ASIANTUNTIJALAUSUNTO
Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy

# VTT:n asiantuntijalausunto Valtioneuvoston kirjelmään eduskunnalle sirusäädös Euroopalle paketista (U 33/2022 vp)

## Yhteenveto

VTT kiittää mahdollisuudesta lausua ja toteaa yhteenvetona, että Suomen kestävä kasvu perustuu innovaatioihin ja vahvaan TKI-toimintaan. VTT korostaa, että Suomen innovaatiojärjestelmässä tulee nyt tukea ja kehittää pitkäjänteistä tutkimus-yritys-yhteistyötä sekä yhteiskäyttöisiä testaus- ja tutkimusinfrastruktuureja, jotta TKI-investoinneilla saadaan syntymään uutta kasvua ja yhteiskunnallista hyötyä. Mikroelektroniikassa, sisältäen sekä siruvalmistuksen että laajemmin koko puolijohdeteollisuuden, kirjelmässä esitetyt toimet tukevat tätä pitkäjänteisen TKI-toiminnan ja uuden kasvun tavoitetta.

## Sirusäädös Euroopalle ja suomalainen mikroelektroniikkateollisuus

Sirusäädös Euroopalle tavoittelee Euroopan markkinaosuuden kaksinkertaistamista 20 %:iin vuoteen 2030 mennessä, sisältäen koko arvoketjun sirujen materiaaleista, suunnittelusta valmistukseen ja paketointiin. On huomioitavaa, että samalla globaalin sirumarkkinan on arvioitu kasvavan noin kaksinkertaiseksi, mikä tarkoittaa, että tavoite on asetettu eurooppalaisen mikroelektroniikkateollisuuden nelinkertaistamiseen.

Suomalainen mikroelektroniikkateollisuus on vahva erikoisaloilla. Suomessa on merkittävää valmistavan teollisuuden liiketoimintaa MEMS-antureissa, mikroelektroniikan erikoismateriaaleissa sekä valmistuslaitteistoissa ja lisäksi järjestelmäpiirien suunnittelussa erityisesti tietoliikenteeseen. Lisäksi Suomessa on merkittävää tutkimus- ja kehitystoimintaa ja vahvaa osaamista kehittyvissä mikroelektroniikan ja siruvalmistuksen teknologioissa, kuten piifotoniikassa, kvanttiteknologiassa sekä taipuisassa ja joustavassa elektroniikassa. Erityisesti puolijohdeteollisuudessa ja mikroelektroniikassa investointikustannukset ovat suuria, mikä muodostaa huomattavan esteen uusien yritysten syntymiselle toimialalle. Yhteiskäyttöiset kehittämisinfrastruktuurit ja kokeiluympäristöt, kuten VTT:n ylläpitämät Micronovan puhdastilat, ovat välttämättömiä, jotta uutta teollista toimintaa voidaan synnyttää uusiin yrityksiin. Tällaiset yhteiskäyttöiset pilotointiympäristöt edellyttävät pitkäjänteisiä investointeja ja TKI-rahoitusta.

## Panostuksilla tutkimusinfrastruktuureihin ja kokeiluympäristöihin tuetaan Suomen elinkeinoelämän uudistumista

Tällä hetkellä huippututkimuksen tulokset eivät siirry riittävän laajasti ja nopeasti yritysten ja muun yhteiskunnan käyttöön. Suomessa tarvitaan merkittäviä lisäpanostuksia soveltavaan tutkimukseen sekä tutkimuskentän ja yritysten innovaatiokumppanuuksiin, jotta tutkimus jalostuu suomalaisyritysten vienniksi sekä ulkomaisiksi investoinneiksi Suomeen. Sirusäädöksen panostukset tutkimustoimintaan siruyhteisyrityksen kautta ovat oikean suuntaisia suomalaisen mikroelektroniikka- ja puolijohdeteollisuuden kannalta. Eurooppalainen tutkimusyhteistyö edistää suomalaisten yritysten kiinnittymistä eurooppalaisiin arvoketjuihin ja sitä kautta kasvattaa alan elinvoimaisuutta Suomessa. Erityisesti suomalaisen rahoituksen osalta tulisi varmistaa, että rahoitusinstrumentit kannustavat myös PK-yrityksiä mukaan eurooppalaiseen yhteistyöhön.

Uuden valmistuslaitoksen saaminen Suomeen osana siruasetuksen toimenpiteitä on tulisi olla Suomen tavoitteena. Siruasetus kannustaa sekä pilot-valmistuslaitosten että ensimmäinen laatuaan (first-of-a-kind) valmistuslaitosten perustamiseen. Suomeen sopisi laitos, joka keskittyy kehittyviin siruteknologioihin, kuten piifotoniikkaan tai kvanttiteknologiaan. Näissä teknologioissa

Suomessa on jo merkittävää osaamista ja tutkimuslaitoksilla tutkimuksellisia valmistuslinjoja. Kirjelmän mukaisesti laitoksen luontevin tyyppi olisi suunnittelua sisältävä avoin tilausvalmistus, joka tukeutuu suomalaisen mikroelektroniikkateollisuuden vahvuuksiin, osaamiseen ja yritysten ja tutkimuslaitosten väliseen yhteistyöhön. Lisäksi tämän tyyppinen laitos luontevasti jatkaisi tutkimuslaitosten ylläpitämien tutkimus- ja kehitysinfrastruktuurien toimintaa tarjoamalla luontevan polun teolliseen valmistukseen. Tämä loisi kiinnostavan ekosysteemin uusien yritysten ja liiketoiminnan syntymiselle, sekä ulkomaisten yritysten ja investointien houkuttelemiseksi Suomeen. VTT näkee, että ehdotettu kansallinen osaamiskeskus olisi luonteva toimija, jonka tulisi yhdistää suomalainen teollisuus tämän tavoitteen taakse.

Julkisia TKI-panostuksia on tärkeää suunnata yrityksiä ja yhteiskuntaa uudistavaan TKI-rahoitukseen. Suomen elinkeinoelämän uudistumisen kannalta on olennaista kyetä luomaan uusia kaupallistettavia ja kansainvälisille markkinoille skaalattavia tuotteita ja ratkaisuja. Esitetyt toimenpiteet tukevat näitä tavoitteita mikroelektroniikan ja siruvalmistuksen osalta.

Espoo 14.6.2022

Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy

Erja Turunen
Liiketoiminta-alueen johtaja, Digitaaliset teknologiat

Pekka Pursula
Tutkimuspäällikkö, Mikroelektroniikka ja kvanttiteknologia