

# TUTKI-TYÖRYHMÄN "*Tunnusluvut ja tiedontarpeet*"RAPORTTI

---

## Sisällys

1 Tiivistelmä työryhmän ehdotuksista.....	2
2 Työryhmän toimeksianto ja tavoitteet .....	3
2.1 Työryhmän kokoonpano.....	3
2.2 Opetus- ja kulttuuriministeriön tiedontarpeet .....	4
2.3 Korkeakoulujen tiedontarpeet.....	4
2.4 Muiden toimijoiden tiedontarpeet.....	5
3 Nykytilanne.....	5
3.1 Yleistä.....	5
3.2 Tiedonkeruuseen liittyvät haasteet.....	6
3.3 Käytössä olevat indikaattorit.....	8
3.3.1 Yliopistot .....	8
3.3.2 Ammattikorkeakoulut .....	10
3.3.3 Tilastokeskuksen keräämät tiedot.....	12
4 Toimenpide-ehdotukset tiedontarpeista .....	13
4.1 Tietojen keruun periaatteet .....	13
4.2 Kerättävät tiedot .....	13
5 Ehdotus TKI-toiminnan laajuutta, laatua ja vaikuttavuutta kuvaaviksi tunnusluvuiksi.....	14
5.1 Yliopistot .....	14
5.2 Ammattikorkeakoulut .....	16
Viitteet .....	18

## 1 Tiivistelmä työryhmän ehdotuksista

Työryhmä on kartoittanut korkeakoulujen tutkimukseen sekä tutkimus-, kehitys-, ja innovaatiotoimintaan kohdistuvaa tiedonkeruuta. Kerättävän tietopohjan lähtökohtana on, että se on riittävän kattava ja yksiselitteinen korkeakoululaitoksen ohjaamiseen. Tiedonkeruuvastuut ja tietopohjaa koskevat määrittelyt ovat osin koordinoimattomia, erityisesti ammattikorkeakoulujen osalta. Työryhmä esittääkin, että pidemmällä aikavälillä tiedonkeruu korkeakouluista tulisi keskittää OKM:n koordinoitavaksi.

Ensisijaisesti tiedonkeruun tulee perustua korkeakoulujen yhteiseen tietovarastoon, johon on määritelty rajapinnat tiedonsiirtoon korkeakoulujen operatiivisista järjestelmistä. Rajapinnoista, siirrettävistä tietosisällöistä ja näihin tulevista muutoksista sovitaan etukäteen OKM:n ja korkeakoulujen välillä OKM:n ohjausjärjestelmään määritellyn prosessin kautta. Tietosisällöt ovat ensisijaisesti korkeakoulujen operatiivisten järjestelmien rivitason tietoja tai näiden yksinkertaisia muunnoksia. Tietojen jatkokäytössä mahdollisesti tarvittavat johdetut suuret muodostetaan tietovarastossa tai tietojen tarvitsijan raportointijärjestelmissä. Korkeakoulut siirtävät vain etukäteen sovittuja tietoja sovitulta tarkastelujaksolta sovituin väliajoin.

Yliopistojen tutkimus-, kehitys-, ja innovaatiotoiminnan laajuutta, laatua ja vaikuttavuutta kuvaamaan työryhmä esittää seuraavia tunnuslukuja:

- Akateeminen henkilöstö htv
- Tieteelliset julkaisut
- Sitaatiot
- Tutkimusrahoitus
- Tohtorintutkinnot
- Kansainväliset tieteelliset yhteisjulkaisut

Ammattikorkeakoulujen tulosindikaattoreita on valmisteltu erillisessä ARENEn asettamassa työryhmässä. AMK-tiedonkeruun ja tutkimus-, kehitys-, ja innovaatiotoiminnan indikaattorien osalta työryhmä esittää seuraavia tunnuslukuja:

- Kilpailtu TKI-toiminnan rahoitus/ammattikorkeakoulun kokonaisrahoitus
- TKI-toiminnan suora asiakasrahoitus/ammattikorkeakoulun kokonaisrahoitus
- Kansainvälisen TKI-toiminnan kokonaisrahoitus/ammattikorkeakoulun kokonaisrahoitus
- Päätoimisen henkilöstön suorittamat TKI-toiminnan henkilötyövuodet/  
päätoimisen henkilöstön henkilötyövuodet
- Julkaisujen määrä/henkilöstö
- TKI-toiminnassa suoritettujen opintopisteiden määrä/läsnä olevat opiskelijat  
(tarkennetaan nykyisestä)

## 2 Työryhmän toimeksianto ja tavoitteet

RAKETTI-hankkeen ohjausryhmä perusti kesäkuussa 2009 RAKETTI-TUTKI-osahankkeen tarkastelemaan korkeakoulujen tutkimushallinnon tietojärjestelmien kehittämistarpeita.

RAKETTI-ohjausryhmä asetti 10.9.2009 kokouksessaan TUTKI-osahankkeen, jonka tuloksena odotetaan syntyvän

- kansallisia tutkimusprosessin ja tutkimushallinnon tukipalveluja
- jatkuvan tilastotuotannon palveluja tutkimuksen laatuarvioinnin käyttöön (OKM, SA, korkeakoulut)
- suomalaisen tutkimuksen "näkyvyyspalveluja"

Lisäksi osahankkeen tuloksena odotetaan ehdotuksia ja toteutuksia siitä, miten

- korkeakouluissa tehty tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoiminta tulee näkyvämmäksi
- tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoimintaan liittyvä hallinnollinen työ kevenee korkeakouluissa

RAKETTI-TUTKI osahankkeelle asetettiin ohjausryhmä, joka kokouksessaan 15.4.2010 päätti perustaa TUTKI-työryhmän "Tunnusluvut ja tiedontarpeet". Työryhmälle annettiin noin viiden kuukauden toimikausi kesäkuusta marraskuuhun 2010.

Työryhmän "Tunnusluvut ja tiedontarpeet" tavoitteeksi asetettiin määritellä ensi vaiheessa korkeakoulujen ja OKM:n seuraavaa sopimuskautta varten TKI-toiminnan laajuutta, laatua ja vaikuttavuutta kuvaavat tiedontarpeet.

- Työryhmän tuli erityisesti ottaa huomioon, että tiedot olisi mahdollista määritellä syksyn 2010 aikana ja tiedot tulisi kerätä jo vuoden 2011 alusta kansalliseen XDW-tietovarastoon. Tätä silmällä pitäen TUTKI-työryhmän tuli seurata myös XDW-osahankkeessa tehtävää työtä korkeakoulujen TKI-toiminnan käsitelmällin laajentamiseksi.
- Työryhmän tuli myös huomioida työssään, että korkeakoulujen julkaisutoimintaa koskevat tiedot määritellään erikseen JURE-projektissa.
- Työryhmän tuli huomioida, että tietoja voi tulla korkeakoulujen lisäksi tulla rahoittajilta, Tilastokeskuksesta ja mahdollisesti jatkossa tutkimuslaitoksista.

Työryhmä tuli laatia ehdotus perustiedoista, jotka kerätään kansalliseen XDW-tietovarastoon joulukuuhun 2010 mennessä. TUTKI-työryhmän kokoontui yhteensä viisi kertaa kesän ja syksyn 2010 aikana.

### 2.1 Työryhmän kokoonpano

Heikki Ruskoaho, Oulun yliopisto, puheenjohtaja

- Riikka Ahmaniemi, Jyväskylän ammattikorkeakoulu
- Tanja Grönlund, Lappeenrannan teknillinen yliopisto

- Jukka Haapamäki, opetus- ja kulttuuriministeriö
- Anne Heinänen, Suomen Akatemia
- Esa-Pekka Keskitalo, Helsingin yliopisto, Kansalliskirjasto
- Pekka Korhonen, Aalto-yliopiston kauppakorkeakoulu
- Anu Liikanen, Itä-Suomen yliopisto
- Susanna Näreaho, Metropolia ammattikorkeakoulu
- Eero Pekkarinen, Kemi-Tornion ammattikorkeakoulu
- Pekka Pesonen, Tekes
- Tuija Raaska, CSC
- Markku Suvanen, opetus- ja kulttuuriministeriö
- Timo Tiihonen, Jyväskylän yliopisto
- Juha Fagerholm, CSC, sihteeri

## 2.2 Opetus- ja kulttuuriministeriön tiedontarpeet

Opetus- ja kulttuuriministeriö tarvitsee tietoja korkeakoulujen rahoitusmallin perustaksi (rahoituskriteerit), korkeakoulujen toiminnan tavoitteenasetteluun ja tulosten seurantaan (seurantaindikaattorit) ja TKI-toiminnan yleiseen seuraamiseen. OKM kohdentaa rahoitusta yliopistoille yhtenä kokonaisuutena, joka muodostuu laskennallisista perusteista, ottaen huomioon toiminnan laajuus, laatu ja vaikuttavuus sekä muiden koulutuksen ja tiedepolitiikan tavoitteiden perusteella, sen sijaan ammattikorkeakoulujen perusrahoituksen nykyisessä mallissa ei rahoiteta TKI-toimintaa. Tuloksellisuusrahaa myönnetään vuosittain tutkimus- ja kehitystyön laajuuden perusteella 2–3 ammattikorkeakoululle. Lisäksi ministeriön ja ammattikorkeakoulujen tavoitesopimusten yhteydessä neuvotellaan strategiaa tukevista kehittämishankkeista (kokonaissumma 18 miljoonaa euroa vuosittain), joista usea suuntautuu TKI-toimintaan.

Opetus- ja kulttuuriministeriö on käynnistänyt yliopistojen rahoitusmallin uudistamisen siten, että nykyiseen rahoitusmalliin tarvittavat muutokset voidaan ottaa käyttöön kohdennettaessa yliopistoille perusrahoitusta vuodelle 2013. Ministeriö on pyytänyt eri asiantuntijatahoilta aiempien tutkimusten ja erityisasiantuntemuksen perusteella ehdotuksia ja näkemyksiä yliopistojen rahoitusmallin kehittämistarpeista 31.12.2010 mennessä. Käytettävien pohjatietojen on oltava luotettavaa, vaivattomasti saatavilla ja mahdollisimman helposti määrällisiksi tunnusluvuiksi muutettavissa.

Ammattikorkeakoulujen osalta selvityshenkilöt Hannele Salminen ja Pekka Ylä-Anttila ovat jättäneet opetus- ja kulttuuriministeriölle selvityksen ammattikorkeakoulujen rahoitus-, ohjaus-, ja hallintomallin uudistamiseksi. Raportissa ehdotetaan mm. vastuun perusrahoituksesta siirtämistä kokonaan valtiolle ja rahoitusjärjestelmän suuntaamista entistä vahvemmin tuloksellisuuteen perustuvaan järjestelmään.

## 2.3 Korkeakoulujen tiedontarpeet

Korkeakoulujen osalta tietotarpeet liittyvät sekä suoraan OKM:n tietotarpeisiin (tarve ennakoida resurssikehitystä sekä johtaa toimintaa OKM:n asettamien tavoitteiden suuntaan) sekä sisäiseen johtamiseen, jossa erityisesti korostuu referenssitiedon saaminen eri alojen toiminnan suhteuttamiseen toisiinsa ja kansalliseen ja kansainväliseen tasoon. Erityisesti jälkimmäisessä suhteessa nykyiset tietopohjat

palvelevat huonosti korkeakoulujen johtamista. Koulutusalaakohtainen summatasolle aggregoitu tieto ei anna riittävää pohjaa eri yksiköiden toiminnan suhteuttamiseen muiden korkeakoulujen vastaaviin yksiköihin tai alan kansalliseen tasoon. Myös toimintaympäristöön liittyviä kontekstitekijöitä (kuten yliopiston ulkopuolisten tutkimuslaitosten osuus tuloksissa) ei voida tarkastella nykyisellä tietopohjalla. Korkeakoulujen tarpeiden näkökulmasta on oleellista, että korkeakouluilla on tarvittaessa mahdollisuus määritellä ja tarkastella hyvinkin yksityiskohtaisia raportteja ja tunnuslukuja kerätyn tiedon pohjalta.

## 2.4 Muiden toimijoiden tiedontarpeet

Mm. Tilastokeskuksella on erilaisia tiedonkeruutarpeita. Työryhmä ehdottaa, että tämäkin tiedonkeruu onnistuu jatkossa XDW:n kautta eikä aiheuta korkeakouluille lisätoimenpiteitä.

## 3 Nykytilanne

### 3.1 Yleistä

Opetus- ja kulttuuriministeriön käytössä oleva tietopohja korkeakoulujen tutkimustoiminnasta perustuu ministeriön omiin suoraan korkeakouluilta tehtäviin tiedonkeruihin sekä ministeriön muilta tiedonkerääjiltä saamiin tietoihin (Tilastokeskus sekä ammattikorkeakoulujen osalta Opetushallitus ja CIMO). Nykyisen tiedonkeruun haasteena on usean eri toimijan vaatimukset raportoinnille, jotka ovat erilaisia. Pällekkäisten tietojen keruun asettamien haasteiden lisäksi epäselvät käsitteet vaikeuttavat tiedonkeruuta.

Nykyisin korkeakouluilta KOTA- ja AMKOTA-keruissa kerättävät tiedot ovat: henkilöstötiedot, julkaisutiedot (ml. keksintöilmoitukset ja patentit), taloustiedot, henkilökunnan kansainvälinen liikkuvuus, TKI-projektit ja hankkeistetut opinnäytetyöt. Pääosin tiedonkeruut tehdään koulutus- ja tieteenaloittain paitsi yliopistojen taloustiedot. Ammattikorkeakouluilta on myös pyydetty selvitys vaikuttavuudesta.

Tilastokeskus kerää yliopistoista summatason tietoja tieteenaloittain mm. rahoituksesta, kustannuksista, henkilöstöstä, julkaisuista ja kansainvälisestä vaihdosta, ammattikorkeakouluista lomaketason tietoja rahoituksesta, kustannuksista ja henkilöstöstä. CIMO kerää tietoa ammattikorkeakoulujen kansainvälisestä liikkuvuudesta. Opetushallitus kerää ammattikorkeakoulujen rahoitustietoja.

Korkeakoulujen tiedonkeruun organisointi OKM:n, Tilastokeskuksen ja OPH:n välillä on osin epäselvästi koordinoitua ja tiedonkeruussa on päällekkäisyyksiä. Koordinoinnin puute näkyy mm. siinä, että OPH ja Tilastokeskus keräävät ammattikorkeakoulujen rahoitustiedot osin eri määritelmien. TUTKI-osahankkeen ohjausryhmälle ehdotetaan, että tiedonkeruuta yhdenmukaistetaan. Samalla todetaan, että yliopistoille ja ammattikorkeakouluille eivät sovellu samat rahoituskriteerit. On myös huomattava, että tunnusluvut voivat kohdella tutkimusaloja eri tavoin, mutta alan sisällä ohjausvaikutuksen tulisi olla tavoitteiden mukainen.

### 3.2 Tiedonkeruuseen liittyvät haasteet

Henkilöstötiedot. Yliopistoissa tehtiin vuonna 2009 yhteensä 31474 henkilötyövuotta, joista runsaat 17000 tutkimus- ja opetustehtävissä. Ammattikorkeakouluissa toimi vuonna 2009 yhteensä 5962 päätoimista opettajaa. Muuta henkilökuntaa ammattikorkeakouluissa oli 4822 henkilöä, joista 491 toimi tutkimus- ja kehittämistehtävissä. Kerättävät henkilöstötiedot ovat olleet summatietoja. Yliopistojen henkilöstötiedot on jaoteltu vuoden 1995 koulutusalaaluokittelun mukaisesti ja ammattikorkeakoulujen vuoden 2002 koulutusalaaluokittelun mukaisesti. Vuotta 2010 koskevissa henkilöstötiedonkeruissa siirrytään keräämään tietoja palvelusjaksokohtaisesti. Tiedonkeruita voidaan näin monipuolistaa ja mukaan saadaan uusia ulottuvuuksia, kuten kansalaisuus, nimike, tutkinto (maa, aste), palvelussuhde ja äidinkieli (Liite 1). Yliopistojen osalta opetus- ja tutkimushenkilökunnan tiedot kerätään tutkijanurajärjestelmän mukaan. Aiemmin henkilötyövuodet jaoteltiin rahoituslähteen mukaan, mutta se poistuu. Ammattikorkeakoulujen osalta henkilöstön jaottelu on pääosin sama kuin aikaisemmin, lisäksi henkilötyövuodet kerätään ajankäytön mukaan jaoteltuna koulutukseen, tutkimukseen ja hallintoon. Tilastokeskus kerää tiedot tohtorintutkinnoista yliopistoilta ja OKM ammattikorkeakouluilta henkilöstön osalta AMKOTA:sta.

Yliopistojen osalta uusi laajempi tiedonkeruu antaa paremmat mahdollisuudet luotettavien tunnuslukujen määrittelyyn. Koska henkilöstötiedot kerätään tutkijanuravaiheiden perusteella, on tärkeä huomioida jatko-opiskelijoiden osuus htv:ssä. Lisäksi on huomattava että sekä yliopistoissa että ammattikorkeakouluissa ero tutkijoiden ja opettajien välillä on mahdotonta tehdä, sillä samat henkilöt osallistuvat molempiin tehtäviin. Myös T&K-projekteissa tutkimuksen ja opiskelun erottaminen on haasteellista. Ammattikorkeakoulujen TKI-hankkeisiin liittyvän opetuksen tiedonkeruissa on epäselvyyttä mitä tarkoitetaan TKI-hankkeilla; tätä käsitettä selvennetään XDW-käsittemallityössä.

Julkaisutiedonkeruu on tehty vuoteen 2009 asti koulutusaloittain ja julkaisut on luokiteltu neljään luokkaan. Vuoden 2010 tiedonkeruussa otettiin käyttöön uusi luokitus, jossa on yhdeksän erilaista julkaisutyyppiä (A vertaisarvioidut tieteelliset artikkelit, B vertaisarvioimattomat tieteelliset kirjoitukset, C tieteelliset kirjat, D ammattiyleisölle suunnatut julkaisut, E suurelle yleisölle suunnatut julkaisut, F julkinen taiteellinen ja taideteollinen toiminta, G opinnäytteet, H patentit ja keksintöilmoitukset sekä I audiovisuaaliset aineistot ja tieto- ja viestintätekniset ohjelmat). Nämä on jaettu edelleen yhteensä 24 alaluokkaan. Jokaisesta julkaisusta on tieto, onko se kotimaassa vai ulkomailla julkaistu sekä onko kyseessä open access -julkaisu. Julkaisumäärät raportoidaan sekä tieteenaloittain että koulutusaloittain.

Vuoteen 2010 asti korkeakoulujen on tullut toimittaa OKM:lle tieto ainoastaan julkaisujen lukumääristä julkaisutyypeittäin. Vuoden 2011 julkaisuja koskevaa tiedonkeruuta uudistetaan siten, että korkeakoulut raportoivat lukumäärätietojen sijaan kustakin julkaisustaan viitetiedot, joista selviävät muun muassa julkaisun nimi, julkaisukanava ja tekijät. JURE-projekti kehittää parhaillaan julkaisutietojen keruuta ja julkaisujen arviointiin on tulossa TSV:n vetämä julkaisufoorumi, joka arvioi julkaisujen tason 2 luokkaan (Julkaisufoorumi-hanke 22.10.2010).

Taiteellinen toiminta ja sen laatu tulee huomioida erikseen rahoitusmallissa ja seurannassa.

Sitaatiot. OECD:n tuoreen raportin mukaan (Hanne Foss Hansen 2010) siteeraukset kuvaavat parhaiten tutkimuksen laatua ja sitaatiotiedot tulisikin kerätä yliopistojen TKI-toiminnan laadun ja vaikuttavuuden arviointia varten. Tieteellisistä julkaisu- ja viittaustietokannoista käytetyin ja arvostetuin on pitkään ollut monitieteinen ja laaja Thomson Reutersin ISI Web of Science, joka koostuu Science Citation Index Expanded-, Social Sciences Citation Index- ja Arts & Humanities Citation Index -tietokannoista. Erilaisissa tutkimuksiin liittyvissä arvioinneissa Thomson Reutersin aineistoa on käytetty kansainvälisesti jo vuosikymmeniä, ja pitkään ISI olikin ainut varteenotettava aineisto tehtäessä esimerkiksi bibliometristä tutkimuksen arviointia. Kansainvälisistä julkaisu- ja viittaustietokannoista kyseeseen tulee myös Scopus, joka myös laaja ja monitieteinen, kattaen artikkeleita kaikilta tieteenaloilta. JURE-projektissa sitaatioindeksityöryhmä on tarkastellut suomalaisen tutkimuksen keskeisiä piirteitä Thomson Reutersin julkaisu- ja viittaustietokantojen valossa (Olli Poropudas, Yrjö Leino ja Janne Pölönen 2010) ja Teemu Ihalainen OKM:stä on tehnyt selvityksen Scopus-tietokannan mahdollisuuksista (Ihalainen 2010).

Tutkimusrahoitus. Yliopistojen taloudellisen aseman muuttumisen myötä yliopistojen taloustiedonkeruuta uudistetaan. OKM:n taloustiedonkeruut pohjautuvat jatkossakin koulutusaloihin. Yliopistojen taloushallinnon koodistosta sopiminen ja tiedonkeruiden viimeistely oli vielä kesken marraskuussa 2010 (OKM:n yliopistojen tiedonkeruukäsikirja 2010 on julkaistu 3.12.2010). Ammattikorkeakoulujen osalta sekä Opetushallitus että Tilastokeskus keräävät taloustietoja. Tiedonkeruut ovat osittain päällekkäisiä ja lisäksi osin eri lailla määriteltyjä.

Tutkimusrahoituksen määrittely on osin tulkinnanvaraista, koska potentiaalisia rahoituslähteitä on monia ja käyttötarkoitus on usein ratkaistava viime kädessä hankesuunnitelman pohjalta. Nykyinen käytäntö on kansallisella tasolla tiukka (vain Akatemia ja Tekes) eikä se ota huomioon yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen tutkimus- ja kehittämistoiminnan erilaista luonnetta. Yliopistojen uusi asema tuo uusia linjattavia asioita erityisesti rahoituksen osalta. Esim. mihin luokitellaan yliopiston oman pääoman tuotto? Onko se täydentävää rahoitusta vai omaa rahoitusta, pitäisikö sitä seurata erikseen? Seurataanko toimintaa tuottojen vai kustannusten kautta? Rahoituksen seurannan osalta olisi siirryttävä tuottojen seurantaan.

Kansainvälisyys. Tärkein kansainvälisyyden mittari yliopistojen osalta on kansainväliset yhteisjulkaisut, ne voidaan kerätä JURE-projektin työn pohjalta. Kansainvälisyyttä on mitattu myös kansainvälisellä tutkimusrahoituksella sekä ulkomaisten jatko-opiskelijoiden ja tutkijoiden määrällä. Henkilökunnan kansainvälisen liikkuvuustiedon kerää opetus- ja kulttuuriministeriö yliopistoilta ja CIMO ammattikorkeakouluilta. Tutkimus- ja opetustarkoituksessa tehtyjen vierailujen minipituus on 1 viikko vuotta 2010 koskevasta tiedonkeruusta alkaen. Liikkuvuuden laatua kuvaavat paremmin kuitenkin pidempiaikaiset vierailut, tutkijan siirtyminen ulkomaille tutkijatohtoriksi ja huippututkijoiden saaminen Suomeen (esim. FiDiPro), joita tulisi seurata. Kansainvälisten verkostojen, yksilötason asiantuntijatehtävien tai yliopistojen infrastruktuurien kansainvälisen käytön mittaaminen on vaikeaa.

Yksi ammattikorkeakoulujen tuloksellisuusrahoituksen kohta on kansainvälistyminen, jossa yksi neljästä mittarista on opettajien kansainvälinen liikkuvuus. Liikkuvuuden lisäksi kansainvälinen hankerahoitus, tutkimusyhteistyö ja strateginen kumppanuus voisivat toimia hyvinä seurantaindikaattoreina. Kansainvälisyyden mittaamisesta on olemassa Suomen Akatemian raportti 7/2009 (Paavo-Petri Ahonen, Mari Hjelt, Erkki Kaukonen and Pia Vuolanto (eds.) 2009), jossa esitetään 12 käytettyä indikaattoria ja esitetään 14 mahdollista uutta.

Vaikuttavuus. Ammattikorkeakoulujen tuloksellisuuden mittaamista on hyvä kehittää siihen suuntaan, että ammattikorkeakoulujen luonne ja rooli soveltavan tutkimuksen ja kehittämistyön tekijänä ja työelämän kumppanina tulee entistä paremmin esille. Ammattikorkeakoulut pilotoivat talven 2010 ja kevään 2011 aikana miten esim. patentit, spin off -yritykset sekä oikeuksien siirtosopimukset sopivat ammattikorkeakoulujen innovaatiotoiminnan mittareiksi. Keksintöjen tai spin off-yritysten käyttäminen yliopistojen rahanjakomallissa ei liene järkevää, mutta ne soveltuvat seurantaindikaattoreiksi kuten myös tieto tohtoreiden työllistymisestä yliopistoihin ja niiden ulkopuolelle. Suomen Akademia ja Tekes ovat selvittäneet TKI-toiminnan vaikuttavuutta (Tarmo Lemola, Janne Lehenkari, Erkki Kaukonen ja Juhani Timonen 2008).

### 3.3 Käytössä olevat indikaattorit

#### 3.3.1 Yliopistot

Indikaattorien ja tietotarpeiden näkökulmasta yliopistojen ja OKM:n välinen informaatio- ja tulosohejaus perustuu:

- OKM:n määrittelemiin seurantakäsitteisiin ja näiden pohjalta kerättäviin seurantatietoihin
- Seurantatietojen pohjalta laskettaviin rahoitusmallin tunnuslukuihin
- Seurantatietojen pohjalta laskettaviin informaatio-ohjauksen tunnuslukuihin

OKM:llä on valmisteilla seurantaindikaattoripatteristo, johon kootaan ministeriön käyttämät seurantaindikaattorit. Niiden laatimista ohjaavat erilaiset politiikkatavoitteet. Tällä hetkellä käytettävät seurantatietoihin liittyvät käsitteet on määritelty KOTA:n käsitedokumentaatiossa ja tiedonsiirtodokumentaatiossa muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta. Yhteenveto yliopistoilta kerättävistä tiedoista on raportin liitteessä 1.

#### Nykyisen rahoitusmallin tunnusluvut

Yliopistojen perusrahoituksessa toiminnan laatuun, laajuuteen ja vaikuttavuuteen liittyvä laskennallinen perusrahoitus on 75 %. Koulutuksen osalta laadun ja vaikuttavuuden osuus on 6.2 % ja tutkimuksen osalta 8.4 % kokonaisrahoituksesta. Laatua mittaa välillisesti myös esim. tutkintotavoitteiden saavuttaminen. Nykyisessä (2010–12) yliopistojen rahoitusmallissa tutkimusosioon liitetyt tunnusluvut on eritelty alla. Samaan yhteyteen on koottu suoritemäärien suuruusluokkia vuoden 2009 KOTA-tietojen pohjalta sekä näiden avulla laskettu arvio yhden suoritteen vaikutuksesta



yliopistojen vuoden 2010 valtionrahoitukseen. Tohtoritutkintotavoitteilla ja tohtoritoteutumilla on laskentakriteereissä edelleen keskeinen asema.

Tunnusluku	Suorite	Rahoitus (milj. €)	Rahoitus/suorite 2010
Tutkija- ja opettaja htv	17 000	190	11 000 €/htv
Tohtoritavoitteet	1 600	95	60 000 €/tavoite
Tohtoritoteutuma	1 600	95	60 000 €/toteutuma
Suomen Akatemian rahoitus	175 milj. €	57	0,33 €
Tekesin rahoitus	105 milj. €	19	0,18 €
Kansainvälinen tutkimusrahoitus	73 milj. €	15	0,20 €
Referee-julkaisut	15 000	18	1 200 €/julkaisu
Muut julkaisut	11 000	7,6	700 €/julkaisu
Kansainväliset vierailut	3 000	10	3 300 €/vierailu

Tutkija- ja opettajahenkilötyövuodet: Tämän kriteerin osalta tietopohja muuttuu vuodesta 2010 alkaen, joten käsite on määriteltävä uudelleen jo vuodelle 2010. Uudistettava henkilötietojen keruu mahdollistaa tutkimus- ja opetushenkilöstön henkilötyövuosien erittelyn sekä tiedonkeruun tutkijanuraportaiden että henkilöstön koulutustason mukaan. Relevantteja määritelmiä voivat olla ainakin:

- Tutkimus- ja opetushenkilöstön tekemät henkilötyövuodet kokonaisuudessaan
- Uraportaille 2–4 sijoittuneen tutkimus- ja opetushenkilöstön työvuodet
- Väitelleen tutkimus- ja opetushenkilöstön työvuodet

Valinta näiden välillä on tiedepoliittinen, valitun tunnusluvun lisäksi muut määritelmät voidaan ottaa seurantaindikaattoreiksi. Nykyisillä rahoitusmallin painotuksilla valinnalla on voimakas henkilöstöpolitiikkaa ohjaava vaikutus, koska rahoitusvaikutus on merkittävä suhteessa henkilöstömenoon. Professorien osalta selkein tunnusluku lienee uraportaikoon tasolla 4 tehdyt tutkimus- ja opetushenkilötyövuodet, tutkijoiden ja opettajien osalta lienee tarkoituksenmukaisinta käyttää sama käsitettä kuin rahoitusmallissa.

Tohtoritavoitteet ja -toteumat: Tietopohja ja määrittelyt ovat periaatteessa ongelmattomia. Tohtoritoteumien hyväksyminen vain tavoitteeseen saakka aiheuttaa sen, että satunnaisvaihtelun synnyttämät ylitykset ja alitukset vähentävät valtionrahoitusta. Ilmiö korostuu monialaisissa yliopistoissa, joissa on paljon pieniä koulutusaloja. Tohtoritoteumaa voisi verrata esimerkiksi osin (50 %) koulutusalaakohtaiseen ja osin (50 %) yliopistokohtaiseen tavoitteeseen tai siirtyä yliopistokohtaiseen kokonaistoteutumaan mm. Hollannin mallin mukaisesti. Tuloksilla on oltava joka tapauksessa enemmän painoarvoa kuin tavoitteilla.

Tutkimusrahoitus: Tunnusluku on ollut pitkään käytössä, mutta tietopohja muuttuu yliopistojen tilivirastoaseman päätyttyä. Jatkossa vain tulojen (ei käyttöjen) seuranta on mahdollista. Muutoksella ei ole käytännössä vaikutusta tunnusluvun käyttöön. Eri rahoituslähteiden paino tulosmallissa on mahdollista säätää niin, että vaikutus valtionavussa suhteessa toiminnan volyyymiin kuvastaa (tietoisesti) eri rahoituksille annettavaa tiedepoliittista arvotusta. Jatkossa rahoitus täytyy huomioida paljon

laajemmin kuin nykyisessä mallissa, tietoja on kerättävä koko yliopiston rahoituspohjasta eikä vain joistain eristä kuten nykyään (Tekes, SA, EU).

Julkaisut: Vuoteen 2010 asti julkaisutietoja kerätään summatasolla, jolloin numeeristen tietojen takana olevaa tulkintaa (julkaisutyypiluokitusta ja tekijöiden affiliaatioita) ei voi aukottomasti tarkistaa eikä tietoja voi pitää erityisen luotettavina. Julkaisujen tiedonkeruu tarkentuu vuodelle 2011, jolloin julkaisuista raportoidaan myös bibliografiset tiedot. Koska tiedot kuitenkin kerätään edelleen hajautetusti yliopistojen omiin järjestelmiin, ne eivät välttämättä ole yhdenmukaisia. Lisäksi esimerkiksi korkeakoulujen välisiä yhteisjulkaisuja ei voida tunnistaa, joten aineisto tulee sisältämään samoja julkaisuja useaan kertaan. Tavoitteeksi on asetettu keskitetty julkaisurekisteri, joka tuottaisi yhdenmukaisempaa ja vertailukelpoisempaa tietoa korkeakoulujen julkaisutoiminnasta. Jos tätä halutaan kerätä jo ensi vuonna, myös julkaisurekisteri olisi saatava käyttöön.

Kansainväliset vierailut: Tiedonkeruuta on muutettu ottamaan huomioon entistä lyhyemmät tutkija- ja opettajavierailut (yksi viikko), jolloin toteumamäärä kasvaa ja yksittäisen vierailun vaikutus rahoitukseen tulee lähemmäs mielekästä tasoa. Lyhyistä vierailuista saadaan tiedot varsin kivuttomasti matkanhallintajärjestelmistä riittävällä tarkkuudella. Toisaalta pidemmät ja oletetusti vaikuttavimmat vierailut (työvapailta ja vastapuolen rahoituksella) eivät usein raportoidu ilman tutkijan omaa panosta. Tunnusluku ei siten mittaa luotettavasti sen enempää normaalia päivittäistä kansainvälistä kanssakäymistä kuin pitkäkestoista kansainvälistä liikkuvuuttakaan.

Informaatio-ohjaukseen liittyvät indikaattorit

Rahoitusmallin tunnuslukujen lisäksi OKM on määritellyt joukon suhdelukuja, joille on asetettu tavoitteelliset arvot yliopistoittain. Tunnusluvut pohjautuvat pitkälti rahoitusmallissa käytettäviin käsitteisiin. Tutkimukseen liittyviä suhdelukuja ovat

- Tohtorit/professorit
- Kansainväliset julkaisut/opettajat ja tutkijat
- Muut julkaisut/opettajat ja tutkijat
- Kansainvälinen liikkuvuus/opettajat ja tutkijat
- Kansallinen tutkimusrahoitus/kokonaisrahoitus
- Kansainvälinen tutkimusrahoitus/kokonaisrahoitus
- Täydentävä rahoitus/kokonaisrahoitus

### 3.3.2 Ammattikorkeakoulut

Ammattikorkeakoulujen osalta indikaattorien ja tietotarpeiden näkökulmasta OKM:n informaatio ja tulosohtaus perustuu

- OKM:n määrittelemiin seurantakäsitteisiin ja näiden pohjalta kerättäviin seurantatietoihin
- Seurantatietojen pohjalta laskettaviin tuloksellisuuden tunnuslukuihin
- Seurantatietojen pohjalta laskettaviin informaatio-ohjauksen tunnuslukuihin

Seurantatietoihin liittyvät käsitteet on määritelty AMKOTA:n käsitteedokumentaatiossa ja tiedonsiirtodokumentaatiossa.

### Nykyiset tunnusluvut

Nykyiset TKI-toiminnan tunnusluvut ovat omassa asiakokonaisuudessaan "Tutkimus- ja kehittämistoiminta". AMK-tuloksellisuusrahoitus jaetaan toteutumien perusteella. Tuloksellisuusrahoituksen mittareille ei aseta tavoitteita. Asiakokonaisuuden osuus tuloksellisuusrahoituksesta on 20 %. Ammattikorkeakoulujen ja ministeriön välisissä neuvotteluissa asetetaan sopimuskaudelle tavoitteet ns. sopimusindikaattoreille, joiden perusteella ei jaeta rahoitusta. Tuloksellisuusmittarit sisältyvät sopimusindikaattoreihin, paitsi yritysrahoituksen ja EU-rahoituksen suhde.

Ammattikorkeakoulujen TKI-toimintaa mitataan vuosina 2010–2012 seuraavilla sopimusindikaattoreilla:

- Kilpailtu kansallinen tutkimusrahoitus (SA, Tekes)/kokonaisrahoitus
- Kotimainen ja ulkomainen yritysrahoitus ja EU-rahoitus/ammattikorkeakoulun kokonaisrahoitus
- Julkaisujen määrä/päätoimiset opettajat ja T&K-henkilöstö
- Ammattikorkeakoulujen T&K-hankkeissa suoritettut opintopisteet/läsnä olevien opiskelijoiden määrä

Kilpailuksi kansalliseksi tutkimusrahoitukseksi lasketaan indikaattoriin Suomen Akatemian ja Tekesin rahoitus. Suomen Akatemia on hyvin pieni ammattikorkeakoulujen TKI-toiminnan rahoittaja, koska ammattikorkeakoulujen soveltava tutkimus- ja kehittämistoiminta eivät kuulu Suomen Akatemian rahoituskriteerien piiriin. Tekes-rahoituksesta indikaattoriin hyväksytään vain Tekesin kansallinen tutkimusrahoitus, mutta ei Tekesin myöntämää EAKR-rahoitusta. EAKR-alueille Tekes myöntää rahoituksen yleensä EAKR-rahana, jolloin alueen ammattikorkeakoulut eivät ole tasavertaisessa asemassa vertailtaessa kilpailun tutkimusrahoituksen tuloksellisuutta. Toinen mittariin liittyvä ongelma liittyy tiedonkeruuseen. Ammattikorkeakoulujen tietoja keräävät OKM, OPH ja Tilastokeskus, joilla on tietojen keräämisessä omat aikataulut. Samasta asiasta voi olla erilaisia kysymyksiä. Esimerkiksi OPH:lle ilmoitetaan EU-rahoitus myöntäjän mukaan, kun taas Tilastokeskus kysyy tietoja rahoituslähteen mukaan. Lisäksi rahoittajan ja rahoituksen saajien tiedot eivät aina täsmää. Tekes ilmoittaa vuosittain tehdyt tutkimusrahoituspäätökset, kun taas yliopistot ja ammattikorkeakoulut ilmoittavat vuosittain laskutetun Tekes-rahoituksen.

Kotimainen ja ulkomainen yritysrahoitus ja EU-rahoitus ovat ammattikorkeakouluilla samassa mittarissa. Näin ollen ammattikorkeakoulujen kansainväliselle TKI-toiminnan rahoitukselle ei poliittisesta tavoitteesta huolimatta ole indikaattoria. Yliopistojen vastaava indikaattori on kansainvälisen tutkimusrahoituksen osuus kokonaisrahoituksesta. Ammattikorkeakoulujen TKI-toiminnan aluevaikuttavuudelle ja innovaatiotoiminnan tuloksellisuudelle ei ole myöskään määritelty omaa indikaattoria. EU-rahoitus on tällä hetkellä yksi tärkeimmistä ammattikorkeakoulujen TKI-toiminnan rahoituslähteistä ja siksi sen tulisi olla sisällytettyä mieluummin kilpailun tutkimusrahoituksen indikaattoriin.

Yritysrahoituksen määrä taas osoittaa sen, kohdistuuko ammattikorkeakoulujen TKI-toiminta elinkeinoelämän kannalta oikein eli miten paljon yritykset ovat valmiit investoimaan yhteisiin TKI-hankkeisiin tai tilaamaan TKI-palveluja ammattikorkeakouluilta. Asiakasrahoitusta saadaan myös kunnilta ja muilta julkishallinnon organisaatioilta esimerkiksi hyvinvointialan TKI-hankkeisiin. Asiakasrahoituksen määrä sopii vaikuttavuusindikaattoriksi.

Julkaisujen määrä nykyisen määrittelyn mukaisesti – ottaen huomioon tieteellisten julkaisujen lisäksi esim. suurelle yleisölle suunnatut julkaisut ja taiteellisen ja taideteollisen toiminnan sekä patentit ja keksintöilmoitukset – on mittarina hyvä. Ongelmia liittyy tietojen yhdenmukaisuuteen eri ammattikorkeakoulujen kesken, sillä tiedonkeruukäytännöt on luotu ammattikorkeakoulukohtaisesti.

Ammattikorkeakoulujen T&K-hankkeissa suoritettujen opintopisteiden on olennainen mittari ammattikorkeakouluille, mutta sen määrittely on osoittautunut erittäin ongelmalliseksi. Määrittely perustuu Tilastokeskuksen T&K-työn määrittelyyn, mikä mahdollistaa yksittäisen ammattikorkeakoulun tulokinnasta riippuen sisällyttämään mittariin hyvin laajasti kehittämisorientoitunutta opiskelua.

Lisäksi tutkimus- ja kehittämistoimintaa liittyviä mittareita on kansainvälistymisen ja aluekehityksen asiakokonaisuuksissa:

- Opettaja- ja tutkijavierailut asiakokonaisuudessa D Kansainvälistyminen. Vierailut painottuvat ammattikorkeakoulujen henkilöstörakenteen vuoksi opettajien vierailuihin eivätkä kuvaa TKI-toiminnan kansainvälistymistä lainkaan. Mittariin liittyvät myös samat ongelmat kuin yliopistojen osalta.
- Maksullisen palvelutoiminnan tulojen määrä asiakokonaisuudessa F Aluekehitys ja työelämä.

Nykyiset mittarit eivät vastaa suurelta osalta ammattikorkeakoulujen rooliin suomalaisessa innovaatiojärjestelmässä soveltavan tutkimuksen ja kehittämistoiminnan toteuttajana eikä sille asetettuihin politiikkatavoitteisiin:

- Kilpaillun tutkimusrahoituksen lisääminen
- Kansainvälisen TKI-toiminnan/rahoituksen lisääminen
- Työelämää ja aluekehitystä tukevan soveltavan TKI-työn lisääminen
- Innovaatiotoiminnan lisääminen
- Korkeakouluopetuksen työelämävastaavuuden kehittäminen kytkemällä työelämä ja TKI-työ tiiviimmin osaksi opetusta
- Tutkimuksen laadun, tuottavuuden ja tulosten hyödyntämisen kohottaminen.

### 3.3.3 Tilastokeskuksen keräämät tiedot

1. Tutkimus- ja kehittämistyötä tehneet henkilöt
  - 1.1 T&K-henkilökunnan koulutus
  - 1.2 T&K-henkilökunnan tehtävä
2. Yksikössä tehdyn tutkimus- ja kehittämistyön menot
3. Tutkimushenkilökunta, tutkimustyövuoden ja yksikössä tehdyn tutkimustyön menot suorituspaikan mukaan

4. Yksikössä tehdyn tutkimus- ja kehitystyön menot tieteenaloittain
5. Ulkopuolinen tutkimusrahoitus
6. Arvio seuraavan vuoden tutkimus- ja kehitystyön menoista

## 4 Toimenpide-ehdotukset tiedontarpeista

### 4.1 Tietojen keruun periaatteet

Ensisijaisesti tiedonkeruun tulee perustua korkeakoulujen yhteiseen tietovarastoon, johon on määritelty rajapinnat tiedonsiirtoon korkeakoulujen operatiivisista järjestelmistä. Rajapinnoista, siirrettävistä tietosisällöistä ja näihin tulevista muutoksista sovitaan etukäteen OKM:n ja korkeakoulujen välillä OKM:n ohjausjärjestelmään määritellyn prosessin kautta. Prosessissa kuullaan tarpeen mukaan eri sidosryhmiä ja muutoksille tai lisäyksille tehdään kustannus-hyötyanalyysi.

Tietosisällöt ovat ensisijaisesti korkeakoulujen operatiivisten järjestelmien rivitason tietoja tai näiden yksinkertaisia muunnoksia. Tietojen jatkokäytössä mahdollisesti tarvittavat johdetut suuret muodostetaan tietovarastossa tai tietojen tarvitsijan raportointijärjestelmissä. Toisin sanoen tietojen luovuttajan ei tarvitse siirron yhteydessä huolehtia erilaisten tilastollisten tunnuslukujen (minimit, maksimit, mediaanit jne.) laskennasta osana tiedonsiirtoa.

Korkeakoulut siirtävät vain etukäteen sovittuja tietoja sovitulta tarkastelujaksolta sovituin väliajoin. Historiatietojen ylläpito ja niihin perustuvien tunnuslukujen laskenta on tietovaraston ja raportointijärjestelmän vastuulla. Raportoidaan esimerkiksi vain kyseisenä vuotena aloittaneet, valmistuneet jne., ei sitä, mitä tapahtui 7 vuotta sitten aloittaneille jne. Tällöin yliopistojen on mm. helpompi kehittää operatiivisia järjestelmiään, jos operatiivisissa tietokannoissa ei tarvitse huolehtia jo vuosia sitten vanhentuneista tiedoista.

OKM koordinoi hallinnonalansa sisäisiä ja ulkopuolisia tietotarpeita ja sopii menettelyistä, joilla niihin vastataan yhteisen tietovaraston avulla. Niiden tietotarpeiden osalta, jotka edellyttävät korkeakouluilta erillisiä raportointitoimenpiteitä, sovitaan erikseen. Lähtökohtaisesti tiedon tarvitsijan odotetaan korvaavan tarvittavan lisätyön pois lukien pienimuotoiset otantatutkimukset.

### 4.2 Kerättävät tiedot

Henkilötyövuodet. Tutkijoiden ja opettajien henkilötyövuosien määrä, iät, koulutukset (mm. tohtoritutkinnon suorittaneet) ja tutkijauravaiheet kerätään. Kriteerit on määriteltävä yliopistojen kesken tarkasti samalla tavoin. Esimerkiksi: luetaanko tutkimusapurahalla työskentelevät tutkijat tai tohtorikoulutettavat, joilla on OKM/SA-rahoitteinen tutkijakoulutuspaikka, akateemiseen henkilökuntaan. Henkilötyövuodet kuvaavat TKI-toiminnan laajuutta, ja on jakajana monissa seurantaindikaattoreissa.

Julkaisut. JURE-projekti kehittää julkaisutietojen keruuta ja julkaisujen arviointiin on tulossa järjestelmä, jossa julkaisut luokitellaan laadun perusteella 2 tasoon. Kansainvälisten referee-julkaisujen painoarvoa tulee nostaa suhteessa muihin

julkaisuihin. Yliopistoille ja ammattikorkeakouluille eri julkaisujen painotuksen tulee olla erilainen. Julkaisutoimintaa tulisi mitata tieteenaloittain. Kokonaisuudessaan julkaisuilla tulee olla yliopistojen rahoituksessa nykyistä suurempi painoarvo.

Sitaatiot. Kansainvälisistä julkaisu- ja viittaustietokannoista kyseeseen tulevat Thomson ISI- ja Scopus-aineistot, jotka ovat laajoja ja monitieteisiä, kattaen artikkeleita kaikilta tieteenaloilta. Sitaatiot soveltuvat tieteenalakorjattuna TKI-toiminnan laadun ja vaikuttavuuden arviointiin. Sitaatiot voidaan sisällyttää rahoitusmalliin alkuvaiheessa pienemmällä painoarvolla kuin tieteelliset julkaisut tai tutkimusrahoitus.

Tutkimusrahoitus. Rahoituksen osalta peruskäsitteet määritellään taloustietojen keruun yhteydessä. Kaikki rahoitustiedot – SA, Tekes (ml. EAKR ammattikorkeakouluissa), EU, asiakasrahoitus – kerätään sekä yliopistoilta että ammattikorkeakouluilta. Rahoitustiedot kerääminen koulutusalojen lisäksi tieteenaloittain/tutkimusaloittain olisi hyödyllistä. Kuten julkaisut, kilpailtu tutkimusrahoitus mittaa tieteellistä laatua ja vaikuttavuutta sekä kansainvälisyyttä.

Tohtoritutkinnot. Tietojen keruu suoritetaan kuten nykyisin. Tohtoritutkintojen määrä on kasvanut voimakkaasti viimeisten 15 vuoden aikana, mutta tulevaisuudessa tulisi korostaa tutkijatohtoreiden ja tutkijauraportaille 3–4 sijoittuneen akateemisen henkilökunnan merkitystä tutkimuksessa.

Kansainvälisyys. Tärkein kansainvälisyyden mittari yliopistojen osalta on kansainväliset tieteelliset yhteisjulkaisut, joka mittaa tieteellisen toiminnan ja tutkijakoulutuksen laatua ja vaikuttavuutta. Kansainväliset tieteelliset julkaisut kerätään JURE-projektin työn pohjalta. Henkilöstötiedonkeruun uudistuminen mahdollistaa myös uusien tunnuslukujen käyttöönoton kansainvälistymisen mittaamiseen, esimerkiksi kansainvälisen tutkinnon suorittaneet tutkijat, ulkomainen tutkimus- ja opetushenkilöstö sekä ulkomaiset tutkijakoulutettavat. Suomalaisten tutkijoiden rekrytoitumista ulkomaisiin yliopistoihin ja tutkimuslaitoksiin on vaikeampi mitata. Kansainväliset vierailut voisivat olla seurantaindikaattoreina.

Ammattikorkeakouluilla kansainvälisen hankerahoituksen lisäksi esimerkiksi tutkimusyhteistyö ja strateginen kumppanuus voisivat toimia hyvinä seurantaindikaattoreina.

Vaikuttavuus. Vaikuttavuusindikaattoreista ammattikorkeakouluille ehdotetaan asiakasrahoitusindikaattoria, joka kertoo kuinka paljon asiakkaat (yritykset, julkishallinto) ovat valmiit sijoittamaan yhteistyöhön. Hyvä seurantaindikaattori voisi olla myös yrittäjäbarometrin yhteydessä toteutettava AMK-kumppanuuskysymys.

## 5 Ehdotus TKI-toiminnan laajuutta, laatua ja vaikuttavuutta kuvaaviksi tunnusluvuiksi

### 5.1 Yliopistot

Rahoitusmallin tutkimusta koskevassa osassa tulee antaa painoa tutkimuksen laadulle (sitaatiot), tieteellisille julkaisuille, kilpailun tutkimusrahoituksen määrälle ja

tutkimuksen kansainvälisyydelle. Vuodelle 2011 suunniteltu tiedonkeruu on nykyisen tiedonkeruukäytännön mukainen, mutta sitä tarkennetaan ja laajennetaan erityisesti henkilöstötietojen, rahoituksen ja julkaisujen osalta. Julkaisujen osalta tietopohjaa on hyvä laajentaa sekä kansainvälisellä sitaatioaineistolla että julkaisujen laadulla. Näiden avulla laskettavia tunnuslukuja voi tuoda sopivalla painolla rahoitusperusteisiin jo seuraavalle sopimuskaudelle. Yliopiston rahoituksesta tulisi kerätä tietoja niin, että koko yliopiston rahoituspohjan tiedot tulevat kerättyä, ei siis ainoastaan nykykäytännön mukaiset Tekes, SA ja EU. Kansainvälisyyden mittaamista tapahtuu osittain kaikkien edellä mainittujen (henkilöstö, rahoitus, julkaisut) tietopohjien osalta. Kansainvälisyyden mittaamisessa käytettyjä vierailuja tulisi myös edelleen jatkossa mitata seurantaindikaattorina, jotta kansainvälinen opettaja- ja tutkijavaihtokin tulee huomioitua. Rahoitusmalleilla tulisi voida vahvistaa ja selkeyttää yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen roolia TKI-toiminnassa.

Rahoitusmallin tunnuslukujen osalta työryhmä esittää seuraavaa:

- Akateeminen henkilökunta (tutkimus- ja opetushenkilötyövuodet)

Rahoitusmallin laajuustekijänä voidaan käyttää varsin laajaa tulkintaa (kaikki tutkimus- ja opetushenkilöstön toteutuneet henkilötyövuodet), koska tarkentuneen tietopohjan luotettavuudesta (esim. tutkijauraportaiden käytön kattavuus) ei ole vielä tietoa. Vaikka tietoa kattavuudesta ei ole, tulee tiedonkeruussa noudattaa neliportaista tutkijauraa. Samaa tunnuslukua tulee käyttää seurantaindikaattoreissa jakajana. Riittävän suuri akateemisen henkilökunnan htv:n painoarvo rahoitusmallissa on tarpeen turvaamaan rahoituksen vakautta.

- Sitaatiot

Työryhmä ehdottaa sitaatiota tieteenalakorjattuna uutena indikaattorina pohjautuen Thomson ISI aineistoon. Sitaatiot voidaan sisällyttää rahoitusmalliin alkuvaiheessa pienemmällä painoarvolla kuin tieteelliset julkaisut tai tutkimusrahoitus.

- Tieteelliset julkaisut

Tarkentuva tiedonkeruu ei käytännössä anna lisäinformaatiota tulosmallissa käytettyjen luokkien osalta. Suunnittelukauden aikana tulee kuitenkin varautua julkaisufoorumin työn käynnistymiseen ja tätä kautta saatavaan hienosyisempään luokitteluun, jonka tulisi heijastua myös rahoituskriteereihin. Kansainvälisillä referee-julkaisulla tulee olla nykyistä huomattavasti suurempi painoarvo rahoitusmallissa.

- Tohtorintutkinnot

Tietopohjassa ei tapahdu muutoksia. Tohtorintutkinnoilla tulee olla rahoitusmallissa nykyistä pienempi painoarvo suhteessa julkaisuihin ja tutkimusrahoitukseen. Tämä korostaisi tutkijanuravaiheiden 2–4 merkitystä tutkimuksessa.

- Rahoitus

Oikeudellisen aseman ja kirjanpitokäytännön muutokset on huomioitava jo 2010–12 käytettävissä indikaattoreissa. Tiedon keruuseen vaikuttavat ratkaisut on jo tehty. Tunnuslukujen osalta on siirryttävä kustannusten/menojen seurannasta tuottojen seurantaan. Tietoa on kerättävä koko rahoituspohjasta. SA:n ja EU:n (ERC) rahoituksella tulee olla keskeinen painoarvo rahoitusmallissa.

- Kansainväliset tieteelliset yhteisjulkaisut

Julkaisujen tietopohjan laajentuminen mahdollistaa kansainvälisenä yhteistyönä tuotettujen julkaisujen erittelyn. Yhteisjulkaisut kuvaavat vierailuja paremmin todellista kansainvälistä yhteistyötä ja sen tuloksellisuutta.

Kokonaisuudessaan tutkimuksen painoarvoa suhteessa muihin tunnuslukuihin tulisi edelleen lisätä yliopistojen rahoitusmallissa.

## 5.2 Ammattikorkeakoulut

Ammattikorkeakoulut ovat pyrkineet aktiivisesti vaikuttamaan TKI-toiminnan tuloksellisuusmittareiden kehittämiseen. Vuonna 2009 pieni työryhmä valmisteli esityksen TKI-toiminnan tuloksellisuusmittareiksi. Esitys on laajasti keskustelussa ammattikorkeakoulujen rehtoreiden ja tutkimusjohtajien ryhmissä ja sitä on esitelty myös ministeriölle. Seuraavassa on tämän esityksen pohjalta muokattu työryhmän näkemys ammattikorkeakoulujen laajuutta, laatua ja vaikuttavuutta kuvaavista mittareista.

Rahoitusmallin tunnuslukujen, TKI-toiminnan laajuus, laatu ja vaikuttavuus, osalta työryhmä ehdottaa seuraavaa:

- Kilpailtu TKI-toiminnan rahoitus/ammattikorkeakoulun kokonaisrahoitus

Kilpailtu/hakemuspohjainen tutkimus- ja kehitystoiminnan rahoitus. Kalenterivuoden aikana ammattikorkeakoulun hakemuspohjainen tutkimus- ja kehittämistoiminnan rahoitusmenot (Suomen Akatemia, Tekes, EU, ministeriöt sisältäen EU-hankkeiden kansalliset vastinrahat, säätiön jne.).

- TKI-toiminnan suora asiakasrahoitus/ammattikorkeakoulun kokonaisrahoitus

Ammattikorkeakoulun TKI-toimintaan saama kotimainen ja ulkomainen suora asiakasrahoitus ts. yrityksiltä ja julkisilta organisaatioilta suoraan saatu rahoitus TKI-toiminnaksi laskettavana maksullisena palvelutoimintana sekä TKI-hankkeiden yritys- ja kuntaosuuksina.

- Kansainvälisen TKI-toiminnan kokonaisrahoitus/ammattikorkeakoulun kokonaisrahoitus



Ammattikorkeakoulun suoraan kansainvälisistä rahoituslähteistä saatu tutkimusrahoitus.

- Päätoimisen henkilöstön suorittamat TKI-toiminnan henkilötyövuodet/päätoimisen henkilöstön henkilötyövuodet
- Julkaisujen määrä/henkilöstö

Ammattikorkeakoulujen osalta painotetaan julkaisutyyppiä D-I.

Lisäksi ehdotetaan, että koulutuksen laatua, tuloksellisuutta ja vaikuttavuutta osoittaviin mittareihin sisällytetään edelleen TKI-toiminnassa suoritettujen opintopisteiden määrä/läsnä olevat opiskelijat mittari, jota kuitenkin tarkennetaan nykyisestä.

## Viitteet

Ahonen Paavo-Petri, Hjelt Mari, Kaukonen Erkki and Vuolanto Pia (eds.). *Internationalisation of Finnish scientific research*. Publication of the Academy of Finland 7/09, 2009.

[http://www.aka.fi/Tiedostot/Tiedostot/Julkaisut/7\\_09%20Internationalisation%20of%20Finnish%20scientific.pdf](http://www.aka.fi/Tiedostot/Tiedostot/Julkaisut/7_09%20Internationalisation%20of%20Finnish%20scientific.pdf)

Hansen Hanne Foss. *Performace indicators used in performance-based research funding systems*. OECD, Directorate for Science, Technology and Indistry. DSTI/STP/RIHR(2010)4.

Ihalainen Teemu. *Selvitys Scopus-tietokannan mahdollisuuksista kansallista julkaisurekisteriä perustettaessa*. Opetus- ja kulttuuriministeriö, 2010.

Julkaisufoorumi-hanke. "Arviointiohjeet paneeleille." TSV. 22.10.2010.

[http://www.tsv.fi/julkaisufoorumi/julkaisufoorumi\\_paneeliohjeet\\_22102010.pdf](http://www.tsv.fi/julkaisufoorumi/julkaisufoorumi_paneeliohjeet_22102010.pdf) (haettu 2010).

Lemola Tarmo, Lehenkari Janne, Kaukonen Erkki ja Timonen Juhani.

*Vaikuttavuuskehikko ja indikaattorit*. Suomen Akatemian julkaisuja 6/08, 2008.

[http://www.aka.fi/Tiedostot/Tiedostot/Julkaisut/06\\_08%20VINDI.pdf](http://www.aka.fi/Tiedostot/Tiedostot/Julkaisut/06_08%20VINDI.pdf)

*OKM:n yliopistojen tiedonkeruukäsikirja 2010*. Opetus- ja kulttuuriministeriö, 3.12.2010.

Poropudas Olli, Leino Yrjö ja Pölönen Janne. *Suomalaisen tutkimuksen keskeisiä piirteitä Thomson Reutersin julkaisu- ja viittausaineistojen valossa*. JURE-projekti, Sitaatioindeksityöryhmä, 2010.

## Liite 1.

### Opetus- ja kulttuuriministeriön suorat tiedonkeruut korkeakouluilta

Liitteessä on kuvattu opetus- ja kulttuuriministeriön korkeakoulujen tutkimustoimintaan liittyviä tiedonkeruita. Korkeakouluilta suoraan tehtävissä tiedonkeruissa OKM kerää tietoja korkeakoulujen henkilöstöstä, julkaisuista, taloudesta (vain yliopistot), henkilökunnan liikkuvuudesta (vain yliopistot) sekä TKI-projekteihin liittyvistä opintopisteistä (vain ammattikorkeakoulut).

Opetus- ja kulttuuriministeriö hyödyntää korkeakoulujen ohjauksessa myös Tilastokeskuksen keräämiä tietoja korkeakoulujen T&K-toiminnasta, Opetushallituksen keräämiä tietoja ammattikorkeakoulujen rahoituksesta sekä CIMOn keräämiä tietoja ammattikorkeakoulujen henkilöstön liikkuvuudesta. Näitä tiedonkeruita ei kuitenkaan esitellä tässä liitteessä.

### Korkeakoulujen henkilöstötiedonkeruu

Korkeakoulujen henkilöstötiedonkeruu uudistuu vuoden 2010 tietojen keruussa siten, että aiemmat summatiedonkeruut muutetaan palvelussuhdejaksotaseiseksi tiedonkeruiksi. Yksinkertaisimmissa tapauksissa palvelussuhdejakso tarkoittaa yhden vuoden palvelussuhdejaksoa eli henkilölle tulee tiedonkeruuseen yksi rivi.

Korkeakoulujen henkilöstötiedonkeruussa kerätään seuraavat tiedot henkilöstöstä.

- Henkilötunnus
- Henkilönumero
- Korkeakoulu
- Tiedekunta tai vastaava (vain YO)
- Laitos tai vastaava (vain YO)
- Toimipiste
- Nimike
- Tutkinto
- Tutkinnon suoritusmaa
- Sukupuoli
- Syntymävuosi
- Kansalaisuus
- Äidinkieli
- Nimitystapa / Työsopimuksen kesto
- Pääasiallinen koulutusala 1995 (vain YO)
- Pääasiallinen koulutusala 2002
- Pääasiallinen tieteenala

- Tehtäväjaottelu
- Opetus- ja tutkimushenkilöstön tutkijanuravaihe tai tuntiopettajuus (vain YO)
- Päätoimisten opettajien tarkempi jaottelu (vain AMK)
- Muun henkilöstön henkilöstöryhmä
- Harjoittelukoulujen henkilöstöryhmä (vain YO)
- Kuuluminen tutkijakouluun (vain YO)
- Valinta kutsumenettelyllä (vain YO)
- Työajan jakautuminen opetukseen, TKI-toimintaan ja muuhun (vain AMK)
- Henkilötyövuosien määrä

### Julkaisutiedonkeruu

Korkeakoulujen julkaisuista kerätään seuraavat tiedot.

- Julkaisutyyppi (8 pääluokkaa ja 24 alaluokkaa)
- Julkaisumaa (julkaistu Suomessa / julkaistu ulkomailla)
- Open Access- tyylinen julkaisu (kyllä / ei)
- Julkaisun tieteenala
- Julkaisun koulutusala (95 / 2000 luokitus)
- Julkaisujen määrä

### Yliopistojen opetus- ja tutkimushenkilöstön kansainvälinen liikkuvuus

Opettaja- ja tutkijavierailuissa kerätään tiedot sekä yliopiston henkilökunnan opettaja- ja tutkijavierailuista ulkomaille sekä ulkomaalaisista korkeakouluista Suomeen tehtävistä opettaja- tai tutkijavierailuista. Tiedot kerätään erikseen lyhyistä ja pitkistä vierailuista. Lyhyt vierailu tarkoittaa vähintään viikon (viisi työpäivää) kestänyttä vierailua ja pitkä vierailu tarkoittaa yhden kuukauden tai kauemmin kestäneitä vierailuja.

### Ammattikorkeakoulujen T&K-hankkeissa suoritettut opintopisteet

Ammattikorkeakouluilta kerätään tiedot T&K-hankkeissa suoritetuista opintopisteistä. Pisteet kerätään erikseen opinnäytetöiden yhteydessä suoritetuista opintopisteistä, harjoittelussa suoritetuista opintopisteistä ja muista opintopisteistä.

### Yliopistojen taloustiedonkeruu

Yliopistojen uuden oikeudellisen aseman myötä yliopistojen taloudellinen raportointi ja taloustiedonkeruiden tietosisällöt muuttuvat vuodesta 2010 alkaen. Yliopistot laativat kirjanpitolain mukaisesti tilikaudelta 2010 tilinpäätöksen. Yliopistojen talousseuranta rakentuu

pääosin tämän lakisääteisen tilinpäätösraportoinnin tuottamien tietojen pohjalle. Kirjanpitolain mukainen tilinpäätösraportointi tuottaa riittävät tiedot mm. yliopistojen kannattavuuden, omavaraisuuden ja maksuvalmiuden seurantaan. Osa tilinpäätöstiedoista toimitetaan opetus- ja kulttuuriministeriölle tilinpäätöstä tarkemmalla jaottelulla. Tilinpäätöstietojen lisäksi yliopistot toimittavat ministeriölle sen tarvitsemat muut taloustiedot

Taloustiedonkeruulomakkeita on yhteensä kuusi: tuloslaskelma, tase, toimintokohtaiset tuloslaskelmatiedot, rahoituslaskelma, tutkimusrahoitus sekä kustannustiedot. Kolme ensimmäistä tiedonkeruuta koskevat myös yliopistokonsernia, mikäli yliopisto on velvollinen laatimaan konsernitilinpäätöksen. Alla on esitelty tarkemmin tutkimusrahoituksen tiedonkeruuta ja kustannustietojen keruuta.

Tutkimusrahoituksen tiedonkeruussa kerätään tiedot yliopistojen tutkimustoiminnan rahoituksesta. Tutkimustoiminnan määritelmänä käytetään Tilastokeskuksen määritelmää tutkimuksesta ja siihen verrattavissa olevasta kehittämistyöstä, joka perustuu OECD:n suositukseen.

Rahoituslähteet on jaoteltu seuraavasti (10.11.2010 yliopistoille kommenteilte menneessä ohjeistuksessa, ei lopullinen versio):

- ❖ Yliopiston oma tutkimusrahoitus tilikaudella sisältää yliopiston oman rahoituksen sekä OKM:n yliopistolain 49§:n mukaisen rahoituksen. Yliopiston omalla rahoituksella tarkoitetaan yliopiston liiketoiminnan, varainhankinnan sekä sijoitus- ja rahoitustoiminnan avulla hankkimia tuottoja sekä yleisavustuksia.
- ❖ Kotimainen tutkimusrahoitus
  - Kotimaiset yritykset, ml. rahoituslaitokset
  - Suomen Akatemia
  - Teknologian ja innovaatioiden tutkimuskeskuksen (Tekesin) rahoitus
  - Muu valtionhallinto, pl. OKM:n yliopistolain 49§:n mukainen rahoitus. Sisältää myös valtion budjetin ulkopuolisista rahastoista muut kuin pääasiassa liiketoimintaa harjoittavat yksiköt.
  - Kunnat ja kuntayhtymät, esim. kunnan virastot ja laitokset, maakuntien liitot, seutukuntayhtymät sekä kuntia palvelevat voittoa tavoittelemattomat kuntayhteisöt (pl. kuntien liikelaitokset ja pääasiassa liiketoimintaa harjoittavat yksiköt sekä liikelaitoskuntayhtymät).
  - Muulla julkisella hallinnolla tarkoitetaan työeläkelaitoksilta sekä muilta sosiaaliturvarahastoilta saatua rahoitusta. Muuhun julkiseen rahoitukseen luetaan mm. eläkevakuutusyhtiöt, eläkesäätiöt ja -kassat sekä työttömyysvakuutusjärjestelmää hoitavat yksiköt.
  - Kotimaiset rahastot ja säätiöt, ml. järjestöt, yhteisöt ja yksityiset henkilöt
  - Muu kotimainen rahoitus yhteensä
- ❖ Ulkomainen tutkimusrahoitus
  - Suoraan EU:lta tuleva rahoitus, mukaan lukien sosiaali- ja aluekehitysrahastojen EU-osuudet
  - Ulkomainen yritysrahoitus
  - Ulkomaiset rahastot ja säätiöt

- Muu ulkomainen rahoitus (sisältää myös kv-järjestöt)

Kustannustiedoissa kerätään erikseen tiedot yliopistojen varsinaisen toiminnan kustannuksista toiminnoittain koulutusalatatasolla. Yliopistojen toiminnot ja niiden osa-alueet ovat seuraavat (kustannustiedot kerätään toimintojen osa-alueetarkkuudella) :

- Koulutustoiminta. Jakautuu seuraaviin osa-alueisiin:
  - Perustutkintokoulutus: alempaan (kandidaatti) ja ylempään (maisteri) korkeakoulututkintoon tähtäävä koulutus sekä maisteriohjelmat, ml. lukukausimaksukokeiluun kuuluvat ohjelmat
  - Perustutkintojen osat: erilliset opinnot (erilliset opinto-oikeudet) sekä avoimessa yliopisto-opetuksessa suoritettavat opinnot. Perustutkintojen osia suorittaviksi katsotaan vain ne henkilöt, joilla ei ole tutkinnon suoritusoikeutta kyseisessä yliopistossa.
  - Muu koulutus: kaikki muu yliopiston tarjoama edellisiin ryhmiin sisällymätön koulutus, esim. tilauskoulutus.
- Tutkimustoiminta muodostuu tieteellisestä ja taiteellisesta jatko-tutkintokoulutuksesta sekä tieteellisestä tutkimuksesta. Jakautuu seuraaviin osa-alueisiin:
  - Tieteellinen ja taiteellinen jatkotutkintokoulutus: tutkintotavoitteiset tieteelliset ja taiteelliset jatko-opinnot (lisenssiaatin ja tohtorin tutkinnot) ja niihin liittyvä tutkimus ja taiteellinen toiminta sekä tutkijakoulut
  - Tieteellinen tutkimus: perustutkimus, soveltava tutkimus sekä kehittämistyö
- Taiteellinen toiminta on sellaista taiteellista toimintaa, joka ei liity suoraan yliopiston koulutustoimintaan tai taiteelliseen jatko-tutkintokoulutukseen. Tällaista taiteellista toimintaa on esimerkiksi taiteellisin kriteerein rekrytoidun opetushenkilöstön harjoittama työsuunnitelmaan kuuluva taiteellinen toiminta, joka on rinnastettavissa tieteelliseen tutkimukseen.
- Muu yhteiskunnallinen toiminta on muuta koulutukseen, tutkimukseen ja taiteelliseen toimintaan liittymätöntä toimintaa, jota ei voida yleiskustannusluonteisena vyöryttää edellä mainituille ydintoiminnoille. Jakautuu seuraaviin osa-alueisiin:
  - Erillislakien mukaiset julkisoikeudelliset suoritteet, kuten oikeuskemian suorittamat oikeuskemialliset tutkimukset ja oikeushammaslääketieteellinen toiminta.
  - Yleistoiminnot, jotka eivät liity yliopiston ydintoimintoihin (koulutus, tutkimus, taiteellinen toiminta)
- Harjoittelukoulut
- Kansalliskirjasto