiühenduse loomist mandriga ja süvasadama ehitamist Saaremaale.

Lisaks on üldplaneeringu seletuskirjas kirjeldatud Kuressaare Lennujaama hetkeolukorda ning sõnastatud järgmised arenguperspektiivid:

*„Lähiajal on kavas investeerida, et lõplikult välja ehitada rajatulede uus süsteem (5 milj. kr.) ja lõpetada ka lennuradade rekonstrueerimise viimane etapp – radade kanalisatsiooni kapitaalremont (2 milj. kr.). Planeeritud on renoveerida ja teha juurdeehitus hooldetehnika garaažile (3 milj. kr.), soetada uus avariidiiselsegeneraator (0,5 milj. kr.). Süstemaatiliselt kaasajastatakse side- ja navigatsioonitehnikat ning hooldetehnikat, soetatakse nõetele vastav tuleτόrje- ja päästetehnika.“*

Lennuvälja asukoht on märgitud maakasutusplaanil. Lennukite tõusu- ja maandumiskoridorid ning neist tulenevad ehituspiirangud on tähistatud üldplaneeringu peatüki 3.2. Maa- ja veealade kasutuspiirangud juurde lisatud piirangute skeemidel.

### 5.2 Kuressaare linna arengukava 2005-2013 (2020)

Kuressaare linna arengukava 2005-2013 (2020) ühe visiooni kohaselt külastab 2013 aastal Kuressaare linna ja Saare maakonda aastas ligi miljon turisti. Külastajate hulgas on ülekaalus pered ja väikegrupid, kes viibivad Saaremaal pikemaajaliselt.

Arengukava näeb ka ette järgmised Kuressaare Lennujaama käsitlevad tegevused (koostöös riigiga):

- lennujaama maandumisraja pikendamine ja rekonstrueerimine;
- lennuraja valgustuse täiustamine;
- reisijate terminali moderniseerimine;
- raadionavigatsiooni seadmete VOR renoveerimine.

Kuressaare linna arengukava 2005-2013 (2020) lisa 2 (3) kohaselt on Kuressaare linna üheks arenduspiirkonnaks lennukite ja lennurada tuleks pikendada min 1 800 meetrilt maks. 2 500 meetrini. Üldplaneeringuga on piiratud lennuraja pikenduse koridori täisehitamine.

Kuressaare lennuväli on ära märgitud ka Kuressaare linna arengupiirkondade kaardil (Arengupiirkonnad 2005-2013).

### **5.3 Kuressaare tervise ja säästva arengu strateegia 2002-2010**

Kuressaare tervise ja säästva arengu strateegia eesmärk on sõnastada linna strateegilised arengusuunad ja arengueesmärkideni jõudmise viisid, et tagada Kuressaare terviklik ja jätkusuutlik areng, mis viib elukvaliteedi tõusule.

Kuressaare tervise ja säästva arengu strateegia 2002-2010 kohaselt on Kuressaare Linna Arengukava 2001-2005 (eelmine arengukava) ja Kuressaare Linna Üldplaneeringu 2000-2010 koostamisel on arvestatud nii Tervislike Linnade liikumise kui ka säästva arengu põhimõtteid.

### **5.4 Saaremaa maakonnaplaneering**

Maakonnaplaneeringu seletuskirja II osa „Saare maakond täna ja aastatel 2015“ kohaselt peab turismimajanduse eesmärgiks olema maakonna sotsiaalmajandusliku arengu probleemide (elutaseme tõstmine, tööhõive suurendamine, teeninduse arendamine, keskkonnaseisundi parandamine jm.) lahendamine nõrga koormustaluvusega loodust ja majanduslikke põhitegevussuundi (põllumajandus, kalandus, majandus) kahjustamata.

Lennuliikluse eesmärkideks on:

- Lennuliikluse kohandamine rahvusvahelistele nõuetele vastavaks.
- Lennuväljade ohutuse ja turvalisuse tõstmine.
- Lennujaamade kaasajastamine.

Täpsemalt on eesmärgiks seatud ka Kuressaare lennuvälja ja lennujaama ajakohastamine.

Kuressaare lennuväljaga seonduvalt on esile toodud järgmised probleemid:

- Maandumisrajad ei võimalda vastu võtta oluliselt suuremaid lennukeid, samuti puudub võimalus maandumisradade oluliseks pikendamiseks. Vajadus on pikendada lennurada vähemalt 1500 m pikkuseks ja tõsta lennuraja kandevõimet.
- Lendude sageduse suurendamine ja suuremate lennukite kasutamine hakkab müraga oluliselt häirima Kuressaare linna elanikke.
- Olukorras, kus lennuväli ei võimalda enam rahuldada lennutranspordi kasvavaid vajadusi kerkib üles alternatiivse lennuvälja rajamise küsimus.

Eesti ja Saaremaa majanduse kiire arengu jätkamisel (sellised on prognoosid), tekib vajadus Kuressaare lennuvälja ajakohastamiseks või siis juba suurema lennuvälja järele. Vajadusel on võimalik kavandada riigile kuuluval Kuressaare lennuväljal ja selle lähemas ümbruses müra vähendamiseks erinevaid meetmeid, näiteks mürapüüdurite paigaldamine.

Ajakohastada Kuressaare lennuvälja tehnilisi võimalusi (lennuradade pikendamine ja tugevdamine, kõrgendatud intensiivsusega tuled, ILS-süsteemi paigaldamine). Samuti nenditakse maakonnaplaneeringus, et turismi edenedes on tõenäoline mitmete uute lennuliinide avamine (Kuressaare-Pärnu-Tallinn; Kuressaare - Visby, Kuressaare-Riia).

## **5.5 Transpordi arengukava 2006-2013**

Majandus- ja kommunikatsiooniministeriumi poolt 2006. aasta alguses koostatud transpordi arengukava 2006-2013 järgi jääb lennutranspordi infrastruktuuri arengus kesksele kohale Tallinna Lennujaam, millele tagatakse vajalikud laienemisvõimalused lõuna ja ida suunas. Arengukava perioodil riik uusi lennujaamu ei raja. Tulenevalt turistide voogude jätkuvast kasvust viiakse Kuressaare lennuväli minimaalsetele rahvusvahelistele standarditele vastavaks. Eesmärgiks on seatud, et Kuressaare Lennujaam vastab rahvusvahelistele regulaarlennuliinide nõuetele 31.12.2007.

## **5.6 Regionaalsete lennujaamade arengukava aastateks 2000-2006**

Regionaalsete lennujaamade arengukava aastateks 2000-2006 kohaselt on regionaalsete lennujaamade missiooniks:

- võimaldada ohutut lennuühendust Eesti piires ning Eesti ja välisriikide vahel;
- pakkuda lennuväljateenust tsiviil- ja riiklikele õhusõidukitele;
- täita neile esitatavaid riiklikke ülesandeid, eelkõige riigikaitse ja lennupääste osas.

Kuressaare ja Kärkla lennujaamad on olulised regionaalpoliitiliselt, sest nad peavad võimaldama lennuühenduse saarte ja mandri vahel.

## **5.7 Ettevõtluse, infoühiskonna, transpordi ja energeetika infrastruktuuri arendamise rakenduskava**

Ettevõtluse, infoühiskonna, transpordi ja energeetika infrastruktuuri arendamise rakenduskava 7. juuli 2006. aasta eelnõu kohaselt on siseriikliku ühenduse pidamiseks tähtsad Kärkla Lennujaam Hiiumaal ja Kuressaare Lennujaam Saaremaal, ühendus on vaja tagada ka väikesaartega. Lennuväljade infrastruktuur peab vastama lennunduses kehtivatele nõuetele ja nende kaasajastamine peab olema vastavuses lennuliikluse kasvu ja selle prognoosidega.

Transpordipoliitika on Eesti regionaalarengu üks võtmetegureid, pakkudes ühendusvõimalusi piirkondade vahel. Infrastruktuuri remont ja arendamine võimaldab läbi kiirema transpordiühenduse lühendada aeg-ruumilisi vahemaid tõmbekeskuste ja selle mõjualas asuvate piirkondade vahel. Ühendusvõimaluste parandamine (teed, sillad, sadamad ja lennuväljad, aga ka regionaalseid huve arvestav bussi-, rongi-, lennu- ja laevaliiklus) võimaldab paremini vähendada piirkondade arengu erisusi, pakkudes mahajäänud piirkondade elanikele töökohti nii keskustes kui ka neis piirkondades endis läbi ettevõtlusvõimaluste avardumise. Lisaks ühendusvõimaluste parandamisele on järjest olulisem pöörata tähelepanu inimeste liikumisvajaduse mõjutamisele läbi integreeritud planeerimisprotsessi, kaugtöö soodustamise ja muude meetmete.

Riigi eesmärgiks on tasakaalustatud areng ja seega on oluline tagada ühendused (sh rahvusvahelised) ka perifeersete piirkondadega. Need ühendused toimuvad eelkõige regionaalse lennuühenduse ja väikesadamate kaudu. Investeeringud nende ühendusvõimaluste korrastamisse ei ole tihti majanduslikult tasuvad ja on põhjendatud eelkõige regionaalse arengu kaalutlustest.

Olulisemad tegevused on suunatud ühenduste parandamisele regioonikeskustes ning perifeersetes piirkondades, sh:

- investeeringud regionaalse tähtsusega transpordi infrastruktuuri suurobjektide rajamiseks, mis aitavad olulisel määral kaasa kohalikule arengule või strateegilise tähtsusega infrastruktuuride toimimisele
- investeeringud regionaalse lennuliikluse arendamiseks
- investeeringud ühenduse tagamiseks saartega
- ühistranspordi infosüsteemide arendamine.

### 5.8 Lennuliikluse ja reisijate arvu seos raja mõõtmatega

Alates lennuvälja detailplaneeringu algatamisest on Kuressaare elanikke kõige rohkem huvitanud vastused küsimustele:

- Kui palju ja kui suuri lennukeid hakkab Kuressaare lennuväli raja pikendamisel teenindama?
- Kas detailplaneeringuga saaks piirata lendude arvu?
- Kui palju suureneb müra lennuraja pikendamisel?
- Kui palju kasvab reisijate ja lendude arv?

Lennuraja pikkus ning lennukite arv ei ole omavahelises seoses. Lennuraja pikendamine, kuid samaaegselt ka selle laiendamine ning raja katendi vastavusse viimine, võimaldab teenindada suuremaid lennukeid (100-150 kohta) ja muuta lennuvälja klassi tänasest 3. kategooriast 4-sse kategooriasse.

Detailplaneeringuga ei saa piirata ei reisijate ega lendude arvu ning mürataseme suurus ei sõltu samuti lennuraja pikkusest. Müratase sõltub lennukitüübist ning operatsioonide (maandumine tõus) arvust.

**Sündmuste omavaheline seos (arvestades olemasolevat lennuvälja):**

**Tabel 12**

	Raja pikkus	Reisijate arv	Lennuoperatsioonide arv	Müra suurus	Lennukite suurus	Lennuohutus
Raja pikkus		EI	EI/JA	EI/JA	JA	JA
Reisijate arv	EI		JA	JA	EI	JA
Lennuoperatsioonide arv	EI/JA	JA		JA	EI/JA	JA
Müra suurus	EI/JA	JA	JA		JA	EI
Lennukite suurus	JA	EI	JA	JA		EI
Lennuohutus	JA	JA	JA	EI	EI	



### Selgitused

**Väide:** rada ei pikendata selleks, et tagada suurema arvu reisijate vastuvõttu.

Eeldusel, et Kuressaare lennujaam võib ilma raja pikendamise ja laiendamiseta ajakohastada terminali, hõivata tööjõudu ning on kohustatud ülemaailmsetest nõuetest tulenevalt arendama tehnikat lendude teenindamiseks, võimaldab olemasolev lennurada ilma uuenduseta (nn 0 või aruande kohaselt 3. variant) opereerida alljärgnevalt.

Tänane Kuressaare lennuväli teenindab suveperioodil regulaarselt ja rajapikkus võimaldab ohutuid maandumisi järgmistel lennukitel:

**Tabel 13**

Lennuki tüüp	Reisijate arv	Keskmine maandumiste arv tunnis	Maksimaalne ohutu maandumise arv tunnis
L410E või JS31 või JS32	Max 18	6	12
ATR72	Max 68	5	12
F50	Max 50	5	12

Juhul kui lennuväli on avatud terve päeva jooksul (mitte öisel ajal) s.o. kella 7.00-st-23.00-ni ehk 15 tundi siis näitab alljärgnev tabel tänase lennuvälja maksimaalset võimalikku reisijate arvu ajaühikus. Järgnev on matemaatiline arvutus.

**Tabel 14**

Lennuki tüüp	LET41/JS31	Fokker 50	ATR72
Ajaühik/kohtade arv	18	50	68
1 tund	108	250	340
1 päev	1 620	3 750	5 100
1 nädal	11 340	26 250	35 700
1 kuu	48 600	112 500	153 000
Mai-august e 4 kuud	194 400	450 000	612 000
1 aasta	583 200	1 350 000	1 836 000

Boeing 737-300-s on 142 istekohta.

**1 päeva** jooksul 1 600 reisija toomiseks Saaremaale peaks tegema maandumisi (juhul kui lennuk lahkub ka, siis on mürasündmusi 2 korda rohkem)

**Tabel 15**

Lennuki tüüp	Maandumiste arv	Mürasündmuste arv
L410E või JS31 või JS32	89	178
F50	32	62
ATR72	24	48
Boeing 737-300	12	24

1 600 reisijate arvu teenindamiseks oleksid näitajad tunnis:

Tabel 16

Lennuki tüüp	Maandumiste arv	Mürasündmuste arv	Märkused
L410E või JS31 või JS32	6	12	Sage operatsioonide arv ei tekitaks enam mürasündmust vaid pideva taustmüra
F50	2	4	
ATR72	2	4	
Boeing 737-300	1	2	

Eeltoodu näitab, et ka rada pikendamata on tehniliselt ja arvutuslikult võimalik suurendada reisijate ja operatsioonide arvu tänaste võimaluste juures sellises mahus, mis katab 100 kordselt tänase reaalse reisijate arvu.

**Lennureisijate arv** sõltub esmalt Saaremaa atraktiivsusest ehk kui palju on ette näha Saaremaa külastatavuse kasvu - kui palju arenevad puhkamisvõimalused (SPA-d, golfiväljakud, rahvusvaheliste ürituste läbiviimine jms).

#### Reisijate arv suvekuudel Kuressaare lennuväljal 2005-2006

Kuu										Tabel 17	
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	Kokku	
<b>Reisijad</b>	<b>1 161</b>	<b>979</b>	<b>1 308</b>	<b>1 401</b>	<b>1 947</b>	<b>2 340</b>	<b>2 808</b>	<b>2 721</b>	<b>1 954</b>	16 619	2005
<i>Välislendudel</i>	34	2	158	64	403	728	1 249	988	658		
<i>Siselendudel</i>	1 127	977	1 150	1 337	1 544	1 612	1 559	1 733	1 296		
<i>Regulaarlendudel</i>	1 063	977	1 126	1 337	1 805	2 034	2 730	2 391	1 792		
<i>Mitteregulaarlendudel</i>	98	2	182	64	142	306	78	330	162		
<b>Kuu</b>	<b>01</b>	<b>02</b>	<b>03</b>	<b>04</b>	<b>05</b>	<b>06</b>	<b>07</b>	<b>08</b>	<b>09</b>		
<b>Reisijad</b>	<b>938</b>	<b>1 032</b>	<b>1 167</b>	<b>1 128</b>	<b>1 662</b>	<b>2 215</b>	<b>2 799</b>	<b>2 433</b>	<b>1 767</b>	15 141	2006
<i>Välislendudel</i>	20	68	100	49	355	984	1 631	1 354	868		
<i>Siselendudel</i>	918	964	1 067	1 079	1 307	1 231	1 168	1 079	899		
<i>Regulaarlendudel</i>	918	964	1 043	1 120	1 616	2 052	2 721	2 303	1 471		
<i>Mitteregulaarlendudel</i>	20	68	124	8	46	163	78	130	296		

Vaatamata selle-aastasele reisijate arvu vähenemisele ning arvestades veidigi realistlikumaid vajadusi – Kuressaares hakkab lähiaastatel tegutsema 6 SPA-tüüpi hotelli, käivitub golfiväljak, toimuvad rahvusvahelised sündmused jms, siis võiks arvestada regulaarselt maksimaalse kuu (juuli) juurdekasvuks 6%.

Võttes arvutuses kriitilisema olukorra hindamiseks lennureisijate **juurdekasvuks 20%**, oleks reisijate veo vajadus järgmine:

Tabel 18

Aasta	Kuressaarde lendavate reisijate arv
2006	1 400
2007	1 680
2008	2 016
2009	2 419
2010	2 903
2011	3 484
2012	4 180
2013	5 016
2014	6 020
2015	7 224
2016	8 668
2017	10 402

Täna külastab linnavalitsuse hinnanguliste andmete põhjal Saare maakonda aastas 250 000 – 300 000 inimest, sellest suvekuudel: maist septembrini 80% ehk maksimaalselt 240 000 inimest, so. ca 6 000 inimest päevas. Kui arvestada Saare maakonna külastatavuse kasvuks 5% aastas siis 10 aasta pärast külastaks Saare maakonda:

Tabel 19

15 kohaline lennuk	Maksimaalne reisijate arv
1 maandumine	18
1 tund	100
1 päev	1 500
1 nädal	10 500
1 kuu	45 000
Mai-august e 4 kuud	180 000
1 aasta	547 500

Sellise prognoosi kohaselt võiks tänase rajapikkuse juures vedada ikkagi vajadusest 100 korda rohkem reisijaid.

Kuus 10 000 reisija maandamiseks Kuressaarde oleks vajalik

Tabel 20

Lennuki tüüp	Maandumiste arv			
	kuus	nädalas	päevas	tunnis
L410E või JS31 või JS32	556	130	19	1-2
F50	200	49	7	0,5
ATR72	147	35	5	
Boeing 737-300	70	16	2-3	

Sellist juurdekasvu ei prognoosita mitte kunagi, mitte mingisugustele lennuväljadele. Reaalsed arvud oleksid ikkagi 3 - 4 korda väiksemad.

Siit tulenevalt võib veelkord väita, et raja pikendamine ei too kaasa lennusageduse tõusu.

Müratase ja sündmused on seda suuremad, mida enam toimub lennuoperatsioone ja lennuki tüübist (vt Müra ja müramõõtmise Kuressaare lennuväljal).

Mida pikem ja laiem on rada, seda ohutum on ka väikelennuki maandumine. Külgtuulte ja eriti „musta jää”, mis võib tekkida meie kliimas minutite jooksul, on väikesel lennukil väga raske rajale püsima jääda või lennuk seistada.

### Maandumiseelsed vaated LET410st Kuressaare lennuväljale



## 6. OLULISED KESKKONNAMÕJUD

Detailplaneeringuga kaasneva strateegilise keskkonnamõju hindamisel tuleb arvestada faktiga, et juba 1939. aastal eraldati Kuressaare Linnavalitsuse poolt riigile lennuvälja ehitamiseks Roomasaares maa-ala ning planeeritavat ala on kasutatud lennuväljana 1940. aastast. Aastail 1964-1966 läbi viidud põhjaliku remondi käigus asfalteeriti esialgne mururada ja paigaldati ajakohane märgutulede süsteem. Samuti tuleb arvestada asjaoludega, et ka neil Nõukogude aastail rajati lennuväli rangete lennuohutusnõuete kohaselt ehk puhastati lennuraja ümbrus mõlemalt poolt 60 m ulatuses, lähiümbrusesse (4,5 km raadiuses) ei lubatud rajada kõrgeid objekte ning lennuvälja territooriumile oli välistatud kontrollimatu sissepääs. Arvestades veel sellega, et lennuvälja kasutamiskiirus 70.-ndatel aastatel ulatus üle 40 tuhande inimese ja kaubakogused küündisid 2 000 kuni 3 000 tonnini aastas, tuleb pidada planeeringuala suures osas tehismaastikuks.

Hindamismetoodika kirjeldus.

KSH protsessis kasutatakse nii subjektiivset kogemuslikku (KSH ekspertgrupi arvamus) kui objektiivset hindamist (uuringute jms tulemused). Kvalitatiivselt ja kvantitatiivselt mõõdetavad mõjud integreeritakse ühisesse mõjuhinnangusse.

Keskkonnamõju hindamisel analüüsitakse mõjuala keskkonnataluvust, mille juures võetakse arvesse üldtunnustatud keskkonnamõju hindamise alaseid teadmisi ning keskkonna-seadusandluse nõudeid. Hindamise käigus kirjeldatakse hindamise objekti mõjuala ja selle lähiümbruse keskkonnatingimusi, kavandatud tegevuse iseloomu ja selle võimalikke (ka positiivseid) tagajärgi ümbritsevale keskkonnale, kaasa arvatud võimalik kumulatiivne mõju. Hindamisel on peamisteks kriteeriumideks vastavus keskkonnakaitse nõuetele ja nõuded lennunduslikus tegevuses.

Meetodid, mida kasutatakse käesoleva KSH läbiviimisel, jagunevad põhimõtteliselt kahte kategooriasse:

- mõju identifitseerimise tehnikad - määratletakse, millised, mil viisil ja kus otsesed, kaudsed ja kumulatiivsed mõjud võivad esile tulla;
- hindamise tehnikad (meetodid) – nende abil määratakse ja prognoositakse mõjude ulatust ja olulisust sõltuvalt mõju kontekstist ja tugevusest (intensiivsusest).

Mõju hindamisel kasutati:

ekspertarvamust – vahend, millega saab nii määratleda kui hinnata otseseid, kaudseid ja kumulatiivseid keskkonnamõjusid. Korraldati ekspertide arutelusid, vahetati informatsiooni kavandatava tegevusega kaasnevate mõjude erinevate aspektide kohta.

konsultatsioone – vahend info kogumiseks erinevate tegevuste kohta nii minevikus, olevikus kui tulevikus, mis võivad mõjutada kavandatava tegevusega kaasnevaid mõjusid; kohapealseid uuringuid (müra, haljastuse seisukord)

ruumilist analüüsi – kasutatakse erinevat kaardimaterjali, sh lennutegevuse spetsiaalseid kaarte, mis võimaldas määratleda ja hinnata võimalike eri liiki mõjude koosmõju ilmnemist ja välja tuua piirkonnad, kus mõjud võivad olla kõige olulisemad;

Keskkonda mõjutav, planeeringuga kavandatav tegevus on lennuraja pikendamine ja laiendamine ning lennuvälja territooriumi ümber piirdeaia rajamine. Hinnati kavandatava tegevuse mõju järgnevatele keskkonnakomponentidele:

- Mõju põhjaveele, pinnaveele
- Mõju õhukvaliteedile, tolm ja müra, valgusreostus

- Mõju elustikule (linnustik, loomastik, taimkate)
- Maastiku ilme muutused
- Mõju inimeste heaolule ja tervisele (k.a vibratsioon)
- Sotsiaal-majanduslikud mõjud (k.a. lennukatastroofi võimalikkus, lennutegevuse laienemise tagajärjel naaberkinnistutele kaasnevad kasutus- jm piirangud)

## 6.1 KAVANDATAV TEGEVUS JA SELLE ALTERNATIIVID

Detailplaneeringu koostamisel käsitleti konsultatsioonide käigus valitud ja Keskkonnaministeeriumi poolt heaks kiidetud programmi kohaselt kolme võimalikku arengustsenaariumi. Tulenevalt lennuväljade spetsiifikast, ülemaailmsest täpsest regulatsioonist, lennuvälja lähiümbrusele kehtestatud 6 km ulatusega piirangutest ja väga suurest tehislukku kujundatavast maa-alast, on Saaremaale teise asukohta lennuvälja rajamine reaalselt teostamatu. Lammutades kõik lennu kõrgust piiravad ehitised, et rajada lennuväljale vajaliku suurusega uus tehisala, toob Saaremaa loodusele kaasa korvamatu kahju ka keskkonna aspektist.

### 6.1.1 Alternatiivide kirjeldus



Skeem 5: Alternatiivide skeem

Lisaks lennuraja pikendamisele näeb planeering ette tänase 30 m laiuse raja laiendamise 45 meetriseks. Raja pikendamine ja laiendamine, nõuetekohase STRIPi rajamine, valgustusseadmete, instrumentaalseadmete ja muu lennuvälja spetsiifika arendamine võimaldab tänase III klassi lennuvälja viia järgneva 10 aasta sees kõrgemasse kategooriasse ehk IV klassi. Nende arenguversioonidega arvestatakse I ja II alternatiivi puhul. III stsenaariumi kohaselt lennuradu ei pikendata ega laiendata, kuid nii ülemaailmsete ja ka Eestis kehtivate turvanõuete kohaselt tuleb lennuvälja territoorium piirata aiaga ja selle territooriumile peab olema välistatud kontrollimatu sissepääs.

### **I alternatiiv – Põhja-Lõunasuunalise raja pikendamine**

Lennuraja pikendamise lõuna suunas välistab Roomassaare sadama paiknemine naaberkiinnistul. Nii maakonna planeeringus, Kuressaare linna arengukavas kui ka üldplaneeringus on arvestatud sadama olemasolu ja vajadusega.

Põhja suunas on tehniliselt võimalik lennurada pikendada maksimaalselt 2,1 km pikkuseks. Ka sel juhul mahub rada täna kehtivasse lennuväljast tulenevasse piirangualasse. Detailplaneeringu skeemis on piiratud 2 km pikkuse rajaga, mis võimaldab lennumasinat ohutu tõusu ja maandumise, kuid arvestab enam olemasoleva elamupiirkonna olemasoluga.

### **II alternatiiv – Lääne-Idasuunalise raja pikendamine**

Idasuunaline raja pikendamine oleks tehniliselt võimalik, kuid eeldab raja pikenduse jaoks merre tammi (60X1200m) ja 400m pikkuse valgustusriba rajamist. See variant oma suure maksumuse tõttu ei ole Tallinna Lennujaamale ega ka Eesti riigile majanduslikult vastuvõetav. Keskkonnaaspektidest tulenevalt rikuvad mistahes merre rajatud ehitised selle ökoloogilist tasakaalu.

Raja läänesuunaline pikendamine on tehniliselt võimalik. Kuna lennuohutus- ja turvanõuded eeldavad lennuvälja eraldamist piirdeaiaga, mis peab välistama kontrollimatu sissepääsu lennuvälja territooriumile, tuleks rajada Roomassaare sadamale juurdepääsuks lennuvälja territooriumi alt tunnel. Arvestades raja ja STRIPi laiusega, peaks tunneli konstruktsioone rajama ligi kilomeetri pikkuselt. Rääkimata tunneli rajamise maksumusest, lisanduvad sellele tunneli ekspluateerimiskulud (allpool merevee taset, vee väljapumpamine), milliseid pole linn, lennuväli ega ka riik võimeline kandma. Lisaks tunnelile on vajalik rajada merre tamm (60 x 500 m) ja 400 m pikkune valgustusriba. Lühema raja lõunaküljel, Roomassaare tee 6, paiknevad AS Saare Kütus kütusemahutid (48 mahutit, maksimaalse kõrgusega 15 m), milliseid loetakse lennureeglite kohaselt takistuseks. Lennuraja läänesuunaline pikendamine eeldab kütusehoidla likvideerimist.

Keskkonnaaspektist vaadeldes tuleks lennuraja pikendus ehitada Natura ajutiste piirangutega hoiualasse, mis tooks kaasa endaga korvamatu kahju. Lisaks eeltoodule, hävitaks raja läänesuunaline pikendamine II kategooria kaitsealuse liigi pesitsuspaiga (Looduskaitseseaduse kohaselt on I ja II kategooria liikide täpsete leiukohtade andmete avalikustamine massiteabevahendites keelatud). II alternatiivi puhul kaetakse asfaldiga täiendavalt umbes 62 500m<sup>2</sup> (sellest raja all 61 980 m<sup>2</sup>) ning Roomassaare tealuse

tunneliga rikutakse põhjavee režiimi. Lisaks kaasneb selle alternatiivi elluviimisega, ehituse ja tunneli ekspluateerimisega suur põhjavee reostusohu.

Kuressaares valdavad lõunasuunalised tuuled teevad ka lääne-idasuunalise raja pikendamisel ja laiendamisel väikelennukite maandumise ohtlikuks, mistõttu ei saa väikelennukid seda rada suurema osa ajast kasutada.

Selle variandi maksumus on veelgi kallim ning nende kulutuste kandmine riigi, linna ja lennuvälja poolt on ebareaalne.



**Skeem 6: lennuvälja takistused läänesuunal**



**Foto 6: AS Saare kütus mahutid**

### **III alternatiiv nn. O alternatiiv – lennuradu ei pikendata**

Lennuradade olemasoleva olukorra säilitamine ei võimalda täita lennuväljadele kehtestatavaid ja suurenevaid turvanõudeid. Lennufirmad ei riski kasutada lennuvälju, mis ei taga neile ohutut teenindust. Tõenäoliselt lõpetatakse lähema 10 aasta jooksul lennuvälja tsiviilotstarbeline kasutamine. Lennuväli jääb kasutusse vaid eriotstarbelisteks (meditsiin, politsei, piirivalve, hädamaandumised) lendudeks. Üldplaneeringu kohaselt pole lennuvälja territoorium detailplaneeringu kohustuslik ala. Juhul, kui välistatakse lennuvälja areng, puudub vajadus detailplaneeringu koostamiseks.

## **6.2 Hinnang eeldatavalt olulise, vahetu, kaudse, kumulatiivse, sünergilise, lühi- ja pikaajalise, positiivse ja negatiivse mõju kohta**

Kuna II alternatiivi elluviimine on välistatud selle ülikõrge maksumuse, lennuohutuse võimatu tagamise ning kitsealuste liikide ja linnualale tekitatava korvamatu kahju pärast, hinnatakse edasiselt I ja II-ndat alternatiivi – olemasoleva lennuraja pikendamine ja laiendamine või tänaste mõõtmetega lennuraja kasutamine.

### **6.2.1 Põhja- ja pinnasevesi**

Täna on lennuväljal kõvakatendiga pinda:

**Tabel 21**



Ala	Pindala m <sup>2</sup>
Lennurajad	69 510
Ruleerimisteed	6 660
Perroon	9 200
Kokku	85 370

#### *Negatiivne mõju*

Lennuraja renoveerimisel (2 000 x 45 m) kaetakse asfaltiga täiendavalt umbes 45 000 m<sup>2</sup> (sellest raja all – 44 460 m<sup>2</sup>). Lennuraja pikendamine ning laiendamine toob kaasa veerežiimi muutuse.

III alternatiivi puhul ja lennuseduse kasvamisel suureneb pinna ning põhjavee reostusohu, kuna sadevee kogumist rajalt ei toimu.

#### *Positiivne mõju*

Mistahes lennuraja rekonstrueerimine toimub keskkonnasõbraliku projekti kohaselt, milles nähakse ette sadevee ja drenaažvee kogumine, vajadusel puhastamine ning merre juhtimine.

Piirdeaia rajamine põhja- ega pinnaveele mõju ei avalda.

### **6.2.2 Õhukvaliteet - tolm ja müra, valgusreostus**

#### *Negatiivne mõju*

Tolmust ja mürast tingitud õhukvaliteedi halvenemine kaasneb ehitustegevusele. See mõju on ajutine, kuid selle leevendamine tuleb ette näha ehitusprojektis. Kumulatiivne mõju avaldub ehitusajal, juhul kui samaaegselt jätkuvad lennud.

Müratase tõuseb ja selle negatiivne mõju on kõige suurem juhul, kui reisijate arv ja lennusedus tõuseb, kuid lennurada ei pikendata. Pikem rada võimaldab teenindada suuremaid lennukaid ning vähendab reisijate arvu kasvu puhul lendude sagedust ja seega ka müra.

Raja pikenemisel pikendatakse ka valgustusriba. Arvestades lennuraja valgustamiseks vaja minevat aega (õiseid lende reeglipäraselt ei kavandata, põhiline koormus on lennukitel suvekuudel kui on nagoonii valge, valgustus on ette nähtud vaid raja markeerimiseks), ei ole valgustamisega kaasnev häiring olulise negatiivse mõjuga.

#### *Positiivne mõju*

Pikema raja puhul ei pea väikelennukid kasutama pidurdamiseks reeversit, mille müra on kõige suurem.

Piirdeaia rajamine õhukvaliteedile mõju ei avalda, isegi selle ehitusega kaasnev müra ja tolm ei ulatu elumajadeni.

### 6.2.3 Elustik

#### Taimkate

##### *Negatiivne mõju*

I alternatiivi puhul rikutakse täiendavalt 45000m<sup>2</sup> rohumaad, kuid lõuna -põhjasuunalise raja trassil kasvab suhteliselt madala väärtusega taimestik (sisuliselt rohtunud ja võsastunud ala, mida täna ka valgusriba kasutamise pärast hooldatakse st niidetakse ja puhastatakse võsast).

##### Piirdeaia rajamine

Piirdeaia rajamine taimestikule olulist kahju ei too, kuid siiski kehtib nõue, et piirdeaia ehk lennuvälja territooriumi ümber peab olema tagatud liikumine mootorsõidukiga. Seetõttu peab olema piirdeaia väline ala 3 meetri ulatuses puhastatud, takistused eemaldatud (kõrghaljastus), suvel rohi niidetud ning talvel lumi roogitud. Kuna aga juba täna antud nõuet osaliselt täidetakse, siis täiendavalt kaasnevad negatiivsed mõjud on väikesed.

##### *Positiivne mõju*

I ja III alternatiivi elluviimisega ei kaasne positiivset mõju.

#### Linnustik

Linnustikule I ja III variant täiendavaid negatiivseid ega positiivseid mõjusid kaasa ei too. Jäävad kestma juba olemasolevad häiringud (müra, tõusud, maandumised, ristumised linnulennu teedega rändeaegadel, juhuslikud kokkupõrked), mille leevendamise- ja ohutusnõuded on kirjeldatud lennuvälja käsiraamatus (12. osa).

#### Loomastik

##### *Negatiivne mõju*

Tulenevalt pikki aastaid juba tegutsenud lennuväljast (III alternatiiv), raja pikendamine ning laiendamine (I alternatiiv) loomastikule täiendavat olulist negatiivset mõju kaasa ei too.

##### *Positiivne mõju*

I ja III alternatiivi elluviimisega ei kaasne positiivset mõju.

#### Aia rajamine

##### *Negatiivne mõju*

Aia rajamine negatiivset mõju kaasa ei too, lennuväli on tegutsenud aastaid ja aed kavandatakse selliselt, et loomad pääsevad Sepamaa lahe äärde lennuväljast ümber minnes.

##### *Positiivne mõju*

Nõuetekohase ja kõrge aia rajamine välistab loomade juhusliku sattumise lennuväljale, mis võib kaasa tuua nii õnnetusjuhtumi lennumasinaga kui ka loomaga.

#### 6.2.4 Maastiku ilme muutused

I alternatiivi puhul muutub maastikku ilme minimaalselt, täiendavalt asfalteeritav maa-ala on nähtav vaid õhust. III alternatiivi puhul maastik ei muutu.

Aia rajamisega seonduvad muutused on nähtavad vaid õhust ning aia vahetus läheduses Sepamaa lahe poolsel küljel. Muudatused võib lugeda ebaolulisteks.

#### 6.2.5 Inimeste heaolu ja tervis (k.a. vibratsioon)

Lennuohutus

*Negatiivsed mõjud*

I alternatiiviga negatiivseid mõjusid ei kaasne. III variandi puhul on lennuohutus seda madalam, mida enam on lende.

*Positiivne mõju*

Raja pikendamine ja laiendamine tagab turvalisema maandumise ja tõusu.

Häiringud

Nagu punktist „LENNULIIKLUSE JA REISIJATE ARVU SEOS RAJAGA” ilmnes, puudub seos lennuseduse ja reisijate arvu tõusuga. Lennuvälja puhul on inimeste heaolu suurimaks põhjuseks müra, mille mõju on juba eelnevalt käsitletud.

Reaalse lennuseduse (ka tulevikus võimalikult reaalse suurenemise puhul) vibratsioon mõju ei avalda. Nii olemasoleva raja kui ka pikendatud raja puhul on Kuressaare lennuväljal võimalik sooritada korraga ainult üks lennuoperatsioon. Sertifitseeritud lennukid, milliseid ainult lennuväljal võivad maanduda vibratsiooni ei tekita. Vibratsioon võib muidugi kaasneda erakorraliste lendude (helikopteri doonorlend, hädamaandumine), kuid see tegevus ei ole kavandatud ega korrapärane.

*Negatiivsed mõjud*

I alternatiivi puhul toimuvad lennuväljast põhjas asuvas elurajoonist ülelennud madalamalt ning ka suurema lennumasinaga, mille kuju ja vari võib häirida elanikke.

Suurima mõõtmetega lennuk, mida täna Kuressaare lennujaam teenindab on 68 kohaline ATR72 (vt allolev pilt).



Foto 7: ATR 72

Mõõtmelt järgmine lennuk on Fokker 50 (vt pilt)



**Foto 8: FOKKER 50**

Lennuraja renoveerimisel võib operatsioone sooritada 142 kohaline Boeing 737-300.



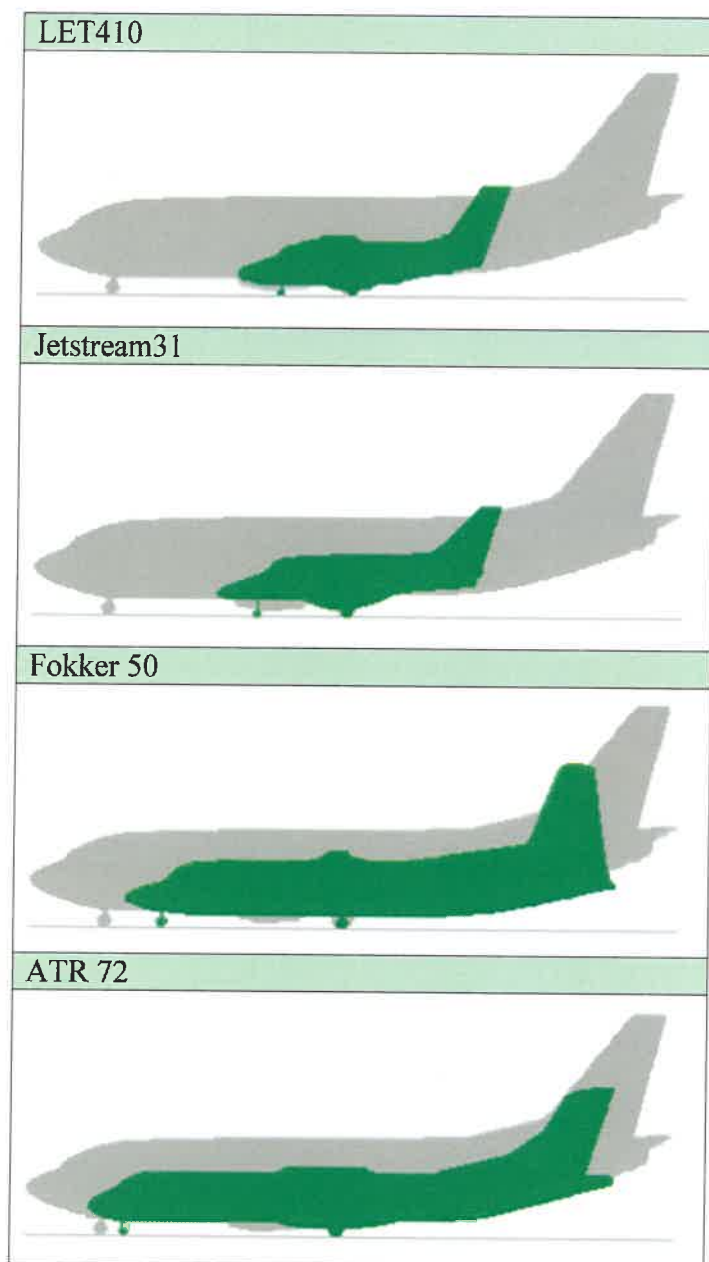
**Foto 9: Boeing 737-300**

Järgnevas tabelis on toodud nende lennukite põhinäitajaid:

**Tabel 22**

Näitaja	ATR72	Fokker 50	Boeing 737-300
Reisijakohti	68	50	142
Pikkus (m)	27,2	25,25	32,8
Tiibade ulatus (m)	27,05	29	28,9
Lennukiirus (km/h)	520	532	780
Maksimaalne lennukõrgus (m)	7 600	8 300	11 270
Lennukaugus (km)	1 416	2 055	3 650
Lennuki kõrgus (m)	7,65	8,3	11,1
Maksimaalne stardimass(t)	22	20	62,8

Alljärgnevalt on toodud Boeing 737-300 (hall) skemaatiline võrdluse Kuressaare lennuvälja kasutatavate teiste lennukitüüpidega (roheline)



**Skeem 7: Boeing 737-300 võrdlus Kuressaare lennuvälja kasutatavate lennukitega**

*Positiivsed mõjud*

I alternatiivi puhul ja reisijate arvu kasvul on lendude arvu vajadus Boeingu kasutamisel ATR 72 kaks korda väiksem, kusjuures õhus paistavad nende mõõtmed maa pealt vaatavale inimesele üsna ühesugused.

### 6.2.6 Sotsiaal-majanduslikud mõjud

Nagu Saare maakonna püsiühenduse loomisel, ei ole ka lennuraja rekonstrueerimisel tõenäoliselt Saare maakonna majanduselu suhtes kuigi olulisi mõjutusi, see loob vaid eeldused Saaremaa ja mandri –Eesti ning Euroopa teiste riikide elanike ja ettevõtete sotsiaal-majanduslike võimaluste võrdsustamiseks ning elukvaliteedi parandamiseks. Edasine areng oleneb kohalike arengueelduste oskuslikust kasutamisest ja riigi poliitikast.

Lennuraja pikendamisel nn lilledel elurajooni (171 elanikku) ehituspiirangud ei muutu (jäävad selliseks nagu on tänases üldplaneeringus) ja lennusedus ei seostu raja pikendamisega siis ei mõjuta ka detailplaneeringu, mis lubab rada pikendada 2 km-ni, kehtestamine kinnisvara väärtust.

Lennuraja pikendamine ning laiendamine vähendab lennuõnnetuste ja – intsidentide riski.

### 6.3 Alternatiivide võrdlus.

Arvestades eelmistest punktidest tulenevaid järeldusi on võrreldud alternatiive I ja III. Mõju suurus on näidatud skaalas -2;0;+2

Tabel 23

Mõju keskkonnategur	I alternatiiv						III alternatiiv						Hinnang kokku	
	-		0	+		-		0	+		I	II		
	2	1		1	2	2	1		1	2				
Põhja- ja pinnavesi		1		1	2		1				0	-1		
Välisõhk		1		1	2	1	2				0	-2		
Taimestik	1	2				1	2				-2	-1		
Linnustik			1					1			0	0		
Loomastik				1	2				1	2	1	1		
Maastiku ilme muutus			1					1			0	0		
Inimeste heaolu		1				1	2				-1	-2		
Lennuohutus				1	2	1	2				2	-2		
Sotsiaal-majanduslik			1					1			0	0		
											0	-7		

## 7. HINDAMISTULEMUSTE LÜHIKOKKUVÕTE JA JÄRELDUSED

Keskkonnamõju hindamise järeldusena võib öelda, et lennuvälja detailplaneeringu koostamine lennuraja põhja- suunalise pikendamisega omab nii negatiivseid kui positiivseid aspekte. Planeeringu elluviimisel on kõikide keskkonnaaspektide koosmõju tunduvalt parem inimese heaolule ja looduskeskkonnale kui tänaste mõõtudega lennuraja kasutamine.

## 8. NEGATIIVSEID MÕJUSID LEEVENDAVAD VAHENDID

Lennuväljade planeerimine, projekteerimine ja käitamine on üks täpsemini ja ülemaailmselt ühtsemalt reguleeritud valdkondi. Igal lennuväljal on kõikvõimalikke regulatsioone arvesse võttev ja pidevalt ajakohastatav „Lennuvälja käsiraamat”, mis näeb ette käitumise kõikvõimalike juhtumite ja intsidentside puhuks, sh. ka meetmed keskkonnamõjude leevendamiseks. Käesolevale eelaruandele on lisatud keskkonnaspekte käsitlevad väljavõtted käsiraamatust. Siinkohal küll tuleb arvestada, et väljavõte on koostatud selle aasta suvel, kuid muutusi ja täpsustusi ning karmistunud nõudeid lennuväljade turva- ja ohutusnõuete tõhustamiseks kehtestatakse vahel isegi igal nädalal. Sellised uuendused tuleb ka koheselt sisse viia „käsiraamatusse”. Siit tulenevalt on lennuvälja planeeringu koostamisel ja kavandatu elluviimisel ning järgneval tegevusel kõige paremateks leevendatavateks meetmeteks range rahvusvaheliste nõuete järgimine ja täitmine.

## 9. KESKKONNASEIRE MEETMED

Tallinna lennujaamas, kus lennuoperatsioonide arv 2006.a. oli 33989 (Kuressaares 2350 ehk 14 korda suurem) on keskkonnaindikaatorid (müratase, mootori tööst tingituna välisõhku paisatud saasteained CO; NOx, ja pinnaveereostus) teostatud uuringute põhjal lubatud piirväärtustest madalamad. Lähtudes ülaltoodust ei ole Kuressaare lennujaama pidev keskkonnaseire mõttekas.

Arvestades aga Kuressaare lennujaama asukohaga seonduvat avalikku huvi, on otstarbekas korraldata uuriv seire peale lennuraja pikenduse valmimist.

KSH aruandes toodud analüüsi põhjal on lennuvälja laiendusega kaasnevatest häiringutest enim tähelepanu pööratud mürale ja võimalikule pinnavee reostusele. KSH protsessi käigus sooritatud mürataseme mõõtmised (peatükk 4.8) näitasid, et lennukite maandumisel ja tõusmisel tekkiv müratase jääb oluliselt alla lubatud piirväärtustest. Raja uuendamisel (detailplaneeringu elluviimisel) võivad rada kasutada lennukitüübid, millised KSH läbiviimisel Kuressaare lennuvälja teenust ei kasutanud. Vaatamata asjaolule, et lennuvälja võivad kasutada vaid keskkonnasertifikaati omavad lennumasinad (st nende poolt tekitatud õhusaaste sh müra ei ületa lubatud piire), võiks peale lennuraja valmimist viia läbi uuriv seire (kord või kaks aastas) kõige intensiivsemal lennuperioodil, et selgitada tegelik müra tase ja lähtudes tulemustest näha ette vajaduse korral meetmed lennuoperatsioonide hajutamiseks.

Avalikkuse huvides on samuti otstarbekas korraldada uuriv seire lennuvälja sademe- ja drenaaživee saastetaseme kontrolliks enne nende merre suunamist. Reeglina ei ületa lennuvälja sademe- ja drenaaživees olevate ainete kontsentratsioonid heitvee veekogusse ja pinnasesse juhtimise korras kehtestatud nõudeid (Vabariigi Valitsuse 31. juuli 2001. a määrus nr 269, RT I 2001, 69, 424, jõustunud 1.01.2002). Kuressaare lennuvälja sademe- ja drenaažveesüsteemi laiendatakse ja sinna võib sattuda ka lumetõrjeks ning lennukite jäätumise vältimiseks kasutatavaid kemikaale. Peale raja rekonstrueerimist tuleks samuti läbi viia uuriv sademe- ja drenaažvee seire nii talvise sula kui ka suviste sademete perioodil.

Tulenevalt asjaolust, et Eesti Vabariik on ühinenud Chicago konventsiooniga, peab Tallinna lennujaama üksus, Kuressaare lennuväli, juhinduma rahvusvahelistest nõuetest ja ettekirjutust, mis muu hulgas käsitlevad ka keskkonnaseire nõudeid. Eeltoodust tulenevalt peaks lõpliku seireprogrammi koos proovivõtu kohtade, sageduste ja määratavate ingredientidega koostama Kuressaare lennuväli peale lennuraja pikenduse valmimist võttes arvesse ka uuriva seire tulemusi. Seireprogramm vormistatakse Kuressaare Lennujaam Käsiraamatus, mis on baasdokumendiks Kuressaare lennuvälja sertifitseerimisel ja sisaldab kogu Kuressaare lennuvälja käitamist puudutavaid dokumente-, protseduuride korda- ja/ või viiteid nendele ka ohutusjuhtimise süsteemi dokumente. Käsiraamat on mõeldud igapäevaseks kasutamiseks Kuressaare lennuvälja töötajatele ja muudele asjaomastele isikutele/ asutustele vastavalt Eesti Vabariigi seaduses ette nähtud piires, käsiraamat on pidevalt täiendatav/ muudetav dokument.

## **10. RASKUSED KESKKONNAMÕJU STRATEEGILISEL HINDAMISEL**

Suurimaks raskuseks KSH koostamisel peab ekspertgrupp asjaolu, et ametkonnad, konsultandid ja elanikud teavad tegelikult nii vähe, ega mõista millised piirangud eksisteerivad juba aastakümneid toiminud Kuressaare lennuväljal. Nii näiteks on rajatud ilma Lennuametiga kooskõlastamata linna lubamatult kõrgeid seadeldisi. Nii näiteks pakuti välja lennuvälja mõjupiirkonnas paikneva Kudjape prügila laiendus ja nii soovitakse laiendada omavalitsustes elu- ja puhkerajoone lennuvälja suunas.

Raskusi tekitasid ka lennuvälja projekteerimise rahvusvaheliste nõuete ja linna seisukohtade vahel kokkuleppe saavutamine. Näiteks Veeseaduse §10 lõige 4 alusel ei peaks Sepamaa lahe äärde kallasrada kavandama, sest lennuväli on õiguspäraselt kallasrajale püstitatud ehitised. Samas aga mõistab nii arendaja kui konsultant siiski linnarahva huvi ja vajadust kallasraja kavandamiseks. Kuna aga planeerimistegevus on juba iseenesest kokkulepetele jõudmise protseduur, on sellised raskused KSH koostamisel ka loomulikud.



## 11. LISAD

Lisa 1. Planeeringu põhijoonis

Lisa 2. Lennuraja pikendamisest lähtuvad kõrguspiirangud ehitustele

Lisa 3. Piirangute skeem

Lisa 4. Lennunduse seadusandlus

Lisa 5. Väljavõtteid Kuressaare lennuvälja käsiraamatust

Lisa 6. Aruande kohta esitatud ettepanekute ja vastuväidete, nende arvestamise selgitused või arvestamata jätmise põhjendused

Lisa 7. Aruande avaliku arutelu protokoll

Lisa 8. Keskkonnamõju strateegilise hindamise programm