

Komission tiedonanto Web 4.0:aa ja virtuaalimaailmoja koskeva EU:n aloite: kärjessä kohti seuraavaa teknologista siirtymää

Eduskuntatunnus

Käsittelyvaihe ja jatkokäsittelyn aikataulu

Komissio julkaisi 11.7.2023 tiedonannon Web 4.0:aa ja virtuaalimaailmoja koskeva EU:n aloite: kärjessä kohti seuraavaa teknologista siirtymää (COM/2023/442 final).

Tiedonannon sisältämässä strategiassa esitetään toimet pitkän aika välin siirtymälle kohti Web 4.0:aa ja virtuaalimaailmoja. Strategian ensimmäiset toimenpiteet aloitetaan vuoden 2023 lopussa. Strategiassa ei esitetä lainsäädäntöhankkeita aloitettavaksi.

Suomen kanta

Suomi pitää hyvänä, että komissio nostaa esille Web 4.0:aan ja virtuaalimaailmoihin liittyvät tulevaisuuden mahdollisuudet ja haasteet. Suomi katsoo, että digitalisaatio, nopeat datayhteydet ja teknologian kehittyminen voivat oikein hyödynnettyinä merkittävästi parantaa ihmisten elämänlaatua, yritysten kilpailukykyä ja työvoiman saatavuutta sekä tehostaa julkista hallintoa. Suomen tavoitteena on tarttua täysimääräisesti uusien teknologioiden ja digitalisaation tarjoamaan potentiaaliin. Suomi pitää tärkeänä, että datataloutta, tekoälyä ja digitalisaatiota koskeva EU-sääntely kulkee mahdollistavaan, tasapainoiseen ja Suomen kannalta edulliseen suuntaan, ja että minimoidaan kansallisen lisäsääntelyn tarve.

Suomi pitää tärkeänä, että Web 4.0:aa ja virtuaalimaailmoja koskeva strategia on linjassa digitaalisen vuosikymmenen politiikkaohjelman, eurooppalaisen digitaalisia oikeuksia ja periaatteita koskevan julistuksen sekä Euroopan datastrategian tavoitteiden kanssa. Suomi painottaa ihmiskeskeistä, oikea-aikaista, systemaattista ja horisontaalista lähestymistapaa uusiin teknologioihin sen varmistamiseksi, että EU ja sen jäsenvaltiot vahvistavat kyvykkyyksiään toimia edelläkävijöinä turvaten samalla toimintaympäristön jatkuvuus

ja sujuva siirtymä seuraavan sukupolven digitaalisiin ratkaisuihin EU:ssa. Suomi pitää tärkeänä edistää turvallista ja avointa maailmanlaajuista internetiä, jossa läpinäkyvyys, monenkeskisyys, demokratia ja kaikkien sidosryhmien yhtäläinen osallistuminen ovat internetin hallinnon kulmakivet.

Suomi pitää tärkeänä, että komissio arvioisi ennen strategiassa esitettyjen toimenpiteiden aloittamista ja näiden toteuttamisen aikana näistä aiheutuvien kustannuksien suhdetta saavutettaviin hyötyihin. Vaikutukset yrityksiin ja innovaatiotoimintaan on myös arvioitava tarkkaan ennen toimenpiteisiin ryhtymistä. Toimeenpanossa olisi tunnistettava erityistä lisäarvoa tuottavat käytötapaukset ja kohdistettava toimenpiteet niihin. Teollisen Web 4.0:n ja virtuaalimaailmojen kehittämiseen tarvitaan erityisesti panostuksia. Suomella on lukuisia vahvuuksia digitaalitekologioissa ja muussa osaamisessa, joiden hyödyntämiseen liiketoiminnassa ja muualla yhteiskunnassa skaalautuva Web 4.0 ja virtuaalimaailmat tarjoavat mahdollisuuksia. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan tulisi tukea yhteentoimivan ja avoimen teollisen ekosysteemin kehittymistä Web 4.0:lle ja virtuaalimaailmoille sekä eri toimijoiden yhteistyön tehostumista.

Suomi korostaa, että Web 4.0:n ja virtuaalimaailmojen käytön ja kehittämistyön tulisi tukea Suomen ja EU:n ilmasto- ja ympäristötavoitteiden saavuttamista samalla Suomen ja EU:n kilpailukykyä vahvistaen ja edistäen puhdasta siirtymää. Suomi korostaa, että tulisi kiinnittää huomiota datan käytön lisääntymisen energia- ja ilmastovaikutuksiin sekä pyrkiä kehittämään ratkaisuja näihin.

Suomi pitää tärkeänä, että Web 4.0 ja virtuaalimaailmojen käytössä ja kehityksessä on ensiarvoista huomioida niin digitaalisen kuin fyysisen toimintaympäristön tieto- ja kyberturvallisuus. Suomi on johdonmukaisesti tukenut EU:n ja jäsenvaltioiden valmiuksien parantamista disinformaation ja muun informaatio- ja hybridivaikuttamisen torjumiseksi. Suomi kiinnittää huomiota viranomaisen riittävään toimintakykyyn sekä tarpeeseen arvioida alustapalvelutuottajien asemaa disinformaation torjunnassa.

Suomi pitää tärkeänä, että Suomi ja EU vaikuttavat alan kehittyvään standardisointiin. Suomi pitää keskeisenä sitä, että standardisointia tehdään globaalilla tasolla kunnioittaen avoimuuden ja läpinäkyvyyden periaatteita. Suomi tukee internetin hallinnon monitoimijamallia ja pitää hyvänä tavoitetta huomioida Web 4.0:n kehitystyö myös internet-toimijoiden piirissä. Standardisoinnin ei tule kuitenkaan heikentää yritysten, jäsenmaiden tai EU:n kilpailukykyä tai rajoittaa innovaatioita, joten olisi huolehdittava standardisoinnin olevan mahdollisimman yhteentoimiva ja teknologianeutraali.

Suomi on sitoutunut siihen, että edistetään datan saatavuutta, hyödyntämistä ja yhteentoimivuutta sekä sen saumatonta ja automatisoitua liikkuvuutta yli sektorirajojen huomioiden muun muassa kansallisen turvallisuuden, henkilötietojen ja liikesalaisuuksien suojan edellyttämät rajoitukset. Tiedon tuottajilla, joiden toimista tai ominaisuuksista datahavainnot syntyvät, olisi säilytettävä aito ja yksinkertainen menetelmin toteutettu mahdollisuus määrätä oman datansa käytöstä ja jakamisesta sekä saada osuutensa siitä syntyvästä hyödyistä.

Suomi katsoo, että digitaalisen muutoksen taustalla vaikuttavaa geopolittista kontekstia tulee tarkastella kokonaisvaltaisesti. EU:n teknologinen kilpailukyky perustuu, innovaatioille, osaamiselle ja toimiville sisämarkkinoille. Suomi korostaa sitä, että EU:n digitaalista ja teknologista riippumattomuutta tulee kehittää huomioiden eri toimitus- ja arvoketjujen globaali luonne ja näiden väliset riippuvuudet sekä tasapuoliset toimintamahdollisuudet. Suomi pitää tärkeänä, että edistetään tehokkaasti avoimia digitaalisia markkinoita, varmistetaan kansainväliset tietovirrat ja edistetään ihmisten luottamusta turvalliseen digitaaliseen toimintaympäristöön. Kansainvälisen ulottuvuuden ja erityisesti kolmansien maihin

liittyvien velvoitteiden osalta Suomi pitää tärkeänä luoda digitaalista kauppaa ja datataloutta koskevia kansainvälisiä sääntöjä (mukaan lukien kauppasopimukset).

Suomi nostaa esiin, että strategiassa tunnistetaan aineettomien oikeuksien, kuten tekijänoikeuden ja teollisoikeuksien, soveltaminen yleisesti Web 4.0:aan ja virtuaalimaailmoin osana vankkaa ja tulevaisuuteen suuntautunutta lainsäädäntökehystä. Näitä koskevia kysymyksiä tulee tarkastella myös tekijöiden, oikeudenomistajien, julkisen hallinnon ja yleisen yhteiskunnallisen edun näkökulmasta. Suomi tukee komission mainitsemia digitaalisen vuosikymmenen politiikkaohjelman mukaisten eurooppalaisten digitaali-infrastruktuurikonsortioiden (European Digital Infrastructure Consortia, EDIC) käynnistämistä yhteisten ratkaisujen käyttöönottamiseksi virtuaalimaailmojen avoimuuden ja yhteentöimivuuden edistämiseksi.

Suomi kiinnittää huomiota Web 4.0:n ja virtuaalimaailmojen sosiaalisiin vaikutuksiin koko väestön ja eri väestöryhmien tarpeiden kannalta. Suomi korostaa erityisesti lasten ja nuorten asemaa käyttäjinä. Digitaalisen syrjäytymisen ehkäisy ja muiden lieveilmiöiden torjunta edellyttävät panostuksia inhimilliseen pääomaan ja erityisesti koulutukseen ja osaamiseen kokonaisvaltaisesti. Tutkimuksen ja koulutuksen välistä yhteistyötä tulee tiivistää. Suomi pitää tärkeänä, että julkinen sektori seuraa ja arvioi Web 4.0:n ja virtuaalimaailmojen käyttöä kehittääkseen hallinnon palveluita. Kun tarkastellaan Web 4.0:n ja virtuaalimaailmojen tarjoamia mahdollisuuksia yhteiskunnan eri sektoreilla, olisi myös huomioitava saavutettavuus- ja esteettömyysvaatimukset sekä hallinnon asiakkaiden yhdenvertaisuus, koska kaikkien ei ole mahdollista käyttää digitaalisia palveluita. Suomi pitää tärkeänä, että strategiassa ehdotettu tutkimus uudenlaisten työn tekemisen organisoinnin ja hajautettujen itsenäisten organisaatioiden (Decentralised Autonomous Organisation, DAO) toimintaedellytysten varmistamiseksi EU:ssa käynnistetään.

Suomi tukee strategiassa esitettyä toimenpidettä edistää virtuaalimaailmojen sääntelyn testiympäristöjen käyttöä jäsenvaltioissa, mutta pitää tärkeänä, että sääntelyn soveltamisalasta ja toimijoiden velvoitteista sekä niistä tehtävien poikkeusten edellytyksistä säädetään tarkkarajaisesti huomioiden perusoikeuksien yleiset rajoitusedellytykset ja että sääntelyssä turvataan toimijoiden yhdenvertaisuus. Ennen mahdollisesti säädettävää Web 4.0:aa ja virtuaalimaailmoja koskevaa nimenomaista sääntelyä on varmistettava, että se perustuu todelliseen tarpeeseen ja paremman sääntelyn periaatteille sekä on soveltamisalaltaan selkeä kannustaen innovaatioihin ja uusien teknologioiden, liiketoiminnan ja palveluiden kehittämiseen. Olemassa olevan sääntelyn soveltamisen päivittämisen tulee olla lähtökohta. Suomi pitää tärkeänä, että uudesta sääntelystä ei aiheutuisi tarpeetonta hallinnollista tai taloudellista taakkaa yrityksille ja kuluttajille eikä aiheetonta sääntelytaakkaa julkisen sektorin toimijoille.

Pääasiallinen sisältö

Strategian tausta

Komissio julkaisi 11.7.2023 Web 4.0:aa ja virtuaalimaailmoja koskevan uuden strategian, jolla ohjataan seuraavaa teknologista siirtymää ja varmistetaan avoin, tietoturvallinen, luotettava, oikeudenmukainen ja osallistava digitaalinen ympäristö EU:n kansalaisille, yrityksille ja julkishallinnoille. **Strategia on linjassa digitaalisen vuosikymmenen politiikkaohjelman ja sen digitalisaation kolmen keskeisen pilarin, digitaidot, yritysten digitalisaatio ja julkiset palvelut, kanssa.** Strategiassa komissio tunnistaa, että EU:lla olevan vankka ja tulevaisuuteen suuntautunut lainsäädäntökehys, joka soveltuu Web 4.0:n ja virtuaalimaailmojen käyttöön ja kehittämiseen.

Strategia perustuu komission virtuaalimaailmoja koskevaan työhön sekä kansalaisten, tiedemaailman ja yritysten kuulemisiin. Komissio isännöi helmikuun ja huhtikuun 2023 välisenä aikana virtuaalimaailmoja käsittelevää eurooppalaista kansalaispaneelia ja kutsui 150 satunnaisesti valittua kansalaista laatimaan suosituksia visiosta, periaatteista ja toimista, joilla varmistetaan virtuaalimaailmojen olevan EU:ssa oikeudenmukaisia ja vastaavat käyttäjien tarpeita. Paneelissa kootut suositukset ovat ohjanneet Web 4.0:aa ja virtuaalimaailmoja koskevaan strategiaan sisältyvien toimenpiteiden muotoilua. Komissio käynnisti 14.8.2022 virtuaalitodellisuuden ja laajennetun todellisuuden alan yhteenliittymän, joka kokoaa yhteen toimialan ja poliittiset päättäjät. Eurooppa-neuvosto on kehottanut Euroopan unionia pysymään Web 4.0:n kehityksen eturintamassa.

Strategiassa käytetty käsitteistö

Virtuaalimaailmat ovat tärkeä osa siirtymässä Web 4.0:aan. Strategiassa virtuaalimaailmat määritellään 3D-tekniikkaan ja laajennetun todellisuuden kaltaisiin teknologioihin perustuviksi pysyviksi ja immersiiiviksi ympäristöiksi, jotka mahdollistavat fyysisen ja digitaalisen maailman reaaliaikaisen yhdistämisen eri tarkoituksia varten. Näitä voivat olla esimerkiksi suunnittelu, simulaatioiden tekeminen, yhteistyö, oppiminen, sosiaalinen kanssakäyminen, ostosten ja sopimusten tekeminen tai viihteen tarjoaminen. Viimeaikaisen nopean teknologisen kehityksen ja parantuneen yhteydenpitoinfrastruktuurin ansiosta virtuaalimaailmat ovat nyt teknisesti ja taloudellisesti toteutettavissa sellaisiksi, että ne voivat vaikuttaa siihen, miten ihmiset elävät, työskentelevät, luovat ja jakavat sisältöä, sekä siihen, miten yritykset toimivat, innovoivat, tuottavat ja vuorovaikuttavat asiakkaidensa kanssa. Virtuaalimaailmat tulevat olemaan tärkeä osa Euroopan digitaalista vuosikymmentä.

Strategiassa tunnistetaan kolmannen sukupolven internetin, **Web 3.0:n**, pääpiirteiksi avoimuus, hajauttaminen ja käyttäjien täydet vaikutusmahdollisuudet, jotta he voivat valvoa omaa dataansa ja realisoida sen taloudellisen arvon, hallita verkkoidentiteettiään ja osallistua verkon hallintaan. Semanttiset verkkovalmiudet mahdollistavat datan linkittämisen verkkosivujen, sovellusten ja tiedostojen välillä. Hajautetut teknologiat ja digitaaliset kaksoiset mahdollistavat vertaismaksut, läpinäkyvyyden, datademokratian ja innovoinnin koko arvoketjussa.

Strategiassa kuvataan, että seuraavassa **Web 4.0:ssa** digitaaliset ja todelliset esineet ja ympäristöt ovat täysin integroituja ja kommunikoivat keskenään kehittyneen tekoälyn ja sulautetun älykkyyden, esineiden internetin, luotettavien lohkoketjutransaktioiden, virtuaalimaailmojen ja laajennetun todellisuuden avulla. Tämä mahdollistaa aidosti intuitiiviset ja vaikuttavat kokemukset, joissa fyysinen ja digitaalinen maailma sekoittuvat saumattomasti toisiinsa.

Strategiassa esitetään suurelle yleisölle tarkoitettu **virtuaalimaailmojen työkalupakki** vastauksena ihmisten tarpeeseen ymmärtää paremmin, miten he voivat hallita virtuaalisia identiteettejään, virtuaalisia luomuksiaan, virtuaalisia varojaan ja dataansa. Työkalupakissa annetaan ohjeita virtuaalimaailmoihin osallistumiseen liittyvistä eri näkökohdista ja muistutetaan ihmisiä heille sovellettavan EU:n lainsäädännön mukaisesta kuuluvista oikeuksista. Työkalupakki kattaa luotettavan digitaalisen identiteetin ja digitaalisen lompakon käytön turvalliseen todentamiseen, virtuaalisiin transaktioihin ja digitaalisten tietojen ja varojen hallintaan sekä tietosuojaan ja yksityisyyteen, kuluttajansuojaan, kyberturvallisuuteen, tekijänoikeuksiin ja immateriaalioikeuksiin liittyviin toimintoihin.

Strategian tavoitteet ja toimenpiteet

Strategian tavoitteena on, että Web 4.0 ja virtuaalimaailmat heijastavat EU:n arvoja ja periaatteita sekä perusoikeuksia. Ihmiset voivat toimia näissä turvallisesti ja luottavaisesti ja heillä on mahdollisuus vaikuttaa kunnioittaen ihmisten oikeuksia käyttäjinä, kuluttajina,

työntekijöinä tai luovan työn tekijöinä. Tavoitteena on, että eurooppalaiset yritykset voivat kehittää maailman johtavia sovelluksia, laajentaa toimintaansa ja kasvaa. Web 4.0:ssa hyödynnetään avoimia ja pitkälle hajautettuja teknologioita ja standardeja, jotka mahdollistavat alustojen ja verkkojen välisen yhteentoimivuuden ja käyttäjien valinnanvapauden ja joissa kestävyys, osallisuus ja esteettömyys ovat teknologian kehityksen ytimessä. Tavoitteena on, että EU:n sisämarkkinoiden, rikkaan ja monimuotoisen kulttuurin, luovan sisällön, vahvan teollisen perustan, tutkimuksen, innovoinnin ja koulutuksen huippuosaimisen sekä vankan lainsäädäntökehyksen pitäisi olla Euroopan johtajuuden, kilpailukyyn ja teknologisen suvereniteetin moottoreita tällä alalla.

Tavoitteiden saavuttamiseksi strategiassa esitetään toimenpiteitä, joilla luodaan perusta pitkän aikavälin siirtymälle kohti Web 4.0:aa ja virtuaalimaailmojen kehittämiseksi. Toimenpiteet rakentuvat digitaalisen vuosikymmenen politiikkaohjelman tavoitteiden ja sen kolmen pääkohdan alle: taidot, yritysten digitalisaatio ja julkishallinto.

Ensimmäinen toimenpiteiden kokonaisuus käsittää teemanaan **ihmiset ja taidot** uudessa digitaalisessa ympäristössä. Sen alle tunnistetaan haasteiksi uusien teknologioiden hyväksyminen ja omaksuminen, osaamis- ja asiantuntijapula tieto- ja viestintäteknologia-alalla, joka kärsii myös sukupuolten edustavuuden välisestä epätasapainosta, disinformaatio sekä lasten ja nuorten asema ja vaikuttamismahdollisuudet uudessa digitaalisessa ympäristössä. Komissio esittää seuraavia toimenpiteitä teemaan liittyen ja siinä tunnistettujen haasteiden ratkaisemiseksi:

1. toimenpide: Komissio tukee virtuaalimaailmojen teknologioihin liittyvien taitojen kehittämistä (Digitaalinen Eurooppa -ohjelma), myös naisten ja tyttöjen keskuudessa, sekä digitaalisen sisällön tuottajien ja audiovisuaalisen alan ammattilaisten keskuudessa (Luova Eurooppa -ohjelma) [2024]; ja edistää EU:ta houkuttelevana kohteena EU:n ulkopuolisista maista tuleville erittäin ammattitaitoisille erityisasiantuntijoille [vuoden 2023 kolmas neljännes].
2. toimenpide: Komissio edistää kansalaispaneelin esittämiä virtuaalimaailmojen ohjaavia periaatteita ja tukee Horisontti Eurooppa -puiteohjelmasta tutkimusta, joka koskee virtuaalimaailmojen vaikutusta ihmisten terveyteen ja hyvinvointiin, mukaan lukien erityistutkimus vaikutuksesta lasten terveyteen ja hyvinvointiin [vuoden 2023 viimeinen neljännes].
3. toimenpide: Komissio kehittää yleiseen käyttöön tarkoitetun virtuaalimaailmojen työkalupakin sekä nuorille suunnattuja virtuaaliympäristöjä koskevia oppimateriaaleja Parempi internet lapsille -strategian puitteissa [vuoden 2024 ensimmäinen neljännes].

Toinen toimenpidekokaisuus käsittelee **yrityksiä ja sen tukemista, että syntyisi eurooppalainen kannustava liiketoimintaympäristö ja teollinen ekosysteemi Web 4.0:lle ja virtuaalimaailmoille**. Tällä hetkellä ekosysteemi on hajanainen ja sillä on haasteita, jotka liittyvät uusien teknologioiden käyttöönottoon ja rahoituksen saantiin. Samoin uusien yhteistyö- ja liiketoimintamallien ja ratkaisujen käyttöönottoa tulisi nopeuttaa. Virtuaaliomaisuuden luvaton jäljentäminen ja levittäminen voi olla merkittävä uhka sekä kuluttajille että immateriaalioikeuksien haltijoille, mikä heikentää luottamusta virtuaalialustoihin ja niiden eheyttä. Haasteena on tunnistettu suurten toimijoiden asema markkinoilla, joille voi muodostua portinvartijan rooli suljetun ekosysteemin aikaansaamiseksi asettamallaan standardeilla ja mahdollisuus estää pk- ja startup-yritysten pääsy markkinoille. Näihin haasteisiin vastaamiseksi strategiassa esitetään toimenpiteiksi:

4. toimenpide: Komissio tarkastelee, jäsenvaltioita kuullen, uuden eurooppalaisen kumppanuuden käynnistämistä teollisen ja teknologisen etenemissuunnitelman laatimiseksi [vuoden 2024 ensimmäinen neljännes].

5. toimenpide: Komissio Tukee Luova Eurooppa -ohjelman puitteissa EU:n kulttuurialaa ja luovia toimialoja uusien liiketoimintamallien testaamisessa virtuaalimaailmoissa [vuoden 2024 ensimmäinen neljännes]; edistää kumppaninetsintää virtuaalimaailmojen kehittäjien ja teollisten käyttäjien välillä [vuoden 2024 ensimmäinen neljännes]; ja hyödyntää eurooppalaisia digitaali-innovointikeskitymiä ja Enterprise Europe Network -verkostoa tukeakseen virtuaalimaailmojen keskuksia ja edistääkseen uusien virtuaalimaailmojen ratkaisujen käyttöönottoa [vuoden 2023 viimeinen neljännes].
6. toimenpide: Komissio tukee standardien kehittämistä avoimia ja yhteentoimivia virtuaalimaailmoja varten [vuoden 2023 viimeinen neljännes]; selvittää uusien digitaalisten yhteistyömallien mahdollisuuksia [vuoden 2023 viimeinen neljännes]; kehittää välineistön väärennösten torjumiseksi myös virtuaalimaailmoissa [vuoden 2023 viimeinen neljännes]; ja edistää virtuaalimaailmojen sääntelyn testiympäristöjen käyttöä jäsenvaltioissa [vuoden 2024 toinen neljännes].

Kolmas toimenpiteiden kokonaisuus käsittelee sitä, kuinka virtuaalimaailmojen ja Web 4.0:n hyödyntämistä voidaan edistää **yleisemmin yhteiskunnassa, julkishallinnossa ja julkisten palveluiden tuottamisessa ja tarjoamisessa** sekä sitä, kuinka EU:n sisällä vahvistetaan näiden teknologioiden kehityksen seuranta. Strategian mukaan valtiolliset ja alueelliset julkishallinnot ovat keskeisessä asemassa edettäessä kohti Web 4.0:aa, kuten parantamalla jatkuvasti julkisten ja yleishyödyllisten palvelujen suunnittelua ja tarjoaa kaupunki- ja maaseutualueilla digitalisaation avulla ja vastaamalla suuriin yhteiskunnallisiin haasteisiin, jotka liittyvät esimerkiksi terveyteen, ilmastonmuutokseen ja väestön ikääntymiseen. Teknologisen kehityksen, teknologian integroinnin ja markkinoiden kehityksen mittakaava edellyttää tiivistä yhteistyötä komission ja jäsenvaltioiden välillä. EU:n ulkopuolella uuteen teknologiseen siirtymään liittyy myös uusia globaalin hallinnon muotoja. Strategiassa esitetään näihin havaintoihin liittyviksi toimenpiteiksi:

7. toimenpide: Komissio tukee älykkäitä ja kestävä kehityksen mukaisia kaupunkeja ja yhteisöjä koskevaa julkisen sektorin lippulaivahanketta "Citiverse" sekä eurooppalaisen ihmisen virtuaalikaksosen kehittämistä Horisontti Eurooppa -ohjelman ja Digitaalinen Eurooppa -ohjelman puitteissa [vuoden 2023 viimeinen neljännes]; ja edistää eurooppalaisia digitaali-infrastruktuurikonsortioita (EDIC) virtuaalimaailmojen ja Web 4.0:n kannalta merkityksellisillä aloilla [vuoden 2023 viimeinen neljännes].
8. toimenpide: Komissio perustaa asiantuntijaryhmän, joka kokoaa jäsenvaltiot yhteen jakamaan yhteisiä toimintatapoja ja parhaita käytäntöjä virtuaalimaailmojen kehittämisen ja Web 4.0:aan liittyvän laajemman teknologisen siirtymän tiimoilta [vuoden 2023 viimeinen neljännes].
9. toimenpide: Komissio tekee yhteistyötä olemassa olevien sidosryhmien välisten internetin hallintoelinten kanssa avoimien ja yhteentoimivien virtuaalimaailmojen suunnittelemiseksi [vuoden 2023 viimeisestä neljänneksestä alkaen]; ja tukee sellaisen sidosryhmien välisen teknisen foorumin luomista, jossa käsitellään eräitä virtuaalimaailmojen ja Web 4.0:n näkökohtia, jotka eivät kuulu nykyisten internetin hallintoelinten toimivaltaan [vuoden 2024 ensimmäisestä neljänneksestä alkaen].
10. toimenpide: Komissio ottaa käyttöön jäsennellyn lähestymistavan virtuaalimaailmojen kehityksen seuraamiseksi kaikissa teollisissa ekosysteemeissä yhdessä jäsenvaltioiden ja sidosryhmien kanssa [vuoden 2024 ensimmäisestä neljänneksestä alkaen].

EU:n oikeuden mukainen oikeusperusta/päätöksentekomenettely

Kyseessä on komission tiedonanto.

Käsittely Euroopan parlamentissa

Kyseessä on komission tiedonanto.

Kansallinen valmistelu

EU2-kauppapoliittisen jaoston kirjallinen käsittely 25.-30.8.2023
 EU7-oikeus- ja sisäasioiden jaoston kirjallinen käsittely 25.-30.8.2023
 EU8-kielipolitiikka- ja kulttuurin jaoston kirjallinen käsittely 25.-30.8.2023
 EU19-viestintä- ja kulttuurin jaoston kirjallinen käsittely 25.-30.8.2023
 EU20-tutkimus- ja innovaatio- jaoston kirjallinen käsittely 25.-30.8.2023
 EU22-liikenne- ja infrastruktuurin jaoston kirjallinen käsittely 25.-30.8.2023
 EU35-oikeudelliset kysymykset - jaoston kirjallinen käsittely 25.-30.8.2023

Eduskuntakäsittely

Tiedonannon kannalta keskeisiä U- ja E-kirjelmia sekä muita asiakirjoja:

- [E 24/2020 vp](#) Valtioneuvoston selvitys: Komission tiedonanto Euroopan digitaalisen tulevaisuudesta, komission tiedonanto Euroopan datastrategiasta ja komission valkoinen kirja tekoälystä
- [U 1/2021 vp](#) Valtioneuvoston kirjelmä eduskunnalle komission ehdotuksesta Euroopan parlamentin ja neuvoston asetukseksi (datahallintosäädös)
- [U 2/2021 vp](#) Valtioneuvoston kirjelmä eduskunnalle komission ehdotuksesta Euroopan parlamentin ja neuvoston asetukseksi (digipalvelusäädös)
- [U 28/2021 vp](#) Valtioneuvoston kirjelmä eduskunnalle komission ehdotuksesta Euroopan parlamentin ja neuvoston asetukseksi tekoälyn harmonisoiduksi säätelyksi (Artificial Intelligence Act)
- [U 29/2022 vp](#) Valtioneuvoston kirjelmä eduskunnalle komission ehdotuksesta Euroopan parlamentin ja neuvoston asetukseksi datan oikeudenmukaista saatavuutta ja käyttöä koskevista yhdenmukaisista säännöistä (datasäädös)
- [E 156/2022 vp](#) Valtioneuvoston selvitys: Suomen osallistuminen EBSI-yhteistyöhön
- [Valtioneuvoston julkaisuja 2022:65 Valtioneuvoston selonteko: Digitaalinen kompassi](#)
- [Valtioneuvoston julkaisuja 2023:58 Vahva ja välittävä Suomi: Pääministeri Petteri Orpon hallituksen ohjelma](#)

Kansallinen lainsäädäntö, ml. Ahvenanmaan asema

Tiedonannon mukaan strategiasta ei olisi johdettavissa lainsäädäntöhankkeita. Kuitenkin vaikutukset kansalliseen lainsäädäntöön tulevat arvioitaviksi, jos myöhemmin annettaisiin lainsäädäntöehdotuksia tästä tiedonannosta riippumatta.

Taloudelliset vaikutukset

Strategiassa on esitetty, että **virtuaalimaailmojen maailmanmarkkinoiden arvioidaan kasvavan vuoden 2022 27 miljardista eurosta yli 800 miljardiin euroon vuoteen 2030 mennessä**. Tietyillä aloilla, kuten autoteollisuudessa, markkinat kasvavat ennusteiden mukaan vuoden 2022 1,9 miljardista eurosta 16,5 miljardiin euroon vuoteen 2030 mennessä. Laajennetun todellisuuden teknologiat, kuten virtuaalitodellisuus ja täydennetty todellisuus, ovat virtuaalimaailmojen keskeisiä rakenneseosia. Strategiassa esitetyn arvion mukaan näiden teknologioiden kehittäminen hyödyttäisi merkittävästi työmarkkinoita, sillä

kehittämistyöhön arvioidaan liittyvän 860 000 uutta työpaikkaa vuoteen 2025 mennessä.

Strategiassa on tuotu esiin, että virtuaalimaailmojen teolliset sovellukset mahdollistavat älykkään, häiriönsietokykyisen ja verkottuneen toiminnan, jossa käytetään uusia digitaalisia prosesseja ja digitaalisia malleja, jotka ovat tehokkaampia, edullisempia ja kestävämpiä kuin nykyiset teolliset prosessit. Monet teollisuudenalat, kuten autoteollisuus, kehittyvät valmistusteollisuus ja logistiikka-ala, käyttävät jo virtuaaliympäristöjä uusien tuotteiden, palvelujen tai työnkulkujen suunnitteluun, kehittämiseen, simulointiin ja testaamiseen, lupamenettelyjen nopeuttamiseen sekä varastojen optimointiin tuotantolinjalla. Virtuaalimaailmat mahdollistavat uusia sovelluksia myös muilla aloilla, kuten terveydenhuollossa, puhtaassa siirtymässä, taiteessa, suunnittelussa ja koulutuksessa.

Muut asian käsittelyyn vaikuttavat tekijät

Ministeriöt ovat ennakkovaikuttaneet strategian valmisteluun digitoimiston ja valtioneuvoston lohkoketjuverkoston puitteissa ja tuottaneet materiaalia komissiolle valmistelun tueksi.

Asiakirjat

Komission tiedonanto: Web 4.0:aa ja virtuaalimaailmoja koskeva EU:n aloite: kärjessä kohti seuraavaa teknologista siirtymää ([COM/2023/442 final](#))

Tiedonantoon liittyvissä komission valmisteluasiakirjoissa annetaan taustatietoa:

- sidosryhmien kuulemisista, yleisistä markkinasuuntauksista, eri teollisten ekosysteemien mahdollisuuksista, teknologian kehityssuuntauksista ja nykyisestä sääntelykehiksestä ([SWD\(2023\) 250 final part 1/2](#)) sekä
- loppuraportista, joka sisältää kansalaispaneelin esittämät 23 suositusta virtuaalimaailmojen kehittämistyötä varten ([SWD\(2023\) 250 final part 2/2](#))

Laatijan ja muiden käsittelijöiden yhteystiedot

Liikenne- ja viestintäministeriö

Maria Rautavirta, yksikön johtaja, liikenneneuvos, maria.rautavirta@gov.fi, p. 0295342564

Tomi Paavola, ylitarkastaja, tomi.paavola@gov.fi, p. 0295342564

Anna Wennäkoski, erityisasiantuntija, anna.wennakoski@gov.fi, p. 0295342046

VAHVA-tunnus

EU/1023/2023

Liitteet

E-kirjelmä

