

Tekijyysseminaari 31.8.2005

Tutkimuseettinen neuvottelukunta

Teknilliset tieteet

Tutkimustulosten julkaiseminen ja tekijyyttä

koskevia käytäntöjä

Prof. Riitta Keiski

Department of Process and Environmental Engineering
Laboratory of Mass and Heat Transfer Process Engineering
riitta.keiski@oulu.fi, <http://cc.oulu.fi/~polamwww/>

Yliopistotutkijoiden haasteet tutkimuksessa ja julkaisutoiminnassa

- **Tutkijat** toteuttavat tieteen perustunnusmerkkejä tutkimuksessa ja tulosten raportoinnissa
 - Objektiivisuus – edistyvyys – julkisuus – kriittisyys – autonomisuus – totuudenkaltaisuus – lainomaisuus – informatiivisuus – yleisyys
- **Ulkopuolisen rahoituksen** tuettava perusmissiota
 - Opetus ja tutkimus
 - Tekniikassa ulkopuolista rahaa jopa 70-80 % tutkimusryhmän rahoituksesta
- **Yliopistojen kolmas tehtävä:** ympäröivä elinkeinoelämä ja innovaatiot

Yliopistojen perustehtävää toteutettava tässä kontekstissa tutkijakoulutettavien ja perustutkinto-opiskelijoiden hyvän elämän takaamiseksi.

Yliopistojen tavoitteet ja opinnäytetyöt

- Tulostavoitteet yliopistoissa: Tieteelliset ja taloudelliset
- Korkeatasoinen tieteellinen tutkimus, kansainvälinen julkaiseminen, tulosten hyödynnettävyys perus- ja jatkokoulutuksessa
- Julkisuusvaatimus yliopistolle organisaationa
- Opintoihin liittyvät kysymykset
 - Valmistumisen ja julkaisemisen esteettömyys
 - Opinnäytetöiden suhde mahdollisiin liikesalaisuuksiin – DI-työt, väitöskirjat aina julkisia
 - IPR:n suojaaminen ennen julkaisua (keksintöilmoitus, patenttihakemus)
 - Tilaajarahoitteiset projektit: julkaisutoiminta pitäisi olla mahdollista!
- Keksintöjen laaja-alainen hyödyntäminen yhteiskunnassa ja elinkeinoelämässä

Tutkimusrahoitus ja -rahoittajat

- Tutkimusrahoituksen käyttö:
 - Oman ydialueen perustutkimus, muu perustutkimus (SA, säätiöt, EU)
 - Tekniset sovellukset (Tekes, EU, yritykset, teollisuus)
 - Kaupalliset sovellukset (teollisuus ja yritykset)
- Rahoituslähde vaikuttaa sopimusten sisältöihin, IPR:n käyttöön ja tutkimustulosten julkisuuteen/julkaisemiseen
 - Suomen Akatemia, ministeriöt ja säätiöt
 - Tekes
 - EU
 - Tilaajarahoitteinen tutkimus (yritykset)
- Sopimustila ja yhteistyöhön sitoutuminen helpottavat

tutkija/opinnäytetyöntekijä – yliopisto
yliopisto – tutkimuksen tilaaja
rahoittajan ehdot ja säännöt

Tutkimussopimusten yleiset periaatteet Oulun yliopistossa

? Tutkimussopimuksessa tarkoitetun työtehtävän on säilytettävä ja vahvistettava **yliopiston asemaa puolueettomana ja kriittisenä asiantuntijana**

? **Noudatetaan lakeja, säädöksiä ja yliopiston antamia ohjeita**

? **Turvataan kaikkien tutkijoiden oikeudet**

? **Tulosten käyttö yliopiston tutkimuksessa ja opetuksessa**

? **Yhteistyökumppaneita on kohdeltava tasapuolisesti**

? Ennakoimattomat korvausriskit yliopistolle on vältettävä

? Hankkeen on oltava yliopistolle kannattava

Julkaisut:

? Turvataan hankkeen **tutkijoiden oikeudet julkaista tieteelliset tulokset.**

? Julkaisemista **ei saa estää tai lykätä ilman perusteltua syytä.**

? Oulun yliopiston **opinnäytetyöt ovat julkisia**

OULUN YLIOPISTON TILAAJARAHOITTEISEN TUTKIMUKSEN YLEISET SOPIMUSEHDOT

- ⌘ **Tutkimuksen tulosaineisto on tilaajan omaisuutta**, kun sopimuksen mukaiset maksuerät on suoritettu.
- ⌘ Yliopisto vastaa tarvittavien **oikeuksiensiertojen tekemisestä**.
- ⌘ Yliopistolla ja sen tutkimustoimintaan osallistuneella henkilöstöllä **aina on oikeus käyttää hyväkseen tutkimuksen yhteydessä saatua ammattitaitoa ja kokemusta** myös muussa kuin tutkimussopimuksen tarkoittamassa toiminnassa.
- ⌘ Yliopistolla ja sen tutkijoilla on oikeus käyttää **opetus- ja tutkimus-työssä tutkimuksen tuloksia**.
- ⌘ Sopijapuolet saavat käyttää tutkimuksen suorittamista varten käyttöönsä saamaansa **toisen sopijapuolen tausta-aineistoa vain sopimuksen mukaisten tehtävien suorittamisessa**.

OULUN YLIOPISTON TILAAJARAHOITTEISEN TUTKIMUKSEN YLEISET SOPIMUSEHDOT

⌘ **Keksijän on tehtävä viipymättä kirjallinen ilmoitus keksinnöstä yliopistolle.**

⌘ Yliopisto on tämän jälkeen velvollinen välittömästi tekemään Tulosaineistoon kuuluvasta keksinnöstä kirjallisen ilmoituksen tilaajan yhteyshenkilölle ja projektin johtoryhmälle, jos tällainen on määrätty.

⌘ **Tilaajan**, joka haluaa omistusoikeuden keksintöön, on **maksettava yliopistolle kohtuullinen korvaus.**

⌘ Kohtuullisen korvauksen tasoa määritettäessä voidaan apuna käyttää tilaajan sisäistä keksintöohjesääntöä.

JULKAISUOIKEUDET – tilaajarahoitteinen ja yhteisrahoitteinen tutkimus

- ☞ Yliopistolla on oikeus **julkaista ne tulokset, joilla on yleistä tieteellistä mielenkiintoa**, ellei tutkimuksen jonkin osan kohdalta ole toisin sovittu.
- ☞ Tilaajalle varataan mahdollisuus tutustua julkaistavaksi ehdotettuun aineistoon **viimeistään kuusikymmentä (60) päivää ennen aiottua julkaisemista**.
- ☞ Tilaajalla on **oikeus kieltää julkaisu kolmenkymmenen (30) päivän kuluessa aineiston saamisesta**, mikäli julkaiseminen vaarantaa patentin hakua tai muuta immateriaalioikeudellista suojaamista tai sisältää luottamuksellisia tietoja.
- ☞ **Kieltävä päätös tulee perustella ja ilmoittaa kirjallisesti** kolmen-kymmenen (30) päivän kuluessa aineiston saamisesta.
- ☞ **Yliopistolla on oikeus saada aineisto**, jonka julkistamiseen Tilaaja on antanut kielteisen päätöksen, muokattavaksi yhteistyössä Tilaajan kanssa ja julkaistavaksi sen jälkeen kun Tilaajan etuja haittaavat kohdat on poistettu.

TEKES-RAHOITTEINEN TUTKIMUS - TUTKIMUKSEN YLEISET SOPIMUSEHDOT

⇒ **Projektin päätyttyä tulosaineisto on julkista**, ellei laista muuta johdu tai TEKES-johtoryhmää kuultuaan yksittäistapauksessa perustelluista syistä toisin päätä.

⊕ Ensisijainen oikeus julkaisemiseen on **sillä sopijapuolella, joka on kyseisen tuloksen saanut aikaan.**

⊕ Projektin aikana **tutkimuksen suorittajalla on oikeus julkaista tulosaineistoa saatuaan siihen projektin johtoryhmän suostumuksen** (15 vuorokauden harkinta, kun kirjallinen pyyntö on esitetty johtoryhmälle)

⊕ Johtoryhmän on **perusteltava kielteinen julkaisemista koskeva päätös.**

⊕ **Julkistaminen ei saa paljastaa liike- tai ammattisalaisuuksia eikä ilmaista sellaista tietoa, joka voisi estää tutkimustyön kuluessa tehtyjen keksintöjen patentoinnin.**

TIETEEN TULOKSET JA VASTUUNKANTAJAT

▪ Tutkijan vastuu:

- Tutkimus suunniteltu ja toteutettu niin, että se *edistää uuden tiedon syntymistä*
- Tutkimustulosten oltava *tosia*
- Tutkimustulosten on oltava *käytettävissä tutkimuksen jatkamiseen, arviointiin ja tutkimustulosten varmistamiseen*

▪ Ongelmat:

- Tekniikan sisäiset arvot - *tehokkuus, nopeus, hyöty* - ovat joutuneet ilmeiseen ristiriitaan ihmisen ja luonnon arvojen kanssa
- *Ristiriidat julkaisupaineiden ja tutkimustulosten hyödyntämisen välillä* (patentit)
- Julkistaminen *ei saa loukata omaa, yhteistyökumppanin tai rahoittajan etuja* (mm. omistussuhde-etuja, kaupallisia etuja)

Tulosten julkaisemisen etiikka

- *Tieteenalan edistyminen*: tiedon kumuloituminen, tutkijat rakentavat työnsä varhempien tutkijoiden työn pohjalle
- Työn *tulokset yhteisessä käytössä*
- *Yhteisyyden periaate* eli "tieteen harjoittamisen eetos"
- Jokaisen tutkijan pitää saada *julkaista työnsä omalla nimellään ja saada nimensä esille työnsä tuloksia lainattaessa*

Tulosten soveltamisen etiikka

- **Soveltamisen hyödyt**: kuka saa hyödyt, kenellä on oikeus käyttää hyväkseen saatuja tietoja?
 - **Yliopistojen/julkisten tutkimuslaitosten** eettisenä velvollisuutena muokata ja levittää tutkimustietoutta yleisö hyödynnettäväksi
 - **Yritysten** rahoittaman tutkimuksen tulokset jäävät yrityksen omaisuudeksi, tulokset saadaan julkaista muutamien vuosien kuluttua
- **Soveltamisen haitat**: tutkijalla on muita paremmat valmiudet arvioida tutkimuksen vaikutuksia, haittoja; **EI saa** piiloutua 'moraalittomien soveltajien' selän taa!
 - **Tutkijan eettinen velvollisuus** on pitää mielessään myös ne hankkeen ulkopuoliset osapuolet, joille hankkeesta voi koitua haittaa
 - Tulosten soveltamisesta sivullisille koituvat seuraukset

PROFESSORIN EETTISET OHJEET

Professorin **oikeutena ja velvollisuutena** on noudattaa kaikissa toimissaan eettisiä ohjeita.

8. Julkaisukäytäntö

Tutkimustulosten totuudellisuus ja asiallisuus ovat professorin kunnia-asia.

Professori ei saa väaristellä tai plagioida tutkimustuloksia. Hänen tulee dokumentoida tuloksensa huolellisesti ja mainita käyttämänsä lähteet.

Professori pyrkii julkaisemaan tutkimustuloksensa. Professori julkaisee vain sellaista, jonka hän itse voi hyväksyä. Myös tilaustutkimukseen sisältyvät tieteelliset tulokset tulee pyrkiä mahdollisuuksien mukaan julkaisemaan.

Tekniikan akateemisten liiton kunniasääntö

Tekniikkaa tarvitaan lisäämään ihmiskunnan hyvinvointia. Tekniikka on kehittynyt osana kulttuuria. Se on ammattitaitoa, joka teknisten tieteiden kehittyessä on jalostunut täsmälliseen muotoon.

Tekniikan vaikutukset ovat usein palautumattomia ja monimutkaisia ja ulottuvat pitkälle tulevaisuuteen. Tekniikkaa kehitettäessä tulee turvata luonnon monimuotoisuus ja säilyttää ympäristö elinkelpoisena tuleville sukupolville.

Tekniikan hallitseminen edellyttää, että yhteiskunnalliset päätökset perustuvat parhaaseen mahdolliseen tietoon tekniikasta ja sen vaikutuksista. Tähän päästään avoimella vuorovaikutuksella eri alojen edustajien ja kansalaisten kesken.

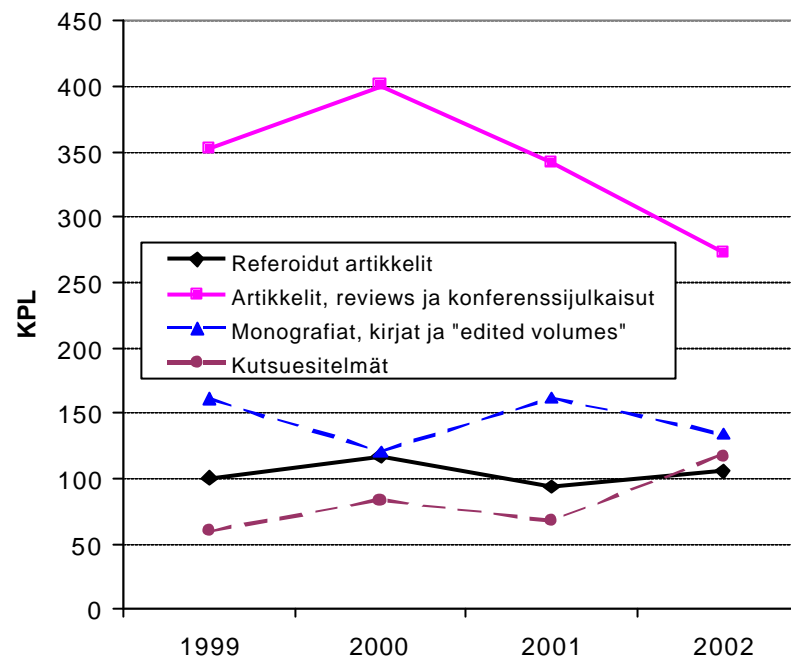
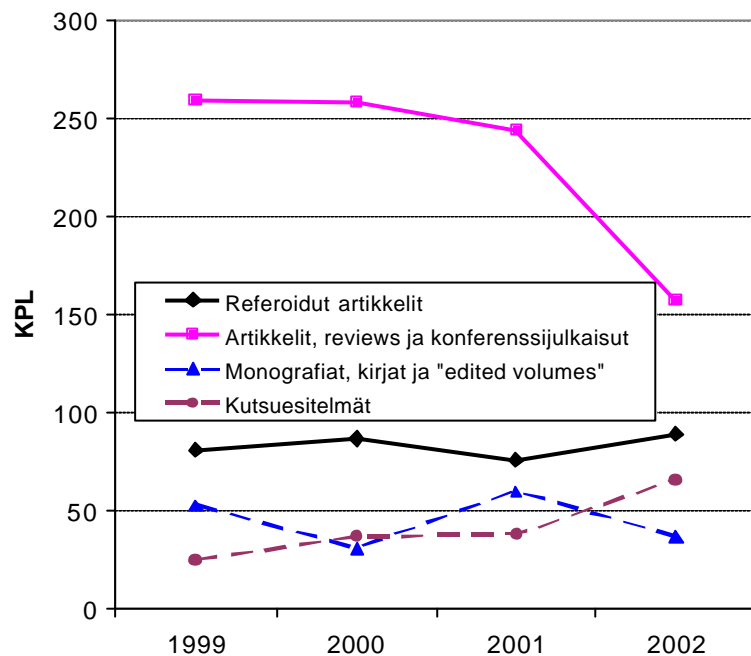
Ihmisten elinoloissa ja yhteiskuntien kehityksessä on maailmanlaajuisesti suuria eroja. Tekniikan nykyistä laajempi soveltaminen on keskeinen keino näistä eroista aiheutuvien ongelmien ratkaisemisessa.

Tuntien oikeuteni ja velvollisuuteni tahdon noudattaa kaikissa toimissani tämän kunniasäännön ohjeita.

<http://www.tek.fi/>

JULKAISUKÄYTÄNNÖT

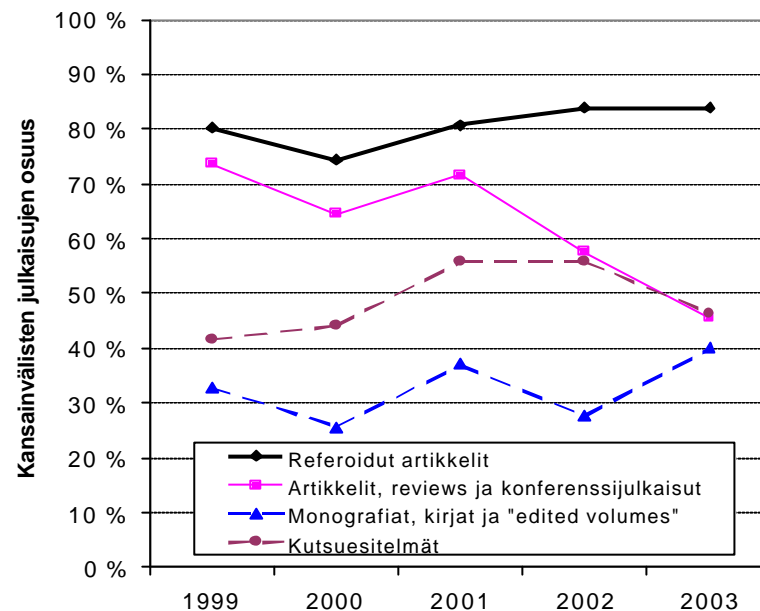
1. Referoidut artikkelit
2. Konferenssijulkaisut (referoidut tai referoimattomat)
 - Yleisin julkaisufoorumi tekniikassa
 - Konferenssiesitysten (suullinen, poster) pohjalta laaditut tieteelliset artikkelit, jotka julkaistaan tieteellisissä lehdissä ja sarjoissa, ovat yleistyneet voimakkaasti
 - Helpottavat väitöskirjojen valmistumista
 - Kaksi asiaa samalla kerralla – tiedeyhteisöön tutustuminen ja julkaisutoiminta
3. Muut artikkelit
4. Review-tyyppiset artikkelit
5. Elektroniset julkaisut (mm. lehdet)
6. Monografiat, kirjat ja kokoomateokset
7. Yliopiston/tutkimuslaitoksen julkaisusarjat
8. Kutsuesitelmät



Rakentamistekniikka:

Vastanneiden tahojen (n=27) kansainväliset julkaisumäärät ja kokonaisjulkaisumäärät vuosina 1999–2002.

Rakennus- ja kiinteistöalan perustutkimuksen haasteet, Suomen Akatemian julkaisuja 1/04



Rakentamistekniikka:

Kansainvälisten julkaisujen osuus kaikista julkaisuista vuosina 1999 – 2003.

Rakennus- ja kiinteistöalan perustutkimuksen haasteet, Suomen Akatemian julkaisuja 1/04

Suomen Akatemian vuosina 1995–1999 myöntämien luonnontieteen ja tekniikan alojen tutkimushankkeiden tuloksellisuustarkastelu kansainvälisten referoitujen julkaisujen osalta.

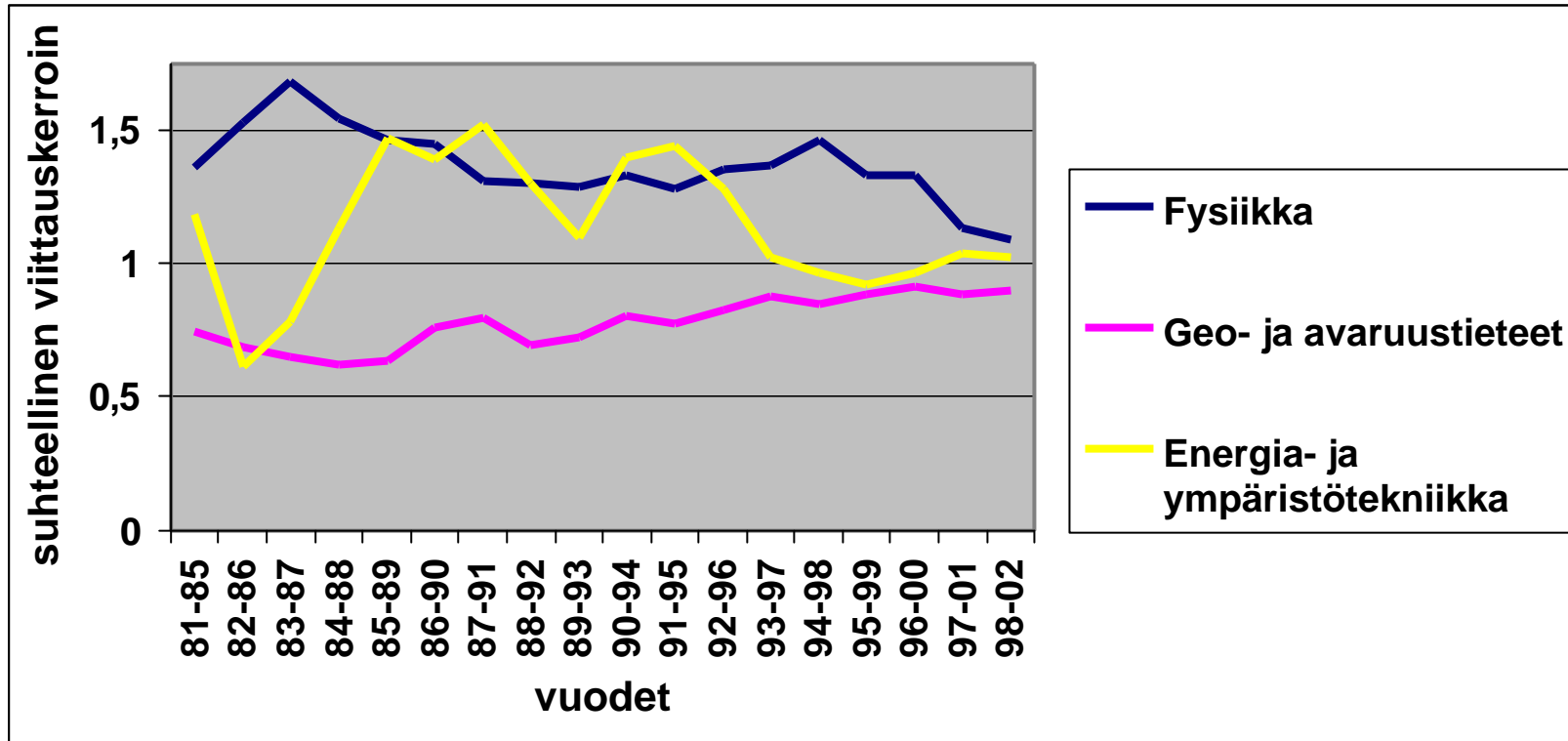
Rakennus- ja kiinteistöalan perustutkimuksen haasteet, Suomen Akatemian julkaisuja 1/04

<i>Tutkimusala</i>	Referoidut tieteelliset aikakauslehdet	
	<i>per 168 000 €</i>	<i>per henkilötyövuosi</i>
Avaruustieteet ja tähtitiede	11,8	2,3
Fysiikka	11,8	2,6
Geotieteet	6,5	1,2
Kemia	9,7	1,8
Kone- ja valmistustekniikka	2,5	0,6
Matematiikka	13,2	1,7
Prosessi- ja materiaalitekniikka	5,4	1,1
Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka	2,5	0,5
Sähkötekniikka ja elektroniikka	4,6	0,9
Tietojenkäsittelytieteet	2,8	0,5

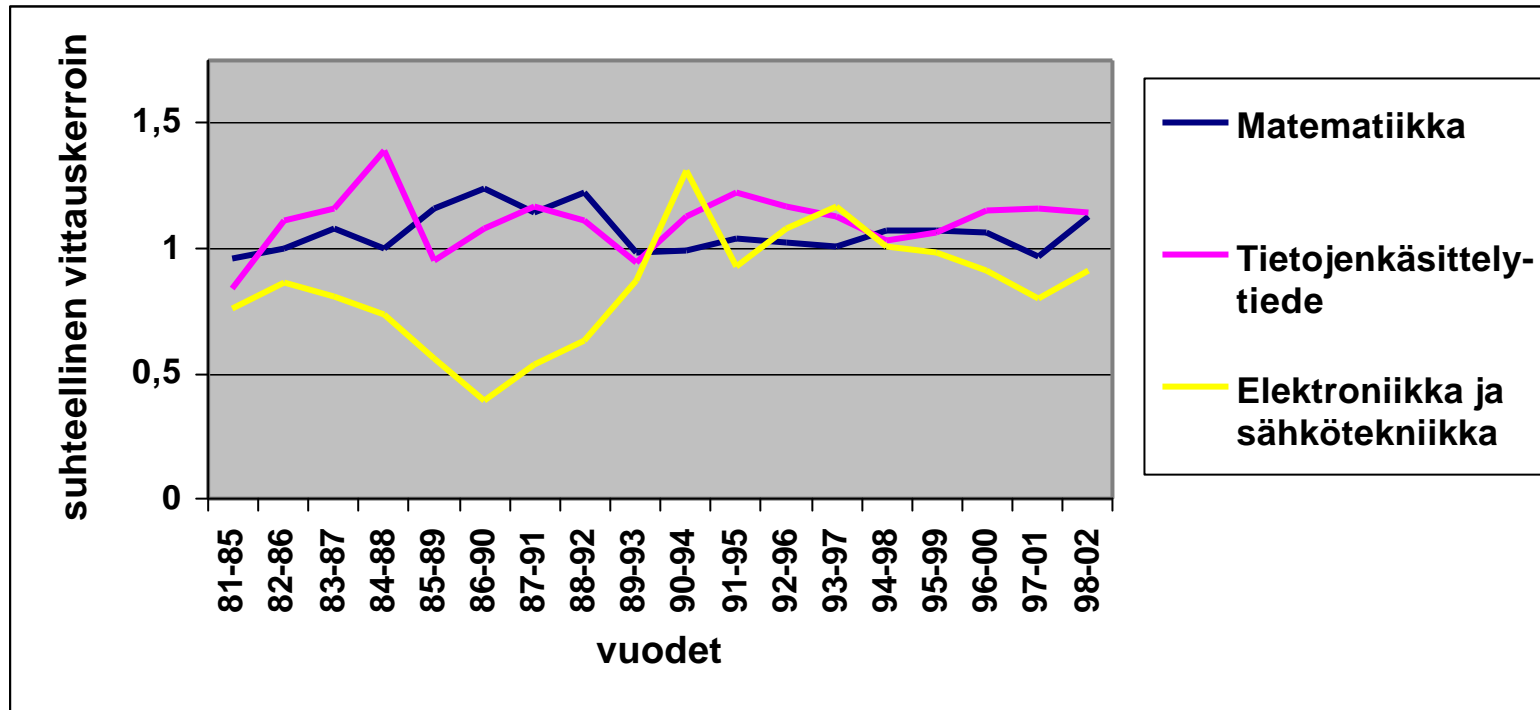
Suomen Akatemian vuosina 1995–1999 myöntämien luonnontieteen ja tekniikan alojen konferenssijulkaisujen tutkimushankkeiden tuloksellisuustarkastelu kansainvälisten referoitujen osalta.

Rakennus- ja kiinteistöalan perustutkimuksen haasteet, Suomen Akatemian julkaisuja 1/4

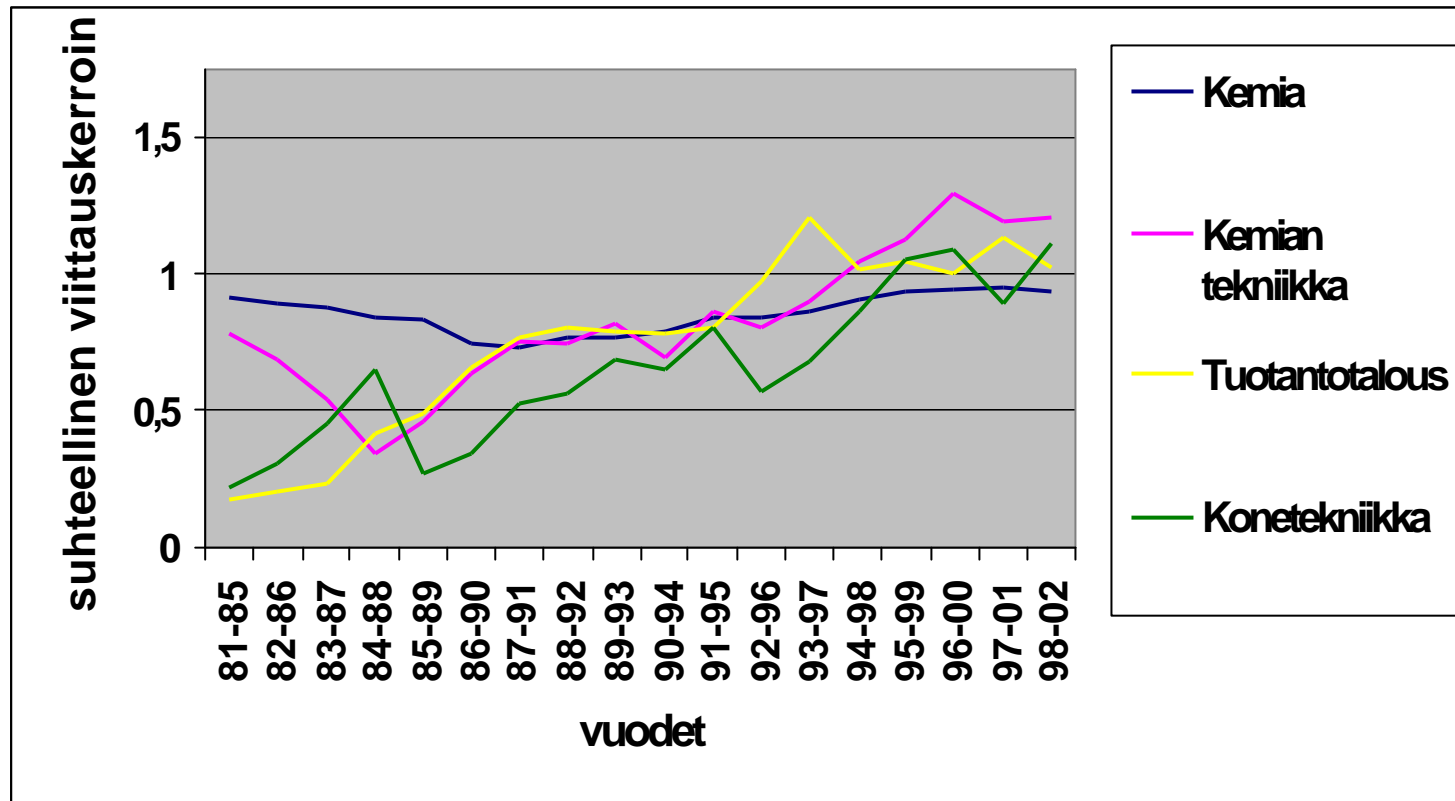
<i>Tutkimusala</i>	Referoidut konferenssijulkaisut	
	<i>per 168 000 €</i>	<i>per henkilötyövuosi</i>
Avaruustieteet ja tähtitiede	3,1	0,1
Fysiikka	2,4	0,5
Geotieteet	2,6	0,5
Kemia	1,3	0,2
Kone- ja valmistustekniikka	6,6	1,5
Matematiikka	0,6	0,1
Prosessi- ja materiaalitekniikka	3,5	0,7
Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka	4,3	0,8
Sähkötekniikka ja elektroniikka	10,1	2,1
Tietojenkäsittelytieteet	10,3	2,0



Suomen suhteelliset viittauskerroimet (=Suomen viittauskerroin/koko maailman viittauskerroin) fysiikassa, geo- ja avaruustieteissä sekä energia- ja ympäristötekniikassa. Tarkastelujaksona liukuvat viisivuotisperiodit; periodin aikana julkaistut artikkelit ja niiden samalla aikavälillä saamat viittaukset. *Lähde: The Institute for Scientific Information (ISI®) tietokanta National Science Indicators 1981-2002 (NSI), Standard Fields: physics, geosciences, space science. Deluxe Field: environmental engineering/energy*



Suomen suhteelliset viittauskertoimet (=Suomen viittauskerroin/koko maailman viittauskerroin) matematiikassa, tietojenkäsittelytieteessä sekä elektroniikassa ja sähkötekniikassa. Tarkastelujaksona liukuvat 5-vuotisperiodit; periodin aikana julkaistut artikkelit ja niiden samalla aikavälillä saamat viittaukset. *Lähde: The Institute for Scientific Information (ISI®), tietokanta National Science Indicators 1981-2002 (NSI), Standard Fields: mathematics, computer science, Deluxe Field: electrical & electronics engineering.*



Suomen suhteelliset viittauskertoimet (=Suomen viittauskerroin/koko maailman viittauskerroin) kemiassa, kemian tekniikassa, tuotantotaloudessa ja konetekniikassa. Tarkastelujaksona liukuvat viisivuotisperiodit; periodin aikana julkaistut artikkelit ja niiden samalla aikavälillä saamat viittaukset. *Lähde: The Institute for Scientific Information (ISI®), tietokanta National Science Indicators 1981-2002 (NSI), Standard Field: chemistry, Deluxe Fields: chemical engineering, engineering management/general, mechanical engineering.*

YHTEENVETO

Tekniikan alan **julkaisukäytännöt muuttumassa:**

- Kansainvälisissä lehdissä julkaistut **referoidut artikkelit** yleistymässä – väitöskirjat, koveneva tutkimusrahoituskilpailu, tekniikan tutkimuskulttuurin kehittyminen
- **Kansainväliset yhteisjulkaisut** ovat yleistymässä - kv-yhteistyön aktivoituminen, laatu ja arvostus, EU
- **Konferenssiesityksiä** julkaistaan entistä useammin tieteellisissä lehdissä, joissa referee-käytäntö – lehdet kilpailevat
- Kansalliset, **yleistajuiset artikkelit** yleistymässä - rahoittajat vaativat
- **Tieteen rooli tuotteiden ja palvelujen kehittämisessä edistää tieteellistä julkaisutoimintaa** – myös yritykset meritoituvat (p&k-sektori)
- **Tutkimuksen tekijän rooli ja asema julkaisuissa selkeytymässä** - julkaisut nuorten väitöskirjojen edistämiseen, panos perusteltava
- Keksintöjen/patenttien tekeminen on yleistymässä tekniikan alalla ⇒ tulee **hidastamaan julkaisutoimintaa**; yliopistojen tulos - tutkinnot ja julkaisut - ei saisi häiriintyä!