



# **Tuberkuloosi tuliaisena**

**Rauni Ruohonen**

**Filha ry**

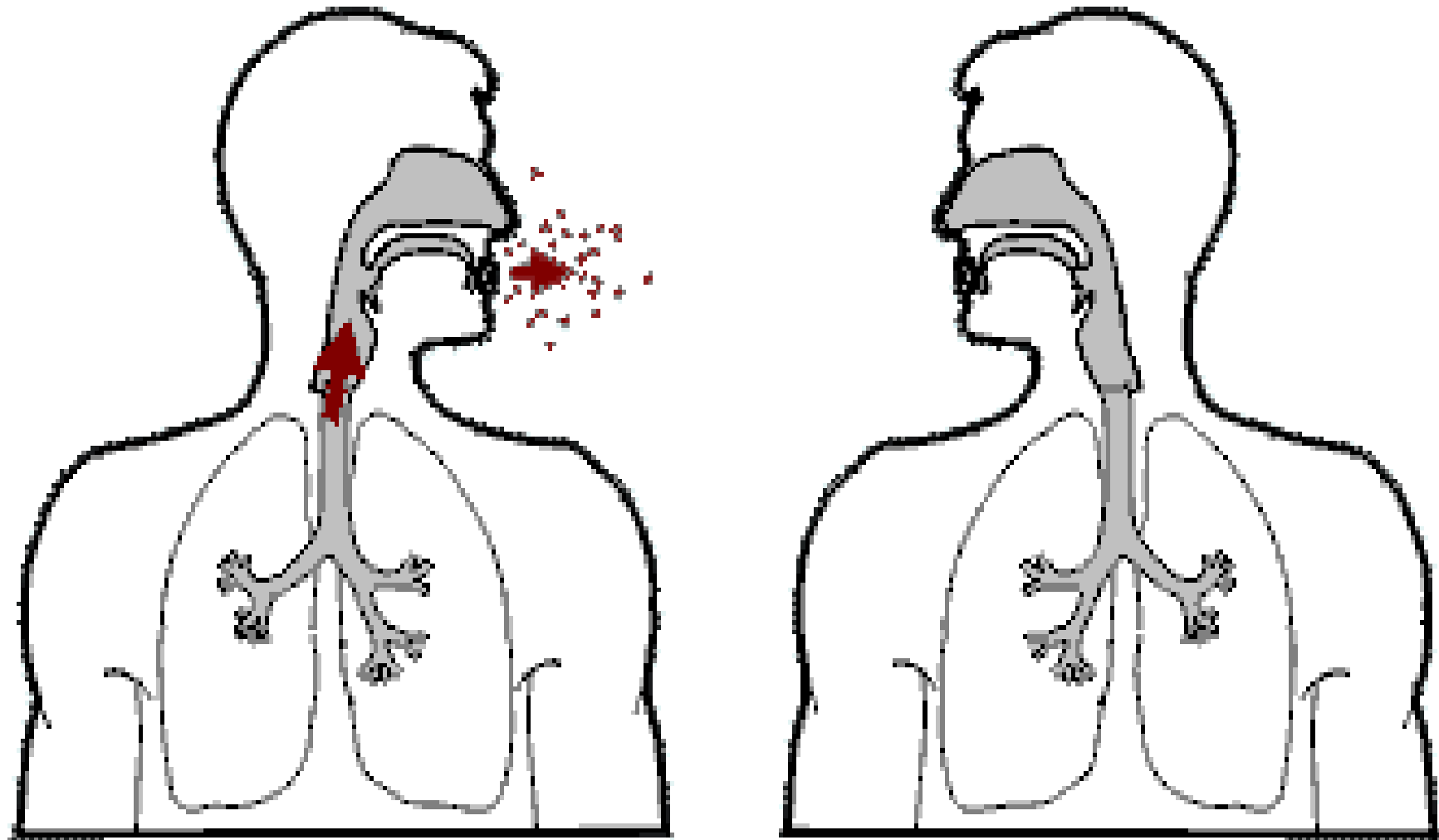
**26.9.2007**



# Käsiteltävät asiat

- Miten tuberkuloosi tarttuu
- Kuka voi tuoda tuberkuloosin Suomeen
- Lisääntyykö TB riski matkailun yhteydessä
- Liittyykö lentomatkailuun riskejä
- Mikä on lomailijan tai pitkäaikaismatkailijan riski saada tuberkuloositartunta
- Maahanmuuttajat ja heidän tuberkuloosinsa Suomessa ja muissa Euroopan maissa
- Mahdollisuuksia ehkäistä tuberkuloosituliaisia

# Tuberkuloositartunnan voi saada kotona tai matkalla

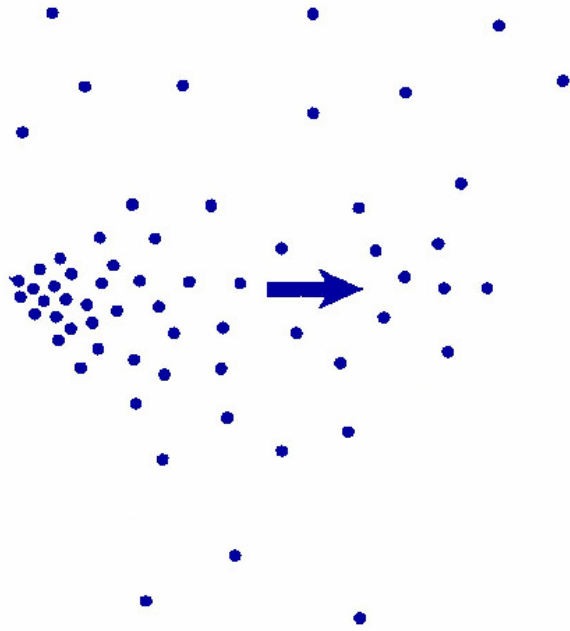




Yksi yskäisy: 3500 pisaraa

5 min puhe: 3500 pisaraa

yksi aivastus: 1 000 000 pisaraa



**Tuberkuloosi tarttuu ilmassa leijuvien hiukkasten välityksellä samassa tilassa olevien henkilöiden hengittäessä niitä keuhkoihinsa**



# Tuberkuloosi ei tartu helposti

- Altistuneista 30% saa latentin tuberkuloosi-infektion (LTBI)
- Tartunnan saaneista vain 10 % sairastuu elinikäänään



# Tuberkuloosin tartuntariski riippuu:

- Altistumisten intensiteetti hiukkasten pitoisuus hengitettävässä ilmatilassa
- Altistumisten kesto useita tunteja
- Altistumisten määrä toistuvat altistumiset
- Altistuvan vastustuskyky HIV, muu immunosuppressio



# Kuka voi tuoda tuliaisia ?

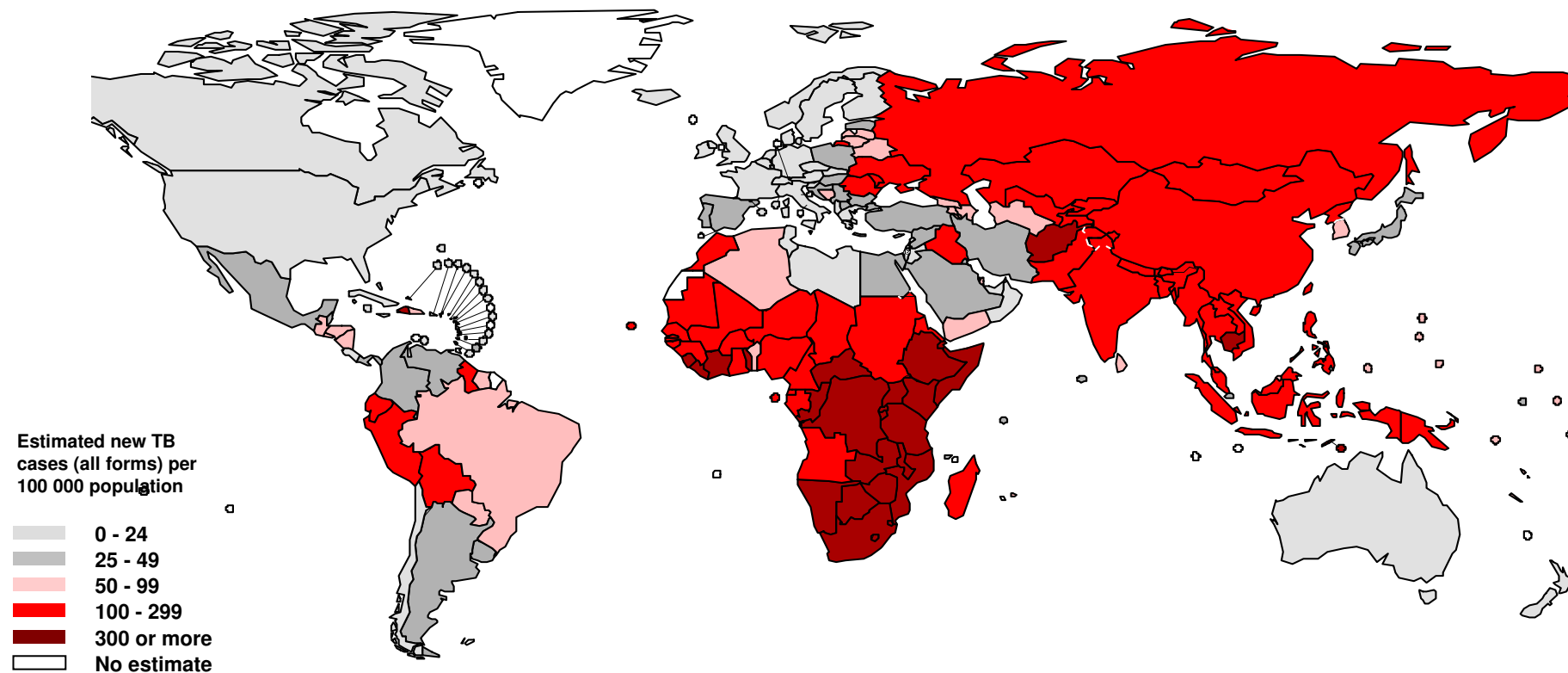
- Suomalainen, joka matkustaa lomamatkalle ulkomaille
- Suomalainen, joka matkustaa työmatkalle ulkomaille
- Ulkomaalainen, joka tulee lomamatkalle Suomeen
- Ulkomaalainen, joka tulee työmatkalle Suomeen
- Ulkomaalainen maahanmuuttaja
- Ulkomaalaisperäinen suomalainen, joka matkustaa lomamatkalle ulkomaille



# Lisääntykö TB riski matkailun yhteydessä ?

- Mikä on henkilön riski omassa maassaan
- Minne henkilö matkustaa
- Kuinka pitkäksi ajaksi
- Minkälaisiin olosuhteisiin
- Mikä on henkilön vastustuskyky

# Estimated TB incidence rates, 2004



The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries.

Dotted lines on maps represent approximate border lines for which there may not yet be full agreement.

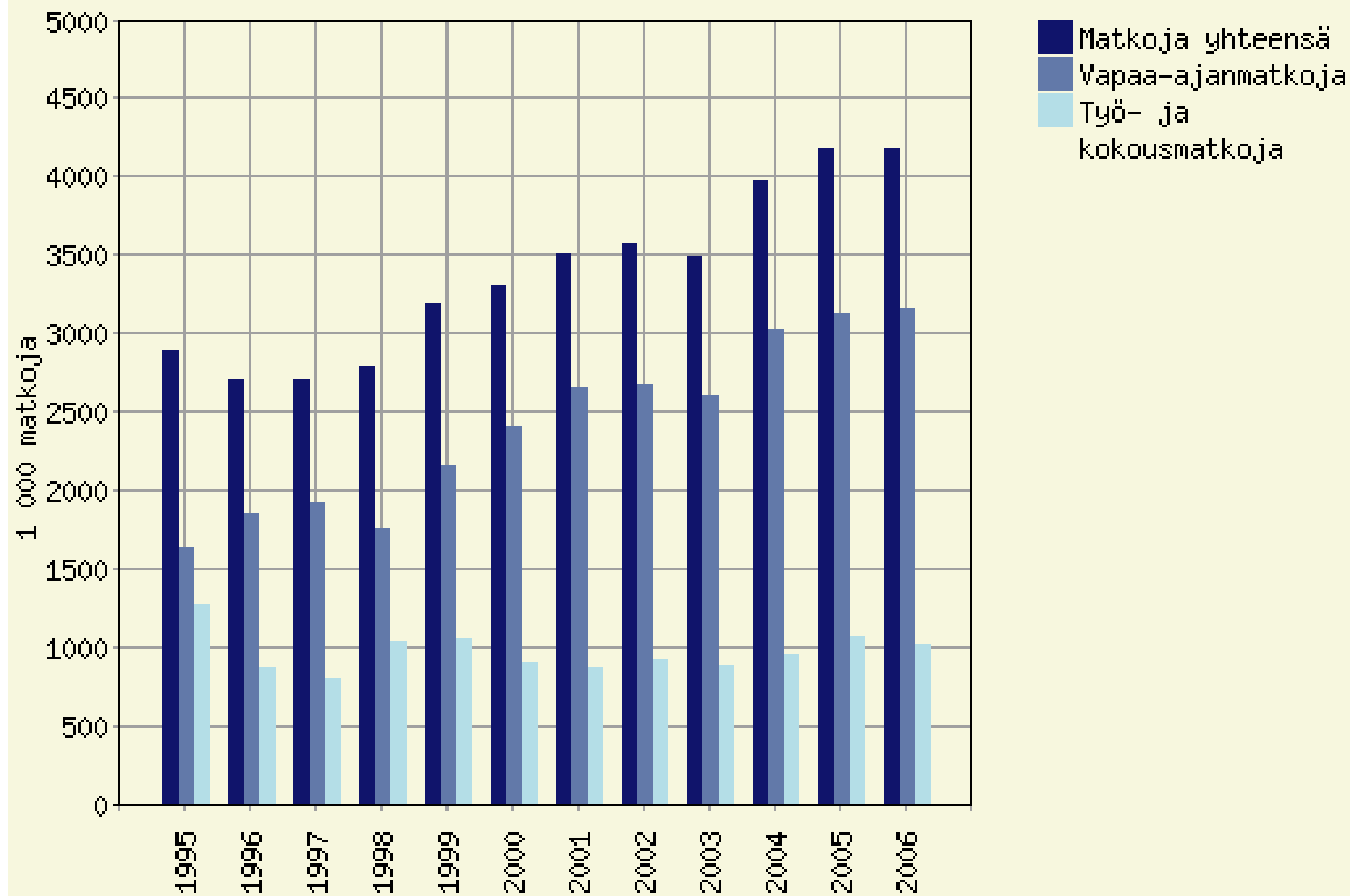
© WHO 2005. All rights reserved



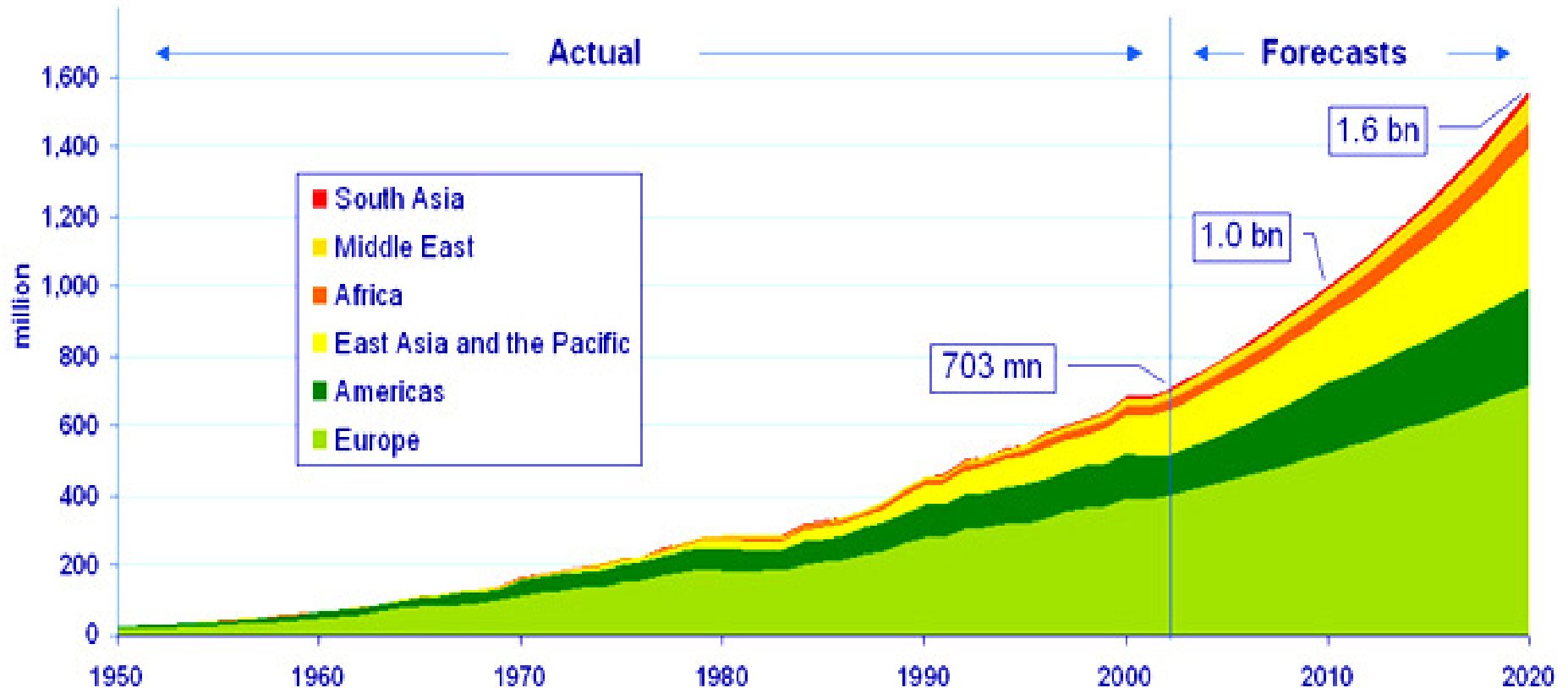
# Kuka tuo todennäköisimmin tuberkuloosia ?

- Suomalainen, joka matkustaa lomamatkalle ulkomaille
- Suomalainen, joka matkustaa työmatkalle ulkomaille
- Ulkomaalainen, joka tulee lomamatkalle Suomeen
- Ulkomaalainen, joka tulee työmatkalle Suomeen
- Ulkomaalainen maahanmuuttaja
- Ulkomaalaisperäinen suomalainen, joka matkustaa lomamatkalle ulkomaille

## 15-74-vuotiaiden suonalaisten yöpymisen sisältäneet matkat 1991-2006



# International tourist arrivals, 1950–2020



Lähde: World Tourism Organization

# Lentomatkustus





# Kansainväliset lennot ja tuberkuloosi

- ICAO : kansainvälisiä lentomatrustajia
  - 1985 toteutunut 194 miljoonaa
  - 2005 toteutunut 704 miljoonaa
  - 2025 ennuste 1 950 miljoonaa
- Vuoteen 2006 mennessä ei ole tietoa yhdestäkään tuberkuloositapauksesta, joka olisi tullut seurauksena lennon aikana saadusta tartunnasta



# CDC tutki 1992-1994 7 lentokonealtistumista

- Joko lentoemännällä tai matkustajalla oli avotuberkuloosi. Kontakteja yli 2 600, lentoja 191, 9 erilaista lentokonetta
- 2 tapauksessa loppupäätelmä: TB tarttui henkilöstä toiseen.
  - lentoemäntä tartutti yli 12 t kontaktissa toisiin henkilökunnan edustajiin
  - yli 8 t lennolla avotuberkuloosia sairastanut henkilö tartutti muutaman kanssamatkustajan, jotka istuivat aivan tapauksen lähellä
  - vuoteen 2006 mennessä kukaan näistä ei ollut sairastunut tuberkuloosiin

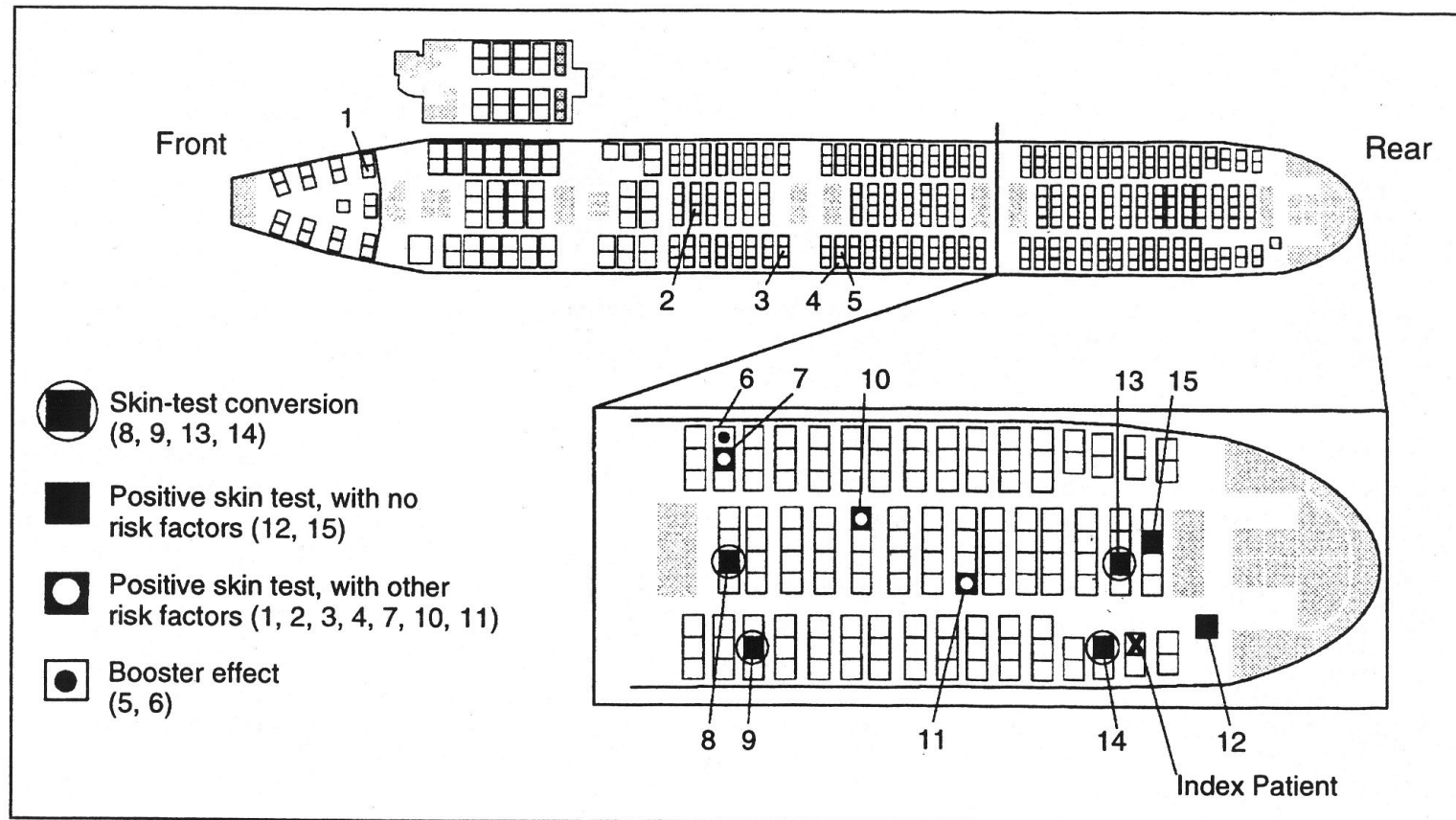


## TB tartunta matkustajasta toisiin

- Honolulu - Chicago 7t 50 min – 0
- Chicago - Baltimoreen 2 t – 0
- Baltimoresta Chicagoon 2 t – 0
- Chicago Honolulu 7 t 50 min – 4 tartuntaa

**Kenyon T et al. NEJM 1996;334:933**

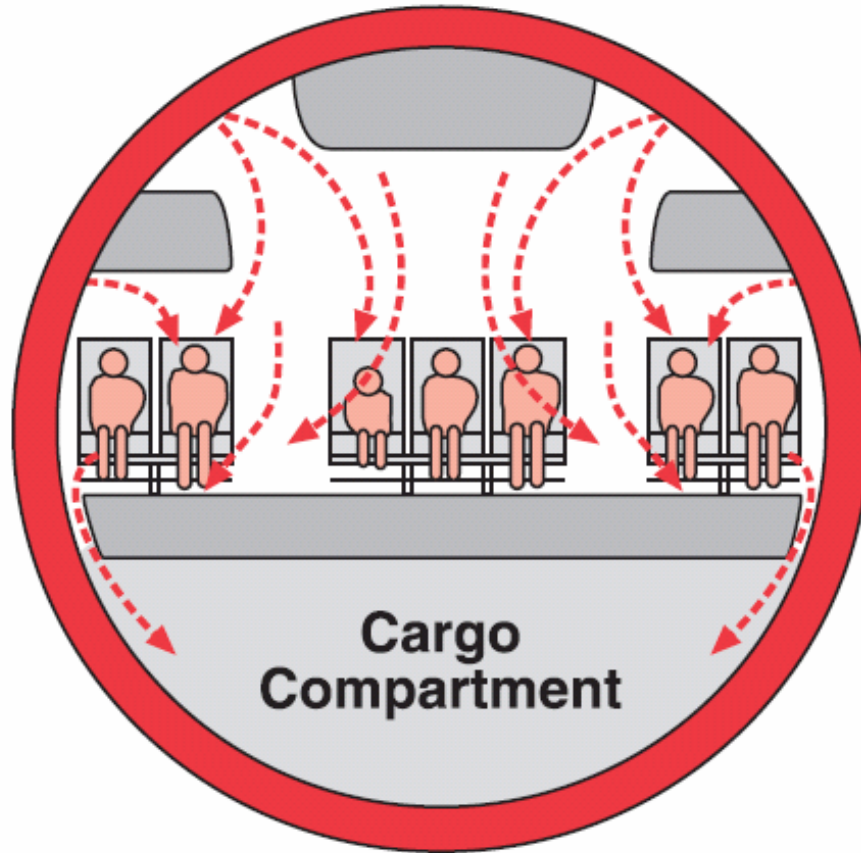
# Tuberkuliinitestiposiitivisten sijainti lennolla Chicago Honolulu





# Lentokoneen ilmastointi

- Koneiden käynnistyttyä
  - ilma virtaa ikkunoiden päältä tai katosta keskeltä lattian poistoaukkoihin
  - ei merkittävästi eteen- tai taaksepäin virtausta eli virtaus matkustamossa on laminaarinen
  - ihmisten liikkumisella vähän vaikutusta virtauksiin
  - Ilma vaihtuu noin 18-20x/tunti lennossa, 10-50% kierrätetään, tulisi kierrättää HEPA suodattimen kautta
- Matkustajia ei tulisi pitää >30 min matkustamossa vailla ilmastointia



WHO: Tuberculosis and air travel:  
Guidelines for prevention and control, 2006

[http://www.who.int/tb/features\\_archive/  
aviation\\_guidelines/en/index.html](http://www.who.int/tb/features_archive/aviation_guidelines/en/index.html)



# Lomailijoiden riski saada TB tartunta

- Lyhytaikaisilla lomailijoilla hyvin pieni
- Riippuu siitä mikä on sen väestöryhmän TB tilanne, jonka parissa lomailija oleskelee (turistiryhmä, paikalliset asukkaat, prostituutio, alkoholistit)
- Tuberkuloosia levittävät limaisesti yskivät henkilöt
- Tartunta voi tapahtua lähinnä sisätiloissa pitkäaikaisessa altistuksessa

# Lomamatkoillakin voi olla tilanteita, joissa voi saada tartunnan



<http://go.funpic.hu>

# Lomamatkoillakin voi olla tilanteita, joissa voi saada tartunnan



# Tartuntariski suljetuissa tiloissa



- riippuu ilmastoinnista
- vaatii tartuntavaarallisen TB tapauksen samoissa tiloissa
- tartunta vaatii yleensä yli 8 tunnin kontaktin

# Pitkäaikaismatkailijat





## Hollantilaisten matkailijoiden TB tartunnat 1994-1996

- Tutkimuksessa 988 BCG rokottamattomia tuberkuliininegatiivisia henkilöitä, jotka matkustivat 3-12 kk:ksi korkean TB ilmaantuvuuden maihin.
- 66% testattiin tuberkuliinikokeella matkan jälkeen.
- Tulos: 12:lla tuberkuloosi-infektio ja 2:lla aktiivi tuberkuloosi.
- Riski saada LTBI on suuri ja vastaa paikallisväestön riskiä. Sairaanhoidotehtäviin matkustavilla riski selvästi normaalia suurempi – kolminkertainen verrattaessa muihin matkailijoihin



## Hollantilaisten matkailijoiden TB tartunnat 1994-1996

- Ikä, sukupuoli, aiempi matkustelu korkean ilmaantuvuuden alueilla, sairaalahoito paikallisessa sairaalassa, paikallisten liikennevälineiden käyttö, loma tai opiskelu matkan päätarkoituksena eivät liittyneet riskiin saada tartunta
- Ainoa selkeä riskitekijä työskentely terveydenhuollossa suorassa potilaskontaktissa
- Suositus joko BCG rokotuksesta tai tuberkuliinitestauksesta + LTBI hoito tarvittaessa matkan jälkeen korkean riskin matkailijoille

# Maahanmuuttajat

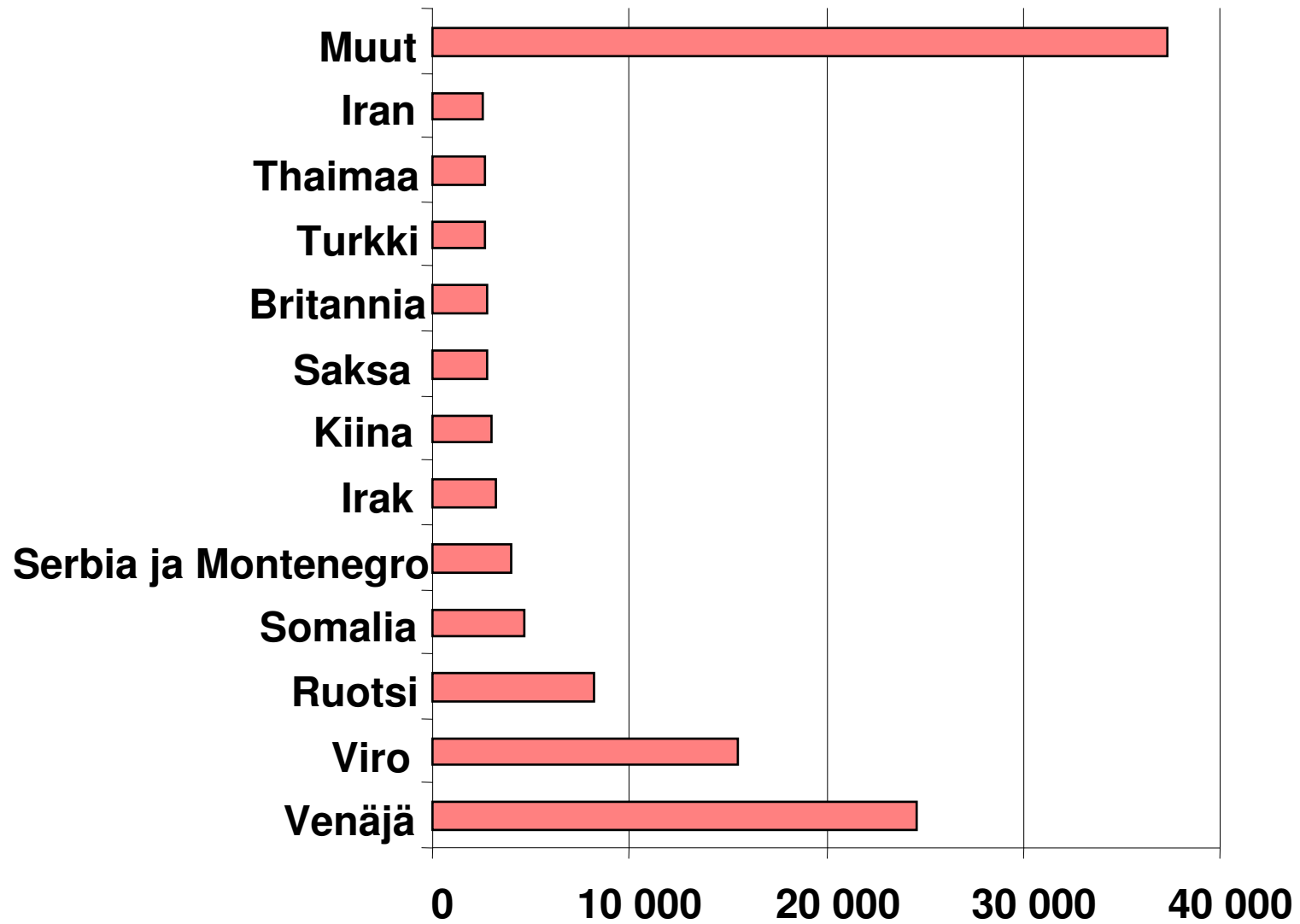


# Pakolaiset

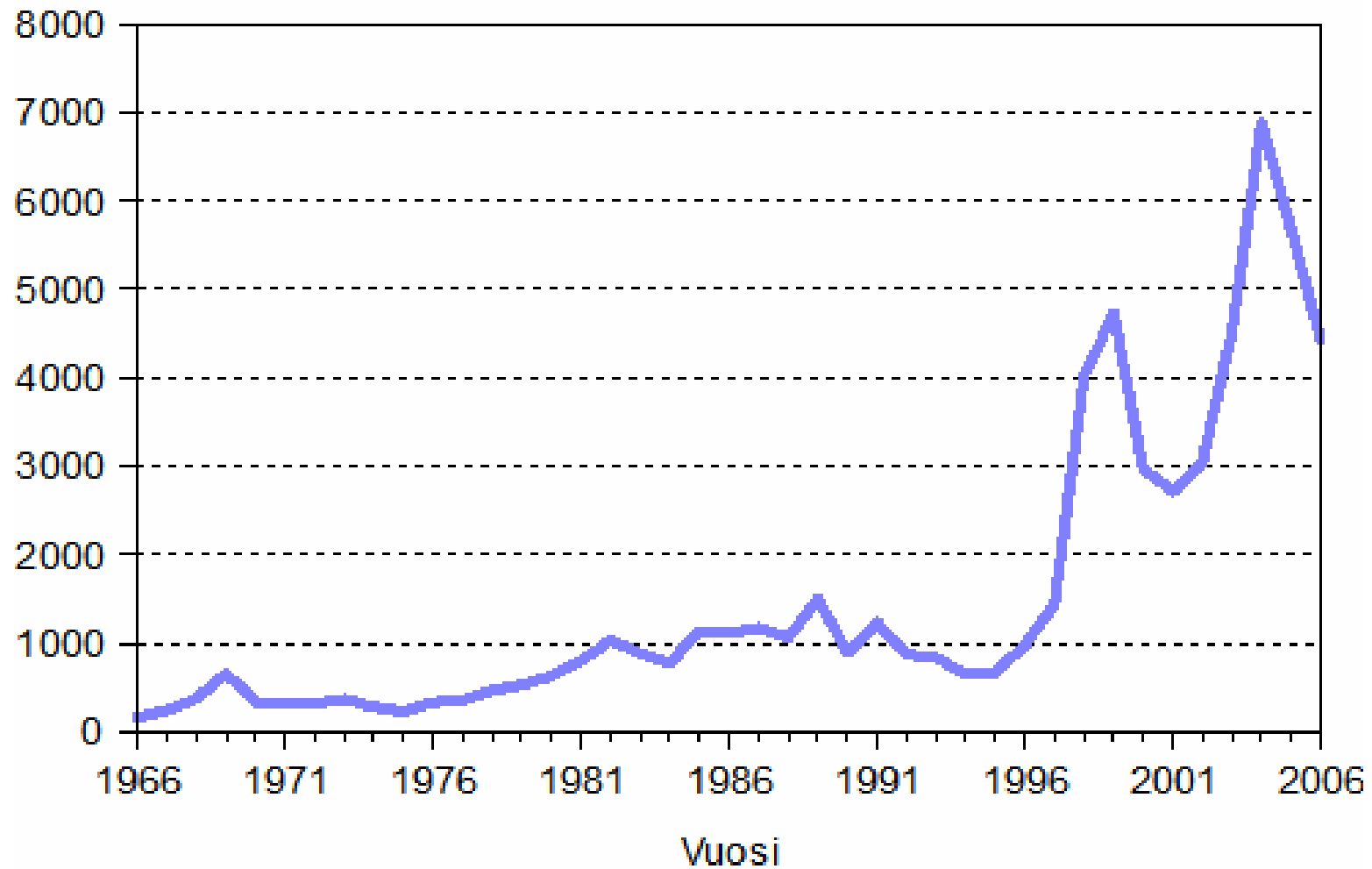
- **Somalia**
  - **Ent. Jugoslavia**
  - **Iran**
  - **Irak**
  - **muut**
- 
- **1973 jälk. yht. > 25 000**
  - **2004: 1662**



# Ulkomaalaiset Suomessa 2005



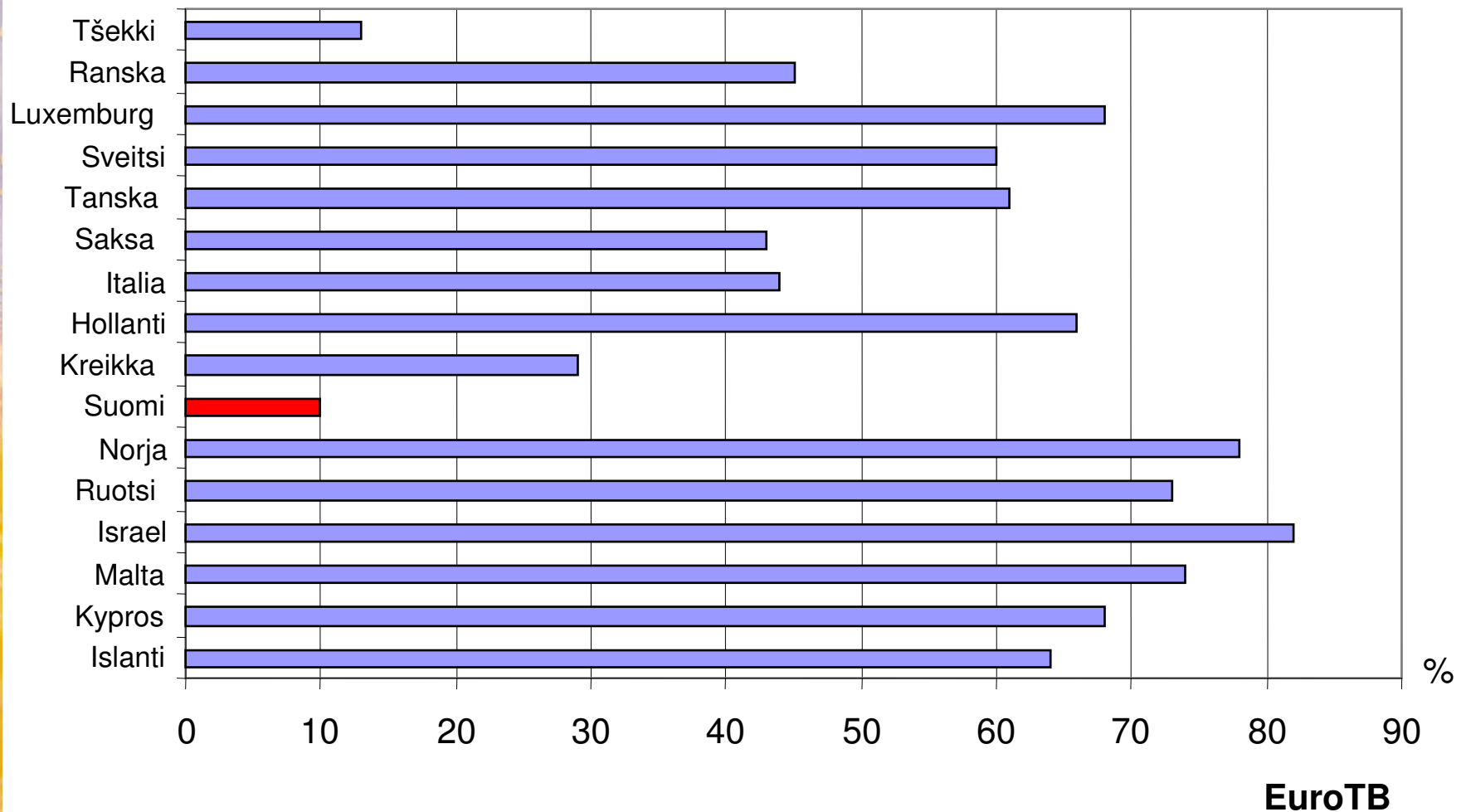
# Suomen kansalaisuuden saaneet



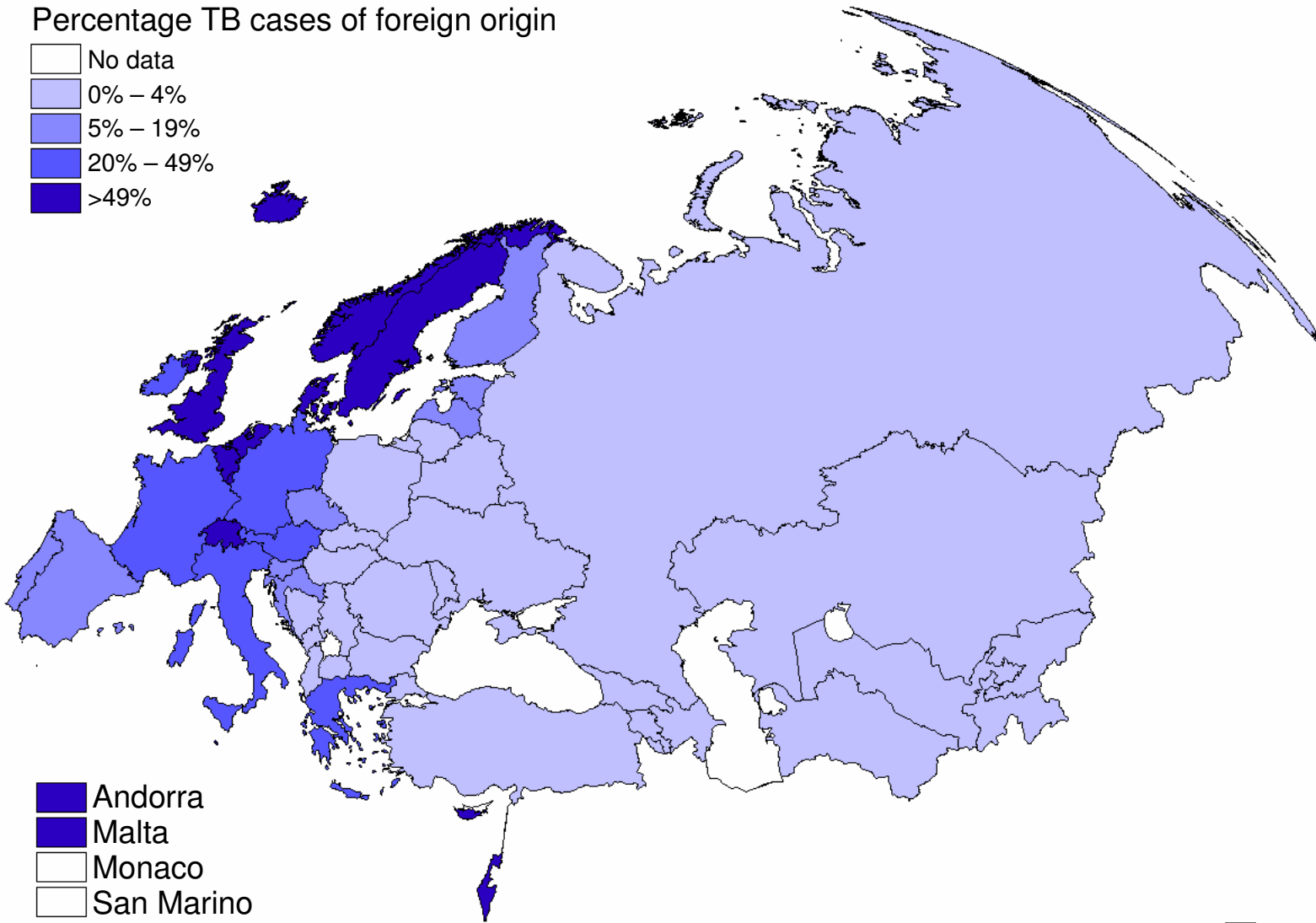
# Tuberkuloositapaukset Suomessa 2001-2006

| Vuosi | Uudet TB-tapaukset | Keuhko-TB | Värj. positiiviset | Ulkom. syntyneet | MDR-TB |
|-------|--------------------|-----------|--------------------|------------------|--------|
| 2001  | 494                | 317       | 49 %               | 14 %             | 4      |
| 2002  | 473                | 295       | 46 %               | 10 %             | 3      |
| 2003  | 415                | 292       | 51 %               | 12 %             | 3      |
| 2004  | 347                | 235       | 54 %               | 12 %             | 0      |
| 2005  | 356                | 259       | 50 %               | 14 %             | 2      |
| 2006  | 292                | 208       | 46 %               | 18 %             | 2      |

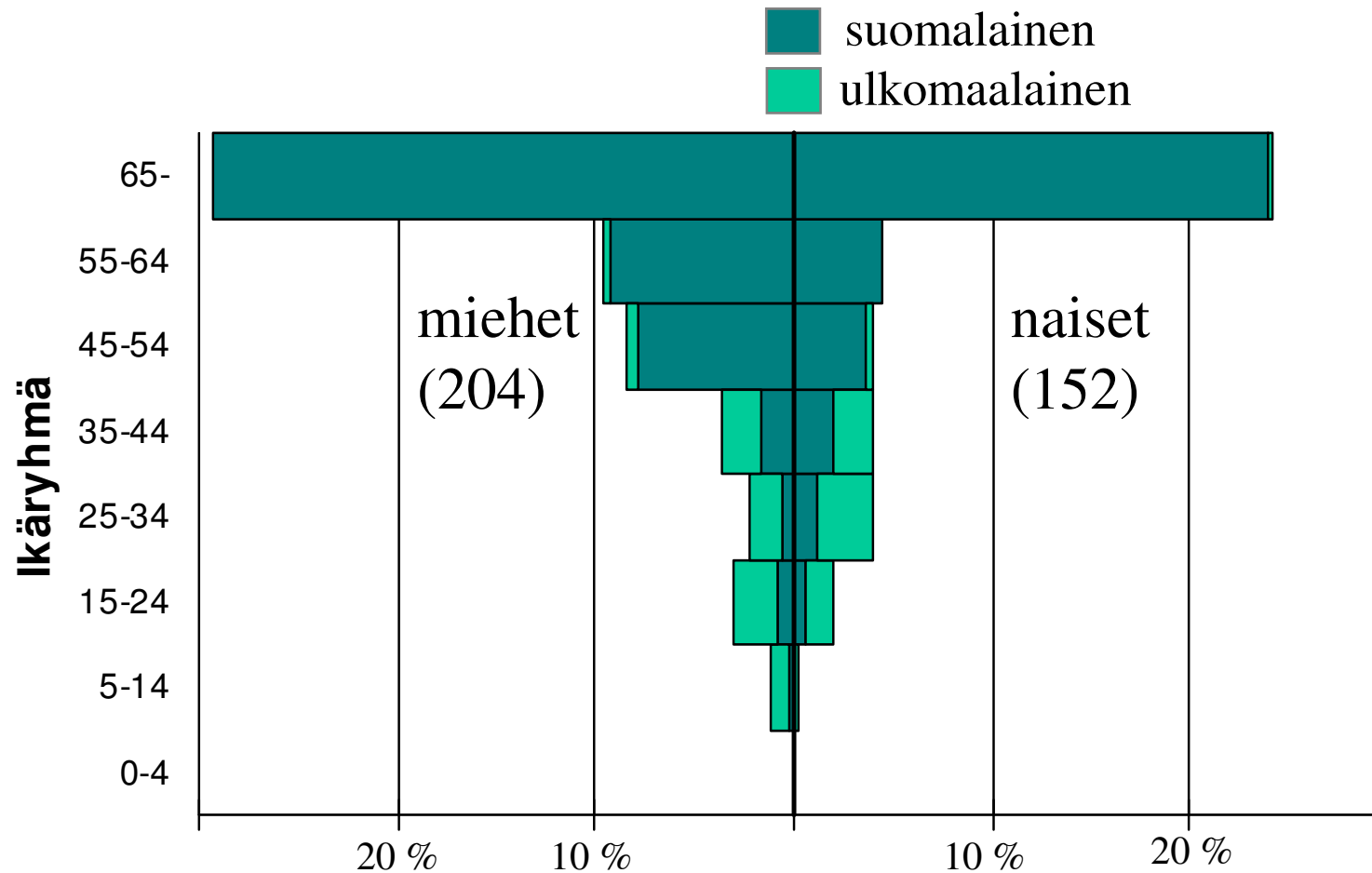
# Ulkomaalaisten osuus tuberkuloosista 2005 maissa, joissa TB:tä on vähän



# Tuberculosis cases of foreign origin



# Tuberkuloositapaukset potilaan iän ja alkuperän mukaan 2005





# Tuberkuloosi tuliaisena

- Vuosittain 3 miljoonaa lomamatkaa, joiden seurauksena ei ole tiedossa TB tapauksia
- Vuosittain 1 miljoona työmatkaa – satunnaisia TB tapauksia todettu
- Vuonna 2006 Suomessa asui 187 910 ulkomailla syntynyttä henkilöä, joiden parista todettiin 54 TB tapauksia (28,7/ 100 000)
- Ulkomaalaissyntyisten osuus Suomen TB tapauksista 18% - kasvussa



# Pitäisikö tuberkuloosituliais ehkäistä?

- Korkean ilmaantuvuuden maista tulevien seulonnat
- Ehkäisykeinoja matkailijoille
  - valistus
  - immuunivajeisten erityisvalistus
- Ehkäisykeinoja pitkäaikaismatkailijoille
  - BCG rokotus – alle 7 v, terveydenhuollon tehtäviin meneville
  - matkailijoiden tuberkuliinitestaus ennen ja jälkeen matkan ja tartunnan saaneille LTBI hoito ???
  - pitkäaikaismatkailijoiden terveystarkastukset matkan jälkeen
- Pitkittyneissä produktiivisissa yskäoireissa mahdollisen tuberkuloosialtistuksen huomioiminen kaikilla korkean TB ilmaantuvuuden maissa oleskelleilla

**Kiitoksia mielenkiinnostanne !**

artfan.net

