

Asia: VN/34515/2024

Kommentointipyyntö: Sivistyksestä suunta Suomelle - Korkeakoulutuksen ja tutkimuksen visio vuoteen 2040

1. Suomi on sivistyksen, demokratian ja tieteen vapauden edelläkävijä.

Onko tavoite perusteltu osana korkeakoulutuksen ja tutkimuksen visiota? Onko sen sisältöön valittu oikeat asiat?

2 kyllä, pääosin

Tarkenna tarvittaessa vastaustasi. Esim. miltä osin tavoitetta tulisi muuttaa, miten se tulisi muotoilla?

Suomen edelläkävijyys sivistyksen, demokratian ja tieteen vapaudessa edellyttää luonnoksessa mainittujen asioiden lisäksi myös edelläkävijyyttä avoimessa tieteessä, jonka merkitys tutkimuksen luotettavuudelle ja vaikuttavuudelle tulisi nostaa visiossa selvästi esille. Edelläkävijyyteen tarvitaan myös koulutuksen ja tutkimuksen välisen yhteyden vahvistamista sekä myös yksityisen TKI-toiminnan hahmottamista osana samaa ekosysteemiä. Eri sektoreiden välinen yhteistyö luo yhteiskuntaa uudistavaa tutkimustoimintaa ja osaamista, esimerkkinä terveyssektorilla tehtävä tutkimus ja TKI-toiminta ja datan hyödyntäminen. Yhteyksiä kannattaa vahvistaa myös muiden sektoreiden osalta.

Avoimeen tieteeseen ja eri sektoreiden välisen yhteistyön vahvistamiseen liittyy myös tutkimusdatan avoimuus ja eri alojen datan parempi hyödyntäminen. Tämä vaatii datan suvereniteetin vahvistamista, jossa yhteiset julkiset suomalaiset ja eurooppalaiset datainfrastruktuurit ovat avainasemassa mahdollistaessaan datan turvallisen jakamisen ja käsittelyn. Suomen onkin tärkeää säilyttää edelläkävijäasemansa maailmanluokan yhteiskäyttöisissä tutkimusinfrastruktuureissa.

Tekstimuotoiluihin liittyvänä yksityiskohtana ehdotamme, että "Käännämme teknologiset murrokset kestäväksi kasvuksi ja menestystekijöiksi" muotoiltaisiin toisin (esim. "hyödynnämme teknologisia murroksia kestävä kasvun ja menestystekijöiden luomisessa"), jottei kuulostaisi siltä, että teknologiset murrokset ovat jollain lailla paha asia, joka pitää ikään kuin kääntää voitoksi.

**Ovatko tavoitteeseen liittyvissä toimenpidesuosituksissa tunnistettu ja siihen valittu olennaiset toimet?
Ovatko toimet oikeita?**

2 kyllä, pääosin

Tarkenna tarvittaessa vastaustasi. Esim. puuttuuko toimenpiteitä, tulisiko toimenpiteitä vähentää, edellyttääkö jokin toimenpiteistä muotoilua? Tarkenna miten.

Edellä mainituista avoimesta tieteestä, koulutuksen, tutkimuksen ja TKI-toiminnan välisestä yhteydestä ja tutkimusinfrastruktuureista olisi syytä muotoilla myös konkreettiset toimenpidesuositukset, esim. Suomi pitää yllä kunnianhimoaan koulutus- ja tutkimuspolitiikan eurooppalaisessa yhteistyössä ja tavoittelee jatkossakin sitä, että yhteiseurooppalaisia TKI-infrastruktuureja sijoitetaan Suomeen.

On hyvä, että toimenpidesuosituksissa huomioidaan resilienssin vahvistamisen merkitys. Toimenpidesuosituksessa mainittujen asioiden lisäksi olisi syytä tuoda esiin myös koulutusjärjestelmän häiriöttömän toiminnan varmistaminen osana resilienssiä.

2. Koulutus kuuluu kaikille ja mahdollisuuksia lisätään erityisesti nuorille.

Onko tavoite perusteltu osana korkeakoulutuksen ja tutkimuksen visiota? Onko sen sisältöön valittu oikeat asiat?

2 kyllä, pääosin

Tarkenna tarvittaessa vastaustasi. Esim. miltä osin tavoitetta tulisi muuttaa, miten se tulisi muotoilla?

Suomen on edelleen tärkeää panostaa jatkuvaan oppimiseen, jotta varmistamme kykymme reagoida työelämän, teknologian ja globaalien haasteiden nopeaan muutokseen. Jatkuvan oppimisen mahdollisuuksien turvaaminen tulisikin mainita myös tavoitteiden tasolla, ei vain toimenpidesuosituksissa kuten nyt lausuttavana olevassa luonnoksessa.

**Ovatko tavoitteeseen liittyvissä toimenpidesuosituksissa tunnistettu ja siihen valittu olennaiset toimet?
Ovatko toimet oikeita?**

2 kyllä, pääosin

Tarkenna tarvittaessa vastaustasi. Esim. puuttuuko toimenpiteitä, tulisiko toimenpiteitä vähentää, edellyttääkö jokin toimenpiteistä muotoilua? Tarkenna miten.

Opetushenkilöstön pedagogisten valmiuksien vahvistamisesta puhuttaessa olisi syytä erikseen mainita digipedagogiikka ja opetushenkilöstön omat digitaidot, jotka ovat avainasemassa sen varmistamisessa, että koulutus vastaa muuttuvan yhteiskunnan ja työelämän tarpeisiin.

On hyvä, että tekoälyn hyödyntäminen korkeakoulukentällä on nostettu esiin. Tähän liittyen olisi syytä muotoilla oma toimenpidesuosituksensa datan saatavuuden ja laadun parantamisesta sekä LUMI-tekoälytehtaan kaltaisten infrastruktuurien hyödyntämisestä tekoälyratkaisujen kehittämisessä ja käytössä.

Myös ennakkotiedon hyödyntämisen esille nostaminen on hyvä asia. Tähän liittyen tarvittaisiin toimenpidesuositukset laajasta monialaisesta dialogista yhteiskunnan osaamistarpeiden ennakoimiseksi sekä ennakkotiedon hyödynnettävyyden parantamisesta, mihin liittyy mm. tiedon koneluettavuuden edistäminen.

3. Luovat osaajat ja kunnianhimoinen tutkimustoiminta uudistavat yhteiskuntaa.

Onko tavoite perusteltu osana korkeakoulutuksen ja tutkimuksen visiota? Onko sen sisältöön valittu oikeat asiat?

2 kyllä, pääosin

Tarkenna tarvittaessa vastaustasi. Esim. miltä osin tavoitetta tulisi muuttaa, miten se tulisi muotoilla?

Osaamisen ja kunnianhimoisen tutkimustoiminnan edistäminen vaativat kykyä reagoida tutkimuksen ja koulutuksen muuttumiseen yhä dataintensiivisemmäksi. Lisäksi kunnianhimoinen tutkimustoiminta vaatii erilaisia näkökulmia ja tutkimusaineistoja yhdistelevää monialaista tutkimusta. Dataintensiivisyyden lisääntyminen ja monitieteisyyden arvo tulee huomioida visiossa selvästi.

Myös tässä yhteydessä olisi hyvä nostaa esille koulutuksen ja tutkimuksen välinen yhteys. Nyt lausuttavana olevassa luonnoksessa puhutaan kyllä tieteellisestä tutkimuksesta koulutuksen perustana, mutta olisi syytä tuoda esille tämän suhteen kaksisuuntaisuus. Koulutusta kehitetään tutkimuksen pohjalta, mutta samalla koulutus luo perustaa tutkimukselle kouluttaessaan uusia osaajia TKI-järjestelmälle.

Ovatko tavoitteeseen liittyvissä toimenpidesuosituksissa tunnistettu ja siihen valittu olennaiset toimet? Ovatko toimet oikeita?

2 kyllä, pääosin

Tarkenna tarvittaessa vastaustasi. Esim. puuttuuko toimenpiteitä, tulisiko toimenpiteitä vähentää, edellyttääkö jokin toimenpiteistä muotoilua? Tarkenna miten.

Edellä mainituista datan hyödyntämisen vaatiman osaamisen kehittämisestä ja monitieteisyyden edistämisestä olisi syytä muotoilla myös konkreettiset toimenpidesuositukset, esim. jatketaan datan hyödyntämiseen tarvittavan osaamisen ja ymmärryksen horisontaalista kehittämistä sekä johdonmukaisia panostuksia tutkimusdatan avoimuuteen ja laatuun, data-arkkitehtuureihin ja datan hyödyntämiseen tarvittaviin infrastruktuureihin.

On hienoa, että toimenpidesuosituksissa mainitaan suurteholaskennan ja datanhallinnan tutkimusinfrastruktuuriympäristöihin tehtyjen T&K-lisärahoituspanostusten hyödyntäminen Suomen edelläkävijäaseman vahvistamisessa. Datavetoisen _tieteen_ edelläkävijyyden sijaan voisi kuitenkin olla parempi puhua datavetoisen _tutkimus- ja innovaatiotoiminnan_ edelläkävijyydestä, onhan esim. LUMI-supertietokoneella ja -tekoälytehtaalla myös yrityskäyttöä, joka vahvistaa yritysten TKI-osaamista. Lisäksi olisi syytä mainita infrastruktuurien rooli osaamisen vahvistamisessa. Joko tässä

yhteydessä tai edellisten tavoitteiden toimenpidesuosituksissa, joissa puhutaan korkeakoulujen ja työelämän yhteyksien vahvistamisesta, voisi myös erikseen mainita korkeakoulujen ja yritysten tutkimusyhteistyön, jota LUMI-ekosysteemi myös tukee ja joka voi tuottaa huomattavaa yhteiskunnallista vaikuttavuutta tuottaessaan erilaisia osaamisia yhdistelemällä täysin uudentyypisiä innovaatioita ja nopeuttaessaan niiden saattamista markkinoille.

4. Rohkea uudistuminen rakentaa tulevaisuuden osaamista: korkeakoulujen erikoistuminen ja yhteistyö vahvistuvat.

Onko tavoite perusteltu osana korkeakoulutuksen ja tutkimuksen visiota? Onko sen sisältöön valittu oikeat asiat?

2 kyllä, pääosin

Tarkenna tarvittaessa vastaustasi. Esim. miltä osin tavoitetta tulisi muuttaa, miten se tulisi muotoilla?

On hyvä, että tavoitteessa mainitaan suomalaisen korkeakoulutuksen ja tutkimuksen kytkeytyminen eurooppalaiseen koulutus- ja tutkimusalueeseen. Tässäkin yhteydessä olisi hyvä nostaa esille eurooppalaisen infrastuktuuriyhteistyön jatko, ml. Suomen valmius olla mukana myös mahdollisessa koulutuspuolen eurooppalaisessa infrastruktuuriyhteistyössä ja eurooppalaisen yhteentoimivuuden vahvistamisessa. Lisäksi on huomioitava, että osallistuminen eurooppalaiseen yhteistyöhön edellyttää resursseja sekä kansallista organisoitumista ja vaatii lisäksi tuekseen kansallisen yhteentoimivuuden kehittämistä.

Ovatko tavoitteeseen liittyvissä toimenpidesuosituksissa tunnistettu ja siihen valittu olennaiset toimet? Ovatko toimet oikeita?

2 kyllä, pääosin

Tarkenna tarvittaessa vastaustasi. Esim. puuttuuko toimenpiteitä, tulisiko toimenpiteitä vähentää, edellyttääkö jokin toimenpiteistä muotoilua? Tarkenna miten.

Edellä mainituista eurooppalaiseen infrastruktuuriyhteistyöhön osallistumisesta ja kansallisen yhteentoimivuuden kehittämisestä olisi syytä muotoilla myös omat toimenpidesuosituksensa.

Ottaen huomioon CSC:n keskeisen roolin korkeakoulujen digitalisaation tukemisessa sen voisi mainita näissä kahdessa kohdassa:

Korkeakoulut kehittävät OKM:n ja CSC:n tuella digitaalista infrastruktuuriaan, tietovarantojaan, tiedon hyödyntämistä ja niihin liittyviä toimintamalleja

OKM käynnistää yhdessä korkeakoulujen ja CSC:n kanssa työn, jossa muodostetaan yhteinen kokonaiskuva korkeakoulujen digitaalisista palveluista, tietojärjestelmistä ja niitä ohjaavista periaatteista.

5. Kohti kasvua: korkeakoulutuksen ja tutkimuksen rahoitus monipuolistuu.

Onko tavoite perusteltu osana korkeakoulutuksen ja tutkimuksen visiota? Onko sen sisältöön valittu oikeat asiat?

1 kyllä, täysin

Tarkenna tarvittaessa vastaustasi. Esim. miltä osin tavoitetta tulisi muuttaa, miten se tulisi muotoilla?

-

Ovatko tavoitteeseen liittyvissä toimenpidesuosituksissa tunnistettu ja siihen valittu olennaiset toimet? Ovatko toimet oikeita?

2 kyllä, pääosin

Tarkenna tarvittaessa vastaustasi. Esim. puuttuuko toimenpiteitä, tulisiko toimenpiteitä vähentää, edellyttääkö jokin toimenpiteistä muotoilua? Tarkenna miten.

Eurooppalaiset rahoituslähteet mainitaan tavoitteessa, mutta niistä olisi hyvä muotoilla myös toimenpidesuositus liittyen esimerkiksi EU-rahoituksen kotiuttamisen edistämiseen, johon suomalaisilla tutkijoilla on erinomaiset valmiudet mm. LUMIn tarjoamien maailmanluokan tutkimustyökalujen myötä. Erikseen voisi mainita myös infrastruktuurirahoituksen kotiuttamisen sekä EU-rahoituksen tehokkaamman hyödyntämisen myös koulutuksen palvelujen kehittämiseen.

Vision tavoitteiden ja toimenpidesuositusten kokonaisuus

6. Puuttuuko vision tavoitteista ja toimenpidesuosituskokonaisuudesta jotain olennaista? Tulisiko jokin osa alue priorisoida tai poispriorisoida?

-

Vision kokonaisuus ja muut osiot

7. Mahdolliset kommentit vision tilannekuvaan liittyen

Myös tilannekuvassa voisi vahvemmin tuoda esille datan ja tiedolla johtamisen kasvavaa merkitystä. Esimerkiksi yhteiskunnan T&K-intensiteetin vahvistumisesta puhuttaessa olisi syytä mainita datan ja sen hyödyntämiseen tarvittavan infrastuktuurin (esim. suurteholaskenta) merkitys suomalaisen T&K-toiminnan ja sen myötä koko Suomen kilpailukyvyille. Esimerkiksi Taloustutkimuksen tekeminen selvitysten mukaan suurteholaskennalla on huomattava yhteiskunnallinen ja taloudellinen vaikuttavuus: yhden euron investointi CSC:n laskentapalveluihin on tuonut takaisin yhteiskunnalle 25-37 euroa tutkimushankkeiden tulosten kautta, ja yritykset ovat puolestaan saaneet yhden euron investoinnilla 11-20 euron taloudellisen hyödyn mm. aika- ja kustannussäästöinä sekä uuden osaamisen kehittämisenä. Osaamisen puute on kuitenkin merkittävä pullonkaula suurteholaskennan hyödyntämiselle, ja tähän haasteeseen vastaaminen edellyttää laajaa horisontaalista yhteistyötä, jotta laskennalliset menetelmät ja data saadaan hyödynnettäväksi yhä useammilla alueilla.

Tiedolla johtamisen voisi puolestaan nostaa esiin ainakin osaamis- ja koulutustarpeen ennakkoinnin käsittelyn yhteydessä. Lisäksi on tärkeää tuoda esille datan omistajuus ja datasuvereniteetti.

8. Miten arvioisit visiota ja sen toimenpiteitä kokonaisuutena

-

9. Muut kommentit

-

Tuomikorpi Satu
CSC - Tieteen tietotekniikan keskus Oy