

Lausunto

22.12.2023

Asia: VN/26656/2022

## **Lausuntopyyntö: Luonnos hallituksen esitykseksi eduskunnalle laiksi kaksikäyttötuotteiden vientivalvonnasta ja laiksi rikoslain 46 luvun muuttamisesta**

### Lausunnonantajan lausunto

#### **Voitte kirjoittaa lausuntonne alla olevaan tekstikenttään**

Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy:n lausunto luonnoksesta hallituksen esitykseksi eduskunnalle laiksi kaksikäyttötuotteiden vientivalvonnasta ja laiksi rikoslain 46 luvun muuttamisesta (VN/26656/2022)

VTT kiittää mahdollisuudesta lausua luonnoksesta hallituksen esitykseksi laiksi kaksikäyttötuotteiden vientivalvonnasta ja laiksi rikoslain 46 luvun muuttamisesta. VTT on valtio-omisteinen tutkimuslaitos, joka tekee tutkimus- ja kehitystoimintaa säädöksen piiriin kuuluvilla alueilla, kuten edistyneissä puolijohteissa ja kvanttiteknologiassa.

VTT tukee yleisesti vientivalvonnan toimenpiteitä kansallisen turvallisuuden ja kilpailukyvyn sekä ihmisoikeuksien toteutumisen varmistamiseksi. Vientivalvonnan sääntelyn selkeyttäminen ja erityisesti EU:n ja kansallisen sääntelyn ristiriitaisuuksien ja päällekkäisyyksien poistaminen on luonnoksessa kannatettavaa.

Samalla haluamme kuitenkin välttää tilannetta, jossa suomalaisten toimijoiden ja yritysten kilpailullista asemaa heikennettäisiin suhteessa muihin EU-maihin. Tästä syystä VTT suhtautuu varauksellisesti luonnoksessa esitettyyn kansalliseen valvontaluetteloon. Erityisesti sen laajuutta kvanttiteknologian ja puolijohteiden osalta tulisi vielä tarkastella ja arvioida huolellisesti yhdessä teollisuuden kanssa. Luettelossa esitetyt teknologiat koskevat merkittävää osaa suomalaisesta puolijohdealasta. Näiden teknologioiden kehittämisessä Suomi on riippuvainen muista toimijoista Euroopassa, mutta myös Euroopan ulkopuolisista kumppaneista. Osa kansallista turvallisuuttamme on myös osaamisen ja laitteiden huoltovarmuuden säilyttäminen, mikä vaatii kansainvälistä yhteistyötä luotettujen kumppanien kanssa, koska puolijohdetoimialalla Suomessa ei ole kansallista, Suomen rajojen sisäistä arvoketjua, joka mahdollistaisi kokonaisen mikroprosessorin tuottamisen yksin Suomessa. Tarpeettoman tiukalla kansallisen tason sääntelyllä saatamme heikentää tämän

elintärkeän yhteistyön edellytyksiä. EU-jäsenmaiden yhtenäinen lähestymistapa näiden teknologioiden vientivalvontaan olisi kaiken kaikkiaan toivottava linja.

On tärkeä kiinnittää huomiota myös siihen, että vientivalvonnan prosessit kokonaisuudessaan olisivat järjestetty siten, etteivät ne hidasta suomalaisen teollisuuden ja toimijoiden markkinointia, myyntiä ja asiakashankintaa näillä tulevaisuuden kilpailukykyämme kannalta erittäin tärkeillä teollisuudenaloilla.

Seuraavassa VTT:n tarkempia huomioita ehdotetun lainsäädännön sisältöön sekä kansallisen valvontaluettelon teknisiin yksityiskohtiin liittyen.

Huomioita ehdotetun lainsäädännön sisältöön:

- Tullin toimivaltuuksien ja valvontamenettelyjen laajentaminen koskemaan myös aineettomia kaksikäyttötuotteiden vientiä: viejien ilmoitus- ja raportointimenettelyt sekä niiden sisältö määriteltävä ennen lain voimaantuloa.
- Raportointimenettelyt ja raportoinnin sisältö UM:lle koontiluvalla viedyistä tuotteista/teknologioista määriteltävä mukaan lukien se, koskeeko ehdotettu raportointi sekä kansallisen että EU:n vientivalvontaluettelon alaisia teknologioita.
- Siirtymäajan ohjeistus meneillään oleville hankkeille ja projekteille, mikäli nämä sisältävät uuden kansallisen valvontaluettelon alaisen teknologian vientiä, on määriteltävä selkeästi. Lisäksi on varmistettava, että lupaprosessi on selkeä ja riittävän nopea sen varmistamiseksi, että viejä voi täyttää olemassa olevat sitoumukset.
- VTT pitää tärkeänä, että uusissa lupamenettelyissä voidaan hyödyntää olemassa olevaa sähköistä asiointipalvelua lain tultua voimaan.
- Raportointi- ja lupaprosessien tulisi olla suunniteltu niin että raportointivelvoite yksittäisistä päivittäin tai viikoittain syntyvistä ja asiakkaalle jaettavista materiaaleista ei käytännössä estä tällaista projektinaikaista yhteistyötä asiakkaan kanssa.
- Kansallisen yleisluvan käyttö ja menettelyt tulee määritellä .
- Erityisesti olisi hyvä selvittää, kuinka pitkälle voidaan toimia ilman vientilupaa tarjousprosessissa: Tulkitaanko tarjouksen tekeminen jo teknologiavienniksi? Onko projektisuunnitelman tekeminen asiakkaan kanssa tarjousvaiheessa jo teknologiavientiä?

Huomioita kansallisen valvontaluettelon teknisiin yksityiskohtiin:

Kohta 4: Ryhmä 3 Elektroniikka

3A901

(Cryo-CMOS)

”a. Integroidut komplementaariset metallioksidipuolijohdepiirit (CMOS-piirit), joita ei ole määritelty asetuksen (EU) 2021/821 liitteen I 3A001.a.2 kohdassa ja jotka on suunniteltu toimimaan enintään 4,5 K:n lämpötilassa.

Tekn. huom. 3A901.a kohtaa sovellettaessa integroiduista CMOS-piireistä käytetään myös termejä kryogeeninen CMOS tai kryo-CMOS. ”

VTT:n huomiot yo. kohtaan:

- Olisi kohtuullisempaa rajata tämä tiettyihin huolta-aiheuttaviin sovelluksiin, kaikkien kryo-CMOS-piirien sijaan.

- Joka tapauksessa yksittäisten CMOS kryogeenisten CMOS transistorien valvontaa pidetään turhana, koska kaupallisesti on saatavissa yksittäiskomponentteja jotka toimivat alle 4,5 K:n lämpötilassa, vaikka eivät ole suunniteltu näihin lämpötiloihin. Tässä olisi tarkoituksenmukaista säädellä monimutkaisia kryo-CMOS piirejä, joilla saavutetaan merkittävää hyötyä kvanttisovelluksissa yksittäisten kryogeenisissä lämpötiloissa toimivien transistorien sijaan. Ehdotetaan seuraavaa lisäystä:

”a. Integroidut komplementaariset metallioksidipuolijohdepiirit (CMOS-piirit), joita ei ole määritelty asetuksen (EU) 2021/821 liitteen I 3A001.a.2 kohdassa ja jotka on suunniteltu toimimaan enintään 4,5 K:n lämpötilassa, ja joissa on vähintään 1 000 transistoria.”

- Muotoilu ”suunniteltu toimimaan enintään 4,5 K:n lämpötilassa” on tärkeä, sillä muotoilu ”joka toimii alle 4,5 K:n lämpötilassa” olisi aivan liian laaja, koska se kattaisi erittäin suuren osan perinteisistä CMOS-piireistä, jotka sattumalta toimivat myös alle 4,5 K:n lämpötilassa. Muotoilu jättää kuitenkin epäselväksi että sisältyykö tähän piirit, jotka on suunniteltu toimimaan alle 4,5 K:n lämpötilassa, mutta toimivat myös sen yläpuolella. Kirjaimellisesti luettuna näin ei olisi. Tätä tulisi siis edelleen selkeyttää ja muuttaa yksikäsitteisemmäksi esim. ”erikseen suunniteltu toimimaan enintään 4,5 K:n lämpötilassa” tai ”erikseen suunniteltu toimimaan myös enintään 4,5 K:n lämpötilassa”.

3A901

(TWPA)

b. Parametriset signaalinvahvistimet, joilla on kaikki seuraavat ominaisuudet:

1. Suunniteltu toimimaan alle 1 K:n (-272,15 °C:n) lämpötilassa;

2. Suunniteltu toimimaan kaikilla taajuuksilla, jotka ovat vähintään 2 GHz ja enintään 15 GHz; ja

3. Kohinaluku on vähemmän (parempi) kuin 0,015 dB kaikilla taajuuksilla, jotka ovat vähintään 2 GHz ja enintään 15 GHz 1 K:n (-272,15 °C:n) lämpötilassa.

VTT:n huomiot yo. kohtaan:

- Muotoilu ”Suunniteltu toimimaan kaikilla taajuuksilla, jotka...” on epäselvä, koska suunnittelun alkuperäistä motivaatiota on hankala objektiivisesti varmistaa ja on yleistä että kokeellisesti mitattavat toteutuneet suorituskyvyn arvot, kuten taajuuskaista, eroavat merkittävästi toisistaan. Ehdotetaan että muutetaan muotoon ”Toimii kaikilla taajuuksilla, jotka...”.
- Kohdissa 2. ja 3. (taajuuskaista ja kohinaluku) ei oteta kantaa vahvistimen gainiin. Ehdotetaan että kohta 3. muutetaan muotoon ”Kohinaluku on vähemmän (parempi) kuin 0,015 dB ja gain enemmän (parempi) kuin 10 dB kaikilla taajuuksilla, jotka ovat vähintään 2 GHz ja enintään 15 GHz 1 K:n (-272,15 °C:n) lämpötilassa.”
- Oletamme että sanat ”kaikilla taajuuksilla” ovat tarkoituksella valitut nimenomaan siksi että vahvistimen tulee samanaikaisesti toimia koko 2-15 GHz taajuuskaistalla. Tämä on tärkeä asia sillä on aivan eri asia puhua kapeammasta kaistasta, joka sattuu olemaan 2-15 GHz välillä.

#### Kohta 5 - Ryhmä 4: Tietokoneet

##### 4E Teknologia

4E901. ”Teknologia” yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti 4A901.b, 4A901.c tai 4D901 kohdassa määriteltyjen tuotteiden ”kehittämistä” tai ”tuotantoa” varten.

4E902 ”Teknologia” yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti 4A902 kohdassa määriteltyjen laitteiden tai ”ohjelmistojen” ”kehittämistä”, ”tuotantoa” tai ”käyttöä” varten.

VTT:n huomiot yo. kohtaan:

Mitä tarkoittaa ”käyttöä” tässä yhteydessä?

- Tarkoittaako tämä ohjelmistoja, esim. kalibrointiin, jotka mahdollistavat kvanttietokoneen käytön, vai tarkoittaako tämä ohjelmistoja ja algoritmeja, joita käytetään (”ajetaan”) kvanttietokoneella? Koskeeko tämä kvanttietokoneen ajan myyntiä algoritmien tai ohjelmien suorittamiseksi? Kansainväliset toimijat tuottavat tällaista palvelua verkon yli jo nyt, emmekä halua nähdä suomalaisten toimijoiden joutuvan tässä epäedullisempaan asemaan kilpailijamaihin nähden.

- Todettakoon myös, että Alankomaiden ja Espanjan kansallisissa vientivalvontalistoissa ei ole kohtaa 4E902 lainkaan, jolloin tältä tulkintaepäselvyydeltä vältytään. Toivomme, ettei tässä kohdassakaan luoda Suomessa kansallisella säätelyllä muita verrokkimaita tiukempaa säätelyä.

- Ehdotetaan kohdan 4E902 poistamista, tai vähintään seuraavaa tarkennusta:

4E902 ”Teknologia” yleisen teknologiahuomautuksen mukaisesti 4A902 kohdassa määriteltyjen laitteiden tai ”ohjelmistojen” ”kehittämistä”, ”tuotantoa” tai ”käyttöä” varten.

Tämä ei koske ohjelmia tai algoritmeja, joita ajetaan kohdan 4A901 tai 4A902 mukaisella laitteella, tai laskenta-ajan tarjoamista kohdan 4A901 tai 4A902 mukaisella laitteella tällaisten ohjelmien tai algoritmien ajamiseksi.

Espoo 22.12.2023

Pekka Pursula

Tutkimuspäällikkö, mikroelektroniikka ja kvanttiteknologiat

Teknologian tutkimuskeskus VTT

Pursula Pekka

VTT Technical Research Centre of Finland Ltd

Kuittinen-Kärkkäinen Saara

Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy