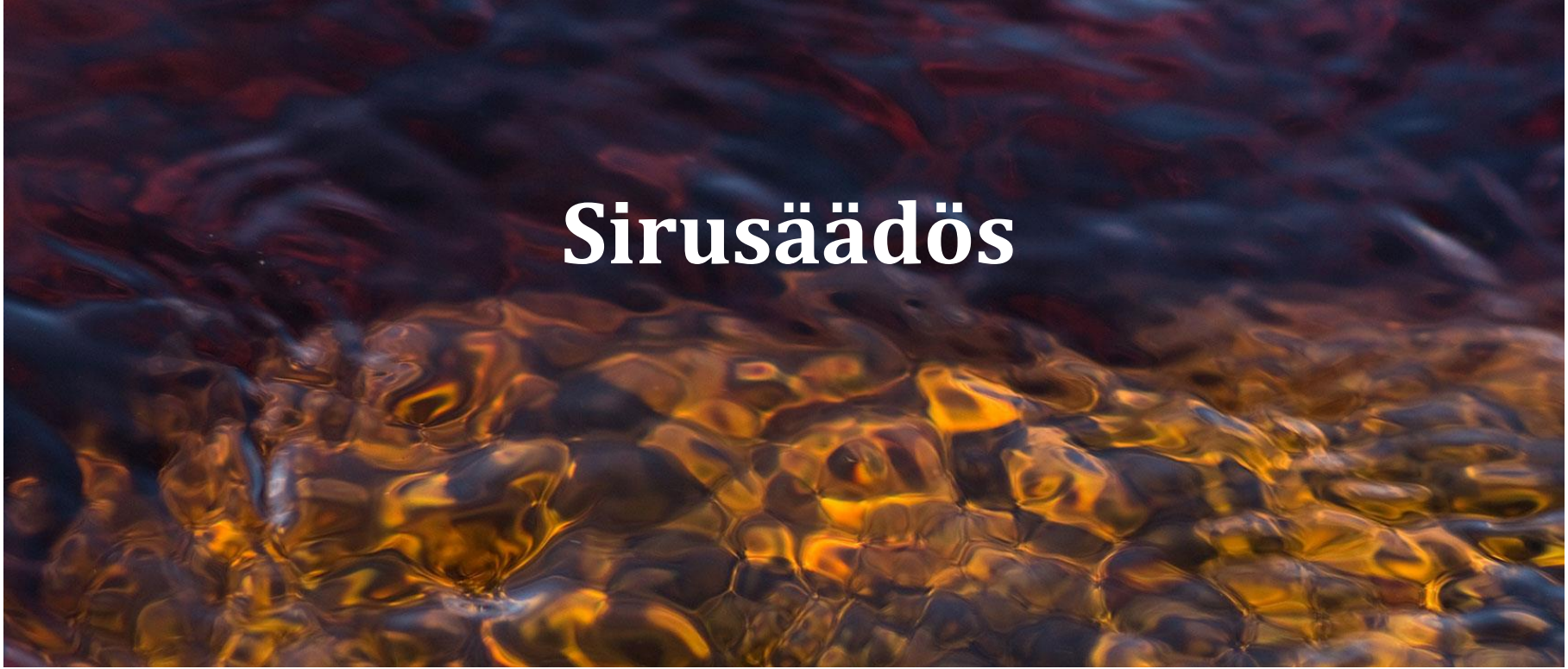


Sirusäädös

Eduskunnan valtiovarainvaliokunta 20.5.2022

Petri Räsänen, johtaja, innovaatio- ja tulevaisuustyö

COUNCIL OF
TAMPERE REGION

Sisältö

- Yleistä sirusäädöksestä
- Pilari I: Siruja Euroopalle –aloite
- Suomen mahdollisuudet



Yleisiä huomioita kokonaisuudesta

- Erityisten politiikkatoimien kohdistamista siruteknologiaan- ja teollisuuteen voidaan pitää perusteltuna
- Siruosaaminen on maantieteellisesti keskittynyttä, mutta mikään alue ei ole saavuttanut strategista autonomiaa tai omavaraisuutta sirujen osalta.
- Puolijohteiden arvoketjulle on ominaista syvät riippuvuussuhteet, pitkälle viety työnjako ja tiivis yhteistyö koko ketjun osalta. Siruteknologialle suotuisa toimintaympäristö on avoin ja globaali yhteistyö tulee mahdollistaa.
- EU-sopimusvalmistuksen puute johtuu pitkälti edistyksellisimpien sirujen suunnittelun puutteesta. Euroopan siruekosysteemistä puuttuu erityisesti moderneja fabless-yrityksiä, jotka suunnittelevat siruja vaativiin käyttökohteisiin.
- Kun Euroopan sirusuunnittelun osaaminen on tuotu tähän päivään, Eurooppa on paljon vahvemmassa asemassa tekemään yksityiseen pääomaan nojaavia suunnitelmia ja toimenpiteitä valmistuskyvyn lisäämiseksi

Siruja Euroopalle - aloite

- Siruja Euroopalle- aloitteen painottumista sirusuunnittelun vahvistamiseen voidaan pitää perusteltuna ja tervetulleena. Suunnittelu on avain markkinavetoisen autonomian vahvistamiseen.
- Pilot-linjojen vahvistamista voidaan pitää perusteltuna toimena, joka edistää useiden toimialojen teknologiaomaksumista ja luo kasvualustaa uudelle liiketoiminnalle.
- Kvanttiteknologiaan liittyy merkittäviä lupauksia, mutta myös suuria epävarmuuksia. Teollisesti merkittäviä kvanttilaskennan sirut ovat todennäköisesti vasta pitkällä 2030-luvulla.
- Siruosaamiskeskuksen nimeäminen on tärkeä kansallinen teollisuus- ja innovaatiopoliittinen linjavalinta.
- Taloudelliset vaikutukset riippuvat Suomen omasta sirustrategiasta, sen onnistumisesta osaamisen vahvistamisessa ja positiivisen investointikierteen luomisessa.
- Sirujen suunnitteluosaamista alan korkeakouluissa ja suunnittelupalveluja tuottavissa yrityksissä vahvistettava pikaisesti kansallisin toimin.

Mikroelektroniikan eriytyneet osa-alueet

- Digital Microelectronics
  - Processors, 5G baseband/radio digital front end, cell phones, GPU's….
  - Major makers include Intel, AMD, Xilinx, nVidia, Apple, Samsung, Broadcom, Qualcomm, Nokia etc.
  - The main computation units of the electronic equipment
  - Drivers of the leading edge nodes, the ”Logic” type of Integrated Circuit (IC) technology
  - In Digital domain, the technology can be somewhat abstracted and same skillset utilized in every node.
  - Pursuing 2nm technology node, 300mm wafers used (even 450mm studied)

- Analog Microelectronics
  - Connect to the physical world: MEMS, Sensors, Power management IC, Image sensor, Radio frequency (RF) ICs
  - Uses mature technologies, even several decades old, as the nature of analog design is different than digital (needs more technolo
  - Pursues e.g. 16nm, 28nm technologies, but a lot of mainstream development in >90nm nodes
  - 90nm in 2003 introduced 300mm wafers, before that 200mm was used.

Suomen yleiskuva

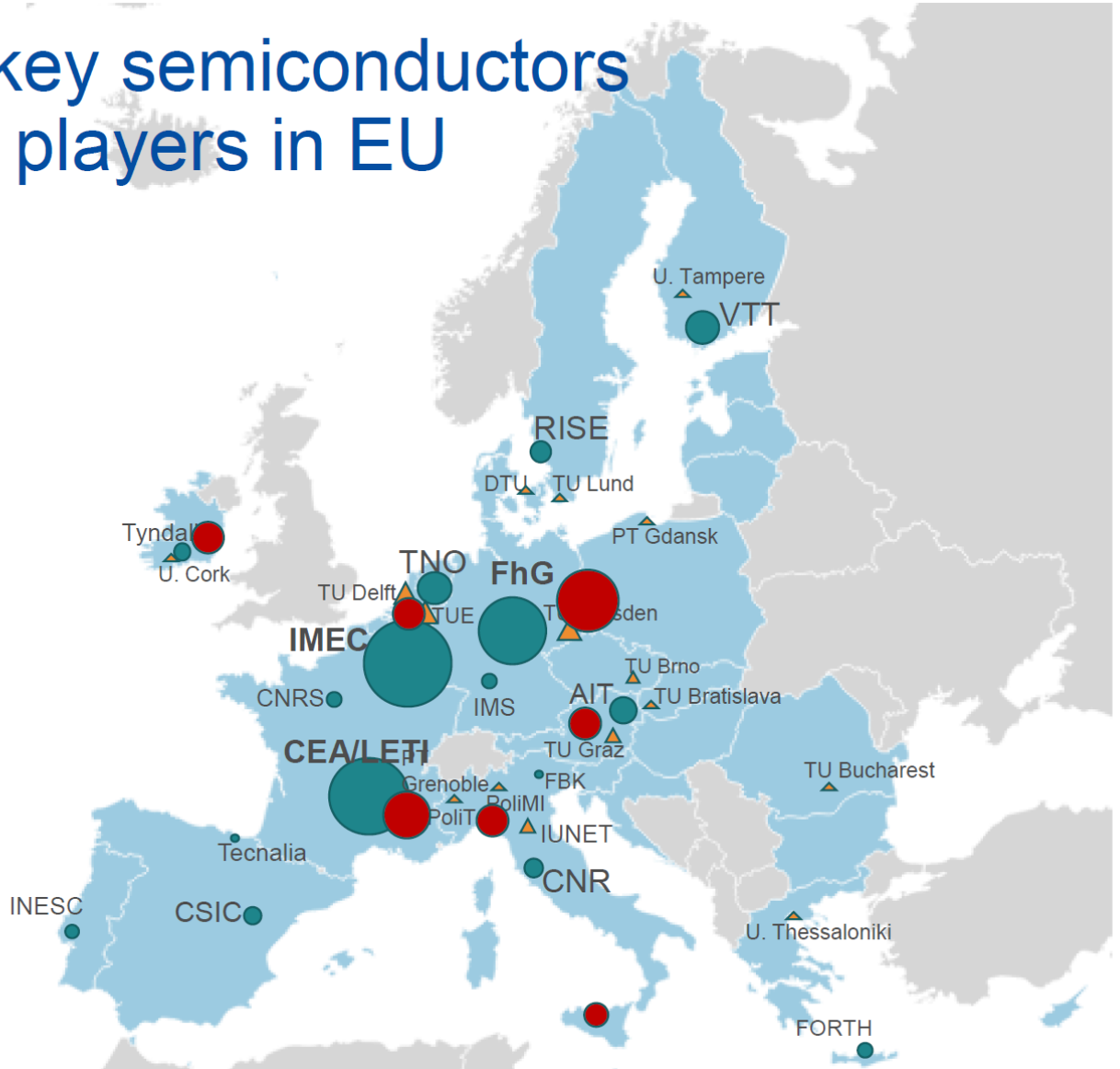
Digital

Päätoimijat
Nokia, SoC HUB, VLSI Solution, Nordic Semiconductor (both, but digital ”logic” process node) …

Analog

Päätoimijat:
Murata, Okmetic, Vaisala, VTT, CoreHW ….

The key semiconductors R&D players in EU

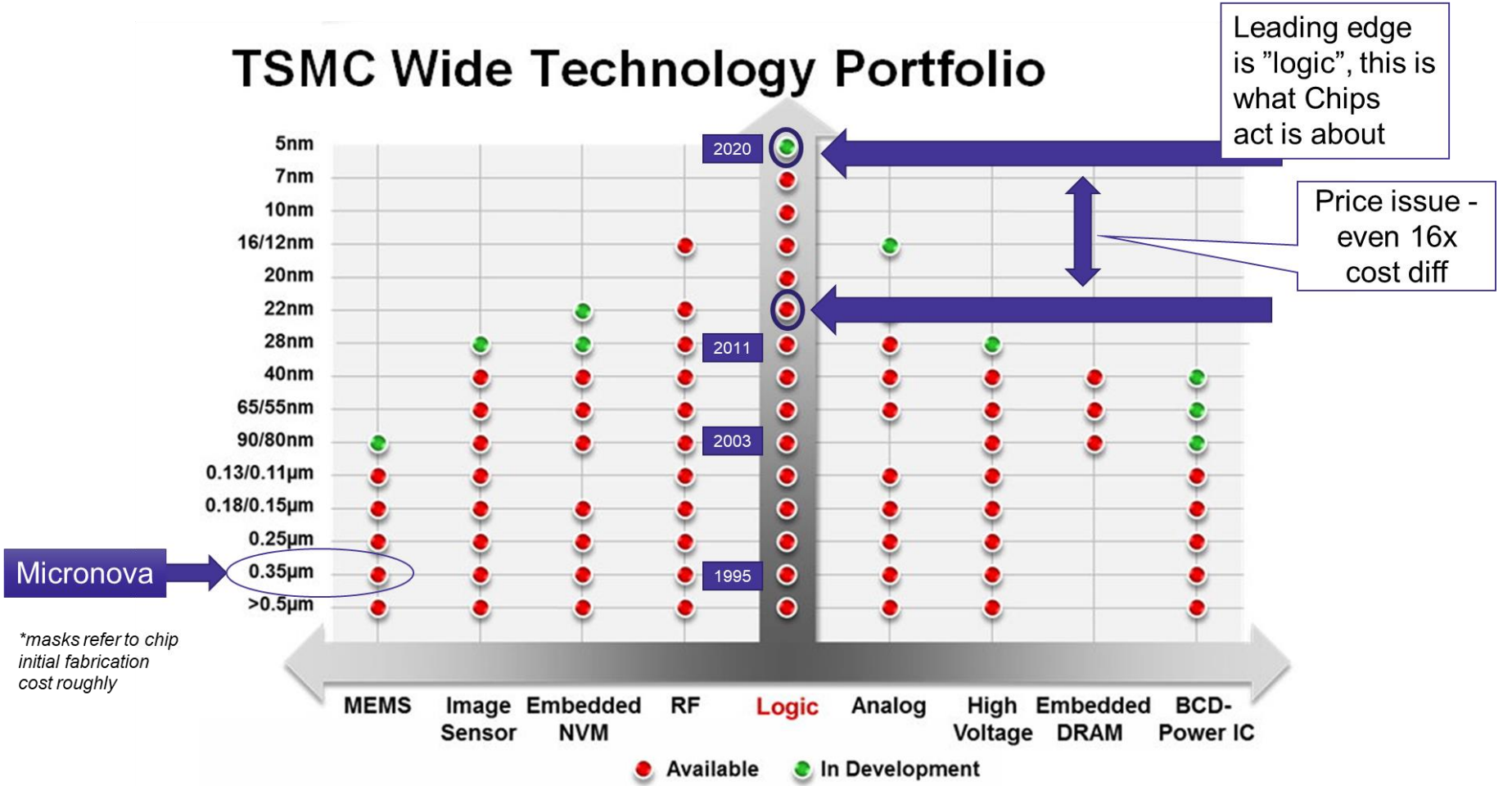


Legend keys

- Research and Technology Organisations
- Universities
- Main Industrial production sites

Size represents the intensity of activity in microelectronics

European Commission


TSMC Wide Technology Portfolio
Leading edge is ”logic”, this is what Chips act is about
Price issue - even 16x cost diff
5nm
7nm
10nm
16/12nm
20nm
22nm
28nm
40nm
65/55nm
90/80nm
0.13/0.11µm
0.18/0.15µm
0.25µm
0.35µm
>0.5µm
2020
2011
2003
1995
Micronova
*masks refer to chip initial fabrication cost roughly
MEMS
Image Sensor
Embedded NVM
RF
Logic
Analog
High Voltage
Embedded DRAM
BCD-Power IC
Available
In Development

Sirustrategian elementtejä

Suunnitteluosaamisen lisääminen

EU- ja globaali verkottuminen

Kysynnän lisääminen

Tuotantolaitos?



Kiitos

COUNCIL OF
TAMPERE REGION