

# SUOSITUKSET

**KOMISSION SUOSITUS (EU) 2018/790,  
annettu 25 päivänä huhtikuuta 2018,  
tieteellisen tiedon saatavuudesta ja säilyttämisestä**

EUROOPAN KOMISSIO, joka

ottaa huomioon Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen ja erityisesti sen 292 artiklan,

sekä katsoo seuraavaa:

- (1) Euroopan komissio hyväksyi heinäkuussa 2012 tieteellistä tietoa koskevan paketin, johon kuuluu tiedonanto ”Kohti tieteellisen tiedon parempaa saatavuutta – enemmän hyötyä julkisista tutkimusinvestoinneista” <sup>(1)</sup> ja suositus 2012/417/EU <sup>(2)</sup>. Suosituksessa 2012/417/EU todetaan, että komissio tarkastelee unionissa saavutettua edistystä arvioidakseen, tarvitaanko suosituksessa esitettyjen tavoitteiden saavuttamiseksi muita toimia.
- (2) Tiedonannossa ”Digitaalisten sisämarkkinoiden strategia Euroopalle” <sup>(3)</sup> tähdennetään tietojen levittämisen merkitystä talouskasvulle, innovoinnille ja digitalisoinnille kaikilla talouden aloilla, etenkin pienille ja keskisuurille yrityksille (ja startup-yrityksille), samoin kuin koko yhteiskunnalle. Siinä todetaan, että massadata ja suurteho-laskenta muuttavat tutkimuksen tekemistä ja tiedon jakamista, mikä on osatekijä siirryttäessä tehokkaampaan ja tarpeita paremmin vastaavaan avoimeen tieteseen <sup>(4)</sup>. Siinä todetaan myös, että komissio aikoo edistää julkisen datan saatavuutta innovoinnin tueksi ja pyrkii kohti avoimen tieteen ja tutkimuksen pilvipalveluja osana eurooppalaista pilvipalvelualoitetta. Digitaalisten sisämarkkinoiden strategian väliarvioinnissaan <sup>(5)</sup> komissio ilmoitti aikovansa edelleen parantaa ”julkisten ja julkisesti rahoitettavien tietojen saatavuutta ja uudelleenkäyttöä”.
- (3) Eurooppalaista pilvipalvelualoitetta koskevassa tiedonannossa ”Kilpailukykyisen tieto- ja osaamistalouden rakentaminen Eurooppaan” <sup>(6)</sup> esitetään rationaalinen ja laaja suunnitelma eurooppalaisten avoimen tieteen pilvipalvelujen kehittämiseksi luotettavana ja avoimena ympäristönä tiedeyhteisölle tutkimusdatan ja -tulosten säilyttämistä, jakamista ja uudelleenkäyttöä varten. Siinä todetaan, komissio aikoo tarkastella uudelleen komission suositusta 2012/417/EU tieteellisen tiedon saatavuudesta ja säilyttämisestä edistääkseen tutkimusdatan jakamista ja kannustin- ja palkitsemisjärjestelmien ja koulutusohjelmien luomista tutkijoille ja yrityksille datan jakamiseksi. Komission yksiköiden valmisteluasiakirjassa ”Implementation Roadmap for the EOSC” <sup>(7)</sup> esitetään tulokset tarkastelusta, joka jäsenvaltioiden ja sidosryhmien kanssa tehtiin mahdollisista eurooppalaisten avoimen tieteen pilvipalvelujen hallinnointi- ja rahoitusmekanismeista, sekä yksityiskohtaisemmat tiedot toimintalinjoista eurooppalaisten avoimen tieteen pilvipalvelujen kehittämiseksi tutkimusalan datainfrastruktuurien yhteenliittymänä.
- (4) Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivissä 2003/98/EY <sup>(8)</sup> vahvistetaan periaate, jonka mukaan kaiken saatavilla olevan tiedon, joka on jonkin julkisen sektorin elimen hallussa, tulisi olla myös uudelleenkäytettävissä kaupallisiin ja ei-kaupallisiin tarkoituksiin kaikille kiinnostuneille osapuolille. Uudelleenkäytön ehdoilla ei saisi syrjiä toisiinsa verrattavissa olevia käyttäjäryhmiä, ja sen maksut eivät saisi ylittää tiedon levittämisestä aiheutuvia lisäkuluja

<sup>(1)</sup> COM(2012) 401 final, 17. heinäkuuta 2012.

<sup>(2)</sup> Komission suositus 2012/417/EU, annettu 17 päivänä heinäkuuta 2012, tieteellisen tiedon saatavuudesta ja säilyttämisestä (EUVL L 194, 21.7.2012, s. 39).

<sup>(3)</sup> COM(2015) 192 final, 6. toukokuuta 2015.

<sup>(4)</sup> Avoin tiede on uusi lähestymistapa tieteelliseen prosessiin. Se perustuu yhteistyöhön ja uusiin tapoihin levittää tietämystä ja parantaa tutkimustulosten saatavuutta ja uudelleenkäytettävyyttä käyttämällä digitaalisia teknologioita ja uusia yhteistyövälineitä.

<sup>(5)</sup> COM(2017) 228 final, 10. toukokuuta 2017.

<sup>(6)</sup> COM(2016) 178 final, 19. huhtikuuta 2016.

<sup>(7)</sup> SWD(2018) 83 final, 14. maaliskuuta 2018.

<sup>(8)</sup> Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2003/98/EY, annettu 17 päivänä marraskuuta 2003, julkisen sektorin hallussa olevien tietojen uudelleenkäytöstä (EUVL L 345, 31.12.2003, s. 90).

- (5) Avoimen saatavuuden <sup>(1)</sup> tavoitteena on tarjota tutkijoiden ja suuren yleisön käyttöön vertaisarvioituja tieteellisiä julkaisuja, tutkimusdataa ja muita tutkimussuoritteita maksutta avoimella ja syrjimättömällä tavalla mahdollisimman varhaisessa vaiheessa levittämiproessia sekä mahdollistaa tieteellisten tutkimustulosten käyttö ja uudelleenkäyttö. Avoin saatavuus auttaa parantamaan laatua, vähentää tarpeetonta päällekkäisen tutkimuksen tarvetta, vauhdittaa tieteellistä edistystä, auttaa torjumaan tieteellisiä petoksia ja voi kaiken kaikkiaan edistää talouskasvua ja innovointia. Avoimen saatavuuden ohella tiedonhallinnan suunnittelusta on tulossa tieteellinen vakiokäytäntö.
- (6) Tutkijoille, jotka voivat päättää julkaista työnsä, avoin saatavuus on keino levittää erityisesti julkisin varoin rahoitetusta tutkimuksesta saatavia tuloksia. Lisenssiratkaisuilla olisi pyrittävä helpottamaan tieteellisten julkaisujen levittämistä ja uudelleenkäyttöä.
- (7) Tieteellisten tutkimustulosten säilyttäminen on julkisen edun mukaista. Perinteisesti tehtävä on kuulunut kirjastoille tai arkistoille, erityisesti vapaakappaleita tallentaville kansallisille kirjastoille. Tuotettujen tutkimustulosten määrä kasvaa jatkuvasti. Käytössä olisi oltava järjestelyt, infrastruktuurit ja ohjelmistosovellukset, joiden avulla tutkimustulosten pitkäaikainen säilyttäminen digitaalisessa muodossa on mahdollista. Säilyttämisen kestävä rahoitus on ratkaisevassa asemassa ottaen huomioon, että digitoidun sisällön arkistoinnista ja pitkäaikaisesta säilyttämisestä aiheutuvat kustannukset ovat edelleen suhteellisen korkeita. Koska säilyttäminen on tärkeää, jotta tutkimustuloksia voidaan tulevaisuudessa käyttää, jäsenvaltioille olisi suositeltava tämän alan toimintalinjojen luomista tai tehostamista.
- (8) Teknologian kehitys on mahdollistanut sen, että kansalliset hallitukset, korkeakoulut tai tutkimuslaitokset voivat luoda verkkopohjaisia tutkimusinfrastruktuureja. Nämä tukevat tämän suosituksen tavoitteita auttamalla tutkijoita hallinnoimaan tutkimuksensa tuloksia ja mahdollistamalla niiden levityksen. Eurooppalaista pilvipalvelualoitetta koskevassa tiedonannossa todettiin, että ”eurooppalaiset avoimen tieteen pilvipalvelut aloitetaan yhdistämällä olemassa olevat tutkimuksen datainfrastruktuurit, jotka ovat nykyisin hajautuneet eri tieteenaloille ja eri jäsenvaltioihin”. On syytä yksilöidä ja suositella kansallisen tason toimenpiteitä, joiden avulla eurooppalaisten avoimen tieteen pilvipalvelujen asianmukainen toiminta ja käyttö tulee mahdolliseksi.
- (9) Teknologian kehitys on aikaa myöten aiheuttanut merkittävän muutoksen tiedemaailmassa kohti yhä yhteistyöpohjaisempia menetelmiä ja jatkuvasti kasvattanut tieteellisen aineiston määrää. Tieteellisessä lähestymistavassa, josta on tulossa yhä yhteistyöpohjaisempaa ja avoimempaa, olisi varmistettava, että tutkijoilla on koulutuksensa ja uransa kaikissa vaiheissa mahdollisuus ammatilliseen kehitykseen muun muassa korkea-asteen koulutusohjelmien avulla. Tutkijoilla tulisi myös olla mahdollisuus kehittää tarvittavia taitoja, joita täysimääräinen osallistuminen avoimeen tieteseen vaatii, siten kuin digitaalisen koulutuksen toimintasuunnitelmassa <sup>(2)</sup> haahmotellaan.
- (10) Kannustimet ja palkkiot ovat tärkeitä näkökohtia ammatillisen uran kannalta. Vaikka tutkijoita kannustetaan liikkumaan yli maiden, tieteenalojen ja sektoreiden rajojen ja osallistumaan tulosten jakamisen kulttuuriin, tästä ei useinkaan palkita tai sitä ei useinkaan oteta huomioon ammatillisessa urakehityksessä. Kehitteillä on avoimia ja vastuutietoisesti laadittuja indikaattoreja, jotka tukevat avoimen tieteen käytäntöjen täytäntöönpanoa nykyaikaisissa yliopistoissa. Parannettuja palkitsemismekanismia, joissa otetaan huomioon uuden sukupolven parametrit, voidaan käyttää mittaamaan paremmin eurooppalaisen tutkimuksen laatua ja arvokkaana kannustimena tutkijoille jakaa tutkimuksensa tulokset ja korkeakouluille lisätä yrittäjähenkisyyttä samalla, kun edistetään kilpailua sisämarkkinoilla.
- (11) Jäsenvaltioiden olisi jatkuvasti tuettava avointa tiedettä ja avointa saatavuutta, kuten todetaan neuvoston päätelmissä ”avoimesta, verkostoituneesta ja dataintensiivisestä tutkimuksesta nopeamman ja laajemman innovoinnin vauhdittajana” <sup>(3)</sup> ja ”siirtymisestä avoimen tieteen järjestelmään” <sup>(4)</sup>.
- (12) Avoimeen saatavuuteen pyritään maailmanlaajuisesti. Jäsenvaltiot ovat osallistuneet tähän ponnistukseen, ja niitä olisi tuettava pyrkimyksissä tehostaa vastavuoroisuuteen perustuvaa avointa ja yhteistyökykyistä tutkimusympäristöä maailmanlaajuisesti. Avoin tiede on keskeinen osa jäsenvaltioiden vastuullisen tutkimuksen ja avoimen innovoinnin politiikkaa. Kun uusia digitaalisia teknologioita tulee saataville, tutkimus- ja rahoituspolitiikat tulisi mukauttaa tähän uuteen ympäristöön.

<sup>(1)</sup> Avoin saatavuus tarkoittaa mahdollisuutta saada käyttöön ja uudelleenkäyttää digitaalisia tutkimustuloksia mahdollisimman vähin rajoituksin.

<sup>(2)</sup> COM(2018) 22 final.

<sup>(3)</sup> Neuvoston päätelmät 9360/15, 29. toukokuuta 2015.

<sup>(4)</sup> Neuvoston päätelmät 9526/16, 27. toukokuuta 2016.

- (13) Komissio on näyttänyt esimerkkiä huolehtimalla siitä, että avoimen tieteen ympäristössä, esimerkiksi puiteohjelmissa, tuotetut tutkimustulokset ovat mahdollisimman laajasti saatavilla ja uudelleenkäytettävissä ja soveltamalla avoimen datan politiikkaa komission Yhteisen tutkimuskeskuksen (JRC) tutkimusdataan.
- (14) Monilla osa-alueilla, joita käsitellään suosituksessa 2012/417/EU ja muissa edellä mainituissa asiakirjoissa, on edistytty, mutta kaikkia tavoitteita ei ole saavutettu ja edistys on ollut epätasaista jäsenvaltioiden välillä. Kaikkien jäsenvaltioiden on tarpeen tehostaa toimiaan, jotta Euroopan tutkimus- ja innovointipotentiaali voitaisiin hyödyntää mahdollisimman hyvin.
- (15) Tämä suositus muodostaa jatkon suositukselle 2012/417/EU, jonka se korvaa,

ON ANTANUT TÄMÄN SUOSITUKSEN:

### Tieteellisten julkaisujen avoin saatavuus

1. Jäsenvaltioiden olisi määriteltävä ja pantava täytäntöön selkeät (kansallisissa toimintasuunnitelmissa esitetyt) toimintalinjat julkisrahoitteisen tutkimustyön tuloksena syntyvien tieteellisten julkaisujen levittämistä ja avointa saatavuutta varten. Näissä toimintalinjoissa ja toimintasuunnitelmissa olisi määritettävä

- käytännön tavoitteet ja indikaattorit edistyksen mittaamiseen;
- täytäntöönpanosuunnitelmat, myös vastuunjako ja asianmukaiset lisensointimenettelyt;
- asiaan liittyvä rahoitussuunnittelu.

Jäsenvaltioiden olisi varmistettava tekijänoikeutta ja sen lähioikeuksia koskevan EU:n säännösten mukaisesti, että näiden toimintalinjojen tai toimintasuunnitelmien tuloksena

- kaikki julkisrahoitteisesta tutkimuksesta syntyvät tieteelliset julkaisut ovat avoimesti saatavilla viimeistään vuodesta 2020 alkaen;
- julkisrahoitteisesta tutkimuksesta syntyvät julkaisut ovat julkaisukanavasta riippumatta (tiedejulkaisu, digitaalinen infrastruktuuri, multimedia tai mahdolliset uudet ja kokeelliset tieteellisen viestinnän menetelmät) avoimesti saatavilla mahdollisimman pian, mieluiten julkaisuhetkellä, ja joka tapauksessa viimeistään kuuden kuukauden kuluttua (yhteiskuntatieteiden ja humanististen tieteiden osalta viimeistään kahden kuukauden kuluttua) julkaisupäivästä;
- teknologian kehitys huomioon ottaen markkinoilla käytettävät lisensointiehdot eivät kohtuuttomasti rajoita tekstin- ja tiedonlouhintaa julkisrahoitteisesta tutkimuksesta syntyvistä julkaisuista noudattaen sovellettavaa tekijänoikeuslainsäädäntöä ja sen soveltamista rajoittamatta;
- tutkijoiden tehdessä sopimuksia tieteellisten julkaisijoiden kanssa tutkijoilla säilyvät tarvittavat immateriaali-oikeudet muun muassa avoimen saatavuuden vaatimusten noudattamiseksi. Tämä koskee erityisesti itsearkistointia ja uudelleenkäyttöä (erityisesti tekstin- ja tiedonlouhinnan kautta);
- sopimuksista, jotka julkisten laitosten tai niiden ryhmien ja julkaisijoiden välillä tehdään tieteellisen tiedon toimittamisesta, julkaistaan tietoa, jotta voidaan edistää markkinoiden avoimuutta ja oikeudenmukaista kilpailua, rajoittamatta kuitenkaan tietotaidon ja liiketoimintaa koskevan tiedon (liikesalaisuuksien) suojaamista. Tähän olisi sisällytettävä kaikenlaiset sopimukset, myös ns. big deal -sopimukset (eli painettujen ja sähköisten tilausten yhdistelmät, joita tarjotaan alennettuun hintaan), sekä tähän liittyen ns. offset-sopimukset, joiden tarkoituksena on saada avoimeen julkaisemiseen maksualennuksia konsortioille;
- julkisrahoitteisen tutkimuksen tuloksia koskevat tieteelliset julkaisut ovat mahdollisimman laajasti innovatiivisten yritysten, erityisesti pienten ja keskisuurten yritysten, sekä riippumattomien tutkijoiden (esim. kansalaistutkijoiden), julkisen sektorin, lehdistön ja kansalaisten saatavilla avoimella ja syrjimättömällä tavalla, jotta voidaan helpottaa innovointia sekä huolehtia julkisen sektorin toimintamahdollisuuksista ja kansalaisten tiedonsaannista.

2. Jäsenvaltioiden olisi varmistettava, että julkisen tutkimusrahoituksen hallinnosta vastaavat tutkimusrahoituslaitokset ja julkista rahoitusta saavat akateemiset laitokset panevat täytäntöön 1 kohdassa tarkoitettuja toimintalinjoja ja kansalliset toimintasuunnitelmat kansallisella tasolla koordinoitusti

- määrittelemällä institutionaaliset toimintalinjat tieteellisten julkaisujen levittämistä ja avointa saatavuutta varten sekä vahvistamalla täytäntöönpanosuunnitelmat;

- asettamalla avustussopimusten tai muun tutkimusrahoituksen myöntämisen ehdoksi avointa saatavuutta koskevat vaatimukset ja ottamalla käyttöön mekanismit näiden vaatimusten noudattamisen valvomiseksi ja toimenpiteet vaatimusten noudattamatta jättämisen korjaamiseksi;
- antamalla käyttöön tarvittava rahoitus levittämistä varten (ml. avoin saatavuus ja uudelleenkäyttö) avoimella ja syrjimättömällä tavalla, joka mahdollistaa eri kanavien käytön, myös tarvittaessa digitaaliset infrastruktuurit sekä tieteellisen viestinnän uudet ja kokeelliset menetelmät;
- opastamalla tutkijoita noudattamaan avoimen saatavuuden toimintalinjoja ja tukemalla tutkijoita tässä erityisesti immateriaalioikeuksiensa hallinnoinnissa julkaisujensa avoimen saatavuuden varmistamiseksi;
- käymällä yhteisiä neuvotteluja kustantajien kanssa, jotta julkaisut olisivat saatavilla, käytettävissä ja uudelleenkäytettävissä läpinäkyvin ja mahdollisimman edullisin ehdoin;
- varmistamalla, että julkisen rahoituksen tuloksena syntyvät julkaisut on helppo tunnistaa tarkoituksenmukaisin teknisin keinoin, myös tutkimustulosten sähköisiin versioihin liitetyn metadatan sekä pysyvien tunnisteiden avulla.

### **Tutkimusdatan hallinnointi, mukaan lukien avoin saatavuus**

3. Jäsenvaltioiden olisi määriteltävä ja pantava täytäntöön selkeät (kansallisissa toimintasuunnitelmissa esitetyt) toimintalinjat julkisrahoitteisen tutkimustyön tuloksena syntyvän tutkimusdatan hallinnointia varten, mukaan lukien sen avoin saatavuus. Näissä toimintalinjoissa ja toimintasuunnitelmissa olisi määritettävä

- käytännön tavoitteet ja indikaattorit edistyksen mittaamiseen;
- täytäntöönpanosuunnitelmat, myös vastuunjako ja asianmukaiset lisensointimenettelyt;
- asiaan liittyvä rahoitussuunnittelu.

Jäsenvaltioiden olisi varmistettava, että näiden toimintalinjojen tai toimintasuunnitelmien tuloksena

- tiedonhallinnan suunnittelusta tulee tieteellinen vakiokäytäntö varhaisessa vaiheessa tutkimusprosessia, kun dataa tuotetaan tai kerätään, mihin voi sisältyä myös velvoite laatia tiedonhallintasuunnitelmat;
- julkisrahoitteisesta tutkimuksesta syntyvästä tutkimusdatasta tulee pysyvästi dataa, joka on löydettävissä, saatavilla, yhteentoimivaa ja uudelleenkäytettävissä (FAIR-periaatteet) turvallisessa ja luotettavassa ympäristössä digitaalisten infrastruktuurien välityksellä (ml. tarvittaessa eurooppalaisten avoimen tieteen pilvipalvelujen puitteissa yhteenliitetyt infrastruktuurit), paitsi jos tämä ei ole mahdollista tai jos se on ristiriidassa tutkimustulosten hyödyntämisen kanssa ("niin avointa kuin on mahdollista, niin suljettua kuin on tarpeen"). Syyt voivat liittyä erityisesti yksityisyyden suojaan, liikesalaisuuksiin, kansalliseen turvallisuuteen, oikeutettuihin kaupallisiin etuihin ja kolmansien osapuolten immateriaalioikeuksiin. Nämä toimintalinjat tai kansalliset toimintasuunnitelmat eivät saisi vaikuttaa sellaiseen dataan, tietotaitoon ja/tai muuhun tietoon sen muodosta tai luonteesta riippumatta, joka on ollut julkisen ja yksityisen sektorin yhteiskumppanuuteen osallistuvan yksityisen osapuolen hallussa ennen tutkimustointia;
- teknologian kehitys (ml. dynaaminen (reaaliaikainen) data) huomioon ottaen markkinoilla käytettävät lisensointiehdot eivät kohtuuttomasti rajoita tekstin- ja tiedonlouhintaa julkisrahoitteisesta tutkimuksesta syntyvästä tutkimusdatasta noudattaen sovellettavaa tekijänoikeuslainsäädäntöä ja sen soveltamista rajoittamatta;
- julkisrahoitteisen tutkimuksen tuloksia koskeva tutkimusdata on mahdollisimman laajasti innovatiivisten yritysten, erityisesti pienten ja keskisuuren yritysten, sekä riippumattomien tutkijoiden (esim. kansalaistutkijoiden), julkisen sektorin, lehdistön ja kansalaisten saatavilla avoimella ja syrjimättömällä tavalla, jotta voidaan helpottaa innovointia sekä huolehtia julkisen sektorin toimintamahdollisuuksista ja kansalaisten tiedonsaannista.

4. Jäsenvaltioiden olisi varmistettava, että julkisen tutkimusrahoituksen hallinnosta vastaavat tutkimusrahoituslaitokset ja julkista rahoitusta saavat akateemiset laitokset panevat täytäntöön 3 kohdassa tarkoitettut toimintalinjat ja kansalliset toimintasuunnitelmat kansallisella tasolla koordinoitusti

- määrittelemällä institutionaaliset toimintalinjat tutkimusdatan hallinnointia varten ja vahvistamalla täytäntöönpanosuunnitelmat;

- liittämällä avustusopimukseen ja muuhun tutkimusrahoitukseen vaatimukset tiedonhallintasuunnitelmista ja tutkimusdatan avoimesta saatavuudesta periaatteena ("niin avointa kuin on mahdollista, niin suljettua kuin on tarpeen") tutkimusdataa tuottaville hankkeille sekä mekanismit näiden vaatimusten noudattamisen valvomiseksi ja toimenpiteet vaatimusten noudattamatta jättämisen korjaamiseksi;
- antamalla käyttöön tarvittava rahoitus tiedonhallintaa varten;
- opastamalla tutkijoita noudattamaan tutkimusdatan hallinnoinnin toimintalinjoja ja tukemalla tutkijoita tässä erityisesti liittyen hyvien taitojen kehittämiseen tiedonhallinnan suunnittelussa sekä tutkimusdatan saantia ja säilyttämistä tukevien digitaalisten infrastruktuurien kehittämiseen;
- varmistamalla, että tietoaineistot ovat helposti tunnistettavissa pysyvien tunnisteiden avulla ja ne voidaan linkittää muihin tietoaineistoihin ja julkaisuihin tarkoituksenmukaisin järjestelyin ja että käytössä on lisätietoja niiden asianmukaisen arvioinnin ja käytön mahdollistamiseksi.

### **Tieteellisen tiedon säilyttäminen ja uudelleenkäyttö**

5. Jäsenvaltioiden olisi määriteltävä ja pantava täytäntöön selkeät (kansallisissa toimintasuunnitelmissa esitetyt) toimintalinjat tieteellisen tiedon (julkaisujen, tietoaineistojen ja muiden tutkimussuoritteiden) säilyttämisen ja uudelleenkäytön tehostamiseksi. Näissä toimintalinjoissa ja toimintasuunnitelmissa olisi määritettävä
- käytännön tavoitteet ja indikaattorit edistyksen mittaamiseen;
  - täytäntöönpanosuunnitelmat, myös vastuunjako ja asianmukaiset lisensointimenettelyt;
  - asiaan liittyvä rahoitussuunnittelu.

Jäsenvaltioiden olisi varmistettava, että näiden toimintalinjojen tai toimintasuunnitelmien tuloksena

- julkista rahoitusta saavat akateemiset laitokset kehittävät toimintalinjoja tieteellisten tulostensa säilyttämistä varten;
- käytössä on tehokas sähköisen tieteellisen tiedon tallennusjärjestelmä, joka kattaa alkuaan digitaaliset julkaisut ja niihin liittyvät tutkimustulokset;
- pitkäaikaista säilyttämistä varten valittu tieteellinen tieto arkistoidaan asianmukaisesti käyttämällä tarvittavia laitteistoja ja ohjelmistoja, jotka mahdollistavat tiedon uudelleenkäytön;
- erilaisten pysyvien tunnisteiden avulla edistetään sitä, että tutkimustulokset voidaan tunnistaa yksilöllisesti (kytkemällä ne tutkijoihin, heidän sidoksiinsa ja rahoittajiinsa sekä muihin tutkimukseen osallistuneisiin), jotta mahdollistetaan tutkimustulosten löydettävyyden, toistettavuuden ja pitkäaikainen säilyttäminen;
- käytössä on koneluettavat lisensointijärjestelmät ja -ehdot, jotka ovat yhteensopivia jo käytössä olevien avointen lisenssien kanssa ja mahdollistavat julkisrahoitteisesta tutkimuksesta syntyvän tieteellisen tiedon uudelleenkäytön sovellettavan tekijänoikeuslainsäädännön mukaisesti ja sen soveltamista rajoittamatta, jotta mahdollistetaan laillinen uudelleenkäyttö ja säilyttäminen;
- sidosryhmien edellytyksiä tarjota tieteellisen tiedon uudelleenkäyttöön perustuvia lisäarvopalveluja edistetään.

### **Avoimen tieteen infrastruktuurit**

6. Jäsenvaltioiden olisi määriteltävä ja pantava täytäntöön selkeät (kansallisissa toimintasuunnitelmissa esitetyt) toimintalinjat, jotta tieteellisen tiedon saatavuuden, säilyttämisen, jakamisen ja uudelleenkäytön järjestelmää tukevia infrastruktuureja voidaan kehittää ja niiden yhteenliittämistä edistää eurooppalaisten avoimen tieteen pilvipalvelujen puitteissa. Näissä toimintalinjoissa ja toimintasuunnitelmissa olisi määritettävä
- käytännön tavoitteet ja indikaattorit edistyksen mittaamiseen;
  - täytäntöönpanosuunnitelmat, myös vastuunjako ja asianmukaiset lisensointimenettelyt;
  - asiaan liittyvä rahoitussuunnittelu.

Jäsenvaltioiden olisi varmistettava, että näiden toimintalinjojen tai kansallisten toimintasuunnitelmien tuloksena

- resurssit korvamerkitään, mobilisoidaan ja kehitetään taloudellisesti tehokkaiksi ja innovatiivisiksi siten, että edistetään kilpailua sisämarkkinoilla;

- infrastruktuurien laatu ja luotettavuus varmistetaan muun muassa käyttämällä laajalti tunnustettuja sertifiointijärjestelyjä, eritelmiä ja standardeja;
  - tutkijoilla on avoimella ja syrjimättömällä tavalla laajempi pääsy tutkimusresursseihin ja -palveluihin tieteellisen tiedon tallentamista, hallinnointia, analysointia, jakamista ja uudelleenkäyttöä varten, myös eurooppalaisten avoimen tieteen pilvipalvelujen kautta, jos ne ovat saatavilla;
  - täydentäviä indikaattoreita ja parametreja käyttämällä infrastruktuureilla on valmiudet kerätä tietoa, joka tukee avoimen saatavuuden ja avoimen tieteen seuranta- ja arviointia sekä tutkimuksen ja urakehityksen arviointia.
7. Jäsenvaltioiden olisi varmistettava kansallisten infrastruktuurien, eurooppalaisten avoimen tieteen pilvipalvelujen ja muiden maailmanlaajusten aloitteiden väliset synergiat
- osallistamalla standardien määrittelyyn eurooppalaisten avoimen tieteen pilvipalvelujen kautta saatavalle datalle ja palveluille sekä indikaattorien ja parametrien määrittelyyn tutkimuksen vaikutuksen mittaamiseksi eurooppalaisten avoimen tieteen pilvipalvelujen yhteydessä;
  - takaamalla hiljattain kehitettyjen tai parannettujen infrastruktuurien yhteentoimivuus, jotta niissä otetaan huomioon eurooppalaisten avoimen tieteen pilvipalvelujen kehitys ja siten estetään sillojen syntyminen, vähennetään hajanaisuutta ja edistetään tieteellisiä löydöksiä ja tieteellistä yhteistyötä eri alojen ja maiden välillä;
  - valmistelemalla maaperää palvelujen käytölle ja tieteellisen tiedon jakamiselle eurooppalaisten avoimen tieteen pilvipalvelujen kautta.

### Taidot ja osaaminen

8. Jäsenvaltioiden olisi määriteltävä ja pantava täytäntöön selkeät (kansallisissa toimintasuunnitelmissa esitetyt) toimintalinjat, jotka koskevat akateemisten laitosten tutkijoiden ja henkilöstön tarvitsemia tieteelliseen tietoon liittyviä taitoja ja osaamista. Näissä toimintalinjoissa ja toimintasuunnitelmissa olisi määriteltävä
- käytännön tavoitteet ja indikaattorit edistyksen mittaamiseen;
  - täytäntöönpanosuunnitelmat, myös vastuunjako;
  - asiaan liittyvä rahoitussuunnittelu.

Jäsenvaltioiden olisi varmistettava, että näiden toimintalinjojen tai toimintasuunnitelmien tuloksena

- avoimesta saatavuudesta, tutkimusdatan hallinnoinnista, tiedonhallinnasta, tiedonhoidosta, datan säilyttämisestä, datan arkistoinnista ja avoimesta tieteestä annetaan tarvittavaa koulutusta osana korkea-asteen koulutusta uran kaikissa vaiheissa ja tätä kautta saavutetaan alan parhaat työpaikkakäytännöt;
- tietojenkäsittelytekniikan alan uusia ammatillisia profiileja koskevia syventäviä koulutusohjelmia edistetään ja/tai toteutetaan;
- dataintensiivisen tietojenkäsittelytieteen asiantuntijoiden, myös dataspesialistien, teknikoiden ja tietohallintojohtajien, koulutusta tuetaan.

### Palkkiot ja kannustimet

9. Jäsenvaltioiden olisi määriteltävä ja pantava täytäntöön selkeät (kansallisissa toimintasuunnitelmissa esitetyt) toimintalinjat, jotta voidaan tieteelliseen tietoon liittyen mukauttaa tutkijoiden palkkaus- ja urakehitysjärjestelmää, arviointijärjestelmää, jonka perusteella tutkijoille annetaan tutkimusavustuksia, ja tutkimuslaitosten arviointijärjestelmiä. Näissä toimintalinjoissa ja toimintasuunnitelmissa olisi määriteltävä
- käytännön tavoitteet ja indikaattorit edistyksen mittaamiseen;
  - täytäntöönpanosuunnitelmat, myös vastuunjako;
  - asiaan liittyvä rahoitussuunnittelu.

Jäsenvaltioiden olisi varmistettava, että näiden toimintalinjojen tai toimintasuunnitelmien tuloksena

- akateeminen urajärjestelmä tukee ja palkitsee tutkijoita, jotka osallistuvat tutkimustulosten jakamisen kulttuuriin, erityisesti varmistamalla heidän julkaisujensa ja muiden tutkimustulostensa jakamisen ja avoimen saatavuuden varhaisessa vaiheessa;

- julkisen tutkimusrahoituksen hallinnosta vastaavat tutkimusrahoituslaitokset ja julkista rahoitusta saavat akateemiset laitokset avustavat kansallisten toimintalinjojen toteuttamisessa ottamalla käyttöön järjestelyt, joilla mahdollistetaan tieteellisen tiedon jakaminen, jakamisen mittaaminen ja jakamisesta palkitseminen;
- tutkimuksen ja urakehityksen arviointijärjestelmiä täydennetään ottamalla käyttöön uusia indikaattoreita ja parametreja, jotka voivat antaa tietoa avoimen saatavuuden arviointia varten, muun muassa tutkimuksen laajemmista yhteiskunnallisista vaikutuksista sekä yksittäisen tutkijan tasolla, rajoittumatta kuitenkaan näihin ("uuden sukupolven parametrit").

**Monen sidosryhmän välinen vuoropuhelu avoimesta tieteestä kansallisella, eurooppalaisella ja kansainvälisellä tasolla**

10. Jäsenvaltioiden olisi osallistuttava monen sidosryhmän välisiin vuoropuheluihin siirtymisestä kohti avointa tiedettä kansallisella, eurooppalaisella ja kansainvälisellä tasolla kaikissa kysymyksissä, joita käsitellään kohdissa 1–9.

Jäsenvaltioiden olisi varmistettava, että

- nämä vuoropuhelut vahvistavat verkotettua avoimen tieteen teknologista ympäristöä, joka kattaa kaikki tutkimustulokset kaikista tutkimuksen elinkaaren vaiheista (data, julkaisut, ohjelmistot, menetelmät, käytännöt jne.);
- koko järjestelmän kattava muutos kohti avointa tiedettä saavutetaan asteittain ja siihen sisältyvät teknologisen muutoksen ja tehokkuuden lisäksi vastavuoroisuuden periaate, kulttuurinen muutos tutkijoiden keskuudessa sekä tutkimusalan institutionaalinen muutos akateemisissa laitoksissa ja rahoittajissa kohti avointa tiedettä, mukaan lukien tarvittaessa tutkimuksen integriteettiin ja etiikkaan liittyvät kysymykset.

**Jäsenvaltioiden jäsenneily koordinaatio unionin tasolla ja suosituksen seuranta**

11. Jäsenvaltioilla olisi oltava kansallinen yhteyspiste, jonka tehtäviä ovat

- suosituksessa lueteltujen toimenpiteiden koordinointi;
- toimiminen komission yhteystahona kysymyksissä, jotka liittyvät tieteellisen tiedon saatavuuteen ja säilyttämiseen, erityisesti määrittelemällä nykyistä paremmin yhteiset periaatteet ja standardit, täytäntöönpanotoimet ja uudet tavat levittää ja jakaa tutkimustuloksia eurooppalaisella tutkimusalueella;
- suosituksen jatkotoimista raportointi.

12. Jäsenvaltioiden olisi ilmoitettava komissiolle 18 kuukauden kuluttua siitä, kun tämä suositus on julkaistu *Euroopan unionin virallisessa lehdessä*, ja joka toinen vuosi sen jälkeen tämän suosituksen eri osien noudattamiseksi toteutetut toimet. Tältä pohjalta komissio tarkastelee unionissa saavutettua edistystä arvioidakseen, tarvitaanko tässä suosituksessa esitettyjen tavoitteiden saavuttamiseksi muita toimia.

Tehty Brysselissä 25 päivänä huhtikuuta 2018.

*Komission puolesta*

Mariya GABRIEL  
Komission jäsen

Carlos MOEDAS  
Komission jäsen