



## Kuusamon lentoaseman siviililentoliikenteen melunhallintasuunnitelma

Versio 1.1	Sivuja 18	Julkisuusluokka Julkinen
Julkaisupvm 20.10.2019	Voimassa alkaen 28.11.2019	Salassapidon peruste
Kategoria(t) 15 Ympäristöohjeet		Tila Voimassa
Vastuhenkilö Tuparinne Samu		Tyyppi Toimintaohje
Hyväksyjä Viinikainen Mikko		Lisätietoja ymparisto@finavia.fi
Lentoasemat/yksiköt, joita asiakirja koskee: Kuusamo		
Kuvaus Kuusamon lentoaseman ympäristöluvan mukainen siviililentoliikenteen melunhallintasuunnitelma.		

Tyyppi	Toimintaohje
Versio / Tila	1.1 / Voimassa
Julkaisupvm / Voimassa alkaen	20.10.2019 / 28.11.2019
Julkisuusluokka	Julkinen

## Sisällysluettelo

1	Johdanto .....	3
2	Melunhallintasuunnitelman tarkoitus .....	3
3	Siviililentoliikenteen melunhallinta.....	3
3.1	Lentokoneita koskeva melun sääntely .....	4
3.2	Yleisiä melunhallintakeinoja .....	5
3.3	Yleiset melunvaimennusmenetelmät .....	6
4	Lentoasema ja sen toimintaympäristö .....	6
4.1	Sijainti.....	7
4.2	Ilmatila.....	7
4.3	Lennonjohto .....	8
4.4	Lentokonemelualue ennustetilanteessa .....	9
4.5	Operaatiomäärät .....	11
4.6	Liikenneilmailu .....	13
4.7	Yleisilmailu ja lentokoulutustoiminta .....	13
5	Lentotoiminta ja melunhallinta lentoasemalla.....	13
5.1	Kiitoteiden käyttö .....	13
5.2	Lentoreitit .....	14
5.3	Melunvaimennusmenetelmät.....	16
5.4	Laskukierroslennot .....	16
5.5	Laskuvarjohyppytoiminta.....	17
5.6	Helikopterilentotoiminta .....	17
5.7	Melua koskevat yhteydenotot ja niiden käsittely .....	17
6	Johtopäätökset.....	17

<b>FINAVIA</b>	<b>Kuusamon lentoaseman siviililentoliikenteen melunhallintasuunnitelma</b>	
	Tyyppi	Toimintaohje
	Versio / Tila	1.1 / Voimassa
	Julkaisupvm / Voimassa alkaen	20.10.2019 / 28.11.2019
	Julkisuusluokka	Julkinen

## 1 Johdanto

Pohjois-Suomen aluehallintoviraston 5.12.2016 antamassa Kuusamon lentoaseman ympäristölupapäätöksessä nro 163/2016/1 on lupamääräyksessä 7. määrätty luvansaaaja laatimaan lentomelun hallintasuunnitelma, josta käyvät ilmi lennonjohdon toimintatavat ohjata lentoliikennettä eri liikennetilanteissa ja eri aikoina. Määräyksen mukaisesti melunhallintasuunnitelma on päivitettävä viiden vuoden välein.

Suunnitelma kattaa lentotoiminnan eri muodot yleisilmailu mukaan lukien. Melunhallintasuunnitelmassa ei kuitenkaan tarkastella mahdollista lentoasemalla ajoittain tapahtuvaa puolustusvoimien toimintaa.

## 2 Melunhallintasuunnitelman tarkoitus

Melunhallintasuunnitelman tarkoituksena on määritellä paikalliset melunhallinnan lähtökohdat, sekä kuvata perusteluineen toimintatavat, menetelmät ja toimenpiteet, joilla siviililentoliikennettä ohjataan eri liikennetilanteissa ja eri aikoina. Tarkoituksenmukaiset melunhallintakeinot riippuvat monista eri tekijöistä, joita tätä suunnitelmaa laadittaessa on arvioitu.

Melunhallintasuunnitelma toimii tiedonvälittäjänä lentoaseman ilmaliikennepalvelun (lennonjohto- tai lentotiedotuspalvelu) toiminnan ja lentoaseman toimintaa valvovien ympäristöviranomaisien välillä, sekä asukkaiden suuntaan. Toisaalta se määrittelee melunhallintatoimenpiteet ja menettelytavat, jotka ilmaliikennepalvelun tulee toiminnassaan huomioida.

Melunhallintasuunnitelma sisällytetään Finavian sisäisen toiminnanohjauksen dokumentaatioon ja se julkaistaan Finavian verkkosivuilla. Lentoaseman lennonvarmistuksesta vastaava ANS Finland vastaa siitä, että melunhallintasuunnitelmassa esitetyt melunhallintatoimenpiteet ja menettelytavat sisällytetään osaksi ilmaliikennepalvelun käytäntöjä. ANS Finland vastaa myös siitä, että tarvittavilta osin menettelytavat julkaistaan asianmukaisesti ilmaliikenteen tietoon ilmailutiedotusjärjestelmän kautta.

## 3 Siviililentoliikenteen melunhallinta

Kuusamon lentoaseman ympäristölupapäätöksen määräyksessä 6. on melunhallinnan periaatteista määrätty seuraavaa:

6. Lentoaseman ilmailuliikenne on järjestettävä siten, että siitä aiheutuva lentomelu ehkäistään asuinalueilla mahdollisimman tehokkaasti.

Melualue  $L_{den} > 55$  dB ei saa toiminnan aikana olennaisesti laajentua tämän

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

Vastuuhenkilö

Tuparinne Samu

Hyväksyjä

Viinikainen Mikko

Lisätietoja

ymparisto@finavia.fi

sivu (sivuja)

3 (18)

Kuusamon lentoaseman siviililentoliikenteen melunhallintasuunnitelma	
Tyyppi	Toimintaohje
Versio / Tila	1.1 / Voimassa
Julkaisupvm / Voimassa alkaen	20.10.2019 / 28.11.2019
Julkisuusluokka	Julkinen

päätöksen kertoelmaosan kappaleessa "Melun leviäminen" esitetystä melun leviämisalueesta.

Tätä melunhallintasuunnitelmaa laadittaessa on käyty läpi lentoasemalla käytössä olevia toimintamalleja melunhallinnan näkökulmasta. Samalla on arvioitu eri melunhallintatoimenpiteiden tarkoituksenmukaisuutta. Melunhallintaa tukevin toimintamallein ja tarkoituksenmukaisin melunhallintatoimenpitein varmistetaan, että lentoaseman toiminta on järjestetty ympäristölupapäätöksen määräyksen 6. mukaisesti. Finavia seuraa liikenteen ja sen ennakoitujen meluvaikutusten kehittymistä suhteessa lupamääräyksen vaatimukseen.

Finavia edellyttää lentoaseman lennonvarmistuspalvelun tuottavalta ANS Finlandilta, että ympäristölupamääräyksen mukaisesti huomioidaan ilmaliikenteestä aiheutuvan lentokonemelun ehkäiseminen asuinalueilla mahdollisimman tehokkaasti. Lentoreittien suunnittelussa on mahdollisuuksien mukaan otettava huomioon asutuskeskukset ja taajamat lähialueella. Finavia osallistuu suunnitteluun ja ohjaa reittien suunnittelua tarvittavilta osin.

### 3.1 Lentokoneita koskeva melun sääntely

Ilma-alusten melupäästöjä säädellään kansainvälisen siviili-ilmailujärjestö ICAO:n normeilla ja suosituksilla, jotka on Euroopassa saatettu voimaan EU:n lainsäädännön kautta. Melunormit ovat osa lentokelpoisuusvaatimuksia ja Suomessa niitä valvoo Liikenne- ja viestintävirasto Traficom. Sotilasilma-aluksia nämä siviili-ilmailun melumääräykset eivät kuitenkaan koske.

Melutasonormit on annettu ilma-aluksen painon ja moottoreiden lukumäärän funktiona erikseen lentoonlähdölle kahdessa eri tarkastelupisteessä, sekä yhdessä pisteessä lähestymiselle laskeutumista varten. Normit on nimetty ICAO:n yleissopimuksen liitteen 16, niin kutsutun Annex 16 -dokumentin eri kappaleiden mukaan. Tavallisille matkustajaluokan ilma-aluksille on määriteltä meluluokat 2, 3 ja 4 (chapter 2, chapter 3 ja chapter 4). Meluluokan 2 koneisiin kuuluivat esimerkiksi ilman meluvaimennussarjaa olevat DC9-sarjan koneet, vanhimmat Boeing 737 ja 747 -koneet sekä Tupolev 134. Meluluokan 2 ilma-alukset ovat olleet kokonaan kiellettyjä Euroopassa 1.4.2002 alkaen.

Meluluokka 4 on tullut voimaan vuoden 2006 alusta ja se on kolmen tarkastelupisteen yhteenlaskettujen vaatimusten osalta kumulatiivisesti 10 dB tiukempi verrattuna meluluokan 3 vaatimukseen. Esimerkiksi Finnair Oyj:n käyttämät Airbus 320 -koneet täyttävät meluluokan 4 vaatimukset.

Uusi, meluluokaksi 14 nimetty vaatimus tulee asteittain voimaan uusille tyyppihyväksytyille koneille vuosien 2017–2020 kuluessa. Vaatimus kiristää

<b>FINAVIA</b>	<b>Kuusamon lentoaseman siviililentoliikenteen melunhallintasuunnitelma</b>	
	Tyyppi	Toimintaohje
	Versio / Tila	1.1 / Voimassa
	Julkaisupvm / Voimassa alkaen	20.10.2019 / 28.11.2019
	Julkisuusluokka	Julkinen

melutasovaatimuksia kolmen eri mittauspisteen summana yhteensä 7 dB verrattuna luokan 4 vaatimuksiin.

### 3.2 Yleisiä melunhallintakeinoja

Siviili-ilmailussa lentoasemien lentokone melualueiden laajuus määräytyy yleensä suihkumatkustajakonekaluston operaatioiden mukaan. 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
- lentoonlähdöissä toteutettavat toimet, kuten lentoreittien ja lentomenetelmien optimointi, sekä erityiset lentoonlähdön melunvaimennusmenetelmät ja jatkuvan nousun menetelmä
- laskeutumisissa toteutettavat toimet, kuten optimoidut lähestymisreitit, jatkuvan liu'un mahdollistavat lähestymismenetelmät ja näkölähestymisten suorittaminen

Viimeisten kahdenkymmenen vuoden aikana yleisesti merkittävin meluntorjuntakeino on ollut lentoyhtiöiden siirtyminen käyttämään uudempaa, vähämeluista konekantaan. Muilla meluntorjuntakeinoilla on voitu lähinnä hienosäätää melualueiden laajuutta lentoasemien lähiympäristössä.

Tulevaisuudessa lentokoneiden melun vähentyminen on hitaampaa kuin tähän saakka, sillä teknisesti tehokkaimmat keinot suihkumoottoreiden melupäästöjen pienentämiseksi ovat jo käytössä. Jatkossa melun ennakoitu väheneminen on merkittävämpää lentoonlähdöissä kuin laskeutumisissa.

Ilma-aluksen suurin melupäästö aiheutuu lentoonlähdöstä, jolloin moottoriteho on suurempi kuin laskeutumisessa. Lentoonlähdöissä melun alueelliseen kohdistumiseen voidaan jossakin määrin vaikuttaa muuttamalla lentoreittejä tai lentomenetelmiä. Laskeutuvan lentokoneen melun pienentämiseen on olemassa vain vähän käytäntöön sopivia keinoja. Laskeutumisvaiheessa merkittävä osuus ilma-aluksen melusta on aerodynaamista melua.

Yleisilmailukoneiden melutaso suhteessa suihkumatkustajakoneisiin on vähäinen, mutta yleisilmailukoneiden lentokorkeus on yleensä matalampi ja melu saattaa kohdistua maantieteellisesti eri alueille. Myös yleisilmailukoneiden osalta on viime vuosina ollut nähtävissä selkeä kehitys aerodynamiikaltaan parempiin ja melutasoltaan vähämeluisampiin konetyyppeihin. Modernit

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

<b>FINAVIA</b>	<b>Kuusamon lentoaseman siviililentoliikenteen melunhallintasuunnitelma</b>	
	Tyyppi	Toimintaohje
	Versio / Tila	1.1 / Voimassa
	Julkaisupvm / Voimassa alkaen	20.10.2019 / 28.11.2019
	Julkisuusluokka	Julkinen

yleisilmailukoneet ja esimerkiksi ultrakevyet lentokoneet ovat huomattavasti aiempaa konesukupolvea vähämeluisampia.

### 3.3 Yleiset melunvaimennusmenetelmät

Suomen Ilmailukäsikirjassa (AIP Finland, <https://www.ais.fi/ais/aip/fi/index.htm>) on määritelty Suomessa sovellettavat melunvaimennusmenetelmät, jotka ovat:

- Lentoasemien ilmaliikenteen järjestäminen siten, että siitä aiheutuva lentomelu asuinalueilla ehkäistään mahdollisimman tehokkaasti.
- Julkaistut vakiolähtö- ja tuloreitit ovat samalla melunvaimennusreittejä. Reittien suunnittelussa pyritään lähtökohtaisesti aina huomioimaan asutus ja melunhallinta siinä määrin kuin mahdollista.
- Lentoonlähdön jälkeen tulee ilma-aluksen nousta ainakin 600 M (2000 FT) korkeuteen niin nopeasti kuin se normaalisti on mahdollista.
- Mittari- tai näkölähestymislennon loppuosaa ei tule suorittaa ILS- tai PAPI-järjestelmän liukukulmaa pienemmällä kulmalla. ILS GP:n tai PAPI-järjestelmän puuttuessa on loppulähestyminen pyrittävä suorittamaan vähintään 3 asteen liukukulmaa noudattaen.
- Jatkuva korkeuden vähennys (CD) on ilma-aluksen toimintateknikka, jossa saapuva ilma-alus vähentää jatkuvasti korkeutta käyttäen pienintä mahdollista moottoritehoasetusta, ihanteellisesti mahdollisimman pienen ilmanvastuksen lentoasussa, ennen FAF/FAP:a. Toiminnan mahdollistaa ilmatilan ja menetelmien suunnittelu sekä lennonjohdon toiminta.

## 4 Lentoasema ja sen toimintaympäristö

Kuusamon lentoaseman toiminta alkoi vuonna 1969. Ensimmäinen asema- ja lennonjohtorakennus valmistui vuonna 1972, jolloin reittiliikenne Oulun ja Kuusamon välillä käynnistyi. Vuonna 1986 lentoasema siirtyi ilmailuhallituksen (nyk. Finavia Oyj) omistukseen ja hallintaan, jonka jälkeen alkoi lentoaseman voimakas kehittäminen. Uusi matkustajaterminaali otettiin käyttöön vuonna 1988. Vuonna 1989 valmistui kiitotien jatke 2 000 metriin ja suihkukoneliikenne Kuusamon lentoasemalle alkoi. Kiitotietä jatkettiin 2 500 metriin vuonna 1997 ja matkustajaterminaalin laajennus valmistui vuonna 1998. Terminaalin viimeisin laajennus- ja saneeraustyö valmistui vuonna 2009.

Vuonna 2018 Kuusamon lentoasema oli matkustajamäärältään Suomen yhdenneksitoista vilkkain lentoasema, matkustajamäärän ollessa noin 113 000 matkustajaa. Vastaavasti laskeutumismäärältään se oli vuonna 2018 Suomen

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

	<b>Kuusamon lentoaseman siviililentoliikenteen melunhallintasuunnitelma</b>	
	Tyyppi	Toimintaohje
	Versio / Tila	1.1 / Voimassa
	Julkaisupvm / Voimassa alkaen	20.10.2019 / 28.11.2019
	Julkisuusluokka	Julkinen

yhdeksänneksitoista vilkkain lentoasema, vuotuisen operaatiomäärän ollessa noin 1 500 operaatiota.

Lentoasemalla on käytössä yksi kiitotie, joka on pituudeltaan 2 500 metriä ja leveydeltään 45 metriä. Kiitotien suunta kaakkoon on nimeltään 12 ja luoteeseen nimeltään 30.

#### 4.1 Sijainti

Kuusamon lentoasema sijaitsee noin kolmen kilometrin etäisyydellä Kuusamon keskusta-alueesta sen koillispuolella. Lentoasema sijaitsee Saapunki- ja Kolvanki-järvien välisellä kannaksella. Lähimmät yksittäiset asuinrakennukset sijaitsevat noin 500 metrin etäisyydellä lentoasemasta. Lähin taajamaluonteinen asutus sijaitsee noin 1–1,5 kilometrin etäisyydellä lentoasemasta länteen. Lentoaseman sijainti suhteessa lähellä sijaitsevaan asutukseen on nähtävissä kuvassa 1.

#### 4.2 Ilmatila

Yleisesti ilmatila on jaettu valvottuun ja valvomattomaan ilmatilaan. Valvottu ilmatila on ala-, ylä- ja sivurajoiltaan määritelty alue, jossa lentämiseen vaaditaan lennonjohtoselvitys. Valvotussa ilmatilassa lennonjohto ohjaa liikennettä ja vastaa sen hallinnasta. Valvomattomassa ilmatilassa saa vastaavasti lentää ilman lennonjohtoselvitystä. Valvomattomassa ilmatilassa lentäessään lentäjä vastaa itse reittivalinnoistaan, lentokorkeudestaan sekä muun liikenteen havainnoinnista ja huomioinnista.

Lentotiedotus- eli niin kutsuttu AFIS-palvelu on järjestetty mittarilentosääntöjen mukaisesti toimivan lentoliikenteen turvaamiseksi lentoasemilla, joilla lennonjohtopalvelun antamista vähäisestä samanaikaisesta liikenteestä johtuen ei ole katsottu tarpeelliseksi. Tällöin palvelun antamisesta vastaa tehtävään koulutettu lennontiedottaja. AFIS-lentoasemilla ja sitä ympäröivässä ilmatilassa ilma-aluksille annetaan liikennetiedotuksia. Liikennetiedotusten tarkoitus on aikaansaada sujuva ja turvallinen lentoliikenne.

Kuusamossa annetaan sekä lennonjohtopalvelua että AFIS-palvelua riippuen operaatioiden määrästä. Lennonjohdon aukioloajan ulkopuolella Kuusamon ilmatila on valvomatonta.

Kuusamon lentoasemalla lentoasemaa ympäröi ilmatila, joka tilanteesta riippuen on joko lennonjohdon lähialue (CTR) tai lentotiedotusalue (FIZ). Alue on kuvattuna muun muassa Ilmailukäsikirjassa julkaistulla näkölähestymiskartalla

([https://www.ais.fi/ais/aip/ad/efks/EF\\_AD\\_2\\_EFKS\\_VAC.pdf](https://www.ais.fi/ais/aip/ad/efks/EF_AD_2_EFKS_VAC.pdf)). Alue on

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

**Kuusamon lentoaseman siviililentoliikenteen melunhallintasuunnitelma**

Tyyppi	Toimintaohje
Versio / Tila	1.1 / Voimassa
Julkaisupvm / Voimassa alkaen	20.10.2019 / 28.11.2019
Julkisuusluokka	Julkinen

lentoasemasta sivusuunnassa noin 14 kilometrin ja kiitoteiden suunnassa noin 20 kilometrin etäisyydelle ulottuva alue. Korkeussuunnassa lähialue ulottuu maanpinnasta 2500 jalan (noin 750 m) korkeuteen keskimääräisestä merenpinnan korkeustasosta. Lähialueen yläpuolella on lennonjohdon lähestymisalue (TMA) tai ylempi lentotiedotusvyöhyke ulottuen sivurajoiltaan suunnasta riippuen 25–50 kilometrin etäisyydelle lentoasemasta ja korkeussuunnassa 2500 jalan (noin 750 m) korkeudesta ylöspäin. Lähialueen sivurajojen ulkopuolella lähestymisalueen alapuolella on valvomatonta ilmatilaa.

Liikenneilmailu lentää pääsääntöisesti aina valvotussa ilmatilassa tai lentotiedotuspalvelun piirissä mittarilentosääntöjä soveltaen. Yleisilmailukoneet voivat lentää kauempana lentoasemasta joko lennonjohtoselvityksen mukaisesti lähestymisalueella, valvomattomassa ilmatilassa lähestymisalueen alapuolella tai lentotiedotusvyöhykkeellä. Valvomattomassa ilmatilassa lentäessään ilma-alus ei ole lennonjohdon vastuualueella. Viimeistään lähialueelle saapuessaan ilma-alus tarvitsee kuitenkin aina lennonjohtoselvityksen.

Pienkoneiden lentotoiminta tapahtuu pääosin näkölentosäännöillä, jolloin säätilan esimerkiksi näkyvyyden ja pilvikorkeuden osalta on oltava riittävän hyvä. Näkölentosäännöillä lennettäessä minimilentokorkeus on 500 jalkaa (150 m) maanpinnasta.

### 4.3 Lennonjohto

Lennonvarmistustoiminnasta Finavian lentoasemilla on 1.4.2017 lähtien vastannut ANS Finland. ANS Finland on valtion kokonaan omistama erityistehtäväyhtiö, jonka omistajaohjaajana toimii liikenne- ja viestintäministeriö. ANS Finland vastaa palveluntuottajana lennonvarmistustoiminnoista lentoasemalla Finavian määrittelemien tavoitteiden mukaisesti.

Kuusamon lentoasemalla annetaan liikennetilanteesta riippuen joko lennonjohto- tai lentotiedotuspalvelua. Kuusamon lennonjohdon tai lentotiedotuksen vastuualueelta poistuessaan ilma-alus siirtyy joko aluelennonjohdon vastuulle tai valvomattomaan ilmatilaan. Saapuva liikenne vastaavasti tulee joko aluelennonjohdon vastuualueelta tai valvomattomasta ilmatilasta.

Ennen jokaisen johdetun lennon aloittamista ilma-aluksen tulee pyytää lennonjohdolta reittiselvitys, joka määrittelee esimerkiksi ilmatilassa lennettävän reitin tai osan siitä sekä ilma-aluksen käyttämän lentokorkeuden.



<b>FINAVIA</b>	<b>Kuusamon lentoaseman siviililentoliikenteen melunhallintasuunnitelma</b>	
	Tyyppi	Toimintaohje
	Versio / Tila	1.1 / Voimassa
	Julkaisupvm / Voimassa alkaen	20.10.2019 / 28.11.2019
	Julkisuusluokka	Julkinen

#### 4.4 Lentokonemelualue ennustetilanteessa

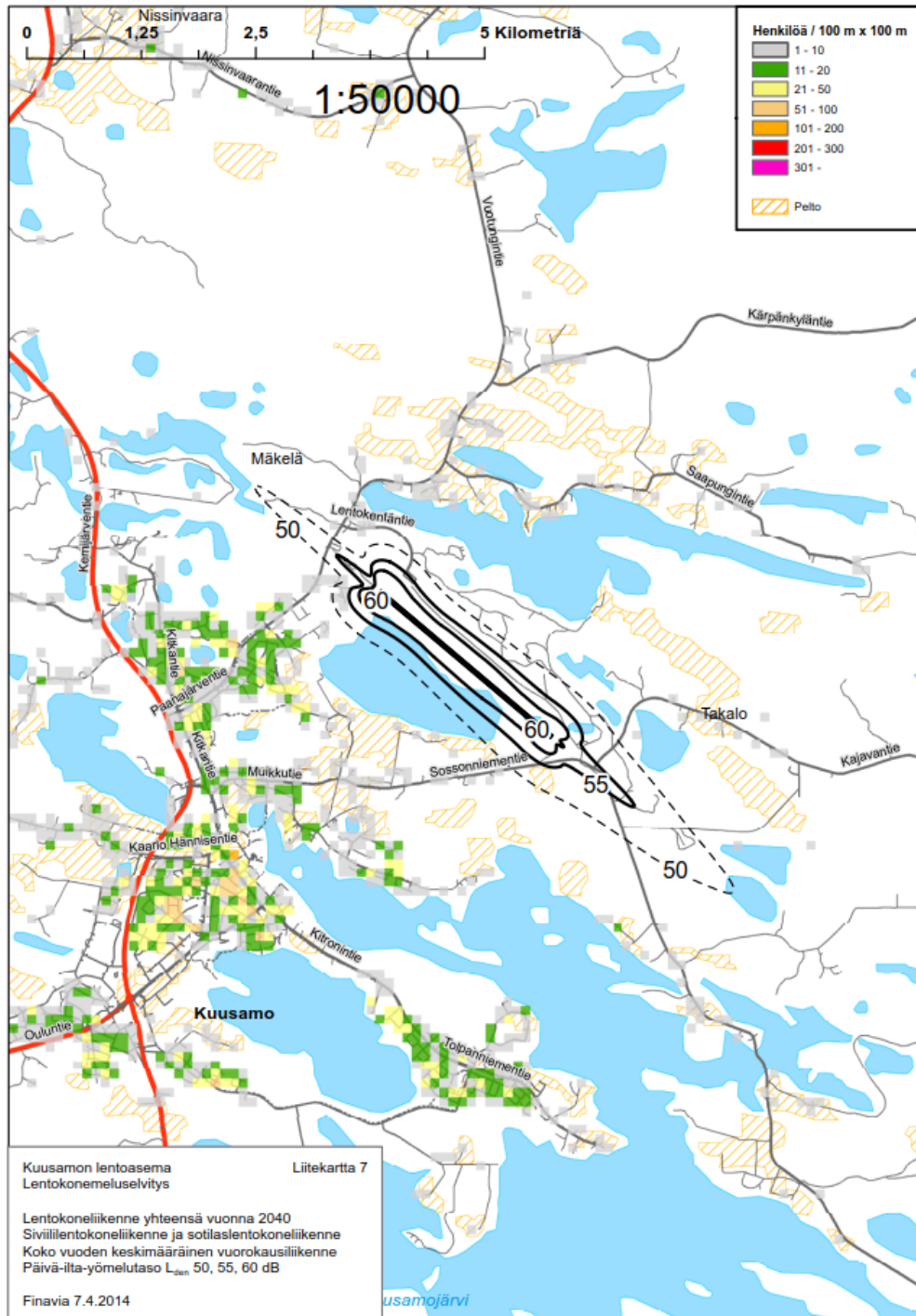
Kuusamon lentoasemaa koskeva meluselvitys on tehty vuonna 2014. Selvityksessä on kuvattu ennuste  $L_{den} >50$ , 55 ja 60 dB melualueille ennustetilanteessa 2040, joka on esitetty kuvassa 1.  $L_{den} >55$  dB melualue ulottuu kiitotien suunnassa pisimmillään noin 1,1 kilometrin etäisyydelle kiitotiestä kaakkoon ja noin 0,5 kilometrin etäisyydelle kiitotiestä luoteeseen. Kiitotien sivuilla melualue on leveimmillään noin 0,4 kilometrin etäisyydellä kiitotiestä.

Melualueiden kärjet kiitoteiden suunnassa aiheutuvat lähestymisistä ja melualueen sivusuuntaiset laajentumat kiitotien välittömässä läheisyydessä lentoonlähdoistä. Siviililiikenteen päävirta suuntautuu lentoonlähdoissä kiitotieltä kaakkoon ja laskeutumisissa kaakon suunnasta kiitotielle. Lentokonemelualue ulottuu kiitotien luoteispuolella sijaitsevan lähimmän asuinalueen reunamille.  $L_{den} 55$  dB ylittävällä lentokonemelualueella ei kuitenkaan vuoden 2009 asukasmääräaineistolla laskettuna ollut asutusta.

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

## Kuusamon lentoaseman siviililentoliikenteen melunhallintasuunnitelma

Tyyppi	Toimintaohje
Versio / Tila	1.1 / Voimassa
Julkaisupvm / Voimassa alkaen	20.10.2019 / 28.11.2019
Julkisuusluokka	Julkinen



**Kuva 1.** Kuusamon lentoaseman siviili- ja sotilasliikenteen  $L_{den} > 50, 55$  ja  $60$  dB lentokonemelualueet ennustetilanteessa 2040.

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

<b>Kuusamon lentoaseman siviililentoliikenteen melunhallintasuunnitelma</b>	
Tyyppi	Toimintaohje
Versio / Tila	1.1 / Voimassa
Julkaisupvm / Voimassa alkaen	20.10.2019 / 28.11.2019
Julkisuusluokka	Julkinen

#### 4.5 Operaatiomäärät

Kuusamon lentoasemalla oli vuonna 2018 yhteensä hieman yli 1 500 operaatiota eli keskimäärin noin 4,2 operaatiota päivässä. Operaatiolla tarkoitetaan lento- ja laskeutumista. Operaatiomäärä oli edellisiä vuosia suurempi, mutta vastaa tasoltaan vuosikymmenen alun operaatiomäärää. Operaatiomäärän kehitystä on havainnollistettu kuvassa 2.



**Kuva 2.** Kuusamon lentoaseman operaatiomäärän kehitys vuosina 2000–2018.

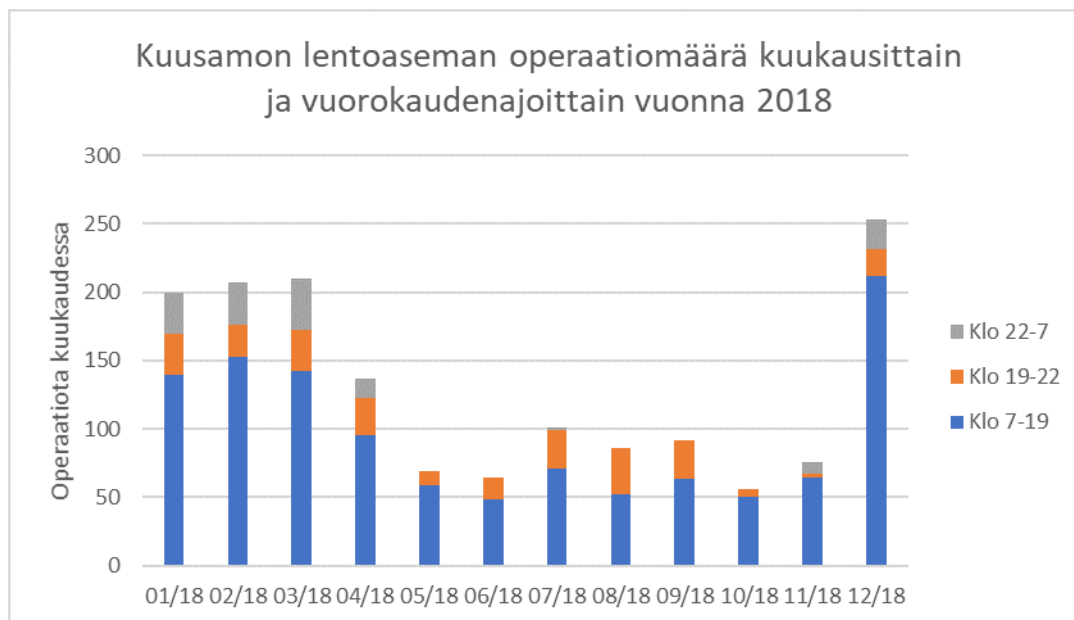
Operaatiomäärän kausivaihtelu on kuitenkin suurta, operaatioiden painottuessa erityisesti talvikuukausille. Tämä nähdään hyvin kuvassa 3, missä on esitetty vuoden 2018 ajalta keskimääräinen kuukausikohtainen operaatiomäärä. Lisäksi kuvassa on esitetty kuukausikohtaisten operaatioiden jakauma eri vuorokaudenajoille.

Vuoden 2018 aikana operaatioista noin 94 % oli liikenneilmailua, 3 % yleisilmailua ja 3 % muuta ilmailua kattaen mm. koulutuslentotoiminnan, viranomaislennot ja sotilasilmailun.

Lentoliikenne Kuusamon lentoasemalla painottuu päiväaikaan. Vuoden 2018 aikana 74 % operaatioista ajoittui aikavälille klo 7–19, 17 % iltapäivä-aikaan klo 19–22 ja noin 9 % yöaikaan klo 22–7. Yöajan toiminta painottuu talvikuukausille. Kesäaikaan yöaikaisten operaatioiden lukumäärä on ollut erittäin vähäinen tai niitä ei ole ollut lainkaan.

## Kuusamon lentoaseman siviililentoliikenteen melunhallintasuunnitelma

Tyyppi	Toimintaohje
Versio / Tila	1.1 / Voimassa
Julkaisupvm / Voimassa alkaen	20.10.2019 / 28.11.2019
Julkisuusluokka	Julkinen



**Kuva 3.** Kuusamon lentoaseman operaatiomäärä kuukausittain ja vuorokaudenajoittain vuonna 2018.

Vuonna 2018 yleisimmät ilma-alustyyppit Kuusamon lentoasemalla ja niiden operaatiomäärät eri vuorokaudenaikoina jakautuivat taulukon 1 mukaisesti. Operaatiomäärältään suurin ja melun kannalta merkittävin ryhmä oli suihkumatkustajakoneet (mm. Airbus A320, Embraer 190 ja Boeing 737-800) ja 2-moottoriset potkuriturbiinikoneet kuten ATR 72-500.

**Taulukko 1.** Keskimääräinen vuorokausikohtainen operaatiomäärä ilma-alustyypeittäin ja vuorokaudenajoittain vuonna 2018.

Ilma-alustyyppi	Päivä	Iltä	Yö	Yhteensä
Airbus A320, Embraer E190, Boeing 737 ja muut suihkumatkustajakoneet	2,1	0,3	0,4	2,8
ATR 72 ja muut 2-moottoriset potkuri- ja potkuriturbiinikoneet	0,8	0,3	0,0	1,2
1-moottoriset potkurikoneet	0,1	0,1	0,0	0,2
Helikopterit	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Yhteensä</b>	<b>3,1</b>	<b>0,7</b>	<b>0,4</b>	<b>4,2</b>

Ilma-alustyyppi	Päivä	Iltä	Yö	Yhteensä
Airbus A320, Embraer E190, Boeing 737 ja muut suihkumatkustajakoneet	68%	48%	97%	67%
ATR 72 ja muut 2-moottoriset potkuri- ja potkuriturbiinikoneet	27%	44%	3%	28%
1-moottoriset potkurikoneet	4%	7%	0%	4%
Helikopterit	1%	0%	0%	1%
<b>Yhteensä</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

<b>FINAVIA</b>	<b>Kuusamon lentoaseman siviililentoliikenteen melunhallintasuunnitelma</b>	
	Tyyppi	Toimintaohje
	Versio / Tila	1.1 / Voimassa
	Julkaisupvm / Voimassa alkaen	20.10.2019 / 28.11.2019
	Julkisuusluokka	Julkinen

#### 4.6 Liikenneilmailu

Matkustajia Kuusamon lentoasemalla oli vuonna 2018 noin 113 500, joista kansainvälisen liikenteen matkustajia oli noin 30 % ja kotimaan matkustajia noin 70 %.

Lentoyhtiöistä Kuusamon lentoasemalla operoivat mm. Finnair, TUI, Transavia ja Lufthansa. Liikenneilmailussa yleisimmin käytetyt lentokonetyypit olivat Airbus A320, Embraer 190 ja Boeing 737 -suihkumatkustajakoneita sekä ATR 72-500 -potkuriturbiinikoneita.

Liikenneilmailun lennoista vuonna 2018 noin 74 % tapahtui päiväaikana klo 7–19, 16 % ilta-aikaan klo 19–22 ja noin 10 % yöaikaan klo 22–7.

#### 4.7 Yleisilmailu ja lentokoulutustoiminta

Yleisilmailua Kuusamon lentoasemalla on vähän ja operaatiot painottuvat kesäkuukausille. Suurin osa yleisilmailun operaatioista lennetään yksimoottorisilla potkurikoneilla.

### 5 Lentotoiminta ja melunhallinta lentoasemalla

#### 5.1 Kiitoteiden käyttö

Kuusamon lentoasemalla on kaakko-luoteissuuntainen kiitotien 12/30. Ilma-alusten nousut ja laskut pyritään lentoturvallisuussyistä tekemään aina vastatuuleen. Tästä syystä ensisijaisesti vallitseva tuulensuunta määrää kulloinkin käytettävän kiitotiesuunnan. Myös lennon suuntautuminen, asematason sijainti suhteessa kiitotiehen ja muu liikennetilanne vaikuttavat käytettävän kiitotiesuunnan valintaan. Kiitotietä 12 käytetään silloin, kun laskeutuminen tapahtuu luoteesta ja lento-ohjelmointi on kaakon suuntaan. Vastaavasti kiitotietä 30 käytettäessä laskeutumisesta tulevat kaakosta ja nousut lähtevät luoteeseen.

Mittarilentosäännöillä lentävä liikenne, esimerkiksi liikennelennot, käyttävät tuuliolosuhteiden salliessa lähestymiseen ensisijaisesti tarkkuuslähestymismenetelmän mahdollistavaa ILS-järjestelmää (*Instrument Landing System*). ILS-järjestelmä on Kuusamon lentoasemalla käytettävissä ainoastaan kiitotielle 12 luoteen suunnasta laskeuduttaessa. Kiitotien valintaan vaikuttaa kuitenkin myös se, että saapuva liikenne tulee pääasiassa etelästä. Toisekseen asematason sijainti on käytännössä kiitotien toisessa päässä, jolloin rullausmatkan ja kiitotien varaamisajan minimoimiseksi olosuhteiden salliessa käytännössä pyritään usein käyttämään laskuun vastakkaista kiitotiesuuntaa 30.

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

Vastuhenkilö

Tuparinne Samu

Hyväksyjä

Viinikainen Mikko

Lisätietoja

ymparisto@finavia.fi

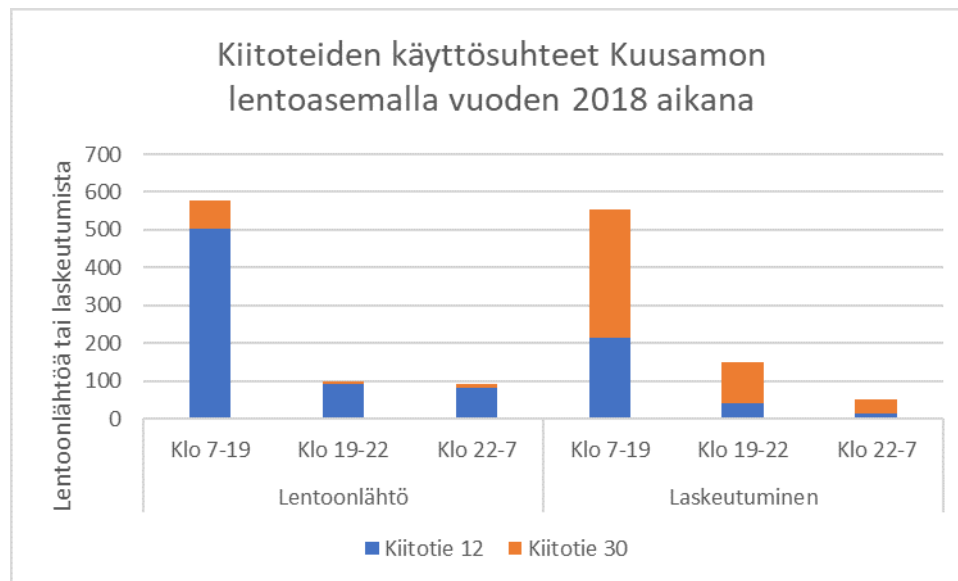
sivu (sivuja)

13 (18)

## Kuusamon lentoaseman siviililentoliikenteen melunhallintasuunnitelma

Tyyppi	Toimintaohje
Versio / Tila	1.1 / Voimassa
Julkaisupvm / Voimassa alkaen	20.10.2019 / 28.11.2019
Julkisuusluokka	Julkinen

Vuonna 2018 kiitoteiden käyttö toteutui siten, että 87 % lentoonlähdöistä ja 36 % laskeutumisista suoritettiin kiitotieltä 12. Kiitotietä 30 käytettiin vain 12 % lentoonlähdöistä, mutta yli 60 % laskeutumisista. Käyttösuhteet vaihteleva vuorokaudenajoittain hieman, mutta noudattavat pääsääntöisesti samansuuntaista jakaumaa.



Kuusamon lentoasemalla kiitotien suunta suhteessa asutukseen on sellainen, että pyrkimällä muuttamaan kiitoteiden käyttösuhteita tai suuntia nykyisestä, ei melunhallinnan kannalta ole saavutettavissa merkittäviä hyötyjä. Ympäristöluvassa ei ole annettu kiitoteiden käyttötapaa ohjaavia lupamääräyksiä. Joustava, tilanteen mukaan mahdollisimman lyhyen lentoreitin mahdollistava kiitoteiden käyttötapaa on myös ympäristövaikutusten kannalta hyvä. Siten kiitoteiden käyttötapaa voidaan nykyisellään pitää melunhallinnan kannalta asianmukaisena.

## 5.2 Lentoreitit

Lentoliikenteen reitteihin kentän läheisyydessä ja kiitotien suunnan valintaan vaikuttavat paitsi liikenteen luonne, myös ulkoiset olosuhteet kuten tuulen voimakkuus ja suunta, pilven alaraja, näkyvyys, kiitotieolosuhteet ja käytössä olevat lähestymismenetelmät sekä liikennetilanne.

Seuraavassa on erikseen tarkasteltu mittarilento- ja näkölentosäännöillä lentävän liikenteen reitit lähellä lentoasemaa.

### Mittarilentosäännöt

Saapuvat ilma-alukset käyttävät joko vakiotuloreittejä tai lentävät suoraan tulosuunnastaan kohti kiitotien suuntaista loppulähestymisinjaa etäisyydelle,

**Kuusamon lentoaseman siviililentoliikenteen melunhallintasuunnitelma**

Tyyppi	Toimintaohje
Versio / Tila	1.1 / Voimassa
Julkaisupvm / Voimassa alkaen	20.10.2019 / 28.11.2019
Julkisuusluokka	Julkinen

jolta liitytään loppulähestymiseen. Vakiotuloreitit johtavat lähestymisalueen reunalta loppulähestymisen alkuun, noin 20 kilometrin etäisyyteen kiitotien päästä. Loppulähestyminen suoritetaan joko mittarilähestymismenetelmän mukaisesti tai hyvällä säällä näköyhteydessä kiitotiehen (näkölähestyminen), jolloin lähestymisen loppuosa on myös yleensä lyhempi kuin mittarilähestymisessä, lyhimmillään muutamia kilometrejä.

Lentoonlähdoissä ilma-alukset säilyttävät yleensä kiitotien suunnan tiettyyn korkeuteen saakka, kunnes kaartavat reitille tai annettuun suuntaan. Valtakunnanrajan läheisyydestä johtuen lähdeettäessä kiitotieltä 12 kaakon suuntaan, kaartosuunta on yleensä aina oikealle.

Kiitotien 30 ollessa käytössä laskuihin saapuvat lennot johdetaan lentokentän kaakkoispuolelle noin 20 kilometrin etäisyydelle. Lähestymisliu'un ilma-alukset aloittavat noin 10 kilometrin etäisyydeltä kiitotien päästä. Kiitotietä 30 käytetään laskeutumisiin sään ja liikennetilanteen sen mahdollistaessa.

Kiitotien 12 ollessa käytössä laskuihin saapuvat lennot johdetaan lentokentän luoteispuolelle noin 20 kilometrin etäisyydelle lentokentästä. Lähestymisliu'un ilma-alukset aloittavat viimeistään noin 10 kilometrin etäisyydeltä kiitotien päästä. Kiitotietä 12 käytetään erityisesti huonoissa näkyvyysolosuhteissa kiitotielle käytettävissä olevan paremman lähestymislaitteiston takia.

Kuusamon lentoaseman reittilennot suuntautuvat pääsääntöisesti etelään kohti Helsinkiä. Tilauslentoja on myös Euroopan kohteista.

Vakiotuloreittien ja muiden lentomenetelmien suunnittelussa ANS Finland ottaa mahdollisuuksien mukaan huomioon asutuksen ja taajamat lähialueella. Finavia osallistuu tarvittavilta osin suunnitteluun.

Näkölentosäännöt

Yleisilmailukoneet lentävät useimmiten näkölentosäännöillä. Näkölentosääntöjen mukaan lennettäessä lähialueelle ja sieltä pois lennetään pääasiassa tiettyjen ilmoittautumispaikkojen kautta. Ilmoittautumispaikat on esitetty mm. Ilmailukäsikirjassa julkaistulla näkölähestymiskartalla (VAC), jonka tarkoitus on antaa käyttäjälle graafinen esitys ao. lentoaseman näkölähestymismenetelmistä ([https://www.ais.fi/ais/aip/ad/efks/EF\\_AD\\_2\\_EFKS\\_VAC.pdf](https://www.ais.fi/ais/aip/ad/efks/EF_AD_2_EFKS_VAC.pdf)).

Ilmoittautumispaikkojen sijainnit on valittu maantieteellinen havaittavuus huomioiden, mutta tiheimmin asuttuja alueita välttämällä. Minimilentokorkeus näkölentosääntöjen mukaisilla lennoilla on päivällä 150 metriä ja yöllä 300 metriä maan tai veden pinnasta. Asutuskeskuksen tiheästi asuttujen osien yläpuolella minimilentokorkeus on 300 metriä ilma-aluksesta 600 metrin säteellä olevan korkeimman esteen yläpuolella.

**Kuusamon lentoaseman siviililentoliikenteen melunhallintasuunnitelma**

Tyyppi	Toimintaohje
Versio / Tila	1.1 / Voimassa
Julkaisupvm / Voimassa alkaen	20.10.2019 / 28.11.2019
Julkisuusluokka	Julkinen

Näkölentosäännöillä lentävän ilma-aluksen reitti määräytyy saapuvan ilma-aluksen osalta käytettävän ilmoittautumispaikan ja käytössä olevan kiitotien laskukierroksen osan välille ja lähtevän ilma-aluksen osalta lentoonlähtösuunnan ja poistumiseen käytettävän ilmoittautumispaikan välille. Tarvittaessa ja liikennetilanteen salliessa lennonjohto voi antaa myös selvityksen lentää muuta reittiä kuin julkaistun ilmoittautumispaikan kautta. Tämä tapahtuu erikseen määritellyillä odotuspaikoilla lentoaseman lounais- ja koillispuolilla. Näiden odotuspaikkojen käyttö on kuitenkin harvinaista.

Ohjeellinen laskukierroskuviokuva on määritelty Ilmailukäsikirjassa julkaistulla LDG-kartalla ([https://www.ais.fi/ais/aip/ad/efks/EF\\_AD\\_2\\_EFKS\\_LDG.pdf](https://www.ais.fi/ais/aip/ad/efks/EF_AD_2_EFKS_LDG.pdf)). Laskeutumiskartta (LDG) on suunniteltu antamaan lentopaikasta ja sen ympäristöstä kuva, 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.

### 5.3 Melunvaimennusmenetelmät

Melun ja päästöjen vähentämiseksi lennonjohto antaa liikennetilanteen salliessa lennonjohtoselvityksiä, jotka antavat ilma-alukselle mahdollisuuden suorittaa lähestyminen käyttäen niin kutsuttua jatkuvan liu'un menetelmää (CDO = Continuous Descent Operations). Vastaavasti lähtevän ilma-aluksen on usein mahdollista suorittaa lentoonlähtö käyttäen niin kutsuttua jatkuvan nousun menetelmää (CCO = Continuous Climb Operations). Näistä molemmissa tapauksissa menetelmän suorittamisesta vastaa lentäjä, mutta toiminta mahdollistetaan ilmatilan ja lentomenetelmien suunnittelulla ja lennonjohdon menetelmän suorittamista tukevalla toiminnalla.

### 5.4 Laskukierroslennot

Laskukierroslennoilla harjoitellaan laskeutumisia, joita tarvitaan esimerkiksi eritasoisten lentolupakirjojen suorittamiseen tai muista syistä tietty määrä. Laskukierroslennolla tarkoitetaan lentoa, jossa suoritetaan lentoonlähtö liittyen kiitotielle määritettyyn lentoasemaa kiertävään laskukierroskuviokuvaan, jota pitkin suoritetaan lähestyminen ja laskeutuminen samalle kiitotielle. Tyypillisesti yhdellä laskukierroslennolla suoritetaan pysähtymättä useita peräkkäisiä lentoonlähtöjä ja laskeutumisia ns. läpilaskuina, jolloin uusi lentoonlähtö aloitetaan pysähtymättä lentokoneen maakosketuksen jälkeen. Joskus laskukierroslennot toteutetaan niin kutsuttuna maaliinlaskuna, jolloin lähestyminen suoritetaan ilman moottoritien käyttöä ja laskukierros lennetään huomattavasti lyhyempänä. Laskukierroksessa lentokorkeus on



<b>FINAVIA</b>	<b>Kuusamon lentoaseman siviililentoliikenteen melunhallintasuunnitelma</b>	
	Tyyppi	Toimintaohje
	Versio / Tila	1.1 / Voimassa
	Julkaisupvm / Voimassa alkaen	20.10.2019 / 28.11.2019
	Julkisuusluokka	Julkinen

enimmillään noin 150–200 metriä maanpinnasta. Puolen tunnin lentoharjoituksen aikana ehtii lentämään noin viisi laskukierrosta.

Lennonjohto rajoittaa tarvittaessa laskukierrokseen selvitettävien ilma-alusten lukumäärää. Sovellettavaan lukumäärään vaikuttavat esimerkiksi sää, kunnossapitotyöt tai muu liikenne.

Laskukierros lentojen määrä Kuusamon lentoasemalla on viime vuosien aikana ollut vähäinen.

## 5.5 Laskuvarjohyppytoiminta

Kuusamon lentoasemalla ei ole säännöllistä laskuvarjohyppytoimintaa.

## 5.6 Helikopterilentotoiminta

Helikopterilentotoiminta Kuusamon lentoasemalla koostuu yksittäisistä operaatioista. Lentoasemalla ei ole säännöllistä lentotoimintaa helikoptereilla. Vuoden 2018 aikana lentoasemalla oli helikoptereilla 10 operaatiota.

## 5.7 Melua koskevat yhteydenotot ja niiden käsittely

Finavialla on internet-pohjainen ympäristöasioita koskeva palautejärjestelmä. Kaikki yhteydenotot ja vastaukset kirjataan ympäristöpalautejärjestelmän tietokantaan. Käsittelyn jälkeen suljetut yhteydenotot ja vastaukset arkistoituvat automaattisesti Finavian dokumenttienhallintajärjestelmään.

### Yhteydenotot siviili-ilmailusta

<https://www.finavia.fi/fi/tietoa-finaviasta/vastuullisuus/ymparistovastuu/ymparistopalaute/>

### Yhteydenotot sotilasilmailusta

<https://www.ilmavoimat.fi/lentomelupalaute>

### Melua koskevat yhteydenotot vuosina 2012–2018

Finavia on vastaanottanut yhden Kuusamon lentoaseman toimintaa koskevan meluun liittyvän yhteydenoton vuosien 2012–2018 aikana. Yhteydenottojen määrää voidaan pitää erittäin vähäisenä.

## 6 Johtopäätökset

Kuusamon lentoasemalla oli vuonna 2018 noin 1 500 operaatiota. Operaatiomäärä on kasvanut edellisestä vuodesta, mutta vastaa tasoltaan vuosikymmenen alun operaatiomäärää. Operaatioista noin 94 % oli

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

<b>Kuusamon lentoaseman siviililentoliikenteen melunhallintasuunnitelma</b>	
Tyyppi	Toimintaohje
Versio / Tila	1.1 / Voimassa
Julkaisupvm / Voimassa alkaen	20.10.2019 / 28.11.2019
Julkisuusluokka	Julkinen

liikenneilmailua. Lentotoiminnan kausivaihtelu on suurta, operaatioiden painottuessa talvikuukausille.

Vuonna 2018 Kuusamon lentoasemalla oli keskimäärin noin 4,6 operaatiota vuorokaudessa. Operaatiomäärältään suurimmat ja melun kannalta merkittävimmät ilma-alusryhmät olivat suihkumatkustajakoneet (mm. Airbus A320, Embraer 190 ja Boeing 737-800) ja 2-moottoriset potkuriturbiinikoneet kuten ATR 72-500.

Lentoliikenne lentoasemalla painottuu päiväaikaan. Vuoden 2018 aikana 74 % operaatioista ajoittui aikavälille klo 7-19 ja yöaikaan klo 22-7 oli noin 9 % operaatioista. Yöajan toiminta painottuu talvikuukausille. Kesäaikaan yöaikaisten operaatioiden lukumäärä on ollut erittäin vähäinen tai niitä ei ole ollut lainkaan. Vakiintuneen kiitoteiden käyttötavan mukaisesti pääosa lentoonlähdöistä tehdään kaakon suuntaan kiitotieltä 12. Vastaavasti noin 60 % laskeutumisista tehdään kaakon suunnasta kiitotielle 30. Kiitoteiden käyttötapaa voidaan pitää melunhallinnan kannalta hyvänä.

Lentoasemalle vuonna 2014 laaditussa meluselvityksessä esitetyn vuoteen 2040 ulottuvan ennustetilannearvion mukaisesti  $L_{den}$  55 dB ylittävällä lentokonemelualueella ei vuoden 2009 asukasmääräaineistolla laskettuna ollut asutusta.

Finavia edellyttää lentoaseman lennonvarmistuspalvelun tuottavalta ANS Finlandilta, että ympäristölupamääräyksen mukaisesti toiminnassa huomioidaan kuitenkin ilmaliikenteestä aiheutuvan melun ehkäiseminen asuinalueilla mahdollisimman tehokkaasti. Lentoreittien suunnittelussa on mahdollisuuksien mukaan otettava huomioon asutuskeskukset ja taajamat lähialueella. Finavia osallistuu suunnitteluun ja ohjaa reittien suunnittelua tarvittavilta osin.

Melun ja päästöjen vähentämiseksi lennonjohto antaa liikennetilanteen salliessa lennonjohtoselvityksiä, jotka antavat ilma-alukselle mahdollisuuden suorittaa lähestyminen käyttäen niin kutsuttua jatkuvan liu'un menetelmää (CDO = Continuous Descent Operations) ja vastaavasti lähtevän ilma-aluksen on usein mahdollista suorittaa lentoonlähtö käyttäen niin kutsuttua jatkuvan nousun menetelmää (CCO = Continuous Climb Operations). Näistä molemmissa tapauksissa menetelmän suorittamisesta vastaa lentäjä, mutta toiminta mahdollistetaan ilmatilan ja lentomenetelmien suunnittelulla ja lennonjohdon menetelmän suorittamista tukevalla toiminnalla.

Finavian vastaanottamien ympäristöpalautteiden lukumäärä Kuusamon lentoaseman toimintaan liittyen on erittäin vähäinen.

Siten tässä melunhallintasuunnitelmassa kuvatun mukaisesti melunhallintaa tukevat toimintamallit ja melunhallintatoimenpiteet voidaan todeta asianmukaisiksi ja riittäviksi.

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