

SUOMEN AKATEMIAN JULKAISUJA 6/01

Tieteenalojen arviointi Suomessa – Kehittämisen vai vakuuttamisen väline

Ville Valovirta

Suomen Akatemia lyhyesti

Suomen Akatemia on tiederahoituksen asiantuntijaorganisaatio. Akatemian tehtävänä on edistää korkeatasoista tieteellistä tutkimusta, laatuun perustuvalla pitkäjänteisellä tutkimusrahoituksella, tieteen ja tiedepolitiikan asiantuntemuksella sekä tieteen ja tutkimustyön aseman vahvistamisella.

Suomen Akatemian kehitystoimien pääpaino on ammattitutkijoiden uramahdollisuuksien monipuolisessa kehittämisessä, korkeatasoisten tutkimusympäristöjen edellytysten luomisessa ja kansainvälisten mahdollisuuksien hyödyntämisessä kaikilla tutkimuksen, tutkimusrahoituksen ja tiedepolitiikan alueilla.

Akatemialla on käytössään useita erilaisia tutkimusrahoitusmuotoja eri tarkoituksiin.

Akatemian toiminta kattaa kaikki tieteenalat: arkeologiasta avaruustutkimukseen, solubiologiasta ja psykologiasta elektroniikkaan ja ympäristötutkimukseen.

Suomen Akatemia rahoittaa tutkimusta vuosittain noin 180 miljoonalla eurolla (runsaalla miljardilla markalla). Se on noin 14 prosenttia Suomen valtion tutkimusrahoituksesta. Akatemian rahoittamissa tutkimushankkeissa tehdään vuosittain noin 3000 tutkijatyövuotta yliopistoissa ja tutkimuslaitoksissa.

Akatemian rahoittama monipuolinen ja korkeatasoinen perustutkimus tuottaa uutta tietoa ja uusia osajia. Akatemia kuuluu opetusministeriön hallinnonalaan ja saa rahoituksensa valtion budjettivaroista.

Lisää tietoa Suomen Akatemiasta löytyy verkkosivuilta osoitteesta www.aka.fi.

Taitto: PixPoint ky

Kannen kuva: [futureimagebank.com/Aimo Holtari](http://futureimagebank.com/Aimo_Holtari)

ISBN 951-715-371-6 (print)

ISBN 951-715-372-4 (pdf)

ISSN 0358-9153

Painopörssi Oy, Helsinki 2002

Sisällys

Esipuhe	5
1 Taustaa selvitykselle	7
2 Tieteenala-arvioinnit suomalaisessa tiedepolitiikassa	11
2.1 Syitä tutkimuksen arvioinnin yleistymiselle	12
2.2 Tutkimuksen arvioinnin ulottuvuudet ja menetelmät	13
2.3 Vertaisarviointi	14
2.4 Bibliometriset menetelmät	15
3 Kuusi suomalaista tieteenala-arviointia	18
3.1 Epäorgaaninen kemia	18
3.2 Ilman epäpuhtauksien aiheuttamien metsävaurioiden tutkimus	21
3.3 Oikeustieteellinen tutkimus	23
3.4 Molekyylibiologia ja biotekniikka	26
3.5 Slavistiikka ja baltologia	32
3.6 Matematiikan tutkimus	34
4 Arviointiprosessit	37
4.1 Aloite	37
4.2 Odotukset, pyrkimykset ja tavoitteet	38
4.3 Arviointiprosessien organisointi	40
4.5 Arviointien tulokset	42
5 Tieteenala-arviointien hyödyntäminen ja vaikutukset	44
5.1 Arviointitulosten tulkinta	44
5.2 Arviointien hyödyntäminen ja vaikutukset	45
6 Tieteenala-arviointien rooli tiedehallinnossa	52
7 Johtopäätökset ja kehittämissuosituksset	56
Kirjallisuus	60
Liite 1	64

Esipuhe

Suomen Akatemia on vuodesta 1983 lähtien koordinoanut koko maan kattavia tieteenala-arviointeja. Vuoden 2001 loppuun mennessä Akatemia oli julkaissut raportit 21 tieteenalan arvioinnista ja kaksi arviointia oli käynnissä. Lisäksi Akatemia on vastannut yhden valtion tutkimuslaitoksen – Kansanterveyslaitos – ja yhden suuren tutkimusyksikön – TKK:n kylmälaboratorio – arvioinneista. Tieteenala-arviointeja on käynnistetty toimikunnista, tutkijayhteisöstä tai muilta tutkimuksen rahoittajilta tulleiden aloitteiden pohjalta. Jokaisella arvioinnilla on ollut sille ominaiset piirteensä, mitä tulee motiiveihin järjestää arviointi sekä sen toteutukseen ja vaikutuksiin.

Tieteenala-arviointien merkitys ja asema ovat muuttuneet toimintaympäristön muutosten kautta. Ensimmäisiin arviointeihin liittyi runsaasti myönteisiä ja kielteisiä odotuksia, ja niitä käsiteltiin runsaasti julkisuudessa. Viime vuosikymmenellä arviointi vaikiintui osaksi yliopistojen ja tutkimuslaitosten toimintaa. Vuonna 1996 tapahtuneen korkeakoulujen arviointineuvoston perustamisen myötä koulutuksen arviointi ja yliopistojen kokonaisarviointit muuttuivat systemaattisiksi ja ammattimaisemmiksi. Sektoritutkimuslaitoksia ja valtion muita asiantuntijavirastoja arvioitiin viime vuosikymmenen aikana. Suomen Akatemian oma arviointi vuonna 1992 oli yksi ensimmäisistä ”virastoarvioinneista”.

Yksi suurimmista muutoksista oli 1990-luvun puolessa välissä ensimmäisen kerran käynnistynyt tieteen tilaa ja tasoa koskevan yleiskartoituksen valmistelu. Opetusministeriön ja Suomen Akatemian välisen tulossopimuksen mukaan Akatemia valmistelee kerran toimikuntiansa toimikauden aikana katsauksen tieteen tilaan ja tasoon Suomessa. Ensimmäinen katsaus julkistettiin vuonna 1997 ja toinen vuonna 2000. Valtioneuvoston vuosia 1995–2000 koskevassa koulutuksen ja tutkimuksen kehittämissuunnitelmassa vuodelta 1995 todetaan vielä, että ”kaikki tieteenalat on arvioitu kertaalleen suunnittelukauden loppuun mennessä”. Samassa suunnitelmassa ensimmäisen kerran mainittu yleiskatsaus tieteen tilasta ja tasosta näyttää ainakin joiltain osin vähentäneen tarvetta tieteenalakohtaisten arviointien tekemiseen.

Tieteenala-arviointien jatkaminen nykymuotoisena vaatii uudelleenarviointia. Suomen Akatemia päätti selvittää tieteenala-arvioinneista saatujen kokemusten perusteella, miten hyvin arvioinnit ovat vastanneet niihin kohdistuneisiin odotuksiin, miten hyvin ne ovat muuten onnistuneet ja minkälaisia vaikutuksia niillä on ollut. Selvitys tilattiin vuonna 2000 arviointeihin erikoistuneelta Net Effect Oy:ltä, jonka tutkija Ville Valovirta oli samana vuonna tehnyt valtiovarainministeriölle selvityksen valtion virastojen ja laitosten arvioinneista.

Raportti on tarkoitettu aineistoksi tieteellisille toimikunnille ja Suomen Akatemian hallitukselle niiden suunnitellessa tulevia tieteenala-arviointeja. Ville Valovirta on koonnut Akatemian ja tutkijayhteisön kokemuksia arvioinneista, hahmottanut arviointien yleisiä piirteitä ja tehnyt aineistonsa perusteella ehdotuksia arviointien kehittämiseksi. Suomen Akatemia tulee hyödyntämään raporttia arviointikäytäntöjä kehittäessään.

Sakari Karjalainen
Projektijohtaja
Suomen Akatemia

1 Taustaa selvitykselle

Suomen Akatemia on vuodesta 1983 lähtien käynnistänyt ja koordinoitunut tieteenalojen tasoa tarkastelevia arviointeja. Arvioijina ovat toimineet etupäässä korkean tason kansainväliset asiantuntijat. Tämän tyyppinen tieteen arviointi käynnistyi kaikissa Pohjoismaissa 1980-luvulla ja on samankaltaisessa käytössä ympäri maailmaa. Vuoteen 2000 mennessä Suomen Akatemia on organisoitunut yhteensä 21 tutkimusalueen arvioinnin.

Tieteellisen tutkimuksen arvioinnilla on sinänsä pitkät perinteet. Perinteisimpiä muotoja edustanee viranhakijoiden ja tieteellisten julkaisujen vertaisarviointi kokeneiden tieteenharjoittajien toimesta. Tieteellisen tutkimuksen laatua ja viranhakijoiden pätevyyttä arvioivat silloin asiantuntijat, joiden oman pätevyyden tulee olla vähintään arviointikohteena olevien henkilöiden tasolla – siitä nimi vertaisarviointi (englanniksi *peer review*). Ennakoarviointia puolestaan tehdään tutkimusrahoitusta hakevien tahojen hakemuksista, jolloin arvioinnin kohteena on lähinnä rahoitushakemus. Kaikissa näissä arvioinnin muodoissa on kyse valinnasta vaihtoehtoisten ehdokkaiden välillä, joiden laatua ja sopivuutta arvioidaan.

Viimeisten vuosikymmenten aikana arvioinnin piiriä on laajennettu yhä suurempiin kokonaisuuksiin ja sitä on organisoitu yhä järjestelmällisemmin. Tutkimusohjelmien, tieteenalojen ja tutkimusinstituutioiden (korkeakoulut ja tutkimuslaitokset) arvioinnit ovat vakiintuneet toistuviksi tutkimuksen laadun varmistuksen ja kehittämisen välineiksi. Näitä ”makrotason” arviointeja (Niiniluoto 1987, 11) ovat Suomessa organisoineet Suomen Akatemia, opetusministeriö sekä korkeakoulujen arviointineuvosto. Opetusministeriön koulutuksen ja tutkimuksen kehittämissuunnitelmassa vuosille 1999–2004 todetaan, että ”tutkimustoiminnan arvioinnissa rungon muodostavat tieteenala-arvioinnit, tutkimusohjelmien arviointi sekä indikaattoreiden kehittäminen” (Opetusministeriö 2000). Lisäksi Suomen Akatemian tehtäväksi on annettu laatia tieteen tilaa ja tasoa koskeva arvio kolmen vuoden välein. Näitä katsauksia on tehty kaksi, vuosina 1997 ja 2000.

Arviointi on siis melko kattavaa. Useilla tutkimusjärjestelmän tasoilla tapahtuva arviointi muodostaa myös toisiinsa limittyviä arviointialueita. Sama tutkimusyksikkö saattaaakin tulla arvioinnin kohteeksi sekä yliopiston arvioinnin, kyseisen tieteenalan että myös tutkimusohjelman arvioinnin puitteissa.

Tämän selvityksen tarkoituksena on tuottaa katsaus yhden keskeisen arviointimuodon, tieteenala-arvioinnin käytäntöihin, organisointiin sekä siinä tuotetun tiedon hyödyntämiseen. Selvitys perustuu yleiseen tieteenala-arviointeja koskevaan tarkasteluun sekä kuuden arviointitapauksen tarkasteluun. Selvityksellä on kolmenlaiset tavoitteet. Ensimmäinen tehtävä on *kuvaileva*. Pyritään selvittämään, miten arvioinnit on organisoitu, millaisin menetelmin ne on suoritettu, miten tuloksia on hyödynnetty päätöksenteossa ja mitä muita vaikutuksia arvioinneilla on ollut tieteenalan kehitykseen. Tarkoitus on selvittää myös ajassa tapahtuneita arviointien organisointiin liittyviä muutoksia.

Kuvailun lisäksi pyritään myös arvioimaan tieteenala-arviointien *onnistuneisuutta* ja niiden teettämisen mielekkyyttä ja tarkoituksenmukaisuutta. Tältä osin sovelletaan

yleisiä arvioinnin näkökulmia, joiden kautta pyritään valottamaan vallitsevan tieteenalakohtaisen arviointikäytännön perusteltavuutta. Tässä mielessä käsillä oleva selvitys on vahvasti myös arvioiva, minkä johdosta sitä voidaan kutsua tieteenala-arviointien metaevaluaatioksi. Luvussa 6 arviointien onnistuneisuutta ja tarkoituksenmukaisuutta tarkastellaan seuraavien näkökulmien kautta:

1. *Tavoitteiden toteutuminen.* Ovatko arvioinneille asetetut tavoitteet onnistuneet?
2. *Kustannus-hyötysuhde.* Koetaanko arvioinneista saatu hyöty suuremmiksi kuin niistä koituvat kustannukset? Ovatko arviointien vaatimien panostusten johdosta vähemmälle huomiolle jäävien toimintojen vaihtoehtoiskustannukset riittävän alhaiset?
3. *Vaikuttavuus.* Mitä vaikutuksia arvioinneilla on ollut suhteessa arviointihankkeille asetettuihin tavoitteisiin? Mitä muita vaikutuksia – niin positiivisia kuin negatiivisiakin – arvioinneilla on ollut?
4. *Relevanssi.* Millainen rooli arvioinneilla on ollut tiedepoliittisessa ja akateemisessa yhteisössä? Onko tämä rooli relevantti?
5. *Vaihtoehtoiset arviointitavat.* Miten tieteenalakohtainen arviointi suhteutuu muihin käytössä oleviin tutkimuksen arviointimenetelmiin? Onko sillä oma tarpeellinen tehtävänsä? Onko käytössä oleva tutkimuksen arviointimuotojen kirjo perusteltu?

Varsinaista arviointiraporttien laadun arviointia emme tässä selvityksessä tee. Se vaatii – tieteen arvioinnin periaatteiden mukaisesti – vertaisasiantuntijoiden käyttöä laadun tarkastelussa. Onnistuneisuutta voidaan kuitenkin tarkastella esim. arvioinnin tulosten hyödyntämisen ja niiden aikaansaamien vaikutusten perusteella. Voidaanhan onnistuneeksi arviointiprosessiksi määritellä sellainen tieteenala-arviointi, joka muodostaa hyödyllisen pohjan tiedepoliittiselle päätöksenteolle ja arviointikohteena olleiden tutkimusorganisaatioiden työskentelyn kehittämiseksi.

Arviointien onnistuneisuuden tarkastelu on tarpeellista arviointikäytäntöjen kehittämisen kannalta. Kolmanneksi tutkimuksessa pyritäänkin vastaamaan myös käytännölliseen *kehittämishaasteeseen*. Raportin lopuksi esitetään eräitä suosituksia tieteenala-arviointien käytöstä ja kehittämisestä. Samalla pyritään vastaamaan kysymykseen, mikä asema ja käyttötarkoitus nykymuotoisella tieteenala-arvioinnilla on tämän päivän tutkimuksen kehittämistyössä.

Tutkimuksessa sovelletaan tapaus tutkimuksen menetelmää. Tapauskohtaisen tarkastelun kohteeksi on valittu kuusi tieteenala-arviointia (suluissa arviointiraporttien julkaisuvuosi):

1. Epäorgaanisen kemian perustutkimuksen arviointi (1983)
2. Ilman epäpuhtauksien aiheuttamien metsävaurioiden tutkimuksen arviointi (1992)

3. Oikeustieteellisen tutkimuksen arviointi (1993)
4. Molekyylibiologian ja biotekniikan arviointi (1996)
5. Slavistiikan ja baltologian koulutuksen ja tutkimuksen arviointi (2000)
6. Matematiikan tutkimuksen arviointi (2000)

Tapausten valinnassa on pyritty löytämään tasapaino erityyppisten tieteenalojen kesken. Mukaan on otettu sekä luonnontieteellisten että yhteiskuntatieteellisten alojen arviointeja. Tapauksiin on pyritty löytämään myös sekä selvärajaisten tieteenalojen että monitieteisten kokonaisuuksien arviointeja. Arvioinnit edustavat myös kohtalaisen hyvin Suomen Akatemian eri tieteellisten toimikuntien tutkimusalueita.

Pääpaino on asetettu 1980-luvun jälkeen suoritettuihin arviointeihin. Lukuun ottamatta epäorgaanisen kemian tutkimuksen arviointia ovat kaikki tapauksiksi valitut arvioinnit tehty 1990- tai 2000-luvulla. Tähän painotukseen oli useita syitä. Ensimmäkin vanhemmista tieteenala-arvioinneista on olemassa useita tutkimuksia (Luukkonen & Stähle 1990, 1991, 1993; Luukkonen 1995) sekä mukana olleiden käymää keskustelua (Allardt 1984, 1986, 1987; Helander 1986, 1987, 1989; Timonen & Stenvall 1987), jotka ovat osaltaan olleet vaikuttamassa tieteenalojen arviointi-instituution kehittymiseen. Sitä vastoin 1990-luvulla tehdyistä arvioinneista vastaavia selvityksiä ei löydy yhtä laajalti (poikkeuksena Oksanen 2000). Tällöin onkin mielenkiintoista tarkastella, ovatko arvioinnit, niiden aikaansaamat vaikutukset sekä arviointien roolit muuttuneet ajan myötä vai ovatko keskeiset peruspiirteet säilyneet entisen kaltaisina. Toiseksi, mitä pidempi aika arvioinnin suorittamisesta on ehtinyt kulua, sitä vaikeampaa siitä on kerätä luotettavaa aineistoa. Haastateltavien muistikuvat heikkenevät ja asettuvat helposti toistamaan tiettyä "tarinaa" tai selitystä, jota muutkin asian kanssa tekemisissä olleet kertovat. Yksityiskohdat ja nyanssit himmenevät ja muistikuvat yksi-viivaistuvat. Tästä syystä koettiin mielekkäämmäksi tarkastella tuoreemmassa muistissa olevia arviointeja.

Yksi alkuvaiheen eli 1980-luvun arviointi haluttiin kuitenkin sisällyttää tutkimukseen, jotta myös pidemmällä aikavälillä näkyviä vaikutuksia voitaisiin tarkastella. Kuudenneksi tapaukseksi valittiin vuonna 1983 toteutettu epäorgaanisen kemian arviointi, joka oli ensimmäinen Suomessa toteutettu tieteenala-arviointi. Tämän tapauksen osalta tavoitteet ovat siis hieman toisenlaiset kuin muissa tapauksissa.

Tutkimuksessa käytettävä tapaustutkimus on arviointimenetelmänä paljon käytetty mutta vähän pohdittu aihe. Erään määritelmän mukaan "tapaustutkimus on tapa oppia monimutkaisesta aiheesta, perustuen perusteellisen kuvailun ja analyysin avulla saatavaan kattavaan ymmärrykseen ko. aiheesta kokonaisuudessaan ja kontekstissaan" (General Accounting Office 1990, 15; käänös kirjoittajan). Monimutkaisella aiheella tarkoitetaan tässä määritelmässä sellaista tutkimuskohdetta, jossa panosten ja tulosten liittäminen toisiinsa on vaikeaa. Arviointien vaikutukset ovatkin niin monisyisiä ja -muotoisia, että syvällisempi tarkastelu on tarpeen. Perusteellisella kuvailulla ja analyysillä viitataan siihen, että kuvailussa yhdistellään useita tietolähteitä. Useiden tietolajien yhdistelemisen eli triangulaation avulla voidaan lisätä aineiston luotet-

tavuutta, mikä nousee analyysivaiheessa keskeiseksi kysymykseksi. Määritelmä painottaa myös kokonaisvaltaista lähestymistapaa, jossa erityisesti kontekstuaaliset tekijät on otettu huomioon. Käsillä olevan selvityksen osalta tämä tarkoittaa tieteenala-kohtaisten erityispiirteiden sekä ajankohtaisen tiedepoliittisen toimintaympäristön huomioonottamista.

Tässä tapaustutkimuksessa keskitytään ensisijaisesti tieteenala-arviointien toimeenpanon tarkasteluun ja niiden vaikutusten selvittämiseen. Toimeenpanoa tarkastellaan arvioinnin käynnistäneestä aloitteesta lähtien selvittäen miten arviointi on valmisteltu ja organisoitu sekä millaisia tuloksia arviointiryhmät ovat esittäneet. Tämän jälkeen tarkastellaan sitä, miten arviointeja on hyödynnetty ja millaisia vaikutuksia ne ovat aikaansaaneet tiedeyhteisössä.

Tutkimuksen aineisto koostuu triangulaation periaatteen mukaisesti asiakirjamateriaalista, haastatteluista, lehtiartikkeleista sekä olemassaolevasta sekundäärikirjallisuudesta. Asiakirjoista merkittävimpiä ovat arvioinnin valmisteluun, toteutukseen sekä tulosten hyödyntämiseen liittyvät dokumentit. Keskeisellä sijalla ovat luonnollisesti myös arviointiraportit.

Yhteensä tutkimuksessa haastateltiin 24 henkilöä. Haastatteluista osa oli ns. yleishaastatteluita, joissa haastateltavina oli Suomen Akatemiassa ja opetusministeriössä tieteenala-arviointien kanssa tekemisissä olleita henkilöitä. Tavoitteena oli taustoittaa arviointi-instituution syntyyn, kehittämiseen ja tulevaisuuteen liittyviä näkökohtia tiedepoliittisessa kontekstissa. Loput haastatteluista valittiin tarkasteltavina olevien tieteenala-arviointien piiristä. Lähtökohtana oli kolmen haastattelun suorittaminen kuhunkin tapaukseen liittyen, joista yksi kohdistuu arviointia organisoineeseen henkilöön ja kaksi arvioinnin kohteina olleisiin tieteenharjoittajiin.

Haastattelut suoritettiin henkilökohtaisissa tapaamisissa silloin, kun haastateltavien toimipiste on sijainnut pääkaupunkiseudulla. Tällöin haastattelut on tehty puoliavoimina asiantuntijahaastatteluina, joissa haastateltaville on etukäteen toimitettu rajallinen joukko haastattelukysymyksiä. Kysymykset ovat ohjanneet keskustelun etenemistä haastattelussa, mutta tavoitteena on ollut antaa haastateltaville mahdollisuus nostaa esille omia arviointia koskevia huomioitaan, joita kysymysten laatija ei ole osannut ennakoida. Näin ollen on mahdollistettu useiden näkökulmien esilletulo arviointien toteuttamista, tulosten hyödyntämistä ja arviointi-instituution tulevaisuutta koskien. Arviointien kohteina olleet tutkijat sijaitsevat kuitenkin yliopistoissa ja tutkimuslaitoksissa ympäri Suomea, jonka johdosta pääkaupunkiseudun ulkopuolella toimivia henkilöitä on haastateltu muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta puhelimitse.

2 Tieteenala-arvioinnit suomalaisessa tiedepolitiikassa

Suomessa tieteenalojen arviointi aloitettiin 1980-luvun alussa. Esimerkkinä arvioinneille olivat Ruotsin luonnontieteellisen toimikunnan vuodesta 1976 eteenpäin toteuttamat tieteenala-arvioinnit. Muut Pohjoismaat seurasivat Ruotsin esimerkkiä 1980-luvun alussa. Suomessa tieteellisen tutkimuksen arviointia ehdotti ensimmäisenä perustutkimuksen tilaa pohtinut työryhmä. Valtion tiedeneuvosto antoikin arviointien organisoimisen Suomen Akatemian tehtäväksi vuonna 1981 (Valtion tiedeneuvosto 1981). Arviointi aloitettiin luonnontieteissä, jossa valtion luonnontieteellinen toimikunta valitsi ensimmäiseksi arvioitavaksi tieteenalaksi epäorgaanisen kemian perustutkimuksen (1983) ja toiseksi kokeellisen ydin- ja suurenergiafysiikan tutkimuksen (1985). Vuosikymmenen loppuun mennessä oli yhteensä kahdeksan tieteenalaa saatu arvioitua ja työtä jatkettiin tiiviisti 1990-luvulla. Uudelle vuosituuhannelle astuttaessa on 21 tieteenalaa saatettu ulkopuolisen arvioinnin kohteiksi. Kaikki Suomessa suoritettut tieteenala-arvioinnit on lueteltu liitteessä 1.

Suomessa, Norjassa ja Tanskassa käyttöön otettu tieteenala-arvioinnin malli ei ollut kuitenkaan suora kopio ruotsalaisesta. Ruotsissa arvioinnit on kohdistettu ainoastaan luonnontieteellisen toimikunnan rahoittamaan tutkimukseen. Muissa Pohjoismaissa on kokonaiset tieteenalat otettu arvioinnin kohteiksi riippumatta rahoituksen lähteestä. Mukaan on luettu siten niin yliopistoissa kuin tutkimuslaitoksissakin suoritettava tutkimus. Arviointeja ovat myös teettäneet kaikki tieteelliset toimikunnat kohdistuen siten niin luonnontieteisiin kuin humanistisiin ja yhteiskuntatieteisiinkin. Lisäksi siinä missä ruotsalaiset ovat arvioineet tieteenaloja varsin systemaattisesti tavoitteena kaikkien alojen arviointi, ovat arvioitavat tieteenalat Suomessa, Norjassa ja Tanskassa valikoituneet kohteiksi vaihtelevien impulssien seurauksena. (Luukkonen & Stähle 1991, 115.) Muissa Pohjoismaissa arviointia ei olla myöskään kytketty suoranaisesti tutkimusrahoituksen hakuprosesseihin kuten Ruotsissa (Luukkonen 1995, 351).

Ensimmäiset arvioinnit – etenkin epäorgaanisen kemian perustutkimuksen arviointi – olivat suuren huomion kohteina niin akateemisessa yhteisössä kuin valtakunnallisessa julkisuudessakin. Ensimmäisissä arvioinneissa harjoiteltiin tämän tyyppistä toimintaa ja kokeiltiin käytäntöjen toimivuutta. Akatemia antoi yleisohjeet perustutkimuksen arviointien suorittamiseksi vuonna 1987, jolloin ensimmäisten tieteenala-arviointien kokemukset olivat jo käytettävissä (Suomen Akatemia 1987). Niissä arviointien tarkoituksiksi asetetaan ”luoda kuva arvioitavan alueen tilasta suhteessa alan kansainväliseen tasoon”. Arviointiryhmän asiantuntijoiden tuli edustaa alan korkeinta kansainvälistä tasoa, jotta vertailu olisi mahdollisimman asiantunteva. Arviointien pohjalta tehtävät kehittämistoimet suunnattiin kolmelle alueelle. Ensinnäkin tiedeyhteisön omassa piirissä tulisi ryhtyä toimenpiteisiin arviointien pohjalta, toiseksi Suomen Akatemian tutkimusrahoituksessa tulisi tuloksia voida hyödyntää ja kolmanneksi niiden toivottiin tuovan kehittämisen suuntaviivoja yleiseen tiedepolitiikkaan.

Akatemia muutti arviointipolitiikkaansa 1990-luvun loppupuolella, kun se joksikin aikaa keskeytti tieteenala- ja tutkimusohjelma-arvioinnit ja resurssit keskitettiin tieteen

tila ja taso -katsauksiin. Koko suomalaisen tiedejärjestelmään kohdistuvia Tieteen tila ja taso -selvityksiä on tehty nyt kaksi, vuosina 1997 ja 2000. Vuosituhannen vaihteessa tieteenalakohtaisia arviointeja jatkettiin kuitenkin jälleen kolmella alalla: matematiikassa, tähtitieteessä ja slavistiikan sekä baltologian koulutuksessa ja tutkimuksessa. Vuonna 2001 on käynnistetty kaksi uutta arviointia, joista toinen kohdistuu nais-, tasa-arvo- ja sukupuolijärjestelmätutkimukseen ja toinen ulkopoliittikan ja turvallisuuskysymysten tutkimukseen.

2.1 Syitä tutkimuksen arvioinnin yleistymiselle

Järjestelmällisesti organisoidun tieteen arvioinnin yleistymiselle on esitetty useita syitä. 1980-luvulla korostettiin tutkimusvarojen kasvun hidastumista, jonka seurauksena resurssien jaon tueksi haluttiin tuottaa tietoa tutkimuksen tilasta (Luukkonen-Gronow 1984, 1985, Luukkonen & Stähle 1990, 1993). Yleinen tarve tarkastella julkisten varojen käytön tuloksellisuutta lisääntyi, kun suhteellisesti niukkenevia voimavaroja oli jaettava uudelleen tai niiden käyttöä tehostettava.

Erään selityksen mukaan arviointi liittyy perustutkimuksen kasvaneeseen merkitykseen strategisena kilpailutekijänä, jonka hyödyllisyyttä yhteiskunnallisen, taloudellisen ja teknisen kehityksen avustajana halutaan selvittää. Perustutkimukseen on alkanut kohdistua samoja odotuksia, joita aiemmin asetettiin soveltavalle tutkimukselle. Onkin lähinnä panostettu sellaiseen perustutkimukseen, joka on nopeasti hyödynnettävissä. Tähän kehitykseen on liitetty myös arviointien roolin kasvu (Allardt 1986). 1990-luvun jälkipuoliskolla tutkimusrahoitus käännettiin Suomessa voimakkaaseen kasvuun ”tiedon ja osaamisen Suomi” -strategian myötä. Huolimatta valtion menojen kokonaisleikkauksesta tutkimus- ja kehittämistoiminnan rahoitusta kasvatettiin merkittävästi. T&k-toiminnan merkitys talouden myönteiselle kehitykselle julkilausuttiin aiempaa selvemmin. Tieteestä havaittiin tulleen tuottoisa investointi (Niiniluoto 1987, 8). Samalla yliopistoille asetettiin uusia vaatimuksia tehokkuudesta ja ”huipputulosten” tuottamisesta (Kaukonen 1997, 14). Tämän seurauksena myös tutkimuksen tuloksia halutaan arvioida entistä tarkemmin.

Samalla tilivelvollisuuden vaatimus on lisääntynyt koko julkisen sektorin tasolla. Veronmaksajien rahojen käytöstä halutaan entistä tarkempaa tietoa. ”Vastinetta rahoille” -ajattelu on voimistunut, mikä kuvastaa yleistä hallintokulttuurin muutosta. Se on heijastunut voimakkaasti myös aiemmin autonomisesti toimineelle tutkimussektorille. Epäilemättä kyse on osaltaan myös uudesta tiedepoliittisesta työkalusta, joka nousi esille yhtäaikaisesti eri puolilla teollistunutta maailmaa. Suomalaiset käynnistivät arviointikäytäntöjään samanaikaisesti muiden Pohjoismaiden ohella ja osallistuivat aktiivisesti 1980-luvun alussa tutkimuksen arvioinnin menetelmiä koskevaan keskusteluun. Arvioinnin ”muoti” levisi nopeasti eri puolilla maailmaa.

Tieteenalakohtaisen arvioinnin motiivina on puolestaan nähty pelko perustutkimuksen jäämisestä soveltavan tutkimuksen varjoon, mistä johtuen perustutkimuksen profiilia on pyritty kohottamaan kansainvälisten asiantuntijoiden esittämällä arvioilla. Tieteenala-arviointien on toivottu myös tarjoavan argumentteja perustutkimuksen rahoituksen lisäämiseksi (Luukkonen & Stähle 1991, 116).

Sisälllys

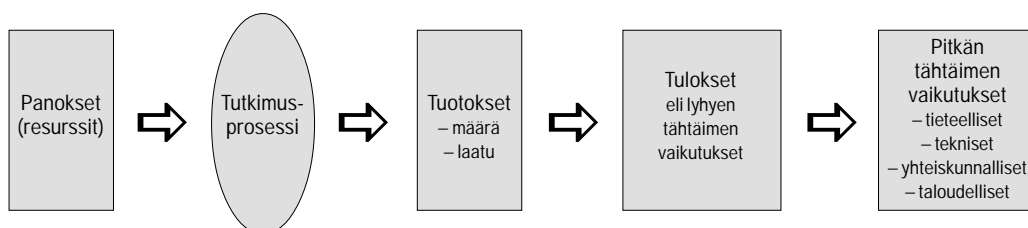
Koska tutkimuksen arvioinnissa on kyse ulkopuolisten toimijoiden tarkastelun ulottamisesta aiemmin autonomisesti toimineeseen tiedeyhteisöön, on arviointia koskeva keskustelu käynyt vilkkaana heti ensimmäisistä kokemuksista lähtien. Yhtäältä on keskusteltu koko arvioinnin mielekkyydestä. Ensimmäiset arvoinnit herättivät paljon vastustusta tiedeyhteisön piirissä. Sittemmin periaatteellinen vastarinta on laantunut arviointien yleistyttyä ja vakiinnuttua. Erik Allardt on esittänyt tämän osaltaan johtuvan siitä, että tutkijat ovat havainneet arvoinnit oman statuksen parantamisen kannalta hyödyllisiksi (1987, 303).

Etenkin 1980-luvun puolivälissä käytiin paljon keskustelua tieteenala-arvioinnin lähestymistavoista, -menetelmistä ja niiden ongelmista. Vuosina 1984 ja 1986 Pohjoismaiden tutkimuspoliittinen neuvosto järjesti tutkimuksen arviointia käsitteleviä konferensseja. Vuosikymmenen vaihduttua tiedeyhteisön huomio kiinnittyi käynnistyviin korkeakouluarviointeihin, joiden vaikutukset yliopistojen rahoituspohjan muodostumiselle ovat olleet suuren huomion kohteena.

2.2 Tutkimuksen arvioinnin ulottuvuudet ja menetelmät

Tutkimuksen arviointi voi kohdistua tutkimusprosessin eri osa-alueisiin. Asiaa voidaan tarkastella yksinkertaisen, kuviossa 1 esitetyn systeemimallin mukaan. Tutkimusprosessin osatekijöitä ovat tutkimukseen sijoitetut panokset (*input*), varsinainen tutkimusprosessi (*process*), tuotokset (*output*), tulokset eli lyhyen tähtäimen vaikutukset (*outcomes*) sekä vaikutukset (*impacts*). Arvioinnissa voidaan periaatteessa tarkastella kaikkia näitä alueita. Käytännössä perustutkimuksen osalta etenkin vaikutusten arviointi on kuitenkin osoittautunut varsin ongelmalliseksi. Tutkimuksen vaikutukset voivat olla niin tieteellisiä, teknisiä, yhteiskunnallisia kuin taloudellisiakin (Husso ym. 2000, 65). Ne ovat moniulotteisia, vaikeasti todennettavia ilmiöitä ja usein ilmenevät verrattain pitkän ajan kuluessa. Tästä johtuen tieteenala-arvioinneissa huomio on kohdistettu ensisijaisesti tuotoksiin eli julkaisuihin, sekä määrän (*quantity*) että etenkin laadun (*quality*) osalta. Samalla on kuitenkin mielekästä ottaa huomioon myös panokset – eihän ole lainkaan yhdentekevää kuinka paljon resursseja tuotoksen aikaansaamiseen käytetään – sekä koko tutkimusprosessin toimivuus. Keskeinen ulottuvuus on myös tutkimuksen relevanssi (*relevance*) eli se, kohdistuuko tutkimus mielekkäisiin ja mielenkiintoisiin tutkimuskohteisiin.

Kuvio 1. Tutkimuksen arvioinnin ulottuvuudet yksinkertaisen systeemimallin mukaisesti



Varsin tavallinen tehtävämääritys suomalaisissa tieteenalakohtaisissa arvioinneissa on pyrkiä arvioimaan kyseisellä alalla tehtävän tutkimuksen *tasoa*. Tällä on viitattu ensisijaisesti juuri tutkimusjulkaisujen laatuun. Käytännössä tutkimuksen taso on kuitenkin paljon laajempi käsite. Se pitää sisällään myös ajatuksen tehokkuudesta (tuosten suhde käytettyihin panoksiin) sekä tutkimusprosessin toimivuudesta.

2.3 Vertaisarviointi

Perinteisin tieteen arvioinnin menetelmä on vertaisarviointi (*peer review*). Siinä tieteen laatua arvioivat alalla pätevöityneet tieteenharjoittajat, joiden katsotaan olevan kykeneviä arvioimaan kohteen suorittamaa tutkimusta tietojensa, näkemystensä, kokemustensa sekä intuitionsa perusteella. Arviointi voidaan silloin osittain nähdä tiedeyhteisön sisäisenä laadun kontrollointina, sillä tutkimusta arvioidaan tieteen omien kriteerien mukaisesti eikä esim. hallinnollisten tai tieteen soveltamisarvon näkökulmien kautta. Vertaiseksi (englanniksi *peer*) luetaan tieteessä henkilö, jolla on yhtä korkea pätevyys tarkasteltavana olevalla tieteenalalla kuin arvioinnin kohteilla (Niiniluoto 1987, 12). Käytännössä pelkkä vertainen ei tavallisesti ole riittänyt, vaan arvioijiksi on pyritty saamaan tutkijoita tiedeyhteisön huipulta, jotta asiantuntemus olisi huippuluokkaa ja tulokset olisivat mahdollisimman uskottavia. Kuvaavampi nimitys olisikin asiantuntija-arviointi (*expert review*). Vertaisarvioinnin käsite on kuitenkin vakiintunut yleiseen käyttöön, joten käytämme sitä myös tässä.

Suomessa, niin kuin yleensäkin pienissä valtioissa kuten muissa Pohjoismaissa, tutkimuksen arvioinnissa on korostettu asiantuntijoiden ulkomaisuutta. Tällä on kaksi keskeistä merkitystä. Ensinnäkin ulkomaisten asiantuntijoiden arvioinnilla on pyritty vertaamaan suomalaisen tieteen tasoa kansainväliseen tasoon. Ulkomaisten arvioijien tietämys tarjoaa benchmarkin eli vertailukohtaan suomalaisen tutkimuksen arvioinnille. Tärkeä edellytys ulkomaisten arvioijien käytölle kuitenkin on, että valtaosa alan merkittävästä tutkimuksesta julkaistaan kansainvälisillä kielillä eli käytännössä englanniksi. Tämä edellytys ei ole täyttynyt useilla humanistisilla ja yhteiskuntatieteellisillä aloilla. Tällaisten alojen arvioinneissa on usein tyydytty kotimaisiin arvioijiin tai sekä suomalaisista että ulkomaisista asiantuntijoista koostuviin sekapaneeleihin.

Toiseksi ulkomaisuuden katsotaan merkittävästi lisäävän arvioijien kykyä esittää puolueeton ja riippumaton arvio. Pienessä maassa tieteenalan edustajat tuntevat toisensa melko hyvin ja ovat keskinäisissä ystävyys- ja yhteistyösuhteissa toisiinsa, jolloin puolueettomuuden vaatimusta voi olla vaikea täyttää. Silti myös ulkomaisten asiantuntijoiden suhteen joudutaan tarkoin kontrolloimaan, ettei asiantuntijalla ole liian läheisiä tai toisaalta poleemisia suhteita arvioitaviin.

Melko yleisesti hyväksytty arviointia koskeva näkemys on, että arviointi vaatii niiden kriteerien määrittelyn, joiden suhteen kohdetta arvioidaan. Tutkimuksen laadun kriteereistä puhuttaessa ajaudutaan kuitenkin väistämättä kiperiin ongelmiin. Ensinnäkin hyvän tutkimuksen ominaisuudet vaihtelevat paljon eri tutkimusalueiden välillä (Kaukonen 1997, 22). Toiseksi hyvään tutkimukseen ja sen tuottamiseen liittyy lukematon määrä sosiaalisia ja kognitiivisia ulottuvuuksia, joiden aukikirjoittaminen ja operationalisointi ei käytännössä ole mahdollista. Tästä syystä tutkimuksen arvioinnissa turvaudutaan asiantuntijoihin, jotka suorittavat arvioinnin kokemuksen, näkemysten ja omakohtaisen tuntuman perusteella ilman, että arviointikriteerien ominaisuuksia voidaan purkaa auki kovin eksplisiittisesti. Paradoksaalista onkin, että tieteellisen tutkimuksen arviointi on tässä mielessä jokseenkin epätieteellistä. Kärjistetysti voidaan sanoa, että paraskaan tieteellinen asiantuntija ei ikinä pysty tyhjentävästi mal-

Sisälllys

lintamaan laadukkaan tutkimuksen ominaisuuksia. Sitä vastoin hän kyllä tunnistaa laadukkaan tutkimuksen sen nähdessään.

Vertaisarvioinnissa kriteerit ilmenevätkin paljolti arviointiryhmän asiantuntemuksessa. Kun arviointiryhmään valitaan tietyn tyyppisen alan, koulukunnan, tutkimuksen organisointia koskevan ajattelutavan tai maantieteellisen alueen edustajia, on todennäköistä, että myös arvioinnin tulokset ovat näiden valintojen suuntaisia. Tästä syystä vertaisarvioinnin asiantuntijoita valittaessa keskeistä on jäsenten taustojen tasapainottaminen mahdollisimman monella edellä mainitulla ulottuvuudella, jottei arvoinnista muodostu vinoutunutta. Tämä on tärkeää koko arviointiprosessin legitimitetin ja tulosten uskottavuuden kannalta. Perusajatuksena vertaisarvioinnissa on, että voidaan hahmottaa jonkinlainen kansainvälisen tiedeyhteisön jaettu mielipide tutkimuksen laadusta (Niiniluoto 1984a). Arviointiryhmän kokoonpanossa tulee tasapainottaa eroja niin, että tuloksena on jonkinlainen ”keskiarvo” näkemyksistä.

Yleisesti ottaen arviointikriteerit ovat perinteisesti olleet tiedeyhteisön sisäisiä perustuen juuri asiantuntijanäkemyksiin tutkimuksen laadusta. Viime aikoina on kuitenkin tapahtunut ”episteeminen siirtymä” (Eltzinga 1988) sisäisistä kriteereistä ulkoisiin. Tämä siirtymä ilmenee tutkimukseen kohdistuvien ulkoisten vaateiden voimistumisena. Tutkimuksen vaikuttavuus ja hyödyllisyys ovat nousseet tärkeäksi menestyksekkään tutkimuksen vaatimukseksi. Tieteenala-arvioinnit ilmentävät episteemistä siirtymää vain osittain. Yhtäältä kyse on siitä, että tutkimusta rahoittavat instituutiot (Suomen Akatemia, Tekes ja viime kädessä opetusministeriö) asettavat tutkimukselle tiedeyhteisön kannalta ulkoisia vaatimuksia. Toisaalta arvoinnin suorittavat kuitenkin tutkijat, jotka arvioivat ensisijaisesti tutkimuksen laatua, jolloin käytetyt kriteerit ovat käytännössä tiedeyhteisön sisäisiä. Esim. tutkimusohjelmien arvioinneissa episteeminen siirtymä on selvemmin nähtävissä, sillä niissä tutkimuksen vaikuttavuudella – niin sosiaalisella, taloudellisella kuin teknologisella vaikuttavuudella – on huomattavasti merkittävämpi rooli.

2.4 Bibliometriset menetelmät

Asiantuntijoiden laadullisen vertaisarvioinnin rinnalla on myös tieteen määrällistä arviointia pyritty kehittämään ja laajentamaan. Bibliometrisiä arviointimenetelmiä, jotka perustuvat julkaisu-, viittaus- ja lähdeanalyysiin, on tarjottu vaihtoehdoksi ja täydentäväksi menetelmäksi perinteiselle vertaisarvioinnille. Julkaisuanalyyseissä on kyse tieteellisissä lehdissä ilmestyneiden artikkelien tarkastelusta ja eri tutkijoiden sekä tutkimusyksikköjen välisten yhteistyösuhteiden selvittämisestä. Julkaisuanalyysi mittaakin pääasiassa tutkimuksen tuotoksia vertailevalla määrällisellä otteella. Viittausanalyysillä kartoitetaan, miten tieteellisiin julkaisuihin viitataan toisissa julkaisuissa. Sillä voidaan kartoittaa tutkimusten saamaa huomiota tieteenaloittain tai vaikkapa maantieteellisesti. Viittausanalyysin katsotaan kuvastavan tutkimuksen vaikuttavuutta keskeisellä tavalla. On kuitenkin huomattava, että kyse on ainoastaan yhdestä tutkimuksen vaikuttavuuden ulottuvuudesta, tieteellisistä vaikutuksista (vrt. kuva 1). Lähdeanalyysissä puolestaan tarkastellaan lähteiden määrää ja ominaisuuksia. (Husso & Miettinen 2000, 119.)

Vuonna 2000 julkaistussa Suomen tieteen tila ja taso -katsauksessa (Husso ym. 2000) on käytetty bibliometrisiä tarkasteluja koko tutkimusjärjestelmän tasolla. Terttu Luuk-

konen on puolestaan tehnyt laajan, koko suomalaista tiedettä koskevan bibliometrisen tarkastelun (Luukkonen 2000). Tieteenala-arvioinneissa bibliometrisiä menetelmiä on käytetty systemaattisesti ainoastaan kerran. Sydän- ja verisuonitautien tutkimuksen arvioinnin yhteyteen liitettiin erillinen bibliometrinen analyysi (Luukkonen 1989), joka tehtiin arviointipaneelin tuottaman vertaisarvioinnin rinnalle. Tämän arvioinnin kautta on mahdollista myös tarkastella, miten yhteneviä viittausanalyysin ja vertaisarvioinnin kautta piirtyvät johtopäätökset ovat. Luukkonen vertasi näiden kahden arviointimenetelmän tuottamia tuloksia ja havaitsi niiden yhtenevän vain osittain (Luukkonen 1990).

Viime kädessä myös bibliometriset menetelmät perustuvat vertaisarviointiin. Julkaisuhan käyvät läpi aikakauslehtien vertaisarvioinnin, johon julkaistaviksi ehdolla olevat käsikirjoitukset alistetaan "referee" -menettelyssä (Niiniluoto 1987, 19). Onkin keskusteltu, onko vertaisarviointien toistaminen tieteenalojen tasolla tarpeellista, kun bibliometrisillä analyyseillä saadaan kertaalleen tehty vertaisarviointi hyödynnettyä makrotason arvioinnissa uudestaan. Tämän näkökulman näkyvin edustaja Suomessa on ollut professori Olli Lounasmaa, jonka mielestä kansainvälisten huippututkijoiden palkkaaminen arviointeihin korkeilla palkkioilla on rahan ja tutkijoiden kallisarvoisen ajan haaskausta (ks. esim. Lounasmaa 1996, 2000).

On kuitenkin huomattava, että vertaisarviointi ja bibliometriset menetelmät – vaikka ne nojautuvatkin viime kädessä samaan menetelmään – kohdistuvat kuitenkin tutkimusprosessin eri vaiheisiin. Vertaisarviointi on ensisijaisesti tutkimuksen *laadun* arviointia. Bibliometriset menetelmät sitä vastoin kuvaavat myös tutkimuksen *vaikutusta* (*impact*): esim. viittausindeksit kuvastavat sitä vaikutusta, mikä julkaisuilla on muiden tieteenharjoittajien tutkimukseen (ks. Niiniluoto 1987, 22). Viittauslukuja ei tästä syystä pitäisi käyttää tutkimuksen laadun kuvastimena, vaikka selkeä yhteys näkökulmien välillä vallitseekin (Luukkonen & Stähle 1991, 21). Toisaalta on huomattava, että asiansa tuntevat vertaisarvioijat pystyvät kommentoimaan myös tutkimuksen relevanssia, organisaation toimivuutta sekä resurssien käytön järkevyyttä ja tehokkuutta, mikä laajentaa vertaisarvioinnin koskemaan lähes koko tutkimusprosessia. Ainoastaan vaikuttavuusnäkökohdat jäävät vertaisarvioinneissa tavallisesti tarkastelun ulkopuolelle.

Käytännössä vallitsevaksi näkemykseksi on muodostunut, että bibliometriset menetelmät ovat hyödyllinen lisä tutkimuksen arviointiin mutta ainoana metodina riittämätön. Tästä syystä ne eivät ole syrjäyttäneet vertaisarviointia tutkimuksen arvioinnin selkärankana, vaan muodostavat täydentävän lisän arviointien metodologiaan. Bibliometrinen menetelmien edelleen kehittyessä tilanne saattaa tosin muuttua.

Vertaisarvioinnin ja bibliometrinen menetelmien lisäksi on olemassa joukko muitakin menetelmiä, joiden avulla tieteellistä tutkimusta voidaan arvioida. Näistä tärkeimpiä lienevät tapaustutkimusmenetelmä, jossa haastattelujen, kyselyjen ja asiakirja-analyysin avulla voidaan kartoittaa esim. tutkimuksen vaikuttavuutta. Kustannus-hyöty-analyysillä voidaan puolestaan pyrkiä selvittämään tutkimuksen tehokkuutta. Myös tutkimusyhteisöjen organisatorinen arviointi voi olla käyttökelpoinen lähestymistapa, kun halutaan painottaa tutkimuksen tekemisen rakenteita, johtamista ja hallintoa. Siinä missä vertaisarviointi ja bibliometriset menetelmät ovat tehokkaita paljastamaan tutkimuksen vahvuuksia ja heikkouksia, ovat ne usein riittämättömiä menetel-

miä, jos halutaan todella pureutua ongelmien syihin ja taustoihin (Foss Hansen 1991, 106). Tällöin organisatorinen analyysi saattaa olla käyttökelpoinen lähestymistapa. Korkeakoulujen arviointineuvosto sekä eräät suomalaiset yliopistot ovat toteuttaneet yliopistojen sisäisen organisoinnin arviointeja.

3 Kuusi suomalaista tieteenala-arviointia

Tutkimuksessa tarkastellaan seuraavaksi kuutta tieteenalakohtaista arviointia. Arviointiprosessit käydään läpi lähtien arvioinnin käynnistäneestä aloitteesta, kuvaillen arviointiprosessia, keskeisiä tuloksia sekä tulosten hyödyntämistä ja arvioinnin vaikutuksia.

3.1 Epäorgaaninen kemia

Ensimmäinen arvioinnin kohteeksi otettu tieteenala Suomessa oli epäorgaaninen kemia. Eräiden arviointia läheltä seuranneiden mukaan ala valikoitui valtion luonnontieteellisessä toimikunnassa arvioinnin kohteeksi, koska monet pitivät sitä ongelmallisena ja heikosti kehittyneenä. Arviointiprosessi käynnistettiin pian valtion tiedeuvoston kannanoton jälkeen vuonna 1982, jossa suositeltiin tieteenalakohtaisten arviointien aloittamista Suomen Akatemian toimesta pohjoismaisten esimerkkien mukaisesti. Hankkeen organisointivastuuseen asetettiin suomalainen epäorgaanisen kemian professori ja hänen työtään tukemaan sihteeri.

Tavoitteeksi asetettiin tutkimuksen tason arviointi sekä kansallisessa että kansainvälisessä tarkastelussa. Arviointi kohdistettiin alustavasti kaikkiin korkeakouluihin, joissa on kemian laboratorio sekä Valtion teknilliseen tutkimuskeskukseen. Kohteiden kanssa käytyjen keskustelujen myötä rajausta tarkentui yliopistojen sekä Teknillisen korkeakoulun epäorgaanisen kemian tutkimukseen, kun taas muissa teknillisissä korkeakouluissa ja VTT:ssä tehtävä tutkimus rajattiin selvityksen ulkopuolelle. Näiden valittujen seitsemän yliopiston sisällä arviointi kohdistui epäorgaanisen kemian tutkimusryhmiin. Koska kyseessä oli ensimmäinen tieteenalakohtainen arviointi Suomessa, hankkeen tavoitteeksi asetettiin samalla kokemusten kartuttaminen tutkimuksen arvioinnista ulkopuolisten asiantuntijoiden toimesta.

Arvioinnin kohteita pyydettiin esittämään ehdokkaita ulkomaisiksi arvioijiksi. Saatujen ehdotusten sekä ehdokkaille esitettyjen pyyntöjen jälkeen valittiin arvioijiksi neljästä professorista koostuva ryhmä, joka koostui englantilaisesta, yhdysvaltalaisesta, länsisaksalaisesta ja ruotsalaisesta professorista. Arviointia organisoimaan pyydetty suomalainen professori asetettiin alun perin myös arviointiryhmän puheenjohtajaksi, mutta arvioinnin kohteina olleet tutkijat esittivät vastalauseensa pitäen mahdollisena, että arvioinnin kohteena itsekkin oleva tutkija voisi vaikuttaa arvioinnin johtopäätöksiin ja etenkin sen puheenjohtajana. Vallitsevaksi käytännöksi sittemmin tehdyissä tieteenala-arvioinneissa onkin omaksuttu käytäntö, ettei arviointiryhmän edustajiksi tule valita henkilöitä, joiden oma tutkimustyö kuuluu arvioinnin piiriin.

Kohteiksi valittuja tutkimusryhmiä pyydettiin toimittamaan tietty taustamateriaali arviointiryhmän työskentelyn tietopohjaksi. Jo tässä vaiheessa paljastui tiedeyhteisössä vallitseva epäluulo ja vastarinta arviointihanketta kohtaan. Eräiden tutkimusryhmien johtajat jättivät toimittamatta pyydettyjä tietoja arviointiryhmälle. Sama asenne näkyi arviointiryhmän suorittamien vierailujen (*site visit*) aikana. Eräät professorit jättivät saapumatta arviointipaneelin kanssa järjestettyihin tapaamisiin.

Arviointiryhmän kirjoitettua havaintonsa ja johtopäätöksensä raportin muotoon lähetettiin tekstiluonnos tutkimusryhmille kommentoitavaksi. Huomattava osa ryhmistä tai niiden johtajista esitti kriittisiä näkemyksiä arvioinnin sisällöstä ja suoritustavasta. Esitetyt 13 kirjallista vastinetta liitettiin sittemmin lopulliseen arviointiraporttiin. Suurinta vastustusta kommentoijat esittivät arviointiryhmän muodostamaa tutkijoiden pisteytystaulukkoa kohtaan, jossa arvioidut tutkijat ryhmineen oli arvotettu puolen pisteen tarkkuudella. Sitä pidettiin ”loukkaavana ja perusteettomana” sekä ”pinnallisena” ja sen nähtiin loukkaavan tutkijoiden oikeusturvaa. Erityisesti korostettiin, etteivät arvioidut tienneet tulevansa henkilötasolla arvioiduksi, vaan kaiken aikaa oli puhuttu ainoastaan tutkimusryhmien arvioinnista. Heränneen vastarinnan vuoksi tämä pisteytystaulukko päätettiin jättää lopullisesta raportista pois.

Muutamit arvioidut olivat kokeneet vierailukäynnit ”kuulusteluiksi” joihin heidän piti alistua. Arviointiprosessia kritisoitiin siitä, että poisjättäytyneitä henkilöitä ”rankaistiin” arvioinneissa. Eräät tutkijat näkivät arviointiryhmän kokoonpanon puolestaan alakohtaisesti epätasapainoisena ja maantieteelliseltä jakautumiseltaan liian anglosaksisena. Tämän nähtiin johtaneen tarpeettoman kapea-alaisen tarkasteluun. Arviointikriteereitä pidettiin myös varsin epämääräisesti formuloituina, minkä nähtiin johtaneen siihen, etteivät kaikki arviointikohteet osanneet esittää tutkimustoiminnastaan juuri niitä tietoja, joiden pohjalta arviointi viime kädessä kuitenkin suoritettiin. Kommenteissa kritisoitiin paljon myös raportin sanamuotojen ”epäasiallisuutta” ja ”arroganttiutta”. Verrattuna useimpiin sittemmin tehtyihin tieteenala-arviointeihin raportin teksti olikin varsin suorasukaista ja suomalaista epäorganisen kemian tilaa kriittisesti arvioiva. Raportin äänenpainot herättivätkin paljon negatiivisia reaktioita arviointikohteissa.

Vaikka useat kommentteja esittäneistä pitivät koko arviointimenettelyä sopimattomana ja tutkimuksen vapautta loukkaavana, suhtautuivat monet tutkijat periaatteessa positiivisesti arviointimenettelyjen kehittämiseen. Tehdyistä virheistä toivottiinkin opittavan, miten arviointien suorittaminen jatkossa tulee organisoida. Useat yleisen tason suositukset, kuten kansainvälisten ja kotimaisten kontaktien lisääminen ja urakehityksen nopeuttaminen jatko-opintoihin käytettävää aikaa lyhentämällä saivat kannatusta.

Lopullinen arviointiraportti, josta eniten suuttumusta herättänyt pisteytystaulukko oli karsittu pois, julkistettiin avoimessa seminaarissa. Huolimatta poleemisimman osuuden poisjättämisestä se herätti ensimmäisenä makrotasolla tapahtuneena arviointina kiihkeän keskustelun akateemisessa yhteisössä. Myös valtakunnalliset tiedotusvälineet uutisoivat arvioinnin näkyvästi, mm. useita kertoja uutislähetyksissä.

Syntyneen huomion seurauksena valtion luonnontieteellinen toimikunta asetti kotimaisista asiantuntijoista koostuvan seurantaryhmän, joka julkisti raporttinsa syyskuussa 1984. Siinä esitettiin mm. uusien tutkimusvälineiden sijoittamista tiettyihin kemian osastoihin. Ryhmä esitti myös jatko-opiskelun tiivistämistä, johon olennaisesti liittyi ulkomainen vaihto-opiskelu. Tämä toteutettiin pikaisella aikataululla, jonka seurauksena yli 20 epäorganisen kemian opiskelijaa lähetettiin ulkomaisiin yliopistoihin jatko-opintojen suorittamaan.

Arvioinnilla näyttää pitkällä tähtäimellä olleen merkittävä sysäys epäorgaanisen kemian kansainvälistymiselle. Alalla pitäydettiin vielä tuohon aikaan pitkälti kotimaisissa kontakteissa. Arvioinnin myötä ala avautui kosketuksiin ulkomailla tehtävän kemian tutkimuksen suuntaan yhteistyösuhteiden, ulkomaisten vierailujen ja kansainvälisissä lehdissä julkaisemisen suhteen. Arviointi näyttää ravistelleen voimakkaasti uinuvana säilynyttä tieteenalaa.

1980-luvulla suoritetuissa tieteenala-arvioinneissa arvioinnin kohteiksi otettuja tutkijoita haastatelleet Luukkonen ja Stähle (1993) havaitsivat etenkin epäorgaanisen kemian tutkijoiden kokeneen arvioinnin erityisen traumaattisena. He totesivat arvioinnin vaikuttaneen kielteisesti vielä useiden vuosien päästä. Arviointi koettiin työilma-
piiriä murentavana ja motivaatiota vähentävänä tekijänä.

Epäorgaanisen kemian arvioinnista saatuja arvokkaita kokemuksia käytettiin seuraavien tieteenala-arviointien organisoinnissa. Laaja keskustelu kiinnitti huomiota niihin kielteisiin koettuihin piirteisiin, joita pyrittiin sittemmin suoritetuissa arvioinneissa välttämään. Erik Allardt tiivistä nämä viideksi ”virheeksi” (Allardt 1984). Ensimmäinen virhe tehtiin Allardtin mielestä arvioitavan tutkimusalueen valinnassa. Arvioinnin kohdistaminen ongelmalliseksi nähtyyn tutkimusalaan oli epäonnistunut ratkaisu siinä mielessä, että arviointiraportti kritisoi monia asioita, jotka eivät kuitenkaan ole yksinomaan epäorgaanisen kemian ominaispiirteitä vaan tyypillisiä myös aktiivisimmille ja kansallisesti tunnetuimmille tieteenaloille. Arvioijat kiinnittivät huomiota useisiin seikkoihin, jotka leimaavat koko tutkimuskenttää ja tiedepolitiikkaa, kuten heikot kansainväliset kontaktit ja heikko sisäinen kommunikaatio. Näin ollen epäorgaaniseen kemiaan liitettiin paljon kielteisiä huomioita, jotka eivät kuitenkaan olleet yksin kyseisen alan ongelmia. Toinen virhe tehtiin Allardtin mielestä valmistelussa. Arviotavia tutkimusryhmiä informoitiin arviointiprosessista ainoastaan yhdellä kirjeellä, eikä heitä juurikaan pyritty motivoimaan arviointiprosessiin. Tämä näkyi protesteina ja poissaoloina, mikä ei ole voinut edesauttaa tasapainoisten ja oikeudenmukaisten arvioiden muodostamista.

Kolmanneksi arviointiryhmän raportti oli tarpeettoman ankara sanallisissa muotoiluissaan, mikä vähentää tulosten pedagogisia vaikutuksia. Allardt pelkää suorasanaisen kommenttien ja arvosanojen johtavan tutkijoiden leimaamiseen estäen siten ”opastavien merkitysten” muodostumista. Hän katsoo siis, ettei arvioinnista muodostu hedelmällistä kehittämisen välinettä, mikäli tutkijoiden tutkimustyö tehlataan kovin sanoin. Neljäntenä virheenä Allardt näkee vähäisen pureutumisen tieteellisen sisällön analyysiin ja tärkeisiin sekä mielenkiintoisiin aiheisiin epäorgaanisen kemian alueella. Ongelmaksi tällöin muodostuu arvioinnin heikko uskottavuus, kun viittauksia tutkimusalueen ongelmiin ei esitetä. Viides epäkohta arviointiprosessissa oli arvioinnin suorittaminen tutkijoiden suullisten esitysten perusteella. Suomalaisten ujous ja heikot valmiudet esitellä toimintaansa ja tuloksiansa johtavat vääristyneeseen arviointiin. (Allardt 1984.)

Epäorgaanisen kemian arvioinnista käynnistynyt arviointimetodologinen keskustelu oli eittämättä tärkeä impulssi sopivien tieteen arvioinnin menetelmien löytämiseksi. Tehdyistä virheistä yritettiin oppia parhaan kyvyn mukaan, jotta tämän ”pilottiarvioinnin” kokemukset saataisiin hyödynnettyä tulevissa arvioinneissa eikä samoja vir-

Sisälllys

heitä toistettaisi uudestaan. Suomen Akatemia tiivistikin ensimmäisten arviointien kokemukset vuonna 1987 tiiviiksi muistioksi perustutkimuksen arvioinnin menetelmistä. Siinä korostettiin eräitä alkuvaiheessa hahmottamatta jääneitä linjauksia. Siinä linjattiin mm. se, ettei suomalainen tutkija, jonka omaa työtä myös arvioidaan, voi toimia arviointiryhmän jäsenenä vaan hän voi ainoastaan työskennellä prosessia tukevana koordinaattorina.

Epäorgaanisen kemian arviointi ensimmäisenä tieteenala-arviointina herätti huomattavasti enemmän huomiota kuin yksikään sen jälkeen suoritettu. Huolimatta siitä, ettei arviointiprosessia vielä kaikilta osin osattu järjestää oikein, näyttää sillä olleen merkittävä vaikutus arviointikäytäntöjen sisäänajolle suomalaisen tiedepolitiikkaan. Syntyneen kohun seurauksen ei enää ollut yhtä vaikeaa motivoida tutkijoita osallistumaan arviointiin, kun nähtiin mitä kielteisiä vaikutuksia heikolla osallistumisella saattaa olla. Toisaalta tutkijat ehkä myös havaitsivat, miten myönteistä arviointia voidaan käyttää oman statuksen kohottamisen välineenä tutkimusprosessin eri vaiheissa.

3.2 Ilman epäpuhtauksien aiheuttamien metsävaurioiden tutkimus

Suomessa käynnistettiin 1980-luvun puolivälissä viiden vuoden pituinen tutkimusohjelma, joka kohdistui ilman epäpuhtauksien aiheuttamien metsävaurioiden tutkimukseen. Tämä ympäristöministeriön sekä maa- ja metsätalousministeriön yhteisesti rahoittama Happamoituminen Suomessa -ohjelma eli HAPRO oli ensimmäinen laaja ohjelmamuotoon puettu ympäristötutkimuksen kokonaisuus Suomessa. Ohjelman ollessa päättymässä katsottiin tarpeelliseksi suorittaa arviointi, jossa tarkastellaan tutkimusohjelman onnistuneisuutta ja tutkimuksen tasoa metsävaurioiden tutkimuksen alalla.

Ilmansaasteista johtuva metsien vaurioituminen oli 1980-luvulla laajan julkisen huomion kohteena. HAPRO-ohjelma käynnistettiin vastauksena suurta huomiota saaneeseen ympäristöongelmaan, jolla oli myös selvät taloudelliset ja poliittiset ulottuvuutensa. Koska laajat tutkimusohjelmat eivät olleet vielä tuohon aikaan siinä vakiintuneessa käytössä, missä tutkimusta Suomessa yhä enenevässä määrin nykyään organisoidaan, ei myöskään arviointia oltu kytkeyty ohjelmamuotoiseen tutkimuksen organisointiin. Vuonna 2001 Suomen Akatemialla oli käynnissä 23 tutkimusohjelmaa; loppuun saatettuja ohjelmia on viety läpi yhteensä 17. Tutkimusohjelmat on kuitenkin otettu laajemmassa mitassa käyttöön vasta 1990-luvulla. 1980-luvulla toteutetun HAPRO-ohjelman arviointi tehtiin tästä syystä tieteenala-arvioinnin muodossa. Tieteenala-arvioinnille ominaisesti mukaan luettiin kaikki metsävaurioita käsittelevä tehty tutkimus, vaikka käytännössä arvioinnissa oli lähinnä kyse HAPRO-ohjelman arvioinnista. Mm. Metsäntutkimuslaitoksella oli samanaikaisesti käynnissä oma metsävaurioita koskeva tutkimusohjelmansa, ILME, jonka piirissä tehtyä tutkimusta myös arviointiin tässä Suomen Akatemian teettämässä arvioinnissa.

Aloite arviointiin tuli valtion ympäristötieteelliseltä toimikunnalta. Hanketta organisoimaan nimitettiin koordinaattori Akatemian ulkopuolelta sekä sihteeri ympäristötieteellisestä toimikunnasta. Kysyen tutkijakunnalta ehdokkaita sekä neuvotellen heidän kanssaan kandidaattien sopivuudesta koordinaattori sekä toimikunta etsivät arvioijik-

si sopivia henkilöitä. Toimikunta päätyi viiteen ulkomaiseen arvioijaan. Arviointi käynnistettiin vuoden 1990 alussa.

Arvioinnin tavoitteita ei selvästi määritelty, mutta kysymykset joihin haettiin vastauksia olivat tieteenala-arvioinnille tyypillisiä: tutkimuksen tason arviointi suhteessa kansainväliseen tasoon, tutkimuksen relevanssi suhteessa tutkimusohjelmalle asetettuihin metsiensuojelua koskeviin tavoitteisiin sekä resurssien riittävyttä koskevat kysymykset. Toisaalta taustalla oli suuri julkinen mielenkiinto, joten vaikuttimena näyttää olleen myös tarve saada tieteellinen näkökulma tutkimuksen tuottamien tulosten yleiseen relevanssiin ympäristöpoliittisen keskustelun velloessa kiihkeänä. Haluttiin saada katsaus siitä, onko ilmansaasteiden ja metsävaurioiden välisiä syy-seuraus-yhteyksiä kyetty tutkimuksen keinoin osoittamaan. Kysymyksellä oli merkittäviä taloudellisia ulottuvuuksia, kun teollisuutta vaadittiin yhä kattavammin puhdistamaan ilmanpäästönsä metsävaurioiden ehkäisemiseksi.

Arviointi kohdistettiin yhteensä 35 tutkimusryhmään viidessä yliopistossa sekä Metsäntutkimuslaitoksessa ja Ilmatieteen laitoksessa. Ryhmiltä pyydettiin kirjallinen materiaali tutkimuksen resursseista, tavoitteista ja tuloksista. Lisäksi pyydettiin esittämään näkemys tulevaisuuden suunnitelmista sekä toimintaa eniten haittaavista ongelmakohdista. Tämä materiaali toimitettiin arviointiryhmälle. Ryhmä saapui vierailulle Suomeen lokakuun 1990 lopussa ja vietti kaksi viikkoa haastatellen tutkimusryhmiä ja luonnostellen raporttia.

Haastatellut totesivat arviointiprosessin sujuneen pääosin hyvässä hengessä, vaikka yleistä epäluuloa arviointeja kohtaan koettiin varsinkin laajalti vielä 1990-luvun alussa. Eniten hämmennystä herätti se, että arviointimateriaalin keräämisen jälkeen asiantuntijoiden vierailun toteutuminen venyi niin pitkälle, että heidän saapuessaan Suomeen oli materiaali ehtinyt jo vanhentua vuoden ikäiseksi. Arviointi suoritettiin siten täydentämättömän tiedon pohjalta, mikä määräaikaisen ohjelman loppuvaiheessa tarjosi puutteellisen tietopohjan arvioijille. Ryhmä viipyi Suomessa viikon kiertäen kohdeyliopistoja ja tutkimuslaitoksia.

Arviointiraportti koostuu kahdesta osasta. Yleisessä osassa käsitellään tutkimuksen organisointia, tutkimuksen laatua kahdella tutkimusalueen päähaaralla (kokeellinen saaste-tutkimus ja ympäristön seuranta) sekä jatkokoulutuksen tilaa. Toisessa osassa arviointiryhmä esittää yksityiskohtaisemman arvionsa kustakin arvioidusta tutkimusryhmästä. Yleisen osan keskeisiä johtopäätöksiä oli, että alan tutkimus Suomessa on valtaosiltaan tasokasta sekä laaja-alaista. HAPRO-ohjelman puitteissa tuotettu tutkimus todettiin rikkaaksi. Ryhmä totesi tutkijoiden, etenkin nuorten tutkijoiden olevan innostuneita ja sitoutuneita tutkimukseen. Paneeli kantoi kuitenkin huolta siitä, saadaanko tutkimushankkeet valmiiksi ohjelmakauden puitteissa. Tärkeänä ryhmä piti myös sitä, että kaikki vielä keskeneräinen tutkimus julkaistaisiin kansainvälisissä julkaisuissa, jotta arvokkaat tutkimustulokset saisivat mahdollisimman suuren näkyvyyden. Ryhmä kiinnitti huomiota tutkijoita häiritsevään epävarmuuteen Akatemian rahoituksen jatkuvuudesta. Lyhyin väliajoin toistuvan rahoituksen hakemisen todettiin aiheuttavan suurta turhautumista. Raportissa kritisoitiin vahvasti myös tutkimusohjelman organisoinnin passiivisuutta. Hankkeiden suunnittelua moitittiin heikoksi ja pikaisesti tehdyiksi. Yhteistyö hankkeisiin osallistuvien tahojen välillä todettiin liian vähäiseksi.

Sisällys

Arviointiraportin julkistaminen herätti jonkin verran mielenkiintoa tiedotusvälineissä, sillä HAPRO-ohjelman päättyessä käytiin kiihkeää keskustelua metsävaurioiden syistä Kuolan metsätuhojen paljastuttua koko laajuudessaan länsimailla. Syy-yhteyksiä ilmansaasteiden ja metsävaurioiden välille ei tutkimuksen keinoin kuitenkaan kyetty pitävästi osoittamaan. Huomio siirtyi pian ilmastonmuutoksen selvittämiseen. Suomen Akatemia käynnisti Silmu-ohjelman, joka kohdistui juuri ilmastonmuutoksen tutkimukseen. Osa HAPRO:n piirissä olleista tutkijoista muutti fokustaan uuden ohjelman mukaiseksi. Tämän uuden ohjelman suunnitteluun arviointi ei kuitenkaan ehtinyt vaikuttaa. HAPRO-ohjelman päättymisen myötä myös tutkimus metsävaurioiden osalta katkesi suurelta osin.

Rahoittajina toimineitten ministeriöitten (maa- ja metsätalousministeriö ja ympäristöministeriö) suuntaan arviointi tarjosi arvokasta tietoa siitä, että käytetyt rahat olivat tuottaneet laadukasta tietoa metsävaurioista. Arviointikohteista ainakin Metsäntutkimuslaitoksessa käynnistettiin oma metsänterveyden tutkimusohjelma, jonka suunnittelussa arviointi toimi hyvänä pohjana. Arvostettujen kansainvälisten asiantuntijojen näkemykset tutkimusten merkityksestä ja tasosta antoivat hyvän lähtökohdan uuden ohjelman suunnittelulle ja toteutukselle. Käytännössä se siis vaikutti laitoksen sisäiseen resurssien jakoon ja painotukseen. Eli ainakin yhdessä arvioidussa laitoksessa arvioinnilla on ollut merkitystä tulevan tutkimuksen organisoinnissa. Sitä vastoin yhdessä yliopistossa, jonka edustajaa haastateltiin, ei arviointi aiheuttanut juurikaan näkyviä vaikutuksia.

Metsävaurioiden tutkimuksen arvioinnin osalta haastatellut toivat esille näkemyksensä tieteenalakohtaisista arvioinneista merkittävänä tutkimuksen arvioinnin muotona. Se tarjoaa mielekästä ulkopuolista palautetta tutkijoille omasta työstään. Hankekoh-taisen arvioinnin ei koeta samalla tavalla antavan vertailuun perustuvaa palautetta tutkimuksen tasosta, kun etupäässä keskitytään tehtävänmäärittelyn ja kysymyksen-asettelun mielekkyyteen.

Ilman epäpuhtauksien aiheuttamien metsävaurioiden tutkimuksen arviointia voisi luonnehtia paljolti yhtä tutkimusohjelmaa, HAPRO:a koskevaksi arvioinniksi. Koska ohjelmaperusteinen työskentely ei ollut vielä muotoutunut vakiintuneeksi tutkimuksen organisointitavaksi, ei sille oltu kehitetty myöskään erillisiä arviointimenettelyjä. Tästä johtuen HAPRO-ohjelma arvioitiin tieteenala-arvioinnin muodossa. Sekä ohjelmamuo-toinen tutkimustyöskentely että sellaista koskeva arviointi olivat kuitenkin vielä melko jäsentymättömiä menettelyjä, joten arviointi piti sisällään sekä tutkimusala-arvioinnin piirteitä että ohjelma-arvioinnin ominaisuuksia. Arvioinnin hyödyntäminen koko tutki-musalan tasolla jäi pääosin niukaksi johtuen fokuksen siirtymisestä uudella alueella. Se toimi kuitenkin merkittävänä tilivelvollisuutta lisäävänä dokumenttina mittavan rahoituspanostuksen onnistuneisuudesta tutkimuksen laadun suhteen. Jossain määrin arviointia on myös hyödynnetty laitostasolla uuden tutkimuksen organisoinnissa.

3.3 Oikeustieteellinen tutkimus

Suomessa tehtävän oikeustieteellisen tutkimuksen arviointi nostettiin esille valtion yhteiskuntatieteellisen tutkimuksen toimikunnassa vuonna 1990. Aloite ei niinkään näytä nousseen oikeustieteiden omasta piiristä. Eräs haastatelluista totesi aloitteen tulleen

läheisten alojen taholta, missä oli esitetty epäilyjä suomalaisen oikeustieteellisen tutkimuksen tasosta.

Tieteen keskustoimikunta nimitti vuoden 1990 marraskuussa kolmen hengen kotimaisista oikeusoppineista koostuvan ryhmän suunnittelemaan arviointia. Ryhmä valmisteli arvioinnin toimeksiannon yhdessä yhteiskuntatieteellisen toimikunnan kanssa. Se kokosi myös arviointiryhmän, joka koostui neljästä kotimaisesta, yliopistojen ulkopuolella toimivista asiantuntijasta sekä yhdestä ruotsalaisesta ja yhdestä saksalaisesta professorista. Oikeustiede on perinteisesti ollut tieteenaloista ”kansallisimmasta” päästä. Se nojautuu vahvasti kotimaisen lainsäädännön ja lain soveltamisen tutkimukseen, ja sillä on kiinteät yhteydet käytännön oikeudenharjoittamiseen. Tutkimusraportit on valtaosin kirjoitettu kotimaisilla kielillä. Ainoastaan kansainvälisen oikeuden ja oikeusteorian alueilla on tutkimuksia julkaistu laajemmin myös kansainvälisillä kielillä, kuten englanniksi ja saksaksi. Tästä syystä kokonaan ulkomaisen arviointiryhmän kokoaminen todettiin mahdottomaksi. Ulkomainen näkökulma oli kuitenkin mahdollista saada ryhmään mukaan, sillä löydettiin kaksi suomenkielentaitoista oikeusoppinutta, joilla oli siten valmiudet perehtyä myös kotimaisilla kielillä raportoituun tutkimustuotantoon.

Valtaosa suoritetuista tieteenala-arvioinneista oli tuohon mennessä kohdistettu luonnontieteellisille aloille. Muutama ei-luonnontieteellinen alakin (kasvatustieteet ja rauhantutkimus) oli jo tuolloin arvioitu, joten esimerkkejä oli olemassa. Suunnitellessaan arviointia asiantuntijaryhmä ei tyytynyt kuitenkaan suomalaisten tieteenala-arviointien esimerkkeihin, vaan halusi kokemuksia myös ulkomailta. Ryhmä teki vierailut paneelin ulkomaisten jäsenten kotimaihin tutustumaan paikallisiin oikeustieteen arviointikäytäntöihin. Eväitä arviointiin haettiin myös järjestämällä oikeustieteellinen seminaari alan asiantuntijoiden kesken. Arviointiraportin alkuun liitettiin kohtalaisen pitkä kuvaus tieteen arvioinnin menetelmistä ja arviointikäytäntöjen tilasta eräissä läntisissä maissa, lähinnä Ruotsissa ja Saksassa. Myös EY:n tutkimuksen arvioinnin käytäntöjä kommentoidaan raportissa.

Arvioinnin tehtäväksi asetettiin tarkastella Suomen oikeustieteellisen tutkimuksen tasoa suhteessa kansainväliseen tasoon, kansainvälisten yhteyksien laajuutta, oikeustieteen ja muiden tutkimusalojen vuorovaikutussuhdetta, oikeustieteellisten tutkimusyksikköjen virkarakennetta ja urakehitysmahdollisuuksia, jatkokoulutuksen tarkoituksenmukaisuutta, tutkimuksen hyödyntämisen tilaa, julkaisemista sekä Suomen Akatemian panosta oikeustieteellisen tutkimuksen tukijana. Arvioinnin kohdealue määriteltiin varsin laajasti kattamaan koko oikeustieteellinen tutkimus Suomessa. Toisin kuin luonnontieteellisten tutkimusalojen arvioinneissa, joissa arviointikohteiksi on tavallisesti otettu tutkimusryhmät, tässä arviointi kohdistettiin ensisijaisesti oikeustieteellistä tutkimusta harjoitaviin oikeusaloihin (rikosoikeus, julkisoikeus jne.). Taustamateriaalia pyydettiin kolmelta oikeustieteelliseltä tiedekunnalta, kuudelta oikeustieteelliseltä laitokselta muissa tiedekunnissa ja korkeakouluissa sekä kuudelta yliopistojen ulkopuoliselta laitokselta. Näiden toimintaa kuvaillaan arvioinnissa, mutta varsinainen tutkimuksen laadun arviointi kulkee oikeusalojen tasolla. Raportissa todetaankin, että ”arviointiryhmä on katsonut päätehtävänsä koskevan tutkimuksen sisällöllistä kuvausta ja arviointia. [...] Arviointiryhmä ei siis kohdistanut suoranaista yksittäisten yksiköiden tai laitosten toimintaan. Arviointiryhmän toimeksiannossa ei edellytetty, että tarkoituksena olisi suoritusperusteinen eri tutkimusyksikköjen laadullinen ver-

tailu.” (Arviointiraportti, s. 16). Tutkimuksen tasoa pyrittiin kartoittamaan menemättä yksittäisten tutkijoiden tasolle.

Arviointiryhmä vieraili kaikissa 16 arviointikohteessa käyden keskusteluja laitosten tohtoriksi väitelleiden tutkijoiden kanssa. Tilaisuuksien todettiin käydyn hyvässä hengessä ilman erityistä vastahankaisuutta. Tiettyä jännitystä arvioinnin suhteen oli kuitenkin ilmassa, sillä oikeustieteellinen tutkimusala ei ollut aiemmin joutunut arvioivan tarkastelun kohteeksi. Monet laitokset suhtautuivat siihen odotuksin, sillä sen myötä toivottiin avautuvan lisärahoitusmahdollisuuksia.

Arviointiryhmän raportti koostuu kolmesta osasta. Ensimmäisessä osassa esitellään toimeksianto, pohditaan oikeustieteellisen tutkimuksen arviointiin liittyviä kysymyksiä sekä esitellään arviointikäytäntöjä eräissä muissa maissa. Toisessa osassa kuvailaan oikeustieteellisten tiedekuntien, laitosten sekä tutkimusinstituutioiden toimintaa ja tuloksia. Kolmannessa osassa arvioidaan tutkimuksen tasoa oikeusaloittain sekä esitetään toimenpide-ehdotukset alan tutkimuksen kehittämiseksi. Keskeisimpinä johtopäätöksinä alan tutkimuksen tilasta todetaan seuraavaa:

- oikeustieteellinen tutkimus on ollut valtaosaltaan oikeusdogmaattista tutkimusta;
- oikeustieteen ja muiden tieteiden välinen vuorovaikutus on ollut vähäistä;
- oikeustiedettä on harjoitettu varsin kansalliselta pohjalta;
- tutkimuksella on ollut välittömiä vaikutuksia oikeuskäytäntöihin; ja
- väitöskirjojen tasoa koskevien korkeiden odotusten vuoksi tutkimus on kansainvälisesti katsoen hyvätasoista.

Huomionarvoista on, että arviointiryhmä on lausunut arvionsa myös oikeustieteellisen tutkimuksen vaikuttavuudesta oikeuskäytäntöihin. Tutkimuksen vaikuttavuuden tarkastelu on tavallisesti jätetty tieteenala-arvioinneissa tarkastelun ulkopuolelle, sillä vertaisarviointia ei pidetä kovin sopivana arviointimenetelmänä sen suorittamiseksi.

Raportin lopuksi esitetään yleisiä kehittämissuosituksia koko oikeustieteellisen tutkimuksen kehittämiseksi. Arviointiryhmä esittää tutkimuksen suuntautumisen osalta, että uusia kysymyksenasetteluja ja totutuista poikkeavia näkökulmia tulisi korostaa entisestään. Tätä tulisi painottaa myös tutkijankoulutuksessa. Kansainvälisyyden osalta rohkaistaan opiskelijoita osallistumaan erilaisiin vaihto-ohjelmiin niin Pohjoismaissa, Euroopassa kuin Euroopan ulkopuolellakin. Kehittämisen tarvetta havaittiin virkajärjestelyissä, minkä johdosta esitetään apulaisprofessuurien muuttamista professuureiksi, eurooppaoikeuden järjestämistä läpäisyperiaatteen mukaisesti, assistenttien virkojen pysyttämistä väitöskirjaa laativien tutkimusvirkoina, henkilövaihdon edistämistä akateemisen ja lakia soveltavan työmaailman välillä ja Oikeuspoliittisen tutkimuslaitoksen toiminnan monipuolistamiseen. Arviointiryhmä esittää myös ns. sapativuosijärjestelmän luomista, jolla tutkijoita vapautettaisiin opetusvelvollisuuksista tieteelliseen työhön paneutumiseen. Kuten useimmissa 1990-luvun alun tieteenala-arvioinneissa, myös tässä suositellaan jatko-opintojen pitkän keston lyhentämistä.

Sisällys

Arviointiryhmän raportti julkaistiin seminaarissa, johon kutsuttiin laaja joukko oikeustieteellisen tutkimuksen edustajia. Seminaarissa käytiin paikoin kiivastakin keskustelua. Eräiden raportin osien todettiin herättäneen ”valtavaa suuttumusta” oikeustieteilijöiden parissa. Tähän nähtiin kaksi syytä: yhtäältä ei oltu totuttu vielä arviointeihin ja toisaalta oikeustieteen edustajien todettiin olevan melko ”herkkähipiäistä” väkeä.

Yleisen tason ehdotukset eivät kuitenkaan näytä johtaneen erityisiin konkreettisiin toimenpiteisiin. Yhtäältä tämä johtunee siitä, että monet suosituksista olivat tiedejärjestelmälle geneerisiä, eli koskevat koko suomalaisen tiedepolitiikan organisointia, eivät yksinomaan oikeustiedettä. Tällainen oli mm. ehdotus sapattivuosisjärjestelmästä, jossa tutkijoille haluttiin antaa mahdollisuus vetäytyä määrääjäksi opetusvelvollisuuksista ja keskittyä yksinomaan tutkimuksen tekemiseen.

Toisaalta taas useat toimenpide-ehdotuksista koskivat pitkäjänteistä kehittämistä ja suuntaamista, johon yhdenkään yksittäisen toimijan on mahdoton vaikuttaa ratkaisevasti. Konkreettisia, selvärajaisia ja kohdennettuja kehittämissuhteita yksittäisille organisaatioille arviointiryhmä ei juurikaan esittänyt. Arvioinnin todettiin sisältäneen kovin ”triviaaleja” huomiota, jotka eivät juurikaan tarjonneet uusia näkökulmia tai kriittisiä arvioita. Tutkimusaloja koettiin myös kohdellun ”eri mittatikuilla” eli vaihtelevalla ankaruudella, mikä herätti kritiikkiä tutkijayhteisössä. Kuten tavallista, arviointiraportin lukujen kirjoittaminen oli ositettu ryhmän kesken. Tutkimusalakohdattaiset arviot nähtiin epäjohdonmukaisesti käsitellyiksi. Vieläpä siten, että ulkomaiset arvioijat nähtiin kriittisempinä kuin kotimaiset.

Arvioinnin kohteena olleiden tiedekuntien ja laitosten edustajat eivät nähneet arvioinnin johtaneen myöskään laitostasolla erityisiin toimenpiteisiin. Ainakin muutamilla laitoksilla, joiden edustajia haastateltiin, tyydyttiin lähinnä varmistamaan se, ettei arvioinnin takia ainakaan menetetä resursseja. Myöskään toimikunnan rahoituspäätöksiin ei arvioinnin nähty heijastuneen. Hyvin pian arvioinnin valmistumisen jälkeen Suomi joutui taloudellisen taantumiaan, mikä osaltaan on vaikeuttanut uusien painotusten valintaa rahoituksen keinoin. Osittain arviointi on kuitenkin näkynyt vielä pitkänkin ajan jälkeen rahoitus- ja virkahakemusten perusteluosuuksissa.

Huolimatta konkreettisten toimenpiteiden vähäisyydestä pidettiin arvioinnin aikana ja sen jälkeen käynnistynyttä keskustelua arvokkaana. Prosessin nähtiin pakottaneen sekä tutkijat että koko tieteenalan itsereflektioon. Tällaisissa keskusteluissa saattaa jo pelkkä tieteenalalla tehtävän tutkimuksen kuvailu tarjota arvokkaan lähtökohdan. Kokoavana tyypittelynä arvioinnista voisikin sanoa, että oikeustieteellisen tutkimuksen on ennemminkin *katsaus* suomalaiseen oikeustieteelliseen tutkimukseen kuin varsinainen *arviointi* sanan arvottamista korostavassa merkityksessä. Arvioinnin kohdistuminen kokonaisuun tutkimusalueisiin jättää arvioivan osuuden verrattain vähäiseksi. Kuvauksena suomalaisen oikeustieteellisen tutkimuksen tasosta se näyttää kuitenkin olleen arvokas.

3.4 Molekyylibiologia ja biotekniikka

Toisin kuin muissa tarkasteltavissa tieteenala-arvioinneissa, joissa aloite on noussut esiin joko Akatemian piiristä tai alan tutkijoiden omana aloitteena, tarve molekyylibiologian ja biotekniikan arviointiin esitettiin poliittiselta tasolta. Vuosina 1988-1996

alalle oli kanavoitu noin 300 miljoonaa markkaa erityisrahoitusta, jonka tavoitteena oli nostaa bioteknologia kansalliseksi vahvuusalueeksi. Vuosien 1988-1996 välisenä aikana oli rahoitusta jaettu kahdessa rahoitusohjelmassa useiden hallinnonalojen kautta tavoitteena tutkimuksen ja tutkijankoulutuksen kehittäminen sekä määrällisesti että laadullisesti kansallisesti merkittäväksi osaamisalueeksi. Taustalla oli pyrkimys lisätä huomattavasti alan sovellusmahdollisuuksia eri teollisuuden, maatalouden, terveydenhuollon ja ympäristönhuollon aloilla. Rahoituskauden ollessa päättymässä opetusministeriö antoi Suomen Akatemialle tehtäväksi organisoida alaa koskevan arvioinnin. Selkeänä motiivina oli siis selvittää, onko erityisrahoitus tuottanut tuloksia halutulla tavalla ja tulisiko rahoitusta jatkaa myös vuoden 1996 jälkeen. Arvioinnissa asetettiin samalla tavoitteeksi kartoittaa alan kehittämis- ja suuntaamistarpeita.

Akatemian hallitus nimitti Helsingin yliopiston kanslerin arvioinnin koordinaattoriksi. Hänen apunaan valmisteluvaiheessa oli melko laajalla edustuksella koottu suunnitteluryhmä. Terveyden tutkimuksen toimikunta sai Akatemian puolesta vastuun arvioinnin käytännön järjestelyistä. Arviointipaneelin puheenjohtajaksi kutsuttiin ruotsalainen professori, joka oli aiemmin toiminut Euroopan Molekyylibiologian Laboratorion (EMBL) pääjohtajana. Hänen aloitteestaan päädyttiin käyttämään European Molecular Biology Organisationin (EMBO) apua arviointipaneelin kokoamisessa ja prosessin organisoinnissa. Koska kyseessä oli varsin laaja alue, päätettiin nimittää viisi arviointipaneelia. Kussakin alapaneelissa oli 3-5 arvioitsijaa, joihin EMBO valitsi puheenjohtajat ja jäsenet. Yhteensä arvioitsijoita oli 22, jotka kaikki olivat oman alansa johtavia tutkijoita. Puheenjohtajan tukena arviointiprosessissa oli EMBO:n pääjohtaja. Suomessa koordinaattorin apuna toimi suomalainen sihteeri, joka työskenteli vuoden ajan tutkijantoimen ohella arviointiprosessin käytännön organisoijana. Etenkin taustamateriaalin keräämisessä kotimaisilla järjestäjillä oli merkittävä rooli.

Arvioinnin kohteiksi valittiin yhteensä noin 180 tutkimusryhmää 18 laitoksessa. Osa tutkimusryhmistä tuli arvioiduksi usean organisaation puitteissa, sillä monilla ryhmillä on sidoksia useampaan kuin yhteen tutkimuslaitokseen. Arvioiduista 18:sta laitoksesta osa on opetusministeriön erityisrahoitusta saaneita biokeskuksia, osa yliopistojen laitoksia ja osa valtion sektoritutkimuslaitosten tutkimusyksiköitä.

Arvioinnin tavoitteeksi asetettiin suomalaisen biotieteiden tutkimuksen tason ja ajantasaisuuden selvittäminen. Myös tutkimusryhmien toimivuus ja tutkijakoulutuksen tila kuuluivat toimeksiannossa esitettyihin kysymyksiin. Samalla tuli tarkastella koko alan sekä sen piirissä toimivien tutkimusyksiköiden tulevaisuuden strategioita. Arviointiryhmän tuli nostaa esille kehittämisalueita ja kaikkein lupaavimpia kohteita uusille panostuksille sekä ehdottaa konkreettisia suosituksia alan tutkimuksen edistämiseksi.

Arvioitavilta tutkimusryhmiltä pyydettiin tärkeimmät julkaisut, tutkimussuunnitelmia, tietoja rahoituksesta sekä yleistietoja koko julkaisutoiminnasta. Haastateltujen mukaan arviointikohteet lähtivät mukaan arviointiin osittain vastahakoisesti, koska taustamateriaalin kerääminen vaatii ylimääräistä työtä ja valmistautumista. Kyseessä on tutkimusalue, jossa on suoritettu useita laitos-, huippuyksikkö tai yliopistokohtaisia arviointeja, jotka kaikki luonnollisesti rasittavat tutkijoiden muuta työtä. Samalla kuitenkin kokemuksia arvioinneista oli jo olemassa niin laajalti, ettei yliolokaiseen suhtautumiseen koettu olevan varaa kielteisten vaikutusten pelossa. Arvioinnin yleistä mielekkyyttä kohtaan

sitä vastoin ei enää ilmennyt yhtä paljon periaatteellista vastarintaa kuin kolmessa edellisessä tapauksessa, joissa arviointikulttuuri oli vielä verrattain kehittymätöntä. Tutkijoiden todettiin jo ymmärtävän arvioinnin merkityksen paremmin.

Jonkin verran esiintyi kritiikkiä siitä, mitkä alat olivat edustettuina paneeleissa. Arvioinnin järjestäjät antoivat tutkimusryhmille kuitenkin mahdollisuuden esittää toivomuksensa, minkä alapaneelin arvioitavaksi heidät tulisi sijoittaa. Joitain siirtoja tältä pohjalta tehtiinkin. Arviointiryhmän osapaneelit ja puheenjohtaja suorittivat yhteensä yli 300 haastattelutapaamista kohdelaitosten ja tutkimusryhmien kanssa tavaten sekä tutkimusryhmien johtajia että tutkimuslaitosten johtajia ja yliopistojen rehtoreita. Arviointiprosessi sujui valtaosin kohtalaisen mutkattomasti.

Arviointiryhmän raportti jakaantui kahteen osaan. Yleisosassa esitettiin koko molekyylibiologian ja biotekniikan tutkimusaluetta koskevia havaintoja ja johtopäätöksiä. Yleisarvio alan tutkimuksesta oli varsin positiivinen. Tulevaisuudennäkymiä pidettiin erittäin lupaavina ja useilta tutkimusalueilta arviointipaneeli löysi paitsi hyviä niin myös erinomaisia tutkimusryhmiä. Toimintamallia, jossa suurissa yliopistokaupungeissa alan huippuosaaminen keskitetään biokeskuksiin, pidettiin kannatettavana ja onnistuneena. Viiden yliopistojen yhteydessä toimivien biokeskusten profiilit ovat muovautuneet erilaisiksi ja toisiaan täydentäviksi. Yhteistyön lisäämistä biokeskusten välillä ryhmä piti kuitenkin tarpeellisena. Vastaavasti syrjäisempien ja pienempien kaupunkien pyrkimykset erikoistumiseen nähtiin myönteisinä.

Eräillä alueilla – etenkin rakennebiologiassa, biolaskennassa ja muuntogeenisten eläinten tutkimuksessa – arviointipaneeli näki selkeitä puutteita. Näille alueille ehdotettiin rahoituksen kohdentamista ja uusia panostuksia. Konkreettisena ehdotuksena esitetään rakennebiologian tutkimuskeskuksen perustamista Helsinkiin. Muuntogeenisten eläinten tiloissa ja kohtelussa nähtiin parantamisen varaa. Muissakin tieteenalakohtaisissa arvioinneissa usein toistuvia johtopäätöksiä olivat puolestaan kansainvälisen yhteistyön vahvistamisen tarpeellisuus sekä havainto väitelleiden korkeasta iästä. Jälkimmäiseen liittyi myös huomio tutkijakoulutettavien suuresta määrästä suhteessa tutkijatohtorien määrään kansainväliseen käytäntöön verrattuna. Tilanteen korjaamiseksi ryhmä esitti tutkijankoulutuksen kehittämistä ja tutkijatohtorijärjestelmän luomista.

Keskeisimmäksi suositukseksi arviointiryhmä nostaa sen, että bioteknologian korva-merkitty erityisrahoitus, jota on jaettu yliopistoille etupäässä biokeskusten tarpeisiin, tulisi pääasiallisesti jakaa tutkimusryhmien tieteellisen laadun vertaisarvioinnin pohjalta. Arviointitihetkellä vain noin 20 prosenttia alan rahoituksesta tuli ns. kilpailtuna rahoituksena Suomen Akatemian tutkimusrahoituksen kautta. Huomattava osa oli opetusministeriön erityisrahoitusta, jota on jaettu yliopistoille suoraan. Nämä eivät ole varojen allokoinnissa juurikaan käyttäneet vertaisarviointia rahan allokoinnin perusteena. Arvioijien näkemykseen liittyi myös huoli siitä, että erilaisia arviointeja tehdään Suomessa liikaa ja liian usein, mikä rasittaa tutkijoita tarpeettoman paljon. Arviointeja tulisi siis vähentää, mutta vastaavasti rahoitusjaksojen pituutta tulisi lisätä ja vertaisarvioinnin roolia rahoitusta koskevassa päätösprosessissa lisätä. Vuosittainen rahoituksen hakeminen ja arviointi koetaan perustellusti turhauttavaksi.

Arviointiraportin ensimmäiseen osaan kuuluu myös yleinen arvio jokaisesta 18 tutkimusorganisaatiosta. Etenkin Oulun ja Helsingin biokeskukset arvioidaan erinomaisen hyvin toimiviksi tutkimusympäristöiksi väljän "sateenvarjo-organisaation" ansiosta. Muutaman yksikön osalta moititaan kuitenkin liian laajaa fokuointia. Myös eräiden yksikköjen johtamisjärjestelyt saavat moitteita. Useimmat yksiköt saavat myönteiset kokonaisarviot toiminnastaan, mutta etenkin pienempien kaupunkien yliopistoyksikköjen tutkimus arvioitiin ainoastaan keskinkertaiseksi. Ongelmallisena nähdään, että huippuosaamisen siirtyminen biokeskuksiin köyhdyttää saman yliopiston sisällä olevia normaali oppiaineiden laitosten osaamisohjaa. Raportin toisessa osassa jokainen tutkimusryhmä arvioidaan erikseen. Kommentit ovat verrattain suorasukaisia. Eräille annetaan kiittävät, jopa ylistävät arviot, kun taas toisten ryhmien osalta esitetään ankaraakin kritiikkiä.

Arviointiraportti julkistettiin Tiedekeskus Heureka Vantaalla pidetyssä seminaarissa, jonne kaikki arvioidut oli kutsuttu. Arviointi herätti myös tiedotusvälineiden mielenkiinnon – arviointi noteerattiin jopa kansainvälisessä Nature-julkaisussa. Lehtiarikkeleissa todettiin alan saaneen kohtalaisen hyvän arvioinnin yleisellä tasolla. Melko paljon käytiin läpi eri tutkimuslaitosten ja -yksikköjen saamia arvosteluja, jossa myös alueelliset erot olivat voimakkaasti esillä.

Raportin julkistamisen jälkeen jotkut ryhmät esittivät huomautuksia rahoituksessa ja julkaisutiedoissa olevista virheistä. Virheiden nähtiin osaltaan johtaneen epäsuosioisempaan arviointiin kuin mitä olisi ollut oikeudenmukaista. Toinen kritiikin alue koski eräiden tutkimusryhmien arviointia molekyylibiologian osa-alueena, kun he itse kokivat tekevänsä työtä ensisijaisesti jollain muulla tieteenalueella ja sen ainoastaan sivuavan molekyylibiologiaa. Useat neurotieteen edustajat toivoivatkin Suomen Akatemian käynnistävän neurotieteiden arvioinnin, jotta he tulisivat oikeammalla alueella arvioiduiksi. Arviointiprosessia puolestaan kritisoitiin liian lyhyistä laitosvierailuista ja heikosta ohjeistuksesta niihin valmistautumista ajatellen. Nämä olivat kuitenkin ainoastaan asiaan tyytymättömien kommentteja, joita jätti vain pieni osa arvioiduista. Kaiken kaikkiaan arviointiprosessia pidettiin melko onnistuneena.

Opetusministeriö nimitti pian arvioinnin julkistamisen jälkeen seurantaryhmän pohtimaan toimenpiteitä, joihin arvioinnin johtopäätösten perusteella tulisi ryhtyä. Ryhmälle annettiin tehtäväksi tehdä ehdotus (1) yliopistoille osoitetun biotekniikan erityisrahoituksen jatkamisen tarpeellisuudesta ja uudelleen kohdentamisesta sekä vaikutuksista yliopistojen ja Suomen Akatemian tulossopimuksiin, (2) toimenpiteistä lisäpanostusta vaativien tutkimusalojen vahvistamiseksi ja (3) alan tutkimuksen kehittämisen kannalta tarpeellisista rakenteellisista muutoksista ja työnjakoon liittyvistä kysymyksistä.

Seurantaryhmän muistiossa (OPM 1997) esitetään joukko toimenpiteitä, jotka ovat pitkälti linjassa arviointipaneelin ehdotusten kanssa. Keskeisimpiä ehdotuksia olivat:

- biotekniikan erityisrahoitusta yliopistoille esitetään jatkettavan vähintäänkin olemassaolevalla tasolla,

- laitehankintoja ehdotetaan tuettavaksi rakennebiologian tutkimuksen laitehankintojen osalta,
- Suomen Akatemian tulisi käynnistää vuonna 1999 rakennetutkimuksen ja biolaskennan tutkimusohjelma,
- kaksi uutta tutkijakoulua esitetään perustettavaksi biolaskentaan,
- olemassa olevia molekyylibiologian ja biotekniikan tutkijakouluja ehdotetaan vahvistettaviksi,
- rahoitusta esitetään kohdennettavaksi myös erälle muille arviointiryhmän puutteellisiksi havaitsemille aloille, kuten solubiologiseen tutkimukseen, kehitysbiologiseen tutkimukseen ja muuntogeenisten eläinten käyttöä edistävään tutkimukseen.

Sitä vastoin konkreettisia toimenpiteitä ei ehdotettu useiden suomalaiselle tiedejärjestelmälle tyypillisten rakenteellisten ongelmien lieventämiseksi. Osittain tämä johtui siitä, että samaan aikaan valmistui tutkijatohtorijärjestelmää pohtineen työryhmän muistio, jossa vastattiin eräisiin rakenteellisiin huomioihin.

Neljä vuotta seurantaryhmän muistion valmistumisen jälkeen näyttää siltä, että siinä esitetyt suositukset ovat toteutuneet lähes täysimittaisesti. Erityisrahoitusta on jatkettu sovitulla tavalla. Rakennetutkimusta on kehitetty laitehankintojen osalta. Lisäksi Helsingin yliopisto ja VTT sopivat rakennetutkimuksen yksikön perustamisesta Viikkiin. Akatemia on käynnistänyt tutkimusohjelmia rakennebiologiaan, solubiologiaan ja geenitutkimukseen. Uusi poikkitieteellinen tutkimusohjelma Life 2000 on käynnistetty, joka suuntautuu neurotieteisiin, kehitysbiologiaan, funktionaaliseen genomitutkimukseen vahvistaen siten biofysiikan, bioinformatiikan ja biotekniikan osaamista. Tämän lisäksi Akatemia on järjestänyt suunnattuja hakuja erälle arvioinnissa tunnistetuille kehittämisalueille. Biokeskusten välistä yhteistyötä ja tutkijavaihtoa Euroopan bioinformatiikan instituutin kanssa on pyritty edistämään.

Arvioijien tärkeimmäksi nostama suositus vertaisarvioinnin lisäämisestä korvamerkityn erityisrahoituksen jaossa näyttää toteutuneen vain joissain yliopistoissa. Eri-tyisrahoitushan jaetaan yliopistoille suoraan, jotka itse allokoivat sen oman organisaationsa piirissä. Pääasiassa tarkoitus olisi suunnata se biokeskuksille, mutta seurantaryhmän teettämän selvityksen mukaan rahoitusta on käytetty myös muuhun toimintaan. Vertaisarvioinnin osuus rahoituksen jaossa on kyllä noussut, kuten arviointipaneeli toivoikin, muttei vielä sille tasolle mikä nähtiin tarpeellisena. Samaa suuntaa on vaikuttanut myös Suomen Akatemian ja Tekesin rahoitusosuuden selkeä kasvu verrattuna yliopistojen melko muuttumattoman suuruisena pysyneeseen perusrahoitukseen, mikä on lisännyt osaltaan vertaisarviointeja rahanjaon kriteerinä.

Kansallisella tasolla tehtyjen päätösten ja kehittämistoimenpiteiden lisäksi osa suosituksista kohdistui yliopistoihin ja tutkimusryhmiin itseensä. Omaehtoista tutkimusyhteisöjen kehittämistä ei otettu mukaan seurantaryhmän pohdintoihin. Selkeimmin näyttää reagoineen Turun biokeskus, joka tämän tieteenalakohtaisen arvioinnin sekä

toisen organisaatiossa tasolla tehdyn arvioinnin myötä fokusoi toimintaansa uudelleen. Arvioijat kiinnittivät huomiota tutkimusohjelmien hajanaisuuteen, mitä pyrittiin korjaamaan tutkimusohjelmien kokoamisella tiukemmiksi kokonaisuuksiksi. Samassa yhteydessä hallinto- ja johtamisjärjestelyjä uudistettiin jonkin verran. Helsingin yliopiston biotekniikan instituutissa on puolestaan käynnistetty VTT:n kanssa yhteistyössä rakennebiologian ja biofysiikan tutkimusohjelma. Kuopion yliopiston A.I. Virtanen -instituutin eräiden tutkimusryhmien huomiotta jättäminen arvioinnissa, mikä johtui ryhmien vetäjien työmatkoista ulkomaille, aiheutti tarpeen saada myös näitä koskeva arviointi aikaiseksi. Instituutin nelihenkinen "scientific advisory committee" pyydettiin arvioimaan tutkimuksen tasoa, jotta kaikki ryhmät saavat tasapuolisen huomion. Näiden kahden arvioinnin yhteisvaikutuksena tehtiin tutkimusstrategiassa uusia painotuksia resurssien kohdentamisesta mm. laitehankinnoissa ja tutkijankoulutuspaikoissa.

Yksittäiset tutkijat ja tutkimusryhmät lienevät hyödyntäneet arviointiraporttia eniten omien resurssitoiveiden perusteluissa. Myönteisen arvion saaneet tutkijat ovat viitanneet arviointiraporttiin apuraha- ja virkahakemuksissaan. Koska tutkijat selvästi toivovat arviointien myönteisesti vaikuttavan heidän hakemustensa menestymiseen, onkin kysyttävä, onko niillä toivottua vaikutusta päättäjien taholla. Toimikuntien jäsenet eivät olleet halukkaita myöntämään, että näillä argumenteilla olisi mainittavaa vaikutusta päätöksiin. Tässä yhteydessä nimenomaan korostettiin, että rahoitushakemusten arvioinnin tulisi perustua ensisijaisesti aina käsillä olevan tutkimussuunnitelman arviointiin ja vain toissijaisesti hakijan näyttöihin aiemman tutkimustoiminnan menestyksekkyydestä. Myös positiivisen arvion saaneiden laitosten viestinnässä on ahkerasti viitattu arviointiin. Eräänä merkittävänä hyötynä arvioinnista mainittiin alan tutkimuksen kokoaminen yksiin kansiin, mikä lisää tietoa muista tutkijoista kotimaassa ja osaltaan siten edesauttaa tutkimusyhteistyön syvenemistä, verkostoitumista ja tutkijakontaktien muodostumista.

Kokonaisuudessaan molekyylibiologian ja biotekniikan arvioinnin suositukset on toteutettu poikkeuksellisen perusteellisesti. Mikä tekee tästä arvioinnista erityisen verrattuna muihin suomalaisiin tieteenala-arviointeihin? Yksi selittävä tekijä on varmasti se, että kyseessä oli kansallinen painotus alan kehittämiseksi valtakunnalliseksi vahvuudeksi ja menestystekijäksi. Opetusministeriö ja viime kädessä valtioneuvosto valtion tiede- ja teknologianeuvoston välityksellä olivat valmiita kohdistamaan merkittävän määrän rahoitusta alan edelleen kehittämiseksi. Lisärahoituksella on eittämättä helpompi suunnata tutkimusta uusille aloille kuin yrittää saada aikaan merkittäviä muutoksia pelkästään olemassa olevaa rahoitusta uudelleen kohdentamalla. Paine ja tahto jatkaa kansallista panostusta alueelle, mikäli aiemmat sataukset osoittautuvat myös arvostettujen kansainvälisten asiantuntijoiden mielestä tuloksekkaiksi, oli suuri. Onkin epätodennäköistä, että mikäli yleinen mielipide Suomessa olisi ollut päinvastainen kuin mihin arvioijat päätyivät eikä halua kehittää alaa olisi ollut olemassa, arvioinnilla olisi ollut yhtä huomattavaa vaikutusta. Molekyylibiologian ja biotekniikan arviointi itse asiassa paljolti vahvisti yleistä näkemystä ja tahtotilaa asioihin, jolloin suositukset oli helppo viedä läpi. Toisaalta se kuitenkin myös kiistatta osoitti alueita, joilla suomalaiset eivät juurikaan tehneet tutkimusta ja johon panostaminen nähtiin elintärkeäksi koko alan tasapainoisen ja dynaamisen kehittämisen kannalta.

3.5 Slavistiikka ja baltologia

Helsingin yliopiston slavistiikan ja baltologian laitoksen piirissä syntyi ajatus slavistiikan ja baltologian tutkimuksen ja koulutuksen ulkopuolisesta arvioinnista. Helsingin yliopisto ehdotti arviointia korkeakoulujen arviointineuvostolle, joka on vuodesta 1996 hoitanut opetusministeriön alaisuudessa korkeakoulujen arviointikysymyksiä. Koska voimassa olevan työnjaon mukaisesti (Opetusministeriö 2000) Korkeakoulujen arviointineuvosto huolehtii koulutuksen arvioinnista ja Suomen Akatemian vastuulla on tutkimuksen arviointi, lähdettiin hanketta alusta alkaen toteuttamaan yhteistyössä Akatemian kanssa. Korkeakoulujen arviointineuvosto on pyrkinyt kohdistamaan koulutusalojen arviointinsa aloille, jotka ovat joko yhteiskunnallisesti merkittäviä, nopeasti kasvavia tai ongelmalliseksi koettuja. Venäjän ja balttilaisten kielten osalta koettiin kahden kriteerin täyttyvän: venäjän kielen osaamisen merkitys on noussut vahvasti esille; samaan aikaan venäjän kielen osaamisen vähentyminen lukiotasolla on koettu ongelmalliseksi.

Arviointia valmistelemaan koottiin laaja yliopistojen, opetusministeriön sekä opettaja- ja opiskelijajärjestöjen edustajista koostuva ohjausryhmä. Alkuvaiheessa mukaan kutsuttiin myös ammattikorkeakoulujen edustaja, mutta varsin pian päädyttiin jättämään ammattikorkeakoulut tarkastelun ulkopuolelle. Etenkin yliopistojen laitokset pelkäsivät fokuksen laajenevan liiaksi, mikäli myös ammattikorkeakoulut tulisivat tarkasteluun mukaan. Myös tutkimuksen arviointiosuus suuntasi arvioinnin yliopistolliseen tutkimukseen ja opetukseen. Arviointi päätettiin kohdistaa slavistiikan ja baltologian alan akateemisiin laitoksiin kuudessa yliopistossa.

Arvioinnin tavoitteiksi määriteltiin yleiskuvan piirtäminen slavistiikan ja baltologian alan tutkimuksesta ja koulutuksesta, koulutuksen kehittämisen keinojen tunnistaminen, tutkimuksen laadun arviointi suhteessa kansainväliseen tasoon sekä tutkimuksen ja opetuksen välisen vuorovaikutuksen arviointi. Koska kyseessä oli ensimmäinen arviointineuvoston ja Suomen Akatemian yhteinen arviointihanke, pyrittiin samalla kehittämään menettelytapoja tämän tyyppisiin koulutuksen ja tutkimuksen yhteisarviointeihin, joita ei ole aiemmin Suomessa eikä juuri muuallakaan maailmassa tehty. Kaiken kaikkiaan arvioinnilla pyrittiin kiinnittämään huomiota yhteiskunnallisesti tärkeän alan asemaan korkeakoulukentässä. Yliopistoille annettiin vahva edustus johdoryhmässä, jotta heidän tarpeensa arviointikysymysten määrittelyssä nousisi riittävässä määrin esille arvioinnin huomion suuntaamisessa.

Arviointiryhmä koottiin neljästä ulkomaisesta professorista sekä yhdestä kotimaisesta työelämän edustajasta. Työelämän edustajan tehtävänä oli tarkastella kielen opetusta työelämän tarpeista katsoen.

Varsinainen arviointiprosessi käynnistyi itsearviointivaiheella, jossa kohdelaitoksia pyydettiin tuottamaan toiminnastaan esitettyjen kysymysten ja materiaalityyppien mukainen kuvaus. Itsearviointi oli varsin laaja kattaen tiedot laitoksen asemasta, opiskelijoista, resursseista, koulutustarjonnasta, tutkimustoiminnasta, kansallisesta ja kansainvälisestä yhteistyöstä sekä tulevaisuudensuunnitelmista. Näiden kuvailevien osuuksien lisäksi laitoksia pyydettiin esittämään arviointi toimintansa vahvuuksista, heikkouksista sekä kehittämisalueista. Korkeakoulujen arviointineuvosto on painotta-

nut itsearviointiohjeissaan, että jälkimmäinen puoli itsearvioinnissa on todella oman toiminnan arviointia – sen hyvien ja heikkojen kohtien paikantamista – eikä pelkkää kuvailua. Se on myös korostanut, että itsearviointi tulisi suorittaa koko laitoksen henkilökunnan voimin, jotta mahdollisimman laaja kehittämisen innostus saataisiin herätettyä koko organisaatiossa. Erityisvivahteen prosessiin teki se, että koko itsearviointimateriaali kirjoitettiin venäjän kielellä.

Perusteellisuudesta johtuen itsearviointi koettiin melko raskaaksi laitoksilla, etenkin kun useat laitokset ovat lyhyen ajan sisällä joutuneet usean korkeakoulu-, huippuyksikkö- tai tutkimusohjelmakohtaisen arvioinnin kohteiksi. Tästä huolimatta sitä pidettiin hyödyllisenä vaiheena arviointiprosessissa. Arviointiryhmän tutustuttua itsearviointiaineistoon se saapui kahden viikon vierailulle Suomeen käyden keskusteluja arviointivaihtojen edustajien kanssa.

Arviointiryhmä esitti raportissaan sekä kansallisen tason että laitostason havaintoja ja johtopäätöksiä. Kansallisista havainnoista keskeisimpiä oli opiskelijapula, jonka nähtiin haittaavan koko alan kehittymistä. Koulutuksen toimivuuden osalta toivottiin työelämäyhteyksien vahvistamista. Pienissä laitoksissa yhden professuurin olemassaoloa pidettiin riittämättömänä kunnollisen tutkimuksen aikaansaamiseksi. Ryhmä osoitti kansallisen tason suosituksensa suoraan sekä opetusministeriölle, Suomen Akatemialle että yliopistoille. Tutkimuksen priorisoinnin osalta arvioijat näkivät kaksi relevanttia vaihtoehtoa: joko vahvistaa jo käynnistynyttä ja lupaavaa tutkimusta tai kehittää vähemmälle huomiolle jääneitä tutkimusalueita. Kummankin vaihtoehdon osalta ehdotettiin eräitä mahdollisia aloja. Yksilöidyt havainnot ja suositukset arvioiduille laitoksille sisälsivät paitsi laajan kuvailun laitosten opetuksen ja tutkimuksen sisällöstä niin myös listan kunkin laitoksen vahvuuksista sekä tarpeellisista kehittämis-kohteista.

Reaktiot arvioinnin tuloksiin ovat pääasiassa olleet myönteisiä. Sen nähtiin hahmottaneen useita tarpeellisia kehittämistarpeita. Myös opetusministeriö oli kiinnostunut arvioinnin tuloksista mm. valmisteilla olleen Venäjä-strategian vuoksi. Arviointiraportti on ollut ministeriössä esillä uutta strategiaa luotaessa. Kulttuurin ja yhteiskunnan tutkimuksen toimikunnan rahoituspäätöksiin arvioinnin ei juurikaan todettu vaikuttaneen. Erityisiä rahoitusinstrumentteja ei ole hyödynnetty eikä hankerahoitusta ole pyrittävästi suuntaamaan erityisille uusille alueille.

Niissä laitoksissa, joiden edustajia haastateltiin, arviointi on toiminut kehittämistä tukevana prosessina. Yhdessä laitoksessa arvioinnin todettiin vahvistaneen niitä kehittämisyhteyksiä, joita oltiin viety eteenpäin, mutta jotka olivat saaneet kritiikkiä omien työntekijöiden taholta. Toiselle laitokselle kehittämisimpulssi saatiin jo itsearviointivaiheessa, kun jouduttiin miettimään toiminnan sisältöä, perusteita ja toimintatapoja. Havaittiin tarve määritellä opintokokonaisuuksien sisällöt tutkintovaatimuksiin paremmin.

Yhdistettyä opetuksen ja tutkimuksen arviointia pitivät kaikki haastatellut erittäin positiivisena kokemuksena. Laitosten hoitaessa kiinteässä vuorovaikutuksessa molempia funktioita jää pelkkä toisen osa-alueen tarkastelu helposti irralliseksi. Tutkimuksen arvioinnissa on vaarana, että annetaan tarpeettoman paljon arvoa menestyneille tutki-

Sisällys

joille, jotka eivät ole intensiivisesti osallistuneet opetustehtäviin. Opetuksen arvioinnissa tilanne on luonnollisesti päinvastoin. Opetuksen ja tutkimuksen välillä on aikaresurssien osalta tietynlainen "trade off" -tilanne, jossa yhteen panostaminen on aina toisesta pois. Vähänkään pidemmällä aikavälillä tarkasteltuna ne ruokkivat kuitenkin kiinteästi toisiaan. Tutkimuksen ja opetuksen välisten yhteyksien tarkastelua pidettiin yhtenä arviointiprosessin parhaista puolista. Kiitettynä puolena arvioinnissa nähtiin myös itsearviointiosuus, joka pakotti laitokset miettimään toimintansa perusteita.

3.6 Matematiikan tutkimus

Ajatus matematiikan tutkimuksen arvioinnista nousi esille luonnontieteiden ja tekniikan tutkimuksen toimikunnassa vuonna 1998. Näissä keskusteluissa ehdotettiin matematiikan ottamista arvioinnin kohteeksi. Arviointia ryhdyttiin valmistelemaan vuonna 1999. Työhön nimitettiin kolmesta kotimaisesta matematiikan professorista koostuva työryhmä, jonka työn tueksi asetettiin koordinaattori sekä sihteeri. Aloitteen taustalla ei näytä olleen erityistä polttavaa tarvetta arvioinnille, ei Akatemian piirissä eikä liioin alan tutkijoiden taholla. Osittain saattoi tosin vaikuttaa se, että eräiden yliopistojen matematiikan tutkimus oli arvioitu yliopistojen arvioinneissa sekä Olli Lounasmaan selvitysmieshankkeessa, jossa tarkasteltiin luonnontieteiden tutkimuksen tilaa. Nyt pidettiin hyvänä tarkastella alan tutkimusta yhtenäisessä valtakunnallisessa arvioinnissa, jossa oli mahdollisuus saada ulkopuolinen näkemys suomalaisen matematiikan tutkimuksen tasosta ja tilasta.

Arviointialuetta rajattaessa päädyttiin sisällyttämään arviointiin ainoastaan yliopistoissa ja teknillisissä korkeakouluissa tehtävä matematiikan tutkimus. Tässä vaiheessa eräät matematiikkaa sivuavien tieteenalojen laitokset nimittäin ilmaisivat haluttomuutensa osallistua arviointiin. Esim. kauppakorkeakoulujen matematiikan tutkimus jäi siten arvioinnin ulkopuolelle samoin kuin eräät teknillisten korkeakoulujen laitokset. Yhteensä 14 laitosta tai tutkimusyksikköä kymmenestä yliopistosta otettiin arviointiin piiriin. Viime kädessä arviointi vietiin tutkimusryhmien tasolle. Arviointikohteet saivat kuitenkin itse määritellä, millaiset kokonaisuudet he esittivät tutkimusryhminä. Kaikkiaan arvioitiin 63 ryhmää, joista useat koostuivatkin ainoastaan yhdestä henkilöstä.

Arviointiryhmään kutsuttiin kuusi ulkomaista professoria ja sen puheenjohtajana toimi saksalainen professori. Arvioitavat laitokset toimittivat ryhmälle taustamateriaalia, joka koostui julkaisuista, ulkopuolisesta rahoituksesta, jäsenyyksistä tieteellisten julkaisujen toimitusneuvostoissa ja tutkimustoiminnan kuvailusta kuuden vuoden ajalta. Arviointiryhmä teki maaliskuussa 2000 viikon aikana vierailut kaikkiin kymmenen arvioitavaan yliopistoon.

Arviointiryhmän raportissa esitetty arvio suomalaisen matematiikan tutkimuksen yleisestä tasosta on erittäin positiivinen. Perinteinen vahvuus matemaattisen analyysin alueella elää edelleen vahvana ja on kiinni tämän päivän tutkimusvirtauksissa. Keskeisimmät yleiset toimenpidesuosituksat jatkoa ajatellen koskevat havaintoja puuttuvista tutkimusalueista. Etenkin informaatioteknologiaa tukeva matematiikan tutkimus samoin kuin algebran tutkimus havaittiin liian vähäiseksi. Keskeisten tutkimusalueiden puuttumisen pelätään köyhdyttävän mm. suomalaisen it-osaamisen perus-

taa. Arviointiryhmä esittää etenkin kryptografian tutkimuksen vahvistamista ja kahden uuden professuurin perustamista algebraan liittyville aloille. Arvioijat pitävät epäsuotuisana rakennetta, jossa useat tilastotieteen laitokset sijaitsevat muissa tiedekunnissa kaukana matematiikasta. Ryhmä esittääkin yleisenä suositukseksi tilastotieteen laitosten siirtämistä matemaattis-luonnontieteellisiin tiedekuntiin.

Tutkijankoulutuksen ja -urakehityksen osalta arviointiryhmä kiinnittää huomiota väittelyn jälkeisten tutkijanpaikkojen ja ulkomaan vaihtopaikkojen vähäisyyteen. Matematiikan alalla tutkijan työura ei muodosta riittävän johdonmukaista uraputkea, vaan se katkeaa väittelyn jälkeen. Etenkin tutkimusaloilla, joissa akateeminen maailma joutuu kilpailemaan teollisuuden kanssa, tämä saattaa aiheuttaa lahjakkaiden tutkijoiden hävikin. Suomalaisten kansainvälisiä kontakteja ryhmä pitää puolestaan erinomaisina. Sitä vastoin ulkomaanvaihtojen yksipuolisuuden arviointiryhmä näkee heikkoutena. Suomalaisten tutkijoiden havaittiin lähtevän mielellään ulkomaille, mutta vastaavasti huippuasiantuntijoiden vierailut täällä ovat selvästi harvakuaisempia. Arviointipaneeli ehdottaakin valtakunnallisen matematiikan vierailuohjelman rakentamista. Rolf Nevanlinnan instituutista ryhmä puolestaan ehdottaa matematiikan valtakunnallisen tutkimuskeskuksen luomista. Tutkimusryhmiä koskevissa arvioinneissa esitetään joillekin ryhmille uudelleen suuntautumisia ja joillekin saman yksikön sisällä toimiville ryhmille toisiinsa integroitumista, kun niiden on havaittu tekevän tutkimusta läheisistä aiheista.

Arviointiraportissa esitetyt johtopäätökset saivat osakseen jonkin verran huomiota tiedotusvälineissä. Etenkin arvio suomalaisen matematiikan tutkimuksen korkeasta tasosta tuotiin mediassa esille. Haastattelujen perusteella arviointi on yleisesti ottaen otettu melko tyytyväisenä vastaan tutkijayhteisössä. Osaltaan tämä johtunee juuri siitä, että arviot olivat perin positiivisia ja siinä esitetyt konkreettiset ehdotukset koettiin mielekkäiksi. Tieteenala-arvioinneille perin tyypillistä kritiikkiä arviointiryhmän asiantuntemuksen kattavuudesta sekä liian läheisistä kontakteista suomalaisiin tutkijoihin on esitetty jonkin verran, mutta valtaosaltaan arvioijia pidettiin pätevinä ja heidän katsottiin edustavan alansa huippua.

Arvioinnin myötä käynnistyneinä konkreettisina toimenpiteinä näyttää toistaiseksi tapahtuneen muutoksia ainakin neljällä alueella. Paneelin ehdottama vierailuohjelma koettiin hyväksi ideaksi ja sitä ryhdyttiin suunnittelemaan. Ohjelmavalmistelun koordinaattorina on toistaiseksi toiminut Rolf Nevanlinna -instituutti, jossa ensimmäisen vuoden ohjelmaa on valmisteltu inversio-ongelmien teeman ympärille. Toiseksi luonnontieteiden ja tekniikan tutkimuksen toimikunta on suosinut rahoituspäätöksissään algebran tutkimusta, mihin arvioijat esittivät tutkimuksen lisäämistä. Pidemmälle meneviä päätöksiä alan vahvistamiseen esim. esitettyjen uusien professuurien osalta ei ole kuitenkaan vielä lähdetty toteuttamaan. Uusien virkojen perustaminen vaatii aina huomattavasti uusia resursseja ja niitä kaivataan myös monille muille tieteenaloille, joten kovin yksinkertaisesti niitä ei ole mahdollista perustaa.

Kolmanneksi ehdotukset tilastotieteen laitosten siirtämisestä matemaattis-luonnontieteellisiin tiedekuntiin on otettu vakavasti ainakin Jyväskylässä, jossa matematiikan ja tilastotieteen laitokset on yhdistetty. Myös Helsingin yliopistossa on tilastotieteen laitoksen asema ollut uudelleen arvioivan keskustelun kohteena. Neljänneksi arvioijien

suositukset yhteistyön tiivistämisestä teollisuuden kanssa ovat johtaneet käytännön pohdintoihin Tekesin piirissä, missä on pohdittu teollisuuden tarvitsemaa matematiikan osaamista.

Niillä esimerkkilaitoksilla, joilta kysyttiin heidän reaktioitaan ryhmäkohtaisiin arviointeihin, ovat arvioinnin vaikutukset olleet vaihtelevia. Muutamassa todettiin, että arvioinnin tuloksia analysoitiin tarkasti ja niistä keskusteltiin. Mihinkään suurisuuntaisiin muutoksiin ei ole ryhdytty, mutta yllämainittuja suuria linjoja on pyritty ottamaan huomioon myös omassa toiminnassa. Eräässä laitoksessa sitä vastoin todettiin yhden tutkimusryhmän saaman kriittisen arvion johtaneen selvään vastareaktioon, josta johtuen ei kunnollista keskustelua ole voitu oikeastaan laitoksen piirissä käydä. Kuten useimmissa muissakin tieteenala-arvioinneissa, myös matematiikan tutkimuksen arvioinnissa positiivisia lausuntoja saaneet ovat viitanneet rahoitus- ja virkahakemuksissaan näihin arviointeihin.

Yleisesti ottaen matematiikan tutkimuksen arviointi muodostaa esimerkin arvioinnista, johon ei liittynyt mitään erityisiä intohimoja tai kätkeytyjä tavoitteita. Alan tutkimuksen taso arvioitiin arvostettujen tutkijoiden toimesta, jotka antoivat siitä varsin positiivisen palautteen. Suuria muutostarpeita ei havaittu, mutta useita pienempiä linjoja piirrettiin, joiden perusteella eräisiin toimenpiteisiin on ryhdyttykin. Arviointia luonnehdittiin kokonaisuudessaan mm. toteamalla, että vaikka se ei tuottanutkaan kovin paljon uutta tietoa, se oli hyödyllinen katsaus alalla tehtävään tutkimukseen. Esim. jatko-opiskelijat ja päättäjät ovat voineet käyttää sitä hyödyksi muodostaessaan kuvaa tutkimusryhmistä ja laitoksista. Haastatteluissa pohdittiin kuitenkin sitä, kuinka mielekästä näin vakiintuneella ja perinteisellä tieteenalalla on suorittaa tutkimuksen arviointia uuden tiedon tuottamisen tarkoituksessa. Ainakin se nähdään huomattavasti vaikeampana kuin kiivaasti kehittyvällä ja monitieteisellä alueella.

Matematiikan arvioinnin valossa voidaan herättää kysymys myös siitä, kuinka mielekästä on teettää tieteenalakohtaisia arviointeja rutiininomaisesti silloin, kun niillä ei ole selvää suoraa kytkeä olemassa oleviin aluetta koskeviin muutoksiin, uudistuksiin ja päätöksentekotilanteisiin. Useat haastatteluista niin matematiikan alalla kuin muillakin tieteenaloilla pitivät riittämättömänä perusteena arvioinnin suorittamiselle sitä, että alan tutkimus tulee todetuksi tasokkaaksi. Mielekkäämpää on suorittaa arviointi silloin, kun on olemassa selkeitä kysymyksiä, joihin kipeästi kaivataan vastauksia.

4 Arviointiprosessit

Tässä luvussa tehdään yhteenveto siitä, miten arvioinnit ovat käynnistyneet, miten ne on valmisteltu sekä millä tavoin ne on organisoitu. Ensisijaisesti näkemykset viittaavat tarkasteltuihin kuuteen tapaukseen, mutta samalla käytetään hyödyksi myös aiempien tutkimusten ja kirjoitusten tuloksia sekä näkökulmia.

4.1 Aloite

Tieteenalakohtaiset arvioinnit ovat lähteneet liikkeelle erilaisista lähtökohdista. Useimmissa tarkastelemisamme arvioinneissa aloite on noussut toimikunnan piiristä. Oikeastaan vain yhdessä tapauksessa kuudesta näytti aloitteen tekijä olleen selkeästi alan oma tutkijakunta, joka ehdotti arvioinnin teettämistä tieteelliselle toimikunnalle.

Motiiveja arviointien suorittamiselle mainittiin haastatteluissa kuitenkin useita. Tyypillistähän on, että eri osapuolilla – arviointia järjestävällä Akatemiolla ja sen toimikunnilla, opetusministeriöllä ja arviointikohteina olevilla tutkijoilla – saattaa olla hyvinkin erilaiset vaikuttimet sille, miksi he haluavat arvioinnin suorittamista. Molekyylibiologian ja biotekniikan arvioinnissa samoin kuin metsävaurioiden tutkimuksen arvioinnissa kyse oli osaltaan tarpeesta tarkastella määräaikaisen rahoituksen onnistuneisuutta ja käyttää tietoa mahdollisesti tulevan rahoitustarpeen arvioinnissa. Edelliseen vaikutti lisäksi valtakunnallisen linjauksen tasolle nostettu priorisointi viedä alan tutkimus kansalliseksi vahvuusalueeksi, jonka tueksi arviointia tarvittiin.

Tyypillinen motiivi tutkijoille ja tutkimusyhteisöille on puolestaan pyrkimys oman arvon osoittamiseen ja statuksen kohottamiseen. Halutaan osoittaa itselle ja muille – etenkin rahoittajille – että tutkimus on laadukasta. Etenkin silloin, kun itse uskotaan laatu korkeaksi. Usein mainittiin erityisesti toiveet lisärahoituksen saamisesta paitsi alalle, niin juuri omalle tutkimusryhmälle tai -yksikölle. Myös vilpittömiä haluja saada suuntaviivoja ja ideoita kehittämistyön tueksi on epäilemättä ollut taustalla. Toisaalta esitettiin, että toisinaan arviointi on saattanut lähteä liikkeelle läheisten alojen esittämien epäilyjen vuoksi, että tutkimuksen taso alalla ei ole erityisen korkea. Yhtä lailla taustamotiivit ovat saattaneet olla hyvinkin olemattomat ja arviointi kummuta lähinnä rutiininomaisesti toimikunnan työskentelyn yhtenä välineenä.

On kuitenkin huomattava, että toimikunnat eivät ole soveltaneet mitään julkilausuttuja kriteereitä arvioitavaksi otettavien tieteenalojen valinnassa. Se, millä perusteilla valinnat on tehty mahdollisten vaihtoehtoisten alojen välillä, on ratkaistu tapaus- ja toimikuntakohtaisesti. Koko Akatemian tasolla ei ohjeita tästä ole annettu. Poikkeuksena mainittakoon slavistiikan ja baltologian arviointi, joka koordinoitiin korkeakoulujen arviointineuvoston kautta. Arviointineuvosto pyrkii selkeästi soveltamaan tiettyjä kriteereitä arvioitavien koulutusalojen valinnassa. Ala voidaan ottaa arvioinnin kohteeksi, jos se on yhteiskunnallisesti tärkeä, nopeasti kasvava tai ongelmalliseksi havaittu. Slavistiikka ja baltologia täytti näistä kriteereistä kaksi, sillä venäjän kielen ja kulttuurin osaaminen on nähty merkittäväksi tekijäksi ajatellen kaupallista ja kulttuurillista yhteistyötä Venäjän kanssa. Myös alan koulutuksessa tiedettiin olevan selviä

Sisällys

ongelmia, jotka liittyivät vaikeuksiin saada riittävän lähtötason omaavia opiskelijoita alalle venäjänopiskelun vähennyttyä lukioissa.

4.2 Odotukset, pyrkimykset ja tavoitteet

Kun käy läpi kaikkien Suomessa suoritettujen tieteenala-arviointien raportteja, voi havaita suurta vaihtelua arvioinnin tavoitteiden määrittelyssä. Tyypillisimpänä esimerkkinä voidaan nostaa esille kokeellisen ydin- ja suurenergiafysiikan tutkimuksen arviointi. Asiantuntijaryhmän tulisi arvioida:

- tutkimusryhmien tieteellistä laatua etenkin kansainvälisessä kontekstissa,
- tulevaisuudensuunnitelmien tieteellistä arvoa,
- käytettyjen ja suunniteltujen metodien sopivuutta,
- olemassa olevien resurssien (henkilöstö, laitteet, rahoitus) riittävyttä,
- ryhmien ja niiden jäsenten kapasiteettia ja
- vuorovaikutusta alan kansainväliseen tutkimusyhteisöön.

Useille muillekin arvioinneille on asetettu hyvin saman tyyppisiä tavoitteita. Jos verrataan näitä tavoitteita kuviossa 1 (sivulla 13) esitettyyn yksinkertaiseen systeemimalliin, voidaan havaita miten tieteenala-arvioinneissa on tavallisesti pyritty kartoittamaan sekä panoksia (resurssit), tutkimusprosesseja (metodit, henkilöstö, laitteet, tutkijoiden ja organisaation kapasiteetti, yhteistyö) sekä tuotoksia (tutkimuksen laatu). Lisäksi niissä on tarkasteltu myös tulevaisuuden suunnitelmia, mikä viittaa tavoitteenasettelun arviointiin. Kuva tieteenalakohtaisesta vertaisarvioinnista yksinomaan tutkimustulosten laadun tarkasteluna ei siis ole aivan täsmällinen, sillä kyse on käytännössä paljon laaja-alaisemmista selvityksistä. Arviointipaneelit esittävät arvionsa myös tutkimuksen voimavaroista ja organisoinnista.

Silmiinpistävää on, että useissa arvioinneissa ei tavoitteita ole lausuttu julki lainkaan. Tämä näyttää olleen tyypillistä lääke- ja ympäristötieteellisten alojen arvioinneissa, joiden raporteissa on varsin suoraviivaisesti siirrytty suoraan johtopäätösten esittämiseen arvioitavasta alasta ja tutkimusryhmistä.

Useat haastatelluista – sekä organisointiin osallistuneista että arvioiduista tutkijoista – korostivat sitä, että on selvästi kyettävä vastaamaan kysymykseen, miksi arviointi tehdään. Jos selvää tavoitetta ja missiota arvioinnille löydy, tulee vakavasti harkita kannattaako arviointia tehdä lainkaan (ks. esim. Saxén 1997). Toisaalta on kuitenkin korostettu, ettei arviointiagenda saisi liian tarkasti määritellä ennalta, ettei asiantuntijaryhmän luovaa kykyä nähdä asioita ja tarjota uusia näkökulmia liaksi rajoiteta (esim. Helander 1986).

Osittain kyse näyttää olevan myös siitä, että kysymykseen liittyy useita ulottuvuuksia, jotka menevät keskustelussa arvioinnin tavoitteista sekaisin. Pitäisi kyetä tekemään

ero ainakin neljän, taulukossa 1 esitetyn käsitteen välille. Ensinnäkin arvioinnille voidaan määritellä arvioinnilla *tavoiteltuihin vaikutuksiin* liittyvät tavoitteet. Kyse on siis niistä vaikutuksista, joita arvioinnilla halutaan aikaansaada. Arvioinnilla voidaan pyrkiä viiden tyyppiin päämääriin: (1) lisätä tietämystä aiheesta, josta tietoa ei vielä ole, (2) antaa impulssi toimintojen kehittämiseksi, (3) suunnata resursseja uusille painopistealueille, (4) asettaa toiminta tilivelvolliseksi suhteessa sen rahoittajaan ja (5) arvottaa toiminnan onnistumista palkitsemisen ja/tai rankaisemisen perusteluksi. Tällaiset tavoitteet, joita löytyy myös tieteenala-arvioinneista, kuvaavat sitä ”missiota”, joka arvioinnille asetetaan. On selvää, että useimmissa arvioinneissa pyritään useampiin näistä tavoitteista. Silti jokin näistä tavoitteista voi saada arvioinnissa korostuneen aseman, mikä vaikuttaa koko arvioinnin kulkuun. On myös huomattava, että eri toimijoiden tavoitteet eroavat usein toisistaan, mikä saattaa vaikeuttaa niiden aukikirjoittamista koko arvioinnin tasolla. Varsin tyypillistä näyttää olevan, että arvioinnin tavoitteeksi todetaan yksinkertaisesti kehittäminen. Tutkimusjärjestelmän rakenteen kompleksisuudesta johtuen toimijoilla saattaa kuitenkin olla varsin erilaiset näkemykset siitä, millaisin toimenpitein järjestelmää tulisi kehittää.

Taulukko 1. Arvioinnin ulottuvuudet

Ulottuvuus	Ilmenemismuoto	Vaihtoehdot
Arvioinnin vaikutuksiin liittyvät tavoitteet	Mitä arvioinnilla toivotaan saatavan aikaan?	1. Tiedon kartuttaminen 2. Tutkimuksen kehittäminen 3. Tutkimuksen uudelleen suuntaaminen 4. Tilivelvollisuus 5. Palkitseminen/rankaiseminen
Arviointitietoon eli arvioinnin tuloksiin liittyvät tavoitteet	Miten kohdetta arvioidaan ja arvioidaan?	1. Kuvailu 2. Arvottaminen 3. Toimenpidesuosituks
Arviointikohteen rajaus	Mitä yksiköjä ja keitä tarkastellaan?	1. Yliopistojen ainelaitokset tai tiedekunnat 2. Yliopistojen tutkimusinstituutit 3. Tutkimuslaitokset
	Millä yksityiskohtaisuudella niitä tarkastellaan?	1. Yksittäisen tutkijan tasolla 2. Tutkimusryhmien tasolla 3. Laitosten tasolla
Arvioinnin kriteerit	Mihin tutkimusprosessin vaiheeseen arviointi kohdistuu ja mikä luetaan ansioksi?	1. Panokset: Rahoitus, henkilöstö, laitteisto, tutkimustilat 2. Tutkimustyö (prosessi): Organisointi, johtaminen, yhteistyö, kansainvälinen yhteistyö jne. 3. Tuotokset: Referee-julkaistut artikkelit, muut artikkelit, monografiat, tuotetut väitöskirjat jne. 4. Vaikutukset: tieteelliset, taloudelliset, tekniset, yhteiskunnalliset
	Millaiset laadulliset ominaisuudet luetaan ansioksi?	Esim. tieteellisten menetelmien täsmällisyys, omaperäisyys, luovuus jne.

Toiseksi on puolestaan kyse siitä, minkälaista arviointitietoa asiantuntijoiden halutaan tuottavan. Kyse on tällöin arviointi*tiedolle* asetetuista tavoitteista. Kuten edellä on todettu, yhteiskuntatieteellisten alojen arvioinneissa on pyritty välttämään selvää tutkijoiden arvottamista ja sen sijaan pyritty paljon tieteenalan kuvailuun. Arvioinnilta

Sisällys

voidaankin odottaa kolmenlaisia huomioita: (1) kuvailua alalla tehtävästä tutkimuksesta ja sitä koskevista ongelmista, (2) tutkimuksen laadun arviointia (arvottaminen) ja (3) toimenpidesuosituksia toiminnan edelleen kehittämiseksi. Tärkeä valinta, joka arvioinnissa joudutaan tekemään, koskeekin juuri valintaa kuvailun ja arvioinnin välillä. Valittu suhde pitkälti myös määrittelee arvioinnin ”hengen”.

Kolmanneksi on kyse arvioinnin tarkastelun rajauksesta eli siitä, mitä asioita arvioinnissa tarkastellaan. Rajauksessa täytyy ensinnäkin valita, mitkä yksiköt otetaan arvioinnin kohteiksi. Toiseksi täytyy päättää, kuinka yksityiskohtaisella tai yleisellä tasolla näitä yksiköitä arvioidaan. Usein keskustelu on koskenut sitä, onko tarpeellista kommentoida yksittäisten tutkijoiden ansioita, vai riittääkö pysyttäytyminen yleisemmällä, ryhmä- tai organisaatiokohtaisella tasolla.

Rajaukseen liittyy kiinteästi neljäs ulottuvuus, arvioinnin kriteerit, joka määrittelee sen, minkä tyyppiset toimintatavat ja tulokset luetaan ansioksi. Yhtäältä on päätettävä, mihin tutkimusprosessin vaiheisiin arviointi halutaan painottaa. Tieteenala-arvioinneissa tavallista on, että tarkastellaan sekä panoksia, tutkimusprosessia että tuloksia. Sitä vastoin vaikutuksia ei juurikaan pyritä kartoittamaan, siihen vertaisarviointi ei ole soveltuva menetelmä. Toisaalta arvioinnissa joudutaan myös soveltamaan hyvän tutkimuksen laadullisia kriteereitä. Niiden määrittäminen ei ole kuitenkaan osoittautunut helpoksi. Esimerkiksi alakohtaiset erot näyttävät olevan suuria (Kaukonen 1991).

Puhuttaessa arvioinnin tavoitteista nämä arvioinnin neljä ulottuvuutta menevät varsin usein sekaisin. Tämä näyttää leimaavan myös tieteenala-arviointien tavoitteita koskevia näkemyksiä, joissa mielipiteet tavoitteiden määrittelyn tarpeellisuudesta eroavat paljon toisistaan. Yleisesti ottaen voidaan todeta, että edellä mainittujen ulottuvuuksien pohtiminen arvioinnin valmisteluvaiheessa sekä tuloksena olevien valintojen viestittäminen arviointikohteille näyttää ensiarvoisen tärkeältä arvioinnin onnistumisen kannalta. Asiantuntijaryhmän yhtenevät näkemykset ulottuvuuksista parantavat ryhmän esittämän arvioinnin koherenssia. Tiedottaminen puolestaan motivoi arviointikohteita sekä parantaa niiden keskinäistä tasavertaisuutta, kun kaikki ovat tietoisia arvioinnin tavoitteista, rajauksesta ja kriteereistä. Ainoan poikkeuksen muodostaa tutkimuksen arvioinnin laadulliset kriteerit, joiden määrittäminen on lukuisissa yhteyksissä osoittautunut mahdottomaksi ja käytännössä myös tarpeettomaksi. Tämä on juuri se vertaisarvioinnin ”intuitiivinen” komponentti, joka ei ole muilla menettelytavoilla korvattavissa.

4.3 Arviointiprosessien organisointi

Arviointien organisointi on noudattanut pitkälti samanlaista perusasetelmaa, joka muotoutui käytännöksi heti ensimmäisissä arvioinneissa ja joka on kirjattu perustutkimuksen arviointien yleisohjeisiin (Suomen Akatemia 1987). Tieteellinen toimikunta, jonka alueeseen arviotava tieteenala kuuluu, kutsuu joukon asiantuntijoita suorittamaan arviointia. Paitsi että sopivan asiantuntijaryhmän kokoaminen on työläs ja monivaiheinen prosessi, usein arvioinnin valmisteluprosessin tärkeimmäksi yksittäiseksi vaiheeksi mainitaan usein pätevän henkilön löytäminen paneelin puheenjohtajaksi.

Arviointiprosessi tarvitsee aina myös suomalaisen tukiorganisaation. Toimikunta nimittää omasta piiristään koordinaattorin arvioinnin käytännön asioista huolehtimaan. Lisäksi hankkeelle kutsutaan Akatemian ulkopuoleisesta tutkijayhteisöstä sihteeri tai sihteereitä avustamaan tausta-aineiston koostamisessa ja muissa käytännön asioissa. Useimmissa arvioinneissa on lisäksi nimitetty erillinen seuranta- tai ohjausryhmä tieteenalan sidosryhmistä tuomaan oman kokemuksensa arviointiprosessiin.

Periaatteessa arvioinnin organisoijien ja arviointikohteiden välinen vuorovaikutus on ollut melko monivaiheista. Kohteet saavat tavallisesti esittää ehdotuksia soveltuvista asiantuntijoista arvioijiksi. Kohteilta pyydetään myös varsin laajoja tietoaineistoja arvioinnin materiaaliksi. Tärkein vuorovaikutustilanne luonnollisesti on kuitenkin arviointien suorittamat laitosvierailut. Tapaamiset on tavallisimmin rakennettu niin, että ensin laitoksen/tutkimusryhmän/yksikön esimies tai vanhempi edustaja esittelee toimintaa. Sen jälkeen jokainen tutkimusryhmä esittäytyy, jonka jälkeen arvioijat esittävät kohdennettuja kysymyksiä. Yksittäisille tutkimusryhmille varattu aika on vaihdellut niin, että lyhyimmillään tapaaminen on kestänyt vain kymmenisen minuuttia. Joissain arvioinneissa keskusteluja on käyty useampiakin tunteja, mikä on mahdollistanut syvällisemminkin luonnehdittuja mielipiteen vaihtoja tutkimuksen suuntaamisesta ja organisoinnin ongelmakohdista. Raporttiluonnoksen valmistuttua on joissain arvioinneissa kohteille varattu mahdollisuus kommentoida mahdollisia asiavirheitä ennen lopullisen version julkistamista. Viimeinen merkittävä vuorovaikutusmahdollisuus onkin raportin julkistamistilaisuus. Tilaisuuksien ei kuitenkaan todettu olleen erityisen hedelmällisiä tutkijoiden kannalta. Haastatellut luonnehtivat niitä mm. läpihuutojutuiksi. Silti eräissä, etenkin ensimmäisten arviointien julkistamistilaisuuksissa on argumentoitu ajoittain kiivaastikin.

Tavallisimpina arviointien organisoinnin heikkouksina on nähty kommunikoinnin puutteellisuus, liian lyhyet valmistautumisajat ja laitosvierailuihin liittyvät epätasa-puolisuudet. Varsin tavallinen kritiikin aihe on, että kommunikointi arvioinnin organisoijien ja kohteiden välillä on heikkoa. Arvioinnin tavoitteista ei viestitä riittävästi, arviointiprosessin vaiheista tiedotetaan lyhyellä varoitusajalla eikä arviointikohteita pyritä riittävästi motivoimaan arviointiin osallistumisen tarpeellisuudesta. Tieto arvioinnista koetaan monesti myös tulevan aivan viime tingassa, jolloin arviointimateriaalin keräämiseen ei ehditä riittävästi valmistautumaan. Myös yksiköille ja ryhmille varattu aika on nähty riittämättömäksi koko toiminnan esittelemiseksi ja taustoittamiseksi laitosvierailuissa.

Vaikka useimmissa arvioinneissa organisointiin oltiin loppujen lopuksi melko tyytyväisiä, kiinnitettiin huomiota siihen, ettei Suomen Akatemialla ole erityistä arviointien järjestelyistä vastaavaa elintä. Arviointien koordinaattorit ja sihteerit näkivät arviointiprosessit perin työläinä. Arviointimateriaalin kerääminen, yhteydenpito kohteiden kanssa, tiedottaminen ja aikataulujen sovittaminen vaativat huomattavaa työpanosta, joka oman toimen ohella tehtynä saattaakin käytännössä viedä valtaosan ajasta. Hyviä käytäntöjä ei päästä jalostamaan, kun samat henkilöt ovat harvoin mukana kahdessa eri arvioinnissa. Jokainen joutuu opettelemaan saman asian uudelleen, jolloin hyväksi havaittuja menettelytapoja ei pääse muodostumaan. Vastapainona on kuitenkin todettava, ettei arviointitoiminta ole byrokratisoitunut, vaan se hoidetaan tiedeyhteisössä loppujen lopuksi verrattain omatoimisesti.

4.5 Arviointien tulokset

Tieteenala-arviointien raporteissa on melko vakiintunut rakenne. Ensimmäisessä osassa kommentoidaan tieteenalan yleistä tasoa ja tilaa, tutkimuksen suuntautumista, yhteistyötä ja tutkimuskoulutuksen tilaa. Toisessa osassa käydään arviointikohteet projekteittain tai ryhmittäin läpi. Yhteiskuntatieteellisten ja humanististen alojen arvioinnit poikkeavat tästä kaavasta kuitenkin jonkin verran. Niissä arviointikohteiksi on otettu laajempia kokonaisuuksia, kuten tieteenalan osa-alueet ja ainelaitokset. Tieteenalan tutkimuksen luonnehdinta ja kuvailu saa näissä arvioinneissa selvästi suuremman aseman kuin luonnontieteellisten alojen arvioinneissa.

Yleinen tieteenalan taso on useimmissa arvioinneissa todettu vähintäänkin kohtalaiseksi, joissain jopa erinomaiseksi. Tämä herättää luonnollisesti kysymyksen siitä, onko suomalainen tutkimus todella arviointien antaman kuvan mukaisesti niin tasokasta, vai onko kyseessä vain kohteliaisuus, joka mahdollistaa kritiikin esittämisen yksityiskohtaisemmalla tasolla. Tieteellisen kohteliaisuuden vaihtoehtona todetaan usein myös kyynisesti, että kyllähän tutkijat aina puolustavat oman alan tutkijoita, kun annettu lausunto saattaa viime kädessä vaikuttaa tieteenalojen väliseen resurssikamppailuun. Vastausta tähän dilemmaan on vaikea antaa, mutta sen esittäminen tieteenala-arviointien osalta lienee relevanttia.

Arviointien yleiset havainnot muutostarpeista ovat tavallisesti olleet kolmenlaisia. Ensimmäinen on kiinnitetty huomiota tarpeisiin suunnata alan tutkimusta uudelleen tai uusille, vähän huomiota saaneille alueille. Toiseksi arvioijat tavallisesti ovat havainneet heikkouksia tutkimuksen organisoinnissa ja rakenteessa. Näistä ”pullonkauloista” valtaosa on sellaisia, jotka koskettavat koko suomalaista tutkimusjärjestelmää, eikä yksittäistä tieteenalaa. Niinpä eri alojen arvioinneissa on kiinnitetty huomiota varsin samankaltaisiin aiheisiin. 1980-luvulla arvioinneissa painotettiin tutkijankoulutuksen tehostamista ja nopeuttamista, tohtoritutkimuksen jälkeisten virkojen lisäämistä, kansainvälisen julkaisemisen merkitystä, kansainvälistä yhteistyötä sekä kotimaista liikkuvuutta ja yhteistyötä (Helander 1986, 1989).

1990-luvulla tehdyissä arvioinneissa on tapaustemme valossa edelleen osittain samantyyppisiä havaintoja ja johtopäätöksiä. Suomalaisessa tutkimusjärjestelmässä on kuitenkin tapahtunut merkittäviä muutoksia koko tarkasteltavana olevan ajanjakson ajan. Esim. kansainvälinen yhteistyö on lisääntynyt merkittävästi, tutkijakoulujärjestelmä luotiin 1990-luvun puolessa välissä ja kilpailun tutkimusrahoituksen osuus on lisääntynyt merkittävästi. Osa 1980-luvulla havaituista pullonkauloista on purettu, mutta samoja teemoja nousee esille arvioinneissa edelleenkin. Eräät aiheet näyttävätkin olevan eräänlaisia tutkimuksen kehittämisen ”ikuisuus-kysymyksiä”, joista muistuttaminen luonnollisesti lankeaa ulkopuolisen arvioijan tehtäväksi. Esim. jos vertaamme vuosina 1999-2000 suoritetun matematiikan tutkimuksen arvioinnin tuloksia 1980-luvun arviointien havaintoihin, havaitaan eräitä samanaiheisia suosituksia kuin epäorganisen kemian arvioinnissa. Molemmissa kiinnitetään huomiota väittelyn jälkeisten tutkijanvirkojen niukkuuteen sekä kotimaisen yhteistyön vähäisyyteen. Kansainvälistyminen näyttää ainakin matematiikassa edenneen varsin kiitettävälle tolalle, mutta esim. tutkijavierailujen todettiin olevan nykyisellään varsin yksipuolisia suomalaisten lähtiessä hanakasti ulkomaille ulkomaisten vierailujen ollessa vastaavasti har-

valukuisia. 1990-luvun alkupuolella tehtiin paljon työtä tutkijakoulujärjestelmän luomiseksi Suomeen. Väittelyn jälkeiseen tutkijanuraan ei olla kuitenkaan kiinnitetty yhtä paljon huomiota, mistä johtuen arvioijat yhä kiinnittävät siihen huomiota.

Jos arviointiraporttien sisältö voidaan karkeasti jakaa kuvailevaan ja arvioivaan sisältöön, on arvioinneissa huomattavia eroja. Tarkasteltujen tapausten perusteella on ihmistieteiden ja luonnontieteiden arviointien välillä selvä ero. Sekä oikeustieteen arvioinnissa että slavistiikan ja baltologian arvioinnissa arvioitsijat näkivät tarpeelliseksi tuottaa laajoja kuvailevia tekstiosuuksia siitä, millaista tutkimusta Suomessa ylipäätään tehdään. Sama on havaittavissa myös muissa yhteiskuntatieteellisten ja humanististen alojen arvioinneissa kuten kasvatustieteellisen tutkimuksen arvioinnissa ja fennistiikan arvioinnissa. Niissä alan tutkimusta on kartoitettu ensisijaisesti tutkimuksen osa-alueiden kannalta tutkimusyksikköjen arvottamisen jäädessä selvästi vähäisemmäksi kuin luonnontieteellisten alojen arvioinneissa. Luonnontieteellisissä arvioinneissa yleiset kuvailevat osuudet ovat tavallisesti niukkoja. Sitä vastoin niissä esitetään varsin suoriakin kommentteja tutkimusryhmän tai -yksikön tasosta.

5 Tieteenala-arviointien hyödyntäminen ja vaikutukset

Miten tieteenalakohtaisia arviointeja on hyödynnetty ja mitä vaikutuksia niillä on ollut tieteellisen tutkimuksen organisointiin ja suuntaamiseen Suomessa? Aihetta lähestytään tarkastelemalla ensin, miten tutkijat ja päätöksentekijät ovat tulkinneet arviointien tuloksia. Tämä tarjoaa lähtökohdan arviointitulosten hyödyntämisen selvittämiseksi (ks. Valovirta 2000, 2002). Hyödyntämisen lisäksi tarkastelemme myös, mitä erilaisia vaikutuksia arvioinnit synnyttävät tiedeyhteisössä ja millä tavoin nämä vaikutukset näkyvät sekä arviointikohteissa, tieteenalan tasolla että koko tutkimusjärjestelmän piirissä.

5.1 Arviointitulosten tulkinta

Tieteelliset toimikunnat, muut päätöksentekijät sekä arviointikohteet ovat lukeneet arviointiraportteja suurella mielenkiinnolla. Esitettyjä havaintoja, johtopäätöksiä ja kehittämissuosituksia käydään läpi kuitenkin kriittisesti. Lukijat tulkitsevat tietoa omalta kannaltaan merkityksellisillä ja hyödyllisillä tavoilla.

Useissa haastatteluissa tuli esille se, miten arviointiryhmän raportteja tulkitaan ja miten tarpeelliseksi tulkitseminen myös koetaan. Tiedeyhteisö nähdään perin herkkänä ympäristönä toimintaa koskeville arvosteluille. Tästä syystä usein korostetaan, että arvioijien esittämää kritiikkiä tulisi aina kun mahdollista tasapainottaa myös positiivisilla seikoilla. Joidenkin arviointiryhmien raportit ovat niin korrektisti muotoiltuja, että kritiikki itse asiassa pitää kaivaa esiin kohteliaitten sanankäänteiden takaa. Esim. slavistiikan ja baltologian arvioinnin osalta eräs haastateltu katsoi, että kritiikki pienten yliopistojen laitosten riittämättömästä koosta oli itse asiassa verhottu suositukseen, jossa esitettiin toisen professuurin perustamista pienten yliopistojen slavistiikan laitoksille. Vastaavantuypinen tulkintaa koskeva esimerkki esitettiin erään yliopiston sisäisestä arvioinnista, jossa paneelin vaikeneminen jostain tutkimusalueesta tulkittiin hyväksi merkiksi – puuttuihan negatiiviset huomiot tyystin. Eräs haastateltu tutkija kuitenkin totesi, että itse asiassa vaikeneminen olisi pitänyt tulkita päinvastoin kielteiseksi arvioksi: koska arviointiryhmä halusi lähestyä arviointikohteitaan rakentavasti, se ei suostunut avoimesti kritisoimaan tehtyä tutkimusta, vaan kohdisti huomionsa lähinnä rakenteellisiin heikkouksiin. Ryhmäkohtaiset kommentit olivat siis joko myönteisiä tai sitten neutraaleja ja niukkoja. Jälkimmäisessä tapauksessa arvio olisi haastatellun mukaan pitänytkin tulkita negatiivisena palautteena, kun monet päinvastoin tulkitisivat sen positiiviseksi. Esimerkki osoittaa, että arviointeja tulee osata myös lukea ja tulkita; ne ovat harvoin täysin yksiselitteisiä, vaikka arviointiryhmän tulisikin siihen tietysti pyrkiä.

Weiss ja Bucuvalas (1980) väittävät, että analyttistä tietoa tulkitaan kahden ”suodattimen” välityksellä. Ensimmäistä he kutsuvat totuustestiksi. Siinä tiedon vastaanottaja muodostaa kuvan siitä, kuinka totuudenmukaisena, oikeellisenä ja tutkimusmenetelmiltään validina tietoa pidetään. Tieteenala-arvioinneissa tämä näkyy mm. kommentteina arviointiryhmän puolueettomuudesta tai puolueellisuudesta, arvioinnin menetel-lytapojen oikeudenmukaisuutena jne. Toista suodatinta Weiss ja Bucuvalas kutsuvat

Sisälllys

hyödyllisyydestiksi. Tiedon vastaanottaja käy tietoa läpi peilaten sen sanomaa oman toimintansa kannalta. Tämä voi kohdistua sekä menneeseen aikaan että tulevaisuuteen. Tutkijat voivat käyttää arvioinnin johtopäätöksiä hyväksi argumentoinnissa esim. esitettäessä suotuisia kommentteja oman toiminnan onnistuneisuudesta. Toisaalta arviointi voi olla hyödyllinen impulssi uusille kehittämistarpeille, joita ei aiemmin olla havaittu. Hyödyllisyydestin voidaan ajatella pitävän sisällään sekä uusien näkemysten havaitsemisen hyödyllisyyden että tiedon hyväksikäytön mahdollisuuden.

Luukkonen ja Stähle ovat 1980-luvun arviointeja koskevassa tutkimuksessaan havainneet tutkijan saaman arvion sijoittumisen myönteinen - kielteinen-jatkumolla olevan yhteydessä näkemyksiin arvioinnin oikeellisuudesta (Luukkonen & Stähle 1993, 25). Tämä on osoitus siitä, miten totuustesti ja hyödyllisyydesti linkittyvät toisiinsa. Negatiivisesti arvioidut tutkimusryhmät ovat selvästi valmiimpia kyseenalaistamaan arvioinnin puolueettomuuden, arvioijien pätevyuden sekä kohteen rajauksen mielekkyyden kuin myönteisen arvion saaneet tutkijat. Ylistävän arvion saaneet ovat tavallisesti tyytyneet arvioinnin tuloksiin ja käyttäneet samaansa lausuntoa hyväksi esim. haettaessa rahoitusta tai virkaa. Heille arviointi on hyödyllinen. Negatiivisesti arvioiduille arviointi saattaa olla haitallinen, jolloin myös arvioinnin oikeellisuus on tarpeen kyseenalaistavaa.

Yleisimmät eri arvioinneissa esiintyneet kritiikin aiheet koskivat ensinnäkin arviointipaneelin kokoonpanoa. Ryhmän asiantuntemuksen kattamia aloja pidettiin usein riittämättöminä; ryhmän nähtiin edustavan liiaksi jotain tiettyä koulukuntaa; maantieteellistä jakaumaa kritisoitiin liian anglosaksiseksi; tai ryhmän keski-ikä nähtiin olevan liian korkea tieteellisen tutkimuksen viimeisimpien virtausten hahmottamiseksi. Toinen selvä kritiikin tyyppi koski arvioitavan alan rajausta. Varsin yleistä näyttää olevan, että tutkija kokee tulleen arvioiduksi väärän alan piirissä, jolloin arviointikriteerit ovat olleet hänelle epäsuotuisia. Tämä jännite näyttää liittyvän etenkin perustutkimuksen ja soveltavan tutkimuksen väliseen rajanvetoon. Kolmas kritiikin tyyppi koski arviointikriteerien täsmentymättömyyttä. Tällä viitattiin useimmiten siihen, ettei kohteita oltu informoitu selvästi, millä perusteilla arviointi tullaan suorittamaan, mitä painotuksia tarkastellaan ja millaista taustamateriaalia asiantuntijoille tulisi tuottaa. Arvostelun neljäs tyyppi liittyi arvioinnin pinnallisuuteen, millä tavallisesti viitattiin liian lyhyeen aikaan esitellä vierailuilla omaa toimintaa tai arvioijien heikkoa valmistautumista taustamateriaaliin perehtymisessä.

5.2 Arviointien hyödyntäminen ja vaikutukset

Mitä arviointien johdosta tapahtuu, on keskeinen koko arviointitoimintaa koskettava kysymys. Aihetta on lähestytty tavallisesti kahdesta näkökulmasta. Ensimmäinen on tutkimusyhteisölle tuttu *vaikuttavuusnäkökulma*: mitä vaikutuksia arviointi on saanut aikaan? Tutkijayhteisö pohtii usein oman tutkimuksensa aikaansaamia vaikutuksia sekä vielä tavallisemmin niitä vaikutuksia, joita olisi haluttu saada aikaan mutta jotka koetaan jääneen syntymättä. Myös arviointien jälkeisiä tapahtumia on silloin luontevaa tarkkailla tästä perspektiivistä. Toinen näkökulma on arviointikirjallisuudessa enemmän esillä ollut *hyödyntämisnäkökulma*. Keskeistä siinä on aktiivinen ote arvioinnin tuloksiin: arviointeja tulee aktiivisesti hyödyntää, sillä pelkästään niiden tekeminen ja levittäminen ei tavallisesti vielä johda kehittämistoimenpiteisiin. Ilman määrää-

tietoista hyödyntämistä arvioinnit jäävät muuten kirjahyllyihin pölyä keräämään. Jälkikäteen niihin voidaan sitten lakonisesti viitata yhtenä esimerkkinä alan epäonnistuneista kehittämisspennistuksista.

Molemmat näkökulmat, sekä vaikutuksia että hyödyntämistä painottavat, ovat tarpeellisia tarkasteltaessa tieteenala-arviointien myötä syntyneitä toimenpiteitä. Hyödyntämisenäkökulma painottaa sitä tahdonvoimaa ja aktiivisuutta, joilla arvioinnin tuloksiin tartutaan. Vaikuttavuusnäkökulma puolestaan korostaa niitä tiedostettuja ja tiedostamattomia, positiivisia ja negatiivisia, lyhyen ja pitkän tähtäimen sekä tavoiteltuja ja tavoittelemattomia vaikutuksia, joita arvioinnin tulokset sekä koko arviointiprosessin läpivieminen aikaansaavat.

Konkreettiset toimenpiteet. Tieteenala-arviointien hyödyntämistä ja vaikutuksia koskeva tarkastelu on aloitettava selvittämällä, missä arvioinnit ovat olleet keskusteluissa esillä. Luontevin paikka käsitellä arviointia on eittämättä sen teettänyt toimikunta. Toimikunnat näyttävät käsitelleen arviointeja kokouksissaan, mutta se laajuus, jolla johtopäätöksiin ja suosituksiin on tartuttu, on vaihdellut selvästi. Yhtäältä tämä liittyy toimikuntien varsin rajallisiin mahdollisuuksiin vaikuttaa alan tutkimuksen yleiseen kehittymiseen. Rahoitusinstrumentti on epäilemättä merkittävä väline, mutta kaikki toimikunnat eivät näytä olleen valmiita vaikuttamaan rahoituksellaan merkittävästi alan tutkimuksen uudelleen suuntaamiseen arvioinnin perusteella. Eräissä tapauksissa toimikunta on sitä vastoin päättäväisesti pyrkinyt suuntaamaan rahoitusta arvioinnin osoittamiin suuntiin.

Toinen merkittävä arviointitulosten hyödyntäjätaho on luonnollisesti arviointikohteina olevat tutkijat ja tutkimusyhteisöt. Eräissä laitoksissa arviointi on käyty läpi systemaattisesti ja sen pohjalta on pyritty toteuttamaan kaikki toteutettavissa olevat suositukset. Joissain laitoksissa sitä vastoin on jonkin osa-alueen tai tutkimusryhmän sama negatiivinen arvio aiheuttanut niin suuren vastareaktion, ettei rakentavaa keskustelua ole pystytty juuri käymään. Monissa myönteisen arvion saaneissa laitoksissa on tyydytty toteamaan palautteen positiivisuus, eikä ole ryhdytty sen johdosta mihinkään erityisiin toimenpiteisiin.

Millaisia toimenpiteitä ovat tutkimusyhteisöt sitten tehneet arviointien seurauksena? Eräissä on huomioiden perusteella terästetty hallintoa ja johtamista, etenkin erillisissä tutkimuslaitoksissa. Joissain on sisäistä resursointia suunnattu arviointiryhmän ehdotamille tutkimusalueille. Myös sisäisiä kehittämisprojekteja on käynnistetty muutamissa tutkimusyksiköissä, joiden edustajia tämän selvityksen yhteydessä haastateltiin.

Usein toistuva kommentti on, ettei arviointeja tule soveltaa kirjaimellisesti, ”kuin jumalan sanaa”. Todettiin, että niistä pitää poimia se, mikä niissä on hyödyllistä. Tämä korostaa hyödyntämisaspektia, jonka mukaan aktiivisesti valitaan ne suositukset, jotka koetaan hedelmällisinä ja vastaavasti jätetään syrjään ne joita ei koeta toteuttamiskelpoisina. Konkreettisenä esimerkkinä siitä, miten arvioinnit ovat viime kädessä vain asiantuntijojen valistuneita näkemyksiä aiheesta, on erästä yliopistolliseen ainelaitokseen kohdistunut arviointi, jossa suositeltiin laitoksen ja saman yliopiston toisessa tiedekunnassa sijaitsevan laitoksen yhdistämistä. Kyseiset laitokset oli kuitenkin jaettu yhdestä laitoksesta kahdeksi juuri aiemmin suoritettuna kansainvälisen arvioin-

nin ehdotuksen perusteella! Ja tätä ratkaisua oltiin pidetty hyvänä myös välissä suoritettussa kolmannessa arvioinnissa.

Tutkimusrahoitus. Suomessa tieteenala-arviointien tuloksia ei ole muodollisesti kytetty tutkimushankerahoituksen myöntämistä koskevaan päätöksentekoprosessiin kuten Ruotsissa (Luukkonen & Ståhle 1993, 11). Käytännössä arvoinnit ainakin osittain heijastuvat rahoitusprosessiin. Kyse on kuitenkin periaatteessa kahdenlaisista vaikutuksista, jotka tulee erottaa toisistaan. Yhtäältä on kyse siitä, vaikuttaako myönteinen tai kielteinen arvio hakijan mahdollisuuksiin saada hankerahoitusta toimikuntien haussa. Toisaalta on kyse siitä, miten arviointiryhmien havainnot tarpeellisista tutkimuksen suuntautumista koskevista havainnoista välittyvät hakemusten priorisointiin.

Ensimmäiseen kysymykseen haastatellut tutkijat suhtautuvat vaihtelevin odotuksin. Osa näkee luonnollisena, että arviot heijastuvat myös rahoitukseen. Osa on taas jyrkästi sitä mieltä, etteivät ne saisi näkyä toimikuntien rahoituspäätöksissä. Haastatellut toimikuntien jäsenet puolestaan toteavat, etteivät arviot saisi heijastua rahoitukseen, sillä niissä arviointi tehdään ensisijaisesti tutkimussuunnitelmien hyvyysperusteella, ei tutkijan aiempien ansioiden. Melko yleinen näkemys kuitenkin on, etteivät selvästi myönteiset tai selvästi kielteiset arviot voi käytännössä olla vaikuttamatta myös hankerahoitukseen jollain tapaa, vähintäänkin tiedostamatta. Kyse on hienovaraisista psykologisista päätöksentekoprosesseista, joissa tiedollisilla, emotionaalisilla ja normatiivisilla seikoilla on usein tiedostamattomiakin vaikutuksia.

Sen sijaan yksimielisempiä ollaan siitä, että arviointipaneelin havaitessa tarpeita suunnata tutkimusalan huomiota joillekin syrjään jääneille tai laiminlyödyille aloille, tulisi toimikuntien kyetä priorisoimaan sen tyyppistä tutkimusta. Näin on tehty ainakin matematiikan arvioinnin seurauksena. Sen sijaan esim. molekyylibiologian ja biotekniikan arvioinnin jälkeen pyrittiin tietoisesti siihen, etteivät nämä huomiot vaikuttaisi vapaasti kilpailtuun hankerahoitukseen, sillä alan erityispainotuksia otettiin huomioon alan erityisrahoituksessa ja käynnistyvissä tutkimusohjelmissa.

Arviointitiedon ja resurssien jaon välinen suhde on kaiken kaikkiaan monitahoinen. Useat tuntuvat pitävän lähtökohtana, että mikäli jokin tutkija tai tutkimusryhmä todetaan korkeatasoiseksi, tulisi sille kanavoitaa lisää rahoitusta. Vastaavasti heikoksi todetulle ei suositella lisää rahoitusta. On kuitenkin ajateltavissa, että tutkimuksen heiveröinen laatu johtuu esim. resurssien tai tutkimuslaitteiden riittämättömyydestä tai tutkimusprosessin olemisesta vasta alkuvaiheessa. Ilkka Niiniluoto on kuvaillut tutkimusrahoituksen jaon strategioita (1984b). Hän näkee kaksi radikaalisti toisistaan poikkeavaa lähtökohtaa resurssien jaolle. Ensimmäistä hän kutsuu ”matteus-strategiaksi”, joka perustuu lisäresurssien jakamiseen tutkijalle, joka on todettu laadukkaaksi. Toista sanotaan puolestaan lempeän puutarhurin strategiaksi. Puutarhuri kastelee eniten juuri heikoimpia kasvejaan, jotta kaikki kasvaisivat tasapuolisesti. 1990-luvulla suomalainen tiedepolitiikka on voimakkaasti kallistunut ”matteus-strategian” mukaiselle tielle, kun on luotu huippuyksikköjärjestelmä. Tieteenala-arviointeja ei kuitenkaan ole varsinaisesti valjastettu tieteen huippuja palkitsevaan järjestelmään. Niiden perusteella ei resursseja ole jaettu erinomaisia arvioita saaneille tutkimusryhmille. Sitä vastoin arvioijien pitäisi periaatteessa kyetä erottamaan, onko jonkin tutkimusryhmän keskimääräistä huonomman suoritustason takana puutteelliset resurssit tai jokin muu laa-

dukasta tutkimusta patoava tekijä. Näissä tapauksissa arviointi voi tarjota tärkeää tietoa mielekkäiden edellytysten parantajana.

Eriten tieteenala-arviointien yhteys tutkimusrahoitukseen näkyy siinä, miten ahkerasti tutkijat viittaavat saamiinsa arvioihin. Luonnollisesti etenkin myönteisiin arviointeihin viitataan ahkerasti, mutta myös kriittisillä kommentteilla on pyritty perustelemaan lisärahoituksen tarpeellisuutta esimerkiksi uusiin tutkimuslaitteisiin. Arvioinnit muodostavatkin kiintopisteen tutkimusalan argumentoinnille. Haastatellut totesivat, että joskus jopa useiden vuosien päästä on erilaisissa hakemuksissa näkynyt viittauksia arviointiraporttiin. On kuitenkin huomattava, että arvioinnit toimivat argumentoinnin pohjana paitsi tieteenalan sisäisessä resurssienjaossa, niin myös alojen välisessä kilpailussa. Esim. molekyylibiologian ja biotekniikan arviointi on herättänyt närää muiden tieteenalojen tahoilla. On katsottu, että arviointia käytettiin vain välineenä saada huomattavaa rahoitusta alueelle osoittamalla oman alan ansiot.

Vahvistavat ja heikentävät vaikutukset. Arvioinnit usein vahvistavat positiivisen arvioiden saaneiden tutkijoiden ja tutkimusryhmien asemaa. Vastaavasti ne saattavat heikentää niiden asemaa ja arvostusta, jotka ovat saaneet negatiivisen arvion. Se, miten nämä vahvistavat ja heikentävät vaikutukset lopulta heijastuvat käytännössä kyseisten tutkijoiden toimintaan, on vaikea jäljittää. Millä tavoin vahvistavat tai heikentävät vaikutukset näkyvät viime kädessä ja kuinka merkittäviä vaikuttimia ne ovat, on avoin kysymys. Eräissä tapauksissa on kuitenkin nähty varsin selvästi, miten huomattavan negatiivisen arvion saanut tutkija ryhmineen on menettänyt keskeisen aseman tutkimusorganisaatiossa ja joutunut yhä systemaattisemmin perustelemaan toimintansa sisältöä ja perusteita.

Arviointien kehittämistä tukeviin vaikutuksiin asetetaan paljon odotuksia. On kuitenkin muistettava, ettei kehittäminen saa muodostua itsetarkoitukseksi. Kehittämisen käänköpuolena on myös ajateltava mahdollisuutta havaita aiemmin tehtyjä valintoja hyviksi ja tukea niitä. Muutamissa arvioiduista yliopistojen ainelaitoksista todettiin, miten arviointiryhmä piti aiemmin tehtyjä linjauksia hyvinä pohjina tulevaisuudelle. Näissä tilanteissa arviointeja pidettiin arvokkaina, sillä niiden avulla voitiin vakuuttaa epäilijöille tehtyjen valintojen järkevyys. Myös suhteessa muuhun yliopistoon on voitu arviointilla legitimoida laitoksen tutkimuksen tasokkuutta. Eräissä haastattelussa mainittiin, miten yliopiston hallintojohtaja oli esittänyt epäilyjä, että laitoksen tekemä tutkimus olisi heikkolaatuista, jolloin arviointilla saatettiin tyrmätä kyseisen henkilön näkemykset perusteettomina.

Yksi huomattava tieteenala-arvioinneista seuraava vaikutus on koko tieteenalan profiilin nousu. Ala saa huomiota osakseen tiedeyhteisössä ja toisinaan myös laajemmassa julkisuudessa. Joissain tapauksissa arviointilla on myös tietoisesti pyritty osoittamaan alan merkitys yhteiskunnalliselta kannalta, kuten slavistiikan ja baltologian arviointissa, jossa venäjän kielen ja kulttuurin osaaminen oli merkittävä taustajuonne koko prosessin kannalta. Koko alan saadessa myönteisen yleisarvion on siihen helppo viitata alan tilasta keskusteltaessa.

Arvioinnit vahvistavat myös koko tiedejärjestelmän tasolla tehtyjä linjauksia. Elisabeth Helander on todennut, miten yksittäisten alojen arvioinneissa on annettu tukea

koko järjestelmän tasolla tehdyille uudistuksille, kuten jatko-opintojen ulkomailla suorittamisen ja nuorella iällä väittelemisen kannustamista (1987, 314).

Viimeisimpänä vahvistavien vaikutusten tasona on nähty koko perustutkimuksen status. Tieteenala-arviointien on todettu tuoneen perustutkimukselle huomiota kehityskulussa, jossa tutkimuksen käytäntöön soveltaminen on saanut yhä suurempaa huomiota. Tässä mielessä tieteenalakohtaiset arvioinnit epäilemättä ovat kohottaneet sekä perustutkimuksen että tieteen arvoa (Allardt 1987, 304).

Prosessin hyödyllisyys ja keskustelu. Useissa tapauksissa todettiin arviointiprosessin suurimpana hyötynä itse prosessiin osallistuminen. Arviointi pakottaa tutkijat itsereflektioon – pohtimaan toimintansa edellytyksiä, menettelytapoja, tuloksia ja suuntaa. Nuorille tutkijoille mahdollisuus käydä alan johtavien tutkijoiden kanssa keskusteluja oman tutkimustyönsä ongelmista on mainittu merkittävänä kokemuksena (Helander 1987, 314).

Verrattaessa tarkasteltuja arviointeja toisiinsa, on huomattava että arviointiprosessin hyödyllisyyttä pidettiin selvästi suurimpana slavistiikan ja baltologian arvioinnissa, jossa taustamateriaalin keräämiseen oli yhdistetty selkeä itsearviointin osuus. Se pakotti laitokset syvällisemmin ja kollektiivisesti pohtimaan laitoksen ongelmakohtia ja parantamisalueita. Asiaan saattaa myös tosin vaikuttaa, että kyseisessä arvioinnissa kohteena olivat sekä tutkimus että opetus, jolloin koko laitoksen toimintaa on voitu tarkastella kokonaisuudessaan.

Tiedon kokoaminen. Useissa arvioinneissa todettiin arvokkaaksi se, että alan tutkimusta tekevien tutkijoiden työ kootaan yksiin kansiin. Se parantaa alan valmiuksia sisäiseen yhteistyöhön ja tarjoaa jatko-opiskelijoille ja sellaisiksi aikoville mahdollisuuden saada tietoa alan tutkimusta suorittavista yksiköistä. Arviointien tiedollinen funktio, jos ei niinkään uutta tietoa tuottavana vaan enemmänkin olemassa olevaa kokoavana, näyttää useissa tapauksissa olevan tärkeäksi koettu hyöty.

Negatiiviset vaikutukset. 1980-luvulla suoritetuissa arvioinneissa nähtiin niiden synnyttämät kielteiset vaikutukset merkittävänä (Luukkonen & Stähle 1991, 122). Selvimpiä esimerkkeinä mainitaan juuri epäorganisen kemian arviointi, joka muodostui traumaattiseksi kokemukseksi huonoimmat arviot saaneille tutkijoille. Arvioinnin nähtiin tuhonneen työilmapiiriä ja vähentäneen motivaatiota pitkäksikin aikaa. Se oli kuitenkin poikkeuksellinen arviointi monessa suhteessa. Ensinnäkin se oli ensimmäinen suoritettu arviointi, johon pilottina kohdistui paljon yleistä epäluuloa ja vastarintaa koko arviointitoimintaa kohtaan. Toiseksi arvioinnissa vielä harjoiteltiin toimivia menettelyjä, jolloin myös prosessissa tapahtui ”virheitä”. Kolmanneksi arviointiryhmä esitti asiansa varsin suorasanaisesti, mikä osaltaan herätti pahaa verta arviointikohteissa.

1990-luvulla suoritettujen arviointien osalta eivät negatiiviset vaikutukset nousseet haastatteluissa kovin voimakkaasti esille. Kysyttäessä kielteisten vaikutusten mahdollisia lähteitä mainittiin lähinnä arviointikohteiden mahdollinen räikeän epätasapuolinen kohtelu, jonka nähtäisiin synnyttävän oikeutettuja kielteisiä tuntemuksia. Ero Luukosen ja Stählen havaintoihin selittynee ennen kaikkea kulttuurisella muutoksella. Tut-

kijat on totutettu jatkuviin arviointeihin. Nykyään koetaan luonnolliseksi ja väistämättömäksi, että toimintaa arvioidaan. Kyse ei liene kuitenkaan siitä, etteivätkö ankaran kritiikin kohteeksi joutuneet tutkijat edelleenkin masentuisi saadessaan epäsuotuisan arvion tutkimustoiminnastaan. Tämä nähdään nykyään kuitenkin osaksi pelin henkeä. Tutkimusympäristön kilpailuhenkisyys etenkin luonnontieteellisillä aloilla on lisääntynyt merkittävästi. Tieteenala-arvioinnit ovat vain yksi ilmentymä tästä muutoksesta. Tutkijayhteisö näyttää vähitellen hyväksyneen arvioinnit välttämättömäksi pahaksi, joka parhaimmillaan tarjoaa myös välineitä toiminnan kehittämiseen.

Vaikka usein toistuvat arvioinnit koetaan raskaiksi tutkijayhteisölle, nähdään niissä kuitenkin myös myönteisenä se, että mikäli yksittäistä ryhmää tai tutkijaa koskeva arvio koetaan epäoikeutetuksi, on se mahdollista kuitenkin korjata muissa arvioinneissa, kuten korkeakoulukohtaisissa vertaisarvioinneissa. Näin ollen usein toistuvat, eri tyyppiset arvioinnit voidaan nähdä myös luotettavuutta ja siten oikeudenmukaisuutta lisäävänä tekijänä, kun mahdolliset väärinarviot tulevat todennäköisesti korjattua josain toisessa arvioinnissa.

Arviointien kollektiiviset vaikutukset koko tiedejärjestelmän kehittämiseen. Lukiessa suomalaisia tieteenaloja koskevia arviointiraportteja arviointeja on helppo havaita, että tietyt tutkimusjärjestelmää koskevat teemat ovat toistuneet useissa raporteissa 1980-luvulta alkaen. Keskeisimpiä näistä ovat olleet tutkijakoulutuksen tehostaminen, väittelyn jälkeisten tutkijanpaikkojen lisääminen, kansainvälisen yhteistyön lisääminen ja kansainvälisissä julkaisuissa julkaiseminen. Näitä kysymyksiä koskevat johtopäätökset eivät ole yksittäisen arvioinnin tasolla juurikaan johtaneet huomattaviin muutoksiin, sillä muutokset koskettavat paitsi kyseistä tieteenalaa niin kaikkia aloja ja koko järjestelmää. Yksittäinen arviointi ei voi kovinkaan suuria muutoksia saada aikaan asioiden suhteen, jotka vaativat tiedepoliittisia päätöksiä valtakunnan tasolla. Samojen havaintojen toistuttua kuitenkin useissa arvioinneissa on syytä tarkastella, mikä on tieteenala-arviointien yhteinen vaikutus suomalaisen tiedepoliittikan muuttumiseen.

Suomen Akatemia on organisoimillaan kansainvälisillä tieteenala-arvioinneilla epäilemättä myös melko tietoisesti pyrkinyt edistämään kyseisten teemojen edistämistä. Tällä hetkellä, kun harva enää epäilee esim. kansainvälisen yhteistyön merkitystä tieteellisen tutkimuksen hedelmällisyyden edistäjänä, saattaa unohtua kahden vuosikymmenen takainen tilanne, jolloin käyttämällä kansainvälisiä asiantuntijoita arvioinneissa voitiin samalla edistää suomalaisen tieteen kansainvälistymistä. Tieteenala-arviointien piilotavoitteena voidaankin pitää juuri kansainvälistymisen edistämistä. Tämä on osoitus siitä, että viime kädessä arvioinnit ovat aina arvovalintoja, jotka sisältyvät tavoitteelliseen toimintaan. Tästä syystä tulisi pystyä erottamaan – ainakin käsitteellisellä tasolla – arvioinnin puolueettomuus ja objektiivisuus prosessina ja menettelytapoina arvioinnin ilmeisestä arvosidonnaisuudesta koko hankkeen tasolla. Se, että arviointi tehdään, ei ikinä voi olla täysin puolueeton ja arvovapaa toimenpide, vaan se on sidottu koko toimenpiteen tavoitteisiin, julkilausuttuihin tai piiloiisiin. Sitä vastoin itse arviointiprosessissa tulisi aina pyrkiä menettelytapojen tasolla mahdollisimman puolueettomiin käytäntöihin.

Arviointien kollektiiviset vaikutukset eivät kuitenkaan näytä pysyvän vakiotasolla. Mitä enemmän arviointeja tehdään, sitä vähemmän niistä tuntuu tulevan lisähyötyä

koko tutkimusjärjestelmän kehittämiseksi. Arvioijat päätyvät keskenään samankaltaisiin suosituksiin. Vähitellen näitä rakenteellisia heikkouksia saadaan korjattua, jolloin asiantuntijat löytävät yhä vähemmän selkeitä heikkouksia arvioimiltaan aloilta. Tämä luonnollisesti laskee arviointien suhteellista kustannus-hyöty-suhdetta. Mutta jos sen vastapainona suomalaisen tutkimuksen kokonaistila on yhä parempi, ei siitä kannattane olla huolissaan. Kokonaisuudessaan näyttää kuitenkin siltä, että arvioinneista irtisaatava hyöty makrotasolla on laskemassa. Olisikin syytä harkita, tulisiko arviointien mikrotason vaikuttavuutta pyrkiä sen vastapainona lisäämään pyrkimällä muodostamaan myös tieteenala-arvioinneista aitoja kehittämissä välineitä tutkimusyksiköiden sisäiseen työskentelyyn esim. itsearviointipainotusta lisäämällä.

6 Tieteenala-arviointien rooli tiedehallinnossa

Edellisessä luvussa kuvailtiin millaisia vaikutuksia arvioinneilla on ollut. Kuvailun lisäksi on syytä esittää kysymys, onko tieteenalakohtaisten arviointien tekeminen mielekästä ja perusteltua? Toisin sanoen voidaan kysyä, onko Suomen Akatemian tieteen arviointia koskeva käytäntö tähän asti toteutuneessa muodossaan mielekäs. Asiaa voidaan lähestyä useasta arvioinneille tyypillisestä näkökulmasta.

Kustannus-hyötysuhde. Ensinnäkin voidaan kysyä, mikä on tieteenala-arviointien kustannus-hyöty-suhde. Ajatus siitä, että arvioinneista saatavan hyödyn tulisi olla suurempi kuin siihen asetettujen voimavarojen, on intuitiivisesti vetoava. Useat haastatelluista esittävätkin tämän näkökulman keskusteltaessa arviointien hyödyllisyydestä. Käytännössä arvioinnin hyötyjen suhteuttaminen kustannuksiin on kuitenkin erittäin vaikeaa. Hyötyjä on vaikea selvittää kaikessa laajuudessaan ja sekin mitä on mahdollista selvittää, on vaikea muuttaa rahalliseksi suureiksi. Myöskään kustannuksia ei ole helppo laskea, sillä arviointiryhmälle osoitettujen palkkioiden lisäksi olisi otettava huomioon myös arviointikohteiden ja tieteellisten toimikuntien piirissä tehty suuri työmäärä.

Valtaosa haastatelluista näki arvioinneista kokonaisuudessaan saatavan hyödyn niiden kustannuksia suurempina, vaikka arviot perustuvatkin täysin henkilökohtaisiin tuntemuksiin. Koska laskennallista kustannus-hyöty-suhdetta ei ole mahdollista määrittellä, nousee arviointeja tehneiden ja niiden kohteina olleiden tutkijoiden näkemykset keskeiseen asemaan. Epäilyjä arviointien riittävästä hyödyistä esitettiin etenkin oikeustieteellisen tutkimuksen arvioinnin suhteen. Arviointiin käytettiin huomattavasti aikaa ja työvoimaa (prosessi kesti lähes kaksi vuotta) ja tulokset nähtiin ”hampaattomina”. Näyttääkin siltä, että etenkin useampien vuosien päästä asiaa tarkastellessa koetaan liian helläkätisesti kohdettaan käsitelleet arvioinnit osittain epäonnistuneina tai turhina.

Sitä vastoin yhtä samanmielisiä ei oltu siitä, ovatko tieteenala-arviointien vaihtoehtoiskustannukset kohtuulliset. Vaihtoehtoiskustannuksilla tarkoitetaan niitä rahallisia ja aikaresursseja, jotka arviointi vaatii ja joita siten ei ole mahdollista käyttää muihin, pakollisiin tai vaihtoehtoisiin tehtäviin. Arviointeihin valmistautumiseen ja osallistumiseen käytetty aika on väistämättä pois tutkimuksesta ja opetuksesta, mikä tuotiin useissa haastattelussa esille. Näkemystä voimistaa epäilemättä se, että monet laitokset ja tutkimusryhmät ovat joutuneet arvioitaviksi useita kertoja lyhyen ajan sisällä. Saman tyyppinen taustatyö joudutaan viemään läpi useita kertoja peräkkäin. Paljon puhutaankin jo arviointiväsymyksestä.

Olisikin toivottavaa, että kaikki se työ minkä arviointikohteet joutuvat tekemään arvioinnin yhteydessä olisi luoteeltaan sen kaltaista, että dynaamisen tutkimusyhteisön on mahdollista käyttää se suoraan hyödyksi myös sisäiseen kehittämistyöhön. Aiheelistä olisi pohtia, voisiko myös tutkimuksen arvioinnissa hyödyntää enemmän itsearviointin välineistöä. Esim. korkeakoulujen arviointineuvoston teettämiin arviointeihin liittyy aina melko laaja itsearviointiosuus. Se sisältää paljon toiminnan kuvailua kos-

keviä kysymyksiä, joka ei juurikaan eroa tieteenala-arviointien taustamateriaalivaatimuksista. Kuvailun lisäksi niissä on myös kysymyksiä, joissa arviointikohde joutuu todellakin *arvioimaan* omaa toimintaansa, tuloksiansa, vahvuuksiansa ja kehittämistarpeitansa. Itsearviointin lisääminen myös tutkimuksen arviointiin luultavasti lisää arviointiprosessin hyödyllisyyttä kohteissa ja antaisi niille valmiin kehittämissä impulssein. Itsearviointin teho perustuu pitkälti siihen psykologiseen ilmiöön, että itse havaittu muutostarve synnyttää huomattavasti tehokkaammin toimintaa kuin ulkopuolisten havainnot heikkouksista.

Tavoitteiden toteutuminen. Toiseksi tieteenala-arviointien mielekkyyttä voidaan arvioida myös sen suhteen, miten niille asetetut tavoitteet ovat täyttyneet. Kuten edellisessä luvussa on todettu, on useissa arvioinneissa tavoitteiden määrittely jäänyt perin epämääräiseksi, mikä luonnollisesti vaikeuttaa tavoitteiden toteutumisen selvittämistä. Toisaalta tavoitteilla tarkoitetaan kahta erilaista asiaa, joista toinen liittyy arviointitiedon sisältöön ja toinen arvioinnilla tavoiteltuihin vaikutuksiin. Useimmissa niissä tapauksissa, joissa arvioinnin johtopäätöksille on asetettu riittävän rajatut tavoitteet – kuten tutkimuksen taso, resurssien riittävyys, yhteistyön laajuus jne. – on ne pystytyt useimmiten täyttämään. On kuitenkin arviointeja, joissa on selvästi haukattu liian suuri pala purtavaksi. On otettu liian suuri alue arvioitavaksi tai pyritty esittämään johtopäätöksiä liian moniin asioihin, joita ei välttämättä edes vertaisarviointin menetelmän edes voida uskottavasti arvioida.

Arviointien vaikutuksia koskevat tavoitteet on usein jätetty lausumatta. Yleisesti ottaen arvioinneilla voidaan pyrkiä kolmen tyyppisiin tavoitteisiin (Chelimsky 1997): tiedon kartuttamiseen, kehittämistoimenpiteisiin ja tilivelvollisuuden lisäämiseen. Tieteenala-arvioinneissa tuotetaan suuri määrä tietoa tieteenalasta. Useitten arviointien osalta haastatellut kuitenkin totesivat sen tuottaneen vain vähän uutta tietoa tieteenalan ongelmista. Tiedon kokoaminen yksiin kansiin sitä vastoin näyttää olevan hyödylliseksi koettua. Usein kuitenkin painotetaan sitä, että arvioinnilla pyritään aikaansaamaan ennen kaikkea kehittämistoimenpiteitä. Näyttää selvästi siltä, että kehittämissä impulsit arviointien toivottuina vaikutuksina jäävät vähäisemmiksi kuin mitä useimmiten toivotaan. Tämä johtunee osittain siitä, ettei valmisteluvaiheessa usein ole vakavasti pohdittu sitä, mihin asioihin tieteenalakohtaisella arvioinnilla ylipäänsä *voidaan* vaikuttaa. Tutkimusjärjestelmä on niin moninapainen, että useille kaikilla koskettaville kysymyksille ei oikeastaan löydy toimivaltaista päätöksentekoa. Viime kädessä sellaisia ovat tietysti opetusministeriö ja valtioneuvosto, mutta tieteenalojen välisiin painopiste-eroihin ne haluavat ottaa kantaa vain erityistapauksissa. Verrattuna esim. valtion tutkimuslaitoksia koskeviin arviointeihin, joissa organisaation yksi päättävä elin on päättävävaltainen toteuttamaan valtaosan arvioinnin kehittämissuosituksista, on ero huomattava (ks. Valovirta 2000). Tavoitteiden ja odotusten realistiselle tasolle asettamisen kannalta saattaisi olla hyödyllistä pohtia arviointia valmisteltaessa, mitä konkreettisia mahdollisuuksia asioihin on vaikuttaa.

Tilivelvollisuutta arvioinnit epäilemättä ovat merkittävästi lisänneet. Etenkin niissä arvioinneissa, joissa on rohjettu ottaa kantaa yksittäisten tutkijoiden, ryhmien tai yksiköiden tuottaman tutkimuksen laatuun, on tilivelvollisuus lisääntynyt. On kuitenkin huomattava, että tilivelvollisuus voi kulkea monessa tasossa. Ensinnäkin se kulkee tutkimusryhmän sisällä, jossa ryhmän jäsenet ovat vastuussa ryhmän johtajalle. Toiseksi

ryhmät ovat tilivastuussa sekä isäntäorganisaatiolleen että ulkopuolisille rahoittajilleen, kuten Suomen Akatemialle. Kolmanneksi laitokset ovat tilivastuussa yliopistoille, yliopistot ja Suomen Akatemia puolestaan opetusministeriölle ja tutkimuslaitokset hallinnonalansa ministeriöille. Ministeriöt ovat tilivastuussa valtioneuvostolle, eduskunnalle ja viime kädessä Suomen kansalaisille. Huomionarvoista onkin, että kaikkien näiden tasojen välissä arvioinnin tuottamaa tietoa voidaan hyödyntää tilivelvollisuuden osoittamisen välineenä. Merkittävintä se näyttää tieteenala-arviointien osalta olevan kuitenkin tutkijoiden ja vapaata tutkimusrahoitusta myöntävän Suomen Akatemian välillä.

Arviointien vaikutukset. Kolmas arviointinäkökulma on vaikutuksia koskeva näkökulma. Huolimatta siitä, ettei tieteenalakohtaisilla arvioinneilla – molekyylibiologian ja biotekniikan arviointia lukuun ottamatta – olla aikaansaatu suurisuuntaisia kehittämissysäyksiä, ovat ne kuitenkin vaikuttaneet asioiden kulkuun useilla tavoilla, kuten luvussa 5.2 on kuvattu. Ensinnäkin arvioinneilla on monenlaisia kognitiivisia vaikutuksia uusina näkökulmina, parantuneena tietämyksenä tieteenalan kokonaistilanteesta jne. Toisaalta on havaittu kehittämistarpeita, joihin on vastattu konkreettisin kehittämistoimenpitein sekä tieteenalan tasolla että yksikkötasolla. Kolmanneksi arvioinneilla on monenlaisia vahvistavia ja legitimoivia, mutta myös heikentäviä vaikutuksia. Tutkijoiden asema saattaa arvioinnin myötä sekä vahvistua että heiketä; arviointi voidaan jopa tietoisesti valjastaa tällaiseen pyrkimykseen.

Tässä selvityksessä on toivoaksemme saatu kuvattua eräitä keskeisiä arvioinneista syntyviä vaikutuksia. On kuitenkin selvää, että syvällisempi tarkastelu vaatisi pitkäaikais- ta havainnointia arviointiprosessin osana. Monenlaiset hienovivahteiset muutokset saattavat jäädä huomioimatta. Koko arviointiprosessin myötä käynnistyvää liikettä ei luultavasti ikinä pystytä vangitsemaan. Erik Allardt on osuvasti todennut seuraavaa:

”Arviointien ideahan on juuri siinä, että niiden vaikutukset ovat monivivahteisia. Jotkut tutkijat saivat uutta puhtia, joidenkin laitosten esimiehet saivat ulkomaista ja siis vankkaa tukea ideoille, joita he olivat yrittäneet pitkään toteuttaa, joissakin laitoksissa opittiin käsittelemään tutkimuspoliittisia ongelmia uudella tavalla jne. Arvioinneilla, kuten kaikilla inhimilliseen toimintaan suunnatuilla toimenpiteillä oli joukko vaikutuksia, joista monet eivät olleet suunniteltuja tai kätkeytyivät niiltä, joilla ei ole sosiaalista mielikuvitusta. Mielestäni on arvokasta, että arviointeja tehdään, mutta niiden ydin on siinä että ne tuulettavat monia vakiintuneita käsityksiä, sen sijaan että antaisivat lopullisia tuloksia joita sitten järjestelmällisesti noudatettaisiin.” (Allardt 1995, 162.)

Arviointien rooli. Tieteenala-arviointien roolia voidaan myös tarkastella siitä näkökulmasta, millaiseksi niiden rooli on muodostunut. Tavallisin tapa luonnehtia tieteenala-arviointeja on haastatteluissakin esiin nostettu ravistelijan tai herättäjän rooli. Ajatuksen arvioinnista ravistelijana liittyy juuri yllä mainittu vaikutusten monisyinen ja arvaamaton luonne, jossa arviointi ravistelee ihmiset näkemään, oivaltamaan ja tiedostamaan asioita, jotka arkisessa tutkimustyössä jäävät helposti muuten näkemättä.

Koska tutkimusta arvioidaan tällä hetkellä monenlaisten arviointien puitteissa, on syytä myös kysyä, onko tieteenalakohtaisella arvioinnilla oma perusteltu roolinsa täs-

sä kokonaisuudessa. Monet haastatelluista pitivät sitä itse asiassa parhaana arvioinnin muotona, sillä siinä arviointiryhmän pätevyyttä pidettiin lähtökohtaisesti parhaana. Korkeakouluarvioinneissa yksittäisen paneelin alaan kuuluu useita tieteenaloja, jolloin on selvää ettei sen jäsenten yhteenlaskettu asiantuntemus riitä jokaiselle osa-alueelle yhtä suurella tarkkuudella kuin yksittäistä tieteenalaa tarkasteltaessa.

Kokonaisuudessaan suomalainen arviointipaletti on melko ”takapainoinen” – arvioinnit ovat painottuneet tutkimuksen laadun jälkikäteiseen evaluointiin; sitä vastoin tutkimusrahoituksesta vain osa arvioidaan ennakoita. Suomen Akatemian ja Tekesin vapaa tutkimusrahoitus vertaisarvioidaan ennakoita; tämän rahoituksen osuus on tosin kasvanut merkittävästi viimeisen vuosikymmenen aikana. Sitä vastoin vain osa yliopistojen omasta tutkimusrahoituksesta jaetaan vertaisarviointiin perustuen. Ero on huomattava verrattuna esim. Yhdysvaltoihin, jossa arviointi painottuu tutkimushankkeiden etukäteiseen arviointiin eikä jälkikäteistä arviointia tapahdu niin laajalti kuin Suomessa. Tämä johtunee osittain tutkimusrahoituksen rakenteiden erilaisuudesta. Myös tutkimuksen organisointi eroaa siinä, että Suomessa projekti- ja ohjelmamuotoinen malli on verrattain nuorta. Tutkimuksen ”projektointi” ja ”ohjelmointi” on kuitenkin voimakkaasti kasvamassa. Samalla myös yliopistot ovat ryhtyneet käyttämään tutkimushankkeiden etukäteistä vertaisarviointia sisäisen rahanjakonsa perusteena.

Yksi vakavasti otettava huoli on se, että kun tutkimusta ja koulutusta tarkastellaan arvioinneissa erikseen, ei niiden välisiä yhteyksiä ja tasapainoa oteta arvioinneissa avoimesti esille. Koulutuksen tilaa arvioidaan suhteessa siihen, miten se tukee tutkimusta. Ja päinvastoin, tutkimuksen tilasta esitetään johtopäätöksiä suhteessa siihen, miten se mahdollistaa pätevän koulutuksen. Mutta ikuinen kysymys kaikilla yliopistollisilla laitoksilla tutkimuksen ja koulutuksen välisestä tasapainosta, laaja-alaisuudesta tai keskittämisestä jne. ei saa riittävää huomiota osakseen. Sitä vastoin tutkimuksen ja opetuksen yhdistetty tarkastelu näyttäisi antavan mahdollisuuden tarkastella kunkin tutkimusyksikön toimintaa kokonaisvaltaisemmin.

7 Johtopäätökset ja kehittämissuosituks

Yleiset johtopäätökset

- Tiedeyhteisön yleinen mielipide tieteenala-arviointien tarpeellisuudesta on melko myönteinen. Arvioinnit koetaan tarpeellisiksi, sillä niiden nähdään antavan ulkopuolisia impulsseja tieteenalan kokonaistarkastelulle ja kehittämiselle.
- Arvioinnin kulttuuri on perusteellisesti levinnyt tiedeyhteisöön. Arviointeja pidetään luonnollisina tilivelvollisuutta toteuttavina välineinä. Tutkijat ovat oppineet asettumaan ulkopuolisen arvioinnin kohteeksi eivätkä enää laajassa mittakaavassa asetu periaatteellisesti vastustamaan arviointien suorittamista.
- Keskimäärin tieteenala-arviointeja pidetään mielekkäämpinä kuin esim. korkeakouluarviointeja, sillä niissä asiantuntijapaneelien asiantuntemus kaikista alan osa-alueista nähdään paremmin turvattuna.
- Useisiin erimuotoisiin arviointeihin osallistuminen lyhyen ajanjakson sisällä heikentää tutkijoitten motivaatiota osallistua niihin täysimittaisesti. Niistä muodostuu rasite – tiedeyhteisössä puhutaankin jo arviointiväsymyksestä.

Arvioinnin valmistelu ja arviointiprosessi

- Erityisiä julkilausuttuja kriteereitä arvioitavien alojen valinnassa ei ole käytetty. Tieteenalat ovat valikoituneet arvioinnin kohteiksi monitahoisten impulssien seurauksena. Useimmissa tapauksissa arvioidut tieteenalat eivät kuitenkaan itse ole olleet erityisen aloitteellisia, vaan arvioinnit ovat nousseet esille lähinnä tieteellisten toimikuntien piirissä.
- Tavoitteet ja arviointikriteerit ovat useissa arvioinneissa jääneet täsmentymättömiksi tai kokonaan määrittelemättä. Tämä heikentää arviointiprosessin uskottavuutta ja luotettavuutta asettaessaan arviointikohteet epämääräisen tiedon varaan arvioinnin päämääristä ja arviointiperusteista. Tämä on joissain tapauksissa aiheuttanut myös epä johdonmukaisuutta arviointipaneelin sisällä, kun lähtökoh-tia ei ole riittävän selvästi pohdittu etukäteen.
- Organisatorisen toimivuuden analyysi on jäänyt varsin vähälle huomiolle tieteenala-arvioinneissa. Tutkimusyksiköiden sisäisestä toimivuudesta esitetään varsin vähän huomioita. Vertaisarviointi ei ole vahvimpia arviointimenetelmiä organisatorisen tarkastelun tekemiseen, mutta itsearviointien menetelmillä täydennettynä se saattaisi tarjota eväitä myös tutkimusyksiköiden sisäiseen johtamiseen, hallinnon ja organisoinnin kehittämiseen.
- Ihmistieteiden ja luonnontieteiden arvioinnit eroavat sisällöllisesti siten, että ihmistieteellisillä aloilla on koettu tarpeelliseksi laveasti kuvailla alalla tehtävän tutkimuksen sisältöä, suuntauksia ja painotuksia arvottavien johtopäätösten jäädessä

sä vähemmälle. Luonnontieteellisten alojen arvioinneissa kuvailevat ja pohdiskelevat osuudet on jätetty selvästi vähemmälle huomiolle arviointikohteiden joutues-sa paikoitellen ankarankin arvottamisen kohteeksi.

- Yhdistettyä tutkimuksen ja opetuksen arviointia pidettiin slavistiikan ja baltologian tapauksessa hedelmällisenä tapana tarkastella ainelaitosten toimintaa ja tuloksia. Niissä yksiköissä, joissa opetus ja tutkimus joka tapauksessa kulkevat käsi kädessä ja joissa koko akateeminen henkilökunta osallistuu molempiin, on niiden välisten yhteyksien, tasapainon ja vuorovaikutuksen selvittäminen yhteisessä arvioinnissa koettu onnistuneeksi lähestymistavaksi.

Arviointien hyödyntäminen ja vaikutukset

- Tieteenala-arviointien hyödyntäminen päätöksenteossa on tarkastelluissa tapauksissa ollut tiedeyhteisön odotuksia vähäisempää. Konkreettisia toimenpiteitä arvioinnit käynnistävät suhteellisen vähän, vaikka jokaisen arvioinnin seurauksena joitain muutoksia tehdäänkin. Poikkeuksena mainittakoon molekyylibiologian ja biotekniikan arviointi, jonka johdosta käynnistettiin mittavat toimenpiteet tieteenalalla.
- Arviointeja hyödynnetään ahkerasti argumentoinnissa, jossa pyritään vakuuttamaan oma pätevyys rahoituksen tai virkojen saamiseksi. Tutkijoiden mielipiteet tällaisen menettelyn suhteen jakautuvat. Osa pitää sitä luonnollisena arviointien hyödyntämistapana, osa suhtautuu siihen varsin kriittisesti.
- Arviointikohteiden kannalta itse arviointiprosessi – taustamateriaalin kokoaminen ja laitosvierailujen keskustelut – synnyttävät usein positiivista itsereflektiota. Tämän useat tutkijat näkevät arviointien tärkeimpänä antina. Näiden prosessien hyötyjä ei ole kuitenkaan kyetty tieteenala-arvioinneissa jalostamaan täyteen potentiaaliinsa. Itsearviointin käytäntöjä ei ole niissä juurikaan hyödynnetty eikä arviointien taustamateriaalin tuottamisesta ole pyritty muodostamaan koko tutkimusyhteisöä osallistavia menettelyjä, paitsi joissain aktiivisimmissa yksiköissä.
- Tieteenala-arviointien eräs merkittävä rooli näyttäytyy tutkimuksen tasoa koskevien arvioiden vahvistavina ja heikentävinä vaikutuksina. Esimerkkejä löytyy siitä, miten arviointi on saattanut kohottaa lupaavan tai aliarvostetun tutkijan statusta ja miten vastaavasti vanhoilla ansioilla ratsastavan tutkijan ansiot on asetettu vastaamaan alan muuta sen hetkistä tasoa.
- Varsin yleistä oli pettymys arvioinnin vaikutuksiin silloin, kun valmisteluvaiheessa ei ole lainkaan pohdittu, millaisia toimenpiteitä arvioinnin tulosten perusteella on mahdollista käynnistää. Rahoituksen uudelleen suuntaaminen on osoittautunut vaikeaksi silloin, kun joudutaan muuttamaan olemassa olevaa rahoituksen rakennetta. Tapauksissa, joissa alalle on kanavoitu merkittävää lisärahoitusta, on painopisteiden etsiminen luonnollisesti merkittävästi helpompaa.
- Arvioinneilla nähdään olevan moninaisia myönteisiä vaikutuksia tutkijoiden ja tiedeyhteisön ajatteluun ja toimintaan, joita on vaikea kuvailla ja mallintaa. Näis-

tä kätkeytyistä, usein kognitiivisista vaikutuksista johtuen arviointien suorittaminen nähdään usein mielekkäänä myös silloin, kun sen ei nähdä muuten aiheuttaneen konkreettisia kehittämissyöksiä.

- Tieteenala-arvioinneista saatava hyöty nähdään tiedeyhteisössä voittopuolisesti niihin uhrattuja kustannuksia suurempana. Epäilyt arvioinnin järkevyydestä eivät liity niinkään koko toiminnan yleiseen mielekkyyteen, vaan yksittäisten arviointien organisoinnissa tapahtuneisiin epäkohtiin. Odotukset arviointeja kohtaan ovat kovat. Tutkijat eivät helposti hyväksy sitä, että heidän tieteellistä tutkimustaan arvioidaan epätieteellisin menetelmin, julkilausumattomin kriteerein tai huolimattomin toteutustavoin.

Kehittämisehdotukset

Tämän tieteenala-arviointeja koskevan selvityksen tavoitteeksi asetettiin tapausarviointien kuvailun ja niiden onnistuneisuuden arvioinnin lisäksi konkreettiseen kehittämishaasteeseen vastaaminen. Raportin lopuksi esitämmekin joukon ehdotuksia, jotka toivottavasti innoittavat kehittämään suomalaista tutkimuksen arviointijärjestelmää edelleen.

1. Suomen Akatemiassa tulisi käynnistää keskustelu siitä, millaisia tieteenaloja arviointien kohteiksi on hyödyllisintä ottaa. Keskustelun pohjalta tulisi hahmotella suuntaa-antavat kriteerit arvioitavien alojen valinnalle.
2. Arviointien valmisteluvaiheessa olisi aiheellista pyrkiä käymään keskustelua myös siitä, millaisia mahdollisuuksia eri toimijoilla on käytännössä vaikuttaa alan kehitykseen. Etenkin Suomen Akatemian tieteellisten toimikuntien tulisi ennakoida arviointien hyödyntämistä pohtimalla omia vaikutusmahdollisuuksiaan ja tahtotilaansa. Näiden pohdintojen kommunikointi arvioitavalle tutkimusyhteisölle asetaisi arviointiin kohdistuvat odotukset realistiselle tasolle ja parantaisi siten arvioinnin hyväksyttävyyttä.
3. Tulisi harkita arviointien organisoinnin kevyttä institutionalisointia Suomen Akatemiassa, esim. erilliseen arviointiyksikköön. Tiettyjen arviointiprosessin työvaiheissa vaadittavan osaamisen ja menettelytapojen systematisointi kasvattaisi arviointien organisoinnin oppimista ja vähentäisi kiusallisia virhemahdollisuuksia. Tällöin arviointiprosessin tietyt laatuksiteerit täytyisivät tehokkaammin. Samalla niissä vaadittava osaaminen professionalisoituisi, eikä kukaan joutuisi oman toimensa ohella työstämään arviointeja. Etenkin tiedotuksellista ja viestinnällistä ulottuvuutta olisi mahdollista vahvistaa. Samoin tehokkaaksi havaittujen itsearviointikyselyiden hyödyntäminen mahdollistuisi aivan toisella tasolla kuin tällä hetkellä. Myös yhteistyö korkeakoulujen arviointineuvoston kanssa saattaisi muodostua tiiviimmäksi.
4. Itsearviointien osuutta taustamateriaalin keräämisvaiheessa olisi syytä korostaa enemmän. Toimintaa kuvailevan materiaalin lisäksi olisi arviointikohteiden tarpeellista pohtia kollektiivisesti toimintansa vahvuuksia, heikkouksia ja kehittämismahdollisuuksia. Itsearviointi osallistaisi koko tutkimusyhteisön arviointiin, pa-

kottaisi sen syvällisemmin pohtimaan toimintansa edellytyksiä ja sisältöä sekä luultavasti sinällään jo antaisi positiivisen sysäyksen sisäisille kehittämistoimenpiteille.

5. Yhdistettyä tutkimuksen ja opetuksen arviointia kannattaa jatkossa soveltaa laajemmin. Etenkin yhteiskuntatieteellisillä ja humanistisilla aloilla, joilla vierastetaan tutkimuksen tason selkeää arvottamista ja joissa kaivataan kehityslinjojen laadullista kuvailua, tarjoaa yhdistetty arviointi lupaavan lähestymistavan. Myös luonnontieteellisten alojen arvioinnissa sitä kannattaisi kokeilla.

Kirjallisuus

Allardt, Erik (1984): Att utvärdera, att bli utvärderad, att motta utvärderingar. Nya Argus 4-5/1984.

Allardt, Erik (1986): Tutkimustulosten arviointi. Korkeakoulutieto 5/1986.

Allardt, Erik (1987): Evaluations as a tool for the legitimation of R&D policies. Teoksessa Nordic Council of Ministers: Evaluation of research: Nordic experiences. Copenhagen.

Allardt, Erik (1995): Suunnistuksia ja kulttuurishokkeja. Otava, Helsinki.

Chelimsky, Eleanor (1997): The coming transformations in evaluation. Teoksessa Eleanor Chelimsky – William Shadish (toim.): Evaluation for the 21st century. Sage, Thousand Oaks.

Elzinga, Aant (1988): The consequences of evaluation for academic research. Science Studies 1.

Foss Hansen, Hanne (1991): Process evaluation – possibilities and problems. Teoksessa Research evaluation. Proceedings of a conference, Oslo, 30-31 May 1991. NAVFs utredningsinstitut & Norges allmennvitenskapelige forskningsråd.

General Accounting Office (1990): Case study evaluations. United States General Accounting Office, Washington D.C.

Helander, Elisabeth (1986): Kokemuksia Suomen Akatemian toimeenpanemista tieteenalojen arvioinneista. Korkeakoulutieto 5/1986.

Helander, Elisabeth (1987): Outcomes and consequences of evaluations: some examples. Teoksessa Nordic Council of Ministers: Evaluation of research: Nordic experiences. Copenhagen.

Helander, Elisabeth (1989): Suomen Akatemian tieteenalojen arvioinnit. Esitelmä Communicatio Academica -seminaarissa 12.1.1989.

Husso, Kai – Sakari Karjalainen – Tuomas Parkkari (toim.) (2000): Suomen tieteen tila ja taso. Katsaus tutkimukseen ja sen toimintaympäristöön Suomessa 1990-luvun lopulla. Suomen Akatemian julkaisuja 6/2000. Helsinki.

Husso, Kai – Maija Miettinen (2000): Bibliometriikka tieteellisen toiminnan kuvaajana. Teoksessa Kai Husso – Sakari Karjalainen – Tuomas Parkkari (toim.) (2000): Suomen tieteen tila ja taso. Katsaus tutkimukseen ja sen toimintaympäristöön Suomessa 1990-luvun lopulla. Suomen Akatemian julkaisuja 6/2000. Helsinki.

Kaukonen, Erkki (1993): Tieteen moninaisuus ja arvioinnin ongelmat. Korkeakoulutieto 1/1993.

Kaukonen, Erkki (1997): Evaluation of scientific research in Finland. Teoksessa OECD: The evaluation of scientific research: selected experiences. OECD, Paris. http://www.oecd.org/dsti/sti/s_t/scs/prod/e_97-194.htm (14.11. 2001).

Lounasmaa, Olli (1996): Huippuyksikköä ei perusteta vaan se syntyy: Ehdotuksia yliopistojen ja teknillisten korkeakoulujen eksaktien luonnontieteiden ja niihin liittyvien tekniikan alojen opetuksen ja tutkimuksen kehittämiseksi ja uudistamiseksi. Opetusministeriön työryhmien muistioita 3/1996. Helsinki: Yliopistopaino.

Lounasmaa, Olli (2000): Arvioinnit, verkottuminen, säätiöt ja nobelit. Tieteessä tapahtuu 5/2000.

Luukkonen-Gronow, Terttu (1984): Muistio tutkimusalojen arviointimenetelmistä. Suomen Akatemia, suunnittelutoimisto, muistio 4.4.1984.

Luukkonen-Gronow, Terttu (1985): R & D evaluation: a critical review of methods and their use. Suomen Akatemia, suunnittelutoimisto, muistio 9.8.1985.

Luukkonen-Gronow, Terttu (1987): Bibliometrics as a tool for evaluation. Teoksessa Nordic Council of Ministers (1987): Evaluation of research: Nordic experiences. Copenhagen.

Luukkonen, Terttu (1989): Publication and citation performance of Finnish cardiovascular groups. Suomen Akatemia, Helsinki. SA 2/1989.

Luukkonen, Terttu (1990): Citation indicators and peer review: their time-scales, criteria of evaluation, and biases. Research Evaluation 1(1).

Luukkonen, Terttu (1995): The impacts of research field evaluations on research practice. Research Policy 24 (3).

Luukkonen, Terttu (2000): A bibliometrical study of Finnish science. The Academy of Finland, Helsinki.

Luukkonen, Terttu & Bertel Stähle (1990): Quality evaluations in the management of basic and applied research. Research Policy 19, 357-368.

Luukkonen, Terttu & Bertel Stähle (1991): Follow-up and use of evaluations. Teoksessa Research evaluation. Proceedings of a conference, Oslo, 30-31 May 1991. NAVFs utredningsinstitut & Norges allmennvitenskapelige forskningsråd.

Luukkonen, Terttu & Bertel Stähle (1993): Evaluation of research fields: scientists' views. Nordic Council of Ministers, Copenhagen.

Niiniluoto, Ilkka (1984a): Miten tieteen laatua arvioidaan. Korkeakoulutieto 1/1984.

Niiniluoto, Ilkka (1984b): Tiede, filosofia ja maailmankatsomus. Otava, Helsinki.

Niiniluoto, Ilkka (1987): Peer review: problems and prospects. Teoksessa Nordic Council of Ministers (1987): Evaluation of research: Nordic experiences. Copenhagen.

Oksanen, Juha (2000): Research evaluation in Finland: practices and experiences, past and present. VTT, Group for technology studies, working paper 51/2000.

Opetusministeriö (1997): Molekyylibiologian ja bioteknologian arvioinnin seurantar ryhmän muistio. Opetusministeriö, Helsinki.

Opetusministeriö (2000): Koulutus ja tutkimus 1999-2004. Kehittämissuunnitelma. Opetusministeriö, Helsinki.

Saxén, Lauri (1997): Suomen molekyylibiologian evaluaatio. *Duodecim* 113:4, 273-275.

Stolte-Heiskanen, Veronica & Antti Eskola (1987): Evaluations of sociology and psychology in Finland: examples of self-evaluations by the scientific community. Teoksessa Nordic Council of Ministers: Evaluation of research: Nordic experiences. Copenhagen.

Suomen Akatemia (1987): Muistio perustutkimuksen arviointien yleisohjeiksi. Tieteen keskustoimikunta, tieteen arvioinnin ja tiedepolitiikan tutkimuksen jaosto, muistio, 17.1.1987.

Timonen, Jussi & Stenvall, Stig (1987): Comments of the evaluations of research in inorganic chemistry and experimental nuclear and high energy physics in Finland. Teoksessa Nordic Council of Ministers: Evaluation of research: Nordic experiences. Copenhagen.

Valovirta, Ville (2000): Kokemuksia valtion virastojen ja laitosten arvioinnista. Valtiovarainministeriö, Helsinki.

Valovirta, Ville (2002): Evaluation utilisation as argumentation. *Evaluation* 8:1.

Valtion tiedeneuvosto (1981): Tutkimus- ja kehitystyö Suomessa 1980-luvulla.

Weiss, Carol & Michael Bucuvalas (1980): Truth tests and utility tests: decision makers' frame of reference for social science research. *American sociological review* 45:2, 302-313.

Liite 1

Tieteenalakohtaiset tutkimuksen arvioinnit Suomessa

Arvioitu tieteenala	Raportti	Toimikunta	Yhteistyötaho	Fokus	Arvioijat
1. Epäorgaanisen kemian perustutkimus	Evaluation of scientific research in Finland: inorganic chemistry. Suomen Akatemian julkaisu 7/1983.	Valtion luonnon-tieteellinen toimikunta		yliopistojen ainelaitokset	4 ulkomaista
2. Kokeellinen ydin- ja suurenergia-fysiikka	Evaluation of scientific research in Finland in experimental-nuclear and high-energy physics. Suomen Akatemian julkaisu 5/1985.	Valtion luonnon-tieteellinen toimikunta		tutkimusryhmät ja -projektit	5 ulkomaista
3. Automaatio-tekniikka	Evaluation of basic research in automation technology in Finland. Suomen Akatemian julkaisu 2/1986.	Valtion teknis-tieteellinen toimikunta		tutkimusryhmät ja laboratoriot	4 ulkomaista
4. Hydrobiologia	Evaluation of scientific research in hydrobiology in Finland. Suomen Akatemian julkaisu 5/1986.	Valtion luonnon-tieteellinen toimikunta		tutkimusprojektit	5 ulkomaista
5. Metsän-uudistamistutkimus	Evaluation of research in forest regeneration in Finland. 1988. Suomen Akatemian julkaisu 2/1988.	Valtion maatalous-metsätieteellinen toimikunta		tutkimusprojektit	6 ulkomaista
6. Energia-alan perustutkimus	Evaluation of basic research in the energy field in Finland. 1988. Suomen Akatemian julkaisu 7/1988.	Valtion teknis-tieteellinen toimikunta	Kauppa- ja teollisuusministeriö	tutkimusyksiköt	4 ulkomaista

Arvioitu tieteenala	Raportti	Toimikunta	Yhteistyötaho	Fokus	Arvioijat
7. Ympäristö- toksikologia	Evaluation of research in environmental toxicology in Finland. 1988. Suomen Akatemian julkaisu 9/1988.	Valtion ympäristö- tieteellinen toimikunta		tutkimusprojektit	6 ulkomaista
8. Sydän- ja veri- suonitautien tutkimus	Finnish cardiovascular research. A critical evaluation. Suomen Akatemian julkaisu 1/1989.	Valtion lääke- tieteellinen toimikunta		tutkimusryhmät	5 ulkomaista
9. Kasvatus- tieteellinen tutkimus	Kasvatus- tieteellinen tutkimus Suomessa. Suomen Akatemian julkaisu 1/1990.	Valtion yhteis- kuntatieteellinen toimikunta		1) tutkimusalueet, 2) kasvatustieteen laitokset	4 kotimaista
10. Rauhan- ja konfliktin- tutkimus	Peace research in Finland. Suomen Akatemian julkaisu 2/1990.	Valtion yhteis- kuntatieteellinen toimikunta		Tampereen rauhan- tutkimuslaitos	3 pohjoismaista 1 kotimainen
11. Tietotekniikan tutkimus ja opetus	Research and teaching in computer science, computer engineering, and information systems. A critical evaluation. Suomen Akatemian julkaisu 3/1990.	Valtion teknis- tieteellinen toimikunta		tutkimusryhmät	
12. Ilman epä- puhtauksien aiheuttamien metsävaurioiden tutkimus	Evaluation of research in forest damages caused by air impurities in Finland. Suomen Akatemian julkaisu 1/1992.	Valtion ympäristö- tieteellinen toimikunta		tutkimusohjelma, tutkimusprojektit	5 ulkomaista
13. Oikeus- tieteellinen tutkimus	Oikeustieteellinen tutkimus Suomessa. Suomen Akatemian julkaisu 1/1993.	Valtion yhteiskunta- tieteellinen toimikunta		1) oikeusalat, 2) tiedekunnat, laitokset ja tutkimuslaitokset	2 ulkomaista 3 kotimaista
14. Avaruus- tutkimus	Evaluation of Finnish space science. Suomen Akatemian julkaisu 5/1994.	Valtion luonnon- tieteellinen toimikunta	Teknologian kehittämiskeskus TEKES	tutkimusyksiköt	4 ulkomaista

Arvioitu tieteenala	Raportti	Toimikunta	Yhteistyötaho	Fokus	Arvioijat
15. Molekyylibiologia ja biotekniikka	Molecular biology and biotechnology research in Finland. EMBO evaluation report, 1996.	Terveyden tutkimuksen toimikunta	The European Molecular Biology Organisation (EMBO)	tutkimusryhmät	22 ulkomaista
16. Fennistiikan tutkimus	Fennistic research in Finland. Suomen Akatemian julkaisuja 3/1996.	aluksi Humanistinen toimikunta, sitten Kulttuurin ja yhteiskunnan tutkimuksen toimikunta		1) yliopistojen ainelaitokset ja tutkimuskeskus 2) tutkimusalueet	1 ulkomailla työskentelevä suomalainen 2 ulkomaista
17. Mielenterveys-tutkimus	Psychiatric research in Finland. A peer review report for the Academy of Finland. Suomen Akatemian julkaisuja 8/1996.	Terveyden tutkimuksen toimikunta		yliopistojen ainelaitokset ja tutkimusryhmät	4 ulkomaista
18. Elektroniikka ja siihen liittyvät lähialueet	Evaluation of electronics research in Finland. Suomen Akatemian julkaisuja 1/1997.	Luonnontieteiden ja tekniikan tutkimuksen toimikunta		tutkimusryhmät	2 ulkomaista
19. Tähtitieteen tutkimus	Evaluation of Finnish astronomy. Report of an evaluation panel established by The Academy of Finland. Suomen Akatemian julkaisuja 4/2000.	Luonnontieteiden ja tekniikan tutkimuksen toimikunta		tutkimusyksiköt	3 ulkomaista
20. Matematiikan tutkimus	Evaluation of Finnish mathematics. Report of the evaluation panel. Suomen Akatemian julkaisuja 5/2000.	Luonnontieteiden ja tekniikan tutkimuksen toimikunta		tutkimusryhmät	6 ulkomaista
21. Slavistiikan ja baltologian koulutus ja tutkimus	Evaluation of education and research in Slavonic and Baltic studies. Korkeakoulujen arviointineuvoston julkaisuja 18/2000.	Kulttuurin ja yhteiskunnan tutkimuksen toimikunta	Korkeakoulujen arviointineuvosto	yliopistojen ainelaitokset	4 ulkomaista 1 kotimainen

Arvioitu tieteenala	Raportti	Toimikunta	Yhteistyötaho	Fokus	Arvioijat
22. Ulkopolitiikan ja turvallisuus-kysymysten tutkimus	käynnistynyt syksyllä 2001	Kulttuurin ja yhteiskunnan tutkimuksen toimikunta			
23. Nais-, tasa-arvo- ja sukupuoli-järjestelmä-tutkimus	käynnistynyt syksyllä 2001	Kulttuurin ja yhteiskunnan tutkimuksen toimikunta			