

# **Väitöskirjaprosessi - tekijän ja vastaväittäjän näkökulma**

**Jarkko Paavola, 19.10.2021**

# Who?

- Työkokemus: Turun yliopisto 1999-2010, Turku AMK 2010-
- Johtava yliopettaja (kyberturvallisuus), tutkimusvastaava Wireless communications and Cybersecurity
  - Tutkimusaiheet
    - 5G-teknologian hyödyntäminen eri sovellusalueilla kuten satamat, tehtaat, viranomaisviestintä, mediajakelu, jne.
    - IoT:n (Internet of Things) kyberturvallisuus
    - Autonomisten järjestelmien kehitys erityisesti meriliikenteeseen
- Tekniikan tohtori (Doctor of Science in Technology) v. 2007
- Dosentti @ Åbo Akademi v. 2018
  - Field: Dynamic Spectrum Use in Wireless Communications
- Akateemisiä lukuja:
  - Vertaisarvioitua julkaisua ~70 kpl
  - Ohjatut väitöskirjat 5 kpl
  - Vastaväittäjä ja esitarkastaja kahdessa väitöskirjassa
  - Tutkimusryhmässä käynnistymisvaiheessa kaksi väitöskirjaa



*Dr. Tech. Jarkko Paavola*  
*jarkko.paavola@turkuamk.fi*  
*tel. 040 355 0335*

# Ohjatut väitöskirjat

- Juha Kalliovaara: Field Measurements in Determining Incumbent Spectrum Utilization and Protection Criteria in Wireless Co-existence Studies, University of Turku, May 2017.
- Eero Lehtonen: Memristive Computing, University of Turku, January 2013.
- Tero Jokela: Design and Analysis of Forward Error Control Coding and Signaling for Guaranteeing QoS in Wireless Broadcast Systems, University of Turku, October 2010.
- Heidi Himmanen: On Transmission System Design for Wireless Broadcasting, University of Turku, January 2009.
- Jussi Poikonen: Efficient Channel Modeling Methods for Mobile Communication Systems, University of Turku, December 2008.

# Wireless Communications and Cybersecurity vision

The research group develops testbeds and test environments for the infrastructures of digitalization (5G, IoT, cybersecurity) to support product or service development in companies.

## Product development + Research services



## RDI environments

### 5G Test Network Turku

- Wireless technology testbed
- Applied e.g. in factory, harbor, critical communications, media distribution

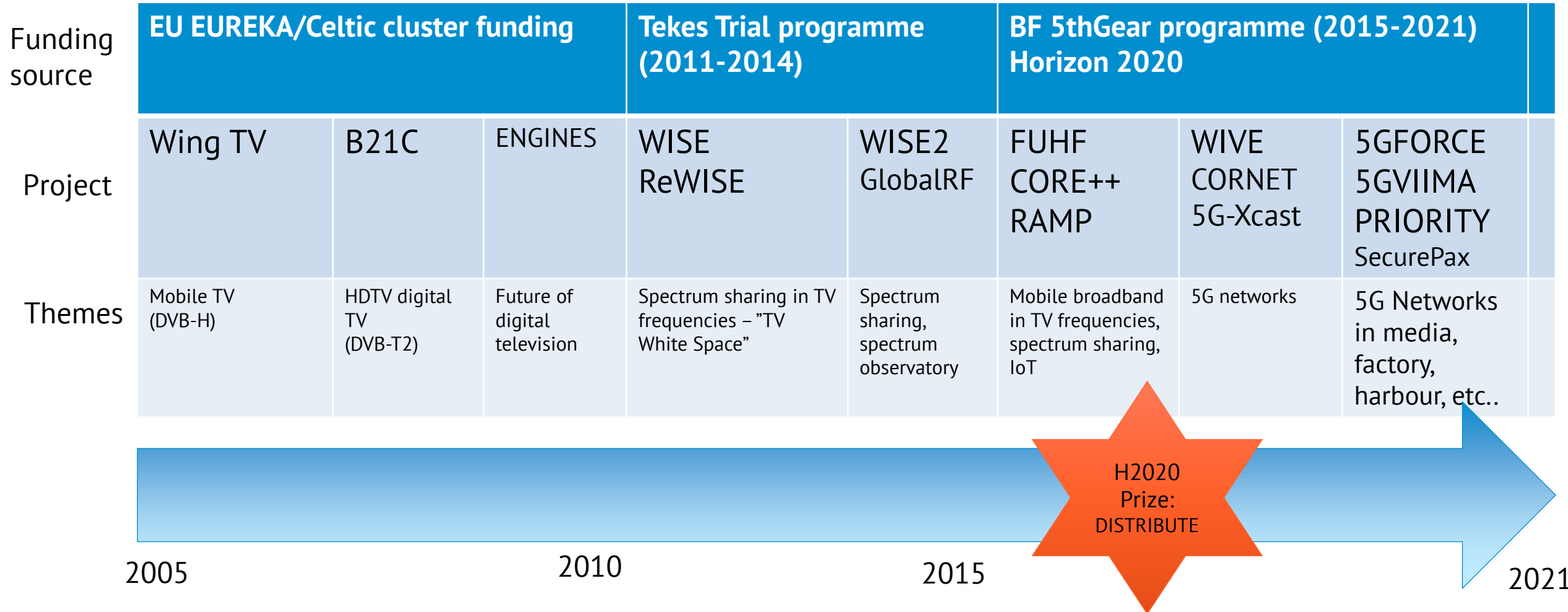
### Cyber Test Lab

- Cybersecurity testing
- IoT devices and ecosystems

### EMC Lab

- EMC measurement service
- Research on product development

# Wireless project portfolio 2005-2020

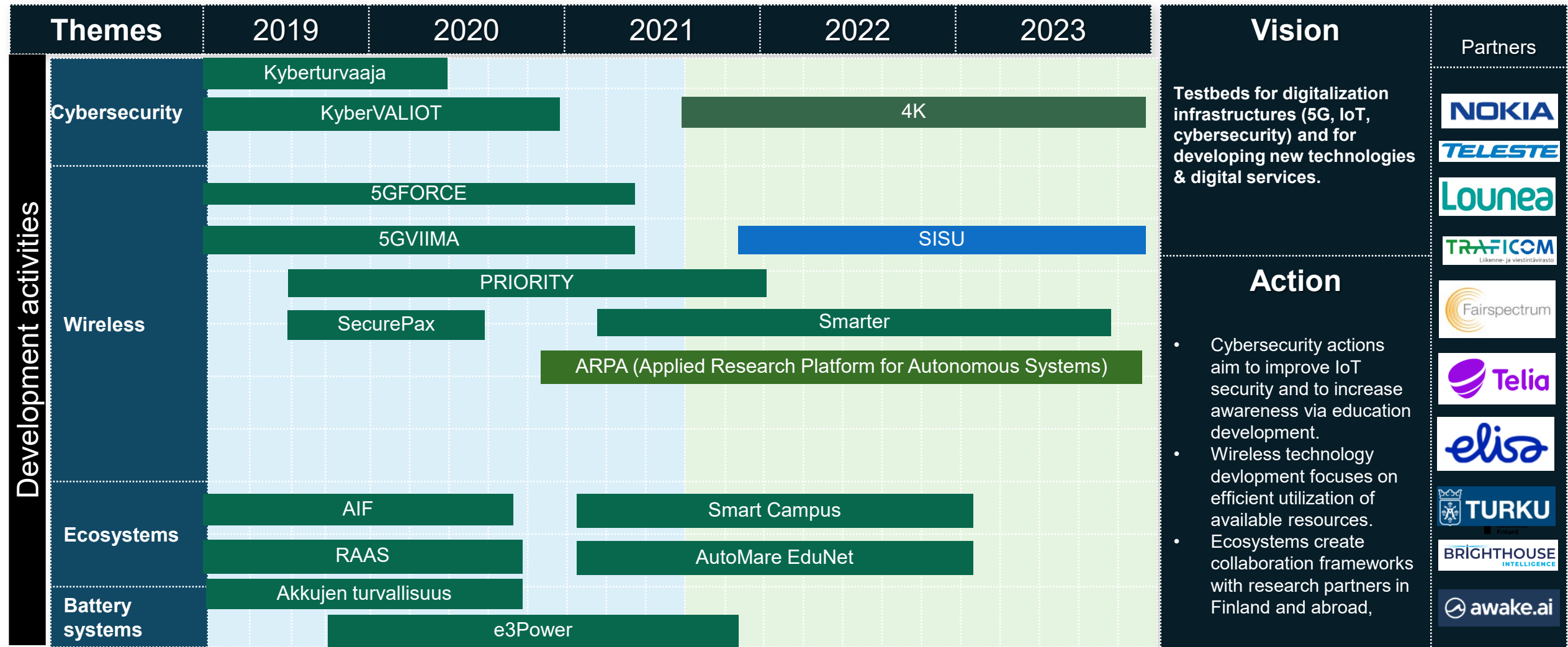


# DISTRIBUTE – Horizon prize winner

- Partners
  - Turku University of Applied Sciences
  - King's College London
  - Queen Mary University of London
  - Fairspectrum
  - Joint Research Centre (JRC)
- Distributed spectrum sharing system was designed, implemented and demonstrated
- Award 500 000€ was announced in Rome 9.11.2016 during Global 5G event
- TUAS was represented by principal lecturer Reijo Ekman



# Project Road Map 2019-2023



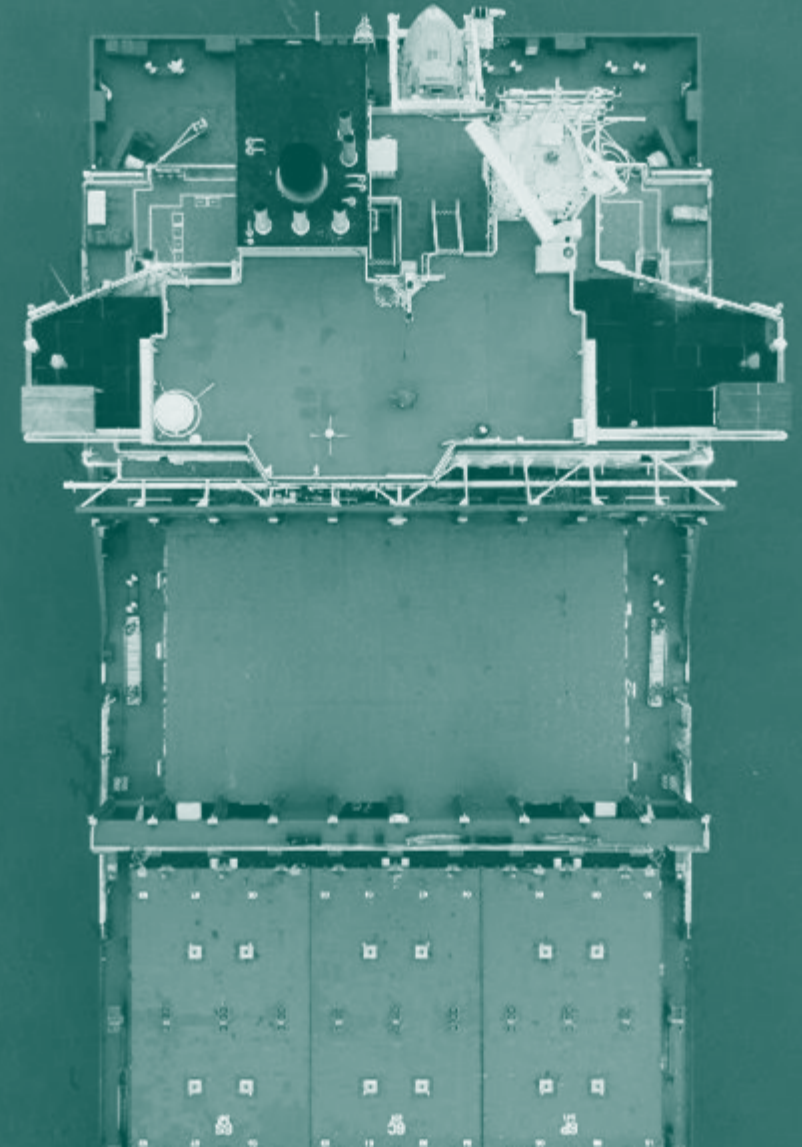
# TKI-profilaatio

## Applied Research Platform for Autonomous Systems (ARPA)

- Turku AMK:n ja Novian ARPA-yhteishankkeelle myönnettiin lähes 1,4 miljoonaa euroa (OKM:n v. 2020 erityisrahoitus ammattikorkeakoulujen TKI-toimintaan). Hankkeen kokonaisrahoitus on noin 2 milj. euroa
  - Hanke vahvistaa Turku AMK:n ja Novian TKI-toiminnan profiloitumista ja laatua sekä lisää molempien korkeakoulujen kansainvälistä TKI-tunnettuutta ja imagoa. Samalla parantaa osallistumismahdollisuuksia kansainvälisiin konsortioihin ja hankkeisiin.
- **Arvioinnissa painotettiin:**
  - TKI-hankkeen pohjautumista AMK:n strategiaan
  - aiempaa näyttöä
  - yritysysteistyötä, verkostoja ja kansainvälistymisen mahdollisuuksia
  - innovatiivisuutta ja profiloitumista muista ammattikorkeakouluista.
- Hanke pohjautuu yritysten ja Traficommin tarpeisiin saada käyttöön testiympäristöjä ja avointa dataa automatisoitujen, autonomisten ja etäohjattujen järjestelmien kehittämiseksi

”

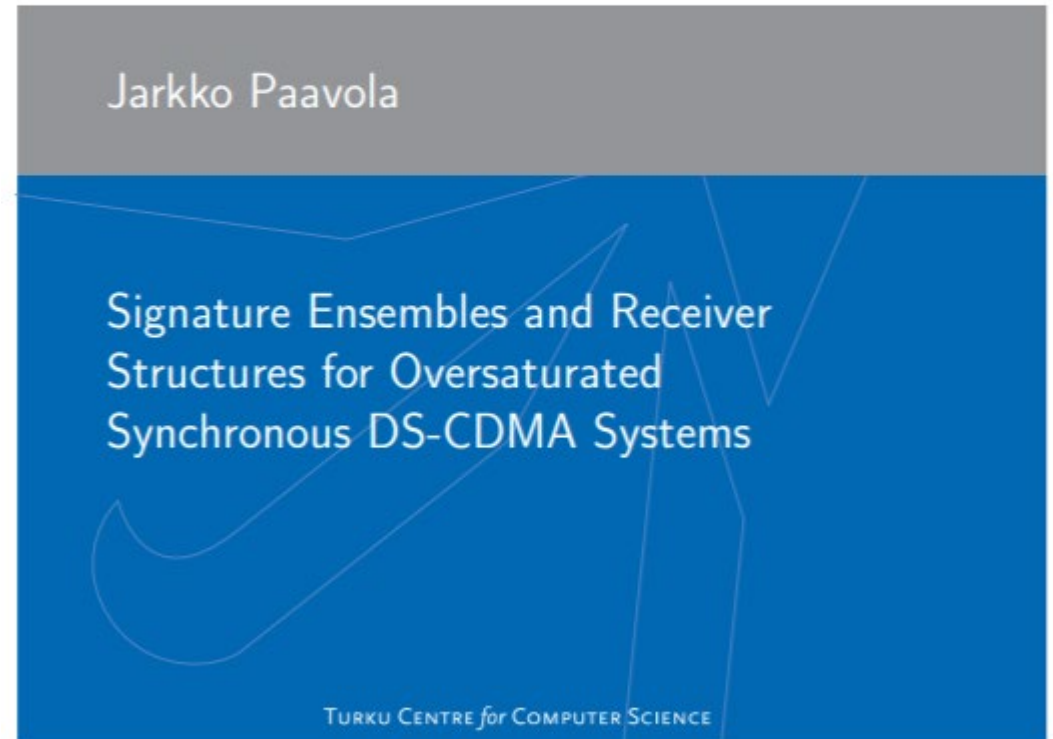
*The project is strategic, ambitious, relevant and viable with strong national and international collaboration.*





# Väitöskirja

- Ohjaaja: Valery Ipatov
- Aihe: ns. hajaspektrisignaalien suunnittelu
  - Hajaspektrisignaalit käytössä satelliittipaikannuksessa ja 3G-verkoissa
  - Työ hyvin matemaattinen
- Monografia, perustuu 1 journal-artikkeliin ja 5 konferenssijulkaisuun
- Reviewers
  - Professor Evgueni A. Krouk
    - St. Petersburg State University of Aerospace Instrumentation
  - Professor Tapani Ristaniemi
    - University of Jyväskylä
- Opponent
  - Associate professor Alexander Sergienko
    - St. Petersburg Electrotechnical University



TUCS Dissertations  
No 91, October 2007

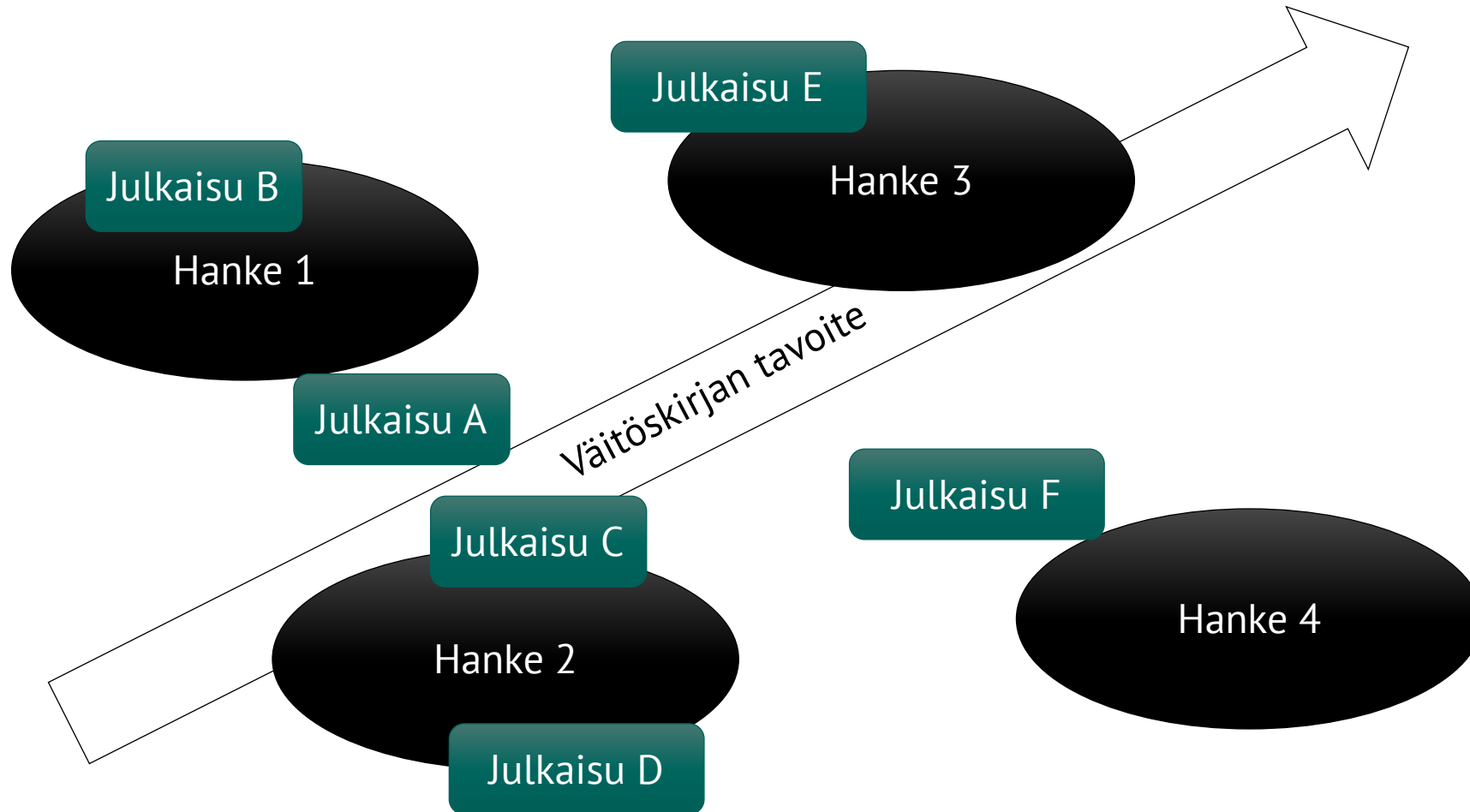
# Tekijän näkökulma

- Oma väitöskirjaprosessi varoittava esimerkki, **jota ei pidä seurata milteään osin**
- Jatko-opinnot alkoivat v. 2000 – väitöstilaisuus joulukuussa 2007.
- Prosessikuvaus
  - Aluksi ohjaaja / valvoja aivan liian korkealla konkreettasolla -> ei selkeää tutkimuskysymystä
  - Ongelma korjaantui kun ohjaajaksi Valery Ipatov -> hyvin konkreettisen suunnitelma, askel kerrallaan
  - Tavoitetaso kuitenkin jäi liian korkealle, samalla työn ohessa väitöskirjan tekeminen hankaloitui työkuorman vuoksi
    - > Turhautuminen, jonka seurauksena mediatutkimuksen opintojen aloittaminen v. 2003
  - Alun perin tavoitteena nippuväikkäri -> lopulta itsekriittisyys liian suuri -> lopputuloksen monografia, joka pohjautui kuuteen julkaisuun
  - Lopulta loppukiri, johon meni kokonaisuudessaan kesäloma v. 2006

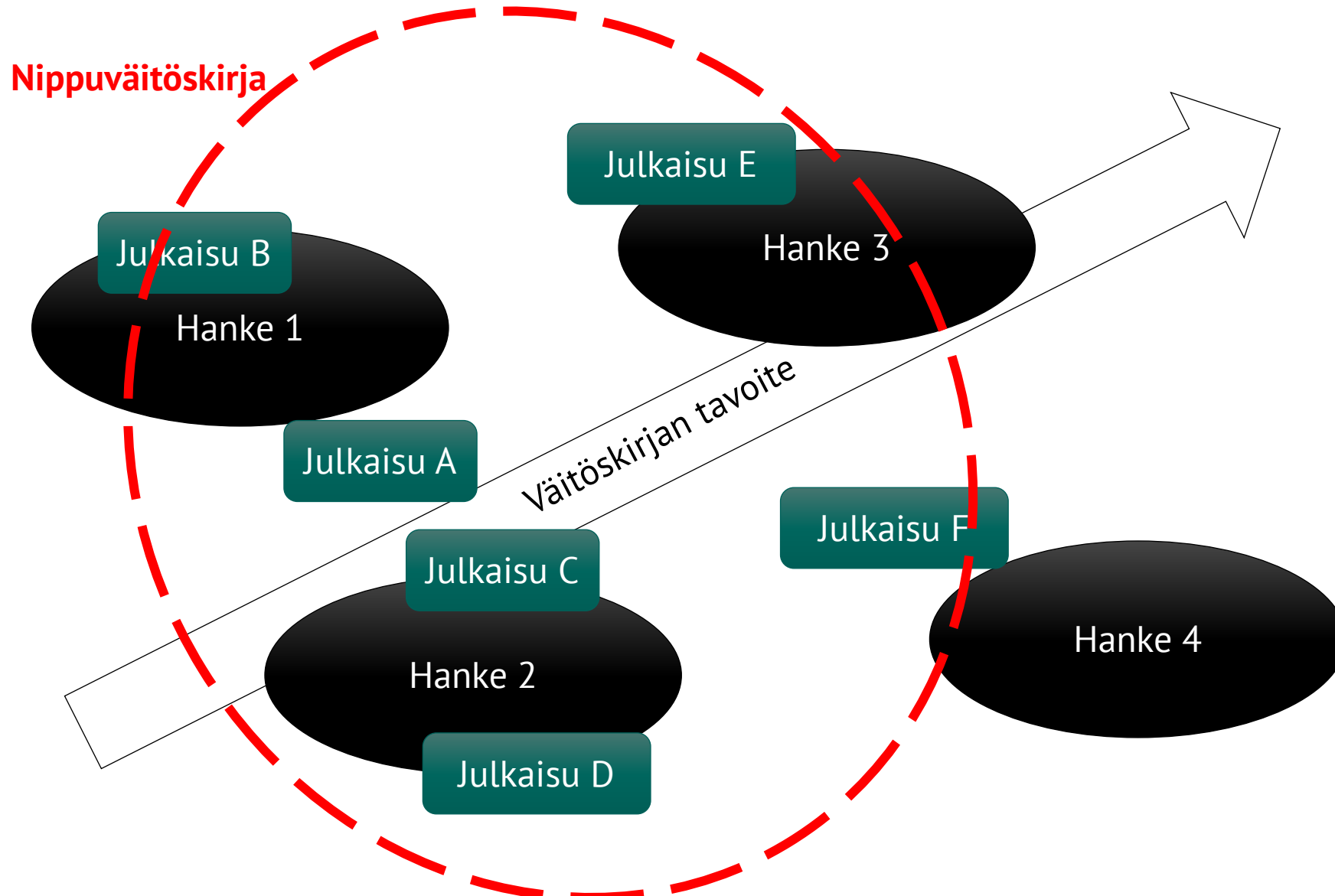
# Tekijän muistilistaa

- Hyväksy, että väitöskirja on edelleen ”opinnäyte” ja aikansa tuote
  - Omassa työssä tutkitut signaalit olisivat voineet olla relevantteja 3G-verkoissa, mutta 4G-teknologia valmis ennen kuin väitöskirja valmistui
  - Jos työn valmistuminen venyy - älä juokse kaikkien uusimpien tutkimustulosten perässä vaan pidä kirjallisuusmateriaali mahdollisimman stabiilina
- Ajankäyttö työn ohessa suurin haaste
  - > Nippuväikkäri auttaa jakamaan pienempiin osiin
  - Pyri kirjoittamaan julkaisuaihiot sisään TKI-hankkeiden suunnitelmiin
  - Tiimityöskentely – julkaisujen tekeminen yksin hyvin kuormittavaa kun rutiinia ei vielä ole
- Turhautuminen iskee aivan varmasti jossain kohtaa -> riittävästi keskusteluaikaa ohjaajan kanssa

# Väitöskirja vs. hankkeet vs. julkaisut



# Väitöskirja vs. hankkeet vs. julkaisut



# Väitöskirjan esitarkastus ja vastaväittäjä

- Vastaväittäjänä
  - Jani Väre, Tampere University of Technology, Tampere, Finland, April 2011. Thesis title: Techniques for Signaling and Service Discovery in DVB-H Networks.
  - Lukasz Kondrad, Tampere University of Technology, Tampere, Finland, September 2012. Thesis title: Media-Aware Broadcasting Methods for Mobile Television.
- Esitarkastajana
  - David Gómez Barquero, Univesidad Politecnica de Valencia, Valencia, Spain, May 2009. Thesis title: Cost Efficient Provisioning of Mass Mobile Multimedia Services in Hybrid Cellular and Broadcasting Systems.
  - Lukasz Kondrad, Tampere University of Technology, Tampere, Finland, July 2012. Thesis title: Media-Aware Broadcasting Methods for Mobile Television.

# Havainnot tarkastajan näkökulmasta

- Väitöstilaisuus enemmän performanssi kuin ratkaiseva väitöskirjan tarkastus
  - Esitarkastajan tehtävänä jo aiemmin varmistua riittävästä akateemisesta tasosta
  - Hyvä vastaväittäjä pystyy pistämään väittelijän ahtaalle tilaisuuden alussa ja vähitellen antaa mahdollisuuden osoittaa omaa osaamistaan
- Kaikkeen epämääräiseen ja perustelemattomaan helppo tarttua
- Vastaväittäjä haluaa keskustella myös aiheen ympärillä
- Väittelijälle tulee todennäköisesti eteen kysymys, johon ei osaa vastata -> pelaa aikaa ja puhu aiheen ympäriltä. Hyvä vastaus saattaa löytyä tai vastaväittäjä kelpuuttaa ympäröivemmän pohdinnan