



**VTT**

**TiES Teknologiafoorumin  
ohjelma Teknologia 23  
messuilla 7-9.11.2023**

**Jyrki Kiihamäki**

13/10/2023 VTT – beyond the obvious

## 7.11. Ti sessio: Suomen puolijohdealan näkymät

### Tomy Runne, Murata Electronics Oy

- [Murata Finland](#)

## Keynote: Towards Cloud-Native Deterministic Networking for Next-Gen Mobile Services

Prof Tarik Taleb, Oulun Yliopisto

- [6G – Tulevaisuuden älykkäiden järjestelmien mahdollistaja | Oulun yliopisto](#)

The world is on the brink of a technological revolution with the advent of what's commonly referred to as "beyond 5G" or even "6G." This ground breaking development promises to revolutionize connectivity by ushering in a wave of innovative services, each with distinct and exacting demands in terms of latency and bandwidth. These services range from the tactile Internet of Things (IoT) to pervasive robotics and immersive experiences, all underpinning a future that is more connected and intelligent than ever before.

In this talk, we will embark on a journey through the promising landscape of 6G technology. We will explore the path that 6G is likely to traverse, charting a course towards the realization of a cloud-native mobile networking paradigm. This paradigm aims to fulfill the stringent requirements of the next-generation services that fall under the umbrella of "Beyond 5G." We will delve into how 6G is set to harness the power of emerging edge cloud computing, a key enabler in this transformation. This synergy between cloud-native architecture and edge computing will empower networks to efficiently support the diverse and deterministic needs of these innovative services. As we navigate this landscape, we will highlight the pivotal role that 6G will play in bringing forth a new era of connectivity, where technology seamlessly aligns with human ambitions and experiences.

# Suomen puolijohdealan näkymät

- Anna-Riikka Vuorikari-Antikainen, Okmetic Oy: [okmetic.com](https://okmetic.com)

## Erikoistuminen ja asiakaslähtöisyys kilpailuvaltteina puolijohdemarkkinoilla

Okmetic on maailman johtava korkean lisäarvon piikiekkotoimittaja MEMS-, anturi-, RF-radiotaajuus- ja tehopuolijohdesovelluksiin. Yhtiö toimittaa räätälöityjä kiekkoratkaisuja maailman suurimmille puolijohdevalmistajille, ja toimii monelle yritykselle tulevaisuuden sovellukset mahdollistavana teknologiakumppanina. Selkeä strategia, asiakaslähtöisyys, osaaminen sekä jatkuva tuotteiden ja valmistuksen kehittäminen luovat edellytykset kilpailukykyiseen liiketoimintaan kansainvälisillä, erittäin kilpailluilla markkinoilla.

- Jussi Rautee, toimitusjohtaja, Picosun [picosun.com](https://picosun.com)

## ALD ja laitevalmistus Suomessa

ALD-ohutkalvoteknologia mahdollistaa tämän päivän digitaalisen maailmamme - se on mukana nykyisen ja tulevaisuuden teknologian perusrakenteissa, puhelimista ja tietokoneista terveyteknologiaan. Suomi on ALD:n kehto ja keskeinen tukikohta myös tulevaisuuden innovaatioiden osalta. ALD:n käyttökohteet laajenevat jatkuvasti. Myös tarve osaamiselle ja osaajille kasvaa.

- Prof. Timo Hämäläinen, Tampereen Yliopisto [sochub.fi](https://sochub.fi)

## SoC-piirien suunnittelu

This talk briefly introduces what are System-on-Chips and their significance, and what are the main steps, expertise and environment needed to carry out the SoC designs. The experiences are shared from the SoC Hub chips that have been manufactured and tested to date. Becoming a SoC design expert is viewed both from the career and skills development point of view for both degree studies and life-long learning. The talk is concluded with the positioning and opportunities in the world in the field.

## 8.11. Ke sessio: Perustutkimuksesta syntyneitä innovatiivisia yrityksiä

Kimmo Kaski, Aalto YO, Tiedeakatemia

Sessiossa kerrotaan vahvan tieteellisen perustan merkityksestä uudelle kunnianhimoiselle yritystoiminnalle. Tieteeseen perustuvat keksinnöt mahdollistavat uusia vallankumouksellisia paradigman muutoksia. Tässä sessiossa esitellään muutama sellainen suomalainen start-up yritys. Meru Health kehittää kliinisesti todistettua hoitoa masennukseen, uupumukseen ja ahdistukseen, joka yhdistää terapeutin kanssa keskustelun, mieltä kehittävät harjoitukset ja meditaation mobiilisovelluksen avulla. SemiQon kehittää puolijohdepohjaisia helposti skaalautuvia qubitteja tulevaisuuden kvanttietokoneisiin. Solar Foods kehittää hiilineutraalisti tuotettavaa ravintoproteiinia. Canatu kehittää hiilinanoputkiin perustuvia tuotteita auto- ja puolijohdeteollisuudelle.

## Keynote: Siruja Suomesta

Antti Vasara, VTT, Suomi ponnistaa mukaan

Puolijohdepula on käynnistänyt ripeitä toimenpiteitä myös Euroopan unionissa. Valmisteilla olevan sirusäädöksen (Chips Act) avulla Euroopassa valmistettavien puolijohteiden osuus on tarkoitus nostaa kahteenkymmeneen prosenttiin maailmanlaajuisesta tuotannosta vuoteen 2030 mennessä. Suomella on oma merkityksellinen roolinsa Euroopan sirupulan helpottamisessa. Vaikka olemme pieni maa, meillä on erityistä osaamista erikoistuneessa puolijohdeteknologiassa. Erikoistuneella puolijohdeteknologialla tarkoitetaan integroitua fotonikkaa, MEMS-antureita, radiotaajuista tietoliikennettä, piipohjaisia detektoreita ja kvanttiteknologiaa, joka pohjautuu mikroelektroniikkaan. Lisäksi Suomi on edelläkävijä matkapuhelinverkkojen järjestelmäpiirien suunnittelussa. Suomalaiset puolijohdealan toimijat ovatkin esittäneet Siruja Suomesta -aloitteen, jossa määritellään keskeiset toimenpide-ehdotukset alan kehittämiseksi

# Perustutkimuksesta syntyneitä innovatiivisia yrityksiä

- Jussi Paananen, Meru Health, CTO, [Meru Health](#): The New Standard of Mental Healthcare

Meru Health's therapist-led, digital continuous-care approach is both personalized and more flexible than standard mental health care. Meru's focused 12-week program has been clinically proven to deliver measurable and long-lasting results. The program provides access to a therapist and powerful daily practices to improve your mental health, nutrition, breath, sleep, and more to achieve superior results compared to traditional cognitive behavioral therapy or antidepressants treatments. This presentation will describe Meru's approach to reinventing the field of mental healthcare through science and technology.

- Janne Lehtinen, SemiQon Technologies, CSO: Custom CMOS platform for quantum processor units, [SemiQon](#)

The field of quantum computing has been slowly progressing from university proof-of-concept devices towards industry driven development. Within several modalities of quantum computing, silicon technology has several advantages of which foremost is the highly developed fabrication technology. Yet the current advanced node CMOS circuits are not tailored for quantum devices, but the focus has been on increasing the transistor density. We utilize pilot line CMOS that we are using to develop an optimal fabrication process for spin qubits and cryo-CMOS circuits. All the technology that is developed is scalable and foundry compatible. We use FDSOI process with two independent gate layers and linewidth down to 30 nm. Recently, we have developed processes for wafer scale micromagnet process and are currently working on decreasing the interconnect via size to enable beyond 1-D geometries for electrostatically defined quantum dots.

- Juha Kokkonen, Canatu Oy, CEO: Hiilinanomateriaalit sirukehityksen keskiössä, [Canatu](#)

Miten suomalainen Aalto yliopistosta lähtenyt nanomateriaali-innovaatio mahdollistaa mailman kehittyneimpien sirujen valmistuksen

- Arttu Luukanen, Solar Foods, SVP: Proteiinia ilmasta, [Solar Foods](#)

Solar Foods has developed a bioprocess based on microbial gas fermentation which produces protein rich food ingredient called Solein using CO<sub>2</sub> and H<sub>2</sub> as inputs. The food production method is currently being scaled up to industrial scale. At the same time, Solar Foods is developing distributed, sea-container integrated protein production systems to improve food system resilience against systemic disruptions anywhere on the planet. The method could also find applications in locations with limited logistics or when resupply missions are impossible, including missions to the Moon and Mars.

## 9.11. To sessio: Teollinen metaversumi

Karoliina Salminen, VTT, [industrial metaverse solutions for businesses](#)

Virtuaalisen ja fyysisen maailman yhdistyminen avaa uusia mahdollisuuksia nähdä, kokea ja tehdä asioita. Vuorovaikutuksen ulottaminen pelkästä virtuaalimallista myös fyysiseen kohteeseen mahdollistaa uusia tapoja tehdä monia työtehtäviä teollisuudessa. Mitä teollisen metaversumin tuleminen tarkoittaa eri kohdissa arvoverkkoa toimivien yritysten näkökulmasta? Tässä sessiossa asiaa avaa kolme erityyppistä yritystä, jotka kertovat niin teknologiatoimittajan kuin loppukäyttäjäyrityksenkin näkökulmia aiheeseen.

### **Keynote: Näin tekoäly ja robotiikka muuttavat työelämää – valmistavan teollisuuden kokemuksia**

Harri Kulmala, Dimecc oy, CEO, [dimecc.com](#)

# Teollinen Metaversumi

The logo for VTT (VTT Technical Research Centre of Finland) is located in the top right corner. It consists of the letters 'VTT' in white, bold, sans-serif font, centered within a solid orange square.

## ■ Hanna Heinonen ja Viveka Opas: Metaversumi teollisuudessa; Case Kone Oy

KONEen tavoitteena on tarjota paras käyttäjäkokemus kehittämällä ja toimittamalla ratkaisuja, jotka mahdollistavat ihmisten liikkumisen rakennuksissa sujuvasti, turvallisesti, mukavasti ja viivytyksettä yhä nopeammin kaupungistuvassa maailmassa. KONE kuuluu alansa johtaviin yrityksiin ja tarjoaa asiakkailleen edistyksellisiä hissejä, liukuportaita ja automaattioivia sekä monipuolisia ratkaisuja niiden huoltoon ja modernisointiin. Avaamme esityksessä sitä mitä edellytyksiä ja käyttötapauksia metaversumin hyödyntämiseen teollisuusyrityksissä on. Esittelemme käytännön esimerkkejä metaversumin hyödyistä ja haasteista eri sovellusalueilla sekä jaamme tutkimustuloksiamme käytännön sovelluksista tuotteen elinkaaren eri vaiheilta.

## ■ Marko Lepola: Metaversumi teollisuudessa; Case Telia

Teollinen Metaversumi – uudet tavat viestiä ja tehdä työtä Mullistaako Metaversumi viestintä- ja työtavat teollisuudessa? Mitä kokemukset ensimmäisistä kokeiluista on jo saatavilla? Miltä Metaversumin teknologiatausta näyttää teleoperaattorin silmin? Tule kuuntelemaan Telian kokemuksista!

## ■ Sanna Yliniemi, [Dispelix](#): Lisätyn todellisuuden mahdollistaja teollisuudessa

Dispelix on maailman johtava läpinäkyvien aaltojohde pohjaisten lisätyn todellisuuden näyttöjen valmistaja. Dispelixin teknologia perustuu diffraktiivisiin hilarakenteisiin, jotka laajentavat ja projisoivat näytön optiseen sisääntuloon kytketyn virtuaalisällön katsojan luonnolliseen näkökenttään. Dispelixin optinen suunnittelu pohjautuu käyttäjälähtöiseen kolmen mukavuusdimension malliin, jossa sosiaalinen, fyysinen ja kuvanlaadullinen kokemus hioutuvat saumattomaksi kokonaisuudeksi. Dispelixin ohuet täysvärinäytöt ovat yhteensopivia kaupallisesti saatavilla olevien miniatyrisoitujen LED- ja laser-pohjaisten projektorien kanssa. Ne on helppo integroida osaksi kevytrakenteisia älylaseja, joissa teknologiaelementit on sulautettu huomaamattomasti osaksi minimalistista muotokieltä. Tässä esityksessä käymme läpi Dispelixin teknologian perusteet sekä suunnittelufilosofian, joka mahdollistaa lisätyn todellisuuden hyödyntämisen vaivattomasti osana arkipäiväisiä tilanteita kuluttaja- ja ammattikäytössä.

# Ohjelma verkossa

- Ohjelma:
- <https://teknologia.messukeskus.com/ohjelma/>
- Rekisteröitymislinkki:
- [https://visit.messukeskus.com/registration/Registration/Login?id=515-23956-1606 -](https://visit.messukeskus.com/registration/Registration/Login?id=515-23956-1606)





🕒 7.11.2023 10:00 - 10:30  
**Suomen puolijohdetoimialan näkymät**



🕒 7.11.2023 10:30 - 11:00  
**Erikoistuminen ja asiakaslähtöisyys kilpailuvaltteina puolijohdemarkkinoilla**



🕒 7.11.2023 11:00 - 11:30  
**ALD ja laitevalmistus Suomessa**



🕒 7.11.2023 11:30 - 12:00  
**SoC-piirien suunnittelu / SoC design**



🕒 7.11.2023 12:00 - 12:50  
**Towards Cloud-Native Deterministic Networking for Next-Gen Mobile Services**



🕒 8.11.2023 12:00 - 12:18  
**Perustutkimuksesta syntyneitä innovatiivisia yrityksiä: alustus**



🕒 8.11.2023 12:18 - 12:36  
**The New Standard of Mental Healthcare**



🕒 8.11.2023 12:36 - 12:54  
**Custom CMOS platform for quantum processor units**



🕒 8.11.2023 12:54 - 13:12  
**Hiilinanomateriaalit sirukehityksen keskiössä**



🕒 8.11.2023 13:12 - 13:30  
**Proteiinia ilmasta**



🕒 8.11.2023 13:30 - 14:30  
**Siruja Suomesta**



🕒 9.11.2023 12:00 - 12:10  
**Teollinen metaversumi, alustus**



🕒 9.11.2023 12:10 - 12:35  
**Metaversumi teollisuudessa: Kone Oy**



🕒 9.11.2023 12:35 - 13:00  
**Metaversumi teollisuudessa: Telia**



🕒 9.11.2023 13:00 - 13:25  
**Dispelix – Lisätyn todellisuuden mahdollistaja teollisuudessa**



🕒 9.11.2023 13:30 - 14:00  
**Näin tekoäly ja robotiikka muuttavat työelämää – valmistavan teollisuuden kokemuksia**

# bey<sup>0</sup>nd

## the obvious

Jyrki Kiihamäki

[etunimi.sukunimi@vtt.fi](mailto:etunimi.sukunimi@vtt.fi)