

# Eesti avatud teaduse raamistik ja selle rakendamine

Avatud teaduse mõiste tähistab vaba juurdepääsu elektroonilisele teadusinformatsioonile, esmajoones publikatsioonidele ning teadusandmetele, mille loomise ja avaldamiseks on kasutatud avalikke vahendeid. Teaduspoliitika üks olulisi eesmärke on tuua teadust ja ühiskonda teineteisele lähemale ning tõsta teaduse ja innovatsiooni mõju. Võimalikult laialdane juurdepääs teadustöö tulemustele panustab mõlema eesmärgi täitmisel. Rahvusvahelised teaduspoliitilised arengud viitavad selgelt, et avatud teaduse printsiip on muutumas valitsevaks suundumuseks ning Eesti teaduse konkurentsivõime hoidmiseks ja tõstmiseks tuleb teaduspoliitika kujundamisel ja rakendamisel neid arenguid arvesse võtta. Käesolev avatud teaduse raamistik on Eesti teaduse, arendustegevuse, innovatsiooni ja ettevõtluse arengukava 2021–2035 (TAIE) üks lisadest, avades põhjalikumalt strateegilise tegevussuuna *toetatakse avatud teaduse (ingl Open Science) põhimõtete rakendamist Eesti teadussüsteemis*.

Käesoleva dokumendi lähenemine toetub peamiselt Eesti Teadusagentuuri avatud teaduse ekspertkomisjoni 2016. a poliitikasoovitustele, kahele RITA programmi raames läbi viidud poliitikauuringule ning Euroopa Komisjoni ja OECD temaatilistele poliitikasoovitustele ja raportitele. (valik viited viimasel lehel)

Avatud teaduse arengute sõnastamiseks on allpool esitatud printsiibid, mis on jaotatud üheks keskseks, läbivaks põhimõtteks ning seejärel omakorda temaatilisteks põhimõteteks:

**Avatud teadus teeb teadustulemused ühiskonnale, ettevõtetele ja teadlastele kättesaadavaks ning muudab teadusuuringud läbipaistvamaks ja efektiivsemaks. Avatud teadus on Eesti teadussüsteemi läbiv horisontaalne väärtus ja praktika, mida arvestatakse muuhulgas teaduskommunikatsioonis, teadustöö tulemuste hindamisel, rahastamisotsuste tegemisel, teadlaskarjääri kujundamisel ja teadusinfole juurdepääsu hankimisel. Sealhulgas**

- ❖ avaliku sektori rahastuse toel ilmunud teaduspublikatsioonid on vabalt kättesaadavad;
- ❖ avaliku sektori rahastuse toel kogutud teadusandmed on vabalt kättesaadavad;
- ❖ teadlased, ettevõtjad ja ühiskond laiemalt on teadlikud avatud teaduse olemusest, väärtustavad ja kasutavad seda oma igapäevategevustes;
- ❖ avatud teaduse põhimõtete rakendamiseks arendatakse selleks vajalikku taristut;
- ❖ avatud teaduse põhimõtete järgimist hinnatakse ja väärtustatakse nii rahastusotsuste tegemisel kui teadlaskarjääri hindamisel.

## **Eelpool nimetatud põhimõtete elluviimiseks on vajalikud järgnevad tegevused:**

### **Publikatsioonid**

- a) Avaliku sektori rahastatud uurimistoetuste ja muude teadus- ja arendustegevuse toetamise meetmete finantseerimise toel ilmunud publikatsioonid on avalikult kättesaadavad hiljemalt 12 kuud pärast ilmumist kas väljaande andmebaasis, kodulehel, publitseerimisplatvormil või OpenAIRE nõuetele vastavas repositooriumis, eelistatult Creative Commons (CC BY) litsentsiga.
- b) Eestis kirjastatavad teadusajakirjad, mida toetatakse avaliku sektori vahenditest, peavad olema kohese avatud juurdepääsuga, vastama üldlevinud avatud juurdepääsu põhimõtetele, kasutama avatud litsentsi (nt CC BY) ning tagama publikatsioonide pikaajalise säilitamise ja juurdepääsu artiklite arhiivile.
- c) Avatud juurdepääsuga publitseerimise toetamise juures on oluline tagada, et avatud teaduse põhimõtete rakendamine ei halvendaks Eesti teadlaste juurdepääsu tellimuspõhiste teaduspublikatsioonidele jm teadusinformatsioonile.

### **Teadusandmed**

- a) Avaliku sektori rahastatud uurimistoetuste ja muude teadus- ja arendustegevuse toetamise meetmete finantseerimise toel kogutud teadusandmed kättesaadavad ja taaskasutatavad FAIR-printsipi alusel: nad on leitavad (Findability), juurdepääsetavad (Accessibility), koostoimevõimelised (Interoperable) ning taaskasutatavad (Reusable).
- b) Teadusandmete litsentseerimisel on soovitatav kasutada sarnaselt publikatsioonidega avatud sisulitsentse. Litsents peab võimaldama andmetele juurdepääsu, nende salvestamist, kopeerimist, edastamist ja taaskasutamist.
- c) Erandina on lubatud andmeid mitte avada andmekaitse või intellektuaalomandi kaalutlustel.

### **Kommunikatsioon ja oskused**

- a) Avatud teaduse ja sidusteamade alane teadlikkuse tõstmine, mille tulemusel Eesti teadlased tunnevad ja tunnustavad avatud teadust kui teadustöö protsessi loomulikku osa. Ettevõtted ja organisatsioonid on teadlikud avatud juurdepääsu võimalustest nii publikatsioonide kui andmete osas ja ühiskonnal laiemalt on ligipääs teadustöö tulemustele.
- b) Avatud teadusega seotud oskuste arendamine Eesti teadlaste seas tähendab mh publitseerimisvalikute suuremat teadvustamist ning andmete töötlemise ja andmehaldusega seotud kompetentsi suurendamist.

### **Taristu**

- a) Teadusasutustel on olemas avatud teaduse eesmärkide täitmiseks vajalik taristu, mis toetab teadlasi oma tulemuste levitamisel ning teisi teadlasi, ettevõtteid ning ühiskonda laiemalt nende tulemuste lihtsal leidmisel. See tähendab, et on olemas vahendid teaduspublikatsioonide arhiveerimiseks ning teadusandmete säilitamiseks ja kasutamiseks.

- b) Teadusasutustel on võimalus arendada ja kasutada oma institutsionaalsed repositooriumeid kuid andmehalduse alased kriitilised tugiteenused ning tippkompetents koondub avatud teaduse kompetentsikeskusesse.

### **Teadustöö hindamine**

- a) Nii riiklik kui institutsionaalne teadustöö hindamine lähtub DORA<sup>1</sup> põhimõtetest: mh keskendutakse hindamisel sisule ja välditakse ajakirjapõhiste indikaatorite (nt Journal Impact Factor) kasutamist, hindamiskriteeriumid on selged, arvestatakse erinevaid teadustöö tulemusi (sh andmed).
- b) Avatud teaduse elementide ja avatusega arvestamine teadustöö hindamisel eeldab avatud juurdepääsuga publitseerimise ning avatud repositooriumide üldiste nõuete ja kvaliteedikriteeriumide kehtestamist.

---

<sup>1</sup> San Francisco Declaration on Research Assessment.

## Avatud teaduse raamistiku juhtimine, vastutus ja taristu

### Juhtimismudel

Avatud teaduse alane poliitikakujundamine ehk riigi teaduspoliitikasse avatud teaduse integreerimine on Haridus- ja Teadusministeeriumi (HTM) vastutus. Eesti Teadusagentuuri (ETAg) vastutus on avatud teaduse eesmärkide elluviimise koordineerimine, sh avatud teaduse koordineerimiskogu töö korraldamine.

**Avatud teaduse koordineerimiskogu** on ETAg ja HTMi nõuandev kogu, mille roll on anda avatud teaduse küsimustes strateegilist ja praktilist nõu. Koordineerimiskogu ülesandeks on nõustada ennekõike HTMi ja ETAgit, aga ka teisi seotud osapooli teadusinformatsiooni hankimise, avatud juurdepääsuga publitseerimise, teadusandmete ning avatud teadusega seotud taristu osas ja muudes valdkonnaga seotud küsimustes. Koordineerimiskogu pädevusse kuulub ka spetsiifilisemate avatud teaduse põhimõtete rakendamist puudutavate soovitude tegemine, luues selleks vajadusel kitsama suunitlusega alatöörühmi.

Koordineerimiskogusse kuuluvad HTMi, ETAg, teadusraamatukogude, teadus- ja arendusasutuste (TA-asutuste) ja teadusüldsuse esindajad.

### Avatud teaduse taristu

Eesti teadussüsteemis on keskne strateegiline taristu planeerimise vahend Eesti teadustaristu teekaart. Avatud teadus on tugevalt seotud taristuga, eriti e-taristuga, ning seetõttu vajab avatud teaduse tegevuste planeerimisel eraldi käsitlemist.

- D) Teatud taristute peamine eesmärk on riiklikul tasandil tagada avatud teadusele vajalike teenuste ja kompetentside olemasolu. Need taristud tagavad selle, et Eesti teaduse konkurentsivõime heaks tasemeks oleks võimalikult hea tehniline tagala ja teadlased saaksid võimalikult hõlpsasti teha oma töö tulemused kolleegidele ning laiemale avalikkusele kättesaadavaks. Need taristud on:
  - a. Eesti Teadusinfosüsteem (ETIS), mille üks rolle on olla metaandmete andmebaasiks, kus saab teha kättesaadavaks ilmunud publikatsioone isearhiveerimise teel.
  - b. Eesti Teadusarvutuste Infrastruktuur (ETAIS) pakub kõrgjõudlusega arvutusvõimsust ning tagab võimalikule kesksele repositooriumile ja paljudele teistele teaduse infrastruktuuridele riistvarateenust. ETAIS on Eesti riiklik kompetentsikeskus EuroHPC Joint Undertakingus ja LUMI konsortisumis.
  - c. Lisaks olemasolevale taristule on eri asutuste ja ekspertide hinnangul vaja luua **avatud teaduse kompetentsikeskus**. Kompetentsikeskus e keskne roll oleks koondada keskselt kokku kriitiline hulk teadusandmete haldamisega seotud teenuseid, mida ei ole mõistlik osutada igas asutuses eraldi. Ennekõike tähendab see teadlaste ja asutuste nõustamist avatud teaduse praktikate elluviimisel ja asutuste tugistruktuuride koolitamist (nn *training of trainers* tüüpi tegevus). Samuti tähendab see mingis mahus keskse andmerepositooriumi teenuseid. Kompetentsikeskus ehitatakse võimalikult palju üles juba olemasolevale taristule ja kompetentsile (DataCite Eesti, teadusraamatukogud, ETAIS jt).

- II) Lisaks on hulk valdkondlikke ja institutsionaalseid taristuid, mis lisaks toetavad avatud teaduse eesmärkide saavutamist.
- a. TA-asutuste repositooriumid,
  - b. Andmete ja töövoogudega seotud taristud (NATARC, Eesti Keeleressursside Keskus, eVaramu).

TÖÖVERSIOON

**Asutuste ja osapoolte rollid**

	<b>HTM ja valdkondlikud ministeeriumid</b>	<b>ETAg ja teised teadust rahastavad organisatsioonid</b>	<b>Teadus- ja arendusasutused</b>	<b>Teaduskogukond, sh huvirühmad</b>	<b>Teadlane/üksikisik</b>
<b>Publikatsioonid</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avatud publitseerimist toetava õigusraami kujundamine</li> <li>- Teadusinformatsioonile juurdepääsu hankimine ühishangete kaudu</li> <li>- Avatud juurdepääsuga ajakirjade / publitseerimisplatvormide kvaliteedikriteeriumide analüüsimine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uurimistoetuste tingimuste kujundamine</li> <li>- Avatud publitseerimise seire (sh avaldamistasud)</li> <li>- Avatud juurdepääsuga ajakirjade / publitseerimisplatvormide kvaliteedikriteeriumide analüüsimine</li> <li>- Teadustöö hindamisel avatud publitseerimisega arvestamine</li> <li>- Teadustöö tulemuste hindamisel publitseerimise erialaspetsiifikaga arvestamine</li> <li>- Grantide andmisel ja hindamisel lähtutakse teadustöö kvaliteedist, mitte avaldamiskanalist (~Journal Impact Factor)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asutusesiseste projektide publikatsioonid tehakse elektrooniliselt kättesaadavaks</li> <li>- Publitseerimisel autoriõiguste teemal teadlase toetamine (õiguste võõrandamise vältimine)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Publikatsioonide kättesaadavaks tegemine</li> <li>- Publitseerimisel õiguste võõrandamise vältimine</li> </ul>

Haridus- ja Teadusministeeriumi töödokument

<b>Teadusandmed</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Teadusandmete avamist ja taaskasutuste toetava õigusraami kujundamine</li> <li>- Repositooriumite kvaliteedikriteeriumid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avatud teadusandmete seire</li> <li>- Repositooriumite kvaliteedikriteeriumid</li> <li>- Teadustöö hindamisel avatud teadusandmetega arvestamine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asutusesiseste projektide andmed avaldatakse FAIR-põhimõttel</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oma teadusandmeid säilitatakse vastavalt valdkondlikele normidele ning rahastaja ja asutuse nõuetele</li> </ul>
<b>Kommunikatsioon</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kommunikatsiooni edendamist toetavate meetmete kujundamine</li> <li>- OS teema riiklik kontaktpunkt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Keskne kommunikatsioon muu teaduskommunikatsiooni kontekstis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asutuse sisekommunikatsioon ja avatud teaduse alane tedlikkuse tõstmine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Teavitustöö valdkondade sees</li> <li>- Ühiskondlikus diskussioonis osalemine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kõneisikud teadlaste seast aitavad teemal valdkondade sees kandepinda tugevdada.</li> <li>- Ühiskondlikus diskussioonis osalemine</li> </ul>
<b>Taristu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Meetmed, mis toetavad avatud teaduse taristut</li> <li>- Avatud teadus on osa teadustaristu teekaardi kriteeriumidest</li> <li>- Avatud teaduse eesmärkide täitmine on üks Eesti Teadusinfosüsteemi (ETIS) eesmärke</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Baastasemel digitaristu olemasolu tagamine (repositooriumivõimekus)</li> </ul>		
<b>Oskused ja hindamine</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Meetmed, mis toetavad mh avatud teadusega seotud oskuste tugevdamist ja laiemat levikut.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avatud teaduse oskuste arendamine teadlaskonnas.</li> <li>- Avatud teadusega seotud kompetentsi arendamise integreerimine õppekavadesse.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Teadlikkus oma õigustest ja kohustustest (mh autoriõiguste ja andmekaitse alal).</li> </ul>

## Valitud viited

[Avatud teadus Eestis: Eesti Teadusagentuuri avatud teaduse ekspertkomisjoni põhimõtted ja soovitused riikliku poliitika kujundamiseks \(2016\)](#)

[Euroopa Liidu nõukogu järeldused avatud teaduse süsteemile ülemineku kohta \(2016\)](#)

[Kelli, A., Mets, T., Vider, K., Kull, I. \(2017\) Avatud teadus Eestis ja Euroopas: õiguslik ja majanduslik lähenemine. Tartu: Tartu Ülikool](#)

[Komisjoni soovitus \(EL\) 2018/790, 25. aprill 2018, teadusinfo kättesaadavuse ja säilitamise kohta](#)

[OECD \(2007\), OECD Principles and Guidelines for Access to Research Data from Public Funding, OECD Publishing, Paris](#)

[OECD \(2015\), "Making Open Science a Reality", OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, No. 25, OECD Publishing, Paris](#)

[Toom, K., Olesk, A., Ruusalepp, R., Kaal, E., Mandre, S., Vaikmäe, R. \(2017\) Avatud teadus Eestis ja Euroopas: võimalikkus ja potentsiaal sidusgruppide vaates. Tallinn: Tallinna Ülikool ja Eesti Teaduste Akadeemia](#)

### Lisainfo:

Martin Eessalu

Haridus- ja Teadusministeeriumi teadusosakonna nõunik

[martin.eessalu@hm.ee](mailto:martin.eessalu@hm.ee), 735 4061



**Lisaks sisse viidud detailidele kogunesid mitteametliku kooskõlastamise käigus järgmised märkused:**

- Riik peaks kaaluma lisaks kirjastustelt lugemisõiguse hankimisele ja avaldamisõiguse hankimist, osaledes teiste konsortsiumide või riikidega nn *big deal*ides. See eeldab omakorda lisarahastust.
- Autoriõiguse poolelt on vaja lahendada ligipääs teostele, mida saaks digiteerida, kuid millele autoriõiguste raamistik hetkel ei luba teha digitaalset ligipääsu igale lugejale. [kommentaari: nn autoriõiguse direktiivi ülevõtmisel tekib just sedalaadi küsimustega tegelemiseks mäluasutustel, sh ülikoolide raamatukogudele vastav erand].
- Andmed pole terviklikud sellisel moel nagu publikatsioonid on ja seda tuleb poliitika kujundamisel silmas pidada.
- Riik peaks laiemalt nõudma uuringute tellimisel alusandmete avaldamist. Riik peab lähenema andmetele samadel alustel. Läbi on vaja mõelda, kuidas läheneda andmetele, mis puudutavad vahetult Eestit - elurikkusest rahvaluuleni. Kas nende puhul on vaja erinevaid tingimusi, on arutelu küsimus.
- Tuleks vältida nn andmete paralleeluniversume, kus avaliku andmekogu peale on ehitatud uus andmestik, kus on varasemaga võrreldes lisatud uut teadmist/väärtust/andmestikku, kuid mis pole avalik ning kus ei viidata varasemale tööle.
- Andmete metaandmed peavad olema masinloetavad, teadusandmed ise võiksid olla masinloetavad, kuid seda üle välja nõuda on raske.
- Täpsustamist vajab ka see, millisel tasemel andmeid on vaja nt uurimistoetuste puhul avalikuks teha. Konsensus on, et vähemalt alusandmed, mis on konkreetsete tulemuste/publikatsioonide aluseks, aga võimalusel laiemad andmed.
- Teaduse avaandmete puhul on kommunikatsioonis vaja eestkõnelejaid, kes saavad enda või teiste edukaid näiteid ja praktikaid vahendada avalikkusele ja teadlasekonnale.
- Taristu puhul nähakse keskses lahenduses lisandväärtust, kuna keskselt on teenuse kvaliteeti kergem kontrollida kui hulgal hajali taristutel. Lisaks aitab see ühtlustada olukorda, kus eri TA-asutustel on andmehaldusega seotud teenused väga eri tasemel.
- Oluline on mitte juurde luua uut taristut, vaid võimalikult maksimaalselt ära kasutada olemasolevat füüsilist taristut, teenuseid ja kompetentsi.
- Dokumendis on korduvalt pööratud tähelepanu avatud teaduse kasutajatele ja kasusaajatele. Nimetatud on teadlasi, ettevõtjaid ja ühiskonda laiemalt (lk 1 temaatilised põhimõtted; lk 2 kommunikatsioon ja oskused pt. a; lk 5 Asutuste ja osapoolte rollid). Peame omaltpoolt oluliseks, samuti motiveerivaks argumendiks teadlastele seda, kui ka riiklikul tasandil suureneks teadusandmete kasutamine ning teaduspõhistel otsustel oleks suurem osakaal. Seetõttu teeme ettepaneku lisada olulisele kohale teadusandmete kasutajate loetelus ministeeriumid. Lisaks, oluline on samade põhimõtete järgi ning jagatud platvormil avada riiklike andmekogude andmed (statistikaamet, omavalitsuste andmed jms).
- Peame kommunikatsiooni ja teadlikkuse tõstmist väga oluliseks nii teadlaste kui ka doktorantide hulgas (lk 2 Kommunikatsioon ja oskused pt. b; lk 5 Asutuste ja osapoolte rollid 2 Taristu). Tegemist on täiesti uue lähenemisega võrreldes senisega. Samas on teadlaste hulgas üheks vastuseisu tekitavaks asjaoluks see, et täiendavad mahukad nõudmised võtavad tähelepanu olulisemalt. Seetõttu peame oluliseks välja tuua ka tugistruktuuri arendamist, nende teavitamist ning vajadusel ühiste ressursside

suunamist tugisüsteemi väljaarendamisse. Eriti olulisel kohal on teadusasutuste raamatukogud ning nende roll selles.

- Dokumendis on korduvalt räägitud andmete säilitamisest (lk 2 Publikatsioonid pt. b; lk 2 Taristu pt. a jm). Samas jääb selgusetuks, millisel juhul on silmas peetud lühiajalist säilitamist ning millisel juhul pikaajalist säilitamist. Kuna meie hinnangul on tegemist väga erineva taristuvajadusega kummalgi juhul, siis palume täpsustada seda. Ettepanekuna võiks ressursside mõistliku kasutamise eesmärgil Eesti kontekstis planeerida üks pikaajalise säilitamise taristu ning lühiajalise säilitamise kohustus panna andmete kogumise või loomisega tegelevale asutusele.
- Avatud teaduse taristu punktis (lk 4; lk 5 Asutuste ja osapoolte rollid) on ainukesena viidatud riikliku taristu väljaarendamisele. Kuna tegemist on strateegiliselt olulise küsimusega ning sellest sõltub teadusasutuste tegevusplaan ning ressursside planeerimine, siis näeme olulisena, et plaan selles osas oleks selge. Lisaks, selgusetuks jääb milliseid teenuseid riiklik taristu pakub ning kuidas on ette nähtud selle kasutamine.
- Kuna mainitud on ka juba olemasolevaid andmebaase, siis kas on ette näha ka andmebaaside liidestamist? Samuti peame oluliseks Eesti teaduse **andmete liidestamist** suuremate võrgustikega, et toetada meie teadlaste ja Eesti teaduse mõjukust laiemalt.
- Täiendava ettepanekuna motiveerimaks teadlasi ja teadusasutusi ning muutmaks efektiivsemaks planeeritud kavatsusi on meie poolt **avatud andmete kasutamise rahastamine**. Kuna andmete kogumine on väga ressursimahutaks tegevus ning suur osa andmetest on vaid osaliselt kasutatud, siis teeme ettepaneku osa riiklikust teadusrahastusest suunata eraldi meetme alt toetamiseks juba kogutud teadusandmete põhjal tehtavate projektide toetamiseks. Sarnast skeemi on kasutanud mitmed Euroopa riigid.