



Open Science  
Monitoring  
Initiative

# **AVOIMEN TIETEEN SEURANNAN PERIAATTEET**

*HEINÄKUU 2025  
Versio 1*

# TAUSTA

Avoimen tieteen globaali kehitys on nopeaa. Eri maissa, yliopistoissa, tutkimusorganisaatioissa ja rahoittajatahoilla kehitetään linjauksia ja toimenpiteitä tutkimuksen avoimuuden, osallistavuuden ja yhteiskunnallisen vaikuttavuuden vahvistamiseksi. Avoimen tieteen toteutumisen ja edistymisen seuraaminen eri maantieteellisillä alueilla, organisaatioissa ja tieteenaloilla sekä sen tieteellisten, taloudellisten ja yhteiskunnallisten vaikutusten arviointi on kuitenkin edelleen haastavaa. Nykyiset seurantahankkeet ovat usein hajanaisia, keskenään erilaisia ja vaikeasti vertailtavia.

Vuoden 2021 UNESCO:n suositus avoimesta tieteestä<sup>1</sup> korostaa seurantajärjestelmien merkitystä, kun seurataan avoimen tieteen toteuttamisen edistymistä. Suositus korostaa tarvetta luoda osallistavia, läpinäkyviä ja kestäviä seurantakehyksiä, joiden avulla sidosryhmät voivat arvioida avoimen tieteen käytäntöjä ja niiden vaikutuksia. Jäsenvaltioita kehoitetaan seuraamaan avoimen tieteen linjauksia, toimenpiteitä ja rakenteita määrällisten ja laadullisten menetelmien yhdistelmällä, joka räätälöidään paikallisiin olosuhteisiin, hallintorakenteisiin ja resursseihin. Seurantaa tulee toteuttaa mahdollisimman paljon avoimilla ja läpinäkyvillä infrastruktuureilla, jotka eivät ole voittoa tavoittelevien toimijoiden omistuksessa. Seurantajärjestelmien on heijastettava avoimen tieteen ydinperiaatteita ja arvoja kuten monimuotoisuus, yhteinen hyöty, osallistavuus, oikeudenmukaisuus ja tasa-arvo. Näin varmistetaan, että kaikki yhteisöt ja tieteenalat huomioidaan eikä ketään jätetä kehityksestä sivuun.

Kuten UNESCO:n *Open Science Outlook*<sup>2</sup>-julkaisu korostaa, on tärkeää välttää tilannetta, jossa huomio keskittyy helposti mitattaviin indikaattoreihin monimutkaisempien mutta yhtä tärkeiden avoimen tieteen ulottuvuuksien kustannuksella. Indikaattoreiden täytyy olla teknisesti luotettavia, poliittisesti merkityksellisiä ja toimia suunnan näyttäjinä sen sijaan, että ne rajoittaisivat arviointia. Niitä tulee käyttää ohjaavina työkaluina pikemminkin kuin kapeina mittareina, jotka saattavat vahvistaa vallitsevia käytäntöjä monimuotoisuuden ja osallistavuuden kustannuksella.

Lisäksi monia avoimen tieteen keskeisiä osa-alueita, kuten sen yhteiskunnalliset vaikutukset, toimintakulttuurin avoimuus ja vuorovaikutus eri tietojärjestelmien kanssa, ei ole vielä arvioitu riittävästi. Näillä osa-alueilla tarvitaan kohdennettuja toimia tarkoituksenmukaisten ja osallistavien seurantakehysten kehittämiseksi.

## AVOIMEN TIETEEN SEURANNAN PERIAATTEISTA

UNESCOn avoimen tieteen suosituksen tarjoamien hyötyjen täysimääräinen saavuttaminen edellyttää läpinäkyvän ja edustavan seurannan käyttöönottoa. Tällainen seuranta tukee muutosta, ohjaa sen toteuttamista sekä auttaa tunnistamaan vaikuttavat toimet ja kriittiset kehittämiskohteet.

Tässä yhteydessä *Avoimen tieteen seurannan periaatteet* tarjoaa kunnianhimoisen viitekehyksen hyvien käytäntöjen ja ohjeistusten kehittämiseen. Periaatteet kannustavat seurannan tulosten yhdistämiseen, vertailuun ja uudelleenkäyttöön. Ne eivät ole sidottuja mihinkään yksittäiseen seurantapalveluun tai tekniseen ratkaisuun.

Periaatteet on laatinut Open Science Monitoring Initiative (OSMI). Niiden pohjana on alustava luonnos, jonka laati joulukuussa 2023 UNESCOssa järjestettyyn kansainväliseen työpajaan osallistunut asiantuntijaryhmä. Periaatteet viimeisteltiin UNESCO:n ja OSMI:n johdolla kesäkuun 2024 ja kesäkuun 2025 välisenä aikana toteutetussa kuulemisprosessissa.

Avoimen tieteen seurannan periaatteet ovat tavoitteellisia, ja niitä pitää tulkita joustavasti ottaen huomioon sidosryhmien tilanteet, valmiudet ja resurssit. On tärkeää huomata, että periaatteet eivät ole normatiivisia, eikä niitä ole tarkoitettu yksittäisten tutkijoiden arviointiin aiheeseen liittyvien eettisten, oikeudellisten ja käytännöllisten haasteiden takia. Sen sijaan ne toimivat perustana jatkuvalla keskustelulla ja avoimen tieteen seurantahankkeiden jatkokehitykselle.

<sup>1</sup> Suosituksen englanninkielinen teksti: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949>  
[Epävirallinen suomenkielinen käännös, linkki.](#)

<sup>2</sup> Englanninkielinen teksti: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000387324>.

OSMIn periaatteet ovat yhdenmukaiset UNESCO:n avoimen tieteen suosituksen kanssa ja korostavat laatua ja integriteettiä, tasa-arvoa, oikeudenmukaisuutta, osallistavuutta ja syrjimättömyyttä, yhteistä etua sekä moninaisten avoimien tieteellisten käytäntöjen, tuotosten ja tulosten tunnustamista. Niiden tavoitteena on auttaa sidosryhmiä, kuten kansallisia hallituksia, tutkimusorganisaatioita, rahoittajia, avoimia infrastruktuureja, datan toimittajia ja tutkimusyhteisöjä, kehittämään ja toteuttamaan omiin tarpeisiinsa soveltuvia seurantamenetelmiä.

Pitkän aikavälin tavoitteena on päästä yhteiseen ydinkokonaisuuteen laadullisista ja määrällisistä indikaattoreista, jotka tukevat vertailtavuutta ja yhteistä oppimista. Vaikka numeroihin perustuvat indikaattorit ja tieteellisten panosten ja tieteellisen tuotosten arvio ovat tärkeitä, avoimen tieteen avulla on mahdollista luoda ihmiskeskeisempi ja tarkoituksellaisempi arviointikehys. Tämä edellyttää huomion siirtämistä määrästä ja rankingeista kohti tieteen arvoja ja vaikutuksia, tutkimuksen tekemisen prosesseja sekä ihmisiä, jotka ovat tekemisissä tieteen kanssa, hyötyvät siitä ja vaikuttavat siihen.

Kaiken kaikkiaan avoimen tieteen seuranta on sekä tekninen että kulttuurinen haaste. Sen pitää edistää osallistavuutta, monimuotoisuutta ja kansalaisten osallistumista, välttää liiallista standardointia sekä antaa kaikille sidosryhmille mahdollisuus osallistua yhteiseen visioon, jonka tavoitteena on tehdä tieteestä globaali julkinen hyödyke – kaikille saatavilla oleva, osallistava ja hyödyllinen.

## Osa 1: Merkitys ja painoarvo

Avoimen tieteen seurantahankkeet ovat selkeästi määriteltäviä, merkityksellisiä ja sovellettavissa erilaisiin tutkimuskonteksteihin. Ne tukevat näyttöön perustuvia toimenpiteitä ja linjauksia sekä päätöksentekoa, perustuvat osallistavaan ja yhteisölliseen kehittämiseen sekä heijastavat tieteenalojen ja sidosryhmien monimuotoisuutta. Moduulimaisuus, läpinäkyvyys ja johdonmukaisuus mahdollistavat luotettavan arvioinnin ottaen samalla huomioon erilaiset tarpeet ja käytännöt. Siksi avoimen tieteen seurantaindikaattoreiden on mahdollisuuksien mukaan oltava:

1. **Sovellettavia ja soveltamisalaltaan selkeitä:** Indikaattorit ovat sovellettavissa ja merkityksellisiä kyseiseen seurantatehtävään. Indikaattorien soveltamisala ja merkitys määritellään selkeästi, ja sovellettavuutta koskevat rajoitukset tai esteet ilmoitetaan selkeästi.
2. **Merkityksellisiä suunnittelulle ja ohjaukselle:** Indikaattorit ovat linjassa laajempien yhteiskunnallisten ja globaalien prioriteettien kanssa. Ne ovat helposti saatavilla ja hyödyllisiä monille eri sidosryhmille, jotka voivat indikaattoreiden avulla suunnitella ja arvioida kontekstiin sopivia seurantajärjestelmiä. Tämä edistää näyttöön perustuvia linjauksia, päätöksentekoa ja toimintaa pitkällä aikavälillä.
3. **Yhteiskehitettyjä:** Indikaattorit kehitetään yhteistyössä tutkimusyhteisöjen sekä tarvittaessa myös muiden kuin tutkimusyhteisöjen kanssa julkisen kuulemisen ja vuoropuhelun keinoin. Tämä varmistaa aliedustettujen ryhmien osallistumisen. Indikaattoreiden kehittäminen ja käyttöönotto perustuu asiaankuuluvien sidosryhmien aktiiviseen osallistumiseen, yhteisölähtöisiin toimiin ja prioriteetteihin.
4. **Osallistavia:** Indikaattorit heijastavat sidosryhmien, tieteenalojen, kielten sekä taloudellisten, sosiaalisten ja kulttuuristen kontekstien sekä geopolittisten rajoitteiden moninaisuutta seurattavassa tutkimusympäristössä. Ne huomioivat sukupuolten tasa-arvon, alueelliset erityispiirteet ja infrastruktuuritarpeet. Indikaattorit tunnistavat ja arvostavat erilaisten tietojärjestelmien, tiedonteorioiden ja tiedontuottajien monimuotoisuutta sekä käsittelevät avoimesti tiedontuotantoon liittyviä mahdollisia vinoumia ja historiallisia epätasa-arvoisuuksia.
5. **Modulaarisia:** Indikaattorikehykset ovat modulaarisia, jotta eri yhteisöt voivat koota tarpeisiinsa parhaiten vastaavat indikaattorikokonaisuudet. Monimuotoisuuden ja osallisuuden tukemiseksi sekä globaalin vertailukelpoisuuden ja paikallisen sovellettavuuden varmistamiseksi näihin kehyksiin yhdistetään määrällisiä ja laadullisia lähestymistapoja, tapaustutkimukset mukaan lukien.

6. **Luotettavia:** Jokaisen indikaattorin tieteellisen luotettavuuden taso tuodaan selkeästi esiin. Jos indikaattori on kokeellinen tai kehitysvaiheessa, tämä ilmaistaan avoimesti ja merkitään selkeästi läpinäkyvyyden varmistamiseksi.
7. **Johdonmukaisia:** Indikaattorit ovat johdonmukaisia, jotta vertailu eri organisaatioiden, maiden, maantieteellisten alueiden ja tieteenalojen välillä on mahdollista ajan kuluessa.

## Osa 2: Läpinäkyvyys ja toistettavuus

Avoimen tieteen seurannassa hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan avointa, läpinäkyvää ja toistettavaa tietoa, mukaan lukien metatietoa. Seuranta perustuu infrastruktuureihin ja menetelmiin, jotka noudattavat yhteisesti sovittuja ja jaettuja periaatteita sekä hyödyntävät julkisesti saatavilla olevia tietolähteitä. Seurantajärjestelmät painottavat mahdollisuuksien mukaan seuraavia periaatteita:

1. **Avoimuus:** Seuranta perustuu avoimiin tutkimusinfrastruktuureihin, joissa sekä syöte- että tulosaineistot ovat avoimia UNESCO:n avoimen tieteen suosituksen mukaisesti. Kaikki seurannassa käytettävät ohjelmistot ovat avointa lähdekoodia, versioituja ja julkaistu avoimesti selkeästi ja kattavasti dokumentoidusti yhteistyötä, osallistumista ja uudelleenkäyttöä edistävillä alustoilla. Tulosaineisto on lähtökohtaisesti avointa, ellei sen jakamista rajoita tekijänoikeus, yksityisyydensuoja, sopimusehdot tai muut oikeudelliset tai eettiset syyt. Avoin lisensointi on ensisijainen jakamisen muoto.
2. **Lähteiden laatu:** Jokaisen indikaattorin syöttötiedot ovat erittäin tarkkoja, kattavia ja ajantasaisia. Näitä ominaisuuksia arvioidaan tarvittaessa indikaattorikohtaisesti, ja arviointi dokumentoidaan julkisesti läpinäkyvyyden ja luotettavuuden varmistamiseksi. Indikaattoreita ja niiden taustadataa päivitetään säännöllisesti ja ajallaan, jotta muutoksia voidaan seurata vaikuttavasti ajan mittaan.
3. **Lähteiden ja menetelmien julkinen dokumentointi:** Kaikkien indikaattorien yhteydessä tulee olla julkisesti saatavilla oleva dokumentaatio, jossa kuvataan yksityiskohtaisesti tiedonkeruumenetelmät sekä tietojen alkuperä, käsittelyvaiheet ja toteutukseen liittyvät valinnat. Dokumentaatio määrittää tarkasti jokaisen tietopisteen alkuperän, version ja lisensoinnin, jotta selkeä ja luotettava alkuperä voidaan varmistaa. Lisäksi kaikki tekoälyn avulla tuotetut indikaattorit yksilöidään selkeästi.
4. **Toistettavuus ja uudelleenkäytettävyys:** Jokainen indikaattori on täysin jäljitettävä, ja sen versioista ja kaikista muutoksista on selkeät tiedot, jotta tietojen eheys ja ymmärrettävyys voidaan varmistaa. Seurannan tulokset ja indikaattorien tulokset ovat mahdollisimman uudelleenkäytettäviä.
5. **Kattavat metatiedot:** Seurantatuloksiin liitetään yksityiskohtaiset ja mahdollisuuksien mukaan standardoidut metatiedot, jotta tiedot ovat helposti löydettävissä ja käyttökelpoisia sekä ihmisille että koneille. Tarvittaessa ja tilanteen mukaan tutkimustulosten ja -resurssien tunnistamiseen käytetään pysyviä tunnisteita osana seurantaprosessia avoimuuden, jäljitettävyyden, siteerattavuuden ja läpinäkyvyyden parantamiseksi.

6. **Yhteisöjen määrittämien ja tunnustamien periaatteiden huomioon ottaminen:** Seurantatulokset noudattavat mahdollisuuksien mukaan FAIR<sup>3</sup>-, CARE<sup>4</sup>-, TRUST<sup>5</sup>- ja muita keskeisiä periaatteita. Lisäksi datan oikeuksiin ja velvollisuuksiin keskittyminen auttaa tasapainottamaan globaaleja valtarakenteita ja varmistaa tasapuolisen pääsyn dataan kaikille, myös marginalisoiduille yhteisöille.
7. **Kontekstuaalinen viestintä:** Viestintä avoimen tieteen seurannan tuloksista räätälöidään huolellisesti, jotta vältetään liiallinen yksinkertaistaminen ja väärinkäsitykset sekä varmistetaan selkeys ja merkityksellisyys kaikille sidosryhmille. Indikaattorit ja johtopäätökset selitetään selkeästi ja ymmärrettävästi suuren yleisön ymmärryksen ja sitoutumisen edistämiseksi.
8. **Esteellisyysilmoitukset:** Avoimen tieteen toimijoiden tulee ilmoittaa mahdolliset eturistiriidat, kun seurantaa toteutetaan.

## Osa 3: Itsearviointi ja vastuullinen käyttö

Avoimen tieteen seurantahankkeiden tavoitteena on jatkuva parantaminen säännöllisten itsearviointien ja näiden avoimen tieteen seurannan periaatteiden noudattamisen avulla. On tärkeää, että avoimen tieteen seurantaa käytetään avoimen tieteen käytäntöjen ymmärtämiseen ja edistämiseen. Sitä ei pidä käyttää yksinään yksittäisten tutkijoiden arviointiin, vaan osana monipuolista lähestymistapaa, jolla autetaan instituutioita, sidosryhmiä sekä tutkimus- ja muita yhteisöjä ymmärtämään ja parantamaan tutkimuskäytäntöjään. Siksi avoimen tieteen seurantahankkeisiin sisältyvät mahdollisuuksien mukaan seuraavat periaatteet:

1. **Itsearviointi suhteessa Avoimen tieteen seurannan periaatteisiin:** Seurantahankkeet arvioivat ihannetapauksessa säännöllisesti toimintaansa ja julkaisevat avoimesti, miten ne noudattavat näitä periaatteita. Jos täydellistä noudattamista ei ole vielä saavutettu, hankkeet kuvaavat selkeästi suunnitelman sen saavuttamiseksi ja osoittavat sitoutumisen jatkuvaan kehittämiseen.
2. **Säännöllinen tarkistaminen:** Indikaattoreita arvioidaan ja tarkistetaan säännöllisesti, koska käsitteelliset ja tekniset määrittelyt voivat muuttua ajan myötä. Koska indikaattorit voivat johtaa myös odottamattomiin seurauksiin, niiden ja niihin liittyvien menetelmien arviointi ja päivitys on välttämätöntä riskien vähentämiseksi. Tarkistusprosessit sisältävät palautekanavia, jotka tukevat läpinäkyvyyttä, osallistavuutta ja reagointia uusiin haasteisiin. Indikaattorit, jotka eivät enää vastaa alkuperäistä seurantatavoitetta, voidaan lopettaa tai korvata.
3. **Ympäristövastuu:** Avoimen tieteen seurantahankkeet arvioivat ja rajoittavat seurantajärjestelmien ympäristövaikutuksia.
4. **Pitkäaikainen kestävyys:** Seurantahankkeilla on suunnitelmat kestävyuden turvaamiseksi, mukaan lukien sitoumukset pitkäaikaiseen rahoitukseen, koulutukseen ja infrastruktuurin tukemiseen, valmiuksien kehittämiseen tai lyhytaikaisessa toiminnassa tulosten pitkäaikaiseen saatavuuteen. Jatkuva kehittäminen ohjaa pitkäaikainen visio, jossa on selkeät tavoitteet ja välitavoitteet.
5. **Rakentava vertailu:** UNESCO:n avoimen tieteen suosituksen ja kansainvälisesti sovittujen tutkimuksen seurantaa ja arviointia koskevien hyvien käytäntöjen mukaisesti indikaattoreita ei käytetä rankingien laatimiseen tai kontekstista irrallisiin vertailuihin tutkimusorganisaatioiden, tutkijoiden tai muiden yksilöiden tai ryhmien välillä. Ihannetapauksessa seurantamekanismit painottavat yhdenvertaisuutta edistäviä vertailuja, jotka huomioivat kontekstuaaliset erityispiirteet ja välttävät rakenteellisten eriarvoisuuksien vahvistamista.

<sup>3</sup> FAIR-periaatteet koskevat tutkimusaineistojen laatua jatkokäytön näkökulmasta. Niiden tarkoituksena on tehdä tutkimusaineistoista löydettäviä (Findable), saavutettavia (Accessible), yhteentoimivia (Interoperable) ja uudelleenkäytettäviä (Reusable).

<sup>4</sup> CARE-periaatteet ovat yhteinen etu (Collective benefit), oikeus hallita (Authority to control), vastuullisuus (Responsibility) ja etiikka (Ethics).

<sup>5</sup> TRUST-periaatteet ovat läpinäkyvyys (Transparency), vastuullisuus (Responsibility), käyttäjäkeskeisyys (User focus), kestävyys (Sustainability) ja teknologia (Technology).

## Tietoa OSMIsta

Avoimen tieteen seuranta -hanke (Open Science Monitoring Initiative, OSMI) kokoaa yhteen avoimen tieteen seurantaan osallistuvat organisaatiot ja yksittäiset toimijat. Aloitteen tavoitteena on edistää avoimen tieteen seurannan periaatteiden käyttöönottoa ja tukea niiden käytännön toteutusta. Lue lisää OSMI:stä: <https://open-science-monitoring.org/>

## Viittaus avoimen tieteen seurannan periaatteisiin

**Suositteltu viittaustapa:** Open Science Monitoring Initiative, *Periaatteet avoimen tieteen seurannalle*, Pariisi, 2025.

**Lisenssi:** Tämä julkaisu on lisensoitu CC BY -lisenssillä.

**Suomi käännös:** Marita Kari, Henriikka Mustajoki, Ilmari Jauhiainen (Federation of Finnish Learned Societies).