

Viite: diaarinumero VN/8054/2019

Teknologiateollisuus ry:n lausunto koskien ICT-alan ilmasto- ja ympäristöstrategiaa valmistelevan työryhmän loppuraporttia

Marraskuussa 2019 liikenne- ja viestintäministeriö asetti ICT-alan ympäristö- ja ilmastostrategiaa valmistelevan työryhmän tavoitteena muodostaa yhteinen näkemys alan ilmasto- ja ympäristövaikutuksista Suomessa ja suositella keinoja, joilla vaikutuksia voidaan hallita.

Loppuraportti esittää vision Suomesta kestävien ICT-ratkaisujen käytön ja kehittämisen edelläkävijänä ja esittää toimenpide-ehdotuksia, jotka liittyvät ICT-infrastruktuurin energiatehokkuuteen, hukkalämpöjen hyödyntämiseen, verkkojen rakentamisen ympäristöystävällisyyteen, palvelujen energiatehokkuuteen, laitteiden materiaalivirtoihin, tietopohjan laajentamiseen ja kuluttajien tietoisuuteen sekä ICT-ratkaisujen ja nousevien teknologioiden ekologisesti kestävään hyödyntämiseen ja kehittämiseen.

Teknologiateollisuus ry on ollut valmistelutyöryhmän jäsen ja samalla haluamme kiittää mahdollisuudesta esittää lausunto ryhmän loppuraportista.

Yleistä strategian tarpeesta ja sisällöstä

Suomi tavoittelee hiilineutraaliutta vuoteen 2035 mennessä ja hiilinegatiivisuutta nopeasti sen jälkeen. Tavoitteet vaativat toteutuakseen päästövähennyksiä kaikilla aloilla. ICT-ala tuottaa päästövähennyksiä edistäviä ratkaisuja, mutta samalla on kiinnitettävä huomiota alan omaan hiilijalanjälkeen ja muihin ympäristövaikutuksiin.

Teknologiateollisuus pitää hyvänä ja tärkeänä, että ministeriö on laatinut ICT-alalle oman ilmasto- ja ympäristöstrategian yhteistyössä alan eri toimijoiden kanssa.

Teknologiateollisuus on sitoutunut Suomen hallitusohjelman mukaiseen hiilineutraali Suomi vuonna 2035 -tavoitteeseen. Tuemme myös Euroopan unionin tavoitetta saavuttaa hiilineutraalius vuoteen 2050 mennessä ja ehdotusta kirittää EU:n päästövähennystavoitetta vuodelle 2030.

Näkemyksemme mukaan kunnianhimoinen ilmastopolitiikka luo kysyntää teknologiayritysten tarjoamille kestäväen kehityksen mukaisille ratkaisuille. Teknologiateollisuuden kesäkuussa 2020 valmistunut [vähähiilisyystiekartta](https://teknologiateollisuus.fi/fi/vaikutamme/kestava-kehitys/teknologiateollisuuden-vahahiilitiekartta-ratkaisuja-ilmastohaasteeseen) (<https://teknologiateollisuus.fi/fi/vaikutamme/kestava-kehitys/teknologiateollisuuden-vahahiilitiekartta-ratkaisuja-ilmastohaasteeseen>) osoittaa, että teknologia-alan yritykset pystyvät vähentämään kasvihuonekaasupäästöjä erittäin merkittävästi ja tarjoamaan samalla Suomelle globaalia vientipotentiaalia kymmenien miljardien arvosta.

Suunnittelu- ja konsultointiyhtiö Afryn laatiman tiekartan nopeutetun teknologisen kehityksen mallissa teknologiateollisuuden omat päästöt laskevat 80 prosenttia vuoteen 2050 mennessä. Toimialan

Teknologiateollisuus ry

Eteläranta 10, PL 10, 00131 Helsinki
Puhelin 09 192 31
www.teknologiateollisuus.fi
Y-tunnus: 0215289-2

päästövähennyskeinoista monet perustuvat prosessien ja koneiden sähköistämiseen, energia- ja materiaalitehokkuuden parantamiseen, kiertotalouteen sekä digitaalisten ratkaisujen käyttöön.

Tietotekniikka-alan päästöjä ja päästövähennyskeinoja käsiteltiin osana teknologiateollisuuden tiekarttaa. Työssä tehdyt havainnot ovat samoja kuin nyt lausuttavana olevassa työryhmän loppuraportissa: ICT-ala tuottaa merkittäviä päästövähennyksiä edistäviä ratkaisuja, mutta samalla on kiinnitettävä huomiota alan omaan hiilijalanjälkeen ja muihin ympäristövaikutuksiin. Toimivien digitaalisten palvelujen edellytyksenä on kattava ICT-infrastruktuuuri, jonka rakentaminen ja käyttö kuormittavat ilmastoa ja ympäristöä. Lisäksi datan siirtäminen, prosessoiminen ja säilyttäminen eri käyttötarkoituksiin kasvaa voimakkaasti ja vaatii kasvavissa määrin palvelintehoa ja sähköenergiaa. Suomessa erityisesti mobiilidatan käyttö on lisääntynyt merkittävästi. Myös laitteiden valmistaminen vaatii energiaa ja materiaaleja, mukaan luettuna harvinaisia metalleja.

Teknologiateollisuus pitää raportin arviota ICT-alan ilmasto- ja ympäristövaikutuksista oikeina ja huolellisesti laadittuina. Jaamme myös raportissa esitetyn näkemyksen, jonka mukaan ICT-ratkaisuilla on suuri kädenjälkipotentiaali ja että digitalisaatiolla on keskeinen, jopa välttämätön rooli kokonaisvaltaisessa muutoksessa, joka mahdollistaa taloudellisen hyvinvoinnin ympäristön kannalta kestävästi ja ilmastonmuutosta aiheuttavia kasvihuonekaasupäästöjä vähentäen.

Raportissa on todettu, että ICT-alan ilmasto- ja ympäristövaikutusten vertailu ja kehityksen seuraaminen olisi tärkeää negatiivisten vaikutusten minimoimiseksi ja laajemmin ICT-alaa koskevan päätöksenteon kannalta. Samalla siinä ilmaistaan aiheellisesti huoli siitä, että vaikutusten mittaaminen on kuitenkin haastavaa, sillä Suomessa tai kansainvälisesti ei ole käytössä systemaattista, yhteisesti sovittua tapaa raportoida alan energian- ja materiaalikulutuksesta tai kasvihuonekaasupäästöistä.

Kannatamme raportin ajatusta siitä, että alan ilmasto- ja ympäristövaikutuksia koskevien tietojen keruuta, kattavuutta, ajantasaisuutta, saatavuutta ja vertailukelpoisuutta on parannettava viipymättä, jotta alan kehitystä voidaan seurata ja tarvittaessa määritellä siihen sopivia ohjauskeinoja.

Visio vuoteen 2035

Raportissa on kuvattu vuoteen 2035 ulottuva visio, jonka mukaan Suomi on ekologisesti kestävien ICT-ratkaisujen käytön ja kehittämisen edelläkävijä. ICT-ala on tuotteillaan ja palveluillaan merkittävä ilmasto- ja ympäristöongelmien ratkaisija. ICT:n ilmasto- ja ympäristövaikutukset tunnetaan yhteiskunnassa laajasti ja niistä on saatavissa luotettavaa tietoa, jota hyödynnetään alan kehittämisessä. Suomi edistää ilmasto- ja ympäristöystävällistä digitalisaatiota kansainvälisesti ja tuottaa ratkaisuja myös maamme rajojen ulkopuolelle. **Visio on hyvin määritelty ja kannatettava.**

Kommentteja raportissa ehdotettuihin toimenpiteisiin

Raportissa on kuvattu kuusi tavoitetta ja niiden toteuttamiseksi tarvittavia toimenpiteitä. Alla on esitetty yksityiskohtaisia kommentteja niihin liittyen raportin numerointia noudattaen:

Tavoite 3.1: ICT-infrastruktuurin ilmasto- ja ympäristöystävällisyys

Toimenpide 3.1.1: Edistetään energiatehokkaiden ratkaisujen kehittämistä ja käyttöä

Toimenpide on yleisesti tärkeä. Tosin huomauttaisimme, että mahdollisten lupaehtojen asettaminen energiatehokkuudelle ja laajemmin ilmastovaikutuksille ympäristöluvuissa ei ole kannatettava kehityssuunta datakeskusten kuten ei muidenkaan teollisten ympäristöhankkeiden kannalta.

Euroopassa kaikki merkittävimmät pistemäiset kasvihuonekaasujen päästölähteet ovat jo nyt tehokkaiden päästövähennysmekanismien kuten päästökaupan piirissä. Näin ollen ennakkovalvonnan kautta mahdollisesti tulevat uudet velvoitteet olisivat turhaa päällekkäistä ohjausta. Lisäksi esimerkiksi datakeskusten kohdalla valtaosa ilmastovaikutuksesta syntyy ns. scope 2 päästöistä eli ostoenergian tuotannosta aiheutuvista kasvihuonekaasupäästöistä. Jo nykyisin noin 80 % Suomen sähköntuotannosta on peräisin päästöttömistä tuotantomuodoista ja Energiateollisuus ry:n kesällä 2020 julkaiseman vähähiilisyystiekartan perusteella sähkön ominaispäästö alenee edelleen lähelle nollaa vuoteen 2035 tultaessa. Näin olleen etenkin datakeskusten osalta ei ole tarpeen ryhtyä ohjaamaan kehitystä lisäämällä lupamenettelyyn ja ehtoihin määräyksiä ilmastovaikutusten arvioinnista. Lisäksi arvioimme, että datakeskusten energiatehokkuutta parannetaan joka tapauksessa tehokkaasti ja ripeästi energian hinnan, teknologisen kehityksen ja vapaaehtoisen energiatehokkuussopimustoiminnan ohjaamana.

Toimenpide 3.1.3: Parannetaan edellytyksiä hukkalämmön hyödyntämiseen

Raportissa on todettu aivan oikein, että satakeskusten hukkalämmön hyödyntämisessä on käyttökelpoista potentiaalia. Yhtenä toimenpiteenä raportti mainitsee hukkalämmön hyödyntämismahdollisuuksien huomioinnin datakeskusten sijoittelussa. Tavoite on hyvä, joskaan hukkalämmön hyödyntämiseen ei tule velvoittaa eikä hyödynnettävyys saa olla ehtona keskusten sijaintipaikan valinnalle, mihin vaikuttavat monet muutkin seikat turvallisuudesta lähtien. Raportin lähestymistapa, jonka mukaan hukkalämpöjen hyödyntämistä kuitenkin tarkastellaan mahdollisimman varhaisessa vaiheessa eri osapuolten yhteistyönä, on erinomainen.

Tavoite 3.2: Datatalouden ilmasto- ja ympäristöystävällisyys

Toimenpide: 3.2.1 Vahvistetaan energianäkökohtien huomioimista ohjelmistojen ja palvelujen suunnittelussa ja 3.2.2 Vahvistetaan energianäkökohtien huomioimista ohjelmistojen ja palvelujen hankinnoissa

Ohjelmistojen vaikutuksia voidaan arvioida niiden vihreyden ja kestävyiden kannalta. Vihreydellä tarkoitetaan ohjelmiston koodin tehokasta tuotantoa ja energiatehokasta käyttöä, kun taas kestävydellä viitataan joko ohjelmiston kykyyn säilyä pitkään käytössä (käyttöikä/tekninen kestävyys) tai ohjelmiston positiiviseen vaikutukseen suhteessa kestävä kehityksen tavoitteisiin (sosiaalinen, ekologinen, taloudellinen ja kulttuurinen kestävyys). Tekemällä oikeita valintoja erityisesti kehitystyön alkupäässä voidaan varmistaa ohjelmistojen pitkä käyttöikä ja vihreys. On laskettu, että vihreäksi suunniteltu ohjelmisto voi säästää energiankulutuksessa jopa 30-90 % "normaaliin" suunnitteluun verrattuna.

Raportissa on todettu, että nykyisin pyritään enemmän nopeaan koodin julkaisuun kuin tehokkaaseen koodin ajoon (vihreys). Nykyiset kehitysympäristöt eivät myöskään tue energiatehokkaan koodin kehitystyötä.

Ehdotetut toimenpiteet, kuten vihreän ohjelmistotuotannon ja ohjelmistoratkaisujen kehittämisen vauhdittaminen tutkimusohjelmalla ja koulutuksella sekä tietoisuuden lisääminen ja todentamisvälineiden (sertifikaattien) käyttö, ovat erittäin tarpeellisia. Samoin julkisten hankintayksiköiden osaamisen vahvistaminen niin, että ilmasto- ja ympäristönäkökohtien huomioiminen ICT-palvelujen hankinnoissa paranee.

Toimenpide: 3.2.3 Kehitetään ilmasto- ja ympäristöratkaisuja tuottavia ICT-ratkaisuja ja edistetään niiden yleistymistä sekä 3.3.3 Edistetään kestävien primäärimateriaalien käyttöä

ICT-tekniologialla ja datalla on tärkeä rooli siirryttäessä hiilineutraaliin kiertotalouteen. Digitalisaation synnyttämät jakamistalouden mahdollisuudet ja tuotteisiin liitettävä tuotantoa, käyttöä ja käytön jälkeistä elämää koskeva digitaalinen data nähdään mahdollisuutena tehdä materiaalien tuotannosta ja kulutuksesta ekologisesti kestävämpää ja parantaa uudelleenkäytön ja kierrättämisen mahdollisuuksia.

Olemme täysin samaa mieltä raportin kirjauksesta, jonka mukaan digitalisaation suurimmat hyödyt saavutetaan vasta kun yritykset, yhteisöt ja yksilöt) saadaan osallistettua ja sitoutettua uusiin ratkaisuihin.

Tuemme lämpimästi kaikkia työryhmän ehdottamia toimenpiteitä ilmasto- ja ympäristöratkaisuja tuottavien ICT-palveluiden yleistymiseksi. Haluaisimme myös rohkaista valtionhallintoa

valmistelemaan yhteisen toimeenpanosuunnitelman eri sektoreilla valmisteltujen elvytys-, vähähiilisyys- ja kiertotalousohjelmille tai muutoin huolehtimaan toimeenpanon koordinoinnista, jotta digitaalisuuden ja datan tarjoamat mahdollisuudet saadaan täysimääräisesti palvelemaan niissä kaikissa tunnistettuja tarpeita.

Tavoitteet 3.3.1: Pidennetään laitteiden käyttöikä suunnittelun, hankintojen ja tietoisuuden lisäämisen avulla ja 3.3.2 Tehostetaan laitteiden keräystä ja niihin sisältyvien materiaalien kierrätystä

Raportissa on tuotu esiin sähkö- ja elektroniikkalaitteiden kierrättämiseen liittyviä teknisiä haasteita, jotka liittyvät muun muassa arvokkaiden aineiden pienten pitoisuuksien tai hankalasti purettavien liittämistekniikoiden takia. EU:n tasolla haasteena on myös laitteiden ja materiaalien vuoto kolmansiiin maihin. Samoin raportissa on listattu toimenpiteinä esimerkiksi ekosuunnitteludirektiivin ja muun EU-sääntelyn kautta vaikuttaminen sekä metallien kierrätykseen liittyvien kokeilujen, innovoinnin ja tutkimuksen lisäämistä.

Toimenpiteet ovat hyvin kannatettavia. On tärkeää, että kiertotalouden vauhdittumiseksi tuetaan myös materiaalien kierrätyksessä tarvittavien teknologioiden tuotantomittakaavan demonstrointia ja pilotointia. Kannustamme myös digitaalisten tuotepassien ja muiden materiaalin jäljitettävyyttä parantavien ratkaisujen ripeään kehittämiseen ja käyttöön.

3.4 Tavoite: Tietopohjan laajentaminen ja mittaamisen kehittäminen

Toimenpide 3.4.1 Kehitetään datakeskusten ja verkkojen energiankulutuksen tilastointia sekä päästövaikutusten seuranta ja toimenpide 3.4.3 Lisätään tietoa digitaalisten ratkaisujen elinkaaren aikaisista vaikutuksista ja heijastevaikutuksista

Kannatamme raportissa kuvattua toimenpidettä, jonka mukaan Suomessa ja laajemmin EU:ssa tulisi viipymättä kehittää avointa ilmasto- ja ympäristövaikutusten raportointia samoin kuin positiivisten ilmastovaikutusten eli ns. kädenjälkilaskennan menetelmien yhtenäistämistä ja yleistymistä. Sisäselvityksiä tarvitaan myös digitaalisten ratkaisujen, kuten ohjelmistojen ja palveluiden elinkaaren aikaisista vaikutuksista.

3.6 Tavoite: Nousevien teknologioiden hyödyntäminen ja haasteisiin vastaaminen

Toimenpide 3.6.1 Lisätään ymmärrystä nousevien teknologioiden ilmasto- ja ympäristövaikutuksista

Raportissa on erinomaisella tavalla nostettu esiin tulevaisuuden ICT-ratkaisujen ja -palvelujen mahdollistajina toimivia uusia teknologioita, kuten tekoäly, lohkoketjut, kvanttiteknologia, robotiikka ja automatisoituvat järjestelmät sekä esineiden internet. Yhdessä nopeiden viestintäyhteyksien sekä pilvipalveluiden kanssa näiden uusien ratkaisujen merkitys yhteiskunnan eri sektoreiden hiili- ja ympäristöjalanjäljen pienentämisessä on kiistaton.

Teknologioiden kehittäminen ja käyttö tuottaa myös negatiivisia ilmasto- ja ympäristövaikutuksia kasvavan sekä kasvavan volyymin että toimintojen energiantensiivisyyden takia. Jaamme raportin näkemyksen, siitä, että tietämyksen kasvattaminen ja ylläpitäminen asiassa on olennaisen tärkeää.

Olemme myös samaa mieltä siitä, että Suomen kannattaa keskittää ICT:n avulla saavutettavien ilmasto- ja ympäristöratkaisujen kehittämistä aloille, joissa meillä on kokoamme suurempaa osaamista. Näitä ovat nykytilanteessa esimerkiksi kvanttiteknologioiden kehittäminen, dataköyhän tekoälyn opettamisen tutkiminen ja 6G-teknologian kehittäminen. Hyötyjen ulosmittaaminen vaatii ratkaisujen käyttöönottamisen mahdollistavaa sääntelyä. **Aihepiirin tutkimusta sekä julkisella että yksityisellä sektorilla tulee tukea aktiivisesti ja perustaa sitä varten tarvittavia tutkimushankkeita ja -ohjelmia. Myös ennustettava ja investointeihin kannustava toimintaympäristö tukee tarvittavaa kehitystä.**

Lisätiedot:

Johtaja Helena Soimakallio, helena.soimakallio@teknologiateollisuus.fi ja puhelin 040 550 7706