

## 2 Periaatteellinen taso

### 2.1 Arkkitehtuuriperiaatteet ja raja

#### 2.1.1 Arkkitehtuuriperiaatteet

- 2.1.1.1 Yleiset arkkitehtuuriperiaatteet
- 2.1.1.2 Liiketoimintaan liittyvät periaatteet
- 2.1.1.3 Tietoon liittyvät periaatteet
- 2.1.1.4 Tietojärjestelmiin liittyvät periaatteet
- 2.1.1.5 Teknologiaan ja integraatioihin liittyvät periaatteet
- 2.1.1.6 Tietoturva
- 2.1.1.7 Tietosuojaperiaatteet

#### 2.1.2 Arkkitehtuurin raja

### 2.2 Keskeiset lait, strategiat ja viite

#### 2.2.1 Lait ja säädökset

- 2.2.1.1 Kaikkia toimijoita koskeva lainsäädäntö
- 2.2.1.2 Julkista hallintoa ja viranomaisia koskeva lainsäädäntö
- 2.2.1.3 Yksittäisiä toimijoita koskeva lainsäädäntö
- 2.2.1.4 Tutkimus-, kulttuuri- ja tietoa
- 2.2.1.5 Innovaatioita koskeva lainsäädäntö
- 2.2.1.6 Valmisteilla olevaa lainsäädäntöä

#### 2.2.2 Keskeiset strategiat

#### 2.2.3 Viite- ja sid

### 2.3 AVOTT-julistus 2020-2025 ja AVOTT-lin

#### 2.3.1 Linjaukset, osalinjaukset, tavoitteet ja toimenpiteet

- 2.3.1.1 Toimintakulttuurin avoimuuden linjaus
- 2.3.1.2 Tutkimusaineistojen ja -menetelmien avoimen saatavuuden linjaus
- 2.3.1.3 Tutkimusjulkaisujen avoimen saatavuuden linjaus
- 2.3.1.4 Oppimisen ja oppimateriaalien avoimuuden linjaus

#### 2.3.2 Kyvykkyydet linjauksittain

##### 2.3.2.1 Kyvykkyydet toimintakulttuurin avoimuuteen

- 2.3.2.1.1 Kyvykkyydet edistämään avointa toimintakulttuuria
- 2.3.2.1.2 Kyvykkyydet edistämään tutkimuksen avoimuutta yritys
- 2.3.2.1.3 Kyvykkyydet edistämään kansalaistieteen toimintaedellytyksiä
- 2.3.2.1.4 Kyvykkyydet edistämään avoimen oppimisen toimintakulttuuria
- 2.3.2.1.5 Kyvykkyydet edistämään tutkimusaineistojen avoimuuden toimintakulttuuria
- 2.3.2.1.6 Kyvykkyydet edistämään julkaisujen avoimuuden toimintakulttuuria
- 2.3.2.1.7 Kyvykkyydet edistämään vastuullista arviointia

##### 2.3.2.2 Kyvykkyydet tutkimusaineistojen ja -menetelmien avoimuuteen

- 2.3.2.2.1 Osalinjaus 1, Tavoite 1 Kyvykkyydet datanhallintasuunnitelmien laadintaan
- 2.3.2.2.2 Osalinjaus 1, Tavoite 2: Kyvykkyydet oikeuksien ja lisenssien hallintaan
- 2.3.2.2.3 Osalinjaus 1, Tavoite 3: kyvykkyydet tutkimusdatan dokumentointiin FAIR
- 2.3.2.2.4 Osalinjaus 1, Tavoite 4: kyvykkyydet tutkimusdatan elinkaaren hallintaan
- 2.3.2.2.5 Osalinjaus 1, Tavoite 5: kyvykkyydet asiantuntijuuden ja yhteistyön hyödyntämiseen
- 2.3.2.2.6 Osalinjaus 2, Tavoite 1: kyvykkyydet tutkimusmenetelmien tunnistamiseen laadun tekijöinä
- 2.3.2.2.7 Osalinjaus 2, Tavoite 2: kyvykkyydet avoimien tutkimusmenetelmien tukemiseen
- 2.3.2.2.8 Osalinjaus 2, Tavoite 3: kyvykkyydet oikeuksista ja ehdoista sopimiseen

##### 2.3.2.3 Kyvykkyydet tutkimusjulkaisujen avoimeen saatavuuteen

- 2.3.2.3.1 Osalinjaus 1, Tavoite 1: kyvykkyydet tieteellisten artikkeli- ja konferenssijulkaisujen välittömään avoimuuteen
- 2.3.2.3.2 Osalinjaus 1, Tavoite 2: kyvykkyydet tieteellisen julkaisutoiminnan kustannusten läpinäkyvyyteen
- 2.3.2.3.3 Osalinjaus 1, Tavoite 3: kyvykkyydet tutkimusjulkaisujen CC-lisensointiin
- 2.3.2.3.4 Osalinjaus 1, Tavoite 4: kyvykkyydet kansalliseen välittömään avoimuuden julkaisemiseen

##### 2.3.2.4 Oppimisen ja oppimateriaalien avoimuuden linjaus

- 2.3.2.4.1 Osalinjaus 1 tavoite 1: kyvykkyydet avoimien oppimateriaalien hyödyntämiseen ja laamiseen
- 2.3.2.4.2 Osalinjaus 1 tavoite 2: kyvykkyydet avoimien oppimateriaalien määrän ja laadun parantamiseksi
- 2.3.2.4.3 Osalinjaus 1 tavoite 3: kyvykkyydet avoimien oppimateriaalien arvostuksen lisäämiseen
- 2.3.2.4.4 Osalinjaus 2 tavoite 1: kyvykkyydet avoimia oppimis- ja opetuskäytäntöjen hyödyntämiseen
- 2.3.2.4.5 Osalinjaus 2 tavoite 2: kyvykkyydet oppijoiden avoimen oppimisen mahdollisuuksien lisäämiseen
- 2.3.2.4.6 Osalinjaus 2 tavoite 3: kyvykkyydet avoimen oppimisen hyödyntämiseen yhteiskunnallisessa vuorovaikutuksessa

### 2.4 Avoimen tieteen ja tutkimuksen kyvykkyydet ja resurssit

#### 2.4.1 Toiminnallisten kyvykkyyksien resurssit

#### 2.4.2 Mahdollistavien kyvykkyyksien resurssit

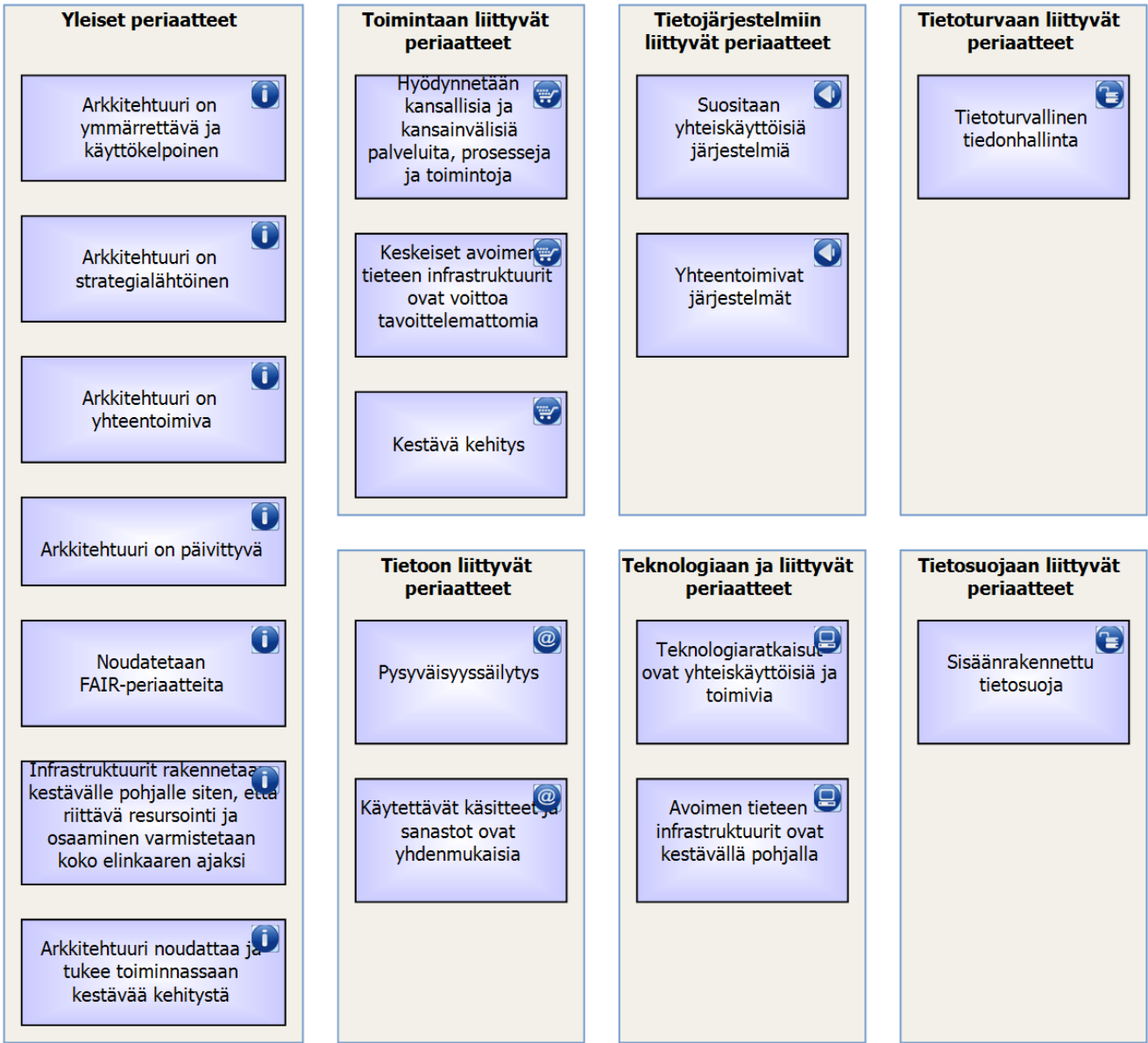
#### 2.4.3 Ohjaavien kyvykkyyksien resurssit

## 2.1 Arkkitehtuuriperiaatteet ja raja

### 2.1.1 Arkkitehtuuriperiaatteet

Periaatteet ovat arkkitehtuuria koskevia pitkäikäisiksi ja harvoin muuttuviksi tarkoitettuja yleisiä suuntaviivoja tai toimintatapoja. Ne muodostavat AVOTT-viitearkkitehtuurin kehittämisen ja hallinnan perusteet. Arkkitehtuuriperaatteet sisältävät kehittämistä ohjaavia tavoitteita, linjauksia, viitekehyksiä, sääntöjä, mutta mahdollisesti myös kieltoja. Arkkitehtuuriperaatteet ovat yhteisiä sopimuksia kehittämisen perusperiaatteista. Periaatteiden avulla kehittämistoimenpiteet voidaan suunnata kohti yhteistä tavoitetilaa. Arkkitehtuuriperaatteita on noudatettava kaikissa kehittämistilanteissa.

Alla olevassa arkkitehtuuriperaatekartassa nimetyt ja ryhmitellyt periaatteet on kuvattu tarkemmin myöhemmin tässä luvussa olevissa taulukoissa.



Yleiset arkkitehtuuriperaatteet taulukko 2, jossa periaatteet on kuvattu, niiden valinta perusteltu ja vaikutukset määritetty.

| 2.1.1.1 Yleiset arkkitehtuuriperaatteet |        |           |          |           |       |
|-----------------------------------------|--------|-----------|----------|-----------|-------|
| Periaate                                | Kuvaus | Perustelu | Vaikutus | Esimerkki | Lähde |

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Arkkitehtuuri on ymmärrettävä ja käyttökelpoinen</b>                                                   | Arkkitehtuuridokumentaatio on ymmärrettävä ja tuottaa hyötyä kaikille sidosryhmille.                                                                                                             | Toimijoiden on pystyttävä ymmärtämään arkkitehtuuri, jotta strategia toteutuu. Arkkitehtuuriin on tuettava palveluiden suunnittelua ja toteuttamista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Kyvykkyydet pystytään hankkimaan ja palvelut toteuttamaan - strategiset tavoitteet toteutuvat. Strategia palvelee avoimen tieteen tavoitteiden toteutumista.                                                                                                           |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Arkkitehtuuri on strategialähtöinen</b>                                                                | Arkkitehtuuri johdetaan strategisista tavoitteista, jotka on määritelty avoimen tieteen ja tutkimuksen kansallisessa linjaukokonaisuudessa.                                                      | Arkkitehtuuriin tehtävä on tukea toimeenpanoa. Se visualisoi strategian.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Arkkitehtuuri rajautuu AVOTT 2020-2025 kannalta olennaisiin kehityskohteisiin ja panostukset kohdistuvat kokonaisuuden kannalta olennaisiin osa-alueisiin. Se edesauttaa strategisten tavoitteiden toteutumista<br><br>Varmentaa toimijoiden yhdenmukaiset tavoitteet. |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Arkkitehtuuri on yhteentoimiva</b>                                                                     | Arkkitehtuuri huomioi tunnistetut sidosarkkitehtuurit ja on semanttisesti yhteentoimiva tunnistettujen sidosarkkitehtuurien kanssa.                                                              | Arkkitehtuuriin pohjalta toteutettavien ratkaisujen tulee olla yhteentoimivia ja muodostaa ymmärrettävä kokonaisuus tieteen, tutkimuksen ja korkeakouluopetuksen alalla.<br><br>Kansallisten palveluiden yhteentoimivuus varmistetaan ja pyritään yhteentoimivuuteen tärkeimpien kansainvälisten palveluiden kanssa<br><br>AVOTT-viitearkkitehtuuri ei kuvaa diskreettiä kokonaisuutta, vaan liittymät muualle ovat oleellisia. Se on toisenlainen kuin minkään yksittäisen organisaation arkkitehtuuri: kuvattu kokonaisuus on tuskin kenellekään koko toimintaympäristö; tuskin kukaan käyttää koko kuvattua kokonaisuutta. | Se hyödyntää ja laajentaa tieteen, tutkimuksen ja korkeakouluopetuksen arkkitehtuurikokonaisuutta.                                                                                                                                                                     |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Arkkitehtuuri on päivittyvä</b>                                                                        | Arkkitehtuurilla on hallintamalli, jonka perusteella arkkitehtuuria voidaan päivittää.                                                                                                           | Arkkitehtuuria luodaan, päivitetään ja toteutetaan avoimesti ja osallistavasti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Noudatetaan FAIR-periaatteita</b>                                                                      | FAIR-periaatteiden mukaan data on<br>* löydettävä (Findable),<br>* saatavutettava (Accessible),<br>* yhteentoimiva (Interoperable) ja<br>* uudelleenkäytettävä (Reusable).                       | Tiedon tulee olla kaikkien sitä tarvitsevien käytettävissä. Tietoon liittyvä FAIR-periaate mahdollistaa palveluiden yhteentoimivuuden. Opetus- ja kulttuuriministeriö on sitoutunut FAIR-periaatteisiin.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Järjestelmät ja palvelut toimivat yhteen ja tarvittaessa niiden välinen tiedonsiirto on toteutettavissa avoimien rajapintojen avulla.                                                                                                                                  | Esimerkkinä tiedon löytämistä tukevat metatiedot, lähtökohtana tiedon avoimuus, tunnistamisen ja valtuutuksen helppous. | <a href="#">Avoimen tieteen ja tutkimuksen julistus 2020-2025 (avointiede.fi)</a>                                                                                                                               |
| <b>Infrastruktuuri, palvelut ja kyvykkyydet rakennetaan taloudellisesti ja teknologisesti kestävästi.</b> | Infrastruktuureilla ja palveluilla on tukeaan riittävä resursointi koko elinkaaren ajan. Olemassaolevia infrastruktuureja kehitetään, jotta niiden teknologiset ratkaisut pysyvät ajanmukaisina. | Rahoitus ja riittävä osaaminen on varmistettava elinkaaren ajan.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Arkkitehtuuri noudattaa ja toiminnassaan tukee kestävä kehitystä</b>                                   | Avointa tiedettä tarvitaan kestävä kehityksen tavoitteiden toteuttamiseksi, sillä avoimuus on lopulta kaiken tiedon pohja.                                                                       | Tiedon ja tieteen avoimuus on olennaista esitettyjen tavoitteiden toteutumiseksi. Tavoitteet kytkeytyvät tiiviisti yhteen tukien vahvistaen toisiaan. Erityisen keskeistä tutkitun tiedon avoimuus on kuitenkin neljän tavoitteen kannalta:<br><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Hyvä koulutus</li> <li>• Eriarvoisuuden vähentäminen</li> <li>• Kestävät infrastruktuurit ja innovaatiot</li> <li>• Yhteistyö ja kumppanuus</li> </ul> Vastuullisuus, eli luotettavuus, eettisyys, toistettavuus ja läpinäkyvyys, on reunaehto avoimuudelle.                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                         | <a href="#">Avoimuus, kestävä kehityksen selkäranka   Avoin tiede</a><br><br>Toimintakulttuurin avoimuuden linjaus: <a href="https://editio.fi/tsv/catalog/book/226">https://editio.fi/tsv/catalog/book/226</a> |

### 2.1.1.2 Liiketoimintaan liittyvät periaatteet

| Periaate | Kuvaus | Perustelu | Vaikutukset | Esimerkki | Lähde |
|----------|--------|-----------|-------------|-----------|-------|
|----------|--------|-----------|-------------|-----------|-------|

|                                                                                              |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Hyödynnetään kansallisia ja kansainvälisiä palveluita, prosesseja ja toimintoja</b>       | Palveluissa hyödynnetään yhteisiksi määriteltyjä kansallisia ja korkeakoulusektorin prosesseja, palveluita ja ratkaisuja. | Yhteiskäyttöiset ratkaisut parantavat yhteentoimivuutta, vähentävät kustannuksia ja nopeuttavat kehittämistä.<br><br>(Voi tarkoittaa sekä hyödyntämistä palveluiden toteuttamisessa että sitä, että loppukäyttäjä voi käyttää olemassa olevia palveluita.) | Nopeuttaa palvelukehitystä ja vähentää kustannuksia.                           |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Keskeiset avoimen tieteen infrastruktuurit ovat voittoa tavoittelemattomia</b>            | Arkkitehtuuri ottaa huomioon koko tutkimuksen elinkaaren ja sen aikana tuotetun tiedon.                                   | Osaltaan mahdollistaa taloudellisesti kestävä avoimen tieteen edistäminen                                                                                                                                                                                  | Vähentää kustannuksia ja osaltaan varmistaa taloudelliset toimintaedellytykset |  | Tutkimusaineistojen ja -menetelmien avoimuus Korkeakoulu- ja tutkimusyhteisön kansallinen linjaus ja toimenpideohjelma 2021–2025: Osalinjaus 1: Tutkimusdatan avoin saatavuus<br><br>DOI: <a href="https://doi.org/10.23847/isbn.9789525995466">https://doi.org/10.23847/isbn.9789525995466</a><br><br>(Linjassa myös UNESCO Open Science Recommendationin kanssa) |
| <b>Tutkimukselle ja tutkijoille tarjotaan laadukasta tutkimustyötä tehostavia palveluja.</b> | Toiminta nojautuu tutkimusta tekevien ja rahoittavien organisaatioiden tarpeisiin.                                        | Toimintakulttuurin avoimuus edellyttää vastavuoroisuutta, joka ilmenee sekä organisaation sisäistä että ulkopuolista toimintaa hyödyttävänä vuorovaikutuksena kaikille osa-puolille.                                                                       |                                                                                |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Palveluiden, prosessien ja toimintojen omistajuudet ja vastuut tulee kuvata</b>           | Omistajuudet ja vastuut ovat tässä kontekstissa haastavia: niiden kuvaaminen tärkeää.                                     |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

### 2.1.1.3 Tietoon liittyvät periaatteet

| Periaate                                                     | Kuvaus                                                                                                                                                                               | Perustelu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | V<br>a<br>i<br>k<br>u<br>t<br>u<br>s | E<br>s<br>i<br>m<br>e<br>r<br>k<br>i | Lähde                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Pysyväisyys äilytys</b>                                   | Arkkitehtuuri huomioi tutkimuksen ja sen tuottaman tiedon koko elinkaaren ja sen hallinnan niin, että tieteen ja tutkimuksen tulokset ovat pysyvästi ja luotettavasti käytettävissä. | Pitkäaikaissäilytykseen ja -saatavuuteen liittyvät näkökulmat huomioidaan infrastruktuurien, palveluiden ja julkaisuprosessien suunnittelussa alusta lähtien. Julkaisuille annetaan pysyviin tunnisteisiin perustuvat verkko-osoitteet.<br><br>Pitkäjänteisyys. Ad hoc -ratkaisuihin infrastruktuureihin, ainakin ytimessä.<br><br>Tiedon elinkaaren hallinta, mukaan luettuna PAS                                                                                                                                                     |                                      |                                      | <a href="#">Teknis-teknologisuus teiset suositukset.docx - Google Docs</a><br><br><a href="#">Viitearkkitehtuuri - Avoin tiede ja tutkimus v_1_0.pdf</a> |
| <b>Käytettävät käsitteet ja sanastot ovat yhdenmukaisia.</b> | Eri tieteenalojen välillä nimetään ja kuvaillaan asioita eri tavoin. Eri aloilla on omat käsitteensä ja terminsä, ja niiden väliset suhteet voivat myös erota toisistaan.            | Tekemällä kuvailuista koneluettavia ja linkittämällä niitä dataan, metatietoihin ja toisiinsa mahdollistetaan aineistojen löydettävyyttä ja käytettävyyttä. Myös näiden semanttisten artefaktien tulisi olla FAIR, eli kuvailtuja ja viitattavia.<br><br>Oikean sanaston löytäminen ei aina ole helppoa, ja joskus sellaista ei ehkä edes ole. Siksi työryhmä toivoo, että uusista Interoperable 1-2-3 -ohjeista on apua FAIR-periaatteiden soveltamisessa niin tutkijoille, tutkimusdatan asiantuntijoille kuin palvelun tuottajille. |                                      |                                      | <a href="#">I niin kuin yhteentoimivuus   Avoin tiede</a>                                                                                                |

### 2.1.1.4 Tietojärjestelmiin liittyvät periaatteet

| Periaate | Kuvaus | Perustelu | Vaikutus | Esi<br>me<br>r<br>k<br>i | L<br>ä<br>h<br>de |
|----------|--------|-----------|----------|--------------------------|-------------------|
|          |        |           |          |                          |                   |

|                                                |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                  |  |  |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <b>Suositaan yhteiskäyttöisiä järjestelmiä</b> | Suositaan yhteisten tietojärjestelmien kehittämistä yksittäisten palveluiden päällekkäisten ratkaisujen sijasta. | Päällekkäiset toiminnallisuudet/kyvykkyydet ovat kalliita toteuttaa ja edesauttavat ristiriitaisen tiedon syntymistä. Arkkitehtuuri edistää olemassa olevan hyödyntämistä.<br><br>Yhteisesti tekemällä kansalliset ratkaisut, avoimuus myös tutkimusyhteisön ulkopuolelle. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kollaboratiivinen kehittäminen</li> </ul> |  |  |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--|--|

### 2.1.1.5 Teknologiaan ja integraatioihin liittyvät periaatteet

| Periaate                                                          | Kuvaus                                                                                                                                                 | Perustelu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Vaikutus                                                                                                                                                                                                                                                                                | Esimerkki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Teknologiaratkaisut ovat yhteiskäyttöisiä ja yhteentomivia</b> | Ohjelmistojen ja laitteistojen on oltava valittujen standardien mukaisia ja lähtökohtaisesti linjassa avoimessa tieteessä tehtävien valintojen kanssa. | Standardit tukevat yhteentoimivuutta, lisäävät kyvykkyyttä järjestelmien hallintaan, käyttäjätyytyväisyyttä, tietoturva- ja -suoja- sekä mahdollistavat usean eri toimittajan tuen sekä ovat perusteltuja kokonaistaloudellisuuden näkökulmasta. Yhteentoimivuuksstandardeja ja alan standardeja noudatetaan, ellei ole pakottavaa syytä soveltaa poikkeavaa ratkaisua. | Edistetään tietojen, sovellusten ja tekniikan yhteiskäyttöisyyttä ja yhteentoimivuutta. <ul style="list-style-type: none"> <li>Yhteiskäyttöisyys (missä eri vaihtoehtoja: yhteinen palvelu; yhteinen järjestelmä; yhteinen teknologia...)</li> <li>Toimittajariippumattomuus</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Järjestelmillä on avoimet rajapinnat ja ne ovat yhteensopivia.</li> <li>Yhteentoimivuuden takaamiseksi järjestelmissä hyödynnetään standardien ja parhaiden käytäntöjen mukaisia teknologisia ratkaisuja, ml. rajapinnat, metadataformaattit, tunnisteet ja ontologiat</li> </ul> |  |

### 2.1.1.6 Tietoturvaperiaatteet

| Periaate                               | Kuvaus                                                                                                                                                                 | Perustelu                                                                                                                                                                    | Vaikutus                                                                                       |  |  |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <b>Tietoturvallinen tiedonhallinta</b> | Varmistetaan tietoturvallinen (saatavuus, käytettävyyys, eheys, luottamuksellisuus ja todentaminen) ja tietosuojaan huomioiva, tehokas tiedonkulkua ja tiedonhallinta. | Lait ja asetukset, luottamuksen ylläpitäminen sekä hallinnolliset ja tekniset prosessit (organisatoriset ja tekniset toimenpiteet). Tietoturva on myös osa riskienhallintaa. | Tiedonhallintalain vaatimusten täyttäminen antaa hyvän lähtökohdan periaatteen huomioimisessa. |  |  |

### 2.1.1.7 Tietosuojarahatukset

| Periaate                                               | Kuvaus                                                                                                                                                                                                                                                                             | Perustelu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Vaikutus                                                                                                                                                                               |  |  |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <b>Sisäänrakennettu tietosuoja (privacy by design)</b> | Tietoa käsitellään yhdenmukaisin (tietosuoja)periaattein ja yksityisyydensuoja turvaten koko järjestelmän elinkaaren ajan, suunnittelusta käytön lopettamiseen. Huomioidaan myös mahdollisesti tarvittavat vaikutustenarvioinnit ja tasapainotestit (tietosuojaan riskienhallinta) | Lakien ja asetusten noudattaminen, luottamuksen ylläpitäminen henkilötietojen käsittelyssä: <ul style="list-style-type: none"> <li>käsitellään <b>lainmukaisesti, asiamukaisesti</b> ja rekisteröidyn kannalta <b>läpinäkyvästi</b></li> <li>kerätään ja käsitellään <b>tiettyä, nimenomaista ja laillista tarkoitusta varten</b></li> <li>kerätään <b>vain tarpeellinen määrä</b> henkilötietojen käsittelyn tarkoitukseen nähden</li> <li>päivitetään aina tarvittaessa: epätarkat ja virheelliset henkilötiedot on <b>poistettava tai oikaistava viipymättä</b></li> <li>säilytetään muodossa, josta rekisteröity on tunnistettavissa <b>ainoastaan niin kauan kuin on tarpeen</b> tietojenkäsittelyn tarkoitusten toteuttamista varten</li> <li>käsitellään <b>luottamuksellisesti ja turvallisesti</b>.</li> </ul> | Kaikki järjestelmät käytävä läpi ja varmistettava periaatteiden noudattaminen niissä. Varmistettava mm. ohjeistuksella ja koulutuksella, että organisaatio on tietoinen periaatteista. |  |  |

## 2.1.2 Arkkitehtuurin raja

Avoimen tieteen viitearkkitehtuuri on tavoitetilan arkkitehtuuri, ja se on ajallisesti rajattu vuoteen 2030.

Taulukossa on kuvattu arkkitehtuurin sisällöllinen raja. Taulukon toisessa palstassa on tarvittaessa tarkennettu rajausta rajaamalla pois joitakin kokonaisuuksia.

| Viitearkkitehtuuri kattaa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Viitearkkitehtuuri ei kata                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tavoitetilan 2030 kuvaus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Nykytilan kuvausta ei tehdä.                                                                                  |
| Arkkitehtuuri kattaa AVOTT 2020-2025 julistuksessa määritellyt osa-alueet                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Arkkitehtuurissa ei kuvata avoimen tieteen arvoja / arvottamista.                                             |
| Kuvataan kansallisen tason palvelut (keskitetyt) ja prosessit sekä tunnistetaan paikalliset palvelut, joita ei kuvata. Tunnistetaan kaikki palvelut sekä tunnistetaan, mitkä niistä ovat keskitetysti tuotettuja ja mitkä tutkimusorganisaatioiden tuottamia. Tunnistetaan tarvittavat uudet palvelut ja toimeenpanosuunnitelma kansallisen tason palveluista. | Ei oteta kantaa organisaatioiden tapaan toteuttaa tunnistetut palvelut ja prosessit.                          |
| Arkkitehtuurissa kuvataan suhteet muihin olennaisiin tämän alueen arkkitehtuureihin.                                                                                                                                                                                                                                                                           | Mittareita ja indikaattoreita ei kuvata.                                                                      |
| Arkkitehtuurissa kuvataan suhteet kansainvälisiin ja EU-tason arkkitehtuureihin ja vastaaviin.                                                                                                                                                                                                                                                                 | Tietomalleja / metatietomalleja ei kuvata (tarvittavat käsitelmallit kuvataan).                               |
| Tunnistetaan avoimen tieteen kansalliset infrastruktuurit, kuten tiedejatutkimus.fi, aoe.fi, journal.fi ja edition.fi.                                                                                                                                                                                                                                         | Arkkitehtuurissa ei kuvata teknologia-arkkitehtuuria.                                                         |
| Tunnistetaan ohjaavat lait ja linjaukset sekä identifioidaan lainsäädännön muutostarpeita sekä uusien linjausten tarve.                                                                                                                                                                                                                                        | Pitkäaikaissäilytys (kuvattu muissa arkkitehtuureissa), huomioidaan kuitenkin tarve pitkäaikaissäilytykselle. |
| Tunnistetaan ja vaaditaan palveluiden rajapinnat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                               |
| Kuvataan arkkitehtuurin arviointi tietyin aikavälein arkkitehtuurin hallintamallissa.                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                               |
| Kuvataan geneeriset tietolähteet ulkoisina tietovarantoina, esim väestötietojärjestelmä.                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                               |
| Tunnistetaan tarvittavat kyvykkydet sisältäen osaaminen, prosessit, tiedot ja tietojärjestelmät sekä tutkijan /opettajan/oppilaan/muun yhteisön kyvykkydet.                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                               |

## 2.2 Keskeiset lait, strategiat ja viitearkkitehtuurit

### 2.2.1 Lait ja säädökset

Tähän lukuun on koottu keskeisintä tieteen ja tutkimuksen avoimuutta koskevaa lainsäädäntöä. Ulkopuolelle on rajattu monia erityisaloja (esimerkiksi maanpuolustukseen tai kriisinhallintaan liittyvää ja lääketieteellistä tutkimusta) koskevaa lainsäädäntöä, jotka näitä aloja käsitellessä on syytä tutkia tapauskohtaisesti.

#### 2.2.1.1 Kaikkia toimijoita koskeva lainsäädäntö

Alla olevaan taulukkoon on poimittu suomalaisen tutkimusyhteisön kaikkia toimijoita koskevaa lainsäädäntöä ja kuvattu, miten se olisi huomioitava avoimessa tieteessä ja tutkimuksessa.

| Laki                                                                                                                              | Kuvaus                                                                                                                                                                                                                 | Vaikutukset eli miten huomioidaan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Lain asettamat vaatimukset                                                                                                                                                                                                                                       | Lakisääteiset tehtävät ? |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <a href="#">Tekijänoikeuslaki 404 /1961</a><br><br><a href="#">EU:n tekijänoikeuslain säädäntö (13 direktiiviä ja 2 asetusta)</a> | Laissa säädetään mm. tekijänoikeuden kohteista ja sisällöstä, teosten käytöstä, jälleenmyyntikorvauksesta, tekijänoikeuden siirtymisestä, voimassaoloajasta, tekijänoikeuden lähioikeuksista sekä lain soveltamisesta. | Huomioidaan palveluiden tuottamisessa , joissa on kyse tekijänoikeussuojan piirissä olevasta teoksesta tai tuotoksesta, joka nauttii lähioikeussuojaa kuten tietokanta ja tietokoneohjelma. Huomioidaan rajoitukset, jotka koskevat työ/ virkasuhteessa tuotettuja lähioikeuksin suojattuja aineistoja sekä tutkimusorganisaatioiden ja kulttuuriperintölaitosten oikeutta valmistaa teoksista kappaleita. | Sovelletaan, kun on kyse tekijänoikeussuojan piirissä olevasta teoksesta ja aineistosta, joka nauttii lähioikeussuojaa kuten tietokanta ja tietokoneohjelma.<br><br>Laki rajaa tekijän- ja lähioikeuksia tietyissä tilanteissa eri tavalla eri organisaatioissa. |                          |

|                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><a href="#">Tietosuojasetus (EU) 2016 /679</a></p> <p><a href="#">Standard clauses for data transfers to third countries / Komission hyväksymät vakiolauserkkeet</a></p> <p><a href="#">Tietosuojalaki 1050 /2018</a></p> | <p>Henkilötietojen käsittelyn yleislaki ja sen kansallinen soveltaminen sekä komission hyväksymät vakiolauserkkeet henkilötietojen siirrosta EU/ETA alueiden ulkopuolelle</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Osoitusvelvollisuus ja tietojen luovuttamiseen liittyvät rajoitukset. Henkilötietojen käsittelyyn ja luovuttamiseen liittyvät poikkeukset.</p> | <p>Osoitusvelvollisuus,</p> <p>Tietosuojaan ja tietoturvaan liittyvät roolit ja vastuut määrittävä organisaatioissa</p> <p>Henkilöstön on oltava tietoinen EU:n yleisen tietosuoja-asetuksen, kansallisen tietosuojalainsäädännön ja muiden henkilötietojen käsittelyä ohjaavien säännösten asettamista vastuista ja velvoitteista.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p><a href="#">Työsopimuslaki</a></p>                                                                                                                                                                                        | <p>Tätä lakia sovelletaan sopimukseen (työsopimus), jolla työntekijä tai työntekijät yhdessä työkontana sitoutuvat henkilökohtaisesti tekemään työtä työnantajan lukuun tämän johdon ja valvonnan alaisena palkkaa tai muuta vastiketta vastaan.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>Huomioidaan työsopimusta solmittaessa</p>                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p><a href="#">Laki digitaalisten palvelujen tarjoamisesta 306 /2019</a></p> <p><a href="#">Saavutettavuusdirektiivi (EU) 2016 /2102</a></p>                                                                                 | <p>Lain tarkoituksena on edistää digitaalisten palvelujen saatavuutta, laatua, tietoturvallisuutta sekä sisällön saavutettavuutta ja siten parantaa jokaisen mahdollisuuksia käyttää yhdenvertaisesti digitaalisia palveluja.</p> <p>Lailla pantu täytäntöön EU:n saavutettavuusdirektiivi.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>Otettava huomioon kaikkien viestinnän, palveluiden, infrastruktuurien ja järjestelmien kehittämisessä ja hankinnassa, ks. vaatimukset.</p>     | <p>Julkisen sektorin elimet toteuttavat toimenpiteet parantaakseen verkkosivustojensa ja mobiilisovellustensa saavutettavuutta tekemällä niistä havaittavia, hallittavia, ymmärrettäviä ja toimintavarmoja.</p>                                                                                                                         | <p>Palveluntarjoajan on ylläpidettävä saavutettavuusselostetta, jossa kerrotaan: 1) mitkä digitaalisen palvelun sisällöt eivät täytä saavutettavuusvaatimuksia, 2) miten palvelun käyttäjä voi saada tiedot tai palvelun vaihtoehtoisella tavalla, 3) yhteystiedot, jonne voi lähettää saavutettavuuspalautteen, 4) linkki valvontaviranomaisen verkkosivustolle, jossa voi tehdä saavutettavuuskantelun.</p> |
| <p><a href="#">Tilastolaki 280 /2004</a></p> <p><a href="#">Tilastolausetus (EU) 223 /2009</a></p>                                                                                                                           | <p>Lain tarkoituksena on yhteiskunnallista päätöksentekoa ja suunnittelua varten tarvittavan luotettavan tilastotiedon saannin varmistamiseksi sekä kansainväliseen tilastoyhteistyöhön liittyvien velvoitteiden toteuttamiseksi yhtenäistää ja tehostaa tietojen keruussa, käsittelyssä, käytössä, luovuttamisessa ja säilyttämisessä sovellettavia periaatteita ja menettelytapoja, edistää hyvän tilastotavan noudattamista valtion tilastotoimessa sekä varmistaa, että niiden oikeudet toteutuvat, jotka luovuttavat tietoja tilastointia varten tai joita tiedot koskevat. Lain tarkoituksena on myös edistää tilastotarkoituksia varten kerättyjen tietojen käyttöä tieteellisissä tutkimuksissa ja yhteiskuntaoloja koskevissa tilastollisissa selvityksissä.</p> | <p>Huomioidaan tilastojen tiedonkeruuta, suunnittelua ja laadintaa koskevassa toiminnassa, ks. vaatimukset</p>                                    | <p>Tilastolaissa säädetään tiedonkeruusta, tietojen käsittelystä ja tilastojen laatimisesta, tietojen luovuttamisesta sekä tiedonantovelvollisuudesta.</p> <p>Tilastoihin tulee ensisijaisesti käyttää muussa yhteydessä kerättyjä tietoja.</p>                                                                                         | <p>Tilastokeskus</p> <p>Luonnonvarakeskus, Tulli ja THL niiden hoitaessa laissa säädettyjä tilastojen laadintaan liittyviä tehtäviä.</p> <p>Valtion viranomainen, joka laatii toimialaansa koskevia tilastoja.</p>                                                                                                                                                                                            |
| <p><a href="#">Arkistolaki 831 /1994</a></p>                                                                                                                                                                                 | <p>Säätää arkistotoimen järjestämisestä, asiakirjojen säilyttämisestä ja käsittelystä.</p> <p><a href="#">Arkistolakia ollaan päivittämässä.</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>Huomioidaan, kun on kyse asiakirjallisten aineistojen käsittelystä ja säilyttämisestä.</p>                                                     | <p>(1) Laki määrittelee tietyt arkistonmuodostajat, joiden arkistotoimen organisointiin ja tehtäviin lakia sovelletaan.</p> <p>(2) Arkistonmuodostajan tehtäviin kuuluu varmistaa asiakirjojen saatavuus ja ylläpitää arkistonmuodostus suunnitelmaa.</p>                                                                               | <p>Kansallisarkistolla ja maakunta-arkistolla on erityistehtäviä muiden toimijoiden tuottamien asiakirjojen säilyttämiseksi ja käyttöön saattamiseksi.</p>                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p><a href="#">Laki yksityisen elämänsä suojasta 759 /2004</a></p>                                                                                                                                                           | <p>Tässä laissa säädetään työntekijää koskevien henkilötietojen käsittelystä, työntekijälle tehtävistä testeistä ja tarkastuksista sekä niitä koskevista vaatimuksista, teknisestä valvonnasta työpaikalla sekä työntekijän sähköpostiviestin hakemisesta ja avaamisesta.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Tämän lain tarkoituksena on toteuttaa yksityiselämän suojaa ja muita yksityisyyden suojaa turvaavia perusoikeuksia työelämässä.</p>            | <p>Työnantaja saa käsitellä vain välittömästi työntekijän työsuhteen kannalta tarpeellisia henkilötietoja.</p>                                                                                                                                                                                                                          | <p>Työnantajan on kerättävä henkilötiedot ensi sijassa työntekijältä itseltään. Jos ei saa itseltä, vaaditaan suostumus.</p> <p>Lailla rajoitetaan esimerkiksi työntekijän terveystietojen ja työnsäköpostien käsittelyä työpaikalla.</p>                                                                                                                                                                     |

## 2.2.1.2 Julkista hallintoa ja viranomaisia koskeva lainsäädäntö

Alla olevaan taulukkoon on poimittu erityisesti julkista hallintoa ja viranomaisia koskevaa lainsäädäntöä ja kuvattu, miten se olisi huomioitava avoimessa tieteessä ja tutkimuksessa.

| Laki                                                                                                                                                                | Kuvaus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Vaikutukset eli miten huomioidaan                                                                        | Lain asettamat vaatimukset                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Lakisääteiset tehtävät ?                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <a href="#">Laki julkisen hallinnon tiedonhallinnasta 906 /2019</a>                                                                                                 | <p>Laissa julkisen hallinnon tiedonhallinnasta säädetään julkisuusperiaatteen ja hyvän hallinnon vaatimusten toteuttamisesta viranomaisten tiedonhallinnassa.</p> <p>Laki sisältää koko julkista hallintoa koskevat säännökset tiedonhallinnan järjestämisestä ja kuvaamisesta, tietovarantojen yhteentoimivuudesta, tietojärjestelmien yhteentoimivuuden toteuttamisesta, teknisten rajapintojen ja katseluyhteyksien toteuttamisesta sekä tietoturvallisuuden toteuttamisesta.</p> <p>Lain nojalla valtiovarainministeriön yhteyteen perustetaan Julkisen hallinnon tiedonhallintalautakunta arvioimaan ja ohjaamaan valtion ja kuntien viranomaisten tiedonhallinnan toteuttamista.</p> <p>Se mahdollistaa viranomaisten tietoaineistojen turvallisen ja tehokkaan hyödyntämisen, jotta viranomainen voi hoitaa tehtävänsä ja tarjota palvelunsa hallinnon asiakkaille hyvää hallintoa noudattaen tuloksellisesti ja laadukkaasti.</p> <p>Se edistää tietojärjestelmien ja tietovarantojen yhteentoimivuutta.</p> | Huomioidaan toiminnassa.                                                                                 | <p>Tiedonhallintamallin teko ja ylläpito</p> <p><a href="#">Tiedonhallintakartan huomiointi</a></p> <p>Tietoturvan huomiointi</p>                                                                                                                                                                                                                                                | Tiedonhallintamalli.                                                                                                                                                                                      |
| <a href="#">Laki viranomaisten toiminnan julkisuudesta 1999 /621</a><br><br>Asetus viranomaisten toiminnan julkisuudesta ja hyvästä tiedonhallintatavasta 1999/1030 | <p>Laissa säädetään oikeudesta saada tieto viranomaisten julkisista asiakirjoista sekä viranomaisessa toimivan vaihtolovelvollisuudesta, asiakirjojen salassapidosta ja muista tietojen saantia koskevista yleisten ja yksityisten etujen suojaamiseksi välttämättömistä rajoituksista samoin kuin viranomaisten velvollisuuksista tämän lain tarkoituksen toteuttamiseksi.</p> <p>Asetus täsmentää miten lakia viranomaisten toiminnan julkisuudesta tulee toteuttaa.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Huomioidaan tarpeen mukaan.                                                                              | <p>A) Viranomaisten asiakirjat ovat julkisia, ellei toisin säädetä.</p> <p>b) Viranomaisella on velvollisuus edistää tiedonsaantia ja toimintansa avoimuutta.</p> <p>C) Asiakirjojen salassapidosta Viranomaisen on noudatettava asiakirjojen salassapitoa koskevia säädöksiä.</p> <p>C1) Viranomainen voi poiketa asiakirjasalaisuudesta ja se lakkaa tietyin edellytyksin.</p> |                                                                                                                                                                                                           |
| <a href="#">Laki viranomaisten tietojärjestelmien ja tietoliikennejärjestelyjen tietoturvallisuuden arvioinnista 1406 /2011</a>                                     | Laissa säädetään viranomaisten tietojärjestelmien ja tietoliikennejärjestelyjen tietoturvallisuuden arvioinnista. Laissa määritellään Viestintäviraston tehtävät, oikeudet ja mitä arviointiperusteita se voi arvioinnissa käyttää.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Arvioitaessa valtion viranomaisten tietojärjestelmien ja tietoliikennejärjestelyjen tietoturvallisuutta. | <p>Arvioinnissa saa käyttää vain laissa tarkoitettua menettelyä tai arviointilaitosta, joka on Viestintäviraston hyväksymä.</p> <p>Viestintäviraston antama todistus tietoturvallisuuden tasosta on päätös, joka on muutoksenhakukelpoinen.</p>                                                                                                                                  | Viestintäviraston tehtävänä on viranomaisten tietojärjestelmien ja tietoliikennejärjestelyjen tietoturvallisuuden edistäminen, varmistaminen sekä tietoturvaluustason arviointi ja selvitysten tekeminen. |

### 2.2.1.3 Yksittäisiä toimijoita koskeva lainsäädäntö

Alla olevaan taulukkoon on poimittu suomalaisen tutkimusyhteisön yksittäisiä toimijoita koskevaa lainsäädäntöä ja kuvattu, miten se olisi huomioitava avoimessa tieteessä ja tutkimuksessa.

| Laki                                    | Kuvaus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Vaikutukset eli miten huomioidaan                  | Lain asettamat vaatimukset                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Lakisääteiset tehtävät ?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <a href="#">Yliopistolaki 558 /2009</a> | <p>Yliopistojen tehtävänä on edistää vapaata tutkimusta sekä tieteellistä ja taiteellista sivistystä, antaa tutkimukseen perustuvaa ylintä opetusta sekä kasvattaa opiskelijoita palvelemaan isänmaata ja ihmiskuntaa. Tehtäviään hoitaessaan yliopistojen tulee tarjota mahdollisuuksia jatkuvaan oppimiseen, toimia vuorovaikutuksessa muun yhteiskunnan kanssa sekä edistää tutkimustulosten ja taiteellisen toiminnan yhteiskunnallista vaikuttavuutta.</p> <p>Yliopistojen tulee järjestää toimintansa siten, että tutkimuksessa, taiteellisessa toiminnassa, koulutuksessa ja opetuksessa varmistetaan korkea kansainvälinen taso eettisiä periaatteita ja hyvää tieteellistä käytäntöä noudattaen.</p> <p>Yliopisto voi harjoittaa liiketoimintaa, joka tukee sen säädettyjen tehtävien toteutumista.</p> | Huomioidaan kaikessa toiminnassa, ks. vaatimukset. | <p>Sovelletaan yliopistoihin, jotka kuuluvat OKM:n toimialaan. Aalto- ja Tampereen yliopistoon sovelletaan tämän lain lisäksi <a href="#">Säätöä 487 /2015</a>.</p> <p>Yliopistojen toiminnan ja hallinnon järjestämisestä määrätään yliopiston johtosäännössä ja muissa vastaavissa yliopiston sisäisissä määräyksissä.</p> | <p>Yliopiston tulee määritellä ne tehtävät, joihin sisältyy arkaluonteisten tietojen käsittelyä. Arkaluonteiset tiedot säilytetään erillään muista henkilötiedoista ja ne poistetaan välittömästi kun niille ei ole enää lakisääteisiä säilyttämisperusteita (viim. neljä vuotta).</p> <p>Helsingin yliopiston Kansalliskirjasto vastaa toimialallaan kansallisen kulttuuriperinnön tallentamisesta, ylläpidosta ja saatavuudesta.</p> <p>Helsingin yliopiston Luonnontieteellinen keskusmuseo vastaa luonnontieteellisen kansalliskokoelmien säilyttämisestä, kartuttamisesta ja näytteillepanosta.</p> |

|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <a href="#">Ammatti korkeakoululaki 932/2014</a>           | <p>Ammattikorkeakoulun tehtävänä on antaa työelämän ja sen kehittämisen vaatimuksiin sekä tutkimukseen, taiteellisiin ja sivistyksellisiin lähtökohtiin perustuvaa korkeakouluopetusta ammatillisiin asiantuntijatehtäviin ja tukea opiskelijan ammatillista kasvu.</p> <p>Ammattikorkeakoulun tehtävänä on lisäksi harjoittaa ammattikorkeakouluopetusta palvelevaa sekä työelämää ja aluekehitystä edistävää ja alueen elinkeinorakennetta uudistavaa soveltavaa tutkimustoimintaa, kehittämis- ja innovaatiotoimintaa sekä taiteellista toimintaa. Tehtäviään hoitaessaan ammattikorkeakoulun tulee tarjota mahdollisuuksia jatkuvaan oppimiseen.</p> <p>Ammattikorkeakoulu voi harjoittaa liiketoimintaa, joka tulee sen säädettyjen tehtävien toteuttamista.</p>                            | Huomoidaan kaikessa toiminnassa, ks. vaatimukset.                                                                                                                              | <p>Sovelletaan OKM:n toimialaan kuuluihin ammattikorkeakouluihin.</p> <p>Ammattikorkeakoulu on osakeyhtiömuotoinen oikeushenkilö (<i>ammattikorkeakouluosakeyhtiö</i>), johon sovelletaan <a href="#">Osakeyhtiölaki 624/2006</a>, jollei tässä laissa toisin säädetä.</p> <p>Ammattikokeakoulutoiminta edellyttää toimilupaa, jonka myöntää valtioneuvosto.</p> | Ammattikorkeakoulun tulee määritellä ne tehtävät, joihin sisältyy arkaluonteisten tietojen käsittelyä. Arkaluonteiset tiedot säilytetään erillään muista henkilötiedoista ja ne poistetaan välittömästi kun niille ei ole enää lakisääteistä säilyttämisperustetta (viim. neljä vuotta).                                                                                                                                                      |
| Valtion tutkimuslaitokset koskevat erillislait             | <p><a href="#">Laki Geologian tutkimuskeskuksesta</a></p> <p><a href="#">Laki Ilmatieteen laitoksesta</a></p> <p><a href="#">Laki Luonnonvarakeskuksesta</a></p> <p><a href="#">Laki Maanmittauslaitoksesta</a></p> <p><a href="#">Laki Ruokavirastosta</a></p> <p><a href="#">Laki Suomen ympäristökeskuksesta</a></p> <p><a href="#">Laki säteilyturvakeskuksesta</a></p> <p><a href="#">Laki Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy -nimisestä osakeyhtiöstä</a></p> <p><a href="#">Laki Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksesta</a></p> <p><a href="#">Laki työterveyslaitoksen toiminnasta ja rahoituksesta</a></p> <p><a href="#">Laki kansainvälisten suhteiden ja Euroopan unionin asioiden tutkimuslaitoksesta</a></p> <p><a href="#">Laki Valtion taloudellisesta tutkimuskeskuksesta</a></p> | Huomioidaan tutkimuslaitosten toiminnassa, yhteistyössä ja aineistojen jatkokäytössä ja arkistoinnissa.                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <a href="#">Laki tutkimustietovarannosta</a>               | Tutkimustietovaranto kokoaa tutkimusta kuvailevan tiedon ja tutkimuksen tekijät yhteen paikkaan ja jakaa tietoa tutkimustoimijoiden ja muiden tutkimustiedon hyödyntäjien käyttöön. Sen sisältö koostuu pääasiassa suomalaisten tutkimustoimijoiden toimittamista tiedoista. Laissa säädetään myös tutkimustietovarannon yhteyteen perustettavasta tutkijan profiilipalvelusta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Tutkimustoimijat voivat luovuttaa laissa määriteltyjä tietoja tutkimustietovarantoon. Toimijat huolehtivat luovutettujen tietojen täsmällisyydestä ennen niiden tallentamista. | <p>OKM saa muokata ja yhdistellä tallennettuja tietoja niiden laadun ja hyödynnettävyyden parantamiseksi.</p> <p>Tutkimustoimijalla on oikeus saada tietoja varannosta perustehtäviensä suorittamista varten.</p> <p>Tutkija voi antaa suostumuksen tietojen luovuttamiseen kolmansille osapuolille.</p>                                                         | OKM on tutkimustietovarannon rekisterinpitäjä.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <a href="#">Laki Suomen Akatemian laista</a>               | Laissa säädetään Suomen Akatemian tehtävät. Suomen Akatemia on tieteen ja tutkimuksen asiantuntijaorganisaatio, joka kuuluu opetus- ja kulttuuriministeriön toimialaan.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Huomoidaan Suomen Akatemiaa koskevilla asioissa, ks. vaatimukset                                                                                                               | Laissa on säännökset Suomen Akatemian hallinnollisesta asemasta. OKM:n toimialalle sijoittuva tutkimuksen rahoittaja, jolla on myös kansallisia ja kansainvälisiä tiede- ja tutkimuspolitiikan tehtäviä.                                                                                                                                                         | <p>1) Tieteellisen tutkimuksen ja sen hyödyntämisen edistäminen.</p> <p>2) Tiedepolitiikan kehittämisessä ja toimeenpanossa</p> <p>3) Muut asiantuntijatehtävät</p>                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <a href="#">Laki Tieteellisten seurain valtuuskunnasta</a> | Laissa säädetään Tieteellisten seurain valtuuskunnan tehtävistä. Tieteellisten seurain valtuuskunta esittää tieteellisten yhteisöjen yhteistoimintaa ja tieteellistä tiedonvälitystä.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Huomioidaan Tieteellisten seurain valtuuskuntaa koskevilla asioissa.                                                                                                           | Laissa on säännökset Tieteellisten seurain valtuuskunnan hallinnollisesta asemasta.                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>Valtuuskunnan tehtävänä on:</p> <p>1) edistää valtuuskunnan jäsenyhteisöjen yhteistyötä ja tukea niiden toimintaedellytyksiä;</p> <p>2) kehittää tieteellisen tiedon välitystä ja julkaisu toimintaa sekä hoitaa tieteellisen kirjallisuuden kansainvälistä vaihtoa;</p> <p>3) edistää tutkimustiedon tunnetuksi tekemistä ja sen käyttöä yhteiskunnassa; sekä</p> <p>4) hoitaa muut valtuuskunnalle sen säännöissä määrätty tehtävät.</p> |
| Muita tutkimusyhteisöjen toimijoita koskevat laeja         | <p><a href="#">Laki Innovaatorahoituskeskus Business Finlandista ja Business Finland -nimisestä osakeyhtiöstä</a></p> <p><a href="#">Laki Suomen itsenäisyyden juhlarahastosta</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Huomioidaan kyseisiä toimijoita koskevilla asioissa.                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## 2.2.1.4 Tutkimus-, kulttuuri- ja tietoaaineistoja koskeva lainsäädäntö

Alla olevaan taulukkoon on poimittu erityisesti tutkimus-, kulttuuri- ja tietoaineistoja koskevaa lainsäädäntöä ja kuvattu, miten se olisi huomioitava avoimessa tieteessä ja tutkimuksessa.

| Laki                                                                                                                                                                                                                                                                              | Kuvaus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Vaikutukset eli miten huomioidaan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Lain asettamat vaatimukset                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Lakisääteiset tehtävät ?                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Laki kulttuuriaineistojen tallettamisesta ja säilyttämisestä 1433/2007                                                                                                                                                                                                            | Säätää kulttuuriaineistojen pitkäaikaissäilytyksestä. Lain tarkoituksena on Suomessa yleisön saataville saatettujen kansallisen kulttuurin aineistojen säilyttäminen tuleville sukupolville ja saattaminen tutkijoiden ja muiden tarvitsijoiden käyttöön.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Huomioidaan julkaisujen, tallenteiden, TV- ja radio-ohjelmien sekä verkkoaineistojen säilytyksessä ja tutkimuskäytössä.. Otetaan huomioon datan saattamisessa tutkijoiden käyttöön.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Luovutusvelvollisuus<br><br>Velvollisuus televisio- ja radio-ohjelmien tallettamiseen<br><br>Velvollisuus elokuvan tallettamiseen<br><br>Velvollisuus esityskopion ja elokuvan tiedotusaineiston tallettamiseen<br><br>Aineistojen tekniset vaatimukset                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Kansalliskirjasto KAVI                                                                                                                                                                                                                    |
| Single Market For Digital Services (Digital Services Act) / Digitaalisten palvelujen sisämarkkinoinsta (digipalvelusäädös) -asetus (EU)                                                                                                                                           | Asetuksessa vahvistetaan säännöt digitaalisten verkkopalveluiden tarjoajien toiminnalle, selvennetään niiden ja viranomaisten vastuita ja velvoitteita sekä turvataan palveluiden käyttäjien oikeudet ja kuluttajansuojaa. Sen tarkoituksena on edistää välityspalvelujen sisämarkkinoiden toimintaa ja helpottaa innovointia. Yhdenmukaistettujen sääntöjen tavoitteena on oikeasuhteinen, ennustettava, vastuullinen ja luotettava verkkoympäristö, jossa puututaan laittoman sisällön ja disinformaation levittämiseen. Erittäin suurille verkkoalustoille ja hakukoneille asetetaan tiukempia toimintaa sääteleviä ja ohjaavia vaatimuksia. Pienten alustojen ja yritysten toimintaa taas edistetään kevyemmällä sääntelyllä asettaen niille vähemmän velvoitteita. | Viranomaiset huomioivat seuraamusten ja täytäntöönpanon valvonassa ja lainsäätäjät kuten asetus edellyttää; velvoittaa tiedonvälityspalveluita.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Asetuksen mukaan välityspalveluiden tulee: (1) Toteuttaa avoimuutta ja läpinäkyvyyttä. (2) Noudattaa huolellisuusvelvoitteita. (3) Estää laittoman sisällön julkaisu ja poistaa laitton sisältö. (4) Ottaa käyttöön tapoja, joilla käyttäjät voivat ilmoittaa laittomasta sisällöstä. (5) Noudattaa erityisvelvoitteita, kun edustavat suuria verkkoalustoja ja hakukonepalveluita. Jäsenmaiden on (6) tehtävä yhteistyötä; valvottava täytäntöönpanoa; säädettävä asetuksen rikkomista koskevista seuraamuksista; nimettävä digitaalisia palveluita valvova ja koordinoiva viranomainen.         |                                                                                                                                                                                                                                           |
| Datanhallinta-asetus (EU) 2022/868                                                                                                                                                                                                                                                | Asetuksen tarkoitus on luoda säädöspuitteet datan hallinnalle, jotta julkisen sektorin hallussa olevaa suojattua dataa voidaan uudelleen käyttää. Asetus luo myös puitteet datan välityspalveluille, jotka edistävät datan jakamista eri osapuolten välillä.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | EU:n datanhallinta-asetuksen kansallista täytäntöönpanoa tukevan työryhmän (valtioneuvosto.fi):n tavoitteena on tukea ministeriöiden tehtävää varmistaa hallinnonalansa EU-oikeuden mukaisuus sekä muodostaa jaettu näkemys asetuksen sisällöstä, vaatimuksista, vaikutuksista sekä säädösmuutosten tarpeesta.                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Asetuksessa edellytetään jonkin verran täydentävän sääntelyn antamista kansalliselta viranomaiselta.<br><br>Asetuksen soveltamisajan alettua jäsenvaltioilla tulee olla nimettyä yksi tai useampi toimivaltainen elin tukemaan julkisen sektorin toimijoita niiden hoitaessaan tehtävää, joka koskee pääsyn myöntämistä tietyn datan luokkiin uudelleenkäyttöä varten.                                                                                                                                                                                                                            | Viranomaistehtävät osoitetaan Liikenne- ja viestintävirastolle: <a href="#">Häallituksen esitys eduskunnalle sähköisen viestinnän palveluista annetun lain muuttamiseksi (datanhallinta-asetuksen täytäntöönpano) (valtioneuvosto.fi)</a> |
| Avoimesta datasta ja julkisen sektorin hallussa olevien tietojen uudelleenkäytöstä -direktiivi (EU) 2019/1024<br><br>Arvokkaiden tietoaaineistojen luettelosta ja niiden julkaisemisesta ja niiden uudelleenkäyttöä koskevista järjestelyistä -täytäntöönpanoasetus (EU) 2023/138 | Direktiiviä sovelletaan julkisen sektorin ja julkisten yritysten hallussa oleviin asiakirjoihin ja dataan sekä julkisesti rahoitettuun tutkimustietoon. Direktiivin tarkoituksena on lisätä julkisen tiedon tarjontaa ja uudelleenkäyttöä kaupallisiin ja ei-kaupallisiin tarkoituksiin sekä tehostaa ja yhdenmukaistaa tietovarantojen avaamisen sääntelyä.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Huomioidaan tietojen tutkimuskäyttöön saattamisessa.<br><br>Arvokkaista tietoaaineistoista ja niiden saatavuudesta säädetään tarkemmin valtioneuvoston asetuksella sen mukaan kuin niistä Euroopan unionin lainsäädännössä säädetään tai jollei toisin säädetä muualla lainsäädännössä.<br><br>Arvokkaita aineistoista koskeva komission antama täytäntöönpanoasetus "arvokkaiden tietoaaineistojen luettelosta ja niiden julkaisemisesta ja uudelleenkäyttöä koskevista järjestelyistä" tarkoittaa direktiiviä kyseisten aineistojen julkaisemisesta ja uudelleen käyttöä koskevien vaatimusten osalta. | (1) Asiakirjojen on oltava saatavilla sähköisesti yleisesti käytettävässä muodossa.<br><br>(2) Dynaamisen datan on oltava saatavilla API-rajapinnan kautta ja tarvittaessa kerralla ladattavina tiedostoina.<br><br>(3) Julkisin varoin tuotettujen tutkimusaineistojen on oltava saatavilla maksutta.<br><br>(4) Arvokkaiden tietoaaineistojen on oltava saatavilla maksutta, koneluettavassa muodossa, API-rajapinnan kautta ja tarvittaessa kerralla ladattavina tiedostoina.<br><br>(5) Uudelleenkäytön ehtojen on oltava objektiivisia, oikeasuhteisia ja yleisen edun nojalla perusteltuja. |                                                                                                                                                                                                                                           |
| Laki julkisin varoin tuotettujen tutkimusaineistojen uudelleenkäytöstä 713/2021                                                                                                                                                                                                   | Tätä lakia sovelletaan tutkimusaineistoon, joka on julkisesti rahoitettua ja jonka tutkijat, tutkimusta harjoittavat organisaatiot tai tutkimusta rahoittavat organisaatiot ovat asettaneet julkisesti saataville tietovaraston kautta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Huomioidaan tutkimusaineistojen uudelleenkäytössä, ks. vaatimukset.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Tutkimusaineiston julkaisijan on sallittava tutkimusaineistojen käyttö niin kaupallisiin kuin ei-kaupallisiin tarkoituksiin.<br><br>Käytön on oltava maksutonta.<br><br>Julkaisijan on asetettava tutkimusaineiston saataville kaikissa jo olemassa olevissa tiedostomuodoissa ja kaikkina jo olemassa olevina kielitoisintoina.<br><br>Tutkimusaineisto on lisäksi asetettava saataville sähköisessä ja yleisesti käytettävässä koneluettavassa muodossa kuvailutietoineen, jos tämä on tarkoituksenmukaista ja mahdollista ilman kohtuutonta vaivaa.                                            |                                                                                                                                                                                                                                           |
| Laki eräitä yleishyödyllisiä palveluita tuottavien yritysten tiedon uudelleenkäytöstä 712/2021                                                                                                                                                                                    | Tätä lakia sovelletaan sellaisiin tämän lain1 §:ssä tarkoitettujen yritysten asiakirjoihin, joiden tuottaminen on osa sellaisten 1 §:n 1 momentissa tarkoitettujen toimialojen tarjottavaa palvelua, jota viranomainen pitää yleishyödyllisenä ja jolle sen vuoksi on asetettu erityisiä julkisen palvelun velvoitteita lailla, asetuksella tai muulla yritystä sitovalla tavalla.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Huomioidaan tietojen tutkimuskäyttöön saattamisessa<br><br>Arvokkaista tietoaaineistoista ja niiden saatavuudesta säädetään tarkemmin valtioneuvoston asetuksella sen mukaan kuin niistä Euroopan unionin lainsäädännössä säädetään tai jollei toisin säädetä muualla lainsäädännössä.<br><br>Arvokkaita aineistoista koskeva komission antama täytäntöönpanoasetus "arvokkaiden tietoaaineistojen luettelosta ja niiden julkaisemisesta ja uudelleenkäyttöä koskevista järjestelyistä" tarkoittaa direktiiviä kyseisten aineistojen julkaisemisesta ja uudelleen käyttöä koskevien vaatimusten osalta.  | (1) Asiakirjojen on oltava saatavilla sähköisesti yleisesti käytettävässä muodossa.<br><br>(2) Dynaamisen datan on oltava pyynnöstä saatavilla API-rajapinnan kautta ja tarvittaessa kerralla ladattavina tiedostoina.<br><br>(3) Arvokkaiden tietoaaineistojen on oltava pyynnöstä saatavilla, koneluettavassa muodossa, API-rajapinnan kautta ja tarvittaessa kerralla ladattavina tiedostoina.<br><br>(4) Kerättävät maksut eivät saa ylittää tiedon tuottamisen kustannuksia ja kohtuullista tuottoa.                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                           |

### 2.2.1.5 Innovaatioita koskevaa lainsäädäntöä

Alla olevaan taulukkoon on poimittu keskeisintä lainsäädäntöä, joka on otettava huomioon erityisesti innovaatioissa.

| Laki                                                               | Kuvaus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Vaikutukset eli miten huomioidaan                                                                                                                                                                                                                                                             | Lain asettamat vaatimukset                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Lakisääteiset tehtävät ?                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <a href="#">Patenttilaki 550 /1967</a>                             | Patentti on teollisoikeus, joka suojaa aineetonta omaisuutta. Patentti on kielto-oikeus. Patentin haltijalla on oikeus kieltää muilta patenttinsa mukaisen keksinnön ammattimainen hyväksikäyttö. Kielto-oikeus on alueellisesti ja ajallisesti rajattu. Se on voimassa vain niissä maissa, joissa patentti on myönnetty. Patentin voimassaoloaika on yleensä korkeintaan 20 vuotta hakemuksen tekemispäivästä, mutta vaihtelee maittain. Jotta patentti pysyisi voimassa, siitä on maksettava ylläpitomaksut, ns. vuosimaksut. | Patentti on oikeudellinen suoja, joka takaa sen haltijalle yksinoikeuden keksinnön käyttöön, valmistukseen ja myyntiin rajoitetun ajan. Patentti voidaan myöntää tuotteelle, menetelmälle tai uudistukselle, joka on käyttökelpoinen, innovatiivinen ja keksinnöllinen.                       | Patentin hakeminen on laillinen prosessi, joka on tarkkaan ajoitettu kiinteine määräaikoineen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Patentti- ja rekisterihallitus toimii patenttiviranomaisena.<br><br>Muutosta PRH:n päätökseen haetaan valittamalla markkinaoikeuteen.                                                                                                            |
| <a href="#">Mallioikeuslaki 221 /1971</a>                          | Laissa säädetään siitä, miten se, joka on luonut mallin voi saada siihen yksinoikeuden (mallioikeus) rekisteröimällä mallin.<br><br>Mallilla tarkoitetaan tuotteen tai sen osan ulkomuotoa, joka ilmenee tuotteen tai sen koristelun piirteistä kuten linjoista, ääriviivoista, väreistä, muodosta, pintarakenteesta tai materiaalista.                                                                                                                                                                                         | ks. vaatimukset                                                                                                                                                                                                                                                                               | Mallin rekisteröintihakemus tehdään kirjallisesti Patentti- ja rekisterihallitukselle.<br><br>Mallioikeus myönnetään, jos malli on uusi ja yksilöllinen.<br><br>Hakemuksessa on ilmoitettava mallin luoja. Jos rekisteröintiä hakee muu kuin mallin luoja, hakijan on vahvistettava mallioikeuden siirtyneen hänelle.<br><br>Hakemukseen on liitettävä mallin esittävä kuva-aineisto.                                                   | Patentti- ja rekisterihallitus toimii rekisteriviranomaisena.<br><br>Rekisteriviranomainen voi antaa tarkempia teknisiä määräyksiä rekisteröintihakemuksesta.<br><br>PRH:n päätökseen haetaan muutosta valittamalla markkinaoikeuteen.           |
| <a href="#">Laki hyödyllisyssmallioikeudesta 800 /1991</a>         | Se, joka on tehnyt keksinnön, tai se, jolle keksijän oikeus on siirtynyt, voi hakemuksesta saada hyödyllisyssmallioikeuden keksintöön ja siten yksinoikeuden sen ammattimaiseen hyväksikäyttöön sen mukaan kuin tässä laissa säädetään.<br><br>Keksinnöllä tarkoitetaan tässä laissa teknistä ratkaisua, jota voidaan käyttää teollisesti.                                                                                                                                                                                      | ks. vaatimukset                                                                                                                                                                                                                                                                               | Hyödyllisyssmallihakemus tehdään kirjallisesti Patentti- ja rekisterihallitukselle.<br><br>Keksinnön tulee olla uusi.<br><br>Hakemuksessa on ilmoitettava keksijän nimi. Jos hyödyllisyssmallioikeutta hakee muu kuin keksijä, hakijan on selvitettävä oikeutensa keksintöön.<br><br>Hakemuksen tulee sisältää keksinnön selitys ja tarvittavat kuvat sekä täsmällisesti ilmaistuna se, mitä halutaan suojata ( <i>suojavaatimus</i> ). | Patentti- ja rekisterihallitus toimii rekisteriviranomaisena.<br><br>Rekisteriviranomainen voi antaa hyödyllisyssmallihakemusta koskevia tarkempia teknisiä määräyksiä.<br><br>Muutosta PRH:n päätökseen haetaan valittamalla markkinaoikeuteen. |
| <a href="#">Laki oikeudesta työntekijän keksintöihin 656 /1967</a> | Lain tarkoitus on taata työnantajalle tietyt [hyödyntämis]oikeudet työntekijän tekemään keksintöön ja siten rajoittaa työntekijän vastaavaa oikeutta tilanteessa, jossa työnantajalla on oikeus keksintöön.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Lakia sovelletaan työntekijään ja virkasuhteessa olevaan henkilöön. Sen sijaan suomalaisessa korkeakoulussa ja Suomen Akatemian tutkimusvirassa työskentelevään henkilöön sovelletaan oikeudesta korkeakouluissa tehtäviin keksintöihin annettua lakia [oleellinen viittaus, joka laissakin]. | (1) Työnantajalla on oikeus työntekijän keksintöön.<br><br>(2) Kun keksintö kuuluu työnantajan toiminta-alaan, työntekijän kanssa on neuvoteltava työnantajan oikeudesta keksintöön.<br><br>(3) Työntekijällä on oikeus saada korvaus, jos työnantaja hyödyntää keksintöä.                                                                                                                                                              | Valtioneuvosto nimittää määrääjäksi keksintölautakunnan, jonka tehtävänä on ratkaista keksintöön liittyviä riitatilanteissa ja toimia välimiesoikeutena.                                                                                         |

|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><a href="#">Laki oikeudesta korkeakouluissa tehtävien keksintöihin 369 /2006</a></p> | <p>Lain tarkoituksena on edistää suomalaisissa korkeakouluissa syntyneiden keksintöjen tunnistamista, suojaamista ja hyödyntämistä keksijän, korkeakoulujen ja yhteiskunnan kannalta tarkoituksenmukaisella tavalla.</p> | <p>Lakia sovelletaan kaikissa suomalaisissa korkeakouluissa tehtäviin, Suomessa patentilla suojattaviin keksintöihin.</p> <p>Sovelletaan myös Suomen Akatemian tutkimusvirassa oleviin henkilöihin.</p> <p>Korkeakoulututkimus jaetaan kahteen päätyyppiin: 1) avoimeen tutkimukseen, 2) sopimustutkimukseen, sen mukaisesti, onko tutkimuksessa ollut mukana ulkopuolisia tahoja.</p> | <p>Korkeakoulujen tulee järjestää menettelytavat keksintöilmoitusten ja keksinnöistä maksettavien korvausten käsittelyä ja oikeuksien siirtämistä varten.</p> <p>Avoimessa tutkimuksessa oikeudet ja kulut keksintöön kuuluvat pääsääntöisesti keksijälle.</p> <p>Sopimustutkimuksessa korkeakoulu voi ottaa oikeudet ja kulut keksintöön itselleen.</p> <p>Keksijän on annettava selvitys keksinnön syntyolosuhteista, jos keksintö on syntynyt läheisessä yhteydessä sopimustutkimushankkeeseen.</p> | <p>Yliopistoissa, Maanpuolustuskorkeakoulussa ja ammattikorkeakouluissa tehtävistä keksinnöistä on keksijän tehtävä korkeakoululle kirjallinen keksintöilmoitus.</p> <p>Keksintöön liittyvien oikeuksien siirtyminen korkeakoululle on aina vastikkeellinen.</p> <p>Keksijän oikeutta laatia tutkimuksensa tuloksia esittelevä julkaisu rajoitettaisiin vain, kun rajoittaminen on tarpeellista keksinnön patentoitavuuden edellytyksenä olevan absoluuttisen uutuuden turvaaminen.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

2.2.1.6 Valmisteilla olevaa lainsäädäntöä

Alla olevaan taulukkoon on poimittu keskeisimmät valmisteilla olevat lait ja säädökset, jotka on otettava huomioon viitearkkitehtuuria päivitetessä.

| Valmisteilla oleva laki                                                                                                                                                                                               | Kuvaus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><a href="#">Sähköisestä tunnistamisesta ja sähköisiin transaktioihin liittyvistä luottamuspalveluista sisämarkkinoilla (eIDAS-asetus) (EU) 910 /2014</a></p> <p>Eurooppalainen lompakkosovellus <b>muuttuu</b></p> | <p>Luotettavien ja turvallisten digitaalisten identiteettiratkaisujen saatavuus kaikille EU:n kansalaisille, asukkaille ja oikeushenkilöille.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p><a href="#">Artificial Intelligence Act (AI ACT) / Tekoälyä koskevista yhdenmukaistetuista säännöistä (Tekoälyasetus) -asetus (EU)</a></p>                                                                         | <p>EU:sta muodostuu tekoälyn kehittämiselle ja soveltamiselle suotuisa ympäristö, joka pohjautuu EU:n arvoihin korkean tason suojelussa kansalaisiin kohdistuvissa riskitapauksissa. Tietyt haitalliset tekoälykäytännöt kielletään. Korkean riskin tekoälyjärjestelmille asetetaan erityisiä vaatimuksia.</p>                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>Data Act: Proposal for a <a href="#">Regulation on harmonised rules on fair access to and use of data</a></p>                                                                                                      | <p>Helpottaa erityisesti käyttäjien ja pienempien yritysten pääsyä dataan, turvaa oikeudenmukaisuuden dataan perustuvissa arvoketjuissa, edistää kilpailua datamarkkinoilla ja mahdollistaa datavetoisia innovaatioita.</p> <p>Data Governance Actia täydentävän datasäädöksen tavoitteena on maksimoida datan arvo taloudessa varmistamalla, että laajempi joukko sidosryhmiä voi hallita dataansa ja että dataa on saatavilla enemmän innovatiiviseen käyttöön, samalla kun säilytetään kannustimet investoida datan tuottamiseen.</p> |

2.2.2 Keskeiset strategiat

Avoimen tieteen ja tutkimuksen viitearkkitehtuurin tärkeimmän strategisen pohjan muodostavat avoimen tieteen ja tutkimuksen julistus sekä linjaukset. Tähän taulukkoon kerätään muut keskeiset strategiat, linjaukset ja kansainväliset projektit, joista arkkitehtuuri johdetaan.



KV linjaukset.pptx

Tiivistys 11.4.2022:

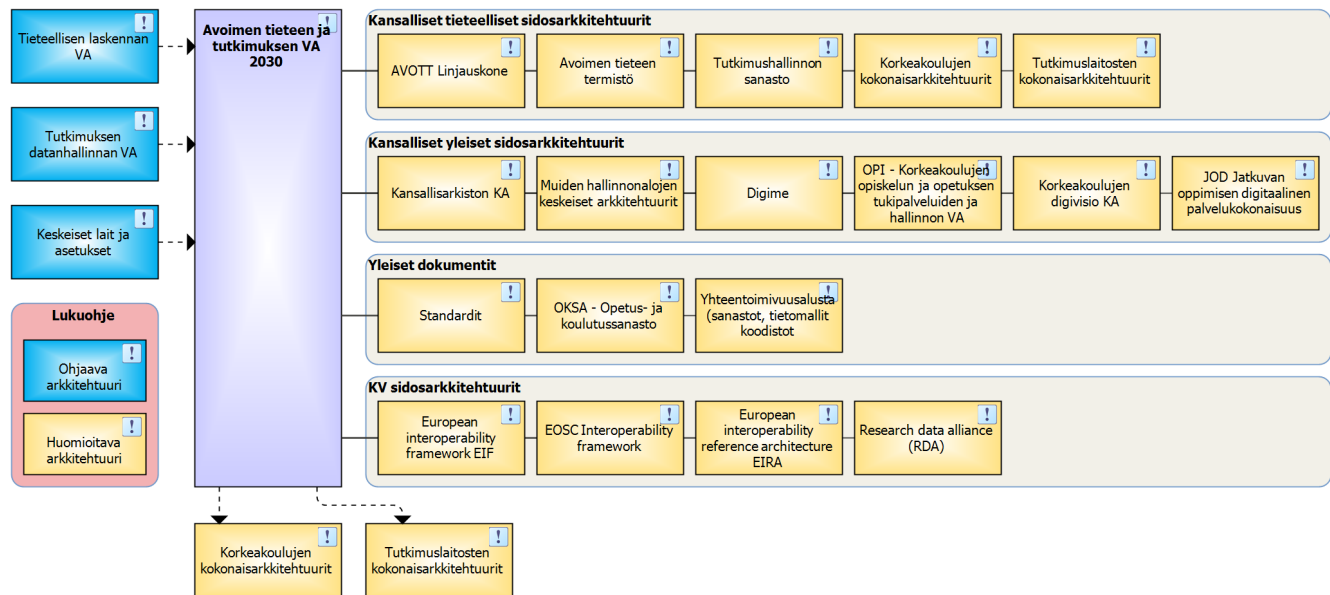
| Strategia/Linjauus                                                                                                                                                                                                                                                                             | Kuvaus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Julkaisuvuosi                                     | Huomioita                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <a href="#">The EU's open science policy</a>                                                                                                                                                                                                                                                   | EU-komissio ohjaa ja tukee avoimen tieteen käytäntöjen kehittämistä muun muassa työryhmien julkaisujen, työryhmien ja tapahtumien rahoittamisen kautta.                                                                                                                                                                                               | Strategia 2020-2024.                              |                                                                                        |
| RDA -linjaukset ja suositukset                                                                                                                                                                                                                                                                 | Keskeisiä linjauksia ja suosituksia aineistojen osalta.                                                                                                                                                                                                                                                                                               | On vielä kesken vuonna 2024, mutta syytä seurata. |                                                                                        |
| <a href="#">The European Code of Conduct for Research Integrity REVISED EDITION 2023</a>                                                                                                                                                                                                       | Laaja suositus hyvää tieteellistä käytäntöä koko akateemista ympäristöä koskien.                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2023                                              |                                                                                        |
| <a href="#">Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan HTK-ohje 2023</a>                                                                                                                                                   | Hyvä akateemisen käytännön ohjeistus, joka soveltuu kaikkeen avoimeen tieteesseen.                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2023                                              |                                                                                        |
| Science Europe                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Tutkimusta suorittavien organisaatioiden yhdistyksen suosituksia, lausuntoja ja linjauksia avoimeen tieteesseen ja vastuulliseen arviointiin liittyen.                                                                                                                                                                                                | 2023                                              |                                                                                        |
| UNA                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Oppimiseen ja oppinnäytetöihin liittyvä EU-dokumentti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2023                                              | Pohjautuu UNESCO:n linjauksiin.                                                        |
| <a href="#">UNESCO Recommendation on Open Science</a><br>sekä muut UNESCO:n avoimen tieteen dokumentit, kuten: <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">Recommendation on Open Educational Resources (OER)   UNESCO</a></li><li><a href="#">UNESCO Open Science Toolkit</a></li></ul> | Avoimen tieteen kuvaus sen eri osa-alueista sekä täydentäviä dokumentteja.<br><br>Laajasti hyväksytty kansainvälinen dokumentti, johon tukeudutaan arkkitehtuurityössä.<br><br>Muodostaa kansainvälisen viitekehyksen avoimen tieteen linjauksia ja käytäntöjä varten, joka tunnistaa tieteenalojen ja alueiden väliset erot avoimen tieteen suhteen. | 2022                                              | UNESCOlla on myös työryhmiä suosituksia ja linjauksia varten.                          |
| EUA                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Euroopan yliopistojen liiton suosituksia ja linjauksia avoimeen tieteesseen ja vastuulliseen arviointiin liittyen.                                                                                                                                                                                                                                    | 2022                                              | Pohjautuu UNESCO:n linjauksiin.                                                        |
| <a href="#">Agreement on reforming research assessment (CoARA)</a>                                                                                                                                                                                                                             | Neljä ydinsitoumusta ja kuusi tukisitoumusta, jotka liittyvät tutkimuksen vastuulliseen arviointiin.                                                                                                                                                                                                                                                  | 2022                                              |                                                                                        |
| <a href="#">A LERU Framework for the Assessment of Researchers</a>                                                                                                                                                                                                                             | Viitekehys tutkijanarviointiin.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2022                                              | Linjassa muiden kv-linjausten kanssa, mutta myös muita viitekehyksiä on syytä seurata. |
| <a href="#">'Plan S' and 'cOAlition S' – Accelerating the transition to full and immediate Open Access to scientific publications (coalition-s.org)</a>                                                                                                                                        | Suurista tutkimusrahoittajista koostuva yhteenliittymä, joka tukee tieteellisen julkaisemisen avoimuutta ja julkaisukäytäntöjen uudistumista.                                                                                                                                                                                                         | 2021                                              | Tähän viitataan julkaisujen osiossa.                                                   |
| Hong Kong Principle                                                                                                                                                                                                                                                                            | Kuusi periaatetta, joiden tavoitteena on kehittää tutkijanarviointia tutkimuseettisesti kestävämmäksi ja laadukkaammaksi.                                                                                                                                                                                                                             | 2019                                              |                                                                                        |
| ETINED Council of Europe                                                                                                                                                                                                                                                                       | Hyvään akateemiseen käytäntöön liittyviä kansainvälisiä suosituksia ja lausuntoja koskien korkeakoulutusta, jotka linkittyvät avoimeen oppimiseen.                                                                                                                                                                                                    | 2016                                              | Linjassa avoimen oppimisen linjausten kanssa.                                          |

|                                                                   |                                                                                                                     |      |  |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--|
| <a href="#">EU Science Hub – Open Educational Resources (OER)</a> | EU:n Copyright, lisenssit -suosituksia.                                                                             | 2016 |  |
| <a href="#">Leidenin manifesti</a>                                | Kymmen periaatetta, jotka ohjaavat tutkimuksen arviointia ja vastuullista metriikankäyttöä. (2015)                  | 2015 |  |
| <a href="#">The Metric Tide</a>                                   | Tutkimuksen vastuullinen arviointiin liittyvä kansainvälinen linjaus vastuullisesta metriikan käytöstä. (2014)      | 2014 |  |
|                                                                   | Listaa vastuullisen metriikankäytön pääpiirteet.                                                                    |      |  |
| <a href="#">DORA</a>                                              | Kahdeksantoista suositusta eri kohderyhmille tieteellisten tuotosten arviointiin Tutkimuksen vastuullinen arviointi | 2012 |  |

| Keskeinen kansainvälinen projekti                                 | Kuvaus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Toimikausi | Huom.                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <a href="#">GraspOS</a>                                           | Avoimeen tieteen liittyen infrastruktuurien kartoitukseen liittyvä kansainvälinen projekti.                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2023–2025  | EU-rahoitteinen projekti, jossa TSV on mukana.                                                                                                                                                                  |
| <a href="#">CraftOA</a>                                           | edistää voittoa tavoittelemattoman avoimen julkaisemisen toimintaedellytyksiä Euroopassa. Tavoitteena on parantaa avointen julkaisujen näkyvyyttä ja löydettävyyttä, vahvistaa avoimen julkaisemisen yhteisöä Euroopassa ja kehittää avoimia julkaisualueita, erityisesti Tieteellisten seuran valtuuskunnan käytössä olevaa Open Journal Systems -järjestelmää. | 2023–2025  | Mukana hankkeessa on noin parikymmentä eurooppalaista organisaatiota ja hanketta koordinoi Saksan Göttingenissä sijaitseva Georg-August-yliopisto. Rahoittaja on Euroopan unionin Horisontti Eurooppa -ohjelma. |
| <a href="#">OPUS</a>                                              | Vastuulliseen arviointiin ja urapolkuihin liittyvä EU-projekti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2022-2025  | EU-rahoitteinen projekti, joka keskittyy tohtoriopiskelijoiden näkökulmaan.                                                                                                                                     |
| <a href="#">PATHOS</a> sekä <a href="#">OS-Indicator Handbook</a> | EU-projekti ja dokumentti, joiden tavoitteena on edistää avoimen tieteen vaikuttavuutta.                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2022-2025  | EU-rahoitteinen projekti.                                                                                                                                                                                       |
| <a href="#">DIAMAS</a>                                            | Laaja kansainvälinen projekti, joka antaa lausuntoja liittyen tieteelliseen julkaisemiseen sekä luo parempia julkaisukäytänteitä ja tuottaa tukimateriaaleja, tilaisuuksia ja kyselyitä. Tavoitteena tasa-arvoinen avoin julkaiseminen.                                                                                                                          | 2022–2025  | EU-rahoitteinen projekti, jossa TSV ja Julkaisufoorumi ovat mukana.                                                                                                                                             |
| <a href="#">ROSIE</a>                                             | Avointa tiedettä ja tutkimusetiikkaa yhdistävä hanke, jossa kehitetään yhteistyössä sidosryhmien kanssa käytännön työkaluja vastuullisen avoimen tieteen ja kansalaistieteen edistämistyöhön.                                                                                                                                                                    | 2021–2024  | Kolmivuotinen hanke käynnistyi maaliskuussa 2021, ja sen rahoitus tulee EU:n Horisontti 2020 -ohjelmasta. TSV on mukana useammassa osiossa.                                                                     |
| <a href="#">SPARC Europe</a>                                      | Avoimeen tieteeseen ja erityisesti avoimeen oppimiseen liittyvä verkosto.                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2021-2024  |                                                                                                                                                                                                                 |
| <a href="#">SuperMORRI</a>                                        | Hanke pyrkii tukemaan TKI-kentän muutosprosesseja ottaen huomioon yhteiskunnalliset arviot, tarpeet ja huolet sekä rohkaistamalla yhteiskunnallisia toimijoita yhteistyöhön koko vastuullisen TKI-syklin aikana.                                                                                                                                                 | 2019-2023  | Rahoitus tulee EU:n Horisontti 2020 -ohjelmasta.                                                                                                                                                                |

### 2.2.3 Viite- ja sidosarkkitehtuurit

Diagrammissa on kuvattu keskeiset tämän arkkitehtuurin viite- ja sidosarkkitehtuurit. Värät kertovat miten ne huomioidaan. Tämä viitearkkitehtuuri ohjaa erityisesti korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten kokonaisarkkitehtuureja avoimessa tieteessä ja tutkimuksessa.

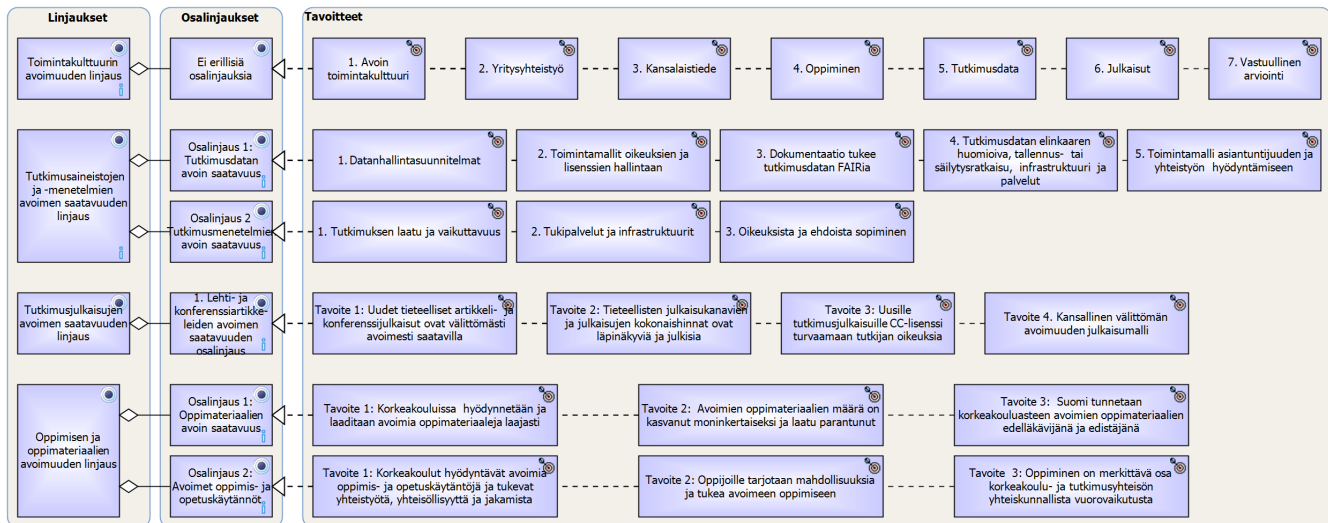


| Sidosarkkitehtuuri                                  | Kuvaus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Miten huomioidaan AVOTT VA 2030ssa                                                                                                                                                                                            | Huom                      |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| <b>Ohjaavat sidosarkkitehtuurit</b>                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                               |                           |
| Tieteellisen laskennan VA                           | Viitearkkitehtuurin tarkoitus on kartoittaa ja identifioida tieteellisten laskentaresurssien, datanhallinnan ja niiden oheispalvelujen viitearkkitehtuuri seuraavalle viidelle vuodelle 2021-2025. Tarkoitus on myös edistää palvelujen kehitystä ja laatua sekä ehdottaa linjauksia ja toimenpiteitä, jotka parantavat tietoteknistä yhteentoimivuutta ja kokonaisarkkitehtuuryötä.                                 | Ohjaa erityisesti tieteellisen datan laskentaa ja siihen liittyvien palveluiden hallinnassa.                                                                                                                                  |                           |
| Tieteellisen datahallinnan VA                       | Tieteellisen datan koko elinkaaren aikaisen hallinnan viitearkkitehtuurin laatiminen tulee käynnistää. Tämän tulee sisältää myös suurten datamassojen pitkäaikaistallennuksen ja sille vaadittavan pitkän aikavälin rahoituksen suunnitelma.                                                                                                                                                                         | Arkkitehtuuri tehdään 2023-2024. Se tulee ohjaamaan erityisesti tieteellisen datan hallinnan palveluiden kehittämistä.<br><br>Varmistetaan että arkkitehtuurit ovat yhteensopivia eikä tehdä turhaan päällelläisiä kuvauksia. |                           |
| Keskeiset lait ja asetukset                         | <a href="#">Linkki</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                               |                           |
| <b>Kansalliset tieteelliset sidosarkkitehtuurit</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                               |                           |
| Tutkimushallinnon sanasto                           | Tutkimushallinnon sanasto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Pyritään noudattamaan.                                                                                                                                                                                                        | Sanastolla päivitystarve. |
| Korkeakoulujen KA:t                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | AVOTT arkkitehtuuri ohjaa omalta osa-alueeltaan.                                                                                                                                                                              |                           |
| Tutkimuslaitosten KA:t                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | AVOTT arkkitehtuuri ohjaa omalta osa-alueeltaan.                                                                                                                                                                              |                           |
| <b>Yleiset dokumentit</b>                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                               |                           |
| Standardit                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Arkkitehtuuryössä tunnistetut standardit otetaan huomioon eri standardien vaatimuksien mukaan.                                                                                                                                |                           |
| OKSA-sanasto                                        | OKSA (Opetus- ja koulutussanasto) palvelee terminien tarvisijoita niin opetustoimen organisaatioissa kuin muillakin hallinnonaloilla. OKSA on tarkoitettu opetustoimen asiantuntijoille, lainvalmistelijoille, tietojärjestelmäasiantuntijoille, tiedottajille, toimittajille, kääntäjille ja kaikille niille, jotka tarvitsevat tietoa opetustoimen suositteluista termeistä ja siitä, mitä termeillä tarkoitetaan. | Noudatetaan ja hyödynnetään aina kun on mahdollista.                                                                                                                                                                          |                           |

|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                           |                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Yhteentoimivuusalusta (sanastot, tietomallit, koodistot)                    | Yhteentoimivuusalustalta löydät erilaisia tapoja yhteentoimivien tietosisältöjen määrittelyyn. Alusta koostuu sanastoista, koodistoista ja tietomalleista, joita tarvitaan tietovirroissa ja muussa tiedonhallinnassa                                                                                                                                                                                                                                                                          | Noudatetaan ja hyödynnetään aina kun on mahdollista sanastoja, tietomalleja ja koodistoja sekä annetaan syötteitä näihin. |                                                                   |
| <b>Kansalliset yleiset arkkitehtuurit</b>                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                           |                                                                   |
| Kansalliskirjaston KA                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                           | Onko päällekkäisiä Digimen kanssa?                                |
| Kansallisarkiston KA                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                           | Onko päällekkäisiä Digimen kanssa?                                |
| Muiden hallinnonalojen keskeiset arkkitehtuurit                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                           |                                                                   |
| Digime                                                                      | Digitaalisen kulttuuriperinnön kokonaisuudessa ylläpidetään palveluita, jotka parantavat tietovarantojen saatavuutta ja pitkäaikaista säilyttämistä. Lisäksi edistetään arkistojen, kirjastojen ja museoiden yhteistyötä ja osaamista sekä parannetaan tiedon ja tietojärjestelmien yhteentoimivuutta.                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                           |                                                                   |
| OPI - Korkeakoulujen opiskelun ja opetuksen tukipalveluiden ja hallinnon VA | OPI-viitearkkitehtuuri on korkeakoululaitoksen opiskelun ja opetuksen tukipalveluista vastaavien toimijoiden kehittämä yhteinen tapa puhua opiskelun ja opetuksen tuen ja hallinnon palveluista ja prosesseista.                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ei tehdä päällekkäisiä kuvauksia arkkitehtuurien kesken.                                                                  |                                                                   |
| Korkeakoulujen digivisio KA                                                 | Digivisio 2030 –hankkeessa kaikki suomalaiset korkeakoulut rakentavat yhdessä oppimiselle tulevaisuutta. Tavoitteena on oppimisen uusi aikakausi, jonka ytimessä on digipedagogiikan jatkuva kehittäminen ja jossa jokainen meistä voi helpommin oppia ja kerryttää osaamistaan muuttuvassa maailmassa.                                                                                                                                                                                        | Noudatetaan tarvittaessa. Arkkitehtuuri antaa syötettä digivisio arkkitehtuurin vaatimuksiin.                             | Arkkitehtuurit yö on kesken. Arkkitehtuuri ei ole vielä julkinen. |
| JOD Jatkuvan oppimisen digitaalinen palvelukokonaisuus                      | Hankkeen päätavoitteena on rakentaa yksilöiden koko elinkaaren ajan käytössä oleva valtakunnallinen jatkuvan oppimisen digitaalinen palvelukokonaisuus, tukemaan sujuvia siirtymiä koulutuksen ja työelämän välillä. Palvelukokonaisuus on asiakaslähtöinen, joustava, hallinnonrajat ylittävä kokonaisuus, jolla tuetaan yksilöiden koulutus- ja uravalintoja.<br><br>Linkki hankesivulle <a href="https://okm.fi/hanke?tunnus=OKM069:00/2021">https://okm.fi/hanke?tunnus=OKM069:00/2021</a> | Noudatetaan tarvittaessa. Arkkitehtuuri antaa syötettä JODin arkkitehtuurin vaatimuksiin.                                 | Arkkitehtuurit yö on kesken. Arkkitehtuuri ei ole vielä julkinen. |
| <b>KV sidosarkkitehtuurit</b>                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                           |                                                                   |
| European Interoperability Framework (EIF)                                   | Eurooppalainen yhteentoimivuuskehys on yhteisesti sovittu lähestymistapa eurooppalaisten julkisten palvelujen tarjoamiseen yhteentoimivalla tavalla. Siinä määritellään yhteentoimivuuden peruslinjaukset yhteisten periaatteiden, mallien ja suositusten muodossa. Sisältää 12 periaatetta ja 19 suositusta.                                                                                                                                                                                  | Varmistetaan semanttinen ja teknologinen yhteentoimivuus.                                                                 |                                                                   |
| EIRA                                                                        | <a href="#">European Interoperability Reference Architecture</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Jos sisältää tutkimuksen viitearkkitehtuurin, niin noudatettava.                                                          |                                                                   |
| EOSC Interoperability framework                                             | <a href="#">Advancing Open Science in Europe   EOSC Association</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Varmistetaan juridinen, organisatorinen, semanttinen ja teknologinen yhteentoimivuus.                                     |                                                                   |
| Research data alliance (RDA)                                                | <a href="#">RDA   Research Data Sharing without barriers (rd-alliance.org)</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                           |                                                                   |

## 2.3 AVOTT-julistus 2020-2025 ja AVOTT-linjaukokonaisuus strategiakarttana

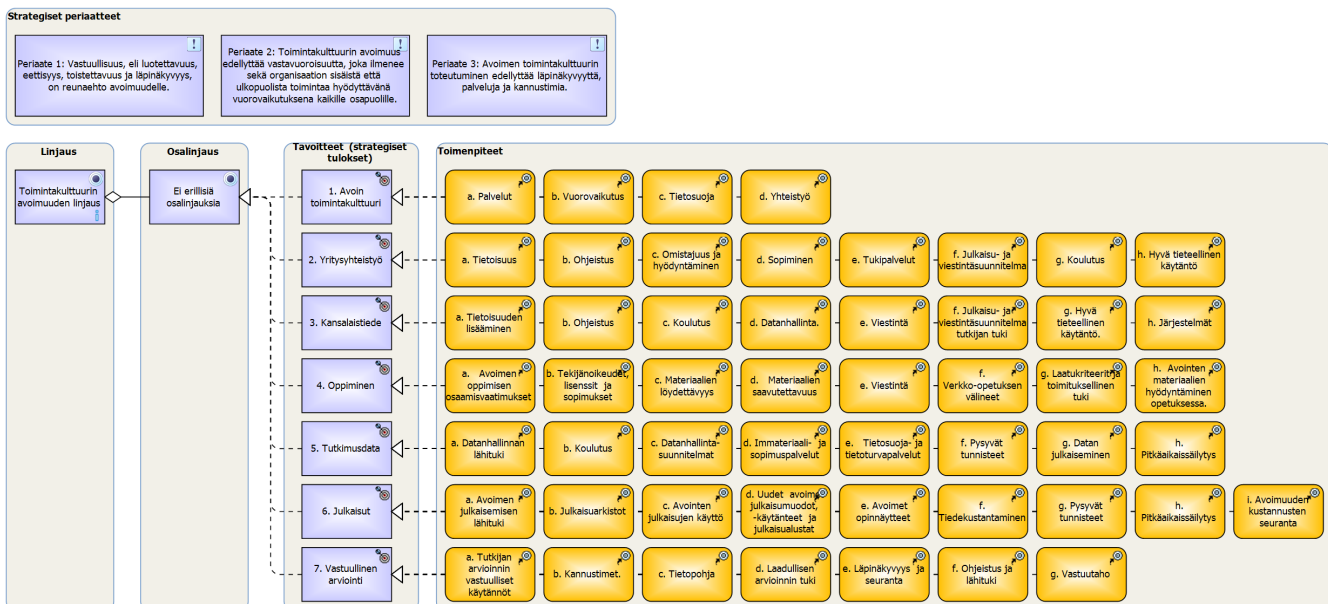
AVOTT-arkkitehtuurin perustana käytetään Avoimen tieteen ja tutkimuksen julistukseen 2020-2025 pohjautuvaa AVOTT-linjaukokonaisuutta, joka on kuvattu tässä karttana. Linjaukokonaisuus koostuu linjauksista ja niiden osalinjauksista sekä osalinjauksittain jaetuista tavoitteista.



## 2.3.1 Linjaukset, osalinjaukset, tavoitteet ja toimenpiteet

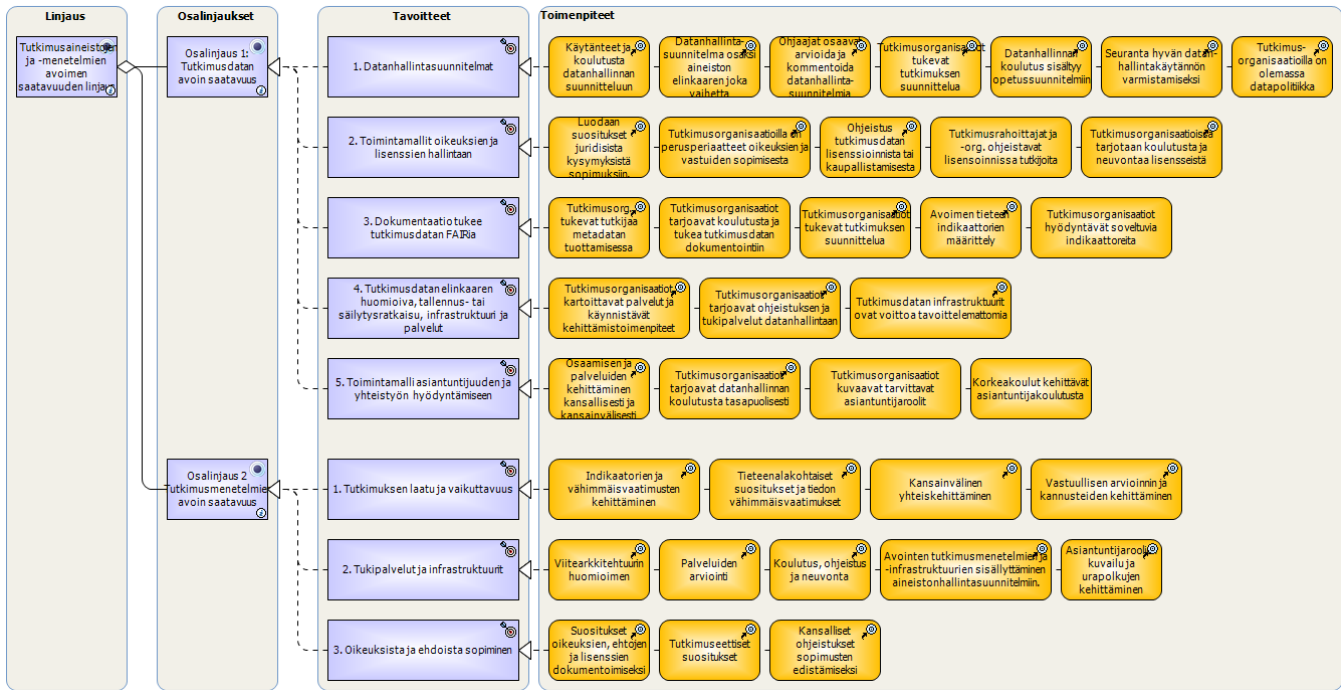
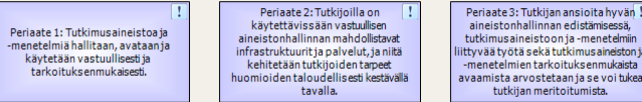
Tässä luvussa on kuvattu linjauksittain niiden strategiset periaatteet, tavoitteet ja toimenpiteet, joilla tavoitteet toteutetaan.

### 2.3.1.1 Toimintakulttuurin avoimuuden linjaus



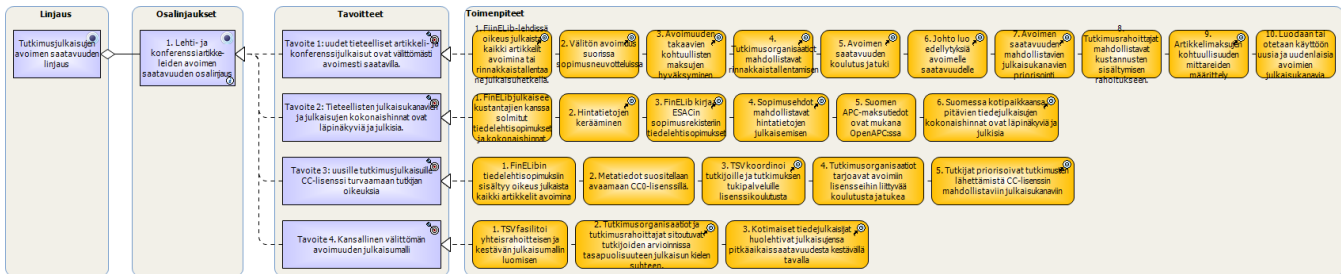
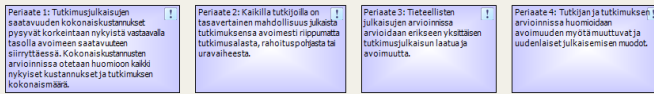
### 2.3.1.2 Tutkimusaineistojen ja -menetelmien avoimen saatavuuden linjaus

#### Strategiset periaatteet

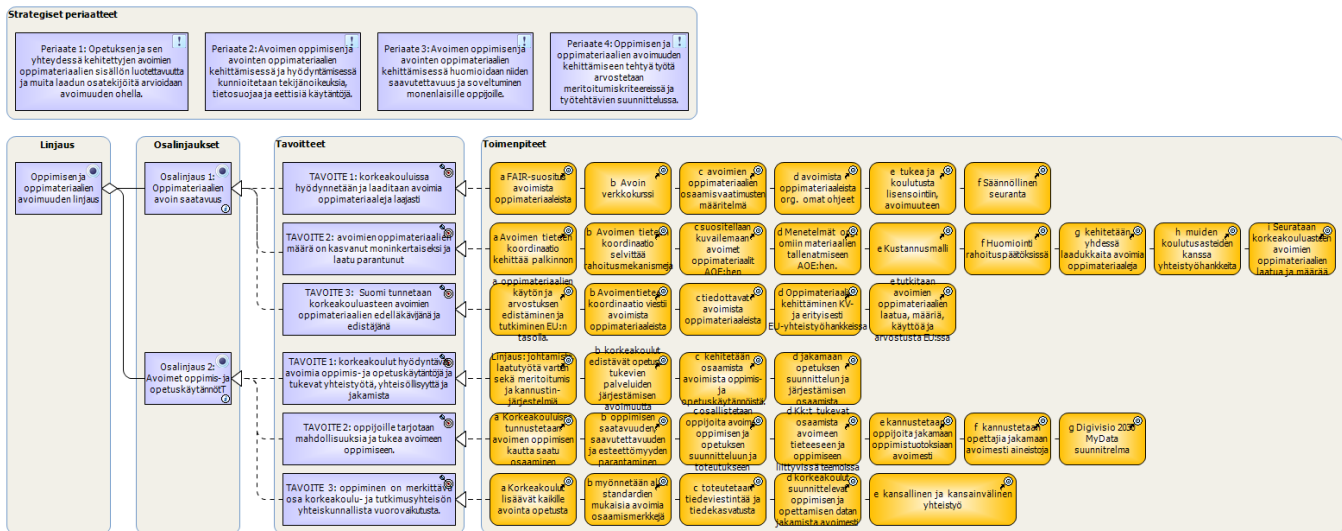


### 2.3.1.3 Tutkimusjulkaisujen avoimen saatavuuden linjaus

#### Strategiset periaatteet



### 2.3.1.4 Oppimisen ja oppimateriaalien avoimuuden linjaus



## 2.3.2 Kyvykkyyydet linjauksittain

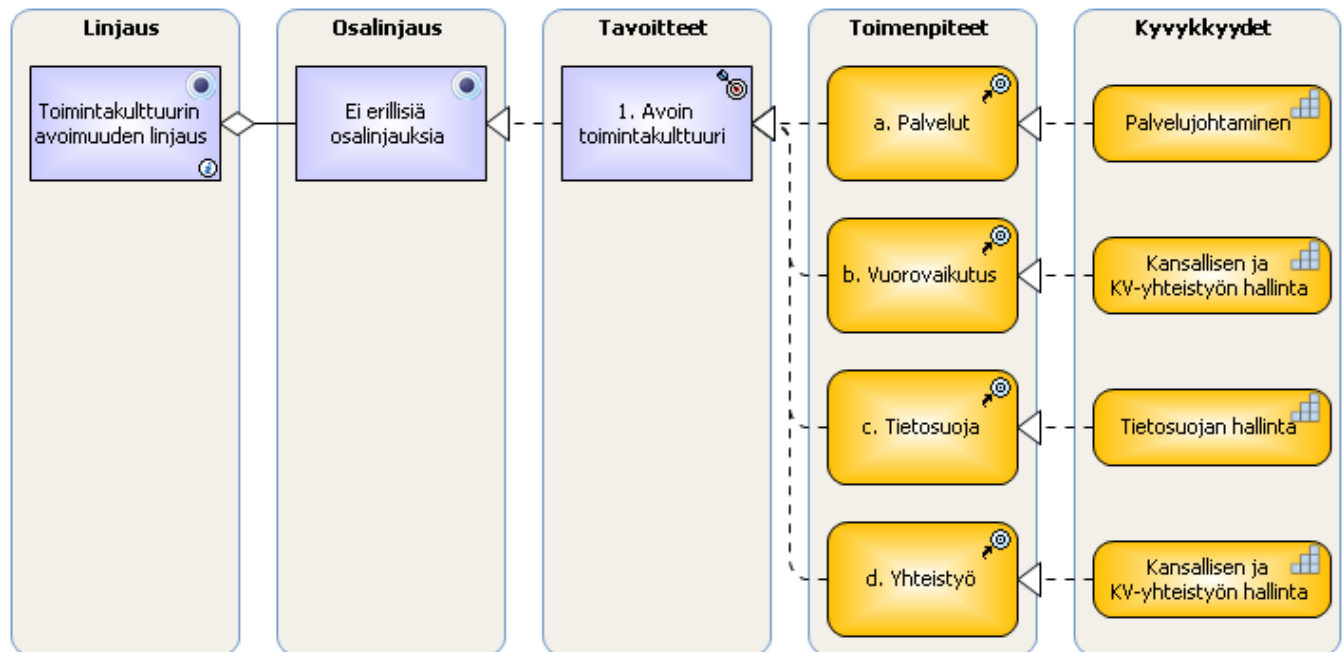
Tässä luvussa on kuvattu linjauksittain kyvykkyyydet, joita tarvitaan linjauksen toimenpiteiden toteuttamisessa. Kyvykkyyydet mahdollistavat toimenpiteiden toteutumisen ja sitä kautta linjauksissa määriteltujen strategisten tavoitteiden saavuttamisen.

Luvussa 2.9. kuvataan vielä kyvykkyyydet tarkemmin

### 2.3.2.1 Kyvykkyyydet toimintakulttuurin avoimuuteen

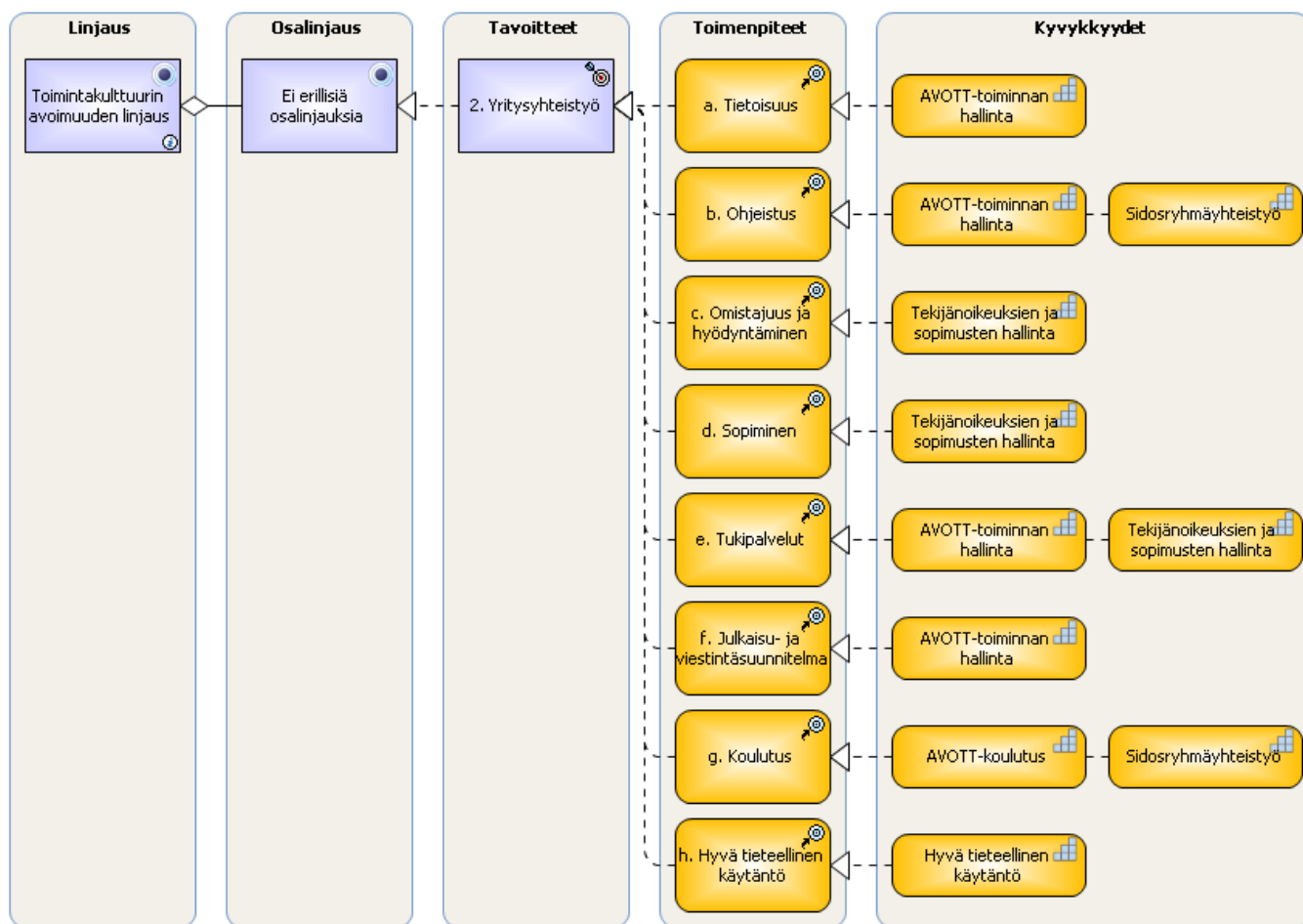
#### 2.3.2.1.1 Kyvykkyyydet edistämään avointa toimintakulttuuria

Diagrammissa kuvatut kyvykkyyydet mahdollistavat sen, että tutkimusyhteisön organisaatioissa vastuutetaan ja aikataulutetaan avoimen tieteen palvelujen koordinointi, toteutus ja seuranta sekä annetaan riittävää tukea tutkijoiden vuorovaikutukselle yhteiskunnan eri toimijoiden kanssa. Tämän tavoitteen saavuttamiseksi tarvitaan palvelujohtamista, kansallinen ja kansainvälinen yhteistyön hallintaa sekä tietosuojan hallintaa.



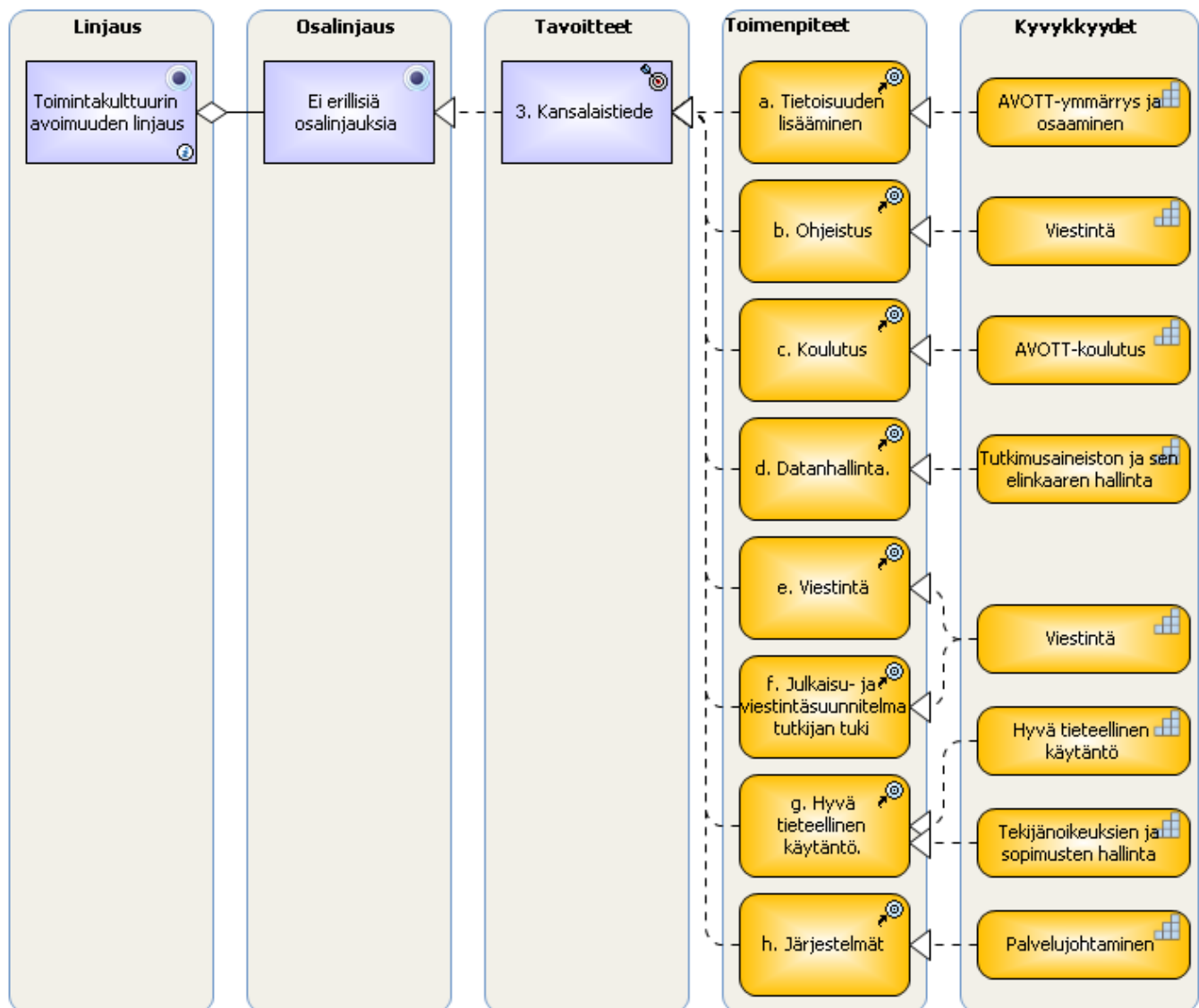
#### 2.3.2.1.2 Kyvykkyyydet edistämään tutkimuksen avoimuutta yritysyhteistyössä

Diagrammissa kuvatut kyvykkyyydet mahdollistavat sen, että tutkimusyhteisön organisaatioissa edistetään yritysyhteistyössä tehtävän tutkimuksen avoimuutta tarjoamalla tutkijoille riittävää ja asianmukaista tukea ja koulutusta. Tähän tavoitteeseen tarvitaan avoimen tieteen ja tutkimuksen hallintaa, sidosryhmäyhteistyötä, tekijänoikeuksien ja sopimusten hallintaa, avoimen tieteen ja tutkimuksen koulutusta sekä hyvän tieteellisen käytännön hallintaa.



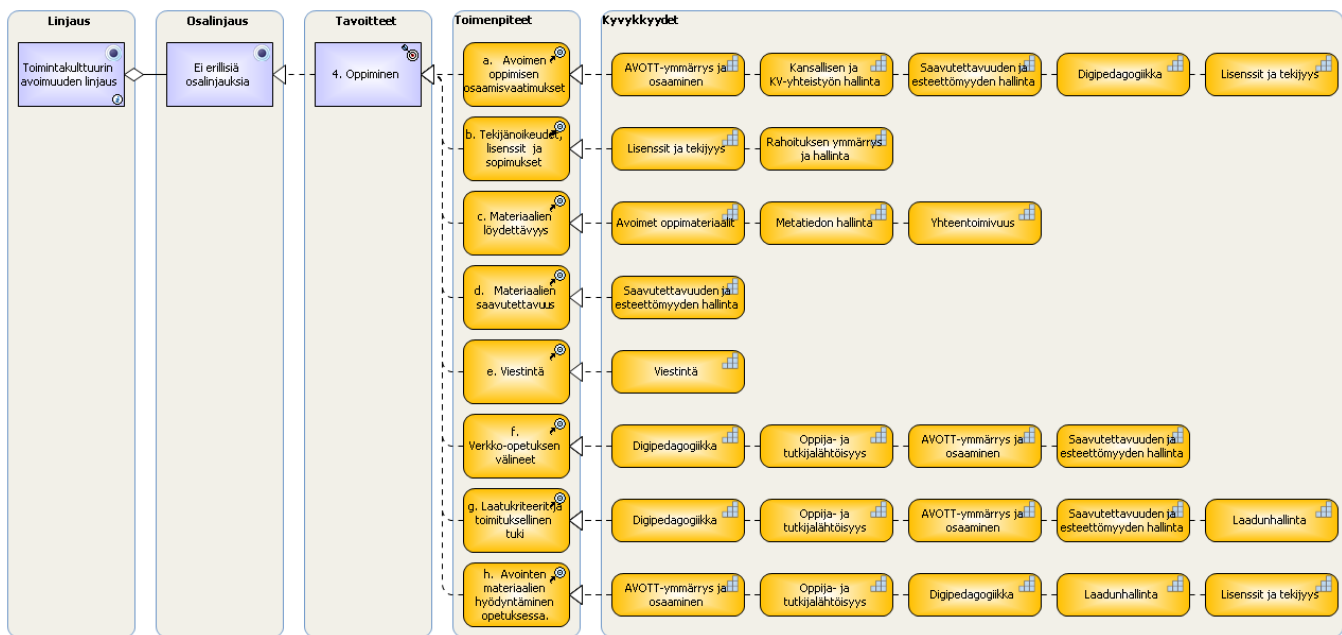
### 2.3.2.1.3 Kyvykkyydet edistämään kansalaistieteen toimintaedellytyksiä

Diagrammissa kuvatut kyvykkyydet mahdollistavat sen, että tutkimusyhteisön organisaatioissa edistetään kansalaistieteen toimintaedellytyksiä tarjoamalla siihen osallistuville tutkijoille ja muille tahoille riittävää ja asianmukaista tukea ja koulutusta. Tähän tavoitteeseen tarvitaan ymmärrystä ja osaamista avoimesta tieteestä ja tutkimuksesta, viestintää, avoimen tieteen ja tutkimuksen koulutusta, tutkimusaineiston ja sen elinkaaren hallintaa, hyvän tieteellisen käytännön hallintaa, tekijänoikeuksien ja sopimusten hallintaa sekä palvelujohtamista.



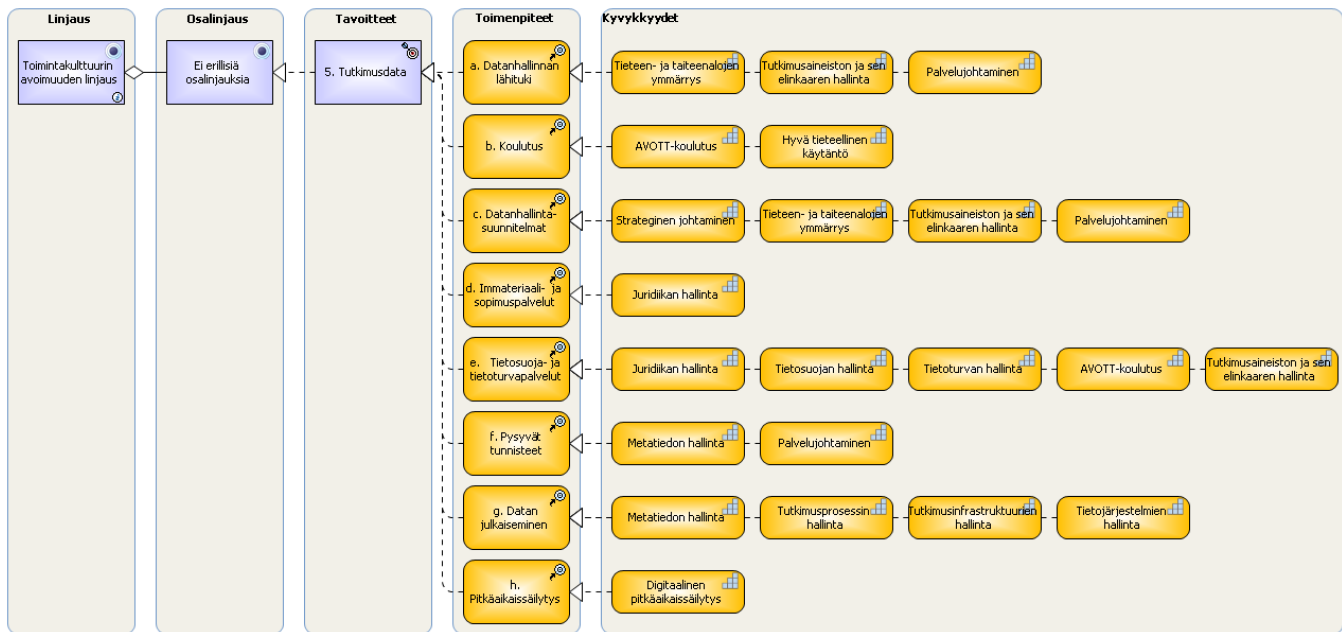
#### 2.3.1.1.4 Kyvykkyudet edistämään avoimen oppimisen toimintakulttuuria

Diagrammissa kuvatut kyvykkyudet mahdollistavat sen, että tutkimusyhteisön organisaatioissa edistetään avoimen oppimisen toimintakulttuuria varmistamalla ajantasaisilla palveluilla sen, että kaikilla ope-tusta järjestävillä henkilöillä on tasavertainen mahdollisuus järjestää avointa opetusta sekä laatia ja julkaista avoimia oppi-materiaaleja organisaatiosta, opetusala- tai uravaiheesta riippumatta. Tähän tavoitteeseen tarvitaan ymmärrystä ja osaamista avoimesta tieteestä ja tutkimuksesta, kansallisen ja kansainvälisen yhteistyön hallintaa, saavutettavuuden ja esteettömyyden hallintaa, digipedagogiikkaa, lisenssien ja tekijyyden hallintaa, rahoituksen ymmärrystä ja hallintaa, avointen oppimateriaalien hallintaa, metatiedon hallintaa, yhteentoimivuuden hallintaa, viestintää, oppija- ja tutkijalähtöisyyden hallintaa sekä laadunhallintaa.



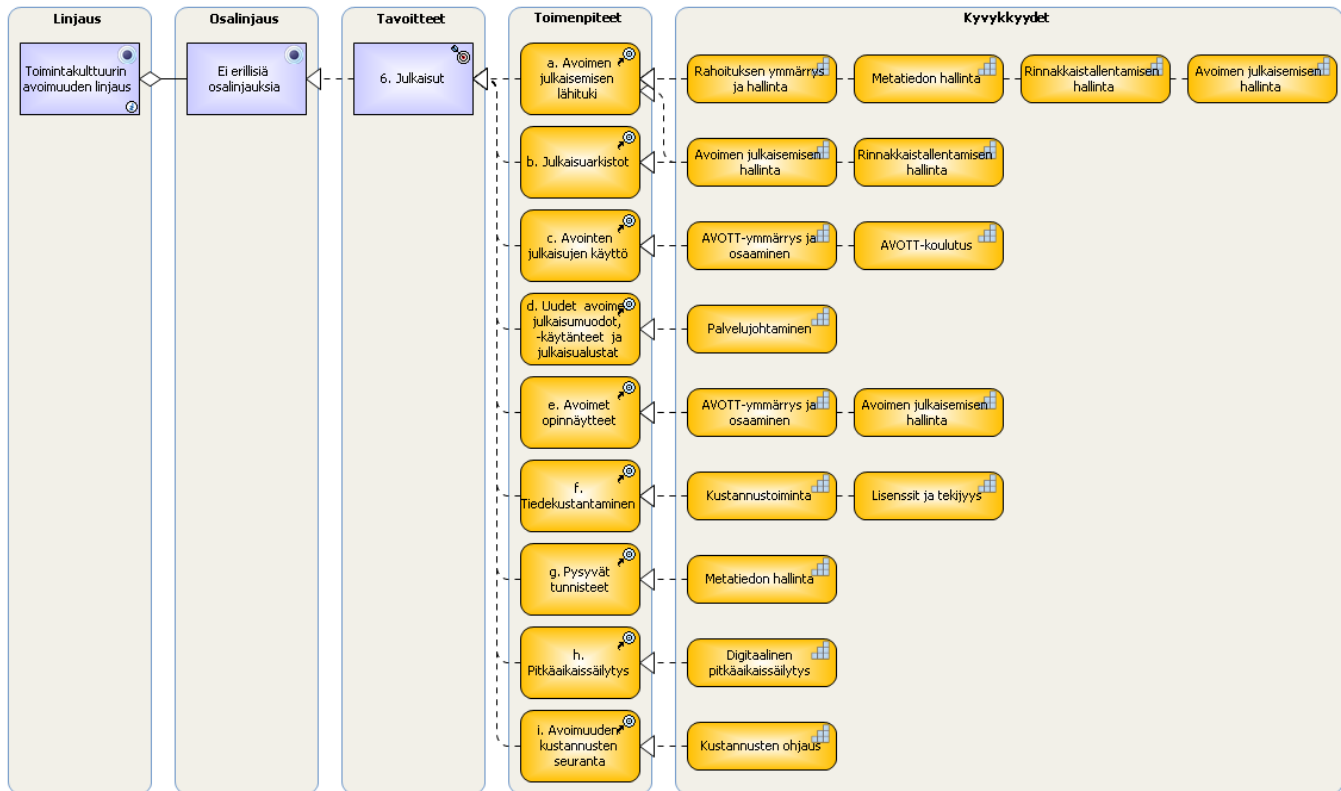
### 2.3.2.1.5 Kyvykkyudet edistämään tutkimusaineistojen avoimuuden toimintakulttuuria

Diagrammissa kuvatut kyvykkyudet mahdollistavat sen, että tutkimusyhteisön organisaatioissa edistetään tutkimusdatan avoimuutta FAIR--periaatteiden mukaisesti ja että tutkimusorganisaatioiden henkilöstölle ja opiskelijoille on saatavilla kaikkiin datan elinkaaren vaiheisiin palveluja, joilla varmistetaan, että kaikilla on tasavertainen mahdollisuus saattaa vähintään tutkimuksen metadata ja mahdollisuuksien mukaan koko tutkimusdata uudelleen käytettäviksi riippumatta organisaatiosta, tutkimusalaista, rahoituspohjasta tai uravaiheesta. Tähän tavoitteeseen tarvitaan ymmärrystä tieteen- ja taiteenaloista, tutkimusaineiston ja sen elinkaaren hallintaa, palvelujohtamista, avoimen tieteen ja tutkimuksen koulutusta, hyvän tieteellisen käytännön hallintaa, strategista johtamista, juridiikan hallintaa, tietosuojan hallintaa, tietoturvan hallintaa, metatiedon hallintaa, tutkimusprosessin hallintaa, tutkimusinfrastruktuurin hallintaa, tietojärjestelmien hallintaa sekä digitaalista pitkäaikaissäilytystä.



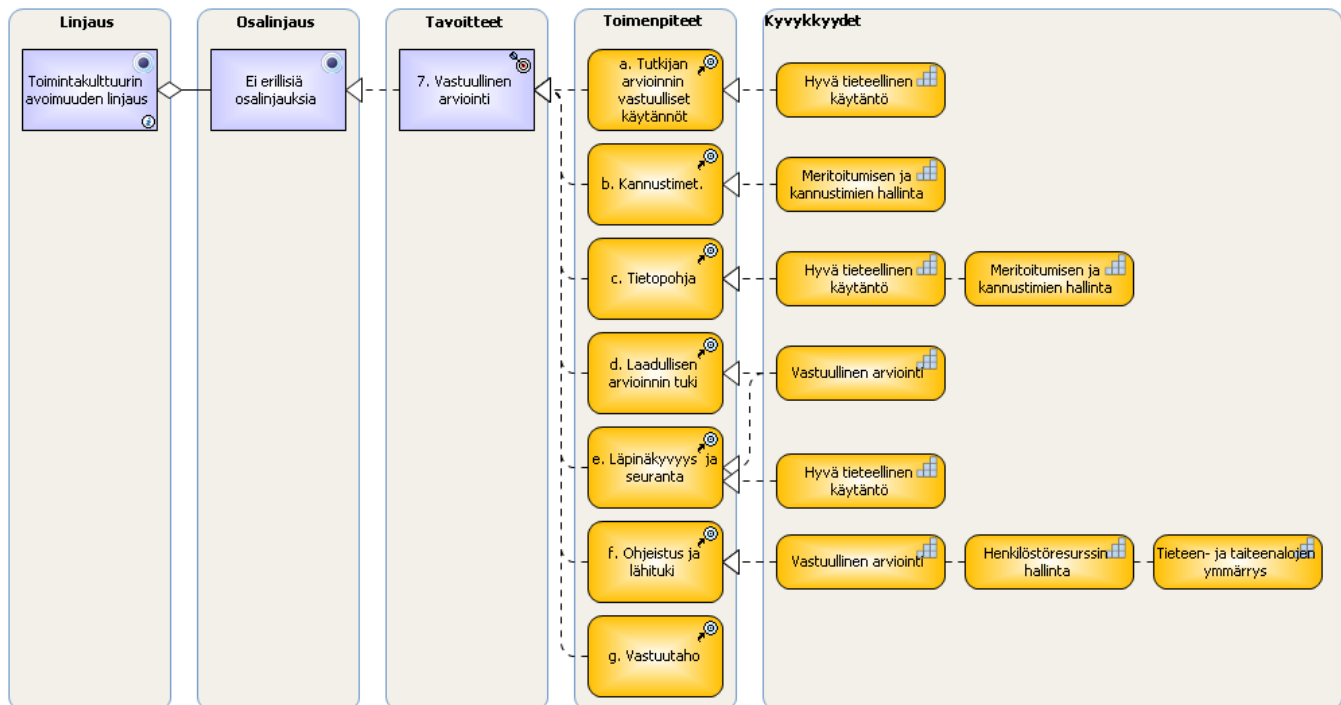
### 2.3.2.1.6 Kyvykkyudet edistämään julkaisujen avoimuuden toimintakulttuuria

Diagrammissa kuvatut kyvykkyudet mahdollistavat sen, että tutkimusyhteisön organisaatioissa edistetään avoimen julkaisemisen toimintakulttuuria varmistamalla ajantasaisilla palveluilla sen, että kaikilla on tasavertainen mahdollisuus julkaista tutkimus-- ja kehittämisensä tulokset avoimesti riippumatta organisaatiosta, tutkimusalaista, rahoituspohjasta tai uravaiheesta. Tähän tavoitteeseen tarvitaan rahoituksen ymmärrystä ja hallintaa, metatiedonhallintaa, rinnakaistallentamisen hallintaa, avoimen julkaisemisen hallintaa, ymmärrystä ja osaamista avoimesta tieteen ja tutkimuksesta, avoimen tieteen ja tutkimuksen koulutusta, palvelujohtamista, kustannustoimintaa, lisenssien ja tekijyyden hallintaa, digitaalista pitkäaikaissäilytystä sekä kustannusten ohjausta.



### 2.3.2.1.7 Kyvykkyudet edistämään vastuullista arviointia

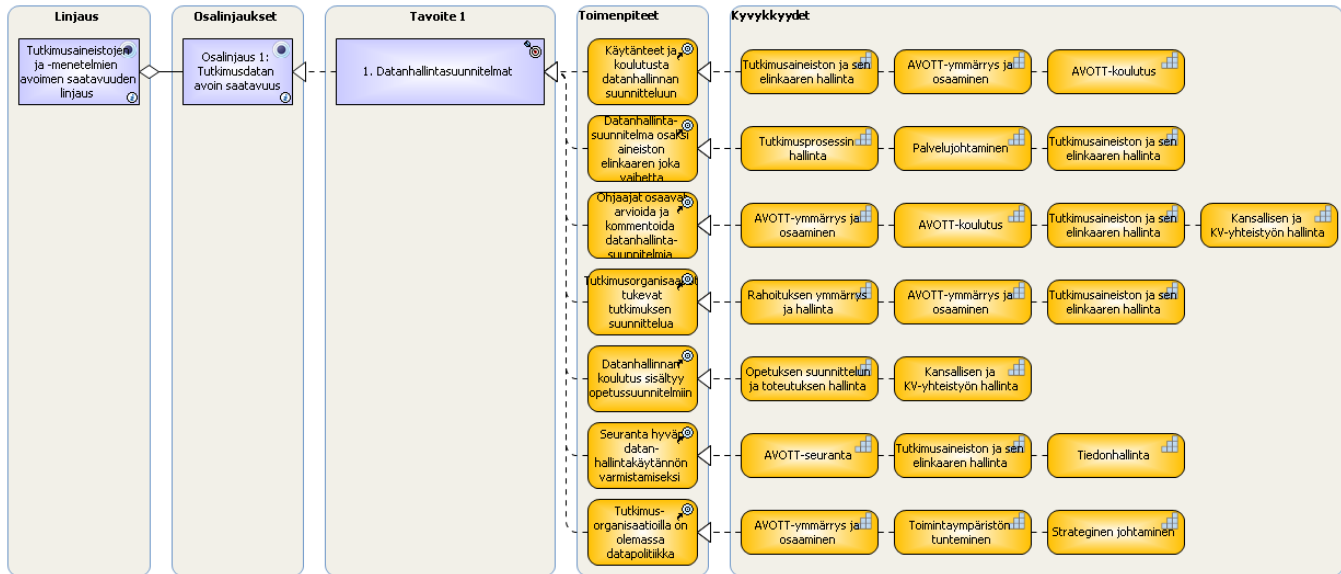
Diagrammissa kuvatut kyvykkyudet mahdollistavat sen, että tutkimusyhteisön organisaatioilla on käytössään tutkimuksen vastuullista arviointia tukevat käytännöt, kriteerit sekä tietopohja moni-muotoisten tuotosten ja ansioiden dokumentointiin, jotka mahdollistavat avointa tiedettä ja toimintakulttuuria edistävät kannustimet osana suomalaisten tutkimusorganisaatioiden ja niiden henkilöstön arviointia ja meritoitumista. Tähän tavoitteeseen tarvitaan hyvän tieteellisen käytännön hallintaa, meritoitumisen ja kannustimien hallintaa, vastuullisen arvioinnin hallintaa, henkilöstöresurssien hallintaa sekä ymmärrystä tieteen- ja taiteenaloista.



### 2.3.2.2 Kyvykkyudet tutkimusaineistojen ja -menetelmien avoimuuteen

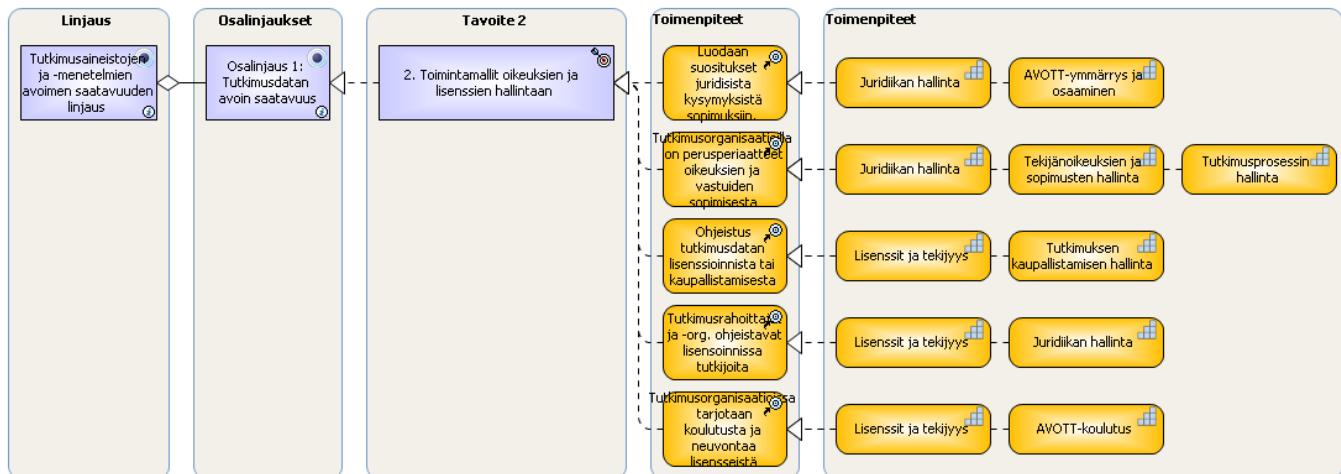
### 2.3.2.2.1 Osalinjaus 1, Tavoite 1 Kyvykkyudet datanhallintasuunnitelmien laadintaan

Diagrammissa kuvatut kyvykkyudet mahdollistavat sen, että kaikille aloitaville tutkimus- ja kehittämisprojekteille on osana laadunhallintaa laadittu datanhallintasuunnitelmat, joissa on huomioitu eri tieteenalojen tarpeita ja tutkimusdatan elinkaaren vaiheet. Tavoitteeseen tarvitaan tutkimusaineistojen ja sen elinkaaren hallintaa, ymmärrystä ja osaamista avoimesta tieteestä ja tutkimuksesta, avoimen tieteen ja tutkimuksen koulutusta, tutkimusprosessin hallintaa, palvelujohtamista, kansallisen ja kansainvälisen yhteistyön hallintaa, rahoituksen ymmärrystä ja hallintaa, opetuksen suunnittelun ja toteutuksen hallintaa, tiedonhallintaa, toimintaympäristön tuntemista sekä strategista johtamista.



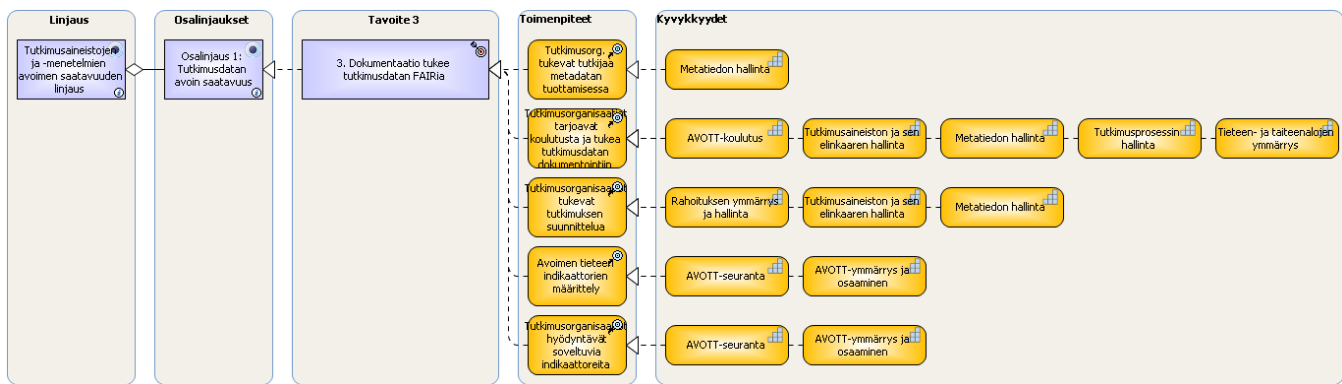
### 2.3.2.2.2 Osalinjaus 1, Tavoite2: Kyvykkyudet oikeuksien ja lisenssien hallintaan

Diagrammissa kuvatut kyvykkyudet mahdollistavat sen, että tutkimusorganisaatioissa on käytössä toimintamallit, joilla tutkimusdatan käyttöön liittyvät oikeudet, ehdot ja lisenssit voidaan sopia selkeästi kaikkien tutkimustyöhön osallistuvien kesken. Tähän tavoitteeseen tarvitaan juridiikan hallintaa, ymmärrystä ja osaamista avoimesta tieteestä ja tutkimuksesta, tekijänoikeuksien ja sopimusten hallintaa, tutkimusprosessin hallintaa, lisenssien ja tekijöiden hallintaa, tutkimuksen kaupallistamisen hallintaa sekä avoimen tieteen ja tutkimuksen koulutusta.



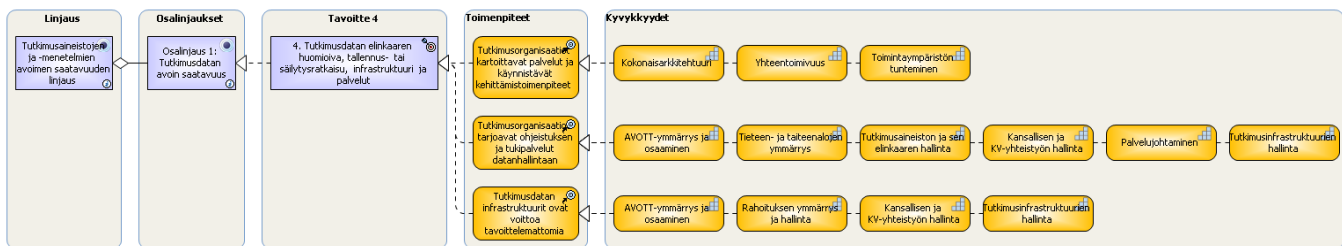
### 2.3.2.2.3 Osalinjaus 1, Tavoite 3: kyvykkyudet tutkimusdatan dokumentointiin FAIRisti

Diagrammissa kuvatut kyvykkyudet mahdollistavat sen, että tutkimus- ja kehittämisprojekteissa tuotetut tutkimusdatat on dokumentoitu siten, että dokumentaatio tukee tutkimusdatan avaamista, jatkokäyttöä, löydettävyyttä, yhteentoimivuutta ja saatavuutta. Tähän tavoitteeseen tarvitaan metatiedon hallintaa, avoimen tieteen ja tutkimuksen koulutusta, tutkimusaineiston ja sen elinkaaren hallintaa, tutkimusprosessin hallintaa, tieteen- ja taiteenalojen ymmärrystä, rahoituksen ymmärrystä ja hallintaa, avoimen tieteen ja tutkimuksen seurantaa sekä ymmärrystä ja osaamista avoimesta tieteestä ja tutkimuksesta.



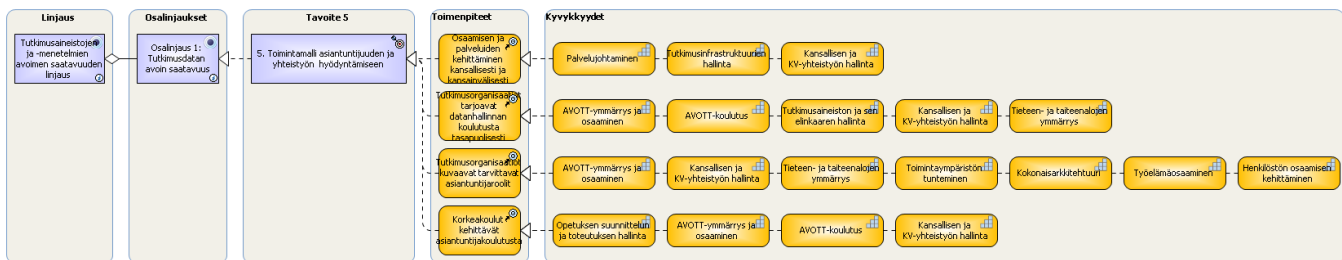
#### 2.3.2.2.4 Osalinjaus 1, Tavoite 4: kyvykkyudet tutkimusdatan elinkaaren hallintaan

Diagrammissa kuvatut kyvykkyudet mahdollistavat sen, että tutkimusdatalle on hyvän datanhallinnan kannalta asianmukainen, tutkimusdatan elinkaaren huomioiva, tallennus- tai säilytysratkaisu, infrastruktuuri ja palvelut. Tähän tavoitteeseen tarvitaan kokonaisarkkitehtuurin hallintaa, yhteentoimivuuden hallintaa, toimintaympäristön tuntemista, ymmärrystä ja osaamista avoimesta tieteestä ja tutkimuksesta, tieteen- ja taiteenalojen ymmärrystä, tutkimusaineiston ja sen elinkaaren hallintaa, kansallisen ja kansainvälisen yhteistyön hallintaa, palvelujohtamista, tutkimusinfrastruktuurien hallintaa sekä rahoituksen ymmärrystä ja hallintaa.



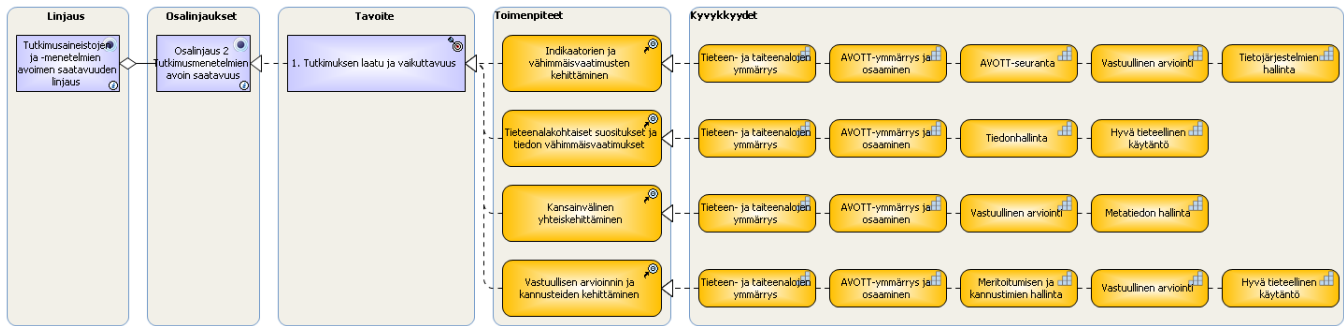
#### 2.3.2.2.5 Osalinjaus 1, Tavoite 5: kyvykkyudet asiantuntijuuden ja yhteistyön hyödyntämiseen

Diagrammissa kuvatut kyvykkyudet mahdollistavat sen, että tutkimusorganisaatioissa on käytössä toimintamalli, jolla asiantuntijuutta ja moniammatillista yhteistyötä hyödynnetään koulutusten, osaamisen ja tarvittavien datanhallinnan palveluiden kehittämiseksi. Tähän tavoitteeseen tarvitaan palvelujohtamista, tutkimusinfrastruktuurien hallintaa, kansallisen ja kansainvälisen yhteistyön hallintaa, ymmärrystä ja osaamista avoimesta tieteestä ja tutkimuksesta, avoimen tieteen ja tutkimuksen koulutusta, tutkimusaineiston ja sen elinkaaren hallintaa, tieteen- ja taiteenalojen ymmärrystä, toimintaympäristön tuntemista, kokonaisarkkitehtuurin hallintaa, työelämäosaamista, henkilöstön osaamisen kehittämistä sekä opetuksen suunnittelun ja toteutuksen hallintaa.



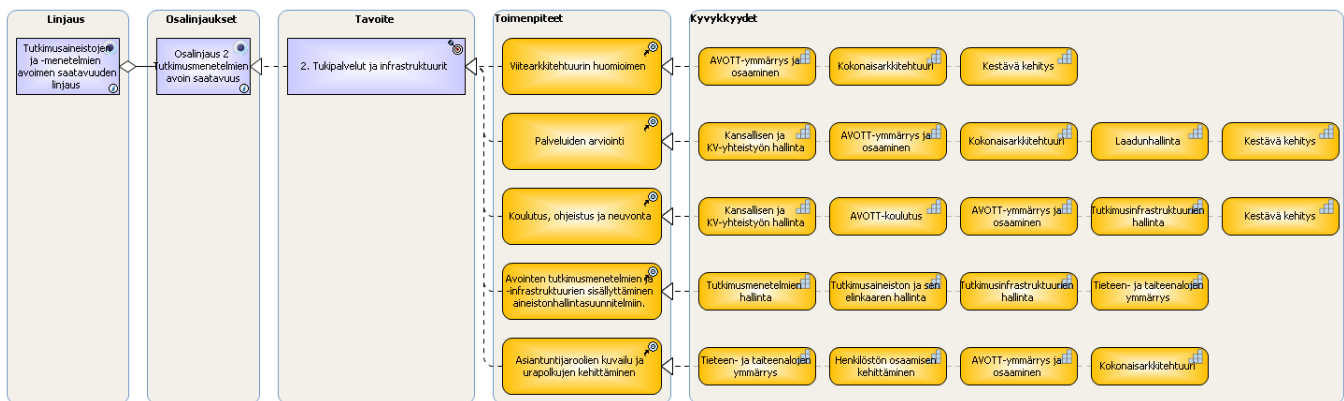
#### 2.3.2.2.6 Osalinjaus 2, Tavoite 1: kyvykkyudet tutkimusmenetelmien tunnistamiseen laadun tekijöinä

Diagrammissa kuvatut kyvykkyudet mahdollistavat sen, että avoimet tutkimusmenetelmät ja -infrastruktuurit tunnistetaan tutkimuksen laadun ja vaikuttavuuden keskeisiksi tekijöiksi. Tähän tavoitteeseen tarvitaan tieteen- ja taiteenalojen ymmärrystä, ymmärrystä ja osaamista avoimesta tieteestä ja tutkimuksesta, avoimen tieteen ja tutkimuksen seuranta, vastuullisen arvioinnin hallintaa, tietojärjestelmien hallintaa, tiedonhallintaa, hyvän tieteellisen käytännön hallintaa, metatiedon hallintaa sekä meritoitumisen ja kannusteiden hallintaa.



### 2.3.2.2.7 Osalinjaus 2, Tavoite 2: kyvykkyudet avoimien tutkimusmenetelmien tukemiseen

Diagrammissa kuvatut kyvykkyudet mahdollistavat sen, että tutkimusorganisaatiot ja tutkimusinfrastruktuurien tarjoajat tukevat avoimia tutkimusmenetelmiä. Tähän tavoitteeseen tarvitaan ymmärrystä ja osaamista avoimesta tieteestä ja tutkimuksesta, kokonaisarkkitehtuurin hallintaa, kestävä kehityksen hallintaa, kansallisen ja kansainvälisen yhteistyön hallintaa, laadunhallintaa, avoimen tieteen ja tutkimuksen koulutusta, tutkimusinfrastruktuurien hallintaa, tutkimusmenetelmien osaamista, tutkimusaineiston ja sen elinkaaren hallintaa, tieteen- ja taiteenalojen ymmärrystä sekä henkilöstön osaamisen kehittämistä.



### 2.3.2.2.8 Osalinjaus 2, Tavoite 3: kyvykkyudet oikeuksista ja ehdoista sopimiseen

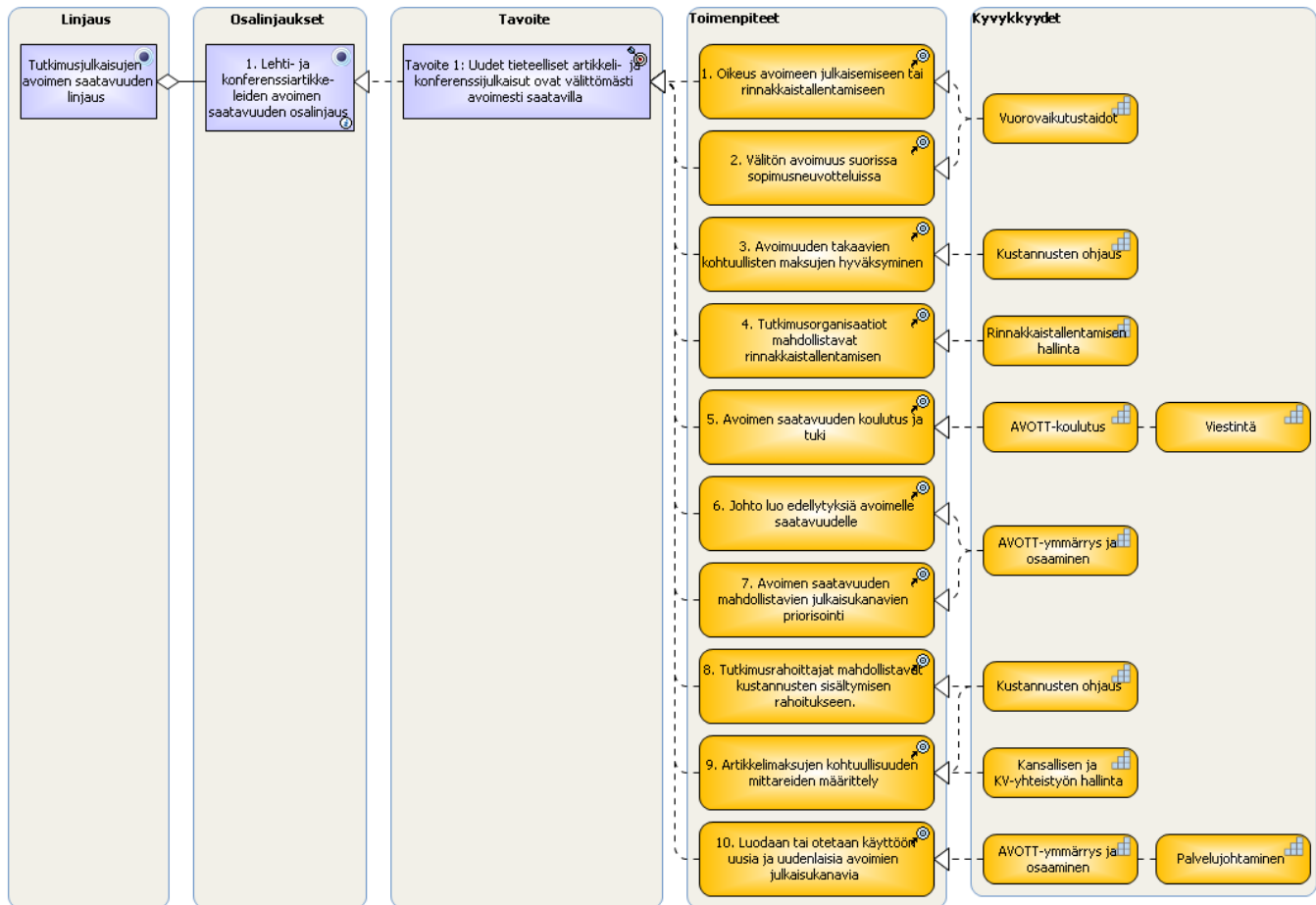
Diagrammissa kuvatut kyvykkyudet mahdollistavat sen, että tutkimusmenetelmiin ja -infrastruktuureihin liittyvistä oikeuksista ja ehdoista sovitaan selkeästi kaikkien tutkimustyöhön osallistuvien kesken. Tähän tavoitteeseen tarvitaan ymmärrystä ja osaamista avoimesta tieteestä ja tutkimuksesta, lisenssien ja tekijyyden hallintaa, tekijänoikeuksien ja sopimusten hallintaa, metatiedon hallintaa, hyvän tieteellisen käytännön hallintaa, tutkimusmenetelmien osaamista, tutkimusaineiston ja sen elinkaaren hallintaa, tutkimusinfrastruktuurien hallintaa, kulttuurimuutoksen hallintaa sekä kansallisen ja kansainvälisen yhteistyön hallintaa.



### 2.3.2.3 Kyvykkyudet tutkimusjulkaisujen avoimeen saatavuuteen

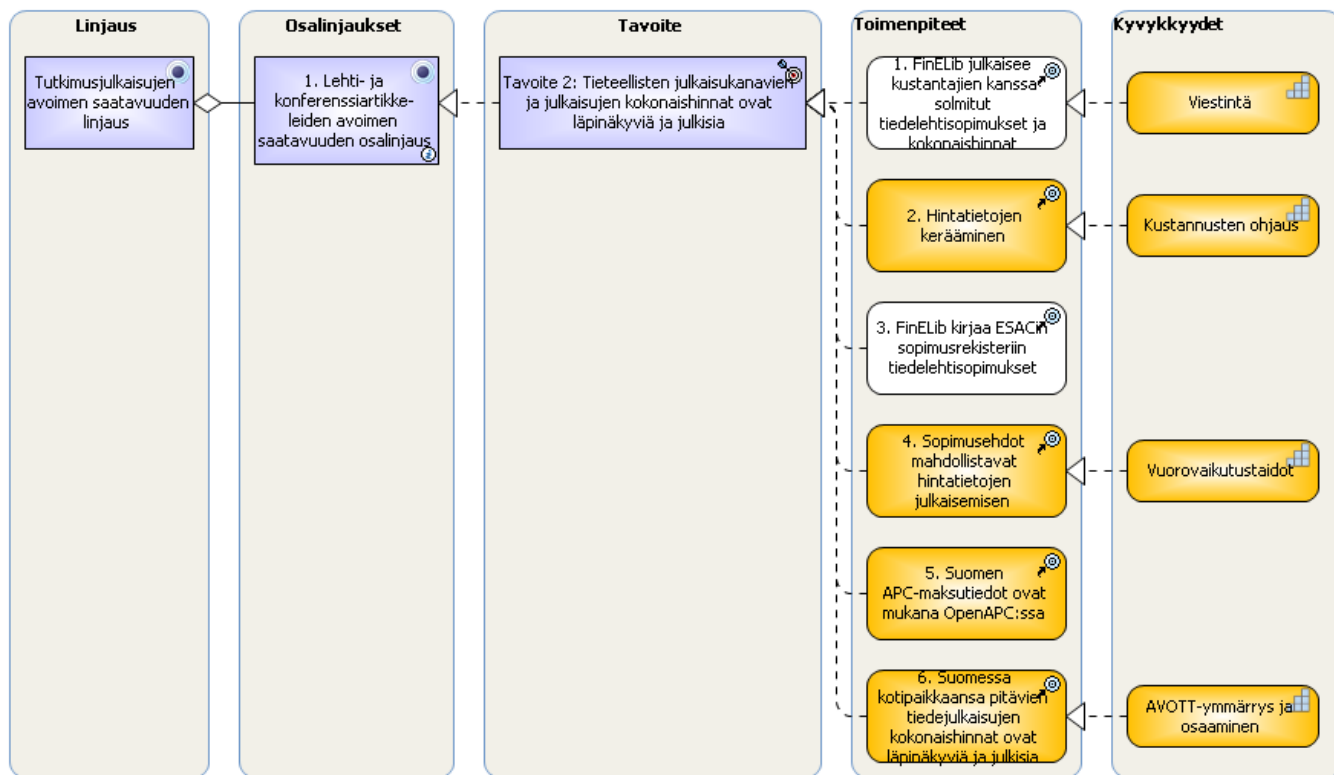
#### 2.3.2.3.1 Osalinjaus 1, Tavoite 1: kyvykkyudet tieteellisten artikkelin- ja konferenssijulkaisujen välittömään avoimuuteen

Diagrammissa kuvatut kyvykkyudet mahdollistavat sen, että kaikki uudet tieteelliset artikkelin- ja konferenssijulkaisut ovat välittömästi avoimesti saatavilla. Tähän tavoitteeseen tarvitaan vuorovaikutustaitoja, kustannusten ohjausta, rinnakaistallentamisen hallintaa, avoimen tieteen ja tutkimuksen koulutusta, viestintää, ymmärrystä ja osaamista avoimesta tieteestä ja tutkimuksesta, kansallisen ja kansainvälisen yhteistyön hallintaa sekä palvelujohtamista.



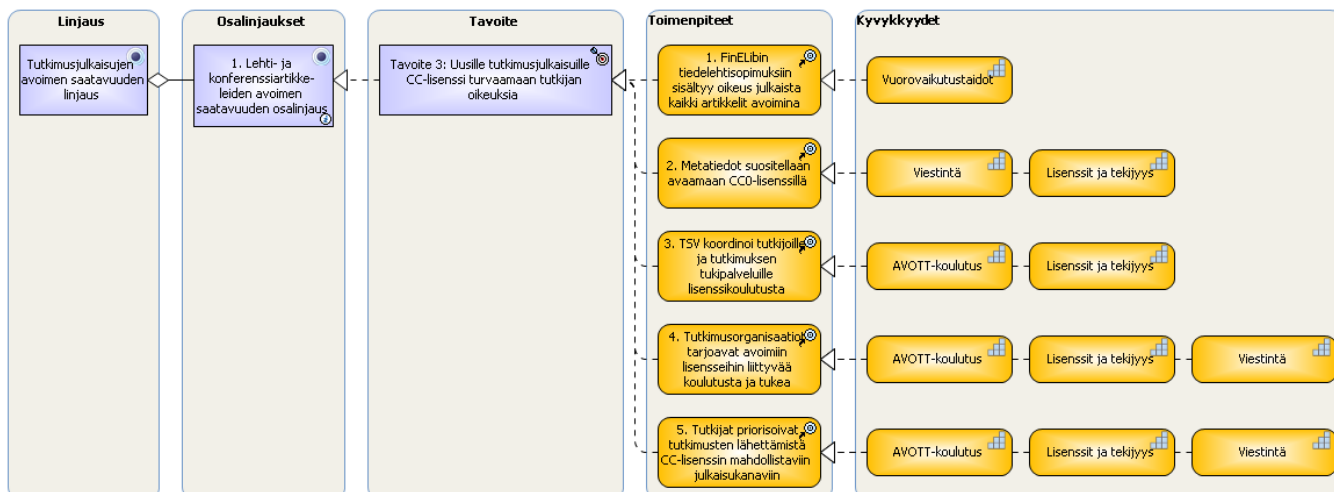
### 2.3.2.3.2 Osalinjaus 1, Tavoite 2: kyvykkyudet tieteellisen julkaisutoiminnan kustannusten läpinäkyvyyteen

Diagrammissa kuvatut kyvykkyudet mahdollistavat sen, että tieteellisten julkaisukanavien ja julkaisujen kokonaishinnat ovat läpinäkyviä ja julkisia. Tähän tavoitteeseen tarvitaan viestintää, kustannusten ohjausta, vuorovaikutustaitoja sekä ymmärrystä ja osaamista avoimesta tieteestä ja tutkimuksesta.



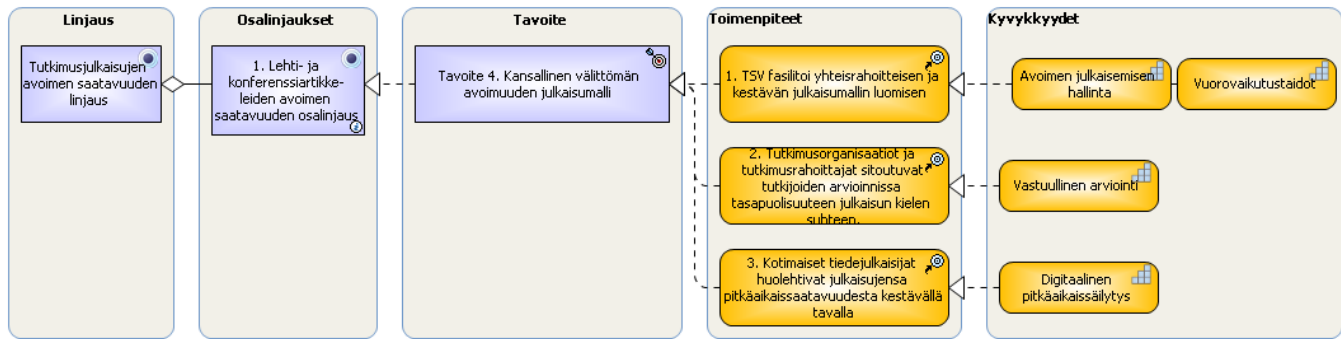
### 2.3.2.3.3 Osalinjaus 1, Tavoite 3: kyvykkyudet tutkimusjulkaisujen CC-lisensointiin

Diagrammissa kuvatut kyvykkyudet mahdollistavat sen, että kaikille uusille tutkimusjulkaisuille määritellään avoimuuden takaava CC-lisenssi turvaamaan tutkijan oikeuksia. Tähän tavoitteeseen tarvitaan vuorovaikutustaitoja, viestintää, lisenssien ja tekijyyden hallintaa sekä avoimen tieteen ja tutkimuksen koulutusta.



### 2.3.2.3.4 Osalinjaus 1, Tavoite 4. kyvykkyudet kansalliseen välittömän avoimuuden julkaisemiseen

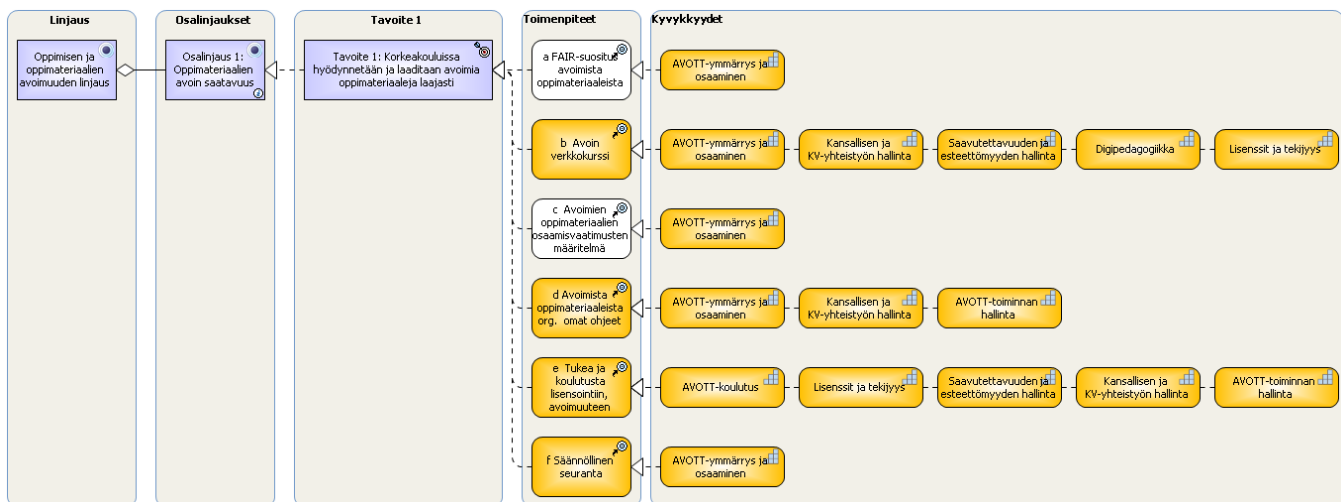
Diagrammissa kuvatut kyvykkyudet mahdollistavat sen, että tutkimusyhteisö luo yhteisrahoitteisen julkaisumallin, joka mahdollistaa Suomessa julkaistavien tutkimusartikkelien välittömän avoimuuden. Tähän tavoitteeseen tarvitaan avoimen julkaisemisen hallintaa, vuorovaikutustaitoja, vastuullisen arvioinnin hallintaa sekä digitaalista pitkäaikaissäilytystä.



## 2.3.2.4 Oppimisen ja oppimateriaalien avoimuuden linjaus

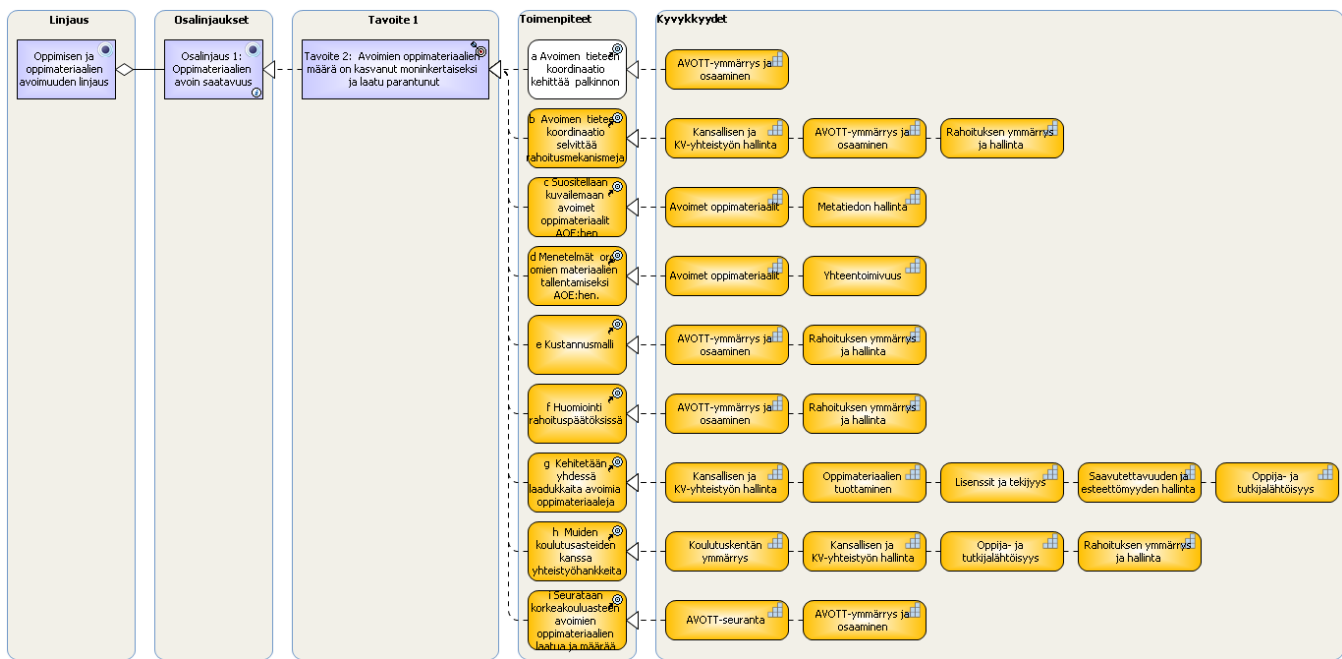
### 2.3.2.4.1 Osalinjaus 1 tavoite 1: kyvykkyydet avoimien oppimateriaalien hyödyntämiseen ja laadimiseen

Diagrammissa kuvatut kyvykkyydet mahdollistavat sen, että korkeakouluissa hyödynnetään ja laaditaan avoimia oppimateriaaleja laajasti. Tähän tavoitteeseen tarvitaan ymmärrystä ja osaamista avoimesta tieteestä ja tutkimuksesta, kansallista ja kansainvälistä yhteistyötä, saavutettavuuden ja esteettömyyden hallintaa, digipedagogiikkaa, lisenssien ja tekijöiden hallintaa sekä avoimen tieteen hallintaa.



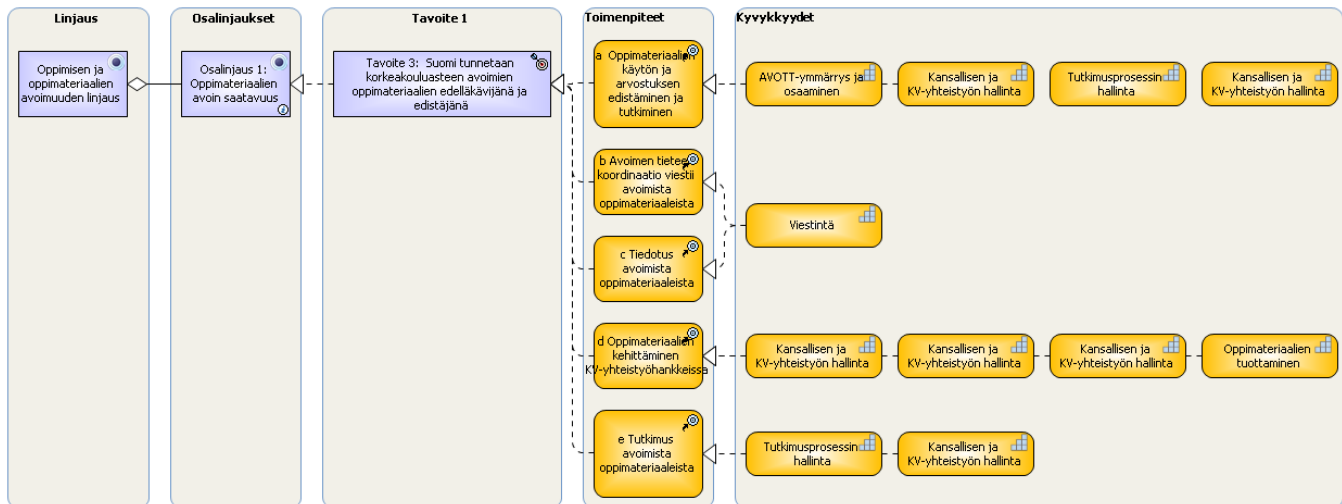
### 2.3.2.4.2 Osalinjaus 1 tavoite 2: kyvykkyydet avoimien oppimateriaalien määrän ja laadun parantamiseksi

Diagrammissa kuvatut kyvykkyydet mahdollistavat sen, että korkeakouluasteen avoimien oppimateriaalien määrä kasvaa moninkertaiseksi ja laatu parantuu oppimista paremmin palvelevaksi. Tähän tavoitteeseen tarvitaan ymmärrystä ja osaamista avoimesta tieteestä ja tutkimuksesta, kansallisen ja kansainvälisen yhteistyön hallintaa, rahoituksen ymmärrystä ja hallintaa, avointen oppimateriaalien hallintaa, metatiedon hallintaa, yhteentoimivuuden hallintaa, oppimateriaalien tuottamisen hallintaa, oppija- ja tutkijalähtöisyyden hallintaa sekä koulutuskentän ymmärrystä.



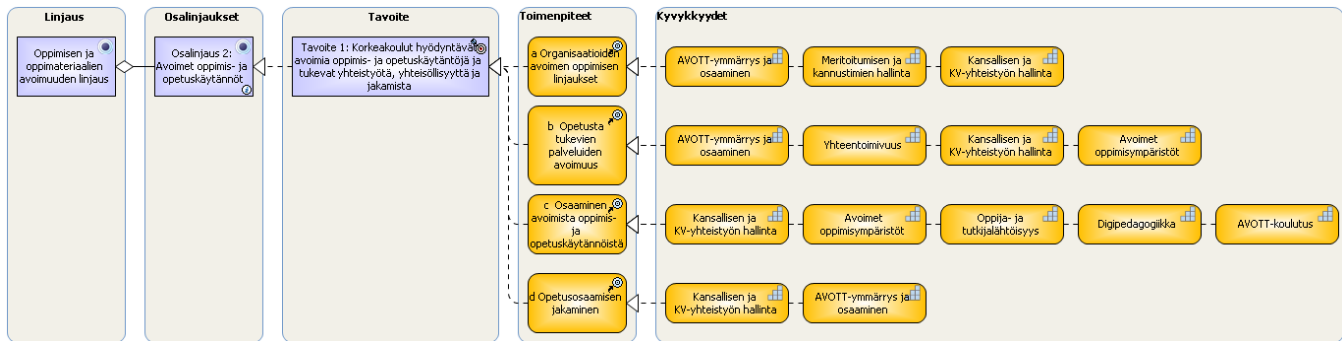
### 2.3.2.4.3 Osalinjaus 1 tavoite 3: kyvykkyudet avoimien oppimateriaalien arvostuksen lisäämiseen

Diagrammissa kuvatut kyvykkyudet mahdollistavat sen, että Suomi tunnetaan korkeakouluasteen avoimien oppimateriaalien edelläkävijänä ja edistäjänä. Tähän tavoitteeseen tarvitaan ymmärrystä ja osaamista avoimesta tieteestä ja tutkimuksesta, kansallisen ja kansainvälisen yhteistyön hallintaa, tutkimusprosessin hallintaa, viestintää, sekä oppimateriaalien tuottamisen hallintaa.



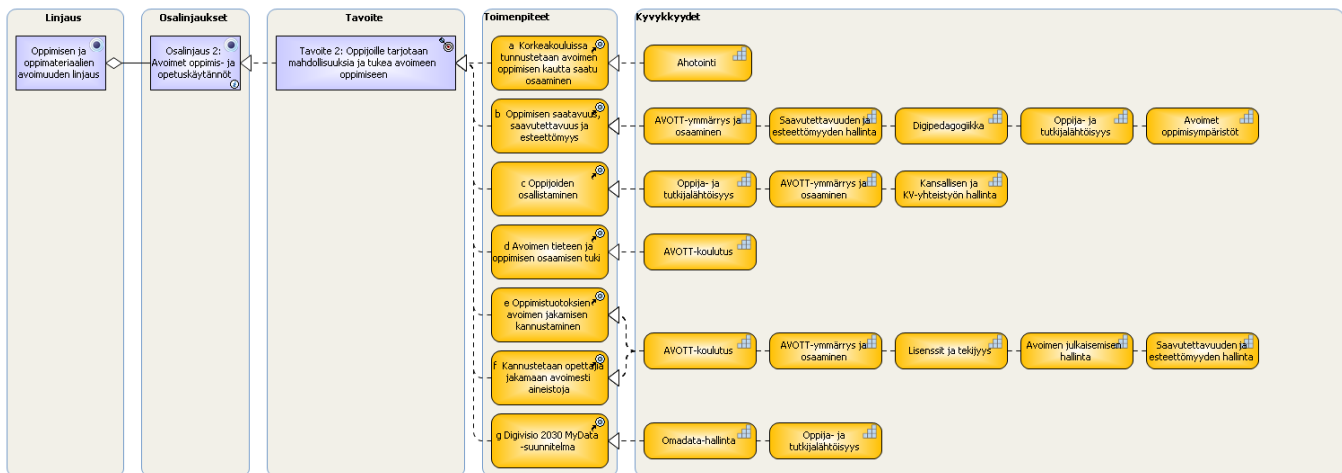
### 2.3.2.4.4 Osalinjaus 2 tavoite 1: kyvykkyudet avoimia oppimis- ja opetuskäytäntöjen hyödyntämiseen

Diagrammissa kuvatut kyvykkyudet mahdollistavat sen, että korkeakoulut hyödyntävät avoimia oppimis- ja opetuskäytäntöjä ja tukevat opetuksen ja oppimisen yhteistyötä, yhteisöllisyyttä ja jakamista. Tähän tavoitteeseen tarvitaan ymmärrystä ja osaamista avoimesta tieteestä ja tutkimuksesta, meritaitojen ja kannustimien hallintaa, kansallisen ja kansainvälisen yhteistyön hallintaa, yhteentoimivuuden hallintaa, avoimien oppimisympäristöjen hallintaa, oppija- ja tutkijalähtöisyyden hallintaa, digipedagogiikkaa sekä avoimen tieteen ja tutkimuksen koulutusta.



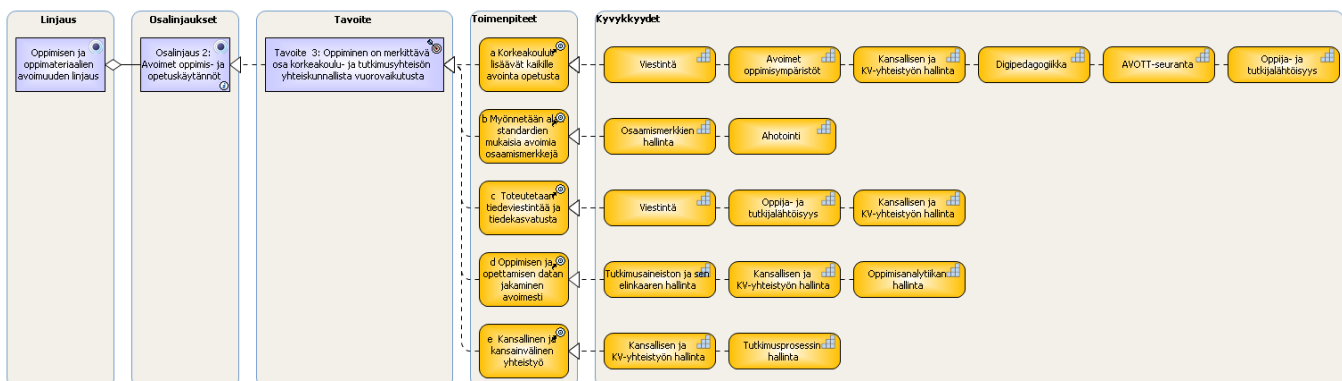
#### 2.3.2.4.5 Osalinjaus 2 tavoite 2: kyvykkyudet oppijoiden avoimen oppimisen mahdollisuuksien lisäämiseen

Diagrammissa kuvatut kyvykkyudet mahdollistavat sen, että oppijoille tarjotaan mahdollisuuksia ja tukea avoimeen oppimiseen. Tähän tavoitteeseen tarvitaan aikaisemmin hankitun osaamisen tunnistamisen ja tunnustamisen hallintaa, ymmärrystä ja osaamista avoimesta tieteestä ja tutkimuksesta, saavutettavuuden ja esteettömyyden hallintaa, digipedagogikkaa, oppija- ja tutkijalahttöisyyden hallintaa, avointen oppimisympäristöjen hallintaa, kansallisen ja kansainvälisen yhteistyön hallintaa, avoimen tieteen ja tutkimuksen koulutusta, lisenssien ja tekijyyden hallintaa sekä avoimen julkaisemisen hallintaa.



#### 2.3.2.4.6 Osalinjaus 2 tavoite 3: kyvykkyudet avoimen oppimisen hyödyntämiseen yhteiskunnallisessa vuorovaikutuksessa

Diagrammissa kuvatut kyvykkyudet mahdollistavat sen, että avoin oppiminen on merkittävä osa korkeakoulu- ja tutkimusyhteisön yhteiskunnallista vuorovaikutusta. Tähän tavoitteeseen tarvitaan viestintää, avointen oppimisympäristöjen hallintaa, kansallisen ja kansainvälisen yhteistyön hallintaa, digipedagogikkaa, avoimen tieteen ja tutkimuksen seurantaa, oppija- ja tutkijalahttöisyyden hallintaa, osaamisemerkkien hallintaa, aikaisemmin hankitun osaamisen tunnistamisen ja tunnustamisen hallintaa tutkimusaineiston ja sen elinkaaren hallintaa, oppimisanalytiikan hallintaa sekä tutkimusprosessin hallintaa.



## 2.4 Avoimen tieteen ja tutkimuksen kyvykkyudet ja resurssit

Kyvykkyydellä tarkoitetaan joukkoa ominaisuuksia ja resursseja suoritua jonkin asian tekemisestä. Kyvykkyiden synonyymi on valmius ja englanniksi käytetään käsitettä capability.

Organisaatioiden kyvykkyysien toteuttamiseen tarvitaan yleensä yhdistelmiä kolmesta osakokonaisuudesta, joita ovat toimintamallit ja prosessit, henkilöstö ja osaaminen sekä tiedot ja järjestelmät.

AVOTT-viitearkkitehtuurin kyvykkyudet on johdettu Avoimen tieteen ja tutkimuksen linjauksista ja erityisesti niissä määritellyistä tavoitteista ja toimenpiteistä. Viitearkkitehtuurissa kuvatut kyvykkyudet ovat asioita, kuten osaaminen, toimintatavat, tiedot ja tietojärjestelmät, jotka AVOTT-[ekosysteemillä](#) pitää olla, jotta linjauksissa asetetut strategiset tavoitteet saavutetaan. AVOTT-kyvykkyudet on jaettu kolmeen kyvykkyysalueeseen: toiminnalliset, mahdollistavat ja ohjaavat kyvykkyudet. Kyvykkyudet voivat olla sekä kansallisia että organisaation omia kyvykkyksiä. Kyvykkyudet on tarkemmin kuvattu myöhemmin tässä luvussa löytyvistä taulukoista.

AVOTT-kyvykkyysien nimeämisessä on hyödynnetty kansainvälistä kyvykkyysien Higher Education Reference Model (HERM)-mallia. HERM-mallin mukaiset kyvykkyudet on merkitty kyvykkyksiä kuvaavissa taulukoissa.

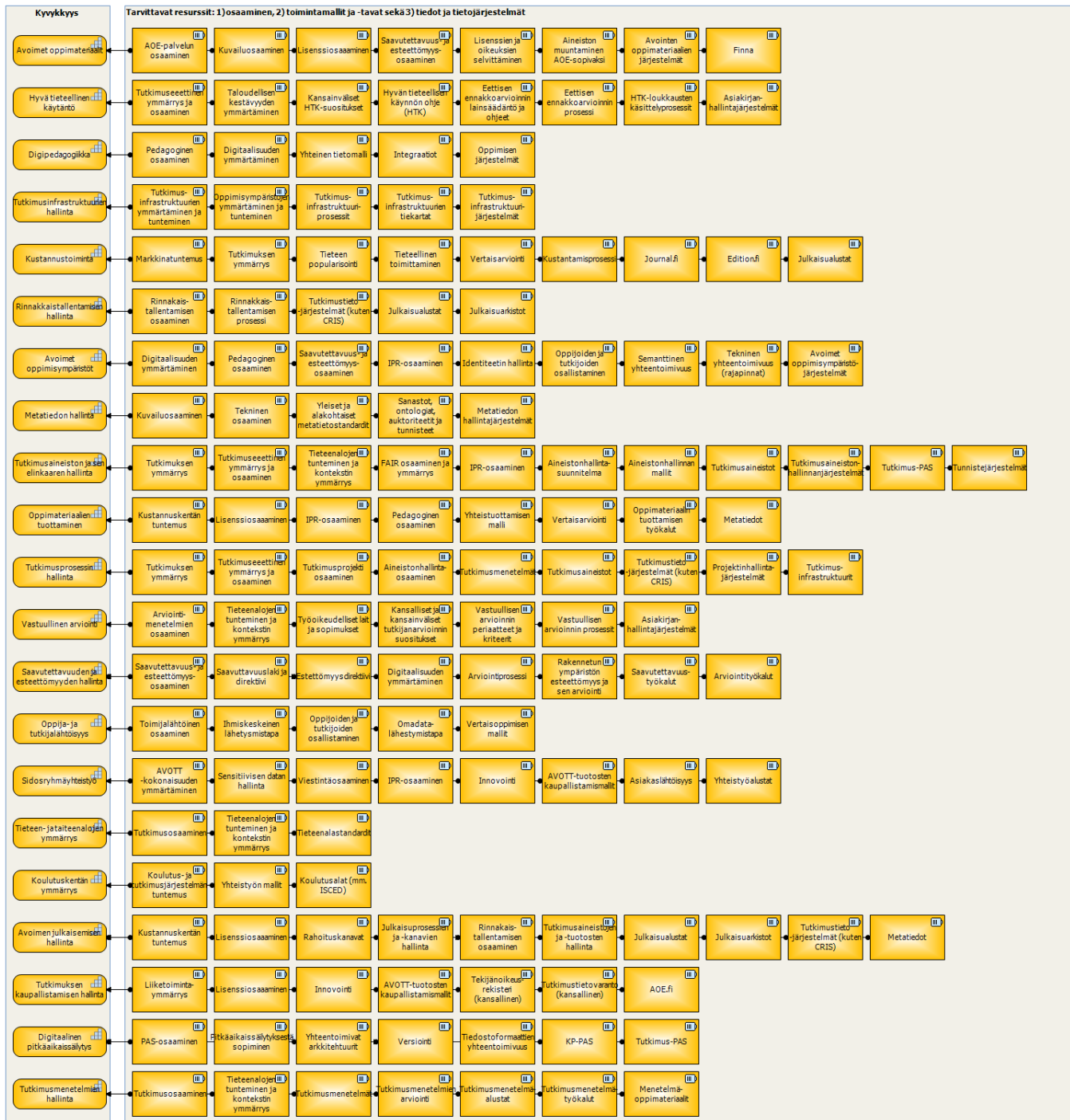
| AVOTT-kyvykkyysalue        | Kyvykkyysalueen määritelmä                                                                                                                       |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Toiminnalliset kyvykkyudet | Käytännön tutkimuksessa ja opetuksessa tarvittavat kyvykkyudet.                                                                                  |
| Mahdollistavat kyvykkyudet | Kyvykkyudet, jotka organisoivat, kehittävät ja tukevat toimintaa. Sisältää myös hallinnolliset kyvykkyudet                                       |
| Ohjaavat kyvykkyudet       | Kyvykkyudet, joilla muutetaan ja ohjataan AVOTT-ekosysteemiä avoimemmaksi ja vastuullisemmaksi kansallisen AVOTT-linjaukokonaisuuden mukaisesti. |



Kyvykkyyskartan lisäksi tässä luvussa kuvataan [resurssit](#), joista kyvykkyudet koostuvat ja jotka tarvitaan, jotta kyvykkyys toteutuu. Niitä ovat esimerkiksi osaaminen, toimintamallit ja prosessit sekä tiedot ja tietojärjestelmät. Resurssien kuvaaminen edesauttaa ymmärtämään kyvykkyysien sisältöä ja tarkoitusta.

### 2.4.1 Toiminnallisten kyvykkyysien resurssit

Toiminnalliset kyvykkyudet ovat käytännön tutkimuksessa ja opetuksessa tarvittavia kyvykkyksiä. Alla olevassa diagrammissa sekä siihen liittyvässä taulukossa on kuvattu toiminnalliset kyvykkyudet ja niihin liittyvät resurssit.



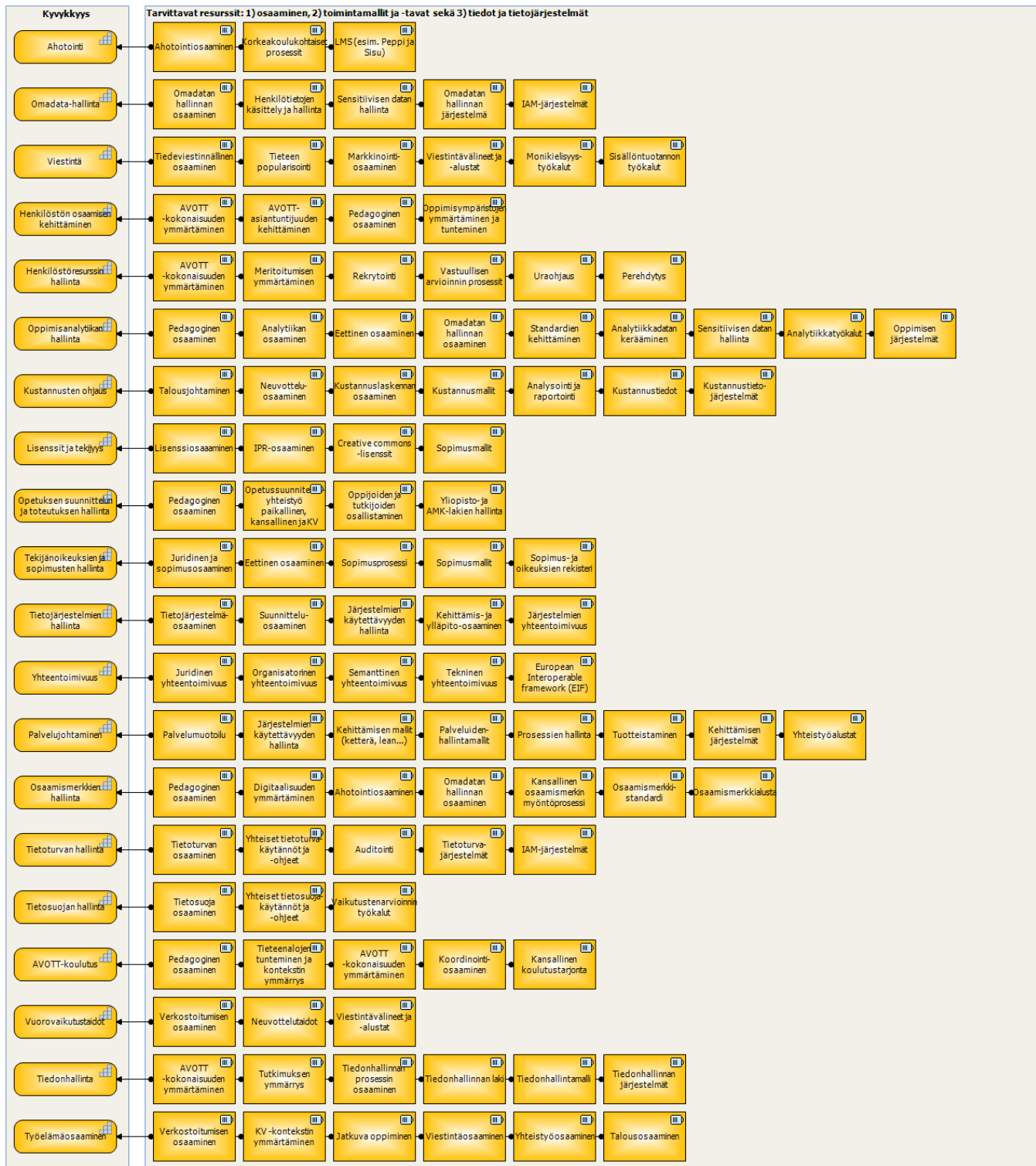
| Kyvykkyys                  | Kyvykkyyden kuvaus                                     | Kyvykkyyteen liittyvät osaamisresurssit                                              | Kyvykkyyteen liittyvät toimintamalli- ja prosessiresurssit                                       | Kyvykkyyteen liittyvät tieto- ja tietojärjestelmäresurssit                                                                                | Onko HERM-kyvykkyys? |
|----------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Avoimet oppimateriaalit    | Valmius julkaista ja käyttää avoimia oppimateriaaleja  | AOE-palvelun osaaminen, kuvailuosaaminen, lisensiosaaminen, saavutettavuus osaaminen | läpileikkaavana lisenssien ja oikeuksien selvittäminen, aineiston muuntaminen AOE-sopivaksi      | avointen oppimateriaalien järjestelmät (esim. AOE), Finna                                                                                 | Ei                   |
| Hyvä tieteellinen käytäntö | Valmius toimia hyvän tieteellisen käytännön mukaisesti | tutkimuseettinen ymmärrys ja osaaminen, taloudellisen kestävyyden ymmärtäminen,      | eettisen ennakkoarvioinnin prosessi, hyvän tieteellisen käytännön loukkausten käsittelyprosessit | kansainväliset HTK-suositukset, Hyvän tieteellisen käytännön -ohje (HTK), eettisen ennakkoarvioinnin lainsäädäntö ja ohjeet, asiakirjanha | Ei                   |

|                                              |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                           |                                                                                                                          |                                                                                                                                                               |       |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Digipedagogiikka                             | Valmius hyödyntää digitaalisia työkaluja opetuksessa ja oppimisessa                                                                                                              | pedagoginen osaaminen, digitaalisuuden ymmärtäminen                                                                                                       | yhteinen tietomalli, integraatiot                                                                                        | oppimisen järjestelmät                                                                                                                                        | Ei    |
| Tutkimusinfrastruktuurien hallinta           | Valmius hallinnoida tutkimusinfrastruktuureja ja <b>varmistaa em. yhteentoimivuus</b>                                                                                            | tutkimusinfrastruktuurien ymmärtäminen ja tukeminen, oppimisympäristöjen ymmärtäminen ja tunteminen                                                       | tutkimusinfrastruktuuriprosessit                                                                                         | tutkimusinfrastruktuurien tiekartat, tutkimusinfrastruktuurijärjestelmät                                                                                      | Kyllä |
| Kustannustoi minnan hallinta                 | Valmius kustantaa ja julkaista tutkimusjulkaisuja myös kaupallisesti                                                                                                             | markkinatuntemus, tutkimuksen ymmärrys                                                                                                                    | tieteen popularisointi, tieteellinen toimittaminen, vertaisarviointi, kustantamisprosessi                                | Journal.fi, Edition.fi, muut julkaisualustat                                                                                                                  | Ei    |
| Rinnakkaistallentamisen hallinta             | Valmius <b>selvittää rinnakkaistallentamisen mahdollisuuksia ja</b> rinnakkaistallentaa tutkimusjulkaisuja                                                                       | rinnakkaistallentamisen osaaminen                                                                                                                         | rinnakkaistallentamisen prosessi                                                                                         | tutkimusjärjestelmät (esim. CRIS), julkaisualustat, julkaisuarkistot                                                                                          | Ei    |
| Avoimet oppimisympäristöt                    | Valmius hyödyntää avoimia oppimisympäristöjä                                                                                                                                     | digitaalisuuden ymmärtäminen, pedagoginen osaaminen, <b>saavutettavuusosaaminen, esteettömyysosaaminen, IPR-osaaminen</b>                                 | identiteetin hallinta, oppijoiden osallistaminen,                                                                        | semanttinen yhteentoimivuus, tekninen yhteentoimivuus (rajapinnat), avoimet oppimisympäristöjärjestelmät                                                      | Ei    |
| Metatiedon hallinta                          | Valmius hallita metatietoa                                                                                                                                                       | kuvailuosaaminen, <b>tekninen osaaminen</b>                                                                                                               | <b>yleiset ja alakohtaiset</b> metatietostandardit                                                                       | sanastot, ontologiat, auktoriteetit, tunnisteet, metatiedon hallintajärjestelmät,                                                                             | Ei    |
| Tutkimusaineiston ja sen elinkaaren hallinta | Valmius hallita tutkimusaineistoa sen koko elinkaaren ajan                                                                                                                       | tutkimuksen ymmärrys. tutkimuseettinen ymmärrys ja osaaminen, tieteenalojen tunteminen ja kontekstin ymmärrys, FAIR-osaaminen ja ymmärrys, IPR -osaaminen | aineistonhallintasuunnitelma, aineistonhallinnan mallit                                                                  | tutkimusaineistot, tutkimusaineiston hallinnan järjestelmät, tutkimus-PAS, <b>tunnistejärjestelmät</b>                                                        | Ei    |
| Oppimateriaalien tuottaminen                 | Valmius tuottaa avoimia <b>saavutettavia</b> oppimateriaaleja                                                                                                                    | kustannuskentän, tunteminen, lisenssiosaaminen, IPR-osaaminen, pedagoginen osaaminen                                                                      | yhteistuottamisen malli, vertaisarviointi                                                                                | oppimateriaalin tuottamisen työkalut, <b>metatiedot</b>                                                                                                       | Ei    |
| Tutkimusprosessin hallinta                   | Valmius tehdä tutkimusta ja hallinnoida tutkimusprosessia                                                                                                                        | tutkimuksen ymmärrys. tutkimuseettinen ymmärrys ja osaaminen, tutkimusprojektien osaaminen, aineistonhallintaosaaminen                                    | tutkimusmenetelmät,                                                                                                      | tutkimusaineistot, tutkimustietojärjestelmät (esim. CRIS), projektinhallintajärjestelmät, tutkimusinfrastruktuurit, <b>yleiset ja alakohtaiset metatiedot</b> | Ei    |
| Vastuullinen arviointi                       | Valmius arvioida tutkimusta ja opetusta vastuullisesti                                                                                                                           | arviointimenetelmien osaaminen, tieteenalojen tunteminen ja kontekstin ymmärrys, työoikeudelliset lait ja sopimukset,                                     | vastuullisen arvioinnin prosessit                                                                                        | <b>asiakirjahallintajärjestelmät</b> , kansalliset ja kansainväliset tutkijanarvioinnin suositukset, vastuullisen arvioinnin periaatteet ja kriteerit         | Ei    |
| Saavutettavuuden ja esteettömyyden hallinta  | Valmius noudattaa saavutettavuus- ja esteettömyysvaatimuksia                                                                                                                     | saavutettavuus- ja esteettömyysosaaminen, digitaalisuuden ymmärtäminen                                                                                    | saavutettavuuden arviointiprosessi, rakennetun ympäristön esteettömyys ja sen arviointi                                  | saavutettavuustyökalut, arviointityökalut                                                                                                                     | Ei    |
| Oppija- ja tutkijälähtöisyys                 | Valmius varmistaa oppimisen ja opetuksen oppijälähtöisyys ja tutkimuksen tutkijälähtöisyys                                                                                       | <b>toimijälähtöinen osaaminen</b>                                                                                                                         | ihmiskeskeinen lähestymistapa, oppijoiden ja tutkijoiden osallistaminen, omadata-lähestymistapa, vertaisoppimisen mallit |                                                                                                                                                               | Ei    |
| Sidosryhmäyhteistyö                          | Valmius tehdä yhteistyötä sidosryhmien (esim. yritysten) kanssa tutkimuksessa avoimen tieteen periaatteiden mukaisesti                                                           | AVOTT-kokonaisuuden ymmärtäminen, sensitiivisen datan hallinta, viestintäosaaminen, IPR-osaaminen                                                         | innovointi, avoimen tieteen ja tutkimuksen tuotosten kaupallistamismallit, <b>asiakslähtöisyys</b>                       | yhteistyöalustat                                                                                                                                              | Ei    |
| Tieteen- ja taiteenalojen ymmärrys           | Valmius ymmärtää tutkimuskonteksteja ja ja yksittäisiä tieteen- ja taiteenaloja<br><br>Yksittäisten tieteen ja taiteenalojen tutkimuskontekstien ja <b>-käytäntöjen ymmärrys</b> | tutkimusosaaminen, tieteenalojen tunteminen ja kontekstin ymmärrys                                                                                        |                                                                                                                          | <b>tieteenalastandardit</b>                                                                                                                                   | Ei    |
| Koulutuskentän ymmärrys                      | Valmius ymmärtää koulutuskenttää ja <b>sen käytänteitä</b>                                                                                                                       | koulutus- ja tutkimusjärjestelmän tuntemus, tieteenalojen tuntemus ja kontekstin ymmärrys                                                                 |                                                                                                                          | <b>koulutusalat (mm. ISCED)</b>                                                                                                                               | Ei    |

|                                       |                                                                                            |                                                                                |                                                                                                                      |                                                                                                         |       |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Avoimen julkaisemisen hallinta        | Valmius julkaista avoimesti                                                                | kustannuskentän tuntemus, lisenssiosaaminen, rinnakkaistallentamisen osaaminen | rahoituskanavat, julkaisuprosessien ja -kanavien hallinta, <b>tutkimus aineistojen ja tutkimustuotosten hallinta</b> | julkaisualustat, julkaisuarkistot, tutkimustietojärjestelmät, <b>metatiedot</b>                         | Ei    |
| Tutkimuksen kaupallistamisen hallinta | Valmius kaupallistaa tutkimuksen tuloksia                                                  | liiketoimintaymmärrys, lisenssiosaaminen,                                      | innovointi, avoimen tieteen ja tutkimuksen tuotosten kaupallistamismallit                                            | kansallinen tekijänoikeusrekisteri (ei vielä olemassa), kansallinen tutkimustietovaranto, <b>Aoe.fi</b> | Ei    |
| Digitaalinen pitkäaikaissäilytys      | Valmius pitkäaikaissäilyttää <b>tutkimusaineistoja</b> ja -tuotoksia <b>digitaalisesti</b> | pitkäaikaissäilytyksen osaaminen, <b>pitkäaikaissäilytyksestä sopiminen</b>    | yhteentoimivat arkkitehtuurit, <b>versiointi, tiedostformaattien yhteentoimivuus</b>                                 | KP-PAS, tutkimus-PAS                                                                                    | Kyllä |
| Tutkimusmenetelmien hallinta          | Valmius hyödyntää ja jakaa avoimesti tutkimusmenetelmiä                                    | tutkimusosaaminen, tieteenalojen tuntemus ja kontekstin ymmärrys,              | tutkimusmenetelmät, tutkimusmenetelmien arviointi                                                                    | tutkimusmenetelmälustat, tutkimusmenetelmätyökalut, <b>menetelmäoppimateriaalit</b>                     | Ei    |

## 2.4.2 Mahdollistavien kyvykkyyksien resurssit

Mahdollistavat kyvykkyydet organisoivat, kehittävät ja tukevat toimintaa. Niihin kuuluvat myös hallinnolliset kyvykkyydet. Alla olevassa diagrammissa sekä siihen liittyvässä taulukossa on kuvattu mahdollistavat kyvykkyydet ja niihin liittyvät resurssit.



| Kyvykkyys        | Kyvykkyyden kuvaus                                                  | Kyvykkyyteen liittyvät osaamisresurssit | Kyvykkyyteen liittyvät toimintamalli- ja prosessiresurssit          | Kyvykkyyteen liittyvät tieto- ja tietojärjestelmäresurssit | Onko HERM-kyvykkyys? |
|------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------|
| Ahotointi        | Valmius tunnistaa ja tunnustaa aikaisemmin hankittua osaamista      | ahointiosaaminen                        | korkeakoulukohtaiset prosessit                                      | LMS (esimerkiksi Peppi ja Sisu)                            | Ei                   |
| Omadata-hallinta | Valmius hallinnoida henkilötietoja omadata-periaatteiden mukaisesti | omadatan hallinnan osaaminen            | henkilötietojen käsittely ja hallinta, sensitiivisen datan hallinta | omadatan hallinnan järjestelmä, IAM-järjestelmät           | Ei                   |

|                                                |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                       |                                                                                  |       |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Viestintä                                      | Valmius viestiä avoimen tieteen ja tutkimuksen tuotoksista ja palveluista                                                | tiedeviestinnällinen osaaminen, markkinointiosaaminen                                                                                                                  | tieteen popularisointi                                                                                                                                                | sisällöntuotannon työkalut, viestintävälineet ja -alustat, monikielisyystyökalut | Ei    |
| Henkilöstön osaamisen kehittäminen             | Valmius kehittää henkilöstön osaamista ja asiantuntijuutta avoimesta tieteestä ja tutkimuksesta                          | avoimen tieteen ja tutkimuksen kokonaisuuden ymmärtäminen, pedagoginen osaaminen, oppimisympäristöjen ymmärtäminen ja tunteminen                                       | avoimen tieteen ja tutkimuksen asiantuntijuuden kehittäminen                                                                                                          |                                                                                  | Kyllä |
| Henkilöstöresurssien hallinta                  | Valmius hyödyntää henkilöstöresursseja avoimen tieteen ja tutkimuksen tavoitteiden saavuttamiseksi                       | avoimen tieteen ja tutkimuksen kokonaisuuden ymmärtäminen, meritoitumisen ymmärtäminen                                                                                 | rekrytointi, uraohjaus, perehdytys, vastuullisen arvioinnin prosessit                                                                                                 |                                                                                  | Kyllä |
| Oppimisanalytiikan hallinta                    | Valmius hyödyntää oppimisanalytiikkaa avoimen oppimisen kehittämisessä                                                   | pedagoginen osaaminen, analytiikan osaaminen, omadatan hallinnan osaaminen, eettinen osaaminen                                                                         | standardien kehittäminen, <b>analytiikkadatan kerääminen</b> , sensitiivisen datan hallinta                                                                           | oppimisen järjestelmät, analytiikkatyökalut                                      | Ei    |
| Kustannusten ohjaus                            | Valmius hallita ja ohjata avoimesta tieteestä ja tutkimuksesta syntyviä kustannuksia                                     | neuvotteluosaaminen, <b>kustannuslaskennan osaaminen</b>                                                                                                               | talousjohtaminen, kustannusmallit, analysointi ja raportointi                                                                                                         | kustannustiedot, kustannustietojärjestelmät                                      | Ei    |
| Lisenssit ja tekijyys                          | Valmius ymmärtää ja käyttää lisenssejä ja sopia tutkimustuotosten tekijyydestä                                           | lisenssiosaaminen, IPR-osaaminen                                                                                                                                       | Creative Commons -lisenssit, sopimusmallit                                                                                                                            |                                                                                  | Ei    |
| Opetuksen suunnittelun ja toteutuksen hallinta | Valmius suunnitella ja toteuttaa opetusta avoimen tieteen ja tutkimuksen periaatteiden mukaisesti                        | pedagoginen osaaminen                                                                                                                                                  | paikallinen, kansallinen ja kansainvälinen opetussuunnitelmayhteistyö, oppijoiden osallistaminen, yliopisto- ja ammattikorkeakoululakien hallinta                     |                                                                                  | Ei    |
| Tekijänoikeuksien ja sopimusten hallinta       | Valmius hallinnoida tekijänoikeuksia ja niihin liittyviä sopimuksia avoimessa tieteessä ja tutkimuksessa                 | juridinen ja sopimusosaaminen, eettinen osaaminen                                                                                                                      | sopimusprosessi, sopimusmallit                                                                                                                                        | sopimusrekisteri, kansallinen tekijänoikeusrekisteri (ei vielä olemassa)         | Ei    |
| Tietojärjestelmien hallinta                    | Valmius kehittää ja ylläpitää tietojärjestelmiä avoimen tieteen ja tutkimuksen tarpeisiin                                | tietojärjestelmäosaaminen, strateginen osaaminen, suunnitteluosaaminen, kehittämis- ja ylläpito-osaaminen                                                              | järjestelmien käytettävyyden hallinta, järjestelmien yhteentoimivuus                                                                                                  |                                                                                  | Ei    |
| Yhteentoimivuus                                | Valmius varmistaa avoimen tieteen ja tutkimuksen ekosysteemin yhteentoimivuus kaikissa suhteissa                         |                                                                                                                                                                        | juridinen yhteentoimivuus, organisatorinen yhteentoimivuus, semanttinen yhteentoimivuus, tekninen yhteentoimivuus, European Interoperability Framework (EIF)          |                                                                                  | Ei    |
| Palvelujohtaminen                              | Valmius kehittää ja tuottaa avoimen tieteen ja tutkimuksen palveluita ja niiden hallintaa                                |                                                                                                                                                                        | palvelumuotoilu, järjestelmien käytettävyys, kehittämisen mallit (esim. ketterä kehittäminen, lean), palveluiden hallintamallit, prosessien hallinta, tuotteistaminen | kehittämisen järjestelmät, yhteistyöalustat                                      | Kyllä |
| Osaamismerkkien hallinta                       | Valmius luoda ja hyödyntää osaamismerkkejä avoimessa oppimisessa                                                         | pedagoginen osaaminen, digitaalisuuden ymmärtäminen, ahotointiosaaminen, omadatan hallinnan osaaminen                                                                  | kansallinen osaamismerkkin myöntöprosessi                                                                                                                             | osaamismerkkistandardi, osaamismerkkialusta                                      | Ei    |
| Tietoturvan hallinta                           | Valmius varmistaa tietoturva avoimessa tieteessä ja tutkimuksessa                                                        | tietoturvan osaaminen                                                                                                                                                  | yhteiset tietoturvakäytännöt ja -ohjeet, auditointi                                                                                                                   | tietoturvajärjestelmät, IAM-järjestelmät                                         | Kyllä |
| Tietosuojan hallinta                           | Valmius varmistaa tietosuoja avoimessa tieteessä ja tutkimuksessa                                                        | tietosuojaosaaminen                                                                                                                                                    | yhteiset tietosuojakäytännöt ja -ohjeet                                                                                                                               | vaikutustenarvioinnin työkalut                                                   | Ei    |
| Avoimen tieteen ja tutkimuksen koulutus        | Valmius tarjota koulutusta avoimen tieteen ja tutkimuksen periaatteista ja käytännöistä                                  | pedagoginen osaaminen, tieteenalojen tunteminen ja kontekstin ymmärrys, avoimen tieteen ja tutkimuksen kokonaisuuden ymmärtäminen, IPR-osaaminen, koordinoitiosaaminen | kansallinen koulutustarjonta                                                                                                                                          |                                                                                  | Ei    |
| Vuorovaikutustaidot                            | Valmius luoda avoimen tieteen ja tutkimuksen verkostoja sekä sopia ja neuvotella avoimen tieteen ja tutkimuksen asioista | verkostoitumisen osaaminen, neuvottelutaidot                                                                                                                           |                                                                                                                                                                       | viestintävälineet ja -alustat                                                    | Ei    |

|                   |                                                                          |                                                                                                                                                |                                         |                              |       |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|-------|
| Tiedonhallinta    | Valmius tiedonhallintaan avoimessa tieteessä ja tutkimuksessa            | avoimen tieteen ja tutkimuksen kokonaisuuden ymmärtäminen, tutkimuksen ymmärrys, tiedonhallinnan prosessin osaaminen                           | tiedonhallintalaki, tiedonhallintamalli | tiedonhallinnan järjestelmät | Kyllä |
| Työelämäosaaminen | Valmius hyödyntää työelämäosaamista avoimessa tieteessä ja tutkimuksessa | verkostoitumisen osaaminen, kansainvälisen kontekstin ymmärtäminen, jatkuva oppiminen, viestintäosaaminen, yhteistyöosaaminen, talousosaaminen |                                         |                              | Ei    |

### 2.4.3 Ohjaavien kyvykkyyksien resurssit

Ohjaavilla kyvykkyyksillä muutetaan ja ohjataan avoimen tieteen ja tutkimuksen ekosysteemiä avoimemmaksi ja vastuullisemmaksi kansallisen linjaukokonaisuuden mukaisesti. Alla olevassa diagrammissa sekä siihen liittyvässä taulukossa on kuvattu ohjaavat kyvykkyydet ja niihin liittyvät resurssit.



| Kyvykkyys                                         | Kyvykkyyden kuvaus                                                                                                                                                            | Kyvykkyyteen liittyvät osaamisresurssit                                                                                                                 | Kyvykkyyteen liittyvät toimintamalli- ja prosessiresurssit                                          | Kyvykkyyteen liittyvät tieto- ja tietojärjestelmäresurssit                                                                                      | Onko HERM-kyvykkyys? |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| AVOTT-seuranta                                    | Valmius seurata avoimen tieteen ja tutkimuksen kehitystä tutkimusyhteisössä                                                                                                   | avoimen tieteen ja tutkimuksen kokonaisuuden ymmärtäminen, arviointimenetelmien osaaminen, indikaattoriossaaminen, arviointidatan analytiikan osaaminen | arvioitavan tiedon tuottamisen prosessi                                                             | Avoimen tieteen ja tutkimuksen linjaukset, arviointityökalut,                                                                                   | Ei                   |
| Meritoitumisen ja kannustimien hallinta           | Valmius kannustaa avoimeen tieteseen ja tutkimukseen esimerkiksi meritoitumisen avulla                                                                                        | AVOTT-kokonaisuuden ymmärtäminen, tieteenalojen tunteminen ja kontekstin ymmärrys, HR-osaaminen, meritoitumisen ymmärtäminen                            | uraohjaus, kannustinmallit                                                                          | vastuullisen arvioinnin periaatteet ja kriteerit                                                                                                | Ei                   |
| AVOTT-toiminnan hallinta                          | Valmius edistää tieteen ja tutkimuksen avoimuutta yksittäisten organisaatioiden tasolla                                                                                       | AVOTT-kokonaisuuden ymmärtäminen, toimintakulttuurin ja rakenteiden ymmärrys, tietämyksen hallinnan osaaminen                                           | muutosjohtaminen                                                                                    | AVOTT-linjaukset, AVOTT-viitearkkitehtuuri, AVOTT-verkkopalvelut                                                                                | Ei                   |
| Strateginen johtaminen                            | Valmius kehittää ja panna täytäntöön AVOTT-linjauksia ja muita strategioita                                                                                                   | AVOTT-kokonaisuuden ymmärtäminen, toimintaympäristön ymmärtäminen                                                                                       | ennakointi, strategiatyön menetelmät, resurssien hallinta, riskien hallinta, strategian toimeenpano | -                                                                                                                                               | HERM PC147           |
| AVOTT-ymmärrys ja osaaminen                       | Valmius ymmärtää avoimen tieteen ja tutkimuksen kontekstia sekä siihen vaikuttavia yleisiä periaatteita ja osata soveltaa näitä                                               | AVOTT-kokonaisuuden ymmärtäminen, digitaalisuuden ymmärtäminen, avoimen oppimisen osaaminen                                                             | kestävä kehitys, ennakointi, inklusio ja monimuotoisuus                                             | -                                                                                                                                               | Ei                   |
| Toimintaympäristön tunteminen                     | Valmius ymmärtää toimintaympäristöä, jossa yksittäinen organisaatio edistää avointa tiedettä ja tutkimusta                                                                    | organisaation ulkoisen ja sisäisen toimintaympäristön ymmärtäminen, toimintakulttuurin ja rakenteiden ymmärrys                                          | tiedolla johtaminen, AVOTT-toimintaympäristön seuranta, AVOTT-tilannekuvat                          | -                                                                                                                                               | Ei                   |
| Kansallisen ja kansainvälisen yhteistyön hallinta | Valmius hyödyntää kansallista ja kansainvälistä yhteistyötä avoimen tieteen ja tutkimuksen edistämisessä                                                                      | koulutus- ja tutkimusjärjestelmän tuntemus, kansainvälisen kontekstin ymmärtäminen                                                                      | yhteistyön koordinaatio, yhteentöimivuus (EIF), toimintamallien uudistaminen ja kehittäminen        | yhteistyöalustat                                                                                                                                | Ei                   |
| Rahoituksen ymmärrys ja hallinta                  | Valmius ymmärtää tutkimus- ja koulutusrahoitusta ja hyödyntää sitä avoimen tieteen ja tutkimuksen edistämisessä                                                               | rahoituksen ymmärtäminen                                                                                                                                | kustannusmallit, rahoitusmallit                                                                     | rahoitustiedot, kansallinen rahoitusrekisteri                                                                                                   | Ei                   |
| Juridiikan hallinta                               | Valmius seurata olemassa olevaa lainsäädäntöä avointa tiedettä ja tutkimusta edistettäessä ja vaikuttaa tieteen ja tutkimuksen avoimuutta edistävän lainsäädännön laatimiseen | juridinen ja sopimusoosaaminen, IPR-osaaminen, lisenssiosaaminen                                                                                        | lainsäädännöllisen vaikuttamisen prosessi, sopimusprosessi                                          | kansallinen tekijänoikeusrekisteri                                                                                                              | Ei                   |
| Laadunhallinta                                    | Valmius hallita AVOTT-palveluiden ja prosessien laatua                                                                                                                        | laatuosaaminen, laatuksiteeristö                                                                                                                        | arviointiprosessi, benchmarking                                                                     | laatusyökalut                                                                                                                                   | HERM PC 165          |
| Kokonaisarkkitehtuuri                             | Valmius edistää avointa tiedettä ja tutkimusta kokonaisarkkitehtuurin avulla                                                                                                  | AVOTT-kokonaisuuden ymmärtäminen, kokonaisarkkitehtuurimenetelmän osaaminen, viestintäosaaminen                                                         |                                                                                                     | kokonaisarkkitehtuurin mallinnustyökalut, avoimen tieteen ja tutkimuksen sanasto, avoimen tieteen ja tutkimuksen viitearkkitehtuurin wiki-sivut | HERM PC209           |
| Kestävä kehitys                                   | Valmius ottaa kestävä kehityksen periaatteet huomioon avoimen tieteen ja tutkimuksen edistämisessä                                                                            | ekologinen kestävyys, taloudellinen kestävyys, sosiaalinen ja kulttuurinen kestävyys                                                                    | YK:n kestävä kehityksen tavoitteet, kestävyiden arviointiprosessi                                   |                                                                                                                                                 | Ei                   |
| Kulttuurimuutoksen hallinta                       | Valmius ohjata ja edistää tieteen ja tutkimuksen avoimuuteen johtavaa kulttuurimuutosta                                                                                       | AVOTT-kokonaisuuden ymmärtäminen, kansainvälisen kontekstin ymmärtäminen, viestintäosaaminen                                                            | muutosjohtaminen, osallistaminen                                                                    | viestintävälineet- ja alustat                                                                                                                   | Ei                   |