



Liikennelentäjän työkyky

Kimmo Ketola
Medical Director
Finnair



Sidonnaisuudet

- Työnantajani on Finnair Oyj
- Asiantuntijapalvelut: Nordic Regional Airlines, Suomen Ilmailuopisto

Ammattilentäjän opinnot

VOISIKO LENTÄJÄN TYÖ OLLA SINUN VALINTASI?

Jos olet perusterve ja kiinnostunut mielenkiintoisesta, vaihtelevasta ja kansainvälisestä työstä, kannattaa harkita lentäjän ammattia. Aiempaa ilmailukokemusta ei vaadita.

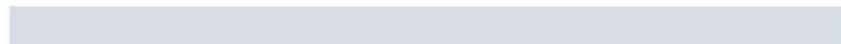
Valintatesteillä selvitämme hakijoiden kyvykkyydet ja edellytykset pärjätä koulutuksessa ja työssä, esimerkiksi looginen päättelykyky. Pitkä matematiikka lukiossa ei kuitenkaan ole edellytys. Sosiaaliset taidot ja yhteistyökyky ovat tärkeitä ominaisuuksia.

SEURAAVA OPISKELIJAHAKUMME ON 5.8.-26.8.2024

Suomen valtio tukee koulutusta ja opiskelijalle koulutuksen hinta on tällä hetkellä 18 000 euroa.

Koulutuksen jälkeen voi hakea liikennelentäjän töitä Suomesta ja ulkomailta.

Yläosan linkeistä saat lisätietoa Suomen Ilmailuopiston lentäjäkoulutushausta.





Liikennelentäjän työ

- Koulutuspolkuja erilaisia. Suomessa liikennelentäjäksi voi kouluttautua mm. Suomen Ilmailuopistossa
- Turvallisuuskriittistä työtä
- Tiukat terveysvaatimukset (pohjalla ICAO:n säännökset, Euroopassa EASA-regulaatio)
- Turvaselvitykset ennen työsuhteen alkua ja kulkulupia uusittaessa
- Huumausainetestaus
- Satunnaispuhallutukset, huume-testit ulkomailla



Lentokone työympäristönä

- Ilmankosteus noin 10 %
- Matkustamo paineistettu noin 2400 m ilmanpaineeseen (O₂ Sat n. 90-92 %)
 - Paineen vaihtelu lennon eri vaiheissa
- Ahtaus, ergonomia
- Matkustamon melu
 - 80 dB(A) voi ylittyä A330 takakeittiössä, 85 dB(A) voidaan saavuttaa tai ylittää A320 takakeittiössä nousun ja laskeutumisen aikana
 - Kuulokemelu, häiriötilanteet
- Lämpötilan vaihtelu, vetoisuus
- Tapaturmavaara - turbulenssi



Lentävän henkilöstön työn erityispiirteet

- Aikaerorasitus, vuorotyö/yötyö, epäsäännöllisyys
- Johtaminen: lennonaikainen lähilö, henkilöstöhallinnollinen esihlö
- Työyhteisö: lennonaikainen työyhteisö, muu työyhteisö
- Kuiva ilma: ihon, limakalvojen ja silmien kuivuminen
- Paineen vaihtelut: flunssassa lentäminen, korvien oireilu
- Staattinen istumatyö
- Melu: kuulonsuojaus (miehistökuljetuksen odottaminen platalla, boarding, safety check = koneen turvallisuuskierros)
- Operatiiviset poikkeukset: matkustajien sairauskohtaukset, operointiin liittyvät poikkeustilanteet
- Kosminen säteily, UV-säteily
- Alati muuttuva toimintaympäristö
- Kohteiden riskitekijät ja turvallisuusuhat



Terveystarkastukset

- Työ asettaa erityisiä vaatimuksia terveydentilalle (TthL 13 §)
- Erityinen sairastumisen vaara työssä (VnA 2001/1485 4 §)
- Tarkastus työhöntulovaiheessa, määräaikaistarkastukset 5 v välein (ESV) ja >40-vuotiaille 3 v välein, yli 50-v 2 v välein
- Medikaalitarkastukset (≈TthL 13 §) vuosittain, >60-v 6 kk välein

Muutokset terveydentilassa

- Ilmoitusvelvollisuus Ilmailulaki (2018/965) 49 §, EASA MED.A.020

MED.A.020 Decrease in medical fitness

Regulation (EU) 2018/2027

- (a) Licence holders shall not exercise the privileges of their licence and related ratings or certificates, and student pilots shall not fly solo, at any time when they:
- (1) are aware of any decrease in their medical fitness which might render them unable to safely exercise those privileges;
 - (2) take or use any prescribed or non-prescribed medication which is likely to interfere with the safe exercise of the privileges of the applicable licence;
 - (3) receive any medical, surgical or other treatment that is likely to interfere with the safe exercise of the privileges of the applicable licence.
- (b) In addition, holders of a medical certificate shall, without undue delay and before exercising the privileges of their licence, seek aero-medical advice from the AeMC, AME or GMP, as applicable, when they:



49 § (23.11.2018/965)

Velvollisuus ilmoittaa kelpoisuuteen vaikuttavista seikoista ja kelpoisuuden toteaminen

Luvan hakija on velvollinen ilmoittamaan valtuutetulle ilmailulääkärille, työterveyslääkärille tai Liikenne- ja viestintävirastolle sellaisista tietoonsa tulleista seikoista, jotka vaikuttavat hänen kelpoisuuteensa. Luvan haltija on velvollinen ilmoittamaan Liikenne- ja viestintävirastolle sellaisista tietoonsa tulleista seikoista, jotka vaikuttavat hänen kelpoisuuteensa. Jos luvan haltijan kelpoisuuteen vaikuttavilla seikoilla on vaikutusta luvan haltijan edellytyksiin hoitaa tässä luvussa tarkoitettuja tehtäviä, luvan haltijan on ilmoitettava kelpoisuudessa tapahtuneista muutoksista työnantajalleen.

Jos on syytä epäillä, ettei luvan hakija tai haltija täytä lääketieteellisen kelpoisuustodistuksen myöntämisen edellytyksiä, Liikenne- ja viestintävirasto voi määrätä hänet lääkärintarkastukseen ja muuhun terveydentilan selvittämistä koskevaan tutkimukseen.



Lupakirjan haltijan ilmoitusvelvollisuus

- Velvollisuus ilmoittaa merkittävistä terveydentilan muutoksista ilmailulääkärille, ilmailulääketieteen keskukselle tai ilmailuviranomaiselle

(b) In addition, holders of a medical certificate shall, without undue delay and before exercising the privileges of their licence, seek aero-medical advice from the AeMC, AME or GMP, as applicable, when they:

- (1) have undergone a surgical operation or invasive procedure;
- (2) have commenced the regular use of any medication;
- (3) have suffered any significant personal injury involving incapacity to function as a member of the flight crew;
- (4) have been suffering from any significant illness involving incapacity to function as a member of the flight crew;
- (5) are pregnant;
- (6) have been admitted to hospital or medical clinic;
- (7) first require correcting lenses.

(c) In the cases referred to in point (b):

- (1) holders of class 1 and class 2 medical certificates shall seek the aero-medical advice of an AeMC or AME. In that case, the AeMC or AME shall assess their medical fitness and decide whether they are fit to resume the exercise of their privileges;



Lentokelpoisuusarvioinneista

- Lentäjän lääketieteelliset kelpoisuusvaatimukset ja eri sairauksissa huomioon otettavat asiat lueteltu EASA Part MED Subpart B
- Työkyvyn ja lentokelpoisuuden arvioinnissa ilmailuturvallisuus etusijalla, riskiperusteisesti
- Sairauspoissaolon tarpeen arviointi vaatii ymmärrystä lentotyöstä esim. flunssa (barotrauma), *inkapasitoitumisriski* (klassiset: sappikivi, virtsatiekivi)
 - Myös operatiivisia riskejä voidaan joutua huomioimaan (esim. riski sairastua kaukokohteessa)
- Lääkkeet, toimenpiteet
- Sairaus/oire/lääkitys vaatii useimmiten ilmailulääkärin kannan työkykyyn ennen työvuoroa

Voiko sairaus/vika/vamma johtaa toimintakyvyn menetykseen lennolla?



Lentokelpoisuusarvioinneista

- Sairauden vaikutus toimintakykyyn?
- Hoidon vaikutus toimintakykyyn ja sen menettämisen riskiin?
- Voidaanko riskiä pienentää jollakin toimenpiteellä, esim. asettamalla rajoitus lupakirjaan?



Inkapsitaatoriski

- "Hyväksyttävä" lento-onnettomuuden riski $0,1/1\ 000\ 000$ lentotuntia (tällä hetkellä maailmassa $< 0,2-0,5/1\ 000\ 000$ lentotuntia) → operatiivisen riskin osuus enintään 10 %, josta lentäjän terveydentilan osuus enintään 10 % → **lentäjän terveydentilasta johtuva "hyväksyttävä" riski $1/1\ 000\ 000\ 000$ lentotuntia ($1/10^9$)**
- 1 % inkapasitoitumisriski = 1 inkapasitaatio per 100 lentäjävuotta = $1/100 \cdot 8760\ h \approx 1/10^6\ h$
- Toimintakyvyn menetys kriittisessä lentovaiheessa (nousu ja lasku, yhteensä n. 10 % lentoajasta) → riski $1/10^7$ → 99 % ohjainten vaihdosta onnistuu → **riski $1/10^9$**
- Kahden lentäjän inkapasitoituminen = $1/10^{12}\ h$

Esimerkki. Lentäjän tapaturma / huomioitavaa



- 50-vuotias lentäjä soittaa ja kertoo olleensa sairaalan päivystyksessä kaaduttuaan polkupyörällä. Leuka murtui ja hampaita irtosi. Sairauslomaa kirjoitettu kuukausi.
- **Mitä tekee ilmailulääkäri?**

Esimerkki. Lentäjän tapaturma / huomioitavaa



- 50-vuotias lentäjä soittaa ja kertoo olleensa sairaalan päivystyksessä kaaduttuaan polkupyörällä.
- Oliko kypärä käytössä? Oliko tajuttomuutta?
- Kallovamman vaikeusaste? → **potilaskertomustiedot (ml. sairaankuljetuskertomus, jos saatavilla)**
- Jälkioireet?
- Riskiperusteinen arviointi: työkyvyttömyyden kesto määräytyy kallovamman vaikeusasteen (posttraumaattisen epilepsian riski, mahdolliset kognitiiviset vaikutukset) ja mahdollisten muiden vammojen perusteella
 - Operatiivinen rajoitus lähes aina (OML)

Esimerkki. Lentäjän tapaturma



(f) Head injury

Applicants with a head injury which was severe enough to cause loss of consciousness or is associated with penetrating brain injury should be evaluated by a neurologist. A fit assessment may be considered if there has been a full recovery and the risk of epilepsy is sufficiently low.



UK CAA Head Injury Certification Guidance

Classification*	Criteria	Fitness Assessment by Aircrew Medical Category	Assessment content Class 1 cases to be assessed by CAA apart from minimal (AME) Class 2 cases to be assessed by AME
Minimal	<p><u>All must be present</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Any concussive or mild head injury symptoms which have recovered within 48hrs Initial Glasgow Coma Score (GCS) 15 No loss of consciousness (LOC) No post traumatic amnesia (PTA) No focal neurological deficit No seizure 	<p><u>Class 1, 2, 3 & LAPL</u></p> <p>Unfit until 7 days after full recovery without symptoms</p>	<p>Medical report from attending doctor OR AME clinical assessment (if not seen by A+E or GP)</p>
<p>The presence of 2 criteria in the most severe category determines the category to be used for certification assessment. *Any early (<=7 days) seizure must result in a classification of severe</p>			
Mild	<ul style="list-style-type: none"> Any concussive or mild head injury symptoms lasting greater than 48hrs Initial Glasgow Coma Score (GCS) 12-15 LOC less than 30 minutes PTA less than 30 minutes 	<p><u>Class 1, 2 3 & LAPL</u></p> <p>Unfit for 6 weeks after full recovery without symptoms</p> <p><u>Class 1</u> Then OML for further year</p>	<p>Medical report from attending doctor including investigations Class 1 & 3 applicants must be referred to CAA for decision</p> <p>AND AME clinical assessment after resolution of symptoms</p>
Moderate	<ul style="list-style-type: none"> Initial GCS 9-12 LOC 30 mins to 24 hours PTA 30 mins to 24 hours Linear Skull fracture 	<p><u>Class 1, 3</u></p> <p>Unfit 6 months after full recovery without symptoms Then Class 1 OML for 2 years, Class 3 unrestricted</p> <p><u>Class 2</u></p> <p>Unfit for 3 months after full recovery without symptoms Then OSL for further 3 months</p> <p><u>LAPL</u></p> <p>Unfit for 3 months after full recovery without symptoms</p>	<p>Medical report from attending specialist including investigations. CT/MRI mandatory before recertification Class 1 & 3 applicants must be referred to CAA for decision</p> <p>AND AME clinical assessment after full recovery without symptoms</p>
Severe	<ul style="list-style-type: none"> Initial GCS less than 9 LOC more than 24 hours PTA more than 24 hours Transient Focal neurological deficit Brain contusion(s) on CT/MRI or Intracranial haemorrhage on CT/MRI Complex skull fracture Any operative intervention Early seizure* 	<p><u>Class 1,3</u></p> <p>Unfit 2 years after full recovery without symptoms Then Class 1 OML long-term, Class 3 unrestricted</p> <p><u>Class 2</u></p> <p>Unfit for 1 year after full recovery without symptoms or demonstration of stable, non-disabling symptoms Then OSL for 1 year</p> <p><u>LAPL</u></p> <p>Unfit for 6 months after full recovery without symptoms or stable, non-disabling symptoms Then OSL/OPL for 6 months</p>	<p><u>Class 1,3</u> applicants must be referred to CAA for decision Medical report from attending specialist including investigations. CT/MRI mandatory before recertification Neurocognitive testing must be performed Satisfactory Medical Flight Test / Simulator Proficiency Check</p> <p><u>Class 2, LAPL</u> Medical report from attending specialist including investigations. CT/MRI mandatory before recertification AME clinical assessment Satisfactory Medical Flight Test</p>
Very Severe	<ul style="list-style-type: none"> Penetrating brain injury Significant parenchymal damage i.e. Brain contusion on CT/MRI (NB multiple unilateral or bilateral increase risk) +/- Intracranial haemorrhage on CT/MRI Enduring focal neurological deficit Early* and /or late (>7 days) seizures 	<p><u>Class 1,2 & 3</u> Unfit long-term</p> <p><u>LAPL</u></p> <p>Unfit 1 year after full recovery without symptoms or demonstration of stable, non-disabling symptoms Then OSL/OPL long-term</p>	<p>Medical report from attending specialist including investigations. CT/MRI mandatory before recertification</p> <p>AND Satisfactory Medical Flight Test AND AME clinical assessment</p>

Classi

Esimerkki. Lentäjän uniapnea



- 54-vuotias lentäjä soittaa, että hänellä todettiin keskivaikea asentoriippuvainen uniapnea

(h) Sleep apnoea syndrome/sleep disorder

Applicants with unsatisfactorily treated sleep apnoea syndrome should be assessed as unfit.

(d) Applicants with a medical history or diagnosis of any of the following medical conditions shall undertake respiratory evaluation with a satisfactory result before they may be assessed as fit:

- (1) asthma requiring medication;
- (2) active inflammatory disease of the respiratory system;
- (3) active sarcoidosis;
- (4) pneumothorax;
- (5) sleep apnoea syndrome;
- (6) major thoracic surgery;
- (7) pneumonectomy;
- (8) chronic obstructive pulmonary disease.

Before further consideration is given to their application, applicants with an established diagnosis of any of the medical conditions specified in points (3) and (5) shall undergo satisfactory cardiological evaluation.

Esimerkki. Lentäjän uniapnea



- 54-vuotiaalla lentäjällä todetaan keskivaikea asentoriippuvainen uniapnea
- **Ilmailulääketieteellinen pohdinta: vireystila – onnettomuusriski, kardiovaskulaaritapahtumien riski kohonnut**
- Lentäjän groundaus, kunnes uniapnean hoito aloitettu ja vireystila objektiivisesti osoitettu normaaliksi
 - Finriski, HeartScore, tarvittaessa kardiologi (CaScore?)
 - Vireystila: MWT tai OSLER



HeartScore[®]



Calculate the 10-year risk of fatal and non-fatal cardiovascular disease events of your patients

Discover HeartScore

HeartScore is now updated with the SCORE2 and SCORE2-OP algorithms with recommendations for physicians and patients, from the 2021 ESC Guidelines on CVD Prevention in Clinical Practice.

Calculate 10-year risk of fatal and non-fatal cardiovascular disease events

No log-in required

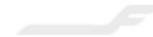


Mielenterveyden häiriöt ja ilmailuturvallisuustyö

- Lentäjän työssä erityisen huolellinen arviointi: *"Would I fly with this guy?"*
- Lievät kuormitusoireet (elämäntilanteen kriisit, parisuhdeongelmat, työn ja vapaa-ajan yhteensovittamisen vaikeudet, motivaatio-ongelmat): psykologinen arviointi ja tuki
- Masennus, ahdistuneisuus, paniikkikohtaus/-häiriö ym.: aina groundaus, psykiatrinen arviointi, hoito ja pitkä seuranta remission saavuttamisen jälkeen
- "Ilmiannot"
- Päihteiden käyttö ja sen arviointi
- Huumausainetestaus ja satunnaispuhallutukset



Lääkkeet ja lentäminen



Keskushermostoon ja/tai ajoneuvojen kuljettamiseen vaikuttavien lääkkeiden käytöstä ilmailualan turvallisuuskriittisissä tehtävissä

”Kolmiolääkkeiden” käyttö turvallisuuskriittisissä ilmailualan työtehtävissä on sallittua seuraavin edellytyksin:

- Matkustamomiehistön jäsen tai muu turvallisuuskriittistä työtä tekevä henkilö (pl. ohjaamomiehistö) voi työskennellä käyttäen keskushermostoon ja/tai ajoneuvojen kuljettamiseen vaikuttavia lääkkeitä (esim. amitriptyliini 10 mg iltaisin otettuna, mirtatsapiini hyvin pienellä (5-7,5 mg) annoksella, ketiapiini 25mg) edellyttäen, että lääke on ollut pitkään käytössä, sen käytön ja hoitoannoksen on voitu katsoa vakiintuneen, lääkehoito ja seuranta tapahtuu ilmailulääkäriin tai ilmailualan turvallisuusvaatimukseen perehtyneen työterveyslääkäriin (Traficomin ns. OHMP-valtuutus) tarkassa valvonnassa ja henkilön toimintakyky on kuvautunut normaalina eikä hoidettavasta sairaudesta tai mainitusta lääkkeestä ole ollut toimintakykyä turvallisuuskriittisessä työssä heikentävää sivu- tai haittavaikutusta.
- Kaikessa em. lääkeshoidossa pyritään pienimpään tehoavaan annokseen, potentiaalisten sivu- ja haittavaikutusten minimoimiseksi.
- Lääkäriin ilmoittamia karenssiaikoja on noudatettava em. lääkitystä käytettäessä
- Epäselvissä tapauksissa hoitava lääkäri voi tarvittaessa konsultoida Traficomin asiantuntijalääkäriä
- *Ohjaamotyössä* kaikki keskushermostoon ja/tai ajoneuvojen kuljettamiseen vaikuttavat lääkkeet ovat kiellettyjä, ellei niiden käytöstä ole lupakirjaviranomaisen kanssa erikseen neuvotellen muuta sovittu.

Tässä tarkoitettavia turvallisuuskriittisiä työtehtäviä ovat [päihdeohjelmassa](#) huumausainetestien piiriin kuuluvat ammattiryhmät.

Lainsäädännöllinen tausta:

- [Ilmailulaki 170 § \(23.11.2018/965\) Toimintakyvyn heikkeneminen](#)
- [EASA Part MED.A.020 Decrease in medical fitness \(Regulation \(EU\) 2019/27\)](#)



Työkyvyn arvioinneista

- Ammatillinen työkyvyttömyys: ilmailuregulaatio
- Jäljellä oleva työkyky
 - mahdollisuus tehdä muuta työtä?
 - osatyökykyisyys?
 - työkyvyn tukemisen mahdollisuudet?
- Työkyvyn arvioinnit tehdään Finnair Terveyspalveluissa perusteellisesti, läpimenoajaksi luvattu 2 kk
 - Kirjallinen lähete esihenkilöltä
 - Aina lausunto ja työterveysneuvottelu
 - Sopiva, ei sopiva, rajoitukset (konkreettisesti mitä ei voi tehdä)



Muu työkyvyn tuki

- Päihdeohjelma ja muu tuki
 - Mini-interventio päihdehoitajan vastaanotolla
 - Omaehtoiset psykologikäynnit lentäjille
 - Defusing ja debriefing
 - Peer support
 - Kuntoutus
-
- Työfysioterapeutti, työpsykologi, ravitsemusterapeutti, sosiaalialan asiantuntija



FINNAIR

100

BRINGING US TOGETHER
SINCE 1923