



Kemi-Tornion lentoaseman siviililentoliikenteen melunhallintasuunnitelma

Versio 1.0	Sivuja 20	Julkisuusluokka Julkinen
Julkaisupvm 17.1.2020	Voimassa alkaen 30.1.2020	Salassapidon peruste
Kategoria(t) 15 Ympäristöohjeet		Tila Voimassa
Vastuuhenkilö Tuparinne Samu		Tyyppi Toimintaohje
Hyväksyjä Viinikainen Mikko		Lisätietoja ymparisto@finavia.fi
Lentoasemat/yksiköt, joita asiakirja koskee: Kemi-Tornio		
Kuvaus		

Tyyppi	Toimintaohje
Versio / Tila	1.0 / Voimassa
Julkaisupvm / Voimassa alkaen	17.1.2020 / 30.1.2020
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.....	8
4.3	Lennonjohto	9
4.4	Lentokonemelualue ennustetilanteessa.....	10
4.5	Operaatiomäärät	12
4.6	Liikenneilmailu	13
4.7	Yleisilmailu ja lentokoulutustoiminta	13
5	Lentotoiminta ja melunhallinta lentoasemalla.....	14
5.1	Kiitoteiden käyttö	14
5.2	Lentoreitit	15
5.3	Melunvaimennusmenetelmät.....	17
5.4	Laskukierroslennot	17
5.5	Laskuvarjohyppytoiminta.....	18
5.6	Helikopterilentotoiminta	18
5.7	Purjelentotoiminta	18
5.8	Melua koskevat yhteydenotot ja niiden käsittely	18
6	Johtopäätökset	19

Tyyppi	Toimintaohje
Versio / Tila	1.0 / Voimassa
Julkaisupvm / Voimassa alkaen	17.1.2020 / 30.1.2020
Julkisuusluokka	Julkinen

1 Johdanto

Pohjois-Suomen aluehallintoviraston 12.5.2011 myöntämässä Kemi-Tornion lentoaseman toimintaa koskevassa ympäristöluvassa nro 29/11/1 on lupamääräyksessä 7. määrätty luvansaaja laatimaan lentokonemelun hallintasuunnitelma, josta käyvät ilmi lennonjohdon toimintatavat ohjata lentoliikennettä eri liikennetilanteissa ja eri aikoina. Määräyksen mukaan melunhallintasuunnitelma on päivitettävä viiden vuoden välein.

Tämä melunhallintasuunnitelma korvaa edellisen, lupamääräyksen 7. perusteella vuonna 2012 laaditun suunnitelman. 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 lennonjohdon ja lentoaseman toimintaa valvovien ympäristöviranomaisien välillä, sekä asukkaiden suuntaan. Toisaalta se määrittelee melunhallintatoimenpiteet ja menettelytavat, jotka lennonjohdon 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 lennonjohdon käytäntöjä. ANS Finland vastaa myös siitä, että tarvittavilta osin menettelytavat julkaistaan asianmukaisesti ilmaliikenteen tietoon ilmailutiedotusjärjestelmän kautta.

3 Siviililentoliikenteen melunhallinta

Kemi-Tornion 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 olennaisesti laajentua lupahakemuksen liitteenä

Tyyppi	Toimintaohje
Versio / Tila	1.0 / Voimassa
Julkaisupvm / Voimassa alkaen	17.1.2020 / 30.1.2020
Julkisuusluokka	Julkinen

olevassa melun leviämismallilaskentaan perustuvan selvityksen "Ilmailulaitos Finavia, Kemi-Tornion lentoasema, A5/2009" liitekartassa 7 esitetystä.

Tätä melunhallintasuunnitelmaa laadittaessa on käyty läpi lentoasemalla käytössä olevia toimintamalleja melunhallinnan näkökulmasta. Samalla on arvioitu eri melunhallintatoimenpiteiden tarkoituksenmukaisuutta. Melunhallintaa tukevin toimintamallein ja melunhallintatoimenpiteillä varmistetaan tarkoituksenmukaisella tavalla, 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 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. Siviili-ilmailun melumääräykset eivät kuitenkaan koske sotilasilma-aluksia.

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 määritetty meluluokat 2, 3, 4 ja 14 (chapter 2, chapter 3, chapter 4 ja chapter 14).

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 vaatimuksiin. Esimerkiksi Finnair Oyj:n käyttämät Airbus 320 -koneet täyttävät meluluokan 4 vaatimukset.

	Kemi-Tornion lentoaseman siviililentoliikenteen melunhallintasuunnitelma	
	Tyyppi	Toimintaohje
	Versio / Tila	1.0 / Voimassa
	Julkaisupvm / Voimassa alkaen	17.1.2020 / 30.1.2020
	Julkisuusluokka	Julkinen

Uusi, meluluokaksi 14 nimetty vaatimus on asteittain astumassa voimaan uusille tyyppihyväksytyille koneille vuosien 2017–2020 kuluessa. Vaatimus kiristää melutasovaatimuksia kolmen eri mittauspisteen summana yhteensä 7 dB verrattuna luokan 4 vaatimuksiin.

3.2 Yleisiä melunhallintakeinoja

Siviili-ilmailussa lentoasemien lentokonemelualueiden 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
- lentoonlähdoissä toteutettavat toimet, kuten lentoreittien ja lentomenetelmien optimointi, sekä erityiset lentoonlähdon 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 konekanta. 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 lentoonlähdoissä kuin laskeutumisissa.

Ilma-aluksen suurin melupäästö aiheutuu lentoonlähdestä, jolloin moottoriteho on suurempi kuin laskeutumisessa. Lentoonlähdoissä 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

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

	Kemi-Tornion lentoaseman siviililentoliikenteen melunhallintasuunnitelma	
	Tyyppi	Toimintaohje
	Versio / Tila	1.0 / Voimassa
	Julkaisupvm / Voimassa alkaen	17.1.2020 / 30.1.2020
	Julkisuusluokka	Julkinen

osalta on viime vuosina ollut nähtävissä selkeä kehitys aerodynamiikaltaan parempiin ja melutasoltaan vähämeluisampiin konetyyppeihin. Modernit 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 yleisesti 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

Kemi-Tornion lentoasema valmistui vuonna 1939, jolloin aloitettiin myös lentotoiminta reitillä Helsinki – Tampere – Vaasa – Oulu – Kemi. Lentoasemaa laajennettiin 1940- ja 1950-lukujen vaihteessa, ja lentoaseman asemarakennus valmistui nykyiselle paikalleen vuonna 1953. Puolikestopäällysteinen pääkiitotie (60 x 2 000 metriä) saatiin käyttöön elokuussa 1960. Myöhemmin pääkiitotietä jatkettiin 2 500 metriin ja se sai asfalttipäällysteen. Lentoaseman asuntoaluetta, kunnossapitokaluston säilytystiloja ja asemarakennusta on laajennettu vuosien varrella. Lentoliikenteen säännöllisyyden turvaamiseksi lentoasemalle rakennettiin lentokonesuoja vuonna 2005 sivukiitotien länsipäähän. Samalla sivukiitotien käytöstä luovuttiin. Kiitotien viemärointi korjattiin ja päällyste uusittiin vuonna 2008.

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

	Kemi-Tornion lentoaseman siviililentoliikenteen melunhallintasuunnitelma	
	Tyyppi	Toimintaohje
	Versio / Tila	1.0 / Voimassa
	Julkaisupvm / Voimassa alkaen	17.1.2020 / 30.1.2020
	Julkisuusluokka	Julkinen

Kemi-Tornion lentoaseman kiitotien (18/36) pituus on 2 503 metriä ja leveys 48 metriä. Koko asfaltoidun kenttäalueen (kiitotie, rullaustiet, asematasot) pinta-ala on noin 23 hehtaaria.

Operaatiomäärältään Kemi-Tornion lentoasema oli vuonna 2019 Suomen 16. vilkkain lentoasema. Ilma-alusten kokonaisoperaatiomäärä oli noin 3 000. Kokonaisliikenteestä liikenneilmailun osuus vuoden 2019 aikana oli noin 64 %, yleisilmailun noin 25 % ja muun ilmailun noin 11 %. Sotilasilmailu Kemi-Tornion lentoasemalla koostui yksittäisistä operaatioista. Matkustajamäärältään Kemi-Tornion lentoasema oli vuonna 2019 Suomen 14. vilkkain matkustajamäärän ollessa noin 63 500.

Lisätietoja Kemi-Tornion lentoasemasta löytyy kirjattuna Suomen Ilmailukäsikirjaan <https://ais.fi/ais/eaip/fi/>.

4.1 Sijainti

Kemi-Tornion lentoasema sijaitsee osin Kemin kaupungin ja osin Keminmaan kunnan alueella. Lentoasema sijaitsee noin 5 kilometriä Kemin keskustasta pohjoiseen. Lähimmät asuinalueet sijaitsevat Keminmaan puolella noin 350 metrin etäisyydellä kiitotien 18/36 pohjoispäädystä. Kemin puolella lähimmät asuinalueet sijaitsevat noin 750 metrin etäisyydellä kiitotien eteläpuolella.

Kemi-Tornion lentoasema sijaitsee Kemijoen ja Perämeren läheisyydessä. Lähimmillään Kemijoki kulkee noin 1 kilometrin etäisyydellä lentoaseman länsipuolella. Perämeri ulottuu lähimmillään noin 4 kilometrin etäisyydelle lentoaseman eteläpuolella (kuva 1).

Lähimmät suojelu- ja Natura-kohteet sijaitsevat noin 3,3 kilometrin etäisyydellä lentoaseman kiitotiestä.

Kemi-Tornion lentoaseman siviililentoliikenteen melunhallintasuunnitelma

Tyyppi	Toimintaohje
Versio / Tila	1.0 / Voimassa
Julkaisupvm / Voimassa alkaen	17.1.2020 / 30.1.2020
Julkisuusluokka	Julkinen



Kuva 1. Kemi-Tornion lentoaseman sijainti.

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, lentokorkeudesta, sekä muun liikenteen havainnoinnista ja huomioinnista.

Yleisesti lentoaseman lennonvarmistuspalveluja voidaan antaa joko lennonjohtopalveluna tai lentotiedotuspalveluna. Kemi-Tornion lentoasemalla annetaan lennonjohtopalvelua.

Kemi-Tornion ilmatila on jaettu kahteen osaan, lähialueeseen ja lähestymisalueeseen. Lähialue on kentän ympärillä oleva lentoasemasta

**Kemi-Tornion lentoaseman siviililentoliikenteen
melunhallintasuunnitelma**

Tyyppi	Toimintaohje
Versio / Tila	1.0 / Voimassa
Julkaisupvm / Voimassa alkaen	17.1.2020 / 30.1.2020
Julkisuusluokka	Julkinen

sivusuunnassa (itä-länsisuunnassa) noin 14 kilometrin ja kiitoteiden suunnassa (pohjois-eteläsuunnassa) noin 21 kilometrin etäisyydelle ulottuva alue. Korkeussuunnassa lähialue ulottuu maanpinnasta 2000 jalan (600 metriä) korkeuteen keskimääräisestä merenpinnan korkeustasosta.

Lähialueen yläpuolella on lennonjohdon lähestymisalue (TMA) ulottuen sivurajoiltaan suunnasta riippuen 25–50 kilometrin etäisyydelle lentoasemasta ja korkeussuunnassa 2000 jalan (noin 600 m) korkeudesta ylöspäin. Se rajoittuu koillisessa Rovaniemen lähestymisalueeseen ja kaakossa Oulun lähestymisalueeseen. Lähialueen sivurajojen ulkopuolella lähestymisalueen alapuolella on valvomatonta ilmatilaa.

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

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

Lennonjohdon aukioloajan ulkopuolella Kemi-Tornion ilmatila on valvomatonta.

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.

Lennonjohdon aukioloajat vaihtelevat operatiivisen tarpeen mukaisesti. Tällä hetkellä Kemi-Tornion lennonjohto on vuorokauden aikana avoinna keskimäärin noin 6 tuntia.

Kemi-Tornion lennonjohdon vastuualueelta poistuessaan ilma-alus siirtyy joko aluelennonjohdon vastuualueelle, Oulun tai Rovaniemen lennonjohdon vastuualueelle tai valvomattomaan ilmatilaan. Saapuva liikenne vastaavasti tulee joko aluelennonjohdon vastuualueelta, Oulun tai Rovaniemen ilmatilasta tai valvomattomasta ilmatilasta.

	Kemi-Tornion lentoaseman siviililentoliikenteen melunhallintasuunnitelma	
	Tyyppi	Toimintaohje
	Versio / Tila	1.0 / Voimassa
	Julkaisupvm / Voimassa alkaen	17.1.2020 / 30.1.2020
	Julkiisuusluokka	Julkinen

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.

4.4 Lentokonemelualue ennustetilanteessa

Finavia on laatinut Kemi-Tornion lentoliikenteen meluselvityksen vuonna 2009 (Finavia A5/2009). Selvitys kattoi melualueiden laskennallisen arvioinnin vuoden 2008 liikenteellä sekä arvioidun ennustetilanteen vuonna 2025 (kuva 2). Meluselvityksessä on huomioitu Kemi-Tornion lentoaseman siviili- ja sotilasliikenne.

Kemi-Tornion lentoaseman kokonaismatkustajamäärän arvioitiin selvityksessä kaksikertaistuvan noin 200 000 matkustajaan vuodessa vuoteen 2025 mennessä. Selvityksessä on oletettu, että kaupallisen liikenteen operaatiomäärät kasvavat matkustajamäärien myötä ja lennot ajoittuvat pääsääntöisesti aamuun ja alkuihtaan.

Vuoden 2025 ennusteessa Kemi-Tornion lentoaseman kokonaisliikenteen yhteensä aiheuttama L_{den} 55 dB ylittävä melualue ulottuu kiitotien päästä noin 2 kilometriä pohjoiseen ja noin 2,7 kilometriä etelään, sekä noin 500 metrin etäisyydelle kiitotien sivuille. L_{den} 55 dB ylittävällä melualueella on asutusta kiitotien eteläpuolella ja pohjoispuolella. Noin 5 kilometrin etäisyydellä lentoaseman etelä- ja lounaispuolella sijaitseva Kemin taajama on suurimmaksi osaksi yli 55 dB melualueen ulkopuolella.

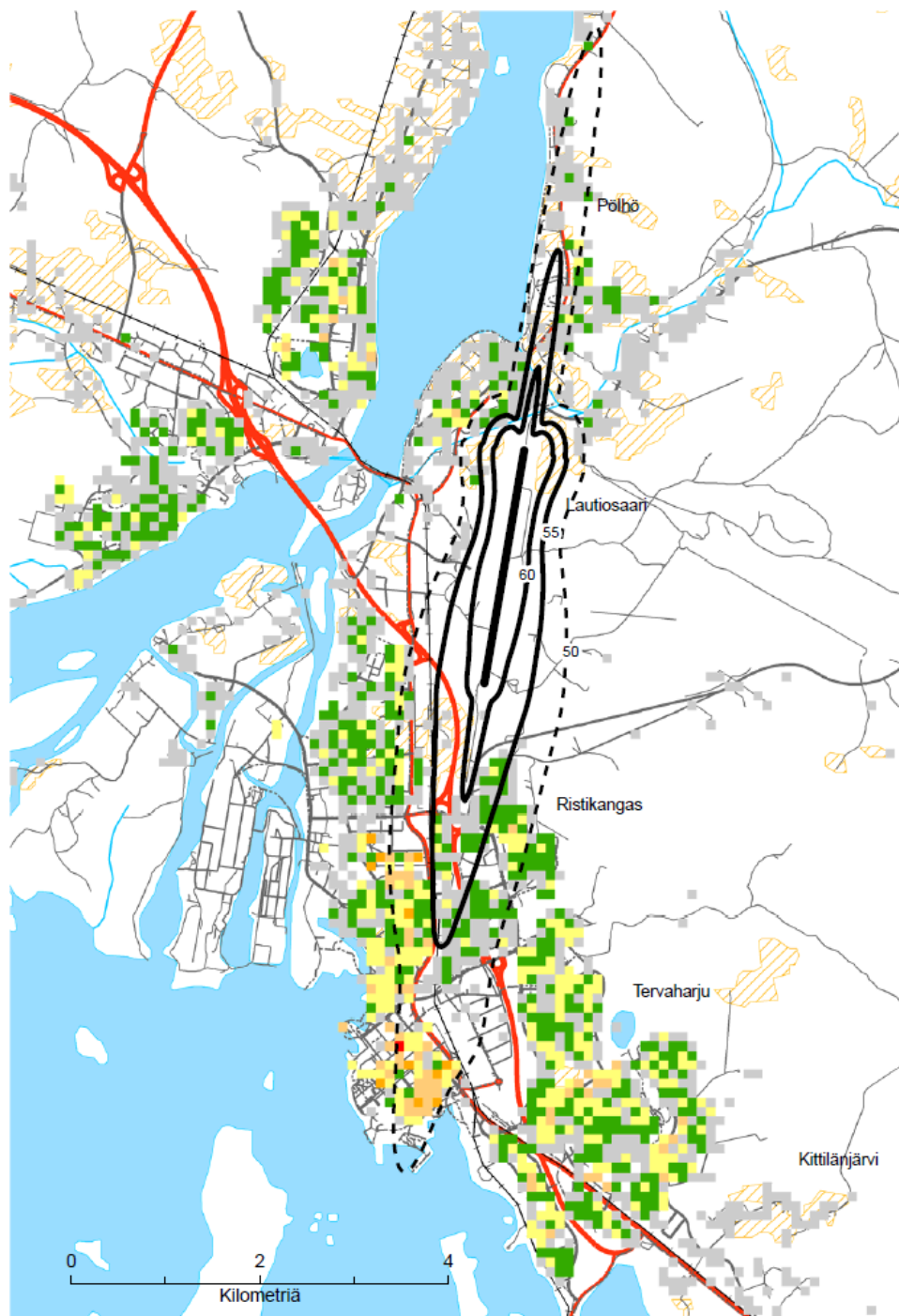
Vuoden 2025 ennustetilanteessa kokonaisliikenteen L_{den} 55 dB ylittävällä melualueella asuu 712 asukasta (v. 2006 asukasaineisto). Kokonaisliikenteen melualueen laajuus on noin 4,5 km².

Viime vuosina toteutunut operaatiomäärä on merkittävästi meluselvityksessä laaditun ennustetilanteen operaatiomäärää pienempi.

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

**Kemi-Tornion lentoaseman siviililentoliikenteen
melunhallintasuunnitelma**

Tyyppi	Toimintaohje
Versio / Tila	1.0 / Voimassa
Julkaisupvm / Voimassa alkaen	17.1.2020 / 30.1.2020
Julkisuusluokka	Julkinen



Kuva 2. Kemi-Tornion lentoaseman kokonaisliikenteen ennustetilanteen 2025 lentokonemelualueet L_{den} (50 dB), 55 dB ja 60 dB, sekä alueen asukastiheys hehtaarin ruuduissa vuonna 2006 (Finavia A5/2009).

Tyyppi	Toimintaohje
Versio / Tila	1.0 / Voimassa
Julkaisupvm / Voimassa alkaen	17.1.2020 / 30.1.2020
Julkisuusluokka	Julkinen

4.5 Operaatiomäärät

Operaatioiden kokonaismäärä Kemi-Tornion lentoasemalla vuoden 2019 aikana oli noin 3 000 operaatiota. Operaatiomäärältään yleisin konetyyppi oli ATR 72-500 potkuriturbiinikone. Vuorokausitasolla 2-moottorisilla potkuriturbiinikoneilla oli vuoden 2019 aikana keskimäärin noin 5,1 operaatiota vuorokaudessa. 1-moottorisilla potkurikoneilla keskimääräinen operaatioiden määrä vuorokaudessa oli 2,8. Suihkukoneoperaatiot ovat yksittäisten operaatioiden melun leviämisen kannalta merkittäviä, vaikka niiden osuus operaatioista onkin vähäinen, keskimäärin 0,2 operaatiota vuorokaudessa. Valtaosassa suihkumatkustajakoneiden operaatioista konetyyppinä oli Embraer E190.

Taulukossa 1 on esitetty keskimääräiset vuorokausikohtaiset operaatiomäärät vuoden 2019 aikana jaoteltuna vuorokaudenajoittain ja konetyyppiryhmittäin. Kokonaisoperaatioista noin 65 % ajoittui päiväaikaan klo 07–19, 30 % iltapäiväaikaan klo 19–22 ja 5 % yöaikaan klo 22–07.

Taulukko 1. Kemi-Tornion lentoaseman keskimääräinen operaatiomäärä vuorokaudessa konetyyppiryhmittäin ja eri vuorokaudenaikoina vuoden 2019 aikana.

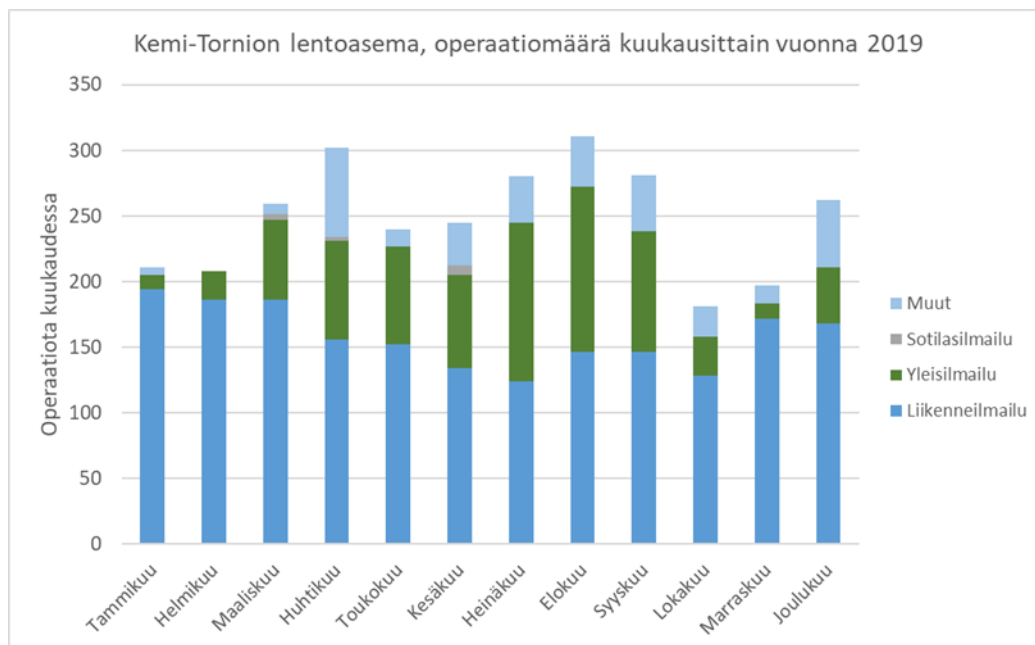
Ilma-alustyyppi	Klo 7-19	Klo 19-22	Klo 22-7	Yhteensä
ATR 72 ja muut 2-moottoriset potkuri- ja potkuriturbiinikoneet	3,3	1,5	0,3	5,1
1-moottoriset potkurikoneet	2,0	0,8	0,0	2,8
Embraer E190 ja muut suihkukoneet	0,0	0,0	0,1	0,2
Helikopterit	0,1	0,0	0,0	0,1
Yhteensä	5,4	2,4	0,4	8,2
Ilma-alustyyppi	Klo 7-19	Klo 19-22	Klo 22-7	Yhteensä
ATR 72 ja muut 2-moottoriset potkuri- ja potkuriturbiinikoneet	61%	64%	65%	62%
1-moottoriset potkurikoneet	37%	35%	1%	34%
Embraer E190 ja muut suihkukoneet	1%	1%	33%	3%
Helikopterit	1%	0%	1%	1%
Yhteensä	100%	100%	100%	100%

Kuvassa 3 on esitetty operaatiomäärän kuukausittainen vaihtelu vuoden 2019 aikana. Kuvasta nähdään, että kesäkuukausina operaatiomäärä on hieman talvikuukausia suurempi. Yleisilmailu painottuu kesäkuukausille, mutta samalla liikenneilmailun operaatioiden määrä on talvikuukausia pienempi.

Osa lennonjohdon aukioloaikojen ulkopuolelle ajoittuneista yleisilmailun lennoista ei välttämättä ole mukana raportoiduissa operaatiomäärissä.

**Kemi-Tornion lentoaseman siviililentoliikenteen
melunhallintasuunnitelma**

Tyyppi	Toimintaohje
Versio / Tila	1.0 / Voimassa
Julkaisupvm / Voimassa alkaen	17.1.2020 / 30.1.2020
Julkisuusluokka	Julkinen



Kuva 3. Kemi-Tornion lentoaseman keskimääräinen kuukausikohtainen operaatiomäärä vuoden 2019 aikana.

4.6 Liikenneilmailu

Kemi-Tornion lentoasemalla oli vuonna 2019 noin 63 500 matkustajaa, joista 98 % oli kotimaan matkustajia. Ulkomaan kohteisiin oli yksittäisiä tilauslentoja.

Lentoyhtiöistä Kemi-Tornion lentoasemalla operoi pääasiassa Finnair (Norra). Liikenneilmailussa yleisimmin käytetyt lentokonetyypit olivat ATR 72-500 potkuriturbiinikone sekä Embraer E190 suihkumatkustajakone.

Liikenneilmailun lennoista vuonna 2019 noin 63 % tapahtui päiväaikaan klo 07–19, noin 30 % iltapäiväaikaan klo 19–22 ja noin 7 % yöaikaan klo 22–07.

4.7 Yleisilmailu ja lentokoulutustoiminta

Yleisilmailu Kemi-Tornion lentoasemalla painottuu kesäkuukausille. Suurin osa yleisilmailun operaatioista lennetään yksimoottorisilla potkurikoneilla ja ultrakevyillä lentokoneilla.

Arviolta noin puolet yleisilmailutoiminnasta tapahtuu lennonjohdon aukioloaikojen ulkopuolella.

	Kemi-Tornion lentoaseman siviililentoliikenteen melunhallintasuunnitelma	
	Tyyppi	Toimintaohje
	Versio / Tila	1.0 / Voimassa
	Julkaisupvm / Voimassa alkaen	17.1.2020 / 30.1.2020
	Julkisuusluokka	Julkinen

5 Lentotoiminta ja melunhallinta lentoasemalla

5.1 Kiitoteiden käyttö

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

Kemi-Tornion lentoasemalla on pohjois-etelä -suuntainen kiitotie 18/36. Kiitotiesuunta 18 tarkoittaa liikenteen suuntaa pohjoisesta etelään ja kiitotiesuunta 36 liikenteen suuntaa etelästä pohjoiseen. Lentoasemalla on käytössä ILS-järjestelmä (Instrument Landing System) kiitotielle 18. ILS:n avulla suoritetaan lähestymisiä normaaleissa ja rajoitetun näkyvyyden olosuhteissa. Näissä olosuhteissa, sekä harjoiteltaessa mittarilentolähestymistä, suoritetaan lähestymiset lentoasemalle pohjoisesta.

Kemi-Tornion lentoaseman liikenteestä suurin osa suuntautuu kohti etelää ja saapuu etelästä. Vuonna 2019 kiitotietä 36 käytettiin laskeutumisiin (lähestyminen etelän suunnasta) noin 65 % laskeutumisista ja vastaavasti kiitotietä 18 lentoonlähtöihin etelän suuntaan noin 80 %. Vastaavasti kiitotietä 18 käytettiin laskeutumisiin pohjoisen suunnasta noin 35 % laskeutumisista ja lentoonlähtöjä kiitotieltä 36 pohjoiseen oli 20 % lentoonlähdoistä. Kiitoteiden käyttömäärät vuorokausitasolla keskimäärin vuoden 2019 aikana on esitetty kuvassa 4.

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

Vastuuhenkilö

Tuparinne Samu

Hyväksyjä

Viinikainen Mikko

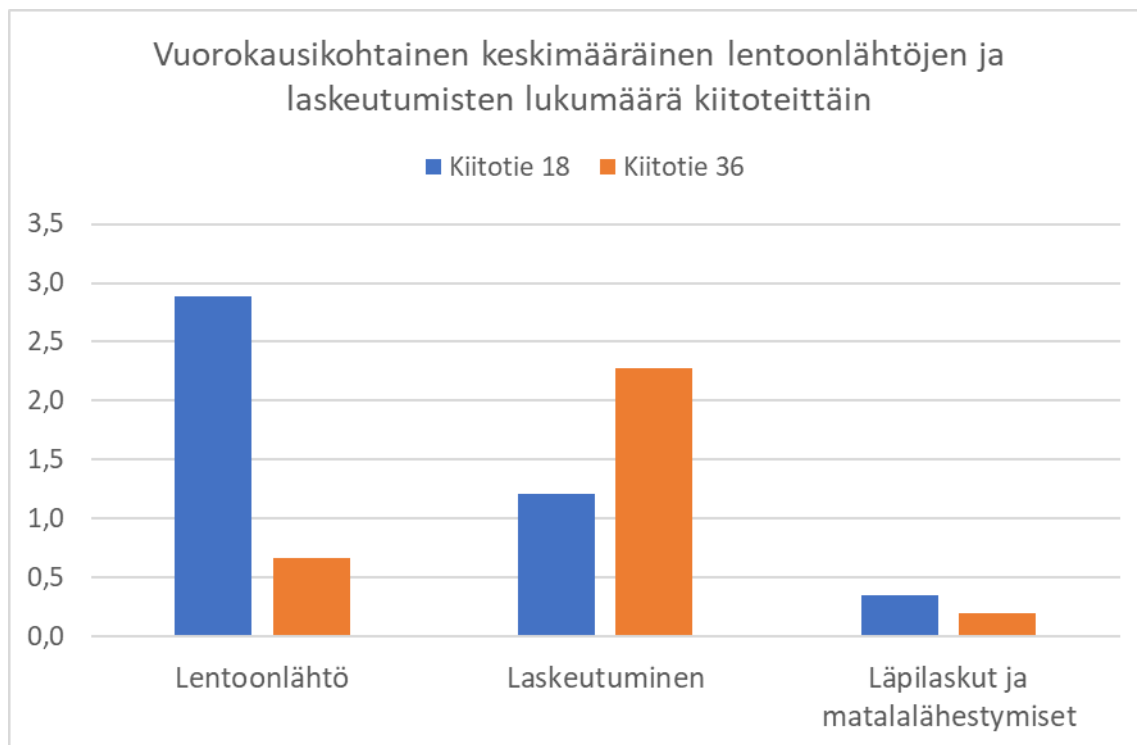
Lisätietoja

ymparisto@finavia.fi

sivu (sivuja)

14 (20)

Tyyppi	Toimintaohje
Versio / Tila	1.0 / Voimassa
Julkaisupvm / Voimassa alkaen	17.1.2020 / 30.1.2020
Julkisuusluokka	Julkinen



Kuva 4. Lentoonlähtöjen ja laskeutumisten keskimääräinen vuorokausikohtainen lukumäärä Kemi-Tornion lentoasemalla vuoden 2019 aikana kiitoteittäin.

5.2 Lentoreitit

Lentoliikenteen reitteihin kentän läheisyydessä vaikuttaa muun muassa käytettävä kiitotie. Seuraavassa on erikseen tarkasteltu mittarilento- ja näkölentosäännöillä lentävän liikenteen reittejä lähellä lentoasemaa.

Mittarilentosäännöt

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

**Kemi-Tornion lentoaseman siviililentoliikenteen
melunhallintasuunnitelma**

Tyyppi	Toimintaohje
Versio / Tila	1.0 / Voimassa
Julkaisupvm / Voimassa alkaen	17.1.2020 / 30.1.2020
Julkisuusluokka	Julkinen

Kiitotien 36 ollessa käytössä laskuihin saapuvat lennot johdetaan lentokentän eteläpuolelle noin 20 kilometrin etäisyydelle. Lähestymisliu'un ilma-alukset aloittavat noin 10 kilometrin etäisyydeltä kiitotien päästä. Kiitotietä 36 käytetään laskeutumisiin sään ja liikennetilanteen sen mahdollistaessa.

Kiitotien 18 ollessa käytössä laskuihin saapuvat lennot johdetaan lentokentän pohjoispuolelle noin 20 kilometrin etäisyydelle lentokentästä. Lähestymisliu'un ilma-alukset aloittavat viimeistään noin 10 kilometrin etäisyydeltä kiitotien päästä. Kiitotietä 18 käytetään erityisesti huonoissa näkyvyysolosuhteissa kiitotielle käytettävissä olevan paremman lähestymislaitteiston takia.

Kemi-Tornion lentoaseman reittilennot suuntautuvat pääsääntöisesti etelään kohti Helsinkiä. Osa lennoista on kolmiolentoja Kokkola-Pietarsaaren lentoaseman kautta. Tilauslentoja on myös muutamista Euroopan lomakohteista, jotka myös suuntautuvat lentoasemalta kohti etelää.

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

Kemi-Tornion lentoasemalle ei ole julkaistu vakiolähtöreittejä, vaan lentoonlähdon jälkeen turvallisen korkeuden saavutettuaan koneet suuntaavat suoraan reitilleen tai muun lennonjohdon antaman selvityksen mukaisesti.

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 selitys ao. lentoaseman näkölähestymismenetelmistä

(https://www.ais.fi/ais/aip/ad/efke/EF_AD_2_EFKE_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.

Näkölentosäännöillä lentävän ilma-aluksen reitti määrittyy 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

Tyyppi	Toimintaohje
Versio / Tila	1.0 / Voimassa
Julkaisupvm / Voimassa alkaen	17.1.2020 / 30.1.2020
Julkisuusluokka	Julkinen

selvityksen lentää muuta reittiä kuin julkaistun ilmoittautumispaikan kautta. Joissakin liikennetilanteissa saapuva näkölentosäännöin lentävä ilma-alus voi joutua odottamaan vuoroaan liittyä lentoaseman laskukierrokseen. Tämä tapahtuu erikseen määritellyillä odotuspaikoilla lentoaseman länsi- ja itäpuolilla. Näiden odotuspaikkojen käyttö on kuitenkin suhteellisen harvinaista.

Ohjeellinen laskukierroskuvio on määritelty Ilmailukäsikirjassa julkaistulla LDG-kartalla (https://www.ais.fi/ais/aip/ad/efke/EF_AD_2_EFKE_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 mahdollistavat 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 laskukierroskuvioon, jota pitkin suoritetaan lähestyminen ja laskeutuminen samalle kiitotielle. Tyypillisesti yhdellä laskukierroslennolla suoritetaan pysähtymättä useita peräkkäisiä lentoonlähtiä ja laskeutumisia ns. läpilaskuina, jolloin uusi lentoonlähtö aloitetaan pysähtymättä lentokoneen maakosketuksen jälkeen. Joskus laskukierroslennot toteutetaan niin kutsuttuna maaliinlaskuna, jolloin lähestyminen suoritetaan ilman moottoritehon käyttöä ja laskukierros lennetään huomattavasti lyhyempänä. Laskukierroksessa lentokorkeus on enimmillään noin 150–200 metriä maanpinnasta. Puolen tunnin lentoharjoituksen aikana ehtii lentämään noin viisi laskukierrosta.

	Kemi-Tornion lentoaseman siviililentoliikenteen melunhallintasuunnitelma	
	Tyyppi	Toimintaohje
	Versio / Tila	1.0 / Voimassa
	Julkaisupvm / Voimassa alkaen	17.1.2020 / 30.1.2020
	Julkisuusluokka	Julkinen

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

Kemi-Tornion lentoasemalla laskukierrosliikennettä ei sallita yöllä klo 24–07 välisenä aikana. Rajoitus ei koske matkalennon lentoonlähtöä tai laskeutumista eikä lentoonlähdon jälkeen lähialueen ulkopuolelle suuntautuvia lentoja.

5.5 Laskuvarjohyppytoiminta

Kemi-Tornion lentoasemalla on kesäisin laskuvarjohyppytoimintaa. Vallitsevien olosuhteiden sekä liikennetilanteen salliessa hyppykone suorittaa nousun hyppykorkeuteen kiitotien itäpuolella.

5.6 Helikopterilentotoiminta

Helikopterilentotoiminta Kemi-Tornion lentoasemalla koostuu yksittäisistä operaatioista. Lentoasemalla ei ole säännöllistä lentotoimintaa helikoptereilla. Vuoden 2019 aikana lentoasemalla lennettiin helikoptereilla yhteensä 24 operaatiota.

Helikoptereiden lentoonlähdot ja laskeutumiset tapahtuvat yleensä suoraan asematasolta, tai kiitoteitä tai rullausteitä käyttäen. Matkalennoilla helikopterit käyttävät pääsääntöisesti samoja reittejä kuin näkölentosäännöillä lentävät muut ilma-alukset.

5.7 Purjelentotoiminta

Kemi-Tornion lentoasemalla on kesäisin purjelentotoimintaa. Vallitsevien olosuhteiden sekä liikennetilanteen salliessa purjekoneen hinaus suoritetaan kiitotien itäpuolella hyvin harvaan asutulla alueella.

5.8 Melua koskevat yhteydenotot ja niiden käsittely

Finavialla on internet-pohjainen ympäristöasioita koskeva palautejärjestelmä. Kaikki yhteydenotot ja vastaukset kirjataan ympäristöpalautejärjestelmän tietokantaan.

Yhteydenotot siviili-ilmailusta

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

Yhteydenotot sotilasilmailusta

<https://ilmavoimat.fi/lentomelupalaute>

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

	Kemi-Tornion lentoaseman siviililentoliikenteen melunhallintasuunnitelma	
	Tyyppi	Toimintaohje
	Versio / Tila	1.0 / Voimassa
	Julkaisupvm / Voimassa alkaen	17.1.2020 / 30.1.2020
	Julkisuusluokka	Julkinen

Melua koskevat yhteydenotot vuosina 2012–2019

Finavia ei ole vastaanottanut Kemi-Tornion lentoaseman toimintaa koskevia meluun liittyviä yhteydenottoja vuosien 2012–2019 aikana.

6 Johtopäätökset

Kemi-Tornion lentoaseman matkustajamäärä vuonna 2019 oli noin 63 500. Se oli matkustajamäärällä mitattuna Suomen 14. vilkkain lentoasema. Operaatiomäärältään Kemi-Tornio oli vuonna 2019 Suomen 16. vilkkain lentoasema. Kokonaisoperaatiomäärä oli noin 3 000 eli keskimäärin noin 8,2 operaatiota vuorokaudessa.

Lentoasemalla liikennöivät pääsääntöisesti 2-moottoriset potkuriturbiinikoneet, 1-mäntämoottoriset potkurikoneet ja vähäisessä määrin suihkumatkustajakoneet. Kokonaisoperaatiomäärästä liikenneilmailun osuus oli noin 64 %, yleisilmailun noin 25 % ja muun ilmailun noin 11 %. Liikenne on pääasiassa kotimaan liikennettä.

Laskukierroslentämistä yöaikana on rajoitettu. Laskuvarjohyppylennot ja purjekoneiden hinauslennot ohjataan harvaan asutulle alueelle.

Suurin osa lentoaseman liikenteestä lähestyy lentoasemaa etelästä ja nousee etelään. Lentoliikenne painottuu jonkin verran kesäkuukausille siten, että yleisilmailu keskittyy kesäajalle, mutta liikenneilmailun osuus kesäkuukausina on talvikuukausia pienempi. Lentoaseman kokonaisliikenteestä vuonna 2019 noin 65 % sijoittui päiväaikaan (klo 07–19), noin 30 % iltapäiväaikaan (klo 19–22) ja noin 5 % yöaikaan (klo 22–07).

Vuoden 2025 ennusteessa kokonaisliikenteen melualueen laajuus on noin 4,5 km². Ennustetilanteen L_{den} 55 dB ylittävällä melualueella asuu 712 asukasta (v. 2006 asukasaineisto).

Melun ja päästöjen vähentämiseksi lennonjohto antaa liikennetilanteen salliessa lennonjohtoselvityksiä, jotka mahdollistavat 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.

Finavia edellyttää lentoaseman lennonvarmistuspalvelun tuottavalta ANS Finlandilta, että ympäristölupamääräyksen 6. mukaisesti lentoreittien suunnittelussa on mahdollisuuksien mukaan otettava huomioon

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

Vastuuhenkilö

Tuparinne Samu

Hyväksyjä

Viinikainen Mikko

Lisätietoja

ymparisto@finavia.fi

sivu (sivuja)

19 (20)

	Kemi-Tornion lentoaseman siviililentoliikenteen melunhallintasuunnitelma	
	Tyyppi	Toimintaohje
	Versio / Tila	1.0 / Voimassa
	Julkaisupvm / Voimassa alkaen	17.1.2020 / 30.1.2020
	Julkisuusluokka	Julkinen

asutuskeskukset ja taajamat lähialueella siten, että toiminnasta asuinalueille aiheutuva melu ehkäistään mahdollisimman tehokkaasti. Finavia osallistuu suunnitteluun ja ohjaa reittien suunnittelua tarvittavilta osin.

Finavia ei ole vuosien 2012–2019 aikana vastaanottanut yhtään Kemi-Tornion lentoaseman toimintaan liittyvää ympäristöpalautetta.

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