Business Finland lausunto Eduskunnan talousvaliokunnalle

Yhteenveto

Business Finland näkee EU:n siruasetuksen positiivisena mahdollisuutena suomalaiselle puolijohdeteollisuudelle. Suomessa on vahvaa tutkimus-, suunnittelu- ja erikoisvalmistusosaamista, joka siruasetuksen avulla voidaan skaalata vahvalle kasvu-uralle. Sirusäädöksen avulla Suomeen voitaisiin saada laaja puolijohde-ekosysteemi, johon tutkimuspartnerien, pilot-linjan ja valmistusyksikön muodostaman kehitysputken kautta saataisiin uusia korkean teknologian yrityksiä omine suomalaisine valmistusyksiköineen.

Nykytila

Suomen puolijohdeteollisuus perustuu muutamaan vahvaan osa-alueeseen: korkeatasoiseen tutkimukseen, suunnitteluosaamiseen ja erikoispuolijohteiden valmistukseen. Kaikki nämä ovat sirusäädöksen ytimessä ja tarjoavat Suomelle erinomaisen kasvun mahdollisuuden. Puolijohdeteollisuus työllistää Suomessa yli 5000 henkilöä. Suuri osa työpaikoista on korkeaa osaamista vaativia tehtäviä. Suomen puolijohdeteollisuuden arvoketju on kuvattu liitteessä 1 ja yrityslistaus liitteessä 2. Suomen menestyksen ydin puolijohdeteollisuudessa on erikoistuminen. Suomen voimavarat eivät riitä kilpailemaan kymmeniä miljardeja Euroja maksavien suurten sarjojen puolijohdetehtaista. Suomen kannattaa jatkossakin erikoistua ja löytää kansantalouteemme sopivat osat kasvavaa huipputeknologiasektoria.

Ehdotetut toimenpiteet

Suomeen tulisi perustaa avainyliopistojen ja tutkimuslaitosten yhteinen verkostomainen osaamiskeskus, joka koordinoisi alan tutkimusta Suomessa ja osallistuisi aktiivisesti EU tason vaikuttamiseen. Osaamiskeskukseen ydinjäseniä voisivat olla tutkimusosapuolet Aalto Yliopisto, VTT sekä Turun, Tampereen, Oulun ja Joensuun yliopistot, näiden käytössä olevat puhdastilat ja laitteistot sekä näiden tutkimuskeskittymien yhteyteen syntyneet lukuisat yritykset.

Osaamiskeskuksen lisäksi Suomi voisi yhdistää nyt vahvasti neljällä alueella toimivan fotoniikan tutkimuksen ja tutkimuslaitteistot yhdeksi alueellisesti hajautetuksi pilot-linjaksi kehittämällä tutkimuslaitosten yhteistyötä. Tällainen pilot-linja voisi asemoitua viralliseksi EU Chips Act kumppaniksi ja siten myös hakea osarahoitusta EU:sta. Pilot-linja tarvitsisi tuekseen myös valmistavaa osaamista, jotta kokonaisuutta hyödyntävät EU:n yritykset voisivat kehittää tutkimusyhteistyössä tuotantovalmista teknologiaa.

Suomen kannalta olisi edullista pyrkiä saamaan nuorien puolijohdealan yritysten ensimmäiset tuotantovalmistuksen sarjat syntymään Suomessa ja siten varmistamaan, että seuraavatkin tuotantoyksiköt pysyvät Suomessa, kun valmistusosaaminen on syntynyt tänne. Ehdotettu sirusäädös voisi helpotta tällaisen Open EU Foundry -tyyppisen yksikön perustamista Suomeen. Yksikkö voisi keskittyä valmistamaan esimerkiksi fotoniikka-, kvanttiprosessori-, anturi- tai suurtaajuuspiirejä ja avoimena ympäristönä tarjota valmistuspalveluja useille toimijoille. Tällaisen valmistusyksikön perustaminen Suomeen on ollut joidenkin viime vuosien aikana usein esillä teollisuuden, tutkimuksen ja kansallisen rahoittajan keskusteluissa, mutta hankkeen käynnistämiseen tarvittavaa kriittistä massaa ei ole saatu kokoon. Sirusäädöksen mahdollistama valtiovallan tuen osoitus voisi olla se ratkaiseva tekijä, jolla tällainen ensimmäinen laatuaan Euroopassa -tyyppinen kokonaisuus voitaisiin käynnistää.

Meneillään olevia aktiviteetteja

Testialustat ja pilottilinjat.

- puhdastilat ja fotoniikan pilottilinja, Espoo, Joensuu, Oulu, Tampere
- radiopuisto, Oulu
- GaN ja muut III-V materiaalit, Turku
- ALD kehitys, Helsinki, Espoo

Erikoispuolijohteiden tuotanto:

- erikoispiikiekot
- kvanttiprosessorit
- anturit ja ilmaisimet (MEMS, röntgen, IR / hyperspektri, fotonit)
- fotoniikan komponentit
- suurtaajuuskomponentit (RF)
- järjestelmäpiirit (SoC) ja muut erikoispiirit ns. fabless -mallilla eli ulkoistetun valmistuksen avulla

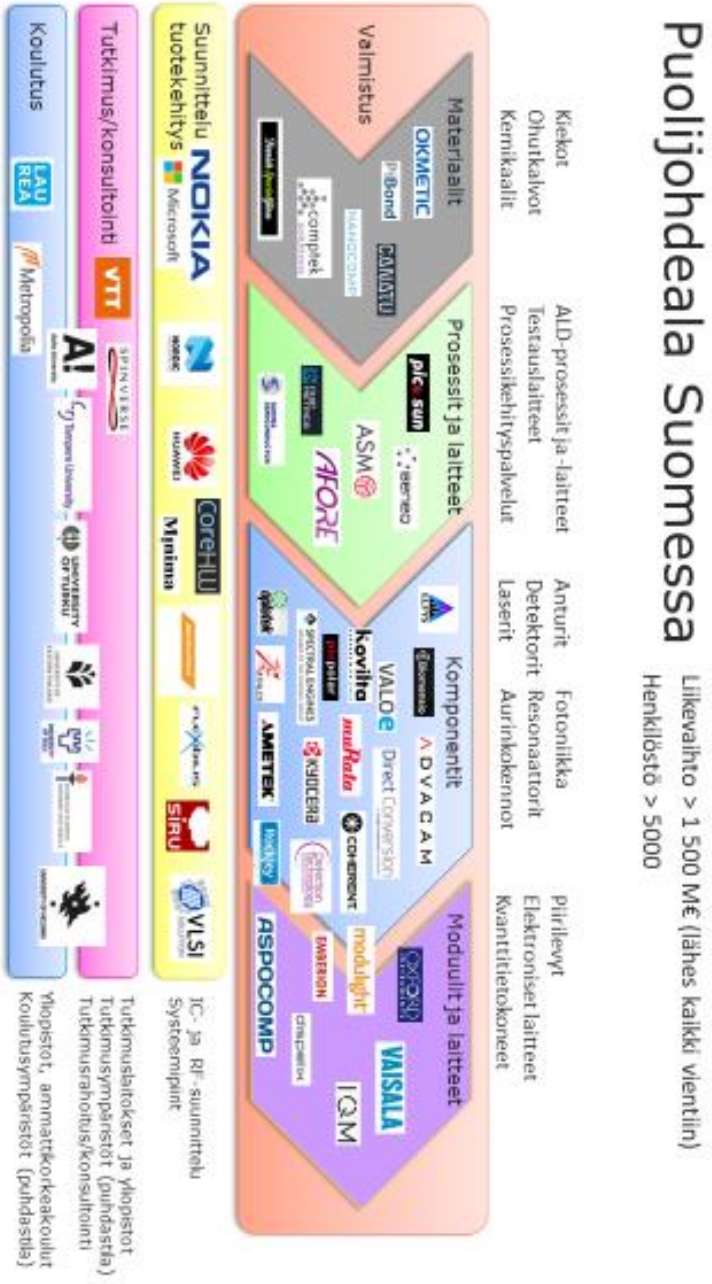
Kemikaalien sekä tuotanto- ja testilaitteiden tuotanto puolijohdeteollisuuteen:

- erittäin puhtaiden apuaineiden tuotanto
- atomikerroskasvatuslaitteet (ALD)
- testilaitteet
- diluutiojäähdyttimet

Alueellisesti puolijohdeosaamista ja -valmistusta sijaitsee monilla paikkakunnilla. Pääkaupunkiseudulla on paljon MEMS tutkimusta ja tuotantoa sekä piifotoniikkaa. Pääkaupunkiseudulla tehdään myös paljon tietoliikennetekniikan kehitystä ja testausta. Tampereella tutkitaan järjestelmäpiirejä ja fotoniikassa erityisesti lasertekniikkaa. Alueella on myös paljon laserkomponenttien valmistusta. Oulussa on runsaasti RF osaamista ja tutkimusta sekä myös puolijohteiden pakkaustutkimusta. Joensuussa on paljon fotoniikan tutkimusta ja alan yrityksiä. Turku on vahva lääketieteellisessä tutkimuksessa ja kehityksessä sekä III ja V alkuaineryhmien puolijohdemateriaalien tutkimuksessa.

Monen suomalaisen nuoren puolijohdealan yrityksen tiellä suurin kasvun este on valmistuksen skaalaaminen tutkimuslaitosten laitteistoilla tehtävästä artesaanitasoisesta tekemisestä sarjavalmistukseen. Sarjavalmistus pienehköissäkin määrissä vaatii teollisen ja vakioidun valmistusprosessin, jollainen on vaikea taata tutkimusympäristöissä. Merkittävä este on myös se, että valmistusyksikön perustamisen investoinnit ovat melko korkeat ja niiden takaisinmaksuaika on usein pääomasijoittajien tuottotavoitteita kauempana. Puolijohdevalmistus on kuitenkin kannattavaa liiketoimintaa, tuotot vain syntyvät tasaisesti pidemmän ajan kuluessa. Esimerkkeinä Murata ja Okmetic, jotka ovat viimeisen 5 vuoden aikana molemmat investoineet noin 100 miljoonaa euroa nykyisiin tuotantolaitoksiinsa ja Okmetic on juuri päättänyt uudesta 400 miljoonan euron investoinnista, joka kaksinkertaistaa nykyisten tuotteiden valmistuskapasiteetin.

Liite 1 Puolijohdealan arvoketju Suomessa



Liite 2 Puolijohdeyritykset Suomessa

Name of the Company	Business website (optional)	Size of the company (SME, Large)	Position in the semiconductor value chain (Fabless, EDA, Chemicals-Gases, Other Materials, Wafers, Equipment, Manufacturing, OSAT, IDM, Other)
Advacam Oy		SME	IDM
Advaplan Inc. Oy		SME	Other
AEM Afore Oy	www.aem.com.sg	LE	Equipment
Alfy Solution			Other
Alshain Oy	www.alshain.fi	SME	Equipment
Alt Semiconductor Finland Oy			EDA
Ametek Finland Oy	www.ametek.com	LE	IDM
ASM Microchemistry Oy	www.asm.com	LE	Other
Athlos Oy	www.athlos.fi	SME	IDM
Beneq Oy	www.beneq.com		Equipment
Biomensio Oy	www.biomensio.com	SME	IDM
Brighterwave Oy	www.brighterwave.com	SME	IDM
Canatu Oy	www.canatu.com	SME	Other Materials
Cavitar Oy	www.cavitar.com	SME	IDM
Comptek Solutions Oy	www.comptek-solutions.com	SME	Other Materials
CoreHW Oy	www.corehw.com	SME	Fabless
DCA Instruments Oy	www.dca.fi	SME	Manufacturing
Detection Technology Oyj	www.deetee.com	SME	IDM
Chipmetrics Oy	www.chipmetrics.com	SME	Manufacturing
DA-Design Oy	www.da-group.fi	SME	Manufacturing
Direct Conversion Ltd Oy	www.directconversion.com	LE	IDM
Dispelix Oy	www.dispelix.com	SME	IDM
Fenno-Aurum Oy Ltd	www.fenno-aurum.com	SME	IDM
ElFys Oy	www.elfys.fi	SME	IDM
Emberion Oy	www.emberion.com	SME	IDM
Harp Technologies Oy	www.harptechnologies.com	SME	Other
Inkron Oy	www.inkron.com	LE	Other Materials
IQM Finland Oy	www.meetiqm.com	SME	IDM
Intel Finland Oy	www.intel.com	LE	Other
Kovilta Oy	www.kovilta.fi	SME	IDM
Kyocera Tikitin Oy	www.kyocera-tikitin.com	LE	IDM
Ladimo Oy	www.ladimo.fi	SME	IDM
LG Electronics Finland Lab Oy	www.lg.com	LE	Other
MediaTek Wireless Finland Oy	www.mediatek.com	LE	IDM
Micro Analog Systems Oy	www.mas-oy.com	SME	Fabless
Minima Processor Oy	www.minimaprocessor.com	SME	Fabless
Mirion Technologies Oy	www.mirion.com	LE	OSAT
Modulight Oyj	www.modulight.com	SME	IDM
Murata Electronics Oy	www.muratafinland.com	LE	IDM
Nanocomp Oy Ltd	www.nanocomp.fi	SME	IDM
Nokia Oyj	www.nokia.com	LE	Fabless
Nordic Semiconductor Finland Oy	www.nordicsemi.com	LE	Fabless
Noptel Oy	www.noptel.fi	SME	IDM
Okmetic Oyj	www.okmetic.com	LE	Wafers
OneFab Finland Oy		SME	IDM
Optitune Oy	www.optitune.com	SME	Other Materials
Optofidelity Oy	www.optofidelity.com	SME	OSAT
Oxford Instruments Technologies Oy		LE	Equipment
Pibond Oy	www.pibond.com	SME	Other Materials
Picophotonics Oy	www.picophotonics.com	SME	IDM
Picosun Oy	www.picosun.com	SME	Equipment
Pixpolar Oy	www.pixpolar.com	SME	IDM
Qualcomm Finland RFFE Oy		LE	Fabless
Reflekron Oy	www.reflekron.com	SME	Fabless
Rockley Photonics Oy	www.rockleyphotonics.com	LE	Other
Senop Oy	www.senop.fi	SME	IDM
Sequans Communications Finland Oy	www.sequans.com	LE	Fabless
Silicon Laboratories Finland Oy		LE	IDM
Siroic Oy	www.siroic.com	SME	EDA
Siru Innovations Oy		SME	Other
Specim Oy	www.specim.fi	LE	IDM
Specom Oy		SME	Other
Spectral Engines Oy	www.spectralengines.com	LE	IDM
Summa Semiconductor Oy	www.summasemi.com	SME	Manufacturing
Texas Instrument Finland Oy	www.ti.com	LE	Other
Trelic Oy	www.trelic.fi	sme	Manufacturing
TTTech Flexibilis Oy	www.flexibilis.com	LE	Fabless
Uninord Oy	www.uninord.fi	SME	Fabless
Vaisala Oyj	www.vaisala.com	LE	IDM
Vexlum Oy	www.vexlum.com	SME	IDM
VLSI Solutions Oy	www.vlsi.fi	SME	Fabless
Volatec Oy	www.volatec.fi	SME	Other Materials