



Kokkola-Pietarsaaren lentoaseman siviililentoliikenteen melunhallintasuunnitelma

Versio 1.0	Sivuja 21	Julkisuusluokka Julkinen
Julkaisupvm 26.4.2017	Voimassa alkaen 28.5.2015	Salassapidon peruste
Kategoria(t) 01 Kaikille yhteiset ohjeet		Tila Voimassa
Vastuuhenkilö Routama Satu		Tyyppi Toimintaohje
Hyväksyjä Viinikainen Mikko		Lisätietoja ymparisto@finavia.fi
Lentoasemat/yksiköt, joita asiakirja koskee: Kokkola-Pietarsaari		
Kuvaus		

Tyyppi	Toimintaohje
Versio / Tila	1.0 / Voimassa
Julkaistu / Voimassa	26.4.2017 / 28.5.2015
Julaisuusluokka	Julkinen

Sisällysluettelo

1	Tiivistelmä Kokkola-Pietarsaaren lentoaseman melunhallintatoimenpiteistä	3
2	Johdanto	4
3	Melunhallintasuunnitelman tarkoitus	4
4	Kokkola-Pietarsaaren lentoasema ja toimintaympäristö.....	4
4.1	Maankäyttö ja melulle herkäät kohteet	5
4.2	Ilmatilan kuvaus	7
4.3	Lennonjohto.....	7
5	Lentotoiminta Kokkola-Pietarsaaren lentoasemalla	9
5.1	Kaupallinen siviili-ilmailu.....	11
5.2	Siviililentokoulutus.....	12
5.3	Lentokoneiden melu	12
5.4	Yhteydenotot	15
6	Siviililentoliikenteen melunhallinta.....	15
6.1	Kokkola-Pietarsaaren lentoaseman melunhallinnan erityispiirteitä	15
6.2	Lentokoneita koskeva melun sääntely.....	16
6.3	Meluntorjuntakeinoja	16
6.4	Kiitoteiden käyttötapa	17
6.5	Reitit.....	19
6.6	Laskukierroslentäminen	20
6.7	Laskuvarjohyppytoiminta.....	20
6.8	Yhteenveto ja johtopäätökset.....	20
7	Liitteet.....	21

	Kokkola-Pietarsaaren lentoaseman siviililentoliikenteen melunhallintasuunnitelma	
	Tyyppi	Toimintaohje
	Versio / Tila	1.0 / Voimassa
	Julkaistu / Voimassa	26.4.2017 / 28.5.2015
	Julkiisuusluokka	Julkinen

1 Tiivistelmä Kokkola-Pietarsaaren lentoaseman melunhallintatoimenpiteistä

Siviililentotoiminta

Lähde: AIP tekstisivut, Kokkola-Pietarsaaren lennonjohdon toimintakäsikirja LV EFKK TKK OPS

- Laskukierrosliikennettä rajoitetaan. Lennonjohto hyväksyy laskukierroksen MAX kolme ilma-alusta yhtä aikaa. Rajoitus ei koske matkalennon lentoonlähtöä tai laskeutumista eikä lentoonlähdön jälkeen lähialueen ulkopuolelle suuntautuvia lentoja. Rajoituksesta voidaan poiketa ainoastaan lennonjohdon luvalla.
- Pääsääntöisesti ilma-alukset liittyvät mittarilähestymisiin vakiotuloreittejä pitkin. Näiden suunnittelussa on optimoitu meluvaikutukset.
- Lähestymisreittien lyhentämiseksi käytetään, sääolosuhteiden salliessa, näkölähestymisiä.

Huom! Tuloste on vain työkappale, jonka voimassaolo tulee varmistaa Finavian sähköisestä ohjearkistosta.

Tyyppi	Toimintaohje
Versio / Tila	1.0 / Voimassa
Julkaistu / Voimassa	26.4.2017 / 28.5.2015
Julkiisuusluokka	Julkinen

2 Johdanto

Finavia Oyj on hakenut Kokkola-Pietarsaaren lentoasemalle ympäristölupaa 15.2.2013. Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintoviraston 1.2.2015 päivätyssä Kokkola-Pietarsaaren lentoaseman ympäristölupahakemuksen täydennyspyynnössä (LSSAVI/189/04.08/2012) on pyydetty toimitettavaksi lentoaseman mahdollisesti laadittu melunhallintasuunnitelma. Vakiintuneen tavan mukaan lentoasemakohtainen melunhallintasuunnitelma laaditaan ympäristölupapäätöksen määräyksen edellyttämänä, mutta tässä tapauksessa suunnitelma laaditaan etupainotteisesti.

3 Melunhallintasuunnitelman tarkoitus

Melunhallintasuunnitelmassa kuvataan perusteluineen paikalliset toimenpiteet ja menetelmät, joilla siviililentoliikennettä ohjataan. Suunnitelman tarkoituksena on toimia tiedonvälittäjänä lennonjohdossa toimivien henkilöiden ja toimintaa valvovien ympäristöviranomaisien sekä asukkaiden välillä. Finavian ympäristöyksikkö koordinoi melunhallintasuunnitelmien laatimista.

Melunhallintasuunnitelma sisällytetään Finavian sisäisen toiminnanohjauksen dokumentointiin sijoittamalla se lennonvarmistuksen toimintakäsikirjan operatiivisen osion liitteeksi. Melunhallintasuunnitelma julkaistaan myös Finavian verkkosivuilla osoitteessa <http://www.finavia.fi/fi/tietoa-finaviasta/vastuullisuus/ymparisto/ymparistojulkaisut/selvitykset/>.

Tämä Kokkola-Pietarsaaren lentoaseman melunhallintasuunnitelma ei koske lentoasemalla mahdollisesti tapahtuvaa puolustusvoimien toimintaa.

4 Kokkola-Pietarsaaren lentoasema ja toimintaympäristö

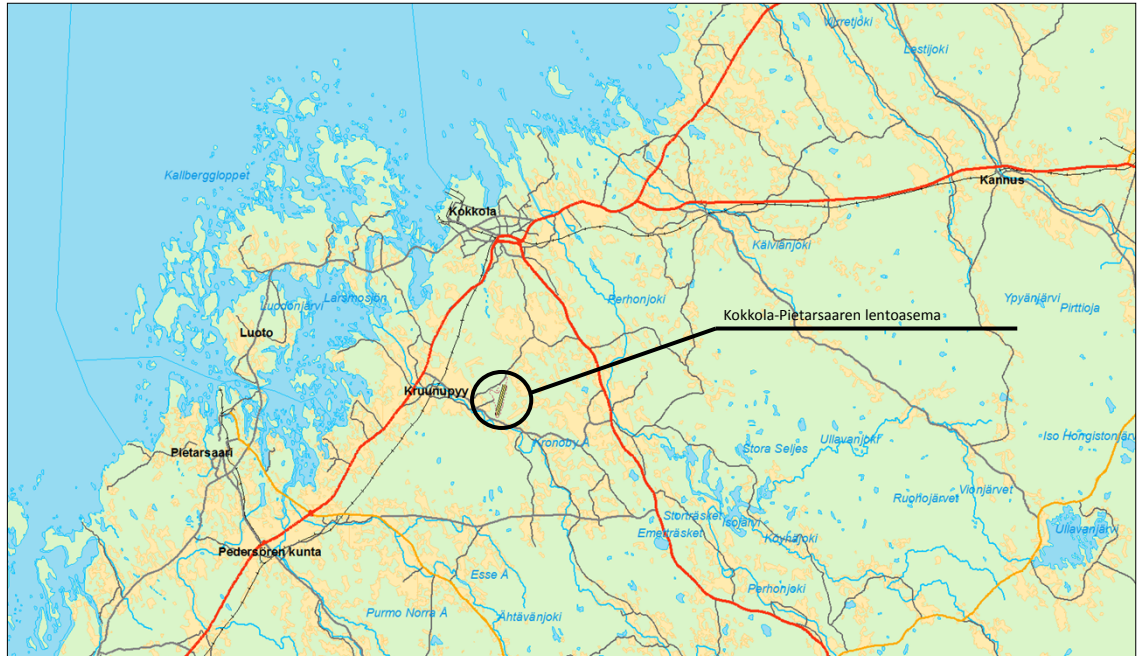
Kokkola-Pietarsaaren lentoasema sijaitsee Kruunupyyn kunnassa noin 13 kilometriä etelään Kokkolan kaupungin keskustasta, noin 22 kilometriä Pietarsaaren kaupungin keskustasta koilliseen ja noin 6 kilometriä Kruunupyyn keskustasta itään. Lentoaseman sijainti on esitetty kuvassa 1.

Lentoasemalla on kaksi kiitotietä. Pääkiitotien pituus on 2 500 metriä ja leveys 60 metriä. Kiitotien suunta etelään on nimeltään 19 ja pohjoiseen nimeltään 01. Etelän suunnasta laskeutuvat koneet laskeutuvat kiitotielle 01 ja etelän suuntaan lähtevät koneet nousevat kiitotieltä 19. Ainoastaan kiitotielle 19 lentoaseman pohjoispuolelta voidaan laskeutua mittarilaskeutumisjärjestelmän (ILS) avulla (Aerodrome Chart, ADC, liitekartta 3).

Luoteis-kaakko -suuntainen sivukiitotie on 700 metriä pitkä ja 20 metriä leveä. Kiitotien suunta kaakkoon on nimeltään 11 ja luoteeseen nimeltään 29. Sivukiitotielle ei ole mittarilähestymisten tai -lento-olähtöjen menetelmiä käytössä. Sivukiitotien käyttö rajoittuu näin ollen ainoastaan yleisilmailun käyttöön kesäaikana. Se toimii myös reittiliikenteen rullaustienä.

**Kokkola-Pietarsaaren lentoaseman
siviililentoliikenteen melunhallintasuunnitelma**

Tyyppi	Toimintaohje
Versio / Tila	1.0 / Voimassa
Julkaistu / Voimassa	26.4.2017 / 28.5.2015
Julkiisuusluokka	Julkinen



Kuva 1. Kokkola-Pietarsaaren lentoaseman sijainti.

Kokkola-Pietarsaaren lentoaseman toiminta alkoi vuonna 1960. Nykyisin lentoasemalla on kaupallista liikenneilmailua, lentokoulutustoimintaa ja harrastuslentotoimintaa. Kokkola-Pietarsaaren lentoasemalla toimii useita ilmailuyrityksiä, jotka antavat lupakirjakoulutusta. Lentoasemalla on toimintaa myös harrasteilmailijoilla ja laskuvarjohyppääjillä. Purjelentotoiminta on kielletty.

4.1 Maankäyttö ja melulle herkät kohteet

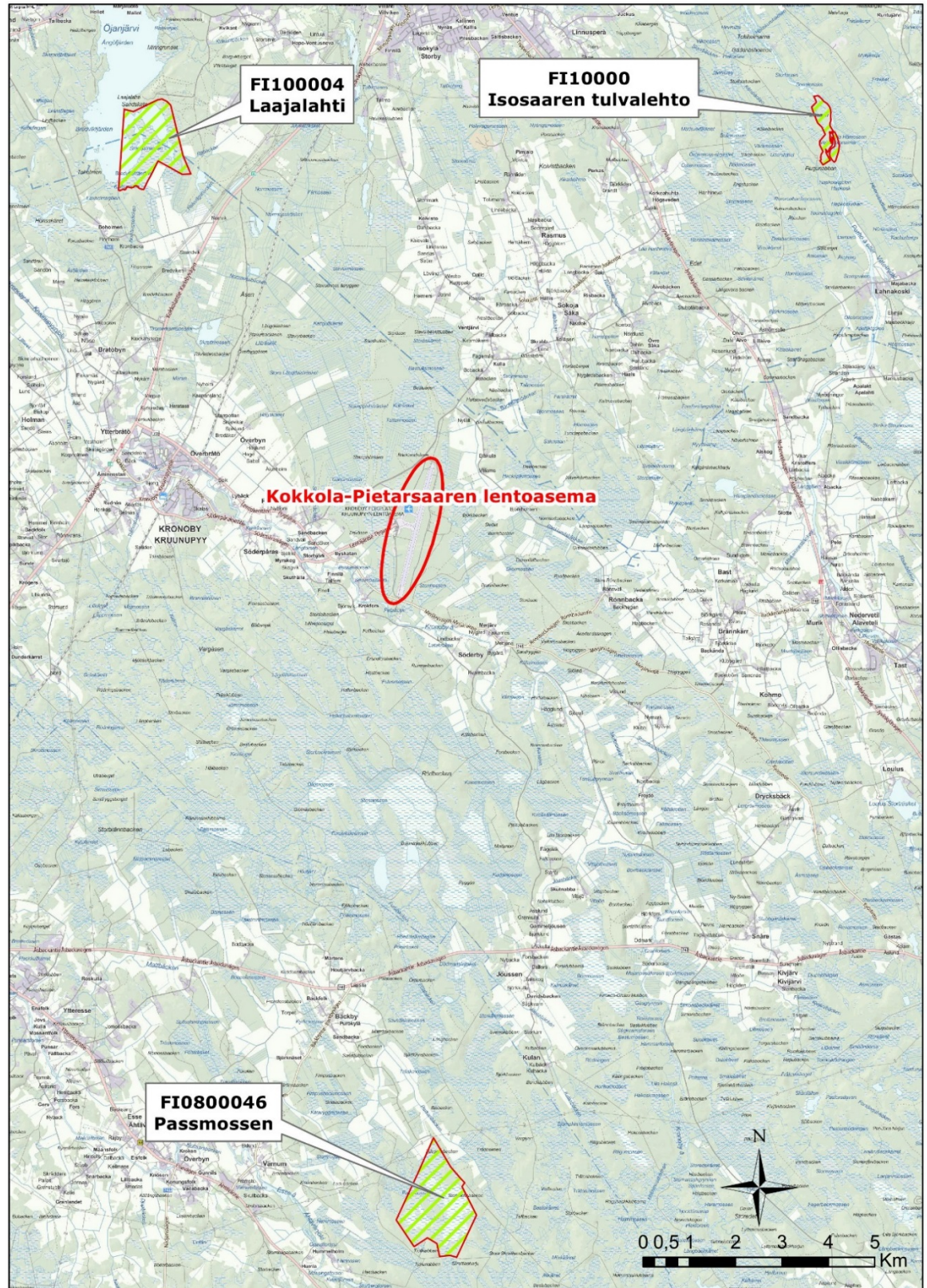
Kokkola-Pietarsaaren lentoasemaa ympäröivä alue on maa- ja metsätalousvaltaista. Lentoasemaa ympäröi hajanainen asutus itä-, pohjois- ja länsipuolella. Lähin asutuskeskittymä Kruunupyö sijaitsee noin 6 kilometrin etäisyydellä lentoasemalta länteen.

Natura 2000 -alueista Laajalahti sijaitsee noin 9 kilometriä lentoasemalta luoteeseen, Isosaaren tulvalehto noin 12 kilometriä lentoasemalta koilliseen ja Passmossen noin 13 kilometriä lentoasemalta etelään. Natura-alueet on esitetty kuvassa 2. Näiden kohteiden suojelulla ei ole suoraa vaikutusta lentoaseman lennonohjaukseen tai lentokonemelutilanteeseen.

Kokkola-Pietarsaaren lentoasemaa lähinnä sijaitsevat koulut ovat noin 10 kilometrin etäisyydellä lentoaseman pohjoispuolella Kokkolassa sijaitseva Isokylän koulu ja noin 13 kilometrin etäisyydellä lentoaseman lounaispuolella sijaitseva Ytteresse Skola. Lähimmät sairaalat sijaitsevat Kokkolan ja Pietarsaaren keskustoissa yli 10 kilometrin etäisyydellä lentoasemasta. Lentoaseman läheisyydessä kiitoteiden jatkeilla ei ole kouluja tai sairaaloita.

Kokkola-Pietarsaaren lentoaseman siviililentoliikenteen melunhallintasuunnitelma

Tyyppi	Toimintaohje
Versio / Tila	1.0 / Voimassa
Julkaistu / Voimassa	26.4.2017 / 28.5.2015
Julkisuusluokka	Julkinen



Kuva 2. Kokkola-Pietarsaaren lentoasemaa ympäröivien Natura 2000 -alueiden sijainti.

Huom! Tuloste on vain työkalu, jonka voimassaolo tulee varmistaa Finavian sähköisestä ohjearkistosta.

	Kokkola-Pietarsaaren lentoaseman siviililentoliikenteen melunhallintasuunnitelma	
	Tyyppi	Toimintaohje
	Versio / Tila	1.0 / Voimassa
	Julkaistu / Voimassa	26.4.2017 / 28.5.2015
	Julkiisuusluokka	Julkinen

4.2 Ilmatilan kuvaus

Ilmatila on yleisesti jaettu valvottuun ja valvomattomaan ilmatilaan. Valvottu ilmatila on ala-, ylä- ja sivurajoiltaan määritetty ilmatila, jossa annetaan eriasteista lennonjohtopalvelua ja jossa lentämiseen vaaditaan lennonjohtoselvitys. Lennonjohto vastaa porrastamisesta eli ilma-alusten välisen turvallisen etäisyyden säilymisestä valvotussa ilmatilassa. Valvotun ilmatilan rajat määritellään yleensä kaupallisen lentoliikenteen tarpeiden pohjalta. Tämä liikenne käyttää ns. mittarilentosääntöjä eli navigointi tapahtuu mittarinäyttämien perusteella. Käytännössä kaupallinen lentoliikenne on aina lennonjohdon johtamaa liikennettä ja se pysyy valvotussa ilmatilassa.

Valvomattomassa ilmatilassa lennetään lentosääntöjä noudattaen ilman lennonjohtoselvitystä. Siellä lentävät pääsääntöisesti yleisilmailijat, jotka vastaavat itse ilma-alusten välisen turvaetäisyyden säilymisestä. Tämä liikenne käyttää pääasiassa ns. näkölentosääntöjä eli navigointi tapahtuu karttojen ja näköhavaintojen avulla.

Kokkola-Pietarsaaren lentoasemalla ilmatila on jaettu kahteen valvottuun osaan. Lähinnä lentoasemaa on lähialue (CTR = Control Zone). Se on suorakaiteen muotoinen alue, joka ulottuu maasta 1400 jalan (noin 450 m) korkeuteen ja jonka leveys on 15 NM (noin 27 km) ja pituus 22 NM (noin 41 km). Lähestymisalue (TMA = Terminal Control Area) on lähialuetta laajempi alue, joka sijaitsee lähialueen yläpuolella.

Lähestymisalueen alaraja on 1400 jalkaa (noin 450 m) ja yläraja lentopinta 95 (95 000 jalkaa eli noin 2,9 km). Sivuilta ja pohjoisreunalta alue ulottuu pääosin noin 30 kilometrin päähän lentoasemalta eteläreunan ulottuessa noin 50 kilometrin päähän. Korkeudet on määritelty joko jalkoina merenpinnantasolta (QNH-asetus) tai lentopintoina eli satoina jalkoina standardipaineella (QNE-asetus).

4.3 Lennonjohto

Kokkola-Pietarsaaren lentoasemalla on yhdistetty lähi- ja lähestymislennonjohto. Lähilennonjohto (TWR = Tower) vastaa lähialueella lentävästä sekä maassa sen vastuualueella liikkuvasta liikenteestä. Lähestymislennonjohto (APP = Approach Control) vastaa lähestymisalueesta ja harjoituslentotoimintaa varten erikseen varattavista ilmatilan osista. Kokkola-Pietarsaaren lennonjohdon työskentely perustuu menetelmälennonjohtamiseen.

Ennen jokaisen johdetun lennon aloittamista ilma-aluksen tulee pyytää lennonjohdolta reittiselvitys eli lupa lentää paikasta A paikkaan B. Lähestymislennonjohdon ollessa miehitettynä, lähilennonjohto saa reittiselvityksen tältä, joka puolestaan on saanut sen Suomen aluelennonjohdolta (ACC = Area Control Center, kuva 3). Lähilennonjohto välittää selvityksen ilma-alukselle. Selvitykseen sisältyy pääsääntöisesti matkalentoreitti määrän-päähän ja lupa nousta tietylle korkeudelle. Lähilennonjohto luovuttaa pääsääntöisesti lähtevän liikenteen lentoonlähdestä

Huom! Tuloste on vain työkappale, jonka voimassaolo tulee varmistaa Finavian sähköisestä ohjearkistosta.

Kokkola-Pietarsaaren lentoaseman siviililentoliikenteen melunhallintasuunnitelma

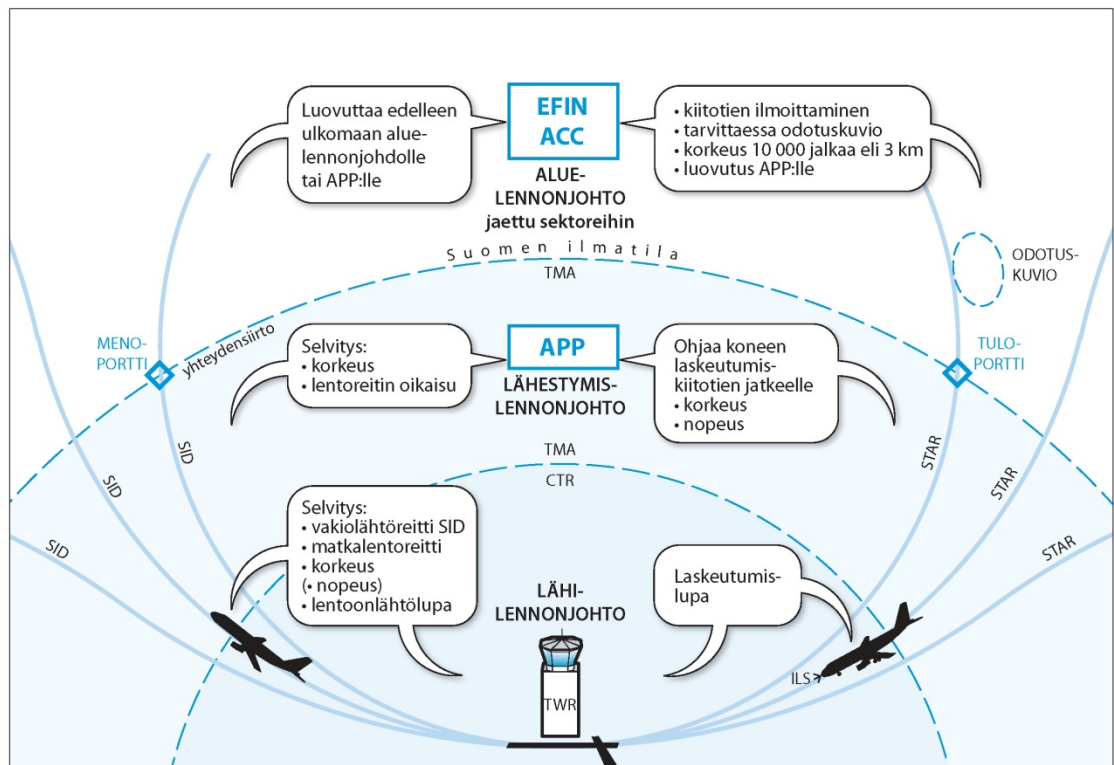
Tyyppi	Toimintaohje
Versio / Tila	1.0 / Voimassa
Julkaistu / Voimassa	26.4.2017 / 28.5.2015
Julkisuusluokka	Julkinen

lähestymislennonjohdolle, joka johtaa lentoa lähestymisalueella. Ilma-aluksen jättäessä Kokkola-Pietarsaaren ilmatilan lennonjohto luovuttaa ilma-aluksen aluelennonjohdolle.

Kokkola-Pietarsaaren lähestymislennonjohto vastaanottaa sen ilmatilaan saapuvan ilma-aluksen aluelennonjohdolta. Pääsääntöisesti aluelennonjohto selvittää saapuvan ilma-aluksen tuloportin kautta tuloreitille. Tuloreitit johtavat lähestymisalueen reunalta loppulähestymisen alkuun, noin 20 kilometrin etäisyyteen kiitotien päästä. Ennen kiitotielle laskeutumista ilma-alus suorittaa loppulähestymisen joko mittarilähestymismenetelmän mukaisesti (RNAV, ILS, NDB) tai hyvällä säällä näköyhteydessä kiitotiehen (ns. näkölähestyminen), mikäli ohjaaja pyytää ja hyväksyy ko. lähestymismuodon ja saa siihen lennonjohdolta selvityksen. Näkölähestymisessä loppuosa eli kiitotien suuntaisesti lennetty lähestymisen vaihe, on yleensä lyhempi kuin mittarilähestymisessä, lyhimmillään muutamia kilometrejä.

Lentoonlähdöissä ilma-alukset säilyttävät yleensä kiitotien suunnan tiettyyn korkeuteen asti, ennen kuin kaartavat reitille tai annettuun suuntaan.

Lähialueelle saavutaan ja sieltä poistutaan näkölentosäännöillä lennettäessä pääsääntöisesti määrättyjen tulo- ja menoporttien (PEDER, SUNDI, KALVI, EMMET) kautta. Portit on esitetty mm. näkölähestymiskartassa (Visual Approach Chart, VAC), joka on liitteenä 1.



Kuva 3. Ilmatilan jakautuminen ja lennonjohdon tehtävät lähestymisten ja lentoonlähtöjen eri vaiheissa.

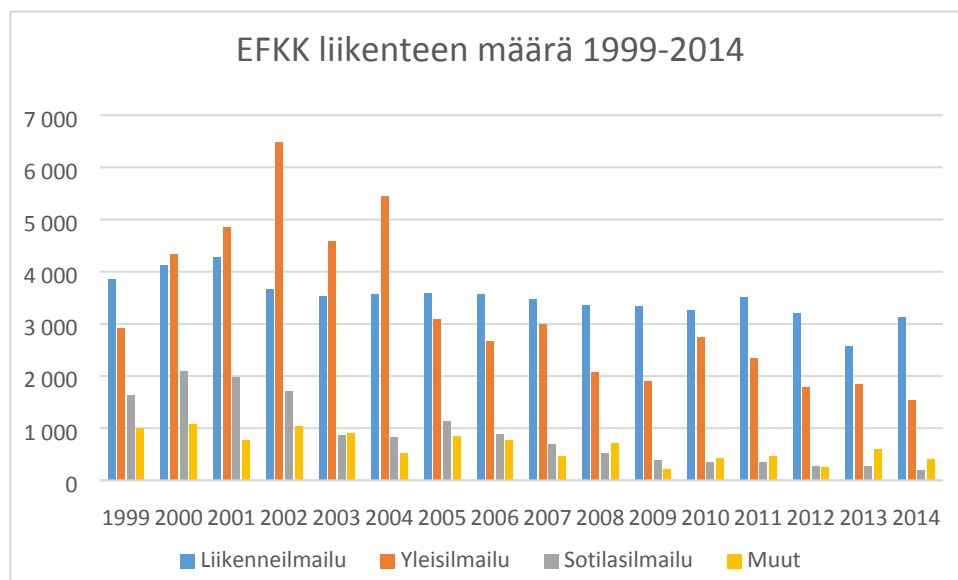
Huom! Tuloste on vain työkappale, jonka voimassaolo tulee varmistaa Finavian sähköisestä ohjearkistosta.

Tyyppi	Toimintaohje
Versio / Tila	1.0 / Voimassa
Julkaistu / Voimassa	26.4.2017 / 28.5.2015
Julaisuusluokka	Julkinen

5 Lentotoiminta Kokkola-Pietarsaaren lentoasemalla

Kokkola-Pietarsaaren lentoasemalla oli vuonna 2014 yhteensä noin 2 600 laskeutumista. Vuoden 2014 laskeutumisista 60 % oli kaupallista siviili-ilmailua, 4 % sotilasilmailua ja 29 % yleisilmailua.

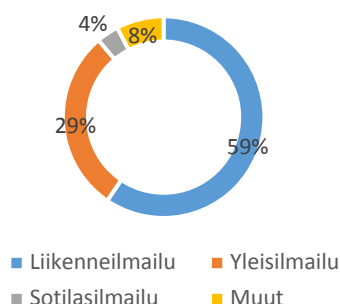
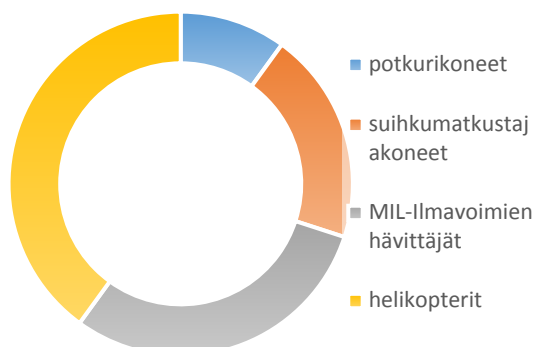
Kokkola-Pietarsaaren lentoasemalla oli vuonna 2014 yhteensä 5 262 lento-operaatiota. Operaatio on yksi lentoonlähtö tai laskeutuminen, jolloin yksi lento sisältää sekä lentoonlähden ja laskeutumisen eli 2 operaatiota. Kuvassa 4 esitetty operaatioiden määrä on pysynyt Kokkola-Pietarsaassa melko vakiintuneella tasolla. Liikenneilmailun määrät ovat olleet noin 3 000-4 000 operaatiota vuosittain. Yleisilmailun määrässä on ollut suurempaa vaihtelua vuosittain, mutta on ollut yleisimmin tasolla 2 000-3 000 vuosittaista operaatiota. Muiden lentojen (koulutus-, pelastus- ja valokuvauslennot yms.) määrä on vaihdellut laskevana trendinä.



Kuva 4. Kokkola-Pietarsaaren lentoaseman operaatiomäärien kehittyminen vuosina 1999–2014.

**Kokkola-Pietarsaaren lentoaseman
siviililentoliikenteen melunhallintasuunnitelma**

Tyyppi	Toimintaohje
Versio / Tila	1.0 / Voimassa
Julkaistu / Voimassa	26.4.2017 / 28.5.2015
Julkiisuusluokka	Julkinen

**EFKK liikenteen
jakautuminen 2014**

EFKK operoivat koneet 2014


Kuva 5. (vasen) Kokkola-Pietarsaaren lentoaseman operaatiomäärien jakautuminen vuonna 2014.

Kuva 6. (oikea) Kokkola-Pietarsaaren lentoaseman operaatioiden konetyyppijakauma vuonna 2014.

Kuvassa 5 on esitetty lentoaseman operaatioiden osuudet vuoden 2014 liikenteestä. Liikenneilmailun osuus on yli puolet kaikista operaatioista (vuonna 2014 noin 3 100 operaatiota). Ambulanssilentojen osuus muusta liikenteestä vuonna 2014 oli 2 %.

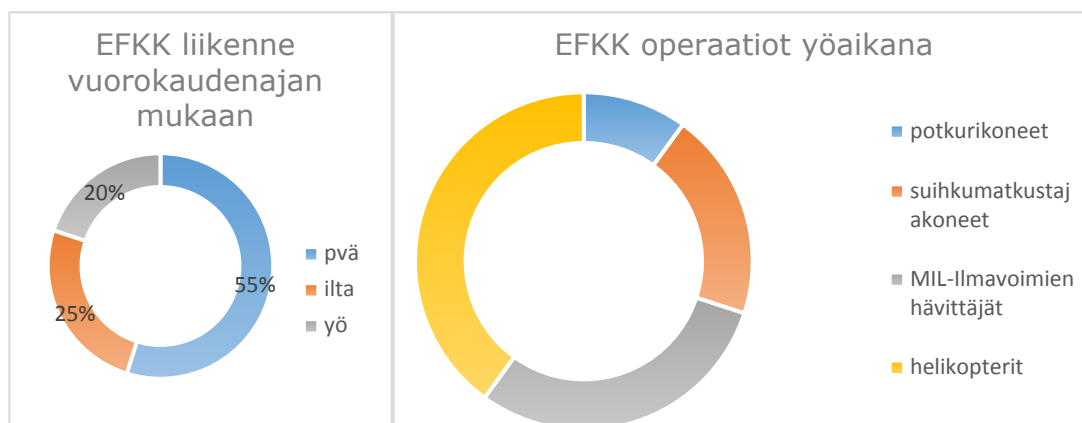
Taulukko 1. Operaatiot vuorokaudessa lentokoneittain ja vuorokaudenajoittain vuonna 2014

Kokkola-Pietarsaaren lentoaseman vuoden 2014 operaatioiden määrä lentokonelajeittain					
	Lentokonelaji	Päivä	Ilta	Yö	Yhteensä per vuorokausi
1P	1-mäntämoott. potkurikoneet	1,1	0,2	0,1	1,4
1T	1-moott. potkuriturbiinikoneet	0,0	0,0	0,0	0,0
2P	2-mäntämoott. potkurikoneet	0,3	0,1	0,1	0,4
2T	2-moott. potkuriturbiinikoneet	0,1	0,0	0,0	0,1
A320	A320, suihkumatkustajakone	0,0	0,0	0,0	0,1
B737	B737, suihkumatkustajakone	0,1	0,0	0,0	0,1
HEKO	Helikopterit	0,0	0,0	0,0	0,0
JT	Muut suihkukoneet	0,2	0,0	0,0	0,2
MIL	MIL-ilmavoimien hävittäjät	0,3	0,0	0,0	0,3
AT75	ATR72-500 -potkuriturbiinikone	4,6	2,4	1,5	8,4
SF34	SF34, 2-moott. potkuriturbiinikone	1,2	0,9	1,1	3,2
AT45	ATR42-500 -potkuriturbiinikone	0,0	0,0	0,0	0,1
Yhteensä		7,9	3,6	2,9	14,4

Kokkola-Pietarsaaren lentoasemalla yleisimmin operoiva konetyyppi on 2-moottorinen potkuriturbiinikone ATR72-500, jonka operaatioita oli keskimäärin kahdeksan päivässä, eli sillä lennetään keskimäärin 4 edestakaista lentoa Kokkola-Pietarsaaren lentoasemalle päivittäin. Toiseksi yleisin konetyyppi on Airborne Saab 340 (SF34) 2-moottorinen potkuriturbiinikone, jolla lennetään keskimäärin 1,6 edestakaista lentoa Kokkola-Pietarsaaren lentoasemalle

Tyyppi	Toimintaohje
Versio / Tila	1.0 / Voimassa
Julkaistu / Voimassa	26.4.2017 / 28.5.2015
Julkiisuusluokka	Julkinen

päivittäin. Keskimäärin vuonna 2014 oli 13,7 potkurikoneoperaatiota päivittäin. Kuvassa 6 on esitetty Kokkola-Pietarsaaren lentoasemalla operoivien konelajien operaatiomäärien jakautuminen.



Kuva 7. (vasen) Kokkola-Pietarsaaren lentoaseman liikenteen jakautuminen päivä- (klo 07-19), ilta- (klo 19-22) ja yöaikana (klo 22-07) vuonna 2014.

Kuva 8. (oikea) Kokkola-Pietarsaaren lentoaseman yöaikaisten operaatioiden jakautuminen konelajiryhmittäin vuonna 2014.

Kokkola-Pietarsaaren lentoasemalla liikenne tapahtuu suurimmaksi osaksi päiväaikaan. Kuvassa 7 on esitetty lentoaseman operaatioiden rytmittyminen vuorokaudenajoille. Kuvassa 8 on esitetty yöaikana klo 22-07 tapahtuvien operaatioiden konetyypit ryhmiteltynä. Vuonna 2014 Kokkola-Pietarsaaren lentoasemalla oli yöajan operaatioita keskimäärin 2,9 operaatiota/yö. Näistä 2,4 oli liikenneilmailun operaatioita.

5.1 Kaupallinen siviili-ilmailu

Matkustajia Kokkola-Pietarsaaren lentoasemalla vuonna 2014 oli noin 69 000, joista noin 30 % oli kansainvälisen liikenteen matkustajia. Matkustajamäärällä mitattuna Kokkola-Pietarsaaren lentoasema oli vuonna 2014 Suomen 14. vilkkain lentoasema. Kansainvälisten matkustajien määrällä mitattuna Kokkola-Pietarsaari oli Suomen 11. vilkkain lentoasema vuonna 2014.

Säännöllisessä reittiliikenteessä Kokkola-Pietarsaaren lentoasemalla operoi Flybe. Next-Jet lentää vuonna 2015 Kokkola-Pietarsaaresta 15 lomacharterlentoa enimmäkseen Turkkiin ja Kreikkaan. Vuonna 2014 Kokkola-Pietarsaaren lentoasemalla kaupallisessa siviili-ilmailussa yleisimmin käytetyt koneet olivat 2-moottorisia potkuriturbiinikoneita (92 % kaupallisesta siviili-ilmailusta), joista ATR72-500 oli käytetyin (54 %). Toiseksi käytetyin yksittäinen konetyyppi oli SF34 (38 %).

Kaupallisen siviili-ilmailun lennoista 48 % tapahtui vuonna 2014 päiväaikaan klo 07-19 ja 28 % yöaikana klo 22-07. Yöajan lennoista 91 % lennettiin 2-moottorisella potkuriturbiinikoneella, joista 52 % ATR72-500 -koneella.

	Kokkola-Pietarsaaren lentoaseman siviililentoliikenteen melunhallintasuunnitelma	
	Tyyppi	Toimintaohje
	Versio / Tila	1.0 / Voimassa
	Julkaistu / Voimassa	26.4.2017 / 28.5.2015
	Julkiisuusluokka	Julkinen

5.2 Siviililentokoulutus

Lentokoulutustoimintaan kuuluu olennaisena osana ns. laskukierrosharjoittelu, jossa kierretään kiitotien ympäri laskukierroksessa, jolloin välillä laskeudutaan kiitotielle ja nouseaan välittömästi uudelle kierrokselle. Laskukierros on Kokkola-Pietarsaaren lentoasemalla lyhimmillään 10 kilometriä ja lentokoneena on yleisimmin yksimoottorinen potkurikone. Matalalähestymisessä lähestytään kiitotietä, mutta nouseaan uudestaan ilman kiito-tiekosketusta.

Siviililentokoulutustoimintaan liittyviä operaatioita oli 317 vuonna 2014 eli 6 % kaikista operaatioista. Koulutuslentoja oli keskimäärin kolme lentoa viikossa ja puolet lennoista lennettiin päiväaikaan klo 07-19. Koulutuslento-operaatioista 17 tehtiin suihkukoneella. Yleisimmät koulutuskoneet olivat ultrakevyet lentokoneet (223 operaatiota). Kokkola-Pietarsaaren lentoasemalla koulutuslennot painottuvat kesäaikaan.

5.3 Lentokoneiden melu

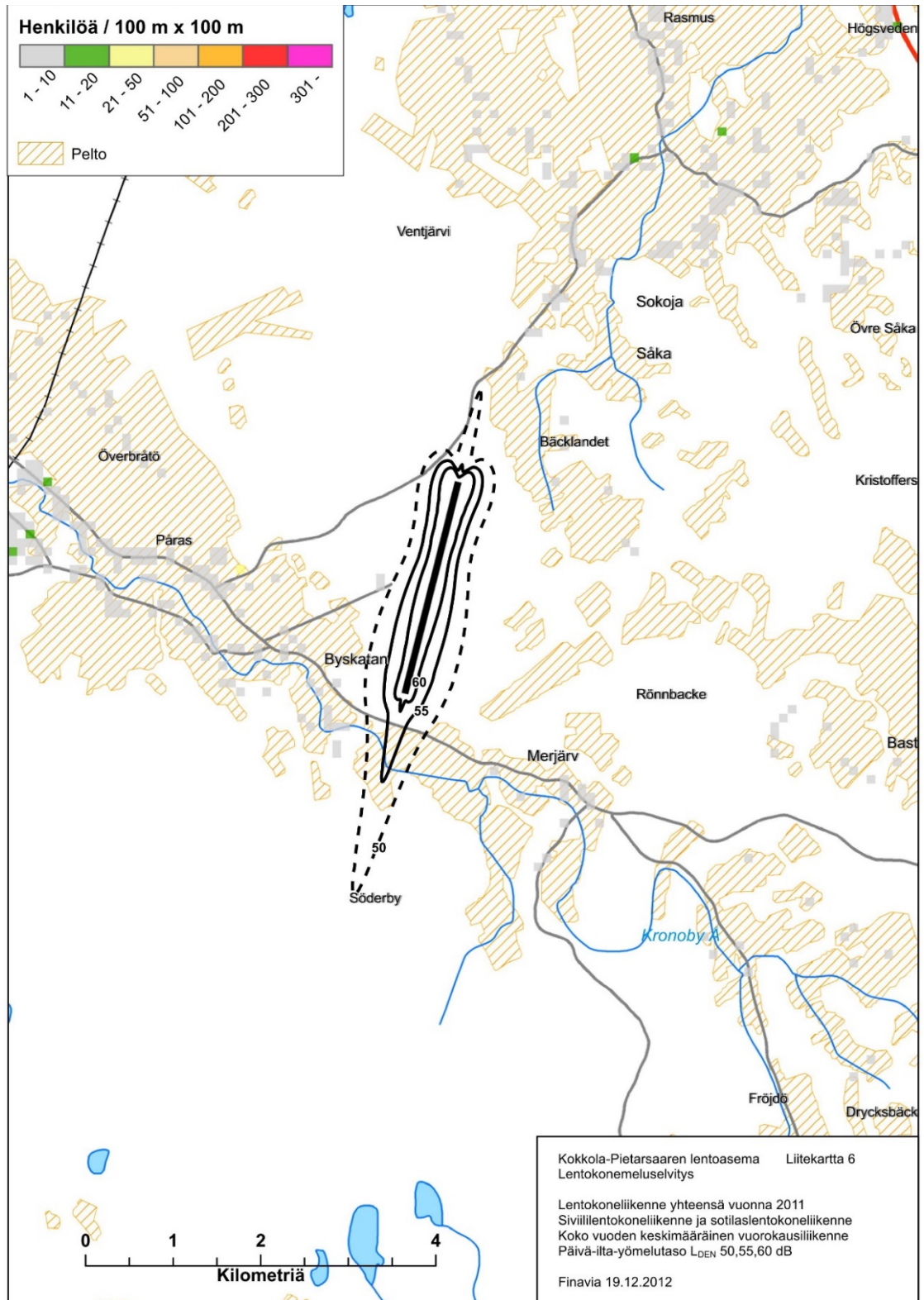
Finavia Oyj:n 20.12.2012 laatimassa lentokonemeluselvityksessä (Kokkola-Pietarsaaren lentoasema, lentokonemeluselvitys, tilanne 2011 ja ennuste 2025–30, yleistason tarkastelu) on ilma-alusten melua tarkasteltu toteutuneen ja ennustetun siviili- ja sotilaslentoliikenteen perusteella. Vuoden 2011 toteutuneen tilanteen siviililentoliikenteen L_{den} 55 dB ylittävä ilma-alusten melu ulottuu enimmillään noin 0,4 kilometriä leveänä kiitotien suuntaisena alueena kiitotien päästä noin 0,8 kilometriä etelään. Vuoden 2011 siviili- ja sotilasliikenteen yhteensä muodostama L_{den} 55 dB ylittävä lentokonemelualue on leveimmillään noin 0,5 kilometriä ja ulottuu eteläpäässä noin kilometrin kiitotien pään eteläpuolelle. Pohjoispuolella lentokonemelualue ulottuu noin 0,3 kilometrin etäisyydelle kiitotien päästä. Vuoden 2011 toteutuneen siviili- ja sotilasliikenteen lentokonemelualue on esitetty kuvassa 9.

Kuvassa 10 esitetty siviili- ja sotilasliikenteen yhteensä muodostama L_{den} 55 dB ylittävä ilma-alusten melualue vuoden 2025–30 ennusteella on laajimmillaan noin kilometrin leveä kiitotien suuntaisesti. Kiitoteiden päistä melualue ulottuu noin 2,2 kilometriä etelään ja 1,5 kilometriä pohjoiseen. Vuoden 2011 ja ennusteen 2025–30 liikenteen L_{den} 55 dB ylittävillä ilma-alusten melualueilla ei ole asutusta.

Huom! Tuloste on vain työkappale, jonka voimassaolo tulee varmistaa Finavian sähköisestä ohjearkistosta.

Kokkola-Pietarsaaren lentoaseman siviililentoliikenteen melunhallintasuunnitelma

Tyyppi	Toimintaohje
Versio / Tila	1.0 / Voimassa
Julkaistu / Voimassa	26.4.2017 / 28.5.2015
Julkiisuusluokka	Julkinen

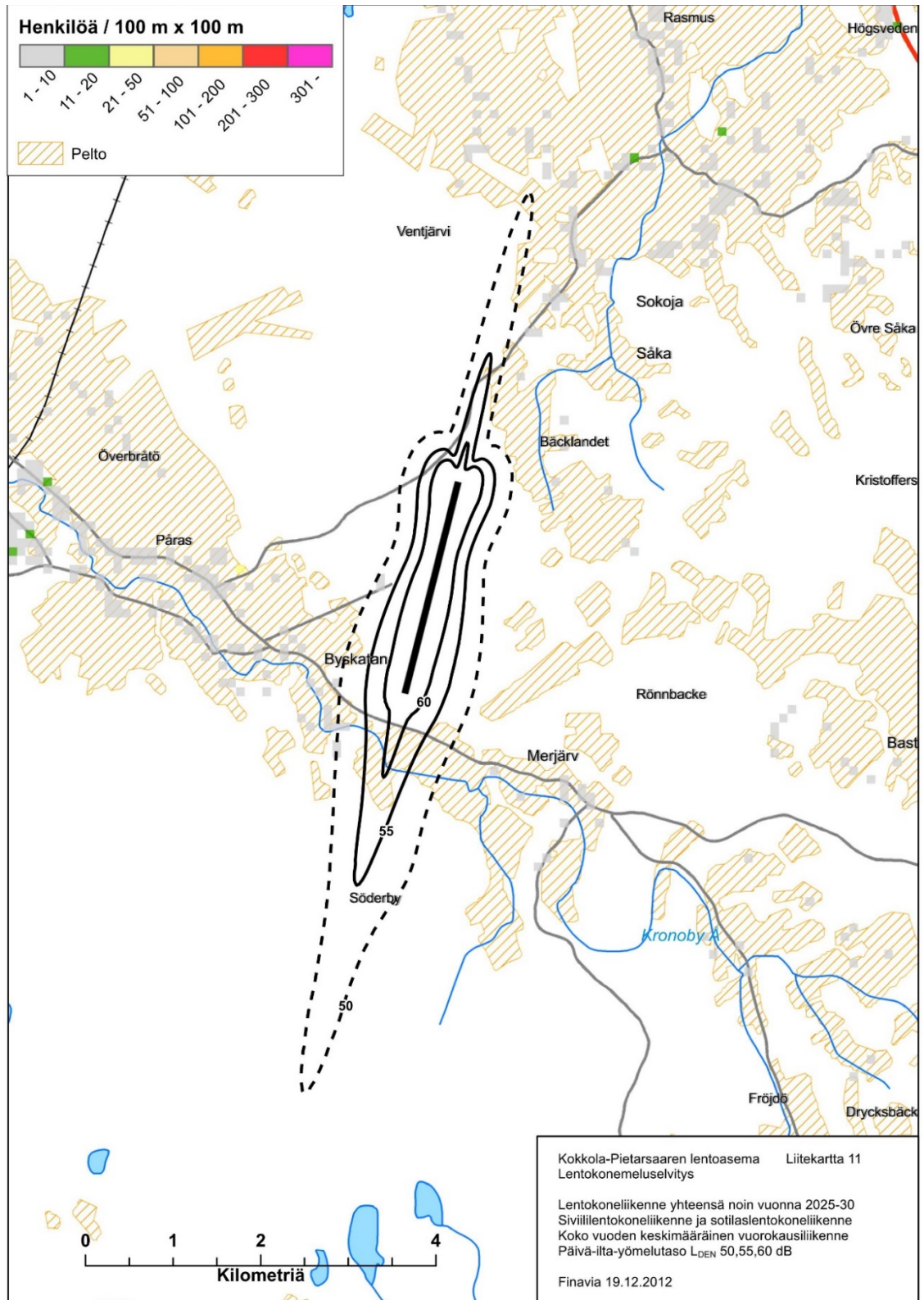


Kuva 9. Kokkola-Pietarsaaren lentoaseman siviili- ja sotilaslentoliikenteen aiheuttaman lentokonemelun L_{den} leviäminen vuonna 2011.

Huom! Tuloste on vain työkappale, jonka voimassaolo tulee varmistaa Finavian sähköisestä ohjearkistosta.

Kokkola-Pietarsaaren lentoaseman siviililentoliikenteen melunhallintasuunnitelma

Tyyppi	Toimintaohje
Versio / Tila	1.0 / Voimassa
Julkaistu / Voimassa	26.4.2017 / 28.5.2015
Julkiisuusluokka	Julkinen



Kuva 10. Kokkola-Pietarsaaren lentoaseman siviili- ja sotilaslentoliikenteen aiheuttaman lentokonemelun L_{den} leviäminen ennustevuonna 2025–30.

Huom! Tuloste on vain työkalu, jonka voimassaolo tulee varmistaa Finavian sähköisestä ohjearkistosta.

	Kokkola-Pietarsaaren lentoaseman siviililentoliikenteen melunhallintasuunnitelma	
	Tyyppi	Toimintaohje
	Versio / Tila	1.0 / Voimassa
	Julkaistu / Voimassa	26.4.2017 / 28.5.2015
	Julkiisuusluokka	Julkinen

5.4 Yhteydenotot

Kokkola-Pietarsaaren lentoaseman lähialueelta (CTR) tulevia siviililentoliikenteen aiheuttamaa melua koskevia yhteydenottoja vastaanotetaan kirjeitse sekä Finavian internetsivuilla olevan ympäristöpalautelomakkeen kautta.

Melua koskeviin yhteydenottoihin vastaa Kokkola-Pietarsaaren lentoaseman lennonjohto. Yhteydenottoihin pyritään vastaamaan mahdollisimman pian.

Kaikki yhteydenotot ja vastaukset kirjataan ympäristöpalautejärjestelmän tietokantaan. Käsittelyn jälkeen suljetut yhteydenotot ja vastaukset arkistoituvat automaattisesti Finavian dokumenttien hallintajärjestelmään (Kronodoc).

Yhteystiedot melua koskevia yhteydenottoja varten julkaistaan Kokkola-Pietarsaaren lentoaseman internetsivuilla <http://www.finavia.fi/fi/kokkola-pietarsaari/yhteystiedot/>.

Yhteydenotot siviili-ilmailusta

Kirjeitse:

Finavia Oyj
Kokkola-Pietarsaaren lentoasema
Lentäjäntie 162
68500 Kruunupyy

Internetsivujen kautta:

<http://www.finavia.fi/fi/tietoa-finaviasta/vastuullisuus/ymparisto/ymparistopalaute/>

Melua koskevat yhteydenotot vuosina 2009–2014

Kokkola-Pietarsaaren lentoaseman melua koskevia yhteydenottoja ei ole tullut Finavian palautejärjestelmän mukaan yhtään kappaletta.

6 Siviililentoliikenteen melunhallinta

6.1 Kokkola-Pietarsaaren lentoaseman melunhallinnan erityispiirteitä

Kokkola-Pietarsaaren lentoaseman ilma-alusten melun kannalta herkimpiä kohteita ovat asuinalueet. Hajanainen asutus ympäröi lentoasemaa joka suunnalta, mutta melunhallinnan kannalta merkittävimpiä ovat lähin asutus lentoaseman länsi-, pohjois- ja itäpuolella sekä Kokkolan ja Kruunupyyn tiheät asutuskeskittymät.

Lentokoneen laskeutuminen on loppulähestymisvaiheessa, eli noin 10–15 kilometriä ennen kiitotien kynnystä, suoritettava kiitotien suuntaista suoraa pitkin. Tämän vuoksi laskeutumisten melunhallinnassa tärkeintä on laskeutumiseen käytettävän kiitotien valinta.

Huom! Tuloste on vain työkappale, jonka voimassaolo tulee varmistaa Finavian sähköisestä ohjearkistosta.

Tyyppi	Toimintaohje
Versio / Tila	1.0 / Voimassa
Julkaistu / Voimassa	26.4.2017 / 28.5.2015
Julkiisuusluokka	Julkinen

6.2 Lentokoneita koskeva melun sääntely

Ilma-alusten melupäästöjä säädellään kansainvälisen siviili-ilmailujärjestö ICAO:n normeilla tai standardeilla. ICAO antaa ilma-aluksia koskevat melunormit, jotka koskevat tyyppihyväksyttäviä ilma-aluksia. Ne ovat Suomessa osa lentokelpoisuusvaatimuksia ja niitä valvoo Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi. Normit julkaistaan teknisesti kansainvälisen ilmailusopimuksen liitteinä, ns. Annex 16 -dokumentissa. Sotilasilma-aluksia eivät nämä melumääräykset koske.

Melutasonormit on annettu ilma-aluksen painon ja moottoreiden lukumäärän funktiona erikseen lentoonlähdölle kahdessa eri tarkastelupisteessä sekä yhdessä pisteessä lähestymiselle laskeutumista varten. Tavallisille matkustajaluokan ilma-aluksille on määriteltä meluluokat 2, 3 sekä 4 (chapter 2, chapter 3 ja chapter 4). Meluluokan 2 koneisiin kuuluvat esimerkiksi ilman meluvaimennussarjaa olevat DC9 -sarjan koneet, vanhimmat Boeing 737 ja 747 -koneet sekä Tupolev 134. Meluluokan 2 koneet ovat olleet kokonaan kiellettyjä Euroopassa 1.4.2002 alkaen.

Uusin meluluokka 4 on tullut voimaan vuoden 2006 alusta ja se on kolmen tarkastelupisteen yhteenlaskettujen vaatimusten osalta 10 EPNdB tiukempi verrattuna meluluokan 3 vaatimuksiin. Yleisimmät Suomessa operoineet meluluokan 3 ilma-alukset olivat MD80 -sarjaan kuuluvia (MD82, MD83). Finnair Oyj:n käyttämät Airbus 320 ja 319 -koneet täyttävät meluluokan 4 vaatimukset. Konesarjan suurin versio, Airbus 321, ei kuitenkaan vaatimuksia täytä, mikäli sitä ei ole varustettu melunvaimennuslaittein. Finnairin uusin laajarunkokalusto A330 ja A350 täyttää meluluokan 4 vaatimukset.

6.3 Meluntorjuntakeinoja

Siviili-ilmailussa lentokonemelualueiden laajuus määräytyy yleensä suihkumatkustajakonekaluston operaatioiden mukaan. Merkittävin meluntorjuntakeino on lentoyhtiöiden siirtyminen käyttämään uudempaa, vähämeluista konekanta. Muilla meluntorjuntakeinoilla voidaan lähinnä hienosäätää melualueiden laajuutta lentoasemien lähiympäristössä. Laskeutuvan lentokoneen melun pienentämiseen on olemassa vain vähän käytäntöön sopivia keinoja. Lentoliikenteen meluntorjunnan keinoja ovat:

- lentokoneiden moottoritekniikan ja muiden meluun vaikuttavien ominaisuuksien kehittäminen
- lentoasemalla toteutettavat toimet, kuten melun kannalta edullisten kiitoteiden käyttö, meluisimpia koneita koskevat rajoitukset, toiminnan ohjaaminen vuorokaudenaikojen mukaan
- lentoonlähdoissä toteutettavat toimet, kuten lentoreittien ja lentomenetelmien optimointi sekä vakiolähtöreitit

Tyyppi	Toimintaohje
Versio / Tila	1.0 / Voimassa
Julkaistu / Voimassa	26.4.2017 / 28.5.2015
Julkiisuusluokka	Julkinen

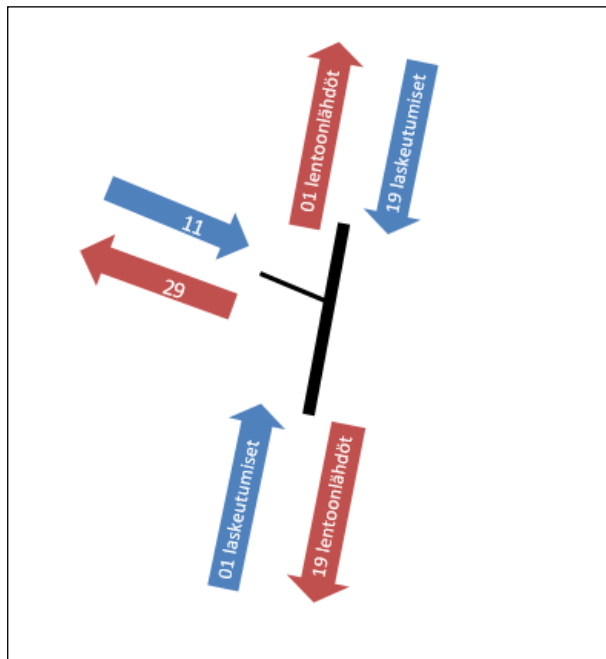
- laskeutumisissa toteutettavat toimet, kuten optimoidut vakiolähestymisreitit, jatkuvan liu'un mahdollistavat lähestymismenetelmät ja näkölähestymisten suorittaminen.

Tulevaisuudessa lentokoneiden melun vähentyminen on hitaampaa kuin tähän saakka, sillä teknisesti tehokkaimmat keinot suihkumootoreiden melupäästöjen pienentämiseksi ovat jo käytössä. Jatkossa melun ennakoitu väheneminen on merkittävämpää lentoonlähdoissä kuin laskeutumisissa. Ilma-aluksen suurin melupäästö aiheutuu lentoonlähdestä, jolloin moottoriteho on suurempi kuin laskeutumisessa. Melualueen leviämiseen lentoonlähdoissä voidaan vaikuttaa periaatteessa muuttamalla lentoreittejä tai lentomenetelmiä.

6.4 Kiitoteiden käyttötapa

Kokkola-Pietarsaaren lentoaseman pääkiitotien pituus on 2 500 metriä, leveys 60 metriä ja magneettinen suunta 10/190 astetta. Sivukiitotien pituus 700 metriä, leveys 20 metriä ja magneettinen suunta 113/293 astetta. Sivukiitotie on käytössä ainoastaan kesäaikaan pienkoneiden VFR-lentotoimintaan, sekä reittiliikenteen rullaustienä.

Ilma-alusten nousut ja laskut pyritään lentoturvallisuussyistä tekemään vastatuuleen. Tästä syystä vallitseva tuulensuunta määrää kulloinkin ensisijaisesti käytettävän kiitotien. Kokkola-Pietarsaaren lentoaseman kiitoteiden käyttösuunnat lentoonlähdoissä ja laskeutumisissa on esitetty kuvassa 11.



Kuva 11. Kokkola-Pietarsaaren lentoaseman kiitoteiden käyttösuunnat.

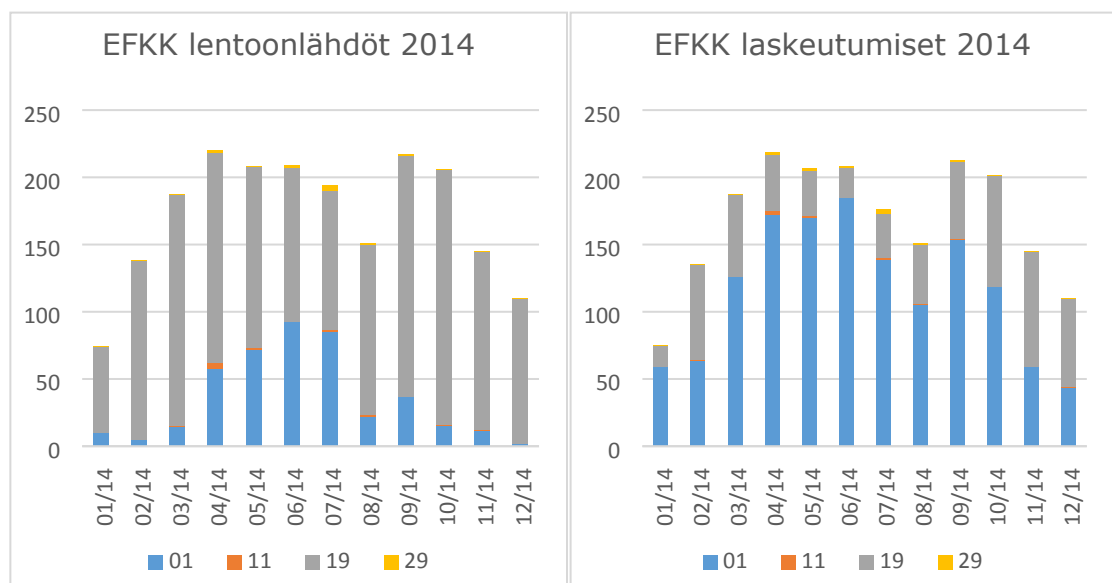
**Kokkola-Pietarsaaren lentoaseman
siviililentoliikenteen melunhallintasuunnitelma**

Tyyppi	Toimintaohje
Versio / Tila	1.0 / Voimassa
Julkaistu / Voimassa	26.4.2017 / 28.5.2015
Julaisuusluokka	Julkinen

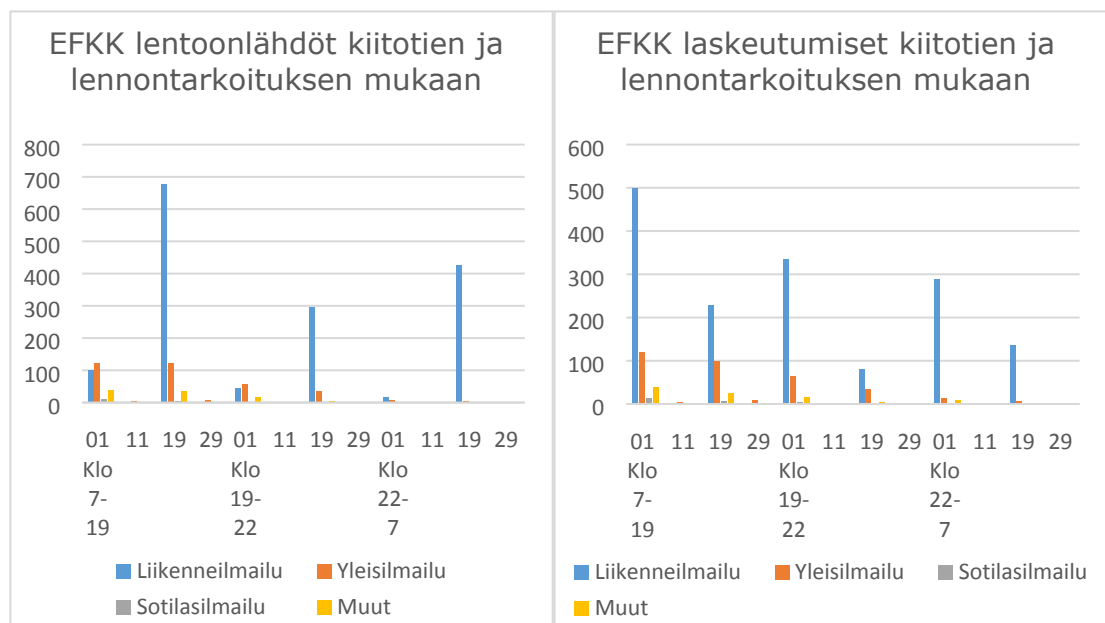
ILS -järjestelmä (Instrument Landing System) on Kokkola-Pietarsaaren lentoasemalla käytössä kiitotielle 19. ILS -järjestelmän avulla suoritetaan lähestymisiä normaaleissa tilanteissa ja rajoitetun näkyvyyden olosuhteissa.

Lentoliikenteen reitteihin kentän läheisyydessä ja kiitotien suunnan valintaan vaikuttavat ulkoiset olosuhteet kuten tuulen voimakkuus ja suunta, pilven alaraja, näkyvyys, kiitotieolosuhteet ja käytössä olevat lähestymis-menetelmät sekä liikennetilanne.

Kiitoteiden toteutuneet käyttömäärät vuonna 2014 on esitetty kuvissa 12 ja 13.



Kuvat 12. ja 13. Lentoonlähtöjen ja laskeutumisten määrä Kokkola-Pietarsaaren lentoasemalla vuoden 2014 liikenteellä tarkasteltuna kiitotiekohtaisesti kuukausittain. Kiitotie 01/19 on lentoaseman pääkiitotie. Lähde: Cognos10, ympäristökuutio



Huom! Tuloste on vain työkalu, jonka voimassaolo tulee varmistaa Finavian sähköisestä ohjearkistosta.

**Kokkola-Pietarsaaren lentoaseman
siviililentoliikenteen melunhallintasuunnitelma**

Tyyppi	Toimintaohje
Versio / Tila	1.0 / Voimassa
Julkaistu / Voimassa	26.4.2017 / 28.5.2015
Julkiisuusluokka	Julkinen

Kuvat 14. ja 15. Lentoönlähdöt ja laskeutumisot kiitotiekohtaisesti tarkasteltuna eri vuorokaudenaikoina Kokkola-Pietarsaaren lentoasemalla vuonna 2014. Lähde: Cognos10, ympäristökuutio

Kuvien 12–15 perusteella Kokkola-Pietarsaaren lentoaseman kiitoteiden käytön toteumasta havaitaan, että kiitotie 19 on lentoönlähdöissä käytetyin kiitotie kaikkina vuorokaudenaikoina. Laskeutumisista suurin osa tapahtuu kiitotielle 01 etelän suunnasta. Siitä huolimatta, että ILS -laitteet ovat käytettävissä vain kiitotielle 19, tälle kiitotielle laskeutui liikenneilmailun lennoista alle puolet vuonna 2014. Etelästä tulevien lentojen laskeutumisten lentoreitti kiitotielle 01 on huomattavasti lyhempi verrattuna laskeutumisiin kiitotielle 19. Mahdollisimman lyhyt reitti on vähiten kuormittava vaihtoehto. Laskeuduttaessa etelästä tulevalla lennolla kiitotielle 19 tapahtuu kaarto kiitotien suuntaiselle suoralle Kokkolan kaupungin kohdalla. Melunhallinnan kannalta Kokkola-Pietarsaaren lentoasemalla on perusteltua suosia laskeutumisiin kiitotietä 01.

Sivukiitotietä 11/29 käytettiin vuonna 2014 0,8 % laskeutumisiin kaikista Kokkola-Pietarsaaren lentoaseman laskeutumisista ja 0,9 % lentoönlähtöihin kaikista lentoönlähdöistä.

Toteutuneen tilanteen perusteella voidaan todeta, että melunhallinta huomioidaan olosuhteiden puitteissa.

6.5 Reitit

Kokkola-Pietarsaaren lentoasemalla on julkaistu mittarilentosääntöjen mukaiset vakiotuloreitit molemmille kiitoteille sekä niitä jatkavat mittarilähestymismenetelmät. Lisäksi on julkaistu näkölentosääntöjen mukainen laskeutumiskartta. Mittarilähestymisreitti seuraa kiitotien linjaa 10–18 kilometrin päässä kiitotiestä ja laskeutuminen tehdään välilähestymiskorkeudesta tarkasti kolmen asteen kulmalla.

Näkölähestymisissä kiitotien suuntaiselle linjalle voidaan saapua jopa 4-5 kilometriä ennen kiitotietä. Näkölähestyminen edellyttää hyviä sääolosuhteita, ohjaajan suostumusta ja erillistä lennonjohtoselvitystä ko. menetelmään.

Yleisilmailun koneet lentävät näkölentosäännöillä. Näkölentosääntöjen mukaan lähialueelle ja sieltä pois lennetään ilmoittautumispaikkojen kautta. Yleisilmailu käyttää lähialueen koillisreunalla sijaitsevaa ilmoittautumispaikkaa KALVI, kaakkoisreunalla sijaitsevaa ilmoittautumispaikkaa EM-MET, lounaisreunalla sijaitsevaa ilmoittautumispaikkaa PEDER ja luoteisreunalla sijaitsevaa ilmoittautumispaikkaa SUNDI. Ilmoittautumispaikkojen sijainnit on valittu tiheimmin asuttuja alueita välttämällä, maantieteellinen havaittavuus huomioiden.

Kokkola-Pietarsaaren lentoaseman sekä lentoönlähtöjen että laskeutumisten melunhallinnan kannalta edullisin on etelän suunta, jossa on vähiten asutusta ja josta lentoreitit ovat lyhimpiä. Koska kiitoteitä ei voi käyttää samaan aikaan ristikkäisiin suuntiin, melunhallinnallisista syistä laskeutumisot ohjataan harvan

	Kokkola-Pietarsaaren lentoaseman siviililentoliikenteen melunhallintasuunnitelma	
	Tyyppi	Toimintaohje
	Versio / Tila	1.0 / Voimassa
	Julkaistu / Voimassa	26.4.2017 / 28.5.2015
	Julkiisuusluokka	Julkinen

asutuille seuduille mahdollisimman usein. Lento-önlähtöjen korkeudennostoa ei rajoiteta, jolloin niiden meluvaikutus on mahdollisimman pieni.

6.6 Laskukierroslentäminen

Laskukierroslenolla tarkoitetaan lentoa, jossa suoritetaan lento-önlähtö liittyy kiitotielle määriteltyn lentoasemaa kiertävään laskukierroskuvioon, jota pitkin suoritetaan lähestyminen ja laskeutuminen samalle kiitotielle. Laskukierroslentäminen liittyy pääasiallisesti lentokoulutuslentämiseen.

Niin sanotuissa maaliin laskuissa lähestyminen suoritetaan ilman moottoritehon käyttöä ja laskukierros lennetään sovelletusti lyhyempänä. Laskukierroksessa lentokorkeus on noin 1 000 jalkaa keskimääräisestä merenpinnasta (noin 180 metriä maanpinnasta).

Kokkola-Pietarsaaren lentoasemalla laskukierrosta voi lentää sekä kiitotien läntisessä kierroksessa että itäisessä kierroksessa. Lntisessä kierroksessa laskeutuminen tapahtuu kiitotielle 01 ja itäisessä kierroksessa kiitotielle 19. Molemmat kierrokset sijoittuvat osittain hajanaisen asutuksen kohdalle, joten melunhallinnan kannalta kierroksilla ei ole merkittävää eroa.

6.7 Laskuvarjohyppytoiminta

Kokkola-Pietarsaaren lentoasemalla laskuvarjohyppytoimintaa on ainoastaan satunnaisesti, arviolta 0-2 päivää vuodessa.

Laskuvarjohyppykoneiden nousukorkeus riippuu hyppykoneen koosta ja ominaisuuksista sekä suunnitelluista hyppykuvioista ja oppilaiden tasosta.

Finavian käsityksen mukaan laskuvarjohyppylentojen melun kiusallisuus johtuu pitkäkestoisesta mutta pienestä äänitasosta. Ottaen huomioon sen, että lentojen korkeudennostovaihe ohjataan lentoasema-alueen etelä-/itäpuolelle, Finavian käsityksen mukaan laskuvarjohyppytoiminnan melunhallintatoimenpiteet ovat asianmukaiset.

6.8 Yhteenveto ja johtopäätökset

Kokkola-Pietarsaaren lentoaseman lentotoiminta on vähäistä. Päivittäisiä operaatioita oli vuonna 2014 keskimäärin 14,4, joka on vähän yli seitsemän edestakaista lentoa. Näistä lähes kaikki lennettiin potkurikoneilla.

Kokkola-Pietarsaaren lentoaseman lentokonemelualue sekä toteutuneessa että ennustetussa tilanteessa on suppea eikä lentokonemelualueilla ole lainkaan asutusta eikä muita melulle herkkiä toimintoja. Finavian palautejärjestelmään ei ole tullut lentoaseman lähialueelta yhtään yhteydenottoa.

Melunhallinnan kannalta edullisin laskeutumisuuanta on kiitotielle 01, jonne laskeutumiset ohjataan olosuhteiden salliessa. Lähestymisten ohjaamisessa käytetään vakiotuloreittejä, jotka on suunniteltu melunhallinta huomioiden.

Huom! Tuloste on vain työkappale, jonka voimassaolo tulee varmistaa Finavian sähköisestä ohjearkistosta.

Tyyppi	Toimintaohje
Versio / Tila	1.0 / Voimassa
Julkaistu / Voimassa	26.4.2017 / 28.5.2015
Julkiisuusluokka	Julkinen

Laskukierroslentämistä lentoasemalla on rajoitettu. Laskuvarjohyppytoiminta on satunnaista.

Yhteenvedona todetaan, että lentokonemelu ei aiheuta Kokkola-Pietarsaaren lentoasemalla ongelmia ja melunhallintatoimet ovat asianmukaiset.

7 Liitteet

- Liite 1. AIP EFKK AD 2.14-1 Visual approach chart

Näkölähestymiskartta (VAC), jonka tarkoitus on antaa käyttäjälle graafinen esitys ko. lentoaseman näkölähestymismenetelmistä.

- Liite 2. AIP EFKK AD 2.14-3 Landing chart

Laskeutumiskartta (LDG) on suunniteltu antamaan lentopaikasta ja sen ympäristöstä kuvan, joka helpottaa lähestymistä kiitotielle, siirtymistä mittarilennosta näkölentoa näkölähestymislaitteiden ja lentoasemalla sekä sen välittömässä läheisyydessä ilmasta havaittavien tunnisteen avulla, antaa laskeutumisessa tarvittavia tietoja ja helpottaa nopeaa poistumista kiitotieltä laskeutumisen jälkeen.

- Liite 3. AIP EFKK AD 2.4-1 Aerodrome chart

Lentopaikkakartta (ADC), jonka tarkoitus on antaa käyttäjälle tietoja, jotka helpottavat ilma-alusten liikehtimistä kenttäalueella, asematasolta rullausteille ja kiitoteille sekä päinvastoin. Kartalla kuvataan myös tärkeimmät lentopaikoilla sijaitsevat lentotoimintaan liittyvät laitteet.