



Viestintävirasto  
Kommunikationsverket  
Finnish Communications  
Regulatory Authority

# Matkaviestinverkkojen ajankohtaiset taajuusasiat



# Sisältö

- Matkaviestintäaajuudet
  - **v. 2005.**
    - GSM/UMTS nykytilanne
  - **v. 2006 – 2008**
    - GSM900
    - UMTS 2.5 GHz
  - **v. 2009 – 2014**
    - UMTS 900 MHz & 1800 MHz
  - **v. 2015 –**
    - WRC 2007 & IMT-Advanced

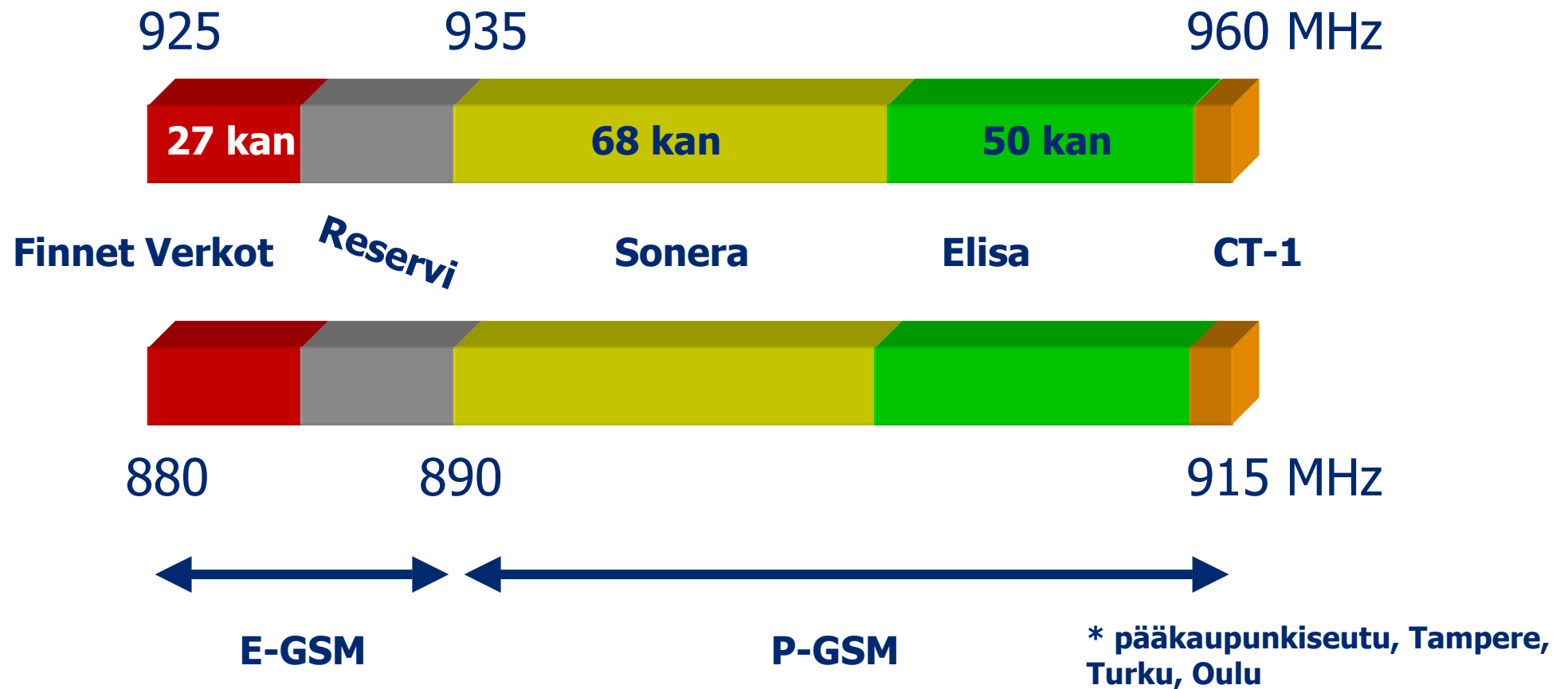


# 2005



# GSM900+E-GSM (suurimmat kaupungit\*)

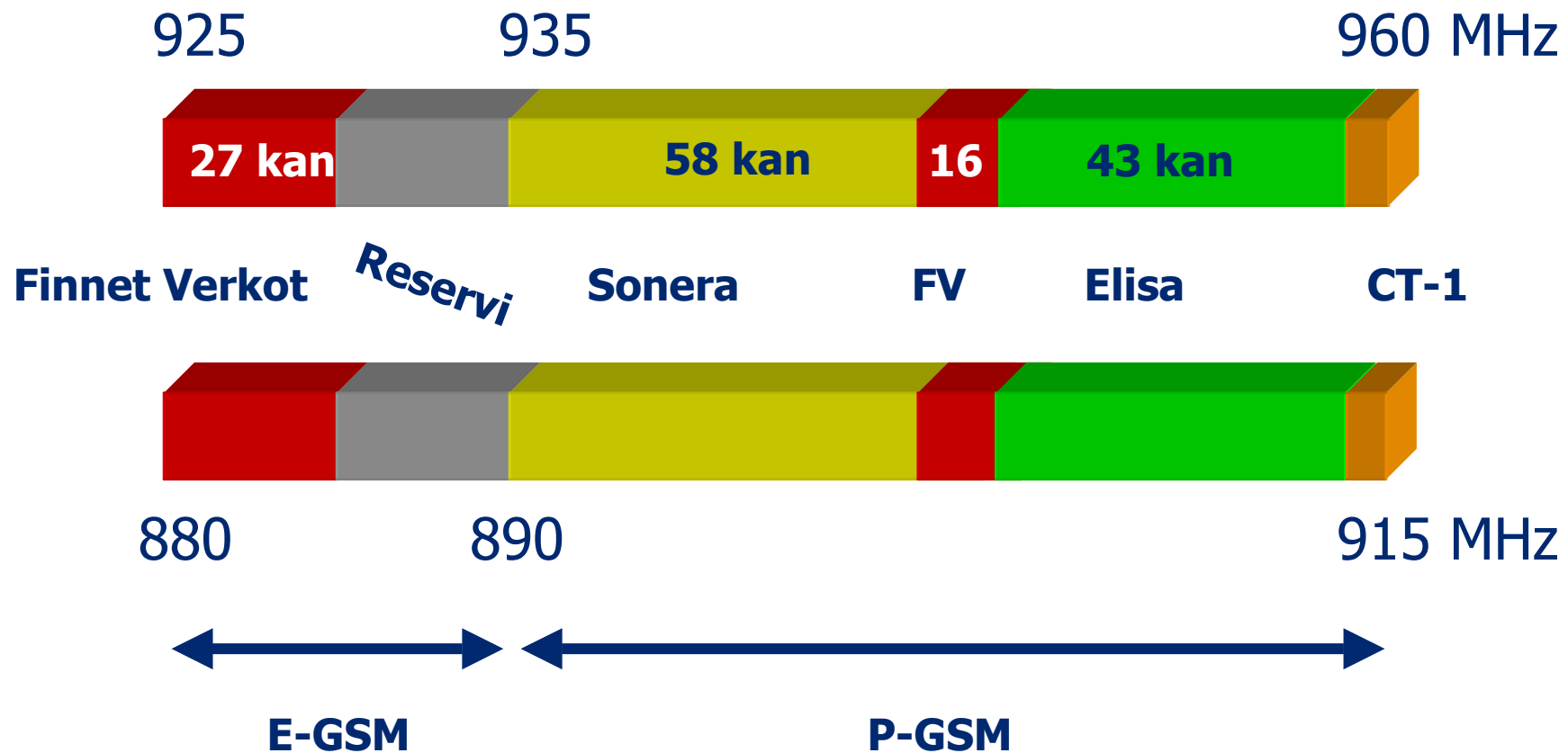
Tilanne 1.12.2005:





# GSM900+E-GSM (muu Suomi)

Tilanne 1.12.2005:



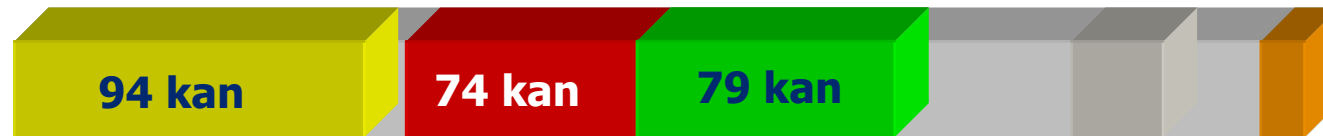


# GSM1800

Tilanne 1.12.2005:

1710

1785 MHz



Sonera

Finnet Verkot

Elisa

(Nokia) DECT suojakaista

1805

1880 MHz

# UMTS tilanne 1.12.2005

- Suomen 3G, toimilupa (2 X 15 MHz+5 MHz) peruutettu
- SkyWeb, myönnetty toimilupa (5 MHz)

parittomat taajuudet

parilliset taajuudet

1900

1920

1980 MHz



Elisa Finnet Verkot Sonera

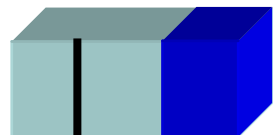
SkyWeb

2010

2025

2110

2170 MHz





# 2006-2008



# GSM900 taajuudet (1)

- Kolmelta teleyritykseltä hakemukset, jotka koskevat osittain samoja GSM900 peruskaistan kanavia
- Radiotaajuuksien käyttöön liittyvät tekniset näkökohdat
  - Taajuuksien tehokas, tarkoituksenmukainen ja riittävän häiriötön käyttö
- Viestintämarkkinoiden tehokkuus
  - Kilpailutilanne, markkinaolosuhteiden muutosten huomioonottaminen, taajuuksien taloudellinen arvo
- Taajuuspäätösten valmistelun tueksi teetetty ulkopuolinen asiantuntijaselvitys GSM-taajuuksien taloudellisesta ja teknisestä arvosta,

[http://www.ficora.fi/suomi/tele/uutisia/GSM\\_taajuustutkimus.htm](http://www.ficora.fi/suomi/tele/uutisia/GSM_taajuustutkimus.htm)



## GSM900 taajuudet (2)

- Viestintäviraston ratkaisu perustuu kaikkeen käytettävissä olevaan selvitykseen
  - Teleyritysten hakemukset ja selvitykset
  - Teleyritysten kuuleminen Viestintäviraston päätösesityksestä
  - Ulkopuolinen asiantuntijaselvitys
  - Viestintävirastolla olevat tiedot taajuuksien käytöstä ja markkinatilanteesta

# UMTS 2.5 GHz

- CEPTin suositus ECC/DEC/(05)05: 2.5 GHz laajennuskaista v.2008 (WRC2000 taajuuspäätös)

2500                                      2570                                      2620                                      2690 MHz



tai

2500                                      2570                                      2620                                      2690 MHz



\* Parikaista esim 2 GHz kaistan kanssa



# 2009-2014



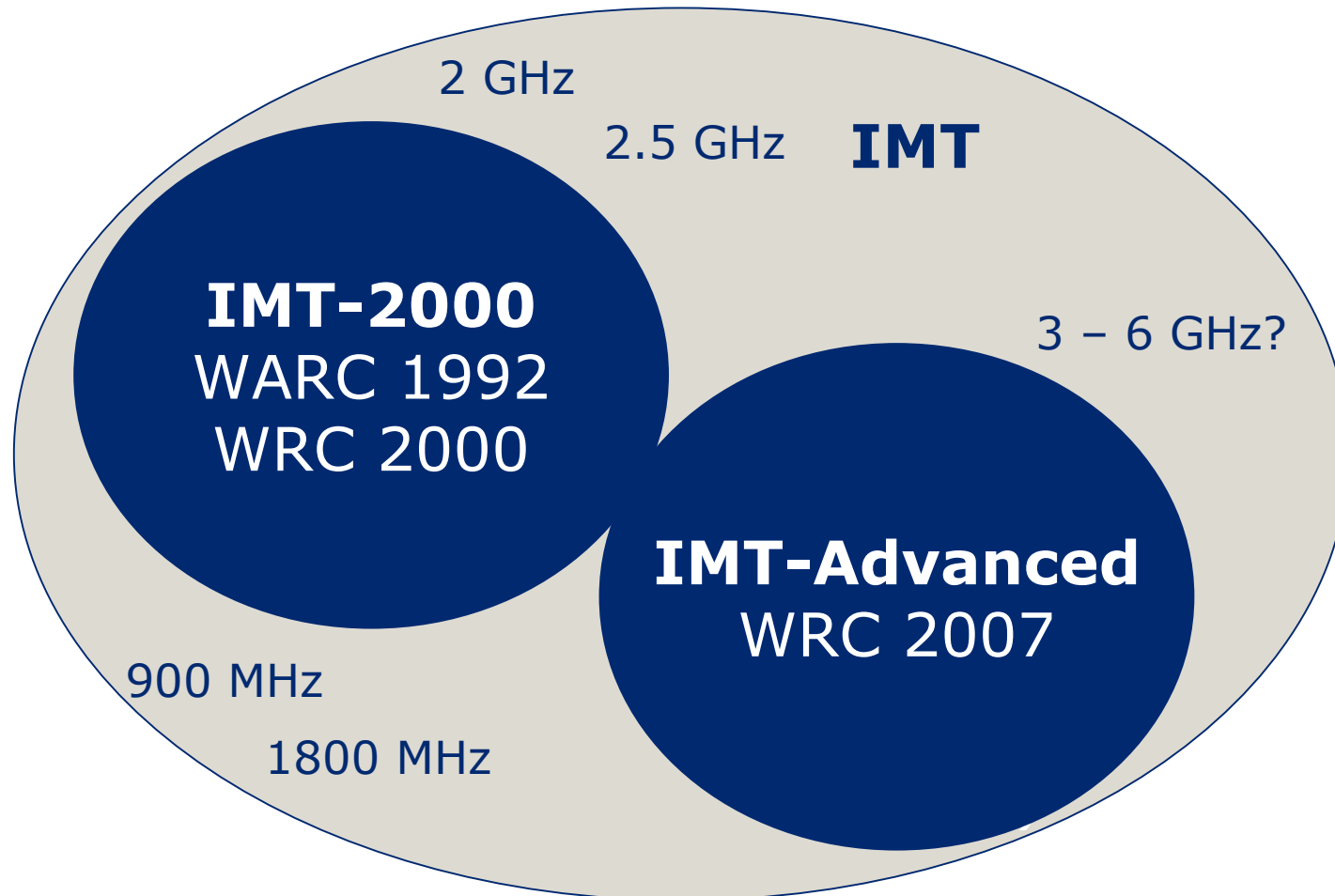
# UMTS 900 MHz ja 1800 MHz

- WRC2000: IMT-2000 lisätaajuusalueet 900 MHz, 1800 MHz ja 2.5 GHz
- ITU suositus M.1036 IMT-2000 taajuusrastereista mahdollistaa GSM-kaistojen käytön UMTSille
- Yhteensopivuustutkimukset UMTS/GSM/viereiset radiojärjestelmät
- 3GPP tekninen spesifikaatio olemassa jo 1800 MHz & 850 MHz, valmisteilla 900 MHz



# 2015-

# International Mobile Telecommunications



**WRC 2007**  
**Agenda Item**  
**1.4:** *to consider frequency-related matters for the future development of IMT-2000 and systems beyond IMT-2000 taking into account the results of ITU-R studies in accordance with Resolution 228*

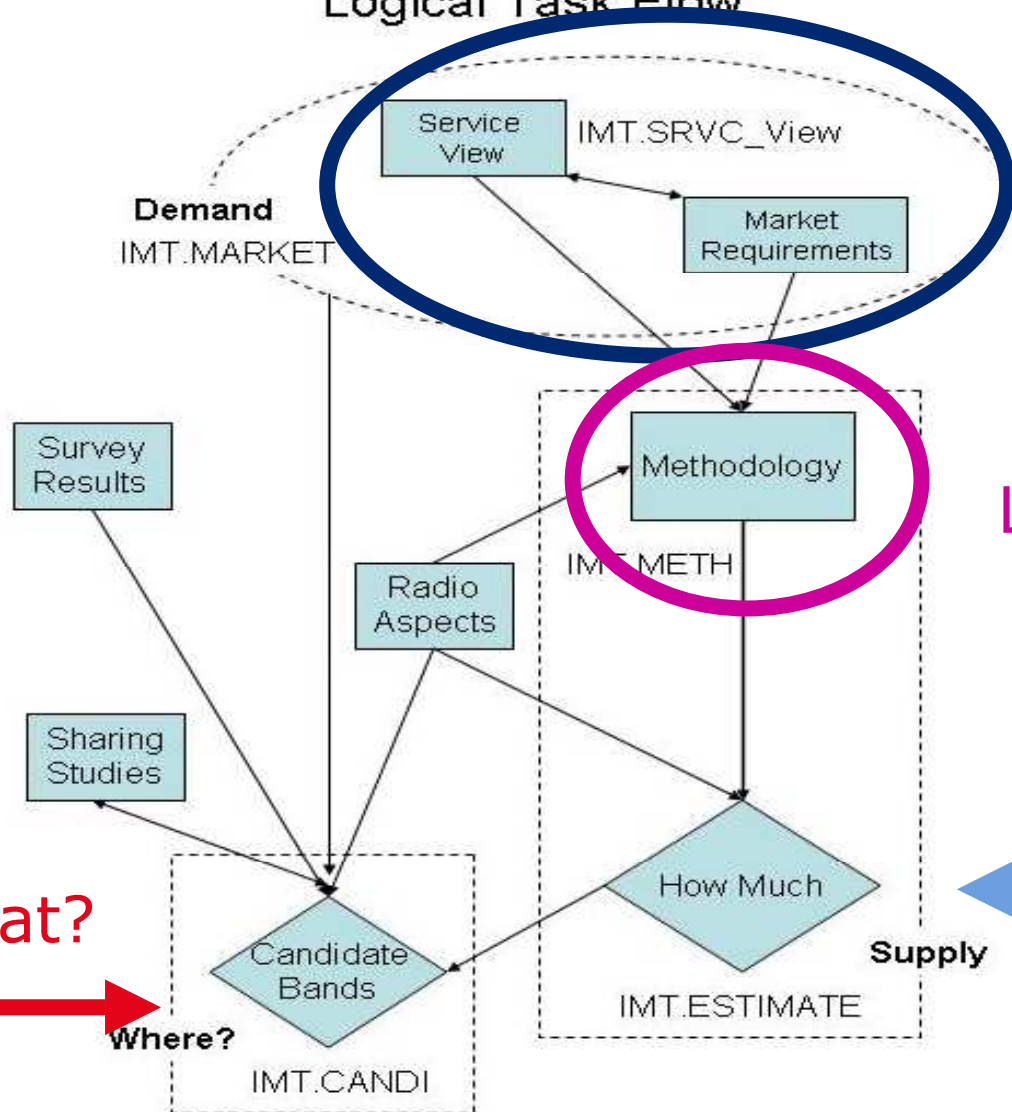


# Taajuustarveanalyysi (1)

- Taajuuksia etsitään
  - Nopeaa dataa välittäville täyden mobiliteetin järjestelmille (jopa 100 Mbit/s)
  - Nopeaa dataa välittäville WLAN-tyyppisille järjestelmille (jopa 1 Gbit/s)
  - Järjestelmille, jotka toimivat taajuuksilla, joilla taloudellisesti edullista rakentaa verkon peitto
  - Satelliittijärjestelmät

# Taajuustarveanalyysi (2)

## Logical Task Flow



World Mobile  
Telecommuni-  
cation Market  
Forecast

Laskentamenetelmä

Kuinka paljon?

Mitkä kaistat?



# Kandidaatti "peittokaistat"

- **450 – 470 MHz**

- CDMA450 "maiden": Venäjä, Ruotsi, Norja, sekä CDMA450 valmistajien promotoima taajuusalue, CEPT: ei kannatusta

- **470 – 862 MHz**

- Mm. UMTS Forumin promotoima taajuusalue -> Digital dividend RRC06 prosessissa, CEPT: tilanne katsotaan RRC06:n jälkeen

# Kandidaatti "kapasiteetti"kaistat

- **3400 – 4200 MHz**

- Kansallinen käyttö:

- 3400 - 3410 MHz radioamatöörit
- 3410 - 3590 MHz langattomat liityntäverkot, WLL
- 3600 – 4200 MHz P-to-P linkit, myös sotilaskäyttö v. 2012 saakka
- 3400 – 4200 MHz VSAT

- **4400 – 5000 MHz**

- Kansallinen käyttö:

- 4400 – 4800 MHz: Siirtyvä ja kiinteä liikenne, Kiinteä satelliittiliikenne
- 4800 – 5000 MHz: Siirtyvä ja kiinteä liikenne, Radioastronomia
- *4400 – 5000 MHz harmonisoitu NATO-kaista tyyppiä 1; sotilaskäyttöä myös Suomessa*



# Kansallinen valmistautuminen

- Kevään 2006 aikana on tehtävä päätös kandidaattikaistoista kansallisessa WRC2007 valmisteluryhmässä
- Näiden taajuuksien tuleva käyttö on toimiluvanvaraista -> tarvitaan myös liikenne- ja viestintäministeriön viestintäpoliittinen kannanotto