

**Liikenne- ja viestintäviraston yhteenveto
Helsinki-Vantaan lentoaseman melutavoitteen
toteuman vuosittaisesta seurannasta
toimitettujen indikaattoritietojen pohjalta,
2021**

Ampuja Outi

Sisällysluettelo

1	Helsinki-Vantaan lentoaseman melunhallinta	2
2	Indikaattoriseuranta – kuntien toimittamat tiedot vuodelta 2021	4
2.1	Liikenne- ja viestintäviraston yhteenveto kuntien toimittamien indikaattoritietojen pohjalta	5
2.2	Yhteenveto kuntien ilmoittamista toteutuneista ja ennustetuista asukasmääristä	8
3	Indikaattoriseuranta 2021 – Finavian toimittamat tiedot vuotta 2020 koskien ..	9
3.1	Liikenne- ja viestintäviraston yhteenveto Finavian toimittamien indikaattoritietojen pohjalta	9
4	Muuta huomioitavaa	12
Liite 1	Kuntien Liikenne- ja viestintävirasto Traficomille toimittamat indikaattoritiedot vuotta 2021 koskien	13
Liite 2	Finavian Liikenne- ja viestintävirasto Traficomille toimittamat indikaattoritiedot vuotta 2020 koskien	30
Liite 3	Opinnäytetyö Helsinki-Vantaan lentoaseman melualueelle sijoittuvan, vähäisen täydennysrakentamisen tulkinnoista - tiivistelmä	44

1 Helsinki-Vantaan lentoaseman melunhallinta

Helsinki-Vantaan lentoaseman melunhallinnan yhteistyöryhmä on liikenne- ja viestintäministeriön asettama työryhmä, jonka toimeksianto perustuu tasapainoisesta lähestymistavasta lentoaseman melun hallinnassa annettuun valtioneuvoston asetukseen (401/2016). Työryhmän työtä ohjaa tasapainoisen lähestymistavan mukaista, meluun liittyvien toimintarajoitusten asettamista unionin lentoasemilla koskevista säännöistä ja menettelyistä sekä direktiivin 2002/30/EY kumoamisesta annettu Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) N:o 598/2014 (jäljempänä melunhallinta-asetus). Puheenjohtajan yhteistyöryhmään nimeää Liikenne- ja viestintävirasto, jolle entisen Liikenteen turvallisuusviraston tehtävät ovat siirtyneet.

Helsinki-Vantaan lentoaseman melunhallinnan yhteistyöryhmän tehtävänä on

- Välittää jäsentensä kesken tietoa eri viranomaisten ja muiden toimijoiden toimenpiteistä Helsinki-Vantaan lentoaseman lentomelun hallinnassa ja melun vähentämisessä sekä sovittaa eri viranomaisten toimenpiteitä yhteen ja seurata toimenpiteiden toteutusta. Yhteistyöryhmän avulla lentoaseman melunhallinnasta voidaan saada mahdollisimman hyvä kokonaiskuva.
- Tuoda Helsinki-Vantaan lentoaseman melunhallintaan asiantuntemusta ja tietoa, jota tarvitaan tasapainoisen lähestymistavan mukaisessa melunhallinnassa.
- Tehdä vuosittain arvio siitä, miten lentoaseman meluntorjuntatavoitteen ennakoidaan tulevaisuudessa toteutuvan ja mitä toimenpiteitä eri viranomaiset ja muut toimijat ovat tehneet lentoliikenteen melun ja sen haittavaikutusten vähentämiseksi tasapainoisen lähestymistavan mukaisesti.

Vuosittainen arvio (ns. kevyempi seuranta) tehdään Helsinki-Vantaan lentoaseman pitäjän Finavia Oyj:n ja kuntien toimittamien indikaattoritietojen pohjalta. Indikaattorit on määritelty ryhmän laatimassa toimintasuunnitelmassa. Indikaattoreiden tuottamaa tietoa melutilanteesta peilataan Helsinki-Vantaan lentoaseman meluntorjuntatavoitteeseen, joka on määritelty Liikenteen turvallisuusviraston (jäljempänä myös Trafi) päätöksessä "Meluun liittyvät toimintarajoitukset Helsinki-Vantaan lentoasemalla" (21.10.2015, diaarinro TRAFI/8440/05.00.11.01/2012) ja on seuraava:

Lentokonemelualue Lden >55 dB ei pitkällä aikavälillä kokonaisuutena muutu ympäristöluvan liitteenä esitetystä siten, että sen piirissä asuvien asukkaiden kokonaismäärä kasvaisi. Tavoitteessa määritelty melualue perustuu vuotta 2025 kuvaavaan lentokonemelualueen ennustetilanteeseen, jonka hakija esittää hakemuksensa 21.6.2012 päivätyssä liitteessä 7 ("uusi verhoikäyrä", liitekartta 6, Finavia A3/2008, 30.4.2008). Tällöin ympäristötavoitteeksi määritetyllä lentokonemelualueella asuvien määrä on 20 900 asukasta vuoden 2009 asukasmääräaineistolla arvioituna. Ympäristötavoite on rajattu siten, että sen piiriin eivät kuulu sellaiset uudet asuinalueet tai asukkaat, jotka tuodaan maankäytön suunnittelussa melun piiriin.

Lisäksi Liikenne- ja viestintävirasto (jäljempänä myös Traficom) tekee yhteistyöryhmää kuullen 5–7 vuoden välein arvion siitä, miten lentoaseman melunhallintatavoite on toteutunut ja toteutumassa tulevaisuudessa, ja mitä toimenpiteitä eri viranomaiset, lentoyhtiöt ja muut toimijat ovat tehneet lentoliikenteen melun ja sen haittavaikutusten vähentämiseksi tasapainoisen lähestymistavan mukaisesti ja mitä suunnittelevat tekevänsä.

Yhteistyöryhmän jäseniä toimikaudella 16.12.2021 - 15.12.2026 ovat: Liikenne- ja viestintäministeriö, ympäristöministeriö, sosiaali- ja terveysministeriö, Puolustusvoimat, Etelä-Suomen aluehallintovirasto, Uudenmaan ELY-keskus, Uudenmaan liitto, alueen kunnat (Espoon kaupunki, Helsingin kaupunki, Järvenpään kaupunki, Kauniaisten kaupunki, Keravan kaupunki, Nurmijärven

kunta, Sipoon kunta, Tuusulan kunta ja Vantaan kaupunki), Finavia Oyj, Fintraffic Lennonvarmistus Oy ja Finnair Oyj sekä Liikenne- ja viestintävirasto (pj.). Yhteistyöryhmä voi kutsua kokoukseen mukaan tarpeelliseksi katsomiaan asiantuntijoita.

Toimintasuunnitelma: Yhteistyöryhmä on laatinut edellisen toimikautensa alussa toimintasuunnitelman, johon on tiivistetty keinot, joilla meluntorjuntatavoitteen ennustettua toteutumista seurataan vuosittain (ns. vuosittainen kevytseuranta). Toimintasuunnitelmaan on myös kirjattu muita keinoja ja tapoja, joiden avulla ryhmäläiset voivat tarpeiden mukaan koota yhteen ja jakaa aiheen kannalta merkityksellistä tietoa, kuten tutkimustietoa ja tunnistaa esimerkiksi lainsäädännöllisiä muutostarpeita. Toimintasuunnitelma on niin kutsuttu elävä dokumentti, jota voidaan tarvittaessa muokata ryhmän toiveiden ja tarpeiden mukaan. Yhdessä laaditun toimintasuunnitelman mukaisesti vuosittainen seuranta tehdään nimettyjen indikaattoreiden avulla, jotka on määritelty toimintasuunnitelmassa. Yhteistyöryhmä päivittää toimintasuunnitelman toisen toimikautensa alkupuolella.

Lisäksi vuonna 2022 Liikenne- ja viestintävirasto on käynnistänyt EU:n melunhallinta-asetuksen (864/2014) mukaisen arviointiprosessin.

2 Indikaattoriseuranta – kuntien toimittamat tiedot vuodelta 2021

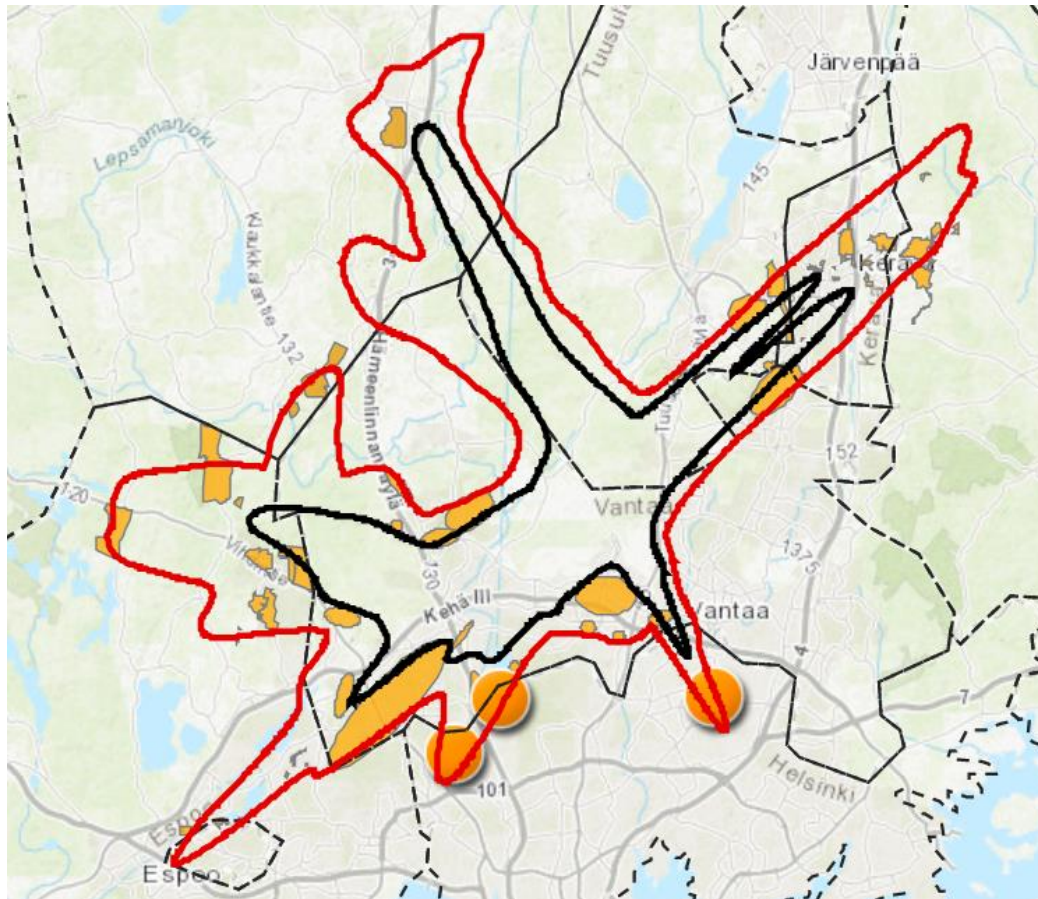
Melunhallintaryhmän toimintasuunnitelman mukaisesti kunnat ovat toimittaneet tietoa Helsinki-Vantaan melualueelle ja sen tuntumaan suunnitellusta asuntorakentamisesta. Kunnilta pyydetyt indikaattoritiedot ovat seuraavat:

- 55 dB L_{den} -lentokonemelualueen piirissä olevat asuinalueet, joiden asukasluku saattaa lisääntyä johtuen mm. täydennysrakentamisesta
- kuntien asuntotuotantotavoitteet ja -suunnitelmat nykyisen melualueen tuntumaan (esim. 50–55 dB -vyöhykkeellä)
- lentokonemelualueella ja sen välittömässä tuntumassa (esim. 50–55 dB -vyöhykkeellä) sijaitsevien asuntojen äänieristävyysmääräykset
- lentokonemelualueella asuvien asukkaiden määrä (mikäli kunnalla on omia arvioita tästä)

Edellä mainittujen lentokonemelualueiden maantieteelliset rajaukset perustuvat Finavian toimittamiin tietoihin. L_{den} 50 dB -aineisto on koostettu seuraavista ennusteista: Lentokoneiden melun kehittyminen ja hallinta 2003–2020. Vuoden 2020 tilanteen uudelleen arviointi. Ilmailulaitos A14/2002, liitekarttaa 4.; Lentokoneiden melu kehitystilanteessa 2025, Ilmailulaitos, Finavia A3/2008. L_{den} 55 dB-alueen rajaus perustuu selitykseen: Lentokoneiden melu kehitystilanteessa 2025, Ilmailulaitos, Finavia A3/2008, liitekartta 6. Lisäksi kunnat ja muut ryhmän jäsenet voivat toimittaa muuta aiheelliseksi katsomaansa tietoa. Tietoa on saatu sekä numeraalisena tietona ja paikkatietojen muodossa.

Liikenne- ja viestintävirasto on koostanut näiden indikaattoritietojen pohjalta karttatarkastelun (kuva 1), jota voi tarkastella karttaikkunassa internetissä osoitteessa

<https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=374d4fa1eaa8410ea370e53fcc9975a3&extent=24.3729,60.1777,25.545,60.5131>



Kuva 1. Helsinki-Vantaan lentoaseman melualueelle tai sen välittömään tuntumaan eli ns. puskurivyöhykkeelle suunniteltu/kaavoitettu täydennysrakentaminen (asuinrakennukset) ja suunnitellut uudet asuinalueet. Huomioitavaa, että kartassa esitettyjen kaava-alueiden suunnitelmallinen aikajänne on useita vuosikymmeniä ja niiden toteutumiseen liittyy epävarmuustekijöitä. Kuva on suuntaa antava. Lähde: alueen kunnat ja Traficom. Kartassa esitettyjen lentomelualueiden maantieteelliset rajaukset perustuvat Finavian toimittamiin tietoihin. L_{den} 50 dB aineisto on koostettu seuraavista ennusteista: Lentokoneiden melun kehittyminen ja hallinta 2003–2020. Vuoden 2020 tilanteen uudelleen arviointi. Ilmailulaitos A14/2002, liitekartta 4.; Lentokoneiden melu kehitystilanteessa 2025, Ilmailulaitos, Finavia A3/2008. L_{den} 55 dB-alueen rajausta perustuu selitykseen: Lentokoneiden melu kehitystilanteessa 2025, Ilmailulaitos, Finavia A3/2008, liitekartta 6.

Kuntien Liikenne- ja viestintävirastolle toimittamat indikaattoritiedot tiedot on koottu tämän dokumentin liitteeseen yksi (liite 1).

2.1 Liikenne- ja viestintäviraston yhteenveto kuntien toimittamien indikaattoritietojen pohjalta

Kuntien toimittamista indikaattoritiedoista käy ilmi, että lentoaseman melualueen asukasmäärä tulee lähivuosina lisääntymään täydennysrakentamisen tai asuinalueiden tiivistämisen seurauksena. Yli L_{den} 55 dB:n melualueelle aktiivisesti täydennysrakentavat Espoo, Kerava, Tuusula ja Vantaa. Maamme kaupungistumisen kiihtymisen myötä pääkaupunkiseutujen kuntiin kohdistuu suuria paineita kaavoittaa uusia asuinalueita. Kaupunkiseutujen tiivistämisen ajurina toimivat myös ilmastopoliittiset tavoitteet, joiden saavuttamiseksi asutusta tulisi keskittää ja tiivistää erityisesti joukkoliikenneyhteyksien varrelle.

Nämä tekijät luovat Helsinki-Vantaan lentoaseman tuntumassa sijaitseville kunnille suuria paineita osoittaa täydennysrakentamista myös lentoaseman melualueelle, vaikka samaan aikaan tähän sisältyy asukkaiden kannalta terveydellisiä riskejä. Valtioneuvoston periaatepäätöksen mukaisten, kansallisten melua koskevien ohjeiden mukaan, asumiseen käytettävillä alueilla melutason

ei tulisi ylittää ulkona melun A-painotetun ekvivalenttitason (LAeq) päiväohjearvoa (klo 7–22) 55 dB eikä yöohjearvoa (klo 22–7) 50 dB. Uusilla alueilla melutason yökainainen ohjearvo on 45 dB.

Liikenne- ja viestintävirasto on huolissaan siitä, että lentoaseman melualueella asuvien kansalaisten määrä kasvaa vuosittain. Huomautettakoon vielä, että Maailman terveysjärjestön (WHO) julkaisemat, lentoliikenteen aiheuttamaa meluallistusta koskevat ohjearvot¹ ovat kansallisia ohjearvoja tiukemmat.

Jatkuvan, riskirajat ylittävälle melulle altistumisen tiedetään olevan yhteydessä lukuisiin negatiivisiin terveysvaikutuksiin, kuten sydän- ja verisuonitauteihin ja kognitiivisiin haittoihin.

Asuinrakentaminen tiivistyy myös Helsinki-Vantaan lentoaseman melualueen välittömässä tuntumassa eli niin kutsutulla puskurivyöhykkeellä. Puskurivyöhykkeelle uusia asuinalueita kaavoittavat kaikki alueen kunnat Kauniaista lukuun ottamatta.

Painopistettä tulisi suunnata ennaltaehkäisevään meluntorjuntaan

Helsinki-Vantaan lentoasema on Suomen kansantalouden ja kansainvälisen kilpailukyvyyn sekä maamme saavutettavuuden kannalta merkittävä. Helsinki-Vantaan lentoaseman yhteiskunnallista merkitystä kuvataan muun muassa Valtakunnallisessa liikennejärjestelmäsuunnitelmassa vuosille 2021–2023². On lukuisia kansainvälisiä esimerkkejä siitä, miten lentokentän melualueelle ja sen välittömään tuntumaan osoitettu asuinrakentaminen on johtanut mittaviin ristiriitatilanteisiin lentoaseman toimintamahdollisuuksien ja asukkaiden terveellisen elinympäristön turvaamisen yhteensovittamisessa. On selvää, että Suomessa kuntien kaavoitusta ohjaavat muun muassa valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ja Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten ohjaus ja linjaukset, sekä pyrkimys luoda hyvää ja terveellistä asuinympäristöä. Kaavoituspäätökset ovat usein kuitenkin kompromissiratkaisuja, joissa kaikki tavoitteet eivät toteudu.

Riskinä on, että myös Helsinki-Vantaan lentoaseman lähialueiden maankäyttöratkaisut ovat pidemmällä tähtäimellä johtamassa edellä mainittuun ristiriitatilanteeseen. Maamme merkittävimmän lentoliikenteen keskuksen toiminta- ja kehittämismahdollisuuksia pitkällä aikavälillä rajoittavaa kaavoitusta ja maankäyttöratkaisuja ei voida myöskään pitää yhteiskunnan kokonaisedun kannalta tarkoituksenmukaisina. Liikenne- ja viestintäviraston näkemys on, että olisi yhteiskunnallisesti kaukonäköisempää hillitä melulle altistuvien asukkaiden määrän kasvamista ennen kuin joudutaan tekemään ratkaisuja, joiden seurauksena jokin osapuoli joutuu kohtuuttomaan tilanteeseen. Uuden asuinrakentamisen kaavoittaminen Helsinki-Vantaan lentoaseman puskurivyöhykkeelle voi vaikeuttaa pitkällä tähtäimellä Suomen saavutettavuutta.

Tehokas keino meluhaitan ennaltaehkäisemiseksi ovat maankäyttö ja kaavoitus, joissa periaatteena on välttää asuinrakentamista ennalta tiedossa olevalle melualueelle. Kokonaisnäkemysten ja koordinaation puutteen vuoksi olemme yhteiskunnassamme perinteisesti ajautuneet toimintatapaan, jossa meluhaittoihin puututaan jälkikäteen, vaikka ennaltaehkäiseminen on huomattavasti tehokkaampaa verrattuna jälkikäteen tehtäviin meluntorjuntatoimiin.

¹ <https://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/noise/environmental-noise-guidelines-for-the-european-region>

² https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/163389/VN_2021_75.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Osallistuminen yhteistyöryhmän toimintaan on aktiivista

Kaavoitusratkaisut perustuvat kompromisseihin, ja kuntiin suuntautuu paljon erilaisia paineita ja odotuksia. Nämä lähtökohdat huomioiden virastomme pitää erittäin arvokkaana sitä, että kaikki alueen kunnat osallistuvat aktiivisesti Helsinki-Vantaan lentoaseman melunhallinnan yhteistyöryhmän toimintaan. Ryhmässä vaihdetaan tietoa kaikista tasapainoisen lähestymistavan mukaisista melunhallintakeinoista, mikä korostaa kaikkien tahojen vastuuta löytää keinoja melun hallitsemiseksi. Ryhmässä käydään tärkeää keskustelua siitä, kuinka oleellista on, että asukasmäärää melualueella ja sen välittömässä tuntumassa lisääviä päätöksiä tehtäessä päätöksiin sisältyvät riskit tunnistetaan. Laajemmin kyse on siitä, missä määrin yhteiskunnallisesti hyväksyttävää on, että lentomelulle altistuu kasvava joukko ihmisiä.

Liikenne- ja viestintävirasto pitää tärkeänä, että yhteistyöryhmässä on keskusteltu täydennysrakentamisesta melualueelle. Keskustelua on käyty muun muassa siitä, miten vähäistä täydennysrakentamista melualueelle kunnissa tulkitaan. Aiheesta on valmistunut opinnäytetyö, jossa selvitettiin kuntien käytäntöjä ja näkemyksiä. Aiheesta voi lukea lisää tämän yhteenvedon liitteestä 3 (liite 3). Aiheen tiimoilta järjestetään mahdollisesti jatkokyöpaja kiinnostuneiden kuntien kesken. Virasto rohkaisee jatkamaan keskustelua ja vuoropuhelua aiheesta. Virasto näkemyksen mukaan selvitys lisää myös läpinäkyvyyttä melutilanteen seurannassa.

Uusien asuinrakennusten äänieristystä koskevia käytäntöjä

Liikenne- ja viestintävirasto pitää arvokkaana, että yhteistyöryhmässä keskustellaan ja vaihdetaan tietoa käytössä olevista ja uusimmista rakennusteknisistä keinoista, joilla asukkaita voidaan suojella melulta etenkin sisätiloissa ja jossain määrin myös ulkoalueilla. Näitä keinoja tulisikin hyödyntää mahdollisimman paljon myös puskurivyöhykkeillä asuinalueiden terveellisyyden ja viihtyvyyden edistämiseksi. Esimerkiksi Vantaan kaupunki on oma-aloitteisesti soveltanut minimivaatimuksia kireämpää ääneneristävyysvaatimusta Kivistössä vuodesta 2009 alkaen. Lentomeluvyöhykkeellä L_{den} 50–55 dB on Kivistössä vaadittu asuinrakennuksilta 35 dB ääneneristävyttä lentomelua vastaan. Myös muissa alueen kunnissa on aiempaa useammin ryhdytty edellyttämään tai ainakin suosittamaan ns. puskurivyöhykkeellä ja/tai laskeutumisyöhykkeellä 35 dB ääneneristävyttä lentomelua vastaan. Esimerkiksi Nurmijärvellä laskeutumisyöhykkeellä ääneneristävyden tulee olla vähintään 35 dBA. Myös Espoo ja Kerava näyttäisivät soveltavan 35 dB eristävyttä ainakin osaan puskurivyöhykkeelle sijoitettavista, uusista asuinrakennuksista.

Liikenne- ja viestintävirasto pitää lentomelua myös puskurivyöhykkeellä ennakoivasti huomioivia äänieristävyysmääräyksiä erittäin tervetulleena, eteenpäin katsovana toimintatapana. Virastomme rohkaisee kaikkia alueen kuntia ottamaan vastaavan toimintatavan käyttöön puskurivyöhykkeelle rakennettavien uusien asuinrakennusten rakennusmääräyksissä. Liikenne- ja viestintävirasto rohkaisee kuntia, rakennusyhtiöitä ja asuntoja myyviä tahoja jakamaan lentomelutilanteesta tietoa puskurivyöhykkeelle muuttaville tai sinne muuttamista harkitseville asukkaille.

2.2 Yhteenveto kuntien ilmoittamista toteutuneista ja ennustetuista asukasmääristä

Seuraavaan taulukkoon (taulukko 1) on koottu kunkin kunnan toteutuneet asukasmäärät (historiatieto ja ennuste jos on käytettävissä) lentomeluvyöhykkeellä ja niin kutsutulla puskurivyöhykkeellä.

Taulukko 1. Kuntien ilmoittamat asukasmäärät Helsinki-Vantaan lentoaseman melualueella ja ns. puskurivyöhykkeellä vuosina 2016–2021.

Kunta	V. 2016 asukasmäärä melu-alueella Lden 55 dB tai yli	V. 2016 asukasmäärä Lden 50-55 dB – melu-alueella	V. 2017 asukasmäärä melu-alueella Lden 55 dB tai yli	V. 2017 asukasmäärä Lden 50-55 dB – melu-alueella	V. 2018 asukasmäärä Lden 55 dB tai yli	V. 2018 asukasmäärä Lden 50-55 dB – melu-alueella	V. 2019 asukasm. Melualueella Lden 55 dB tai yli	V. 2019 asukasmäärä melu-alueella Lden 50-55 dB melu-alueella	v. 2020 asukasmäärä melu-alueella Lden 55 db tai yli	v. 2020 asukasmäärä Lden 50-55 -dB melu-alueella	v. 2021 asukasmäärä melu-alueella Lden 55 dB tai yli	v. 2021 asukasmäärä melu-alueella Lden 50-55 dB	V. 2030 ennuste Lden 50-55 dB melu-alueella
Espoo	65	19 412	65	18 679	68	19 469	64	19685	65	19 787	62	19 790	20 967
Helsinki	278	14 669			286	16 475					293	17 932	
Kauniaisten				1282									
Kerava			5 300	24 400			5 320						
Nurmijärvi	243	2 587	259	2 567			262	2 544			281	2 639	
Sipoo					0	200		200					350
Tuusula	1 358		1 350	1 585	1 365	1 631	1 285	1 607	1 271	1621	1 284	1 602	
Vantaa	19 640	63 226	20 170	65 048	14 900	67 100	14 900	67 500	15 300	71 700	15 200	72 300	

Huomioitava, että yllä olevassa taulukossa kuntien ilmoittamat melualueen asukasmäärät ovat tämänhetkisen asukasmääräaineiston mukaisia. Sen sijaan Traficom in toimivallassa olevan, öisiä meluperusteisia toimintarajoituksia koskevan seurannan ja tarkastelun (ympäristötavoite) mukaiset asukasmäärät melualueella ovat vuoden 2009 asukasmäärän mukaisia tarkasteluja, jolloin on erotettavissa uusien asuinalueiden rakentamisen vaikutus melulle altistujien määrään. Tästä johtuen Finavian ja kuntien ilmoittamissa asukasmääräarvioissa on eroja johtuen erilaisesta asukasmäärälähtöaineistosta.

3 Indikaattoriseuranta 2021 – Finavian toimittamat tiedot vuotta 2020 koskien

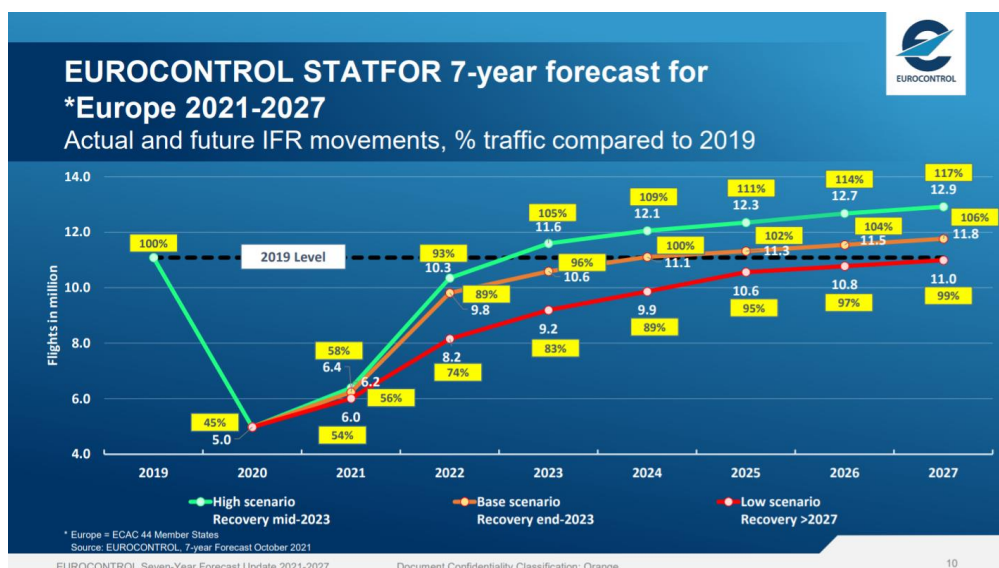
Melunhallintaryhmän toimintasuunnitelmassa ilmaistun mukaisesti Helsinki-Vantaan lentoaseman lentokonemelutilanteen lyhytaikaista muutosta arvioidaan nimettyjen indikaattoreiden avulla suhteessa meluntorjuntatavoitteen ennakoituun toteumaan tulevaisuudessa. Finavialta pyydetyt indikaattoritiedot ovat seuraavat:

- Lentokonekaluston uusiutuminen entistä vähämeluisempiin konemalleihin
- Liikenteen ennustettu lisääntyminen, erityisesti käytettävä lentokalusto ja operointien vuorokauden aika
- Kiitoteiden yöaikainen käyttö ja kapasiteetti klo 22–07
- Lentomelualueella asuvien asukkaiden määrä ja kriittiset lentomelualueen välittömässä läheisyydessä olevat asuinalueet, jotka saattavat tulla 55 dB L_{den} -melualueen piiriin johtuen verhoikäyrän pienistä laskennallisista siirtymistä, joiden taustalla voivat olla esimerkiksi tuuliolosuhteet tms. mutta joiden taustalla ei ole osoitettavissa olevan melutilanteessa tapahtunutta selkeää muutosta

3.1 Liikenne- ja viestintäviraston yhteenveto Finavian toimittamien indikaattoritietojen pohjalta

a) Lentokonekaluston uusiutuminen entistä vähämeluisempiin konemalleihin: Vuonna 2020 operoitiin pandemiaa edeltävään aikaan verrattuna aiempaa enemmän kapearunkokoneilla. AT75-sarjan potkuriturbiinikoneet edustavat noin 19 % operaatioista ja kaikkiaan merkittävimmät kapearunkokoneet (A320-sarja, B737-sarja ja E190) edustavat noin 51 % koko operaatiomäärästä. Laajarunkokoneiden osuus on 11 %, joista merkittävä osuus on lennetty vähämeluisella A359 koneella. Poikkeusajan konekannan perusteella on vaikea arvioida konekannan ja niiden meluominaisuuksien tulevaa kehitystä, mutta 2020-luvulla liikenteeseen tulevat uudet kapearunkokoneet saattavat olla meluominaisuuksiltaan noin 2–3 desibeliä hiljaisempia verrattuna nykyisiin operoitaviin, vastaaviin konemalleihin.

b) Liikenteen ennustettu lisääntyminen, erityisesti käytettävä lentokalusto ja operointien vuorokauden aika: Finavian toimittamien tietojen mukaan vuoden 2020 operaatiomäärä oli noin 36 % edellisen vuoden operaatiomäärästä. Alkuvuonna 2020 tammi-helmikuussa lennettiin kuitenkin jokseenkin tavanomainen määrä lentoja. Euroopan liikenteessä oli aiempaa pienempiä koneita. Kokonaisoperaatiomäärän ollessa aiempaa vähäisempi, myös ilta- ja yöajan operaatioiden määrä väheni selvästi. Finavia ei ole toimittanut Traficomille varsinaista liikenne-ennustetta, mutta Finavian Traficomille välittämän ACI Worldin (Airports Council International) ennusteessa (ks. Liite 1) arvioidaan kansainvälisellä tasolla matkustajamäärien palautuvan vuoden 2019 tasolle noin vuosina 2023–2024 tienoilla. Suomessa ja Helsingissä palautuminen on kuitenkin alkanut hitaammin kuin muissa Euroopan maissa.



Kuva 2. EUROCONTROL:in arvio (15.10.2021) Euroopan lentoliikenteen operatiomääristä vuoteen 2027 saakka. Lähde: EUROCONTROL.

Traficom toteaa myös EUROCONTROLLin arvioihin viitaten, että maamme lentoliikenteen operatiomäärien palautuminen on ollut selkeästi hitaampaa verrattuna muun Euroopan lentoliikenteen kehitykseen.

c) Kiitoteiden yöaikainen käyttö ja kapasiteetti klo 22–07: Kiitoteiden käyttö (% nousevista ja laskeutuvista operaatioista) on yöaikaan muuttunut seuraavalla tavalla

Taulukko 2. Finavia: Lentokoneiden kokonaisliikennemäärät ja prosenttiosuudet vuoden 2020 toteutuneessa tilanteessa. Taulukoituna erikseen lentoonlähdöt ja laskeutumiset.

vuosikeskiarvo kpl/vrk

Lentoonlähtö	Päivä	Ilta	Yö	Yht.
04L	0,7	0,1	0,1	0,9
04R	12,6	1,4	1,7	15,7
15	5,5	0,9	0,2	6,6
22L	13,2	1,6	0,9	15,7
22R	45,2	7,0	6,6	58,7
33	0,5	0,0	0,0	0,5
Yht.	77,7	11,0	9,4	98,1

%-osuudet

Lentoonlähtö	Päivä	Ilta	Yö	Yht.
04L	1 %	1 %	1 %	1 %
04R	16 %	13 %	18 %	16 %
15	7 %	8 %	2 %	7 %
22L	17 %	14 %	10 %	16 %
22R	58 %	64 %	70 %	60 %
33	1 %	0 %	0 %	1 %
Yht.	100 %	100 %	100 %	100 %

2019: 66 %

vuosikeskiarvo kpl/vrk

Laskeutuminen	Päivä	Ilta	Yö	Yht.
04L	5,1	1,3	2,8	9,3
04R	5,7	1,0	0,7	7,4
15	22,9	7,4	11,0	41,3
22L	21,5	4,8	7,3	33,5
22R	4,5	0,4	0,6	5,5
33	0,7	0,1	0,1	0,9
Yht.	60,5	15,0	22,5	97,9

%-osuudet

Laskeutuminen	Päivä	Ilta	Yö	Yht.
04L	9 %	9 %	13 %	9 %
04R	9 %	7 %	3 %	8 %
15	38 %	50 %	49 %	42 %
22L	35 %	32 %	32 %	34 %
22R	7 %	2 %	3 %	6 %
33	1 %	1 %	0 %	1 %
Yht.	100 %	100 %	100 %	100 %

2019: 25 %

2019: 46 %

2019: 26 %

Traficom in arvion mukaan vuonna 2020 ei ole ollut erityistä painetta ilta- ja yöajan liikenteen lisäämiseen. Hiljaisemmassa liikennetilanteessa rinnakkaisen kiitotien tilapäisellä sulkemisella ei ole ollut merkittävää vaikutusta melunhallintamenetelmiin.

d) Lentomelualueella asuvien asukkaiden määrä ja kriittiset lentomelualueen välittömässä läheisyydessä olevat asuinalueet, jotka saattavat tulla 55 dB L_{den} -melualueen piiriin johtuen verhoikäyrän pienistä laskennallisista siirtymistä, joiden taustalla voivat olla esimerkiksi tuuliolosuhteet tms. mutta joiden taustalla ei ole osoitettavissa olevan melutilanteesta tapahtunutta selkeää muutosta: Finavian toimittamien tietojen mukaan vuoden 2009 asukasmääräaineistolla laskettuna 55 dB L_{den} -melualueella asui vuonna 2020 yhteensä 2 600 asukasta. Liikenne- ja viestintäviraston yhteenveto asukasmäärätiedosta vuosina 2016–2020 vuoden 2009 väestöaineistolla laskettuna. Tämä luku ei huomioi uutta asuinrakentamista Helsinki-Vantaan melualueella.

Vuosi	Asukasmäärä
2016	23 400
2017	25 300
2018	23 800
2019	23 700
2020	2 600

Tavoite:
enintään 20 900
asukasta

Liikenteen turvallisuusviraston vuonna 2015 asettaman melutavoitteen mukaisesti yllä mainittu asukasmäärä ei saisi ylittää 20 900 asukasta. Ympäristötavoitteessa ei ole pysytty vuosina 2016–2019. Vuonna 2019 tavoitteesta jäätin noin 13 prosentilla. Vuonna 2020 ympäristötavoitteessa pysyttiin selvästi. Vuoden 2020 tilanteen taustalla vaikuttivat koronapandemian vaikutukset lentoliikenteen operaatiomääriin.

Finavia on kirjannut Liikenteen turvallisuusvirastolle vuonna 2014 toimittamassaan lisäselvityksessä seuraavaa: "Mikäli Traficin päätösharkinnassa meluisia koneita koskevia toimintarajoituksia ei pidetä tarkoituksenmukaisena, ottaa Finavia melumaksun muutoksen lisäksi käyttöön yöaikana lentävien koneiden laskennallisen melun kokonaismäärän seurantajärjestelmän vuodesta 2015 alkaen." [--] Mikäli vuosittainen QC-luvun kokonaisarvo alkaa myöhemmin lähestyä esimerkiksi vuoden 2025 ennusteen yöliikenteen vastaavaa arvoa, Finavia sisällyttää QC-järjestelmän osaksi slot-koordinaatiota. [--] Seuranta toteutetaan yhdessä sydänyötä ja meluisia koneita koskevien korotettujen melumaksujen kanssa siten, että melumaksu on ensivaiheessa riittävä ohjaamaan konekaluston käyttöä klo 00:30-05:30 välisenä aikana sekä myöhemmin – tarvittaessa – QC-luvun kokonaisarvon kytkemisellä slot-koordinaatioon varmistetaan, että lentokoneiden laskennallinen yöajan klo 22–07 kokonaismelu voidaan hallita."

Loppuvuodesta 2020 Liikenne- ja viestintäviraston pyynnöstä Finavia toimitti lisätietoa QC-järjestelmän ja melumaksumuutoksen tilanteesta. Liikenne- ja viestintävirasto toteaa, että melumaksuissa ei ollut tapahtunut muutosta verrattuna vuoden takaiseen tilanteeseen eli niiden ympäristöohjaavuutta voidaan pitää marginaalisena. Finavia ei ole ottanut QC-järjestelmää käyttöön.

Vuonna 2021 Traficom ei ole saanut tietoa siitä, miksi QC-järjestelmän käyttöönotto on viivästynyt. Traficom on pannut merkille, että järjestelmän käyttöönotto on noussut esille myös Helsinki-Vantaan lentoaseman ympäristölupakäsittelyssä ja luottaa siihen, että tämä tulee vauhdittamaan järjestelmän käyttöönottoa.

4 Muuta huomioitavaa

Liikenne- ja viestintävirasto nostaa esiin, että vuonna 2022 Finavialta on odotettavissa EU:n ympäristömeludirektiivin mukainen meluselvitys Helsinki-Vantaan lentoasemaa koskien.

Liite 1

Kuntien Liikenne- ja viestintävirasto Traficomille toimittamat indikaattoritiedot vuotta 2021 koskien

Tämä dokumentti on Liikenne- ja viestintäviraston koostama yhteenveto, johon on koottu kuntien Liikenne- ja viestintävirastolle toimittamat, vuotta 2021 koskevat indikaattoritiedot.

Toimintasuunnitelman mukaisesti kunnilta on pyydetty seuraavia indikaattoritietoja:

- L_{den} 55 dB -lentomelualan alueen piirissä olevat asuinalueet, joiden asukasluku saattaa lisääntyä johtuen mm. täydennysrakentamisesta
- kuntien asuntotuotantotavoitteet ja -suunnitelmat nykyisen melualan tuntumaan (esim. L_{den} 50–55 dB –vyöhykkeellä)
- lentokonemelualan alueella ja sen välittömässä tuntumassa (esim. L_{den} 50–55 dB -alueella) sijaitsevien asuntojen äänieristävyyttä määräykset
- lentokonemelualan alueella asuvien asukkaiden määrä (mikäli kunnalla on omia arvioita tästä)

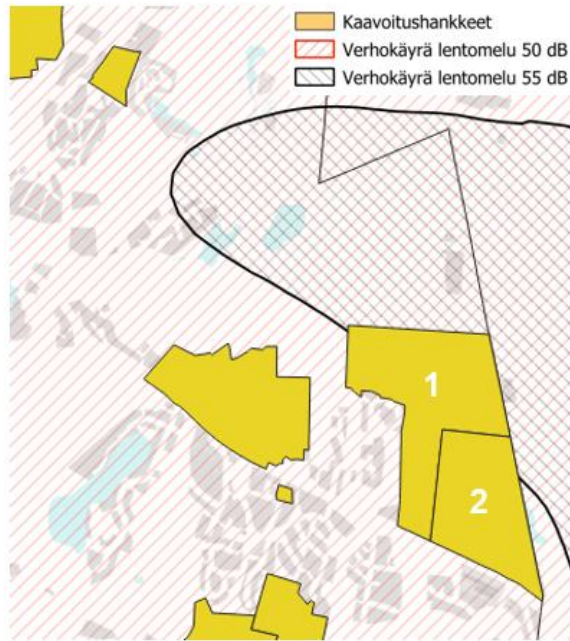
Espeen kaupungin indikaattoritiedot vuodelta 2021:

Lentomelualan L_{den} yli 55 dB

ESPOO	Vuoden 2018 asukasmäärä melualan alueella $L_{den} > 55$ dB	Vuoden 2019 asukasmäärä melualan alueella $L_{den} > 55$ dB	Vuoden 2020 asukasmäärä melualan alueella $L_{den} > 55$ dB	Vuoden 2021 asukasmäärä melualan alueella $L_{den} > 55$ dB
	68	64	65	62
Erotus v. 2021-v. 2020				-3

a) 55 dB L_{den} -lentomelualan alueella olevat asuinalueet, joiden asukasluku saattaa lisääntyä johtuen mm. täydennysrakentamisesta

- Vuoden 2025 ennusteen mukainen lentomelualan alue L_{den} yli 55 dB ulottuu Espoossa Kalajärven paikalliskeskuksen pohjoispuolelle Kurkijärven ympäristöön. Lentomelualan alue on pääosin metsätalous- ja virkistysaluetta. Reuna-alueille on rakennettu pientaloja.
- Kalajärven ja Lahnuksen pientalot sijoittuvat vähäisiltä osin lentomelualan alueelle L_{den} yli 55 dB. Vuonna 2030 näille pientalot arvioidaan sijoittuvan yhteensä hieman yli 300 uutta asukasta.



Vireillä olevat asemakaavahankkeet lentomelualueella L_{den} yli 55 dB

- Lentomelualueella L_{den} yli 55 dB sijaitsee osittain kaksi vireillä olevaa asemakaavaa. Näille kaava-alueille sijoittuu yhteensä noin 1600 uutta asukasta:

1 Metsämaa 721400; nykyisen väljän pientaloalueen asemakaavoitus täydentyvälle asuinrakentamiselle (900 uutta asukasta)

2 Odinlampi 721200: vähitellen toteutuneen väljän pientaloalueen asemakaavoitus (680 uutta asukasta)

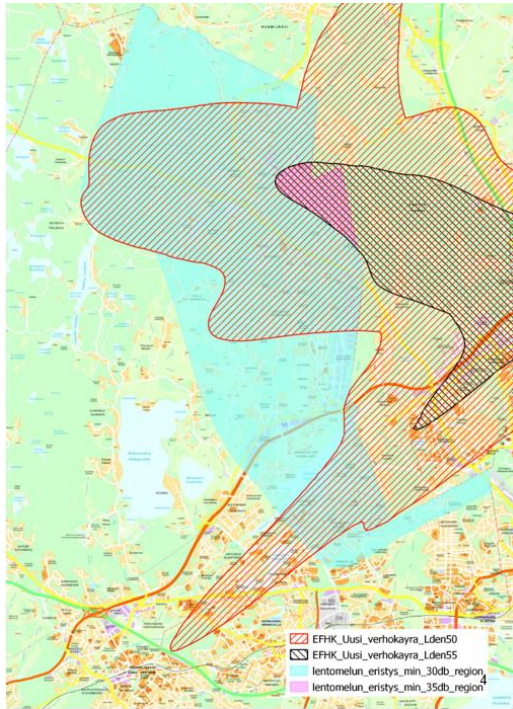
Em. Asemakaavoissa ei muutosta viime vuoteen.

- Espoon pohjois- ja keskiosien yleiskaava on hyväksytty 15.11.2021. Kaavasta on valitettu.
- Yleiskaavassa ei ole osoitettu uutta asumista lentomelualueelle, mutta voimassa olevan yleiskaavan asumisen alueet on säilytetty asumisen alueina. Nämä alueet ovat pitkälti jo rakentuneet.

Rakennusjärjestys ja lentomelu

b) Lentokonemelualueella ja sen välittömässä tuntumassa (lentomelualueella L_{den} 50–55 dB) sijaitsevien asuntojen ääneneristävyydemääräykset

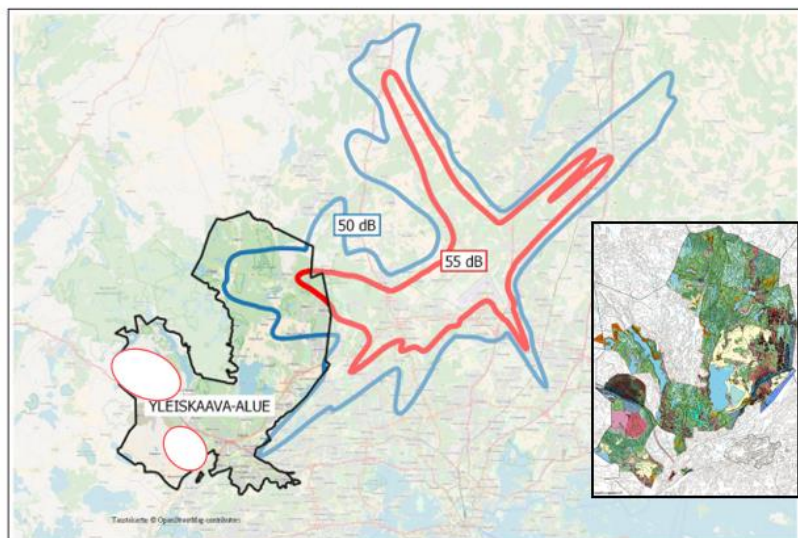
- Espoo on laatinut Finavian lentomelun verhokäyriin perustuen rakennusjärjestystä varten rajauksen alueista, joilla lentoliikenteen aiheuttama melu on otettava huomioon suunnittelussa ja rakentamisessa.
- Näillä alueilla asuinrakennusten ja muiden meluherkkien toimintojen rakennusten ulkokuoren ääneneristävyyden on oltava lentomelua vastaan vähintään 30 dB tai 35 dB
- Keskustelua rajausten sekä ääneneristävyydemääräysten tarkastamisesta rakennusjärjestyksen päivitystyön yhteydessä on käyty.



Puskurivyöhyke L_{den} 50–55dB, yleiskaava

c) Kuntien asuntotuotantotavoitteet ja -suunnitelmat nykyisen lentomelualan tuntumaan (puskurivyöhykkeelle 50–55dB)

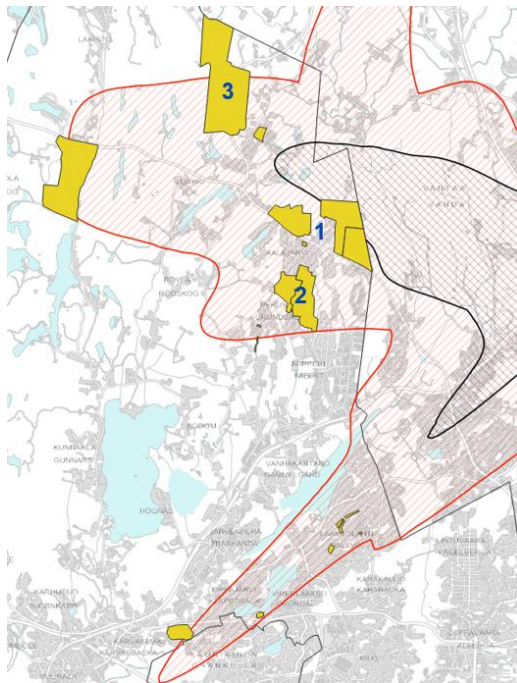
- Espoossa vuoden 2025 ennusteen mukainen lentomelualue L_{den} 50–55 dB käsittää Vihdintien ympäristön Vantaan rajalta Veiskolaan sekä Pitkäjärven itäpuolelta Lippajärven ja Laaksolahden melko tiiviit asuinalueet
- Espoon pohjois- ja keskiosien yleiskaava on hyväksytty valtuustossa 15.11.2021. Kaavasta on valitettu.
- Kaavassa ei ole osoitettu uutta asumista lentomelualueelle, mutta voimassa olevan yleiskaavan asumisen alueet on säilytetty asumisen alueina. Nämä alueet ovat pitkälti jo rakentuneet.



Lentomelualueet L_{den} 50 dB ja 55 dB vuonna 2025. (Finavia 2017)

Puskurivyöhyke L_{den} 50–55dB, asemakaava

- Uusille puskurivyöhykkeellä vireillä oleville asemakaava-alueille on arvioitu yhteensä tulevan noin 7100 uutta asukasta
- Merkittävimmät pohjois- ja keskiosien yleiskaava-alueella mukana olevat asemakaavoitettavat alueet ovat
 - 1 Kalajärven paikalliskeskus (2850 uutta asukasta)
 - 2 Niipperi (1350 uutta asukasta)
 - 3 Ketunkorpi (2900 uutta asukasta)
- Muita puskurivyöhykkeellä sijaitsevia asemakaavoituskohteita on mm. Viherlaaksossa, Lippajärvellä ja Laaksolahdessa



Toteutuneet asukasmäärät

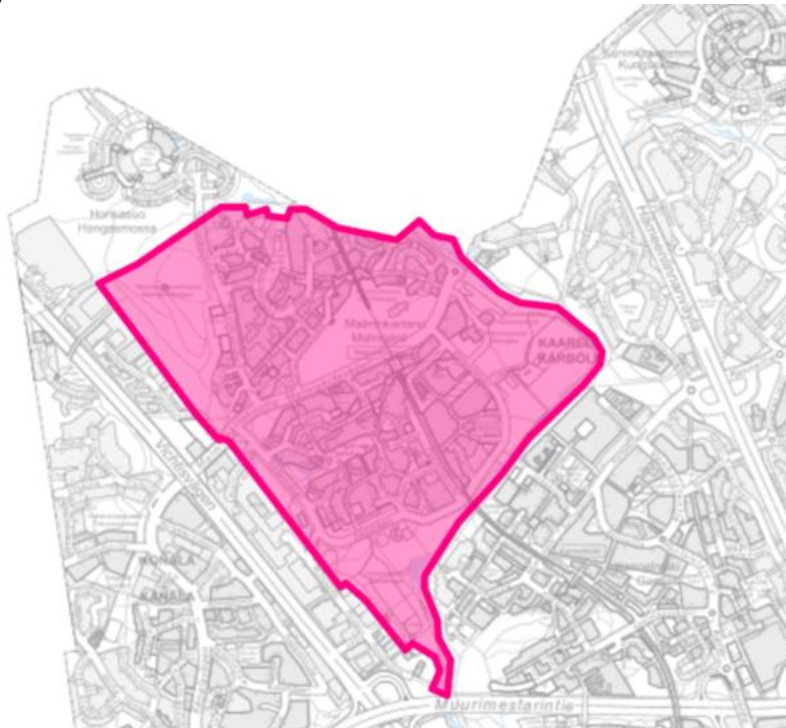
ESPOO	Vuoden 2018 asukasmäärä melualueella $L_{den} > 55$ dB	Vuoden 2018 asukasmäärä melualueella L_{den} 50 - 55 dB	Vuoden 2019 asukasmäärä melualueella $L_{den} > 55$ dB	Vuoden 2019 asukasmäärä melualueella L_{den} 50 - 55 dB	Vuoden 2020 asukasmäärä melualueella $L_{den} > 55$ dB	Vuoden 2020 asukasmäärä melualueella L_{den} 50 - 55 dB	Vuoden 2021 asukasmäärä melualueella $L_{den} > 55$ dB	Vuoden 2021 asukasmäärä melualueella L_{den} 50-55 dB	Vuoden 2030 ennuste asukasmäärä melualueella L_{den} 50 - 55 dB
	68	19 469	64	19 685	65	19 787	62	19 790	20 967
Erotus							(v. 2021 - v. 2020) -3	(v. 2021 - v. 2020) 3	(v. 2030 - v. 2021) 1177

d) Lentomelualueella asuvien asukkaiden määrä

- Vuonna 2021 valittujen pienalueiden laskelmista jätettiin pois Perusmäki ja Veiskola, jotka sijaitsevat suurimmaksi osaksi puskurivyöhykkeen ulkopuolella.

Helsingin kaupungin indikaattoritiedot vuodelta 2021:

- a) 55 dB L_{den} -lentomelualueella olevat asuinalueet, joiden asukasluku saattaa lisääntyä johtuen mm. täydennysrakentamisesta, ml. arvio uusien asukkaiden määrästä.
- Ei ajankohtaista Helsingissä.
- b) lentokonemelualueella ja sen välittömässä tuntumassa (esim. 50–55 dB - alueella) sijaitsevien asuntojen ääneneristävyydsmääräykset,
- Ei muutosta aiemmin toimitettuihin tietoihin. Ääneneristävyydsmääräyksiä on lukuisissa kaavoissa eri vuosikymmeniltä, ja ne ovat kaavojen laatimisaikoina käytettävissä olleiden tietojen perusteella kohdistettuja. Tyypillinen kaavojen vaatimus äänitasoerotukselle lentomelua vastaan vaihtelee välillä 30–35 dB. Noin vuodesta 2010 alkaen toimintatapana on ollut se, että asemakaavoissa on Helsinki-Vantaan lentoaseman lentomeluvyöhykkeillä L_{den} 50–55 dB edellytetty asuinrakennuksilta 32 dB äänitasoerovaatimusta lentomelua vastaan.
- c) kuntien asuntotuotantotavoitteet ja -suunnitelmat nykyisen melualueen tuntumaan (ns. puskurivyöhykkeelle 55–50 dB), ml. arvio uusien asukkaiden määrästä
- Malminkartanon alueella (osittain lentomelualueen puskurivyöhykettä) käynnissä suunnitteluperiaatteiden valmistelu (OAS päivätty 14.1.2021). Karttaote suunnitteluperiaatteiden alueesta alla. Alueella käynnistyy lähitulevaisuudessa kaavahankkeita, joissa tutkitaan uuden asuntorakentamisen ja palvelujen sijoittumisen mahdollisuuksia. Lisäksi tarkastellaan täydennysrakentamisen mahdollisuuksia ja alueen kehittämistä laajemmin. Täydennysrakentamisen myötä puskurivyöhykkeen alueelle on odotettavissa arviolta 3 000 asukkaan lisäys vuoteen 2035 mennessä.



- Jo aiemmin kartalle merkitty Kuninkaantammen asuinalue on jo osittain rakentunut ja asukasmäärän lisäys tulee olemaan vielä arviolta 2000–2500 asukasta vuoteen 2025 mennessä (aiemmin ilmoitetun 4800 sijaan).

Kauniaisten kaupungin indikaattoritiedot vuodelta 2021:

Kauniaisten kaupunki: ei ole tapahtunut muutoksia eli vuoden 2018 indikaattoritiedot pätevät edelleen Kauniaisten kaupungin osalta.

Keravan kaupungin indikaattoritiedot vuodelta 2021:**KERAVA 2021, lentomelualueelle ja puskurivyöhykkeelle sijoittuvat kaavahankkeet**

Lentomelualue > 55 dB					
Kaava-tunnus	Kaavan nimi	Uusi asuinkerrosala (k-m ²)	Arvio uusista asukkaista	Kaavan vaihe	Voimaantulo
2337	Viertolantie	8 000	200	Hyväksytty 02/2021	2021
2335	Koivikontie 9	6 000	150	Ehdotus 01/2019	Arvio 2023

Viertolantie (2337)

Asuinrakennukset on suunniteltava siten, että päiväaikainen keskiäänitaso (LAeq, 7–22) sisätiloissa on enintään 35 dB(A) ja että yöaikainen keskiäänitaso (LAeq, 22–7) sisätiloissa on enintään 30 dB(A) ja että yöaikainen hetkellinen enimmäisäänitaso (LAm_{ax} 22–7) sisätiloissa on enintään 45 dB(A).

Asuinrakennusten ulkorakenteiden äänenestävyys on oltava vähintään 32 dB.

Leikki- ja oleskelualueet sekä parvekkeet on suojattava liikennemelulta siten, että päiväaikainen keskiäänitaso (LAeq, 7–22) on enintään 55 dB(A) ja että yöaikainen keskiäänitaso (LAeq, 22–7) on enintään 50 dB(A).

Koivikontie 9 (2335), kaavaehdotuksen melumääräys

Asuinrakennukset on suunniteltava siten, että päiväaikainen keskiäänitaso (LAeq, 7–22) sisätiloissa on enintään 35 dB(A) ja että yöaikainen keskiäänitaso (LAeq, 22–7) sisätiloissa on enintään 30 dB(A) ja että yöaikainen hetkellinen enimmäisäänitaso (LAm_{ax}, 22–7) sisätiloissa on enintään 45 dB(A). Yleiset rakennukset on suunniteltava siten, että päiväaikainen keskiäänitaso (LAeq, 7–22) sisätiloissa on enintään 35 dB(A). Rakennusten kaikkien ulkorakenteiden suunnittelussa tulee huomioida lentomelun torjunta, ja asuinrakennusten A-äänitasoeroitus liikenteen melua vastaan tulee olla 35 dB. Asuinrakennusten parvekkeet on suojattava liikenteen melulta lasituksin siten, että päiväaikainen keskiäänitaso (LAeq, 7–22) on enintään 55 dB(A) ja että yöaikainen keskiäänitaso (LAeq, 22–7) on enintään 50 dB(A). Rakennusten leikki- ja oleskelualueet tulee sijoittaa liikenteen melulta suojaisiin sijainteihin. Leikki- ja oleskelualueet tulee osittain kattaa säältä ja lentomelulta suojaavilla katoksilla.

Puskurivyöhyke 50–55 dB					
Kaava-tunnus	Kaavan nimi	Uusi asuinkerrosala (k-m²)	Arvio uusista asukkaista	Kaavan vaihe	Voimaantulo
2316	Jokilaakson Kivisilta	26 000	950	Hyväksytty 09/2021	2021
2352	Jussilantie 1	1 150	50	Hyväksytty 11/2019	2021
2344	Kääpäkatu 1–5	4 200	200	Hyväksytty 02/2021	2021
2342	Sarviniitynkatu 4–6	16 000	600	Ehdotus 09/2021	Arvio 2022
2279	Kaupungintalo	10 000	300	Luonnos 08/2016	Arvio 2023
2313	Asemanseutu	14 000	400	Luonnos 10/2020	Arvio 2022
2350	Kauppakaari 1	18 000	500	Luonnos 11/2021	Arvio 2022
2367	Länsi-Kauppakaari		600	Aloitus 08/2021	Arvio 2022
2354	Lapilantie 14	3500	150	Aloitus 11/2021	Arvio 2022
2378	Skogster		300	Aloitus 11/2021	Arvio 2022
2372	Paasikiven Nuorisokylän säätio	6200	200	Aloitus 02/2021	Jumissa
2353	Ketjutie 5	23 600	900	Luonnos 10/2019	Jumissa

Jokilaakson Kivisilta (2316)

Alueen rakentamisen vaiheistamisessa tulee huomioida, että valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaiset melutason ohjearvot saavutetaan käyttötarkoituksen mukaisesti kussakin rakentamisvaiheessa. Lähivirkistys- ja puistoalueiden oleskeluun tarkoitetut alueet voidaan ottaa käyttöön, kun valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaiset melutason ohjearvot saavutetaan. Asuinrakennukset on suunniteltava siten, että päiväaikainen keskiäänitaso (LAeq, 7–22) sisätiloissa on enintään 35 dB(A) ja että yöaikainen keskiäänitaso (LAeq, 22–7) sisätiloissa on enintään 30 dB(A) ja että yöaikainen hetkellinen enimmäisäänitaso (LAm_{ax}, 22–7) sisätiloissa on enintään 45 dB(A). Suojellun rakennuksen suojeluarvo tai säilyminen ei saa heikentyä ääneneristävyyden parantamisen vuoksi. Asuntojen oleskeluun tarkoitetut parvekkeet tulee lasittaa siten, että päiväaikainen keskiäänitaso (LAeq, 7–22) on enintään 55 dB(A). Mikäli julkisivuun kohdistuu yli 65 dB(A) päiväaikainen keskiäänitaso, asuinhuoneen tulee avautua myös hiljaisemmalle julkisivulle. Lisäksi julkisivulle, jolla päiväaikainen keskiäänitaso on yli 65 dB(A), ei saa sijoittaa parvekettä, mutta viherhuoneet ovat sallittuja. Mikäli rakennukseen rakennetaan kattoterassi, joka on tarkoitettu oleskeluun, tulee niillä saavuttaa melun ohjearvot siten, että päiväaikainen keskiäänitaso (LAeq, 7–22) on enintään 55 dB(A). Asuinrakennusten ulkorakenteiden ääneneristävyys tulee olla vähintään 32 dB(A). Suositeltavaa kuitenkin on, että asuinviihtyvyyden parantamiseksi ulkorakenteiden ääneneristävyys on vähintään 35 dB(A). Alueen haastavasta ääniympäristöstä johtuen sekä asuinalueiden ulkotilojen terveellisyyden, viihtyvyyden ja alueen laadun varmistamiseksi, tulee julkisivujen suunnittelussa kiinnittää erityistä huomiota ääniympäristön akustiikkaan. Uusien asuinrakennusten korttelialueilla leikki- ja oleskelualueet tulee sijoittaa rakennusten ja/tai melusteiden muodostamaan melukatveeseen siten, että päiväaikainen keskiäänitaso (LAeq, 7–22) on enintään 55 dB(A) ja että yöaikainen keskiäänitaso (LAeq, 22–7) on enintään 45 dB(A). Yleisillä virkistysalueilla ja olemassa olevien pihapiirien leikki- ja oleskelualueet tulee sijoittaa rakennusten

ja/tai melusteiden muodostamaan melukatveeseen siten, että päiväaikainen keskiäänitaso (LAeq, 7–22) on enintään 55 dB(A) ja että yöaikainen keskiäänitaso (LAeq, 22–7) on enintään 50 dB(A).

Jussilantie 1 (2352)

Asuinrakennukset on suunniteltava siten, että päiväaikainen keskiäänitaso (LAeq, 7–22) sisätiloissa on enintään 35 dB(A) ja että yöaikainen keskiäänitaso (LAeq, 22–7) sisätiloissa on enintään 30 dB(A). Asuinrakennusten parvekkeet on suojattava liikenteen melulta lasituksin siten, että päiväaikainen keskiäänitaso (LAeq, 7–22) on enintään 55 dB(A) ja että yöaikainen keskiäänitaso (LAeq, 22–7) on enintään 50 dB(A). Leikki- ja oleskelualueet on suojattava liikennemelulta siten, että päiväaikainen keskiäänitaso (LAeq, 7–22) on enintään 55 dB(A) ja että yöaikainen keskiäänitaso (LAeq, 22–7) on enintään 50 dB(A).

Kääpäkatu 1–5 (2344)

Asuinrakennukset on suunniteltava siten, että päiväaikainen keskiäänitaso (LAeq, 7–22) sisätiloissa on enintään 35 dB(A) ja että yöaikainen keskiäänitaso (LAeq, 22–7) sisätiloissa on enintään 30 dB(A) ja että yöaikainen hetkellinen enimmäisäänitaso (LAm_{ax}, 22–7) sisätiloissa on enintään 45 dB(A). Asuinrakennusten kaikkien ulkorakenteiden suunnittelussa tulee huomioida lentomelun torjunta. Asuinrakennusten kaikkien ulkorakenteiden A-äänitasoerotus liikenteen melua vastaan tulee olla vähintään 32 dB. Asuinrakennusten parvekkeet on suojattava liikenteen melulta lasituksin siten, että päiväaikainen keskiäänitaso (LAeq, 7–22) on enintään 55 dB(A) ja että yöaikainen keskiäänitaso (LAeq, 22–7) on enintään 50 dB(A). Asuinrakennusten leikki- ja oleskelualueet tulee suojata liikenteen melulta mm. rakennusten massoittelua käyttämällä. Leikki- ja oleskelualueet tulee osittain kattaa säältä ja lentomelulta suojaavilla katoksilla. Katoksen toimivuus melusuojana on todennettava ennen toteutusta. Piha-alueilla tulee saavuttaa Vpn 933/1992 mukaiset ohjearvot.

Sarviniitynkatu 4–6 (2342), kaavaehdotuksen melumääräys

Asuinrakennukset on suunniteltava siten, että päiväaikainen keskiäänitaso (LAeq, 7–22) sisätiloissa on enintään 35 dB(A) ja että yöaikainen keskiäänitaso (LAeq, 22–7) sisätiloissa on enintään 30 dB(A) ja että yöaikainen hetkellinen enimmäisäänitaso (LAm_{ax}, 22–7) sisätiloissa on enintään 45 dB(A). Asuinrakennusten ulkovaipan A-äänitasoero tulee olla vähintään 35 dB. Leikki- ja oleskelualueet sekä parvekkeet on suojattava liikenteen melulta siten, että päiväaikainen keskiäänitaso (LAeq, 7–22) on enintään 55 dB(A) ja että yöaikainen keskiäänitaso (LAeq, 22–7) on enintään 50 dB(A).

Asemanseutu (2313), kaavaluonnoksen melumääräys

Asuinrakennukset on suunniteltava siten, että päiväaikainen keskiäänitaso (LAeq, 7–22) sisätiloissa on enintään 35 dB(A) ja että yöaikainen keskiäänitaso (LAeq, 22–7) sisätiloissa on enintään 30 dB(A) ja että yöaikainen hetkellinen enimmäisäänitaso (LAm_{ax}, 22–7) sisätiloissa on enintään 45 dB(A). Leikki- ja oleskelualueet sekä parvekkeet on suojattava liikennemelulta siten, että päiväaikainen keskiäänitaso (LAeq, 7–22) on enintään 55 dB(A) ja että yöaikainen keskiäänitaso (LAeq, 22–7) on enintään 50 dB(A).

Nurmijärven kunnan indikaattoritiedot vuodelta 2021:

Nurmijärvellä ei ole päivitettävää uusien asuinalueiden osalta lentomelualueilla.

Vuosien 2018–2020 asukasmäärät lentomeluvyöhykkeillä:

Vuoden 2021 asukasmäärät: L_{den} 55 tai yli: 281 as., L_{den} 50–55: 2639 as.

Vuoden 2019 asukasmäärät: L_{den} 55 tai yli: 262 as., L_{den} 50–55: 2 544 as.

Koska verhoikäyrien sisälle osuu Nurmijärven asemakaavoitetuilta alueelta lähinnä vanhojen 90-luvun kaavojen Maaniittu–Ihantolan (Kirkonkylä) ja Toivolan (Klaukkala) pientalovaltaiset ns. valmiit asuntoalueet, sijoittuu lentomelualueilla tapahtunut väestönkasvu pääasiassa Palojoen ja Metsäkylän kaavoittamattomille maaseutualueille. Ääneneristävyydemääräyksistä on Kirkonkylän osayleiskaavassa (ehdotus 2021) määrätty seuraavasti:

L_{den} 55–60 dBA: Uusien asuinrakennusten ja muiden melulle herkkien toimintojen rakennusten ääneneristävyyden lentomelua vastaan tulee olla vähintään 35 dBA.

L_{den} 50–55 dBA: Uusien asuinrakennusten ja muiden melulle herkkien toimintojen rakennusten ääneneristävyyden lentomelua vastaan tulee olla vähintään 32 dBA, laskeutumisyöhykkeellä ääneneristävyyden tulee kuitenkin olla vähintään 35 dBA.

Sipoon kunnan indikaattoritiedot vuodelta 2021:

Sipoon kunnan indikaattoritiedot, tilanne 31.12.2021

a) 55 dB L_{den} -lentomelualueella olevat asuinalueet, joiden asukasluku saattaa lisääntyä johtuen mm. täydennysrakentamisesta, ml. arvio uusien asukkaiden määrästä.

- Lentomelualue 55 dB L_{den} ei ulotu Sipoon kunnan alueelle.

b) lentokonemelualueella ja sen välittömässä tuntumassa (esim. 50–55 dB - alueella) sijaitsevien asuntojen ääneneristävyydemääräykset

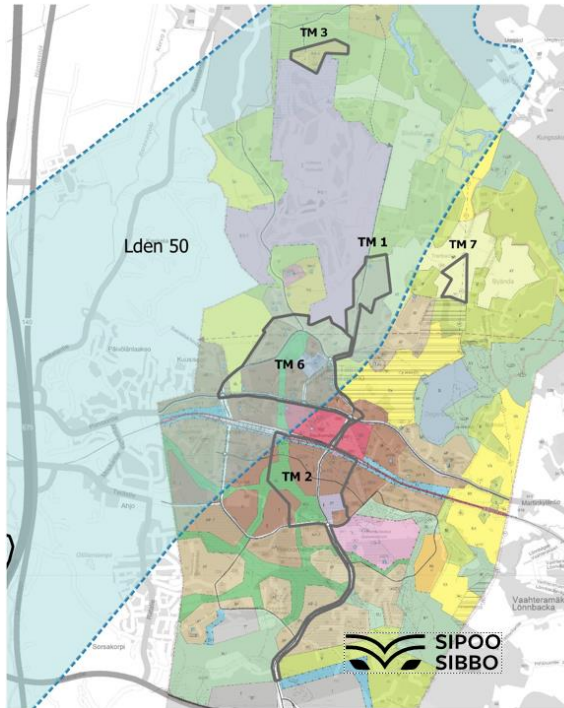
- Niillä asemakaava-alueilla, joissa lentomelun arvioidaan olevan yli L_{den} 50 dB, tullaan kaavassa osoittamaan seuraava tai vastaava yleinen rakentamista ohjaava määräys: *Asuinrakennusten ulkoseinien ulkokuoren ääneneristävyyden AL lento- ja tieliikennemelua vastaan on oltava vähintään 32 dB.* Ko. määräys ollut käytössä Talman keskustan eteläosan asemakaavaluonnoksessa (TM 2).

c) kuntien asuntotuotantotavoitteet ja -suunnitelmat nykyisen melualueen tuntumaan (ns. puskurivyöhykkeelle 55–50 dB), ml. arvio uusien asukkaiden määrästä

- Vuoteen 2035 mennessä Talmaan arvioidaan sijoittuvan yhteensä noin 1000 uutta asukasta lentomelun puskurivyöhykkeelle 55–50 dB.

Sipoon kaavoitus lentomelualueen puskurivyöhykkeellä (50–55 dB)

- Lentomelu koskee Talman aluetta, jonne on laadittu osayleiskaava (saanut lainvoiman 8.3.2017) ohjaamaan alueen asemakaavoitusta.
- Talman osayleiskaava mahdollistaa alueen väestön kasvun jopa 13 000 asukkaalla (alueella nykyisin noin 1 300 asukasta).
- Vuoteen 2035 mennessä arvioidaan Talmaan sijoittuvan yhteensä noin 1000 uutta asukasta lentomelun puskurivyöhykkeelle 50–55 dB (TM 1 ja TM 6 - alueiden uudet asukkaat).
 - Tarkastelujankohdan 1/2022 asukasluku puskurivyöhykkeellä on noin 200.



Lähivuosisien asemakaavahankkeet lentomelualan puskurivyöhykkeellä (50–55 dB) tai sen läheisyydessä

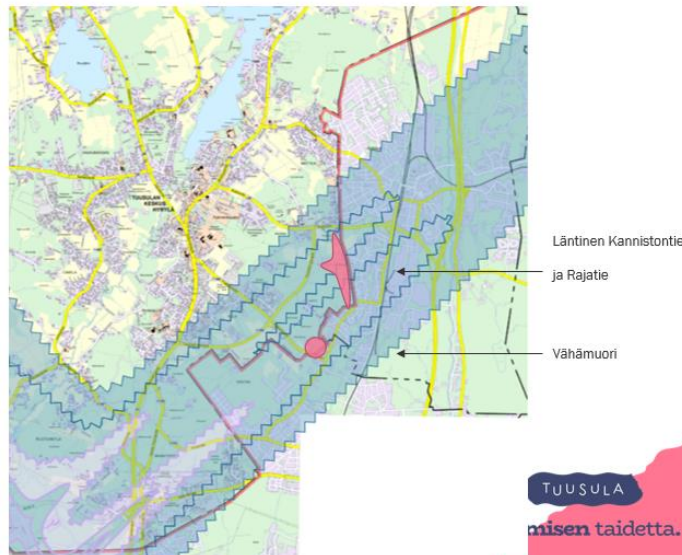
Kaava-tunnus	Kaavan nimi	Uusi asuin-kerrosala (k-m ²)	Uusia asukkaita (1 as/50 k-m ²)	Asemakaavoituksen tilanne	Kaavan arvioitu valmistuminen
TM 1	Puu-Talma	10 000	200	Käynnistetty 2021, luonnosvaiheessa	syksy 2022
TM 2	Talman keskustan eteläosa	100 000	2 000	Käynnistetty 2016 luonnosvaiheessa (odottaa KeNi-radnan selvityksiä)	kevät 2024
TM 3	Talma Hills loma-asunnot	2 300 (RA)	-	Valituskäsittelyssä. hyväksytty 14.12.2020	2020
TM 6	Talmankaari	60 000	1 200	Käynnistetty 11/2021, luonnos keväällä 2022	kevät 2023
TM 7	Karlsgårdin siirtolapuutarha	vain loma-asutusta	-	Käynnistys 1/2022	syksy 2022

Tuusulan kunnan indikaattoritiedot vuodelta 2021:

a) 55 dB Lden -lentomelualueella olevat asuinalueet, joiden asukasluku saattaa lisääntyä johtuen mm. täydennysrakentamisesta

- Vähäistä pientalomuotoista täydennysrakentamista yleiskaavojen lentokonemelualueilla
- Tulee ratkaista asemakaavalla
- Pitkän aikavälin suunnitelmia, ei kaavoitussuunnitelmassa
 - Läntinen Kannistontie ja Rajatie
 - Tuusulan yleiskaava 2040 ehdotus
 - Omakotivaltainen alue AO-2 Toisen vaiheen asumisen laajenemisaalue. Alue asemakaavoitetaan, kun pääosa taajaman I-vaiheen aluista on asemakaavoitettu.
 - Noin 80 uutta asukasta

- Vähämuori
 - Sulan osayleiskaava
 - Pientalovaltainen asuntoalue AP-1 Asemakaavassa tulee määrätä asuntojen ja muiden melulle herkkien rakennusten ulkokuoren äänieristävyyden vähimmäisarvoksi lento- ja muuta melua vastaan 35 dB
 - Noin 50 uutta asukasta

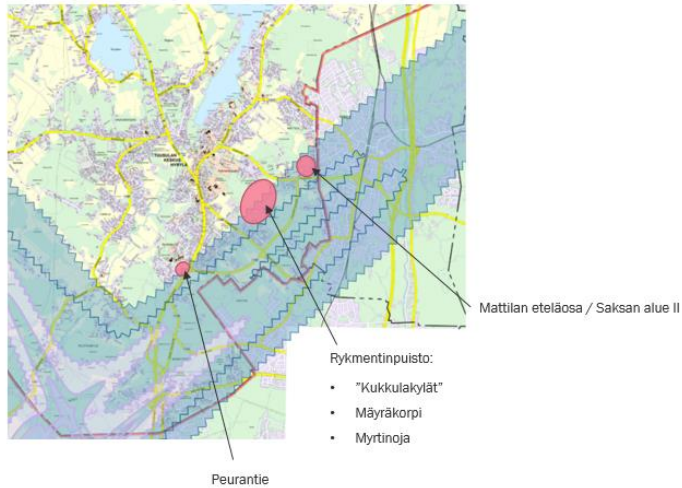


b) Lentokonemelualueella ja sen välittömässä tuntumassa (esim. 50–55 dB -alueella) sijaitsevien asuntojen ääneneristävyydemääräykset

- Useimmat lentomelualueella voimassa olevat asemakaavat ovat niin vanhoja, ettei lentomelua ole tuolloin huomioitu määräyksissä tai ne eivät ole laatimishetkellä olleet lentomelualuetta
- Lentomelualueella olevia asumisen asemakaavoja on vähän. Valtaosa asemakaavoista on työpaikkakaavoja.

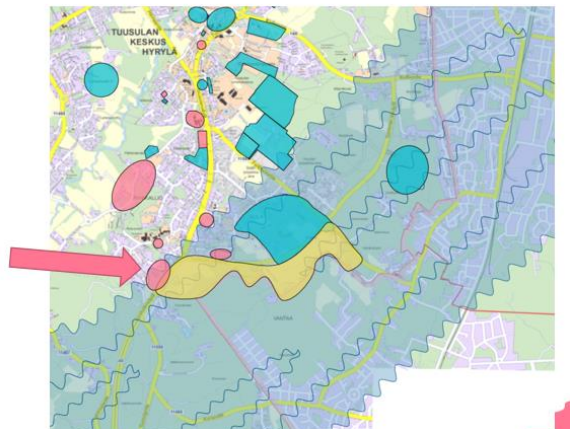
c) Kuntien asuntotuotantotavoitteet ja -suunnitelmat nykyisen melualueen tuntumaan (ns. puskurivyöhykkeelle 50–55 dB)

- Pääasiassa pitkän aikavälin suunnitelmia
 - Toteutuminen mahdollisesti lähempänä yleiskaavan tavoitevuotta 2040
- Ainoastaan Peuratie mukana kaavoitussuunnitelmassa 2021–2025
- Rykmentinpuistossa lentomeluvyöhykkeen läheisyyteen sijoittuvia asuinalueita tulee tarkastella uudelleen, koska KHO kumosi osayleiskaavassa 55dB lentomelualueelle osoitetut asuinalueet.
- Mattilan alueen kaavoittaminen on tarkoitus käynnistää tulevaisuudessa lentomelun ulkopuolisista osista.
- Näille alueille vuoteen 2040 mennessä yhteensä noin 2 500 uutta asukasta 50-55 dB-melualueelle.
 - Arvio on **hyvin** epätarkka!



Peuratie 20

- Riihikallion taajamanosan täydentämistä asuinkortteilla Tuusulanväylän varrella
- Sijoittuu osin Lden 50–55 dB verhoikäyrälle
- Kaavoitussuunnitelmassa 2021–2025
 - II-luokan asemakaavahanke, eli tulossa oleva hanke
 - Valmistellaan kiireellisempien jälkeen



Tuusulan indikaattoritiedot

	Asukasmäärät												
	2016	2016	2017	2017	2018	2018	2019	2019	2020	2020	2021	2021	V. 2025 ennuste
Kunta	Lden 55 dB tai yli	Lden 50-55dB	Lden 55 dB tai yli	Lden 50-55dB	Lden 55 dB tai yli	Lden 50-55dB	Lden 55 dB tai yli	Lden 50-55dB	Lden 55 dB tai yli	Lden 50-55dB	Lden 55 dB tai yli	Lden 50-55dB	Lden 55 dB tai yli
Tuusula	1 358		1350	1585	1365	1631	1285	1607	1271	1621	1284	1602	

Tiedot kerätty Facta väestötiedoista

Vantaan kaupungin indikaattoritiedot vuodelta 2021:

Lentoaseman melualueen asuinrakentamisen kaavoitustilanne, täydennysrakentaminen ja lentoaseman puskurivyöhykkeen (50–55Lden) asuinrakentamisen kaavoitustilanne, uudet asuinalueet:

Lentoaseman melualueella Vantaalla merkittävin asuinrakentamisen alue on Kivistön keskusta, joka ulottuu hieman Lden yli 55 dB vyöhykkeelle. Lisäksi mm. Vantaanlaaksossa ja Koivuhaassa sekä pidemmällä aikajaksolla Vallinojalla on potentiaalisia täydennysrakentamiskohteita Lden yli 55 dB vyöhykkeellä.

Vyöhykkeellä 50–55 dB on runsaasti alueita, joissa on uutta tai täydentyvää asuntorakentamista: Koko Kivistön keskusta ja sen pohjoispuoliset pientaloalueet (Kivistö, Kannisto, Koivupää) sekä Keimolanmäki ja Lapinkylä. Lapinkylässä on kehäradalla asemavaraus, johon liittyen aseman lähistöön sen pohjoispuolelle suunnitellaan huomattavasti nykyistä tehokkaampaa asuinrakentamista.

Länsi-Vantaalla (Myyrmäki, Louhela, Martinlaakso, Kaivoksela, Rajatorppa, Vapaala, Varisto, Pähkinärinne, Linnainen, Hämevaara, Askisto ja Koivurinne) on täydennysrakentamisen potentiaalia. Uudessa yleiskaavassa on osoitettu Kaivoksela-alueen muutos asumiseen, mikä on suurin uuden asuinrakentamisen kokonaisuus alueella. Kaikkiällä Länsi-Vantaalla on menossa täydennysrakentamishankkeita ja keskustojen uudistushankkeita. Lentomelualueet kattavat lähes koko Länsi-Vantaan asuinalueet joitakin maaseudun kyläalueita lukuun ottamatta.

Seutulassa Reunan kylä ja Luoteis-Vantaalla Vestra on yleiskaavassa osoitettu asumiselle, mutta kylät ovat vielä asemakaavoittamatta ja niiden mahdollinen täydennysrakentaminen tulee olemaan pienimuotoista. Yleiskaavassa on myös osoitettu vielä asemakaavoittamattomat pientalovaltaiset asuinalueet Petikossa Friimetsän alueelle ja Kivistössä Saraksen alueelle.

Keski-Vantaalla täydentyvät Ylästö, Pakkala ja Aviapolis. Näistä Aviapoliksen aseman ympäristö Kehä III:n pohjoispuolella on merkittävin uudisrakentamisalue, jossa asuntorakentaminen on alkanut ja tulee jatkumaan pitkään. Alue muuntuu työpaikka- ja teollisuusvaltaisesta alueesta sekoittuneeksi monipuoliseksi kaupunkikeskustaksi, ja sen kautta on suunniteltu pikaratikkalinja, jonka varrelle kaavoitetaan tehokasta sekoittunutta kaupunkirakennetta, myös merkittävä määrä asumista. Myös Kehä III eteläpuoliselle alueelle on suunniteltu asuinalueiden laajenemista ja täydentämistä. Rakentamisen tehokkuus täsmentyy asemakaavoissa ja on yhteydessä ratikkahankkeeseen.

Itä-Vantaalla Koivuhaassa on useita pienehköjä täydennysrakentamiskohteita. Uusi yleiskaava mahdollistaa työpaikkojen lisäksi myös asumisen täydennysrakentamista etenkin suunnitellun ratikkareitin varrelle Tikkurilantien ympäristöön. Ruskeasannan ja Ilolan länsiosat täydentyvät pääosin pieninä kokonaisuuksina.

Korson luoteisosissa Vierumäen ja Vallinojan alueella on täydennysrakentamisen potentiaalia, Vallinojalla radan tuntumassa myös tehokkaampaan rakentamiseen. Täydennysrakentamisen käynnistämisen aikataulu on epävarma ja liittyy myös Vallinojan asemavarauksen toteutukseen.

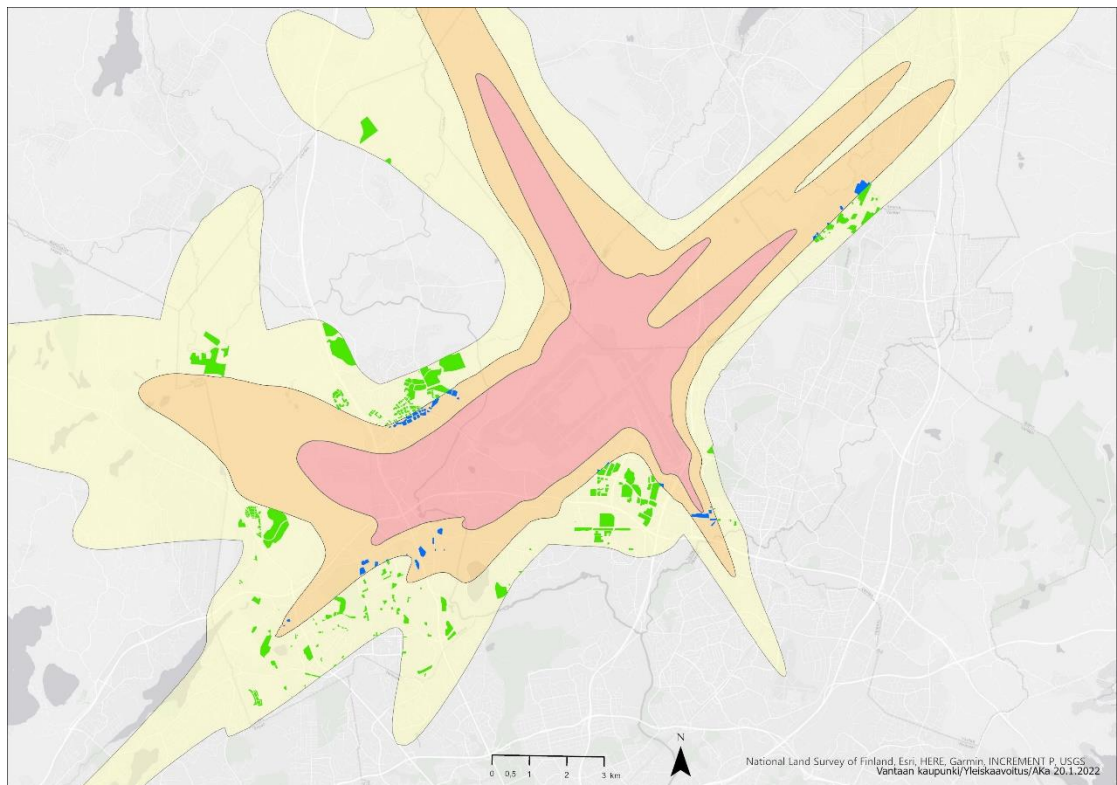
Oheisessa taulukossa on esitetty nykyisten asukkaiden määrä sekä arviot mahdollisten uusien asukkaiden määrästä Lden yli 55 dB ja Lden 50–55 dB vyöhykkeillä. Lähteenä on käytetty kaupungin yleiskaavoituksessa ja asumisasioiden yksikössä tehtyä kaavavarantoaineistoa, jossa ovat mukana myös yksittäiset hajatontit asemakaava-alueilla. Kaavavarantoaineistoissa on huomioitu myös Vantaan uuden yleiskaavan (KV hyväksynyt 25.1.2021, muutoksenhaun vuoksi ei lainvoimainen) ratkaisuihin perustuvaa varantoa.

Etenkin yleiskaavaan perustuva varanto on epätarkkaa ja asukasmäärät suuntaa antavia, sillä asuinkortteleiden tarkempi sijainti ja rakentamisen tehokkuus määräytyy tarkemmassa suunnittelussa ja voi muuttua huomattavasti. Uusien asukkaiden määrät on arvioitu alueen pinta-alan, arvioidun asuinkortteleiden osuuden ja alustavan aluetehokkuuden perusteella.

Myyrmäen alueella on laskennallisesti melko paljon yleiskaavavarantoa lentomelualueella, mutta varannosta melko suuri osa perustuu purkavaan lisärakentamiseen, jonka toteutuminen on epävarmaa. Uusi yleiskaava kuitenkin mahdollistaa monin paikoin nykyistä tehokkaampaa rakentamista, ja täydennysrakentamista sekä purkavaa lisärakentamista voidaan toteuttaa myös laskennassa huomioitujen asumisen varantoalueiden ulkopuolella.

Osalla alueista on lainvoimainen asemakaava ja ne toteutuvat lähivuosina. Suuret kokonaisuudet, kuten Aviapoliksen alue, toteutuvat pala kerrallaan pitkän ajan kuluessa. Asemakaavoittamattomien alueiden arvioidaan toteutuvan 2025–2030 alkaen vuoteen 2050 mennessä.

Lentomeluvyöhyke	Nykyinen asukasmäärä (17.1.2022)	Uudet asukkaat yhteensä	Nykyiset ja uudet asukkaat yhteensä
Lden yli 55 dB	15200	7600	22800
Lden 50–55 dB	72300	52800	125100
Yhteensä	875800	60400	147900



Yllä kuvassa on esitetty alueet, joilla on asumisen kaavavarantoa 2021, sinisellä varanto L_{den} yli 55 dB alueella ja vihreällä varanto L_{den} 50–55 dB alueella. Kartalla

on osoitettu asemakaavoitettu varanto, voimassa olevan yleiskaavan (Yleiskaava 2007 ja Marja-Vantaan osayleiskaava), hyväksytyjen kaavarunkojen ja vireillä olevan Ratikan kaavarungon sekä hyväksytyyn, ei vielä lainvoimaisen uuden yleiskaavan (Yleiskaava 2020) mukaisia asumisen alueita, joilla on asemakaavoittamatonta asuinrakentamisen aluetta tai arvioitua täydennysrakentamisen potentiaalia. Kartalla esitettyjen yleiskaavavaranon alueiden lisäksi uutta asuinrakentamista lentomelualueille voi tulla purkavan lisärakentamisen kautta.

Asuinrakennusten äänieristystä koskevat määräykset puskurivyöhykkeillä

Rakennusjärjestyksestä käy ilmi ääneneristävyysvaatimukset. Kaupunginvaltuusto on hyväksynyt rakennusjärjestyksen 15.11.2010, se tuli voimaan 1.11.2011. Alla ote rakennusjärjestyksestä. Rakennusjärjestyksen päivitys on vireillä.

57 § Melun- ja tärinäntorjunta:

Rakentamisen suunnittelulla ja rakennusten sijoittelulla on pyrittävä minimoimaan melun aiheuttama haitta niin rakennuksen sisällä kuin asuinrakennuksen tai muun melulta suojaisia alueita vaativan toiminnan piha-alueella.

Rautateiden ja katujen läheisyydessä rakennuspaikan maaperään liikenteestä aiheutuva tärinä tulee ottaa huomioon rakennusten sijoittamisessa ja rakenteiden suunnittelussa. Koko Vantaan alueella on voimassa meluntorjuntatarve lentomelua ja muuta liikennemelua vastaan.

Ulkovaipan ja sen rakenneosien tulee ääneneristävyydeltään olla sellaisia, että ulko- ja sisämelutason erotus (äänitasoero) ΔL on asuin-, potilas- ja majoitushuoneissa sekä opetus- ja kokoontumistiloissa vähintään 28 dB ja toimistotiloissa yleensä 25 dB.

Suunniteltaessa rakentamista alueelle, jolla esiintyy liikenne- tai muuta erityistä melua, rakennusvalvonnalle on esitettävä selvitys siitä, miten vaadittava rakenteiden ääneneristävyys saavutetaan. Lento-, tie- ja raideliikennemeluvyöhykkeittäin vaadittava eri tilojen äänitasoero on esitetty yllä olevassa taulukossa. Asuinrakennuksissa äänitasoerovaatimus koskee asuinhuoneita (ei keittiötä). Mitoitettavaa ulkomelun äänitasoa valittaessa on otettava huomioon rakennusajan kohdan sekä arvioitu äänitaso noin 20 vuoden aikajänteellä.

Erillinen ääneneristys selvitys on tehtävä yleisesti hyväksytyllä menetelmällä, joka tarkastelee julkisivun kokonaisääneneristävyyttä. Mitoitusmenetelmästä ja melulähteestä riippumatta rakennuksen vaipan ääneneristyslaskelmissa käytetään julkisivun ja siihen liittyvien rakennusosien ääneneristyslukuina liikennemelun ilmaääneneristyslukuja.

Vantaan rakennusjärjestyksen mukaan lentomeluvyöhykkeellä L_{den} 50–55 dB on vaadittu koko Vantaan kaupungin asuinrakennuksilta 32 dB ja toimistorakennuksilta 28 dB. Rakennusjärjestyksen määräystä noudatetaan myös vanhoilla asemakaava-alueilla.

Tätä kireämpää ääneneristävyysvaatimusta on noudatettu Kivistössä vuodesta 2009 alkaen, jolloin kaupunginvaltuusto hyväksyi ensimmäisen asemakaavan uuteen Kivistön keskustaani Keimolanmäkeen. Lentomeluvyöhykkeellä L_{den} 50–55 dB on Kivistössä vaadittu asuinrakennuksilta 35 dB ja toimistorakennuksilta 32 dB. Lentomeluvyöhykkeellä L_{den} 55–60 dB on vaadittu Hämeenlinnanväylän länsipuolella Keimolanmäessä toimistorakennuksilta 35 dB. Tämä kiristys on tehty ennakoiden lentomelutilanteen kehitystä. On haluttu varautua siihen, että ainakin sisätilat ovat hiljaiset, jos ulkona kuuluukin milloin lentomelu, milloin Hämeenlinnanväylän tiemelu, milloin kehäradan ratamelu.

Rakennusjärjestyksessä esitetyt ääneneristävyysvaatimukset on esitetty lentomeluviyöhykkeiden määräyksissä hyväksyttävänä olevassa uudessa yleiskaavassa. Näiden lisäksi lentomeluviyöhykkeelle 1 (L_{den} yli 60 dB) on esitetty 38 dB ääneneristävyysvaatimus, mikäli tuhoutunut asuinrakennus korvataan uudella.

Uudessa yleiskaavassa lentomelualueella 1 (L_{den} yli 60 dB) on olemassa olevilla asuinalueilla osoitettu lentomelun aiheuttamat rajoitukset päällekkäismerkinnällä /LM1. Kivistön keskustassa on osoitettu lentomeluun varautumisen tarve asuinrakentamisessa päällekkäismerkinnällä /LM2. Yleiskaavassa on myös esitetty kiitotien jatkeelle Länsi-Vantaalla alue, jolla on 35 dB ääneneristysvaatimus koskien asuinrakennuksia ja muita melulle herkkiä toimintoja.

Uudessa yleiskaavassa (kuten voimassa olevassa yleiskaavassa) on myös yleismääräys: Koko kaava-alueella on meluntorjuntatarve lentomelua ja muuta liikennemelua vastaan.

Alla ote uuden yleiskaavan (Yleiskaava 2020, KV 25.1.2021, ei lainvoimainen) määräyksistä



Lentomeluviyöhyke 1 (LDEN yli 60 dB)

Alueelle ei saa rakentaa uusia asuntoja eikä sijoittaa muita melulle herkkiä toimintoja. Korjausrakentaminen ja tuhoutuneen asuinrakennuksen korvaaminen on sallittu. Korvaavan asuinrakennuksen ääneneristävyuden ΔL lento- ja tieliikenteen melua vastaan tulee olla vähintään 38 dB.

Flygbullerzon 1 (LDEN över 60 dB)

Nya bostäder får inte byggas och andra funktioner som är känsliga för buller får inte placeras i området. Reparationsbyggnad och ersättande av förstört bostadshus är tillåtet. Ljudisoleringen ΔL mot flyg- och vägtrafikbuller ska vara minst 38 dB i ersättande bostadshus.



Lentomeluviyöhyke 2 (LDEN 55-60 dB)

Alueelle ei saa sijoittaa uusia asuinalueita eikä melulle herkkiä toimintoja. Nykyisten asuinalueiden täydennysrakentaminen on sallittu. Asuinrakennuksen ääneneristävyuden ΔL lento- ja tieliikennemelua vastaan tulee olla vähintään 35 dB.

Flygbullerzon 2 (LDEN 55-60 dB)

Nya bostadsområden eller funktioner som är känsliga för buller får inte placeras i området. Kompletteringsbyggande i nuvarande bostadsområden är tillåtet. Ljudisoleringen ΔL mot flyg- och vägtrafikbuller i bostadshuset ska vara minst 35 dB.



Lentomeluviyöhyke 3 (LDEN 50-55 dB)

Asumiseen ja muihin melulle herkkiin toimintoihin käytettävien rakennusten ulkokuoren ääneneristävyuden ΔL lento- ja tieliikennemelua vastaan tulee olla vähintään 32 dB.

Flygbullerzon 3 (LDEN 50-55 dB)

Ljudisoleringen ΔL mot flyg- och vägtrafikbuller i ytterstskiktet i byggnader som används för boende och andra funktioner känsliga för buller ska vara minst 32 dB.



Asuinalue voimakkaan lentomelun alueella

Lentomelualueella sijaitsevilla asuinalueilla ei saa lisätä asuntojen määrää.

Bostadsområde i område med starkt flygbuller

Antalet bostäder får inte ökas i bostadsområden som ligger i ett flygbullerområde.



Lentomelualueen laajenemisviyöhyke

Alue, jonka kehittämisessä kiinnitetään erityistä huomiota lentomeluun varautumiseen.

Zon för utvidgning av flygbullerområde

Område där särskild vikt fås vid beredskap inför flygbuller då det utvecklas.

Asumiseen ja muihin melulle herkkiin toimintoihin käytettävien rakennusten ulkokuoren ääneneristävyuden ΔL lento- ja tieliikennemelua vastaan tulee olla vähintään 35 dB. Parvekkeet tulee lasittaa ja ulko-oleskelualueet tulee suojata lentomelulta kattamalla.

Ljudisoleringen ΔL mot flyg- och vägtrafikbuller i ytterstskiktet i byggnader som används för boende och andra funktioner känsliga för buller ska vara minst 35 dB. Balkonger ska inglasas och områden för utevistelse ska skyddas mot flygbuller genom att täcka över dem.



Laskeutusviyöhyke

Lentokoneiden laskeutusviyöhyke, jolla melu on huomioitava rakentamisessa. Asumiseen ja muihin melulle herkkiin toimintoihin käytettävien rakennusten ulkokuoren ääneneristävyuden ΔL lento- ja tieliikennemelua vastaan tulee olla vähintään 35 dB.

Landningszon

Landningszon för flygplan där buller ska beaktas vid byggande. Ljudisoleringen ΔL mot flyg- och vägtrafikbuller i ytterstskiktet i byggnader som används för boende och andra funktioner känsliga för buller ska vara minst 35 dB.

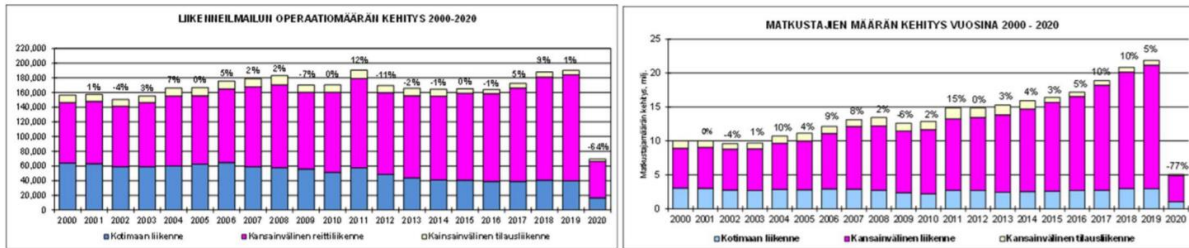
Yleiskaavan 2020 lentomeluviuhykkeet väreillä havainnollistettuna



Liite 2

Finavian Liikenne- ja viestintävirasto Traficomille toimittamat indikaattoritiedot vuotta 2020 koskien

Operaatio- ja matkustajamäärän kehitys

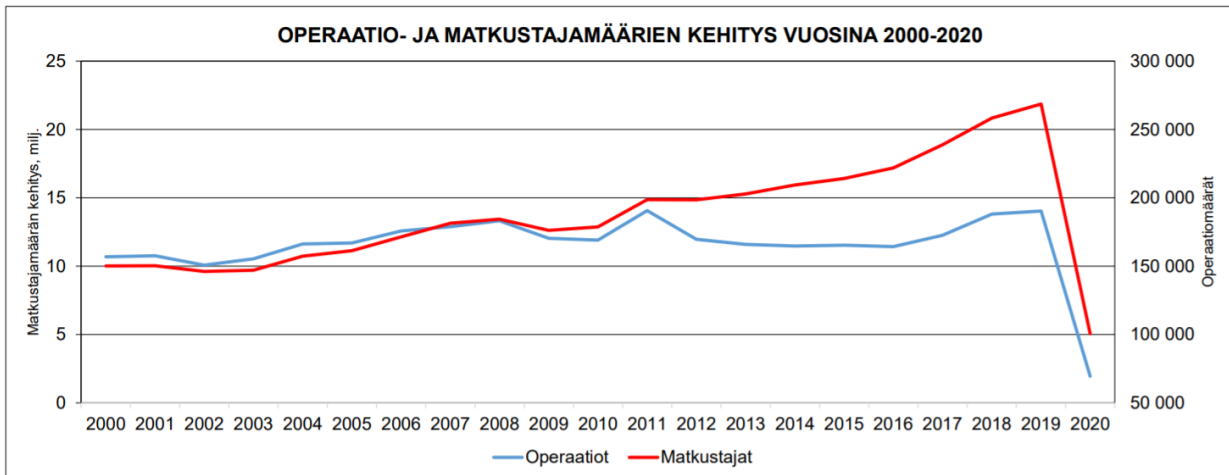


Muutos operaatioissa:

2019 -> 2020 -63,5 %

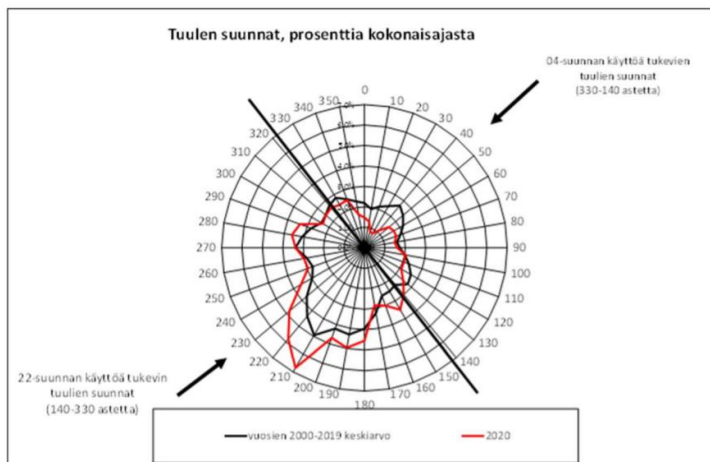
Muutos matkustajamäärissä:

2019 -> 2020 -76,9 %



Lentokoneiden määrä – siis lentotapahtumien määrä – väheni vuosina 2012–2016 markkinatilanteiden muuttuessa. Kasvua tapahtui vuosina 2017, 2018 sekä 2019, jolloin oltiin takaisin vuoden 2011 vuorokausioperaatiomäärässä. 2020 liikennemäärä romahti maaliskuussa asetettujen Korona-rajoitusten vuoksi.

Tuuliolosuhteet ja kiitoteiden käyttö



- Vuoden 2020 tuuliolosuhteissa painoutuivat lounaasta puhaltaneisiin tuuliin. Ne ovat edulliset 22-suunnan käytölle.
- Kiitotie 3 (22R/04L) oli suljettuna pandemian alkuvaiheessa 1.4.-3.8.
- Kiitotie 1 (22L/04R) oli kokonaan suljettuna ja kiitotien 2 (15/33) kuntoa ylläpidettiin osa-aikaisesti jaksolla 1.11.-31.12.2020.

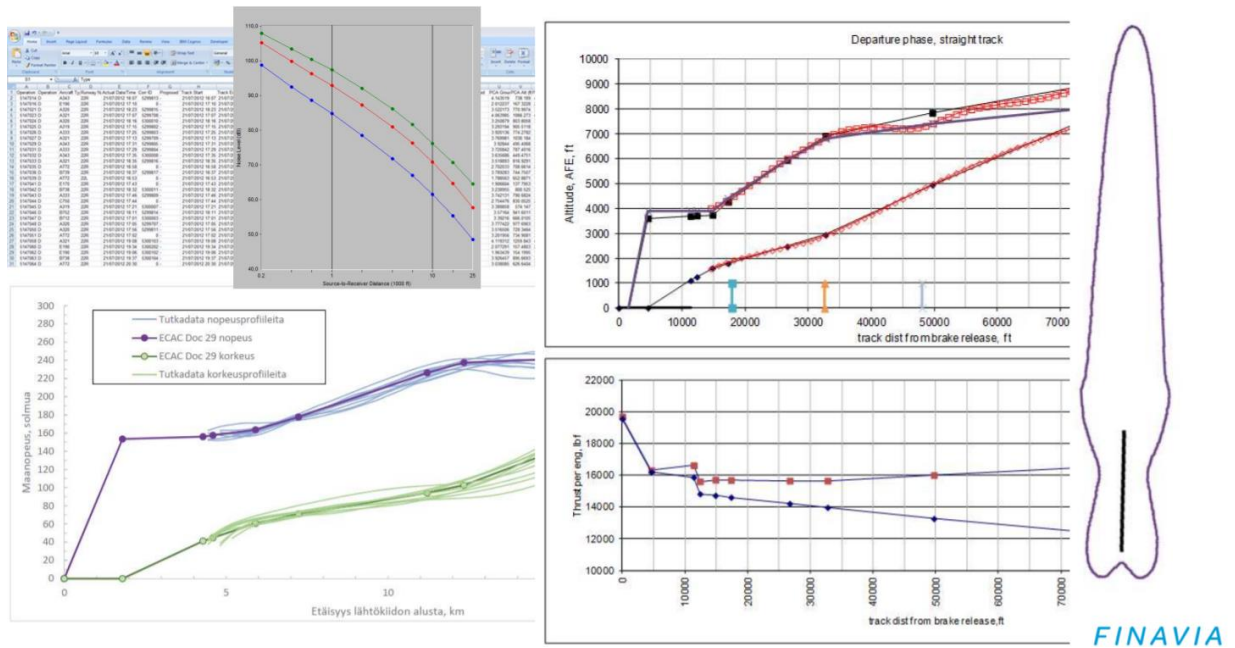
Meluselvitys: lentokoneiden profiilit Vuoden 2020 melualueaskennoissa merkittävimmille konetyypeille on käytetty aiemmin Helsinki-Vantaalla toteutuneita profiileja. Merkittävimpien konetyyppien toteutuneet profiilit tarkennetaan tarvittaessa vuosittain. Vuoden 2020 laskennoissa käytettiin aiempien vuosien profiileita.

Laskeutumiset

- Yleisimmille konetyypeille kiitotien 22L laskeutumisille on laskentaa varten tehty kaksi erillistä, vuonna 2019 toteutunutta mediaanilentokorkeutta ja -nopeutta vastaavaa profiilia, joissa on ylemmältä ja alemmalta vaakalento-osuudelta loppuliukuun liittyvät profiilit
- Yleisimmille konetyypeille kiitotien 04L laskeutumisille on laskentaa varten tehty toteutuneita mediaanilentokorkeuksia ja -nopeuksia sekä melumittauksia vastaavat profiilit
- muilla kiitoteillä käytetään kiitotielle 22L määritettyjä alemman vaakalento-osuuden profiileja

Lentoonlähdöt

- kiitotien 22L lentoonlähdöille on tehty erilliset melunvaimennusmenetelmään (NADP) perustuvat mediaanilentokorkeutta ja -nopeutta vastaavat profiilit yleisimmille kiitotietä käyttäville konetyypeille
- muilla kiitoteillä käytetään kiitotielle 04R määritettyjä mediaanilentokorkeutta ja -nopeutta vastaavia profiileja

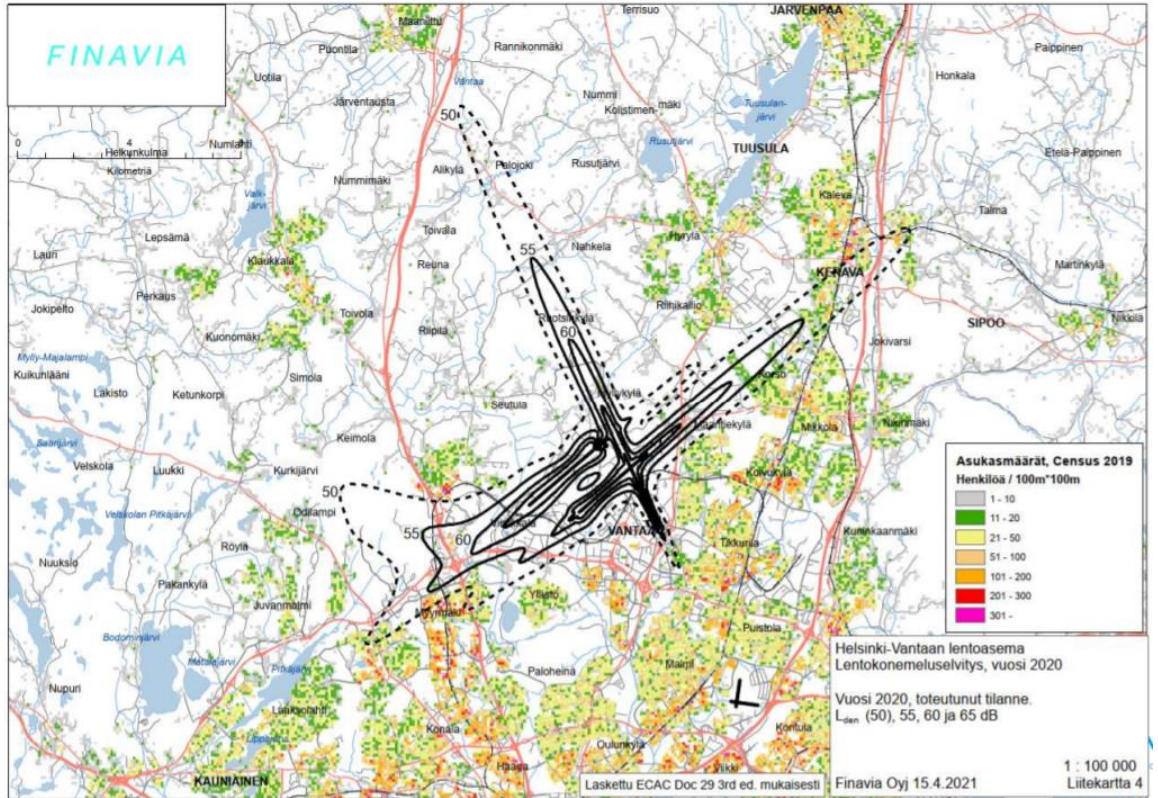


Profiilien mallinnuksessa analysoidaan ensin mediaani-korkeus- ja -nopeus-profiilit. Mediaani-profiileita käytetään pohjana sovitettaessa ECAC Doc 29 metodologian profiilisegmenttejä ja ANP-tietokannan performanssikertoimia. INM7.0d ohjelmistoon syötetään profiilitiedot ja mahdollisesti editoidut NPDkäyrästöt. INM:llä lasketaan melujalanjälki (footprint), jota verrataan vuoden mittaisten melumittausten keskiarvoihin. Lopuksi käydään tarvittaessa iteratiivisia kierroksia performanssikertoimien ja mm. NPD-käyrästöjen suhteen.

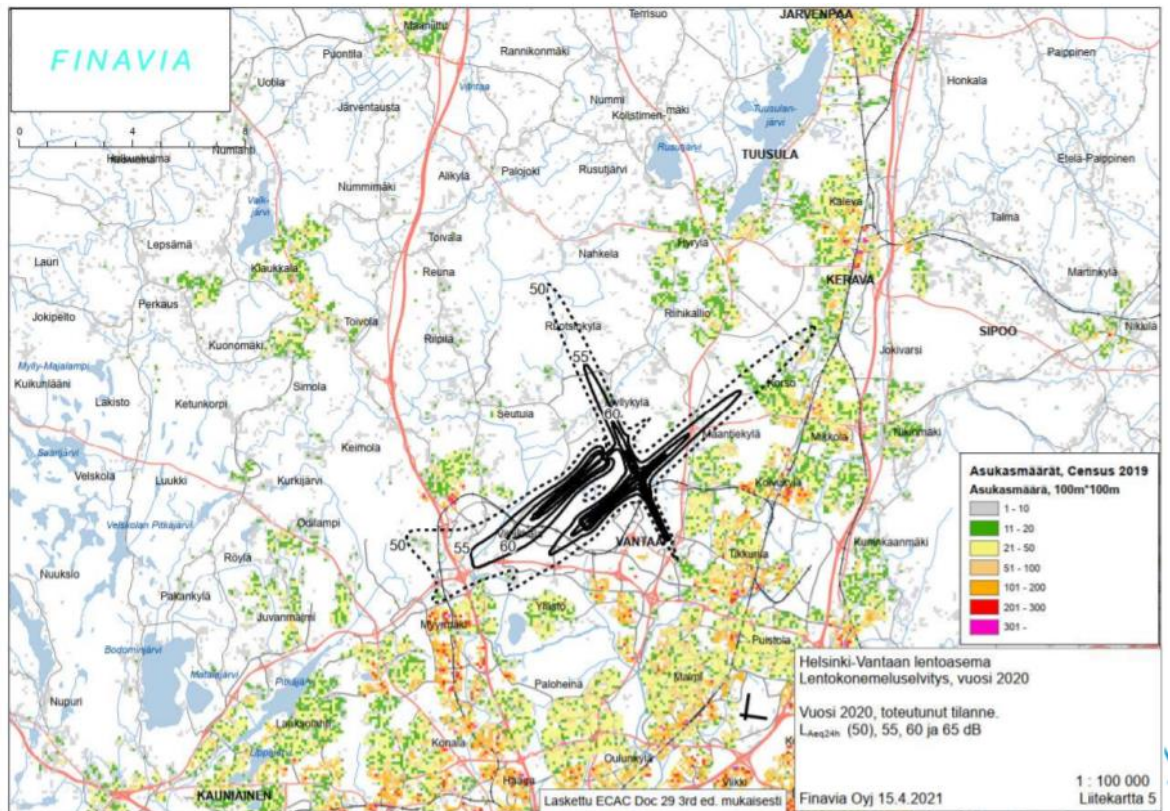
Laskentamenetelmän edellyttämät melulaskennan lähtötiedot ovat hyvin yksityiskohtaisia



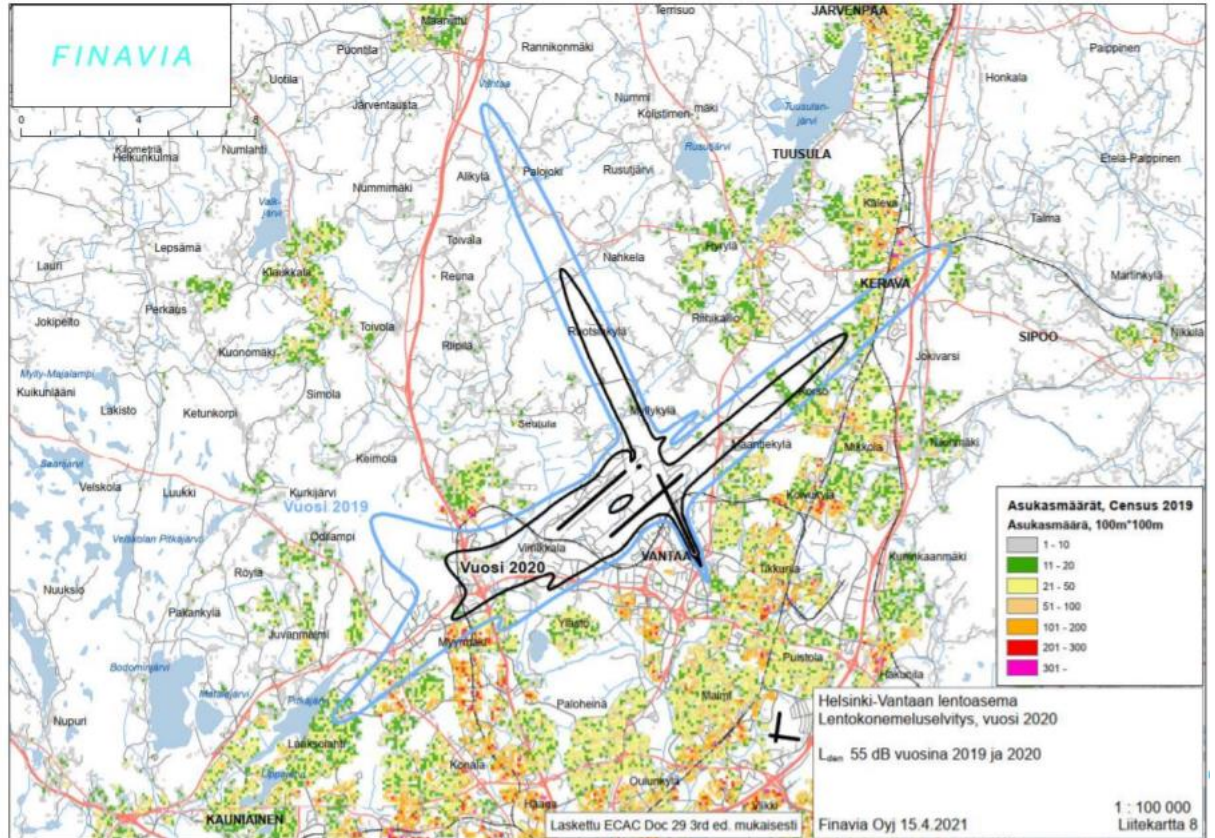
8 Lentokone melu 2020 ja indikaattorit, Linnanto, Viinikainen, Pietilä, Leskelä



Lden 55 dB:n alue vuonna 2020 oli huomattavasti pienempi kuin edeltäneiden vuosina. Lden 55 dB:n alue ei vuoden 2020 tilanteessa ulottunut tiheästi asutuille alueille.



LAeq24h 55 dB melualueelle sijoittui vain yksittäisiä satunnaisia asuttuja kohteita.

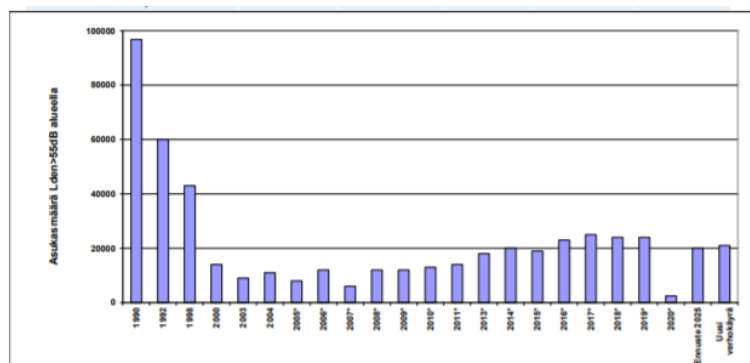


Vuoden 2020 Lden 55 dB melualue oli kaikilta osiltaan vuoden 2019 melualueita pienempi.

Asukasmäärät melualueilla

2020 Lden		>55 dB	>60 dB	>65 dB	>70 dB
Asukasmäärä, kpl		2 400 (2 600)	180 (200)	0 (0)	0 (0)
Pinta-ala, km ²		29	11	4	1,6
2020 Lnight/LAeq(22-07)	>50 dB	>55 dB	>60 dB	>65 dB	>70 dB
Asukasmäärä, kpl	500 (600)	50 (60)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Pinta-ala, km ²	17	6	2,3	0,9	0,4
2020 Lday/LAeq7-22		>55 dB	>60 dB	>65 dB	>70 dB
Asukasmäärä, kpl		800	10	0	0
Pinta-ala, km ²		15	5	2	1

Asukasmäärät melualueilla on laskettu vuoden 2019 asukasmääräaineistolla. Suluissa vuoden 2009 asukasmääräaineistolla.



Lentokonemelu 2020 ja indikaattorit, Linnanto, Viinikainen, Pietiä, Leskelä

Indikaattoritiedot, Finavia:

Vuosittainen tilannekatsaus Kohdat 1 a-d): Finavia ja ANS Finland tuottaa ja esittelee taustamateriaalin ja oman arvionsa

1) Arvioidaan lentokonemelutilanteen lyhytaikaista muutosta nimettyjen indikaattoreiden avulla suhteessa meluntorjuntatavoitteen ennakoituun toteumaan tulevaisuudessa. Indikaattorit ovat:

a) Lentokonekaluston uusiutuminen entistä vähämeluisempiin konemalleihin,

b) Liikenteen ennustettu lisääntyminen, erityisesti käytettävä lentokalusto ja operointien vuorokauden aika,

c) Kiitoteiden yöaikainen käyttö ja kapasiteetti klo 22–07,

d) Lentomelualueella asuvien asukkaiden määrä ja kriittiset lentomelualan välittömässä läheisyydessä olevat asuinalueet, jotka saattavat tulla 55 dB Lden – melualueen piiriin johtuen verhoikäyrän pienistä laskennallisista siirtymistä, joiden taustalla voivat olla esimerkiksi tuuliolosuhteet tms. mutta joiden taustalla ei ole osoitettavissa olevan melutilanteessa tapahtunutta selkeää muutosta Lisäksi huomioidaan tilapäiset muutokset lentomelualueessa johtuen esimerkiksi kiitoteiden korjaustöistä.

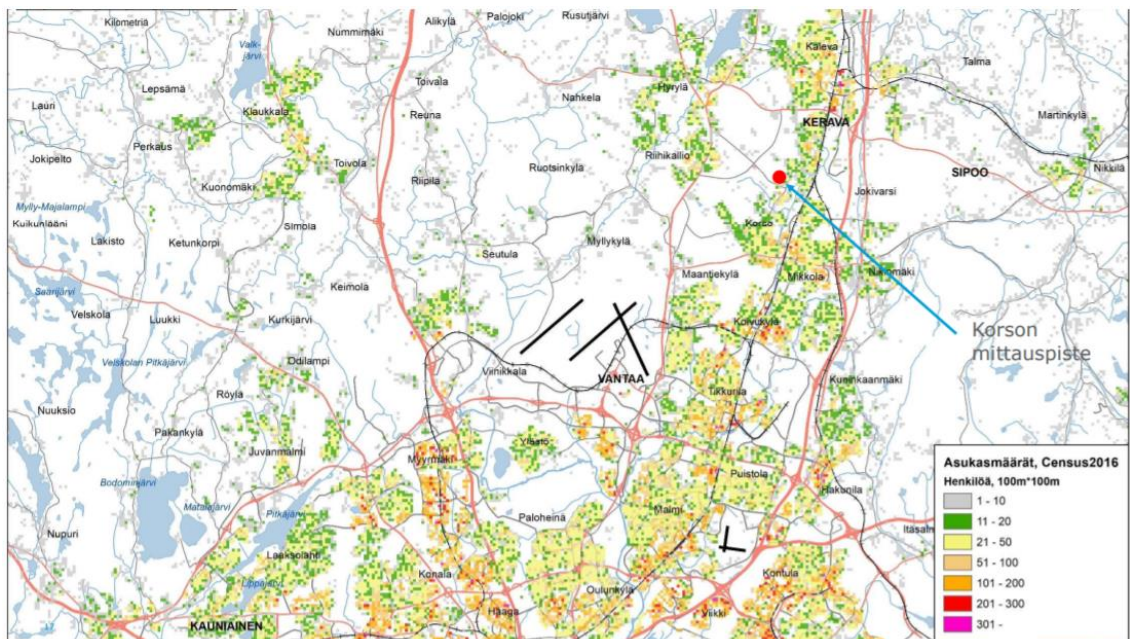
a) Lentokonekaluston uusiutuminen entistä vähämeluisempiin konemalleihin

Taulukko: Vuoden 2020 konetyyppijakauma ja muutos edelliseen vuoteen. AT75 potkuriturbiinikone on ollut yleisin konetyyppi 19 %, Vähämeluinen jet-kone E190: 17 %, A320-sarja: 25 %, Kapearunkoiset jetit (A32s, B73x, E190): noin 51 %, Laajarunkokoneet: 11 % A359 XWB: 5,6 %, A20N: 0.9 % BCS3 /A220: 0.8 %.

Konetyyppi, ICAO	Moottorityyppi, J=jet, T=turboprop H=helikopteri	Operaatioita vuodessa	Operaatioita keskimäärin vuorokaudessa	Osuus, %	Muutos vuodesta 2019, %
AT75	T	14 440	39,6	19,2 %	-53 %
E190	J	12 644	34,6	16,8 %	-47 %
A321	J	7 618	20,9	10,1 %	-76 %
A320	J	5 741	15,7	7,6 %	-77 %
A319	J	5 484	15,0	7,3 %	-63 %
B738	J	4 591	12,6	6,1 %	-77 %
A359	J	4 217	11,6	5,6 %	-55 %
A333	J	1 337	3,7	1,8 %	-76 %
CRJ9	J	1 024	2,8	1,4 %	-78 %
E120	T	948	2,6	1,3 %	43 %
PC12	T	937	2,6	1,2 %	-18 %
B789	J	894	2,4	1,2 %	-13 %
B737	J	865	2,4	1,2 %	-45 %
SF34	T	862	2,4	1,1 %	-32 %
AS32	H	842	2,3	1,1 %	5 %
B734	J	832	2,3	1,1 %	25 %
DH8D	T	726	2,0	1,0 %	-75 %
B752	J	716	2,0	1,0 %	-49 %
A20N	J	649	1,8	0,9 %	-44 %
BCS3	J	624	1,7	0,8 %	-7 %
C25A	J	562	1,5	0,7 %	-20 %

Lentokonemelu 2020 ja indikaattorit, Linnanto, Viinikainen, Pietilä, Leskelä

Taulukosta on havaittavissa, että AT75-sarjan potkuriturbiinikoneet edustavat 19% operaatioista. Kaikkiaan merkittävimmät kapearunkokoneet (A320-sarja, B737-sarja ja E190) edustavat noin 51% koko operaatiomäärästä. Näiden koneiden korvautuminen vähämeluisemmilla koneilla on vuorokauden aikapainotetun meluenergian kannalta ratkaisevaa tulevaisuuden melutilanteiden kehittymisen kannalta. Laajarunkokoneiden osuus on 11 %, joista merkittävä osuus on lennetty vähämeluisalla A359 koneella. AT75 ja E190 vähentynyt vähemmän kuin A32s kalusto. Eli keskimääräinen konekoko on pienentynyt 2019- >2020. Uuden sukupolven koneita on esiintynyt vain vähäisessä määrin Helsingissä Koronavuoden aikana.



Uudempien konetyyppien ja vertailuaineiston mittaustuloksia on analysoitu vain Korsen melumittarista, joka on 6 km kiitotien 04R jättöpästä lentoonlähdöissä ja 6 km ennen kiitotien 22L kynnystä laskeutumisissa. Koneet lentävät mittauspisteen yli sekä lentoonlähdöissä että laskeutumisissa.

Lentokonekaluston uusiutuminen entistä vähämeluisempiin konemalleihin tarkastelu laadittu syksyllä 2020- ei päivitetty

Konetyyppi, ICAO	Vanhempi vastaavan kokoinen	A= laskeutuminen D= lento-önlähtö	v. 2019 Korson mittausasemalla (* mitattujen SEL keskiarvojen erotus, dB)	Huom.
A20N	A320	A	-1,9	
A20N	A320	D	-5,8	Vähän mittaustuloksia
A21N	A321	A	+0,8	Vähän mittaustuloksia
A21N	A321	D	Ei mittaustuloksia	
A321, Sharklet	A321	A	-1,5	
A321, Sharklet	A321	D	-1,5	
B38M	B738	A	-2,0	B38M mittaustulokset vain talvelta
B38M	B738	D	-6,4	
E290	E190	A	+0,2	E290 hieman isompi kuin E190. Vähän mittaustuloksia
E290	E190	D	-5,0	
A359	A333	A	-1,5	
A359	A333	D	-5,1	

(* noin 6 km ennen kiitotien 22L kynnystä ja noin 6 km kiitotien 04R jättöpään jälkeen)

Huom. Mittaustulokset ovat alkuvuodelta 2019 ja vain suuntaa antavia. Esim. talven ja kesän mittaustuloksiin vaikuttavat erilainen ilma-absorptio ja osin maavaimennus. Taulukossa useilla konetyypeillä myös mittausten lukumäärä on riittämätön yksityiskohtaisten johtopäätösten tekemiseen.

Eräistä uusista koneista on hyvin vähän mittaustuloksia (luokkaa kymmenen) ja osasta mittaukset kattavat vain talviolosuhteet. Taulukossa on esitetty vertailu kuuden koneparin välillä.

A320neo-kone on A320-koneen uusi versio, jossa on uudet moottorit, mutta vain vähän uusittu muu rakenne. Lento-önlähdöissä havaittu meluero on noin 6 dB ja laskeutumisissa noin 2 dB. Neo-konetta on olemassa kahden eri moottorivalmistajan moottoreilla, mitatut koneet ovat pääasiassa SAS-lentoyhtiön.

A321neo-koneen tuloksia on hyvin vähän.

A321sharklet-kone on A321-koneen versio, jossa on uudemmat moottorit, mutta joita ei kuitenkaan voi pitää uuden sukupolven moottoreina. Muu rakenne on vain vähän uusittu, paitsi koneen siipien kärjissä olevat isot "winglet'it". Kone on noin 1,5 dB vähämeluisampi sekä lento-önlähdöissä että laskeutumisissa.

B38M on Boeing 737Max, joka on tällä hetkellä lentokiellossa. Kuten A320neo, siinä on uudet moottorit, mutta vain vähän uusittu muu rakenne. Havaittu meluero B738:aan lento-önlähdöissä oli noin 6 dB ja laskeutumisissa noin 2 dB.

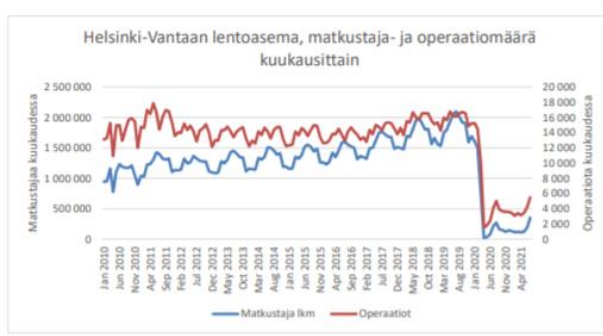
E290 on uudistettu Embraer 190-kone uusilla moottoreilla. Havaittu meluero lento-önlähdöissä oli noin 5 dB ja laskeutumisissa eroa ei juuri havaittu.

A350-kone on taulukossa verrattuna Airbus 330-koneeseen esimerkkinä laajarunkokoneista. Lento-önlähdöissä havaittu meluero on noin 5 dB ja laskeutumisissa noin 2 dB.

Vertailut antavat osviittaa seuraavan noin 10 vuoden aikana tapahtuvasta konekannan muutoksesta. Mittaustuloksia on toistaiseksi aivan liian vähän 18 tarkempiin johtopäätöksiin.

b) Liikenteen ennustettu lisääntyminen, erityisesti käytettävä lentokalusto ja operointien vuorokauden aika

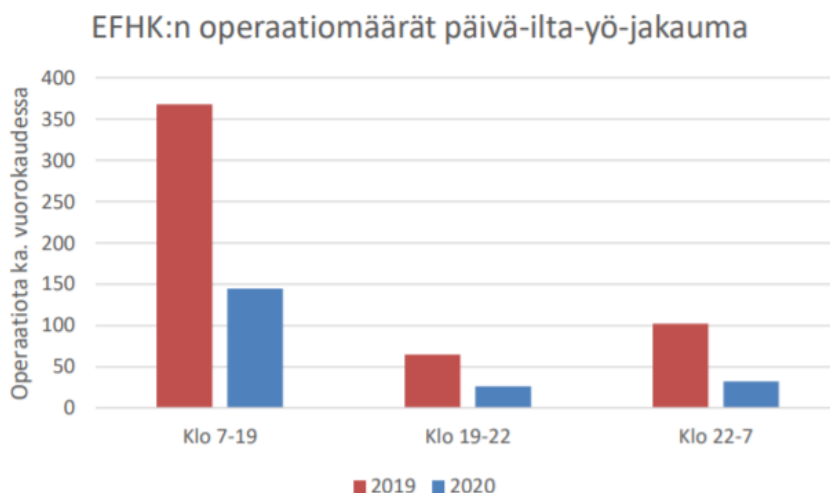
- Vuoteen 2016 saakka matkustajamäärien kasvu ei näkynyt lainkaan operaatiomäärien kasvuna
- Vuosina 2017–2019 operaatiomäärä kasvoi vuoden 2011 tasolle
 - Uutta konekapasiteettia liikenteeseen, erityisesti laajarunkokalustoa
 - Useita uusia reittiavauksia
- Vuonna 2020 liikenteen määrä romahti COVID19-pandemian aiheuttamien liikenne rajoitusten johdosta
- Vuoden 2020 operaatiomäärä oli noin 36 % edellisen vuoden operaatiomäärästä
 - Alkuvuonna 2020 tammi-helmikuussa lennettiin kuitenkin jokseenkin tavanomainen määrä lentoja.
- Euroopan liikenteessä aiempaa pienempiä koneita



Lentokoneiden määrä – siis lentotapahtumien määrä – väheni vuosina 2012 – 2016 markkinatilanteiden muuttuessa. Kasvua tapahtui vuosina 2017 sekä 2018, jolloin oltiin takaisin vuoden 2011 vuorokausioperaatiomäärässä. Vuonna 2020 operaatiomäärä laski 36 %:iin edellisestä vuodesta.

Vuoden 2020 aikana Covid-19 pandemiasta johtuvien liikenne rajoitusten seurauksena sekä matkustaja- että operaatiomäärät romahtivat. Liikenteen elpymisen ennakoitaan tapahtuvan hitaasti ja pandemiaa edeltävälle tasolla palattaneen vasta useamman vuoden kuluttua.

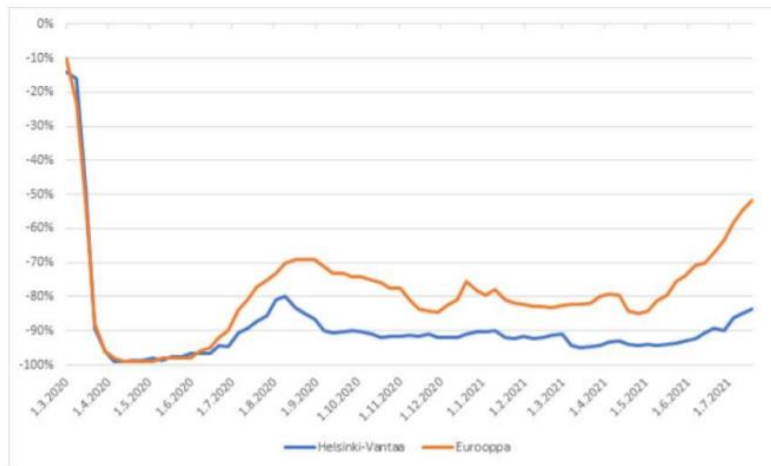
Operointien vuorokauden aika



Verrattaessa 2019 ja 2020 vuosien päivä-ilta-yö-operaatiomääriä, voidaan havaita että vuonna 2020 ilta- ja yöajan operaatiota on olennaisesti vähemmän kuin edellisellä vuotena. Erityisesti yöajan operaatiomäärät ovat pienentyneet näiden tarkasteluvuosien välillä.

Palautuminen oli todella vahvaa heinäkuussa Euroopassa

- Finavian palautuminen edelleen hidasta, mutta Euroopan palautuminen luo uskoa



Matkustajamäärä vuoden 2019 tasoon verrattuna.

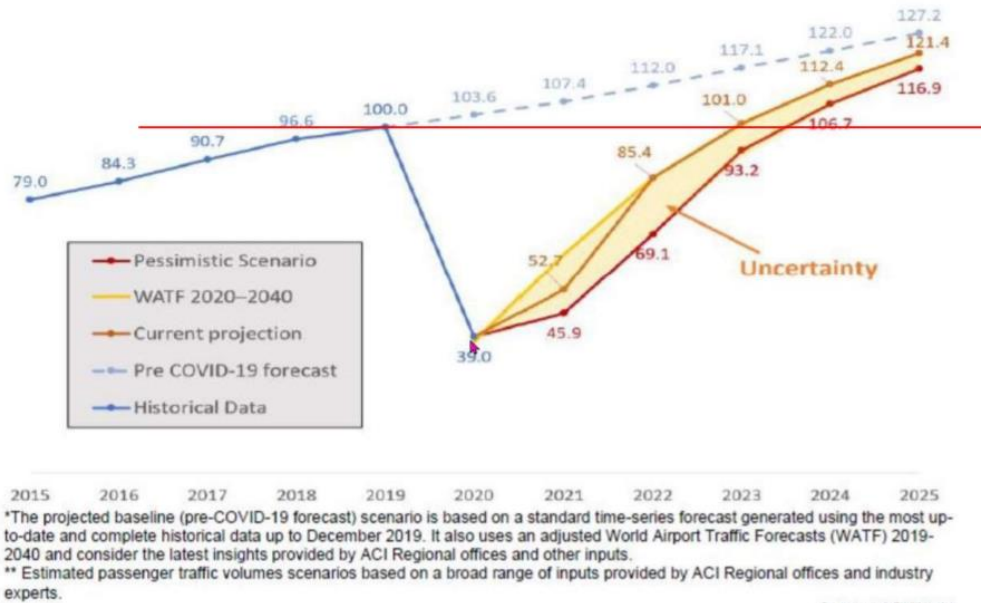
Syitä Finavian hitaalle palautumiselle

- Asian liikenteen suuri merkitys
- Matkustusrajoitukset ja viranomaisten suositukset
- Pieni kotimarkkina
- Suomalaisen suhtautuminen matkustamiseen
- Suomi edelleen pieni matkakohde

Aasiassa on ollut ja on edelleen voimassa matkustusrajoituksia ja viranomaisten suosituksia. Tämä leikkaa Aasiaan suuntautuvaa matkustajaliikennettä. Kun läpikulkumatkustajia Aasiasta ja Euroopasta on vähän, ei Eurooppaan suuntautuvaa syöttöliikennettä pääse syntymään totuttuun tavanomaiseen tapaan.

Suomi on lentomatkustuksen kannalta pieni maa. Täältä lähtevää ja saapuvaa liikennettä ei riitä täyttämään koneita edes Euroopan kohteisiin totuttuun tapaan pandemian edelleen vaikuttaessa. Suomalaisen matkustushalukkuus ei ole vielä herännyt uudelleen pandemian jälkeen.

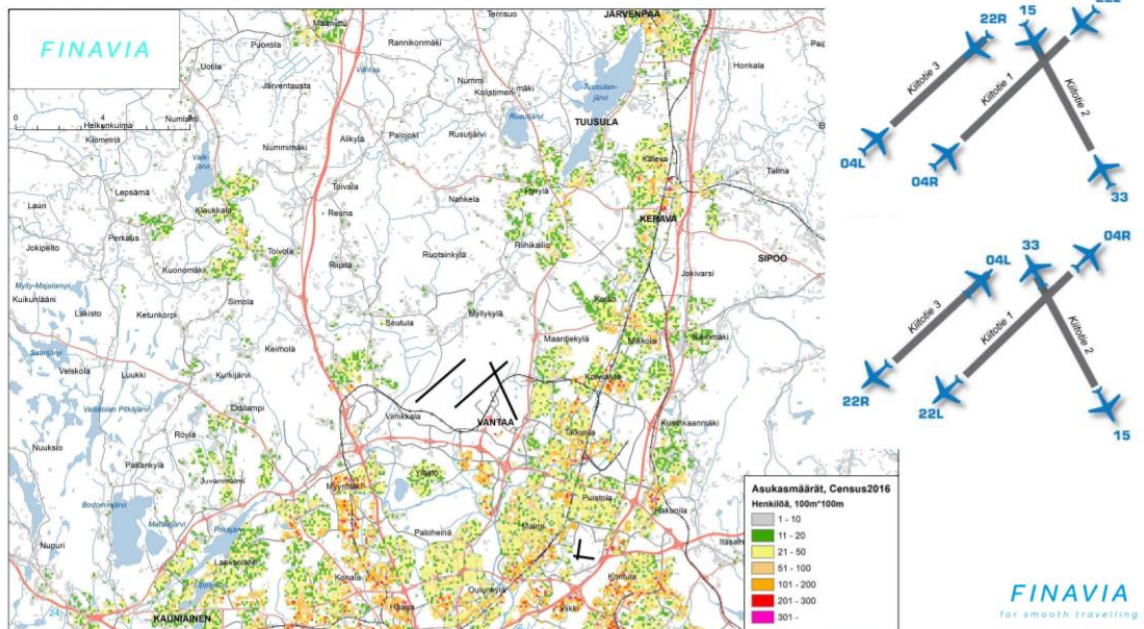
Chart 3: Medium-term global passenger traffic projection (indexed, 2019 = 100)



Eräs ennuste: ACI Worldin (Airports Council International) ennusteessa arvioidaan kansainvälisellä tasolla matkustajamäärien palautuvan 2019 tasolle noin 2023–2024 tienoilla.

Suomessa ja Helsingissä palautuminen on kuitenkin alkanut hitaammin kuin maailmalla.

c) Kiitoteiden yöaikainen käyttö ja kapasiteetti klo 22–07



Ensisijainen lentoonlähtökiitotie yöllä on 22R ja laskeutumisiin 15. Näitä käytetään, mikäli lentoturvallisuus ei muuta edellytä. Tärkein turvallisuussyy on tuulen suunta ja nopeus. Vuoden 2020 aikana oli kiitoteiden määräaikaista sulkua johtuen Pandemian aiheuttamasta kysynnän laskusta. Näissä sulkutilanteissa

pyrittiin edelleen noudattamaan kiitoteiden käytön meluprioriteetteja, sekä vastaavia melunvaimennusreittejä, käytössä olleiden kiitoteiden suhteen.

Kiitotien 15 laskeutumislinjaualla on hyvin vähän asutusta ennen Nurmijärven kirkonkylää, jonne on kynnykseltä noin 17 km.

Vuoden 2020 aikana Pandemian alkamisen jälkeen yhden kiitotien kapasiteetti tuntitasolla olisi riittänyt saapuvalle liikenteelle kaikkina vuorokauden aikoina. Ei ollut tarvetta rinnakkaisille kiitoteille minään vuorokauden aikana.

Taulukko 1. Lentokoneiden kokonaisliikennemäärät ja prosenttiosuudet vuoden 2020 toteutuneessa tilanteessa. Taulukoituna erikseen lentoonlähdöt ja laskeutumisesta.

vuosikeskiarvo kpl/vrk

Lento-onlähtö	Päivä	Ilta	Yö	Yht.
04L	0,7	0,1	0,1	0,9
04R	12,6	1,4	1,7	15,7
15	5,5	0,9	0,2	6,6
22L	13,2	1,6	0,9	15,7
22R	45,2	7,0	6,6	58,7
33	0,5	0,0	0,0	0,5
Yht.	77,7	11,0	9,4	98,1

%-osuudet

Lento-onlähtö	Päivä	Ilta	Yö	Yht.
04L	1 %	1 %	1 %	1 %
04R	16 %	13 %	18 %	16 %
15	7 %	8 %	2 %	7 %
22L	17 %	14 %	10 %	16 %
22R	58 %	64 %	70 %	60 %
33	1 %	0 %	0 %	1 %
Yht.	100 %	100 %	100 %	100 %

2019: 66 %

vuosikeskiarvo kpl/vrk

Laskeu-tuminen	Päivä	Ilta	Yö	Yht.
04L	5,1	1,3	2,8	9,3
04R	5,7	1,0	0,7	7,4
15	22,9	7,4	11,0	41,3
22L	21,5	4,8	7,3	33,5
22R	4,5	0,4	0,6	5,5
33	0,7	0,1	0,1	0,9
Yht.	60,5	15,0	22,5	97,9

%-osuudet

Laskeu-tuminen	Päivä	Ilta	Yö	Yht.
04L	9 %	9 %	13 %	9 %
04R	9 %	7 %	3 %	8 %
15	38 %	50 %	49 %	42 %
22L	35 %	32 %	32 %	34 %
22R	7 %	2 %	3 %	6 %
33	1 %	1 %	0 %	1 %
Yht.	100 %	100 %	100 %	100 %

2019: 25 %

2019: 46 %

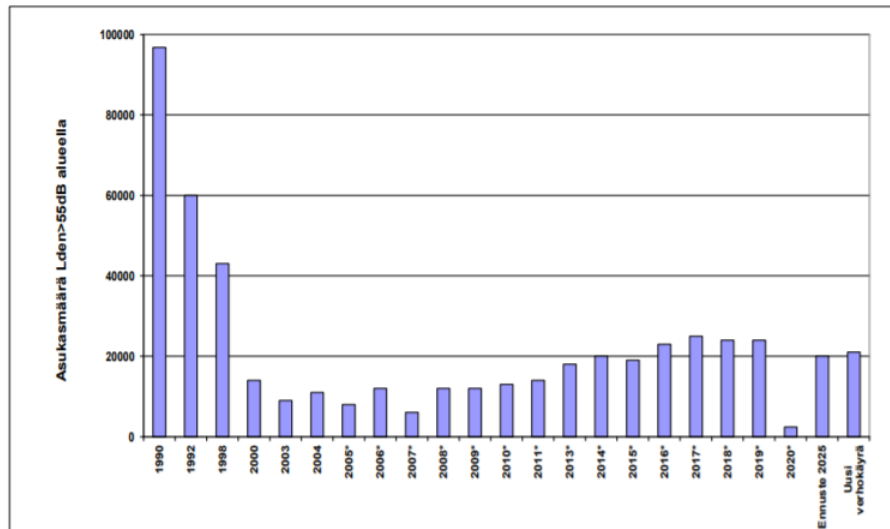
2019: 26 %

Pandemian aiheuttaman lentoliikenteen kysynnän laskusta johtuen kiitoteitä suljettiin vuoden 2020 aikana määrääjiksi. Näistä suluista huolimatta kiitoteiden käytön meluprioriteetteja pyrittiin noudattamaan soveltuvin osin. Lento-onlähdöissä kiitotien 22R käyttöosuus yöllä oli vuonna 2020 hieman suurempi kuin 2019.

Laskeutumisissa kiitotien 15 suhteellinen käyttöosuus yöllä vuonna 2020 oli suhteellisesti hieman parempaa kuin vuonna 2019. Vuoden 2020 aikana 04-kiitotiesuuntaa edellyttäneiden tuulien oli edellistä vuotta vähemmän. Kiitotien 04L laskeutumisten osuus yöllä oli vähemmän kuin edellisenä vuonna, ja vastaavasti kiitotien 22L käyttöosuus kasvoi.

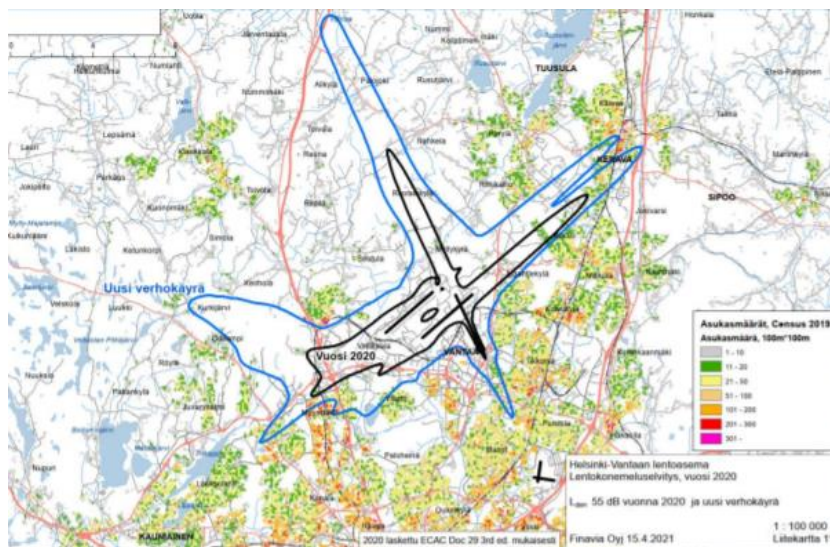
Absoluuttiset liikennemäärät kaikilla kiitoteilla ovat pienemmät kuin vuonna 2019. Vastaavasti lentäneet lentokoneet ovat olleet keskimäärin kevyempiä ja hiljaisempia. Yöaikana ei ole ilmennyt kapasiteetin pullonkauloja. Kiitotien sulut luonnollisesti ovat vaikuttaneet kiitoteiden käyttöosuuksiin.

d) Lentomelualueella asuvien asukkaiden määrä ja kriittiset lentomelualan välittömässä läheisyydessä olevat asuinalueet

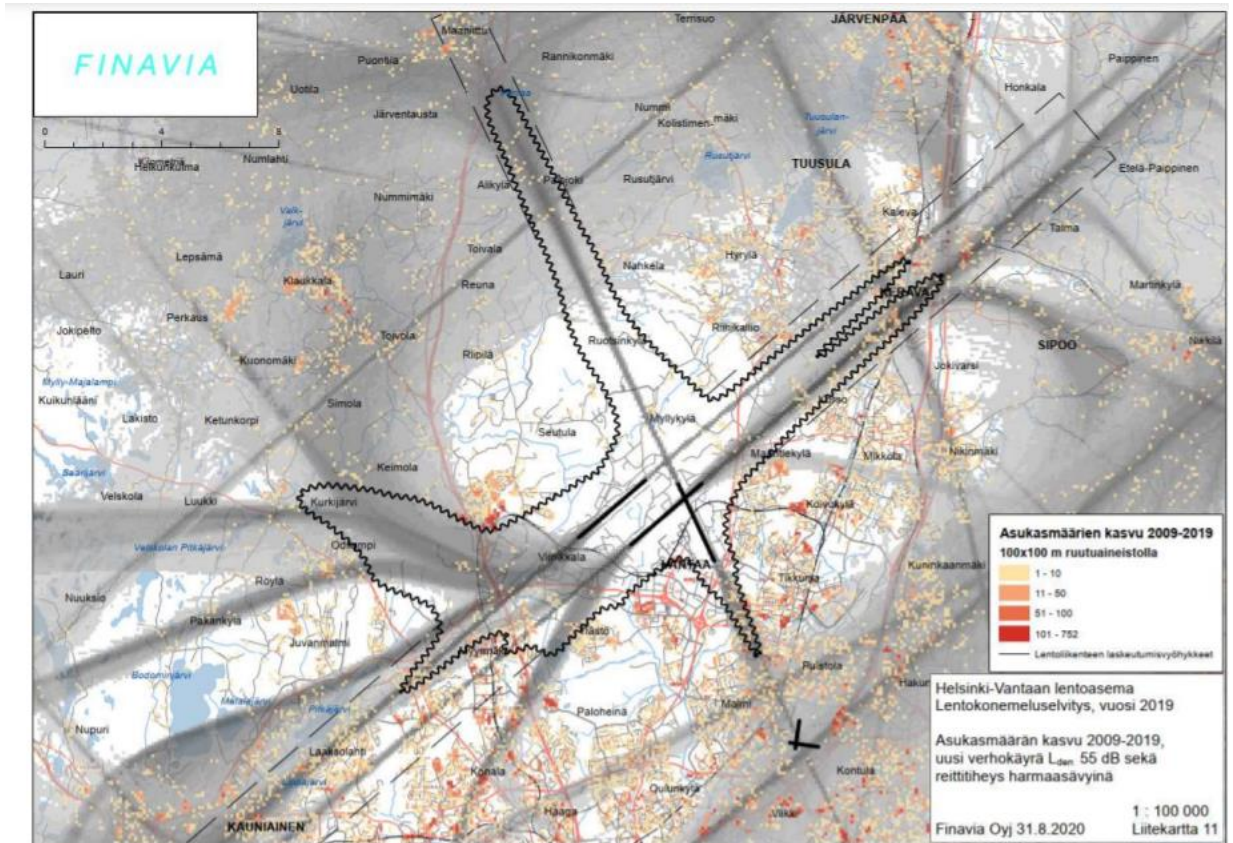


Vuoden 2020 liikennemäärät olivat vähäiset. Tästä syystä johtuen melualueet jäivät pieniksi. Ei ole tarkoituksenmukaista tarkastella tässä kohdassa kriittisiä alueita välittömästi melualueiden läheisyydessä.

Uusi verhoikäyrä ja vuoden 2020 Lden 55 dB melualueet



Vuoden 2020 Lden 55 melualue jää kaikilta osiltaan Uusi Verhoikäyrä Lden 55 melualueen sisälle.



Uusi verhoikäyrä Lden 55 dB melualueelle on syntynyt uutta asutusta kuvan osoittamalla tavalla.

Kuntien ja maakunnallisen tason kaavoituksessa ja rakennuslupien myöntämisessä tulisi huomioida Uusi verhoikäyrä melualue ja välttää uuden asutuksen syntymistä melualueelle.

Vuosittainen tilannekatsaus vs. pitkän aikavälin melunhallintatavoite

Finavian mielestä melutavoitetta ei tule tarkastella keinoitekoisen yksityiskohtaisesti eikä tehdä pitkälle meneviä johtopäätöksiä nyky- ja lähivuosien toteuman perusteella. Tavoitteen määrittelyssä käytetty melualue kuvaa tulevaisuuden tilannetta, jossa konekalusto on pääosin uudistunut ja kiitoteitä käytetään nykyistä suuremman operaatiomäärän edellyttämällä tavalla. Siksi nykyvuosien toteutuvaa tilannetta kuvaava melualue ei ole vertailukelpoinen Traficomien melutavoitteen määrittelyssä käyttämän melualueen kanssa. Merkittävästi alentuneet liikennemäärät ja kevyempi lentokonekalusto vuonna 2020 verrattuna edellisten vuosien toteumaan selittävät vuoden 2020 merkittävästi pienentyneitä lentomelualueita. Liikenne tulee palautumaan 2019 operaatiomäärien tasolle vasta muutaman vuoden kuluessa.

TrafiCom on aikanaan määritellyt melutavoitetta laskennallisen melun piirissä olevana asukasmääränä käyttäen pohjakarttana melua koskevaa ennustetilannetta. Ko. ennustetilanne on kooste eräistä skenaarioista. Koska ennusteen lähtötiedoissa konekalusto on merkittävässä määrin uudistunut nykyisestä, ei nyky- ja lähivuosien toteutuvaa melutilannetta voida verrata melutavoitteeseen. Aiemmin tässä kalvosarjassa esitetyt suunta-antavat melumittaustulokset markkinoille tulevista konetyypeistä osoittavat, että melun voidaan arvioida kehittyvän myönteisesti, mikäli konekanta uudistuu ja liikenteen vuorokausijakaumassa ei tapahdu merkittäviä muutoksia. Seuraavan 10-15 vuoden ajalta melun kehittymisen arvioiminen kuitenkin välttämättä edellyttäisi tarkempaa tietoa eri lentoyhtiöiden konekaluston tulevista muutoksista ja niiden aikatauluista.

Liite 3

Opinnäytetyö Helsinki-Vantaan lentoaseman melualueelle sijoittuvan, vähäisen täydennysrakentamisen tulkinnoista - tiivistelmä

Tausta:

Helsinki-Vantaan lentoaseman melunhallinnan yhteistyöryhmän kokouksessa on useampaan otteeseen keskusteltu siitä, mitä lentomelualueelle sijoitetulla täydennysrakentamisella tarkoitetaan, ja erityisesti mitä tarkoitetaan lentomelualueelle osoitetulla vähäisellä täydennysrakentamisella. Osa keskusteluun osallistujista on esittänyt toiveen, että tästä jatkettaisiin keskustelua tai voitaisiin keskustella yhteisen tulkin tai ohjeistuksen mahdollisuudesta. Liikenne- ja viestintävirasto ehdotti tehtäväksi aihetta koskevan opinnäytetyön. Taustalla on ajatus siitä, että opinnäytetyön tulosten perusteella saataisiin kerättyä lisätietoa aiheesta, jonka pohjalta keskustelua voidaan jatkaa Helsinki-Vantaan lentoaseman melunhallinnan yhteistyöryhmässä tai erillisessä työpajassa.

Opinnäytetyö:

Aihetta koskeva opinnäytetyö "*Asumisen täydennysrakentaminen Helsinki-Vantaan lentoaseman lentomelualueella*" (Anna-Mari Kangas) valmistui syksyllä 2021 Aalto-yliopiston Insinööritieteiden korkeakoulun *Spatial Planning and Transportation* -maisteriohjelmassa. Opinnäytetyöhön voi tutustua täällä: https://aaltodoc.aalto.fi/bitstream/handle/123456789/111710/master_Kangas_Anna-Mari_2021.pdf?sequence=1

Keskeiset tulokset:

Yleiskaavoituksen tasolla kuntien lentomelualueelle täydennysrakentamista koskevat käytännöt vaikuttavat lähes yhtenäisiltä. Maakuntakaavan tavoin kuntakaavoissa ei sallita L_{den} yli 60 dB alueelle asumista, ainoastaan nykyisen asuinrakennuksen korvaaminen on useimmiten mahdollista. Kaavoissa on tyypillisesti sallittu L_{den} 55–60 dB lentomelualueelle täydennysrakentaminen tai vähäinen tai pienimuotoinen täydennysrakentaminen. Näiden termien tulkinta kuitenkin vaihtelee, mikä johtaa erilaisiin täydennysrakentamisen käytäntöihin eri kunnissa.

HKI-Vantaan lentoaseman tuntumassa sijaitsevilla kunnissa termi *vähäinen täydennysrakentaminen* tulkitaan eri tavoin eli yhtenäisiä käytäntöjä ei ole. Jossain tapauksissa sitä suhteutetaan kulloisenkin alueen nykytilaan. Asukasmäärän vähäisyyttä arvioidaan suhteellisesti: harvemmin asutulla alueella täydentämisen määrä voi olla pienempi, kun taas esimerkiksi keskusta-alueella asukasmäärän pieni suhteellinen lisäys voisi kuitenkin tarkoittaa useita satoja uusia asukkaita.

Tutkimuskohteissa täydennysrakentamiskohteita on tarkasteltu yksittäistapauksina ja yhdessäkään kunnassa ei ollut käytäntönä esimerkiksi kokonaiskertymän seuraaminen. Jonkin verran oli hyödynnetty satunnaisesti prosenttilukua vähäisen täydennysrakentamisen määrittelyyn. Keskusteluissa on noussut esiin 30 % ja 25 % lukuarvoja, mutta niitä on pidetty suurina.

Täydennysrakentamisen pienimuotoisuudelle tai vähäisyydelle ei käytännössä löydy määritelmiä tutkimuskirjallisuudesta. Käytäntöjä aiheesta on muutamia. Esimerkiksi ELY-keskuksen oppaassa poikkeamislupahakemusten käsittelyyn on mainittu, että 10 % rakennusoikeuden ylitys on katsottu vähäistä suuremmaksi. Myös Finavia on käyttänyt vastaavaa lukua kaavalausunnoissaan.

Liikenne- ja viestintävirasto Traficom

PL 320, 00059 TRAFICOM
p. 029 534 5000

traficom.fi

ISBN 978-952-311-801-0
ISSN 2669-8757 (verkkajulkaisu)

TRAFICOM
Liikenne- ja viestintävirasto