

Tohtorikoulutuksen kehittäminen

Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2006:3

Tohtorikoulutuksen kehittäminen

Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2006:3



OPETUSMINISTERIÖ

Undervisningsministeriet

MINISTRY OF EDUCATION

Ministère de l'Éducation

Opetusministeriö / Undervisningsministeriet

Koulutus- ja tiedepolitiikan osasto / Utbildnings- och forskningspolitiska avdelningen

PL / PB 29

00023 Valtioneuvosto / Statsrådet

<http://www.minedu.fi/julkaisut/index.html>

Yliopistopaino / Universitetstryckeriet, 2006

ISBN 952-485-077-X (nid./htf)

ISBN 952-485-078-8 (PDF)

ISSN 1458-8102

Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä/

Undervisningsministeriets arbetsgruppspromemorior och utredningar 2006:3

Kuvailulehti

Julkaisija
Opetusministeriö

Julkaisun päivämäärä
7.2.2006

Tekijät (toimielimestä: toimielimen nimi, puheenjohtaja, sihteeri) Tutkijankoulutuksen kehittämistyöryhmä Puheenjohtaja: Sakari Karjalainen Sihteerit: Marja Pulkkinen, Risto Andberg		Julkaisun laji Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä	
		Toimeksiantaja Opetusministeriö	
		Toimielimen asettamispvm 13.9.2002	Dnro 42/043/2002
Julkaisun nimi (myös ruotsinkielinen) Tohtorikoulutuksen kehittäminen (Utveckling av doktorandutbildningen)			
Julkaisun osat Muistio + liitteet			
Tiivistelmä <p>Opetusministeriö asetti syyskuussa 2002 johtaja Sakari Karjalaisen johdolla työryhmän tutkijankoulutuksen edelleen kehittämiseksi. Työryhmän tehtävänä oli mm. seurata aloittaisen tohtoritarpeen ja tutkijoiden työllisyyden kehitystä, selvittää tutkijankoulutuksen kehittämistarpeita ja arvioida tutkijakoulujen toiminnan tasoa ja toimivuutta, selvittää tutkijakoulujen mahdollisuudet toimia tehokkaasti kansainvälisissä tutkijankoulutusverkostoissa, selvittää miten nuorten kiinnostus tieteeseen ja tutkijan ammattiin voidaan säilyttää ja tehostaa rekrytointia niin, että tieteellisen tutkimushenkilökunnan riittävä määrä voidaan turvata sekä tehdä edellä oleviin tehtäviin liittyviä toimenpide- ja kehittämisehdotuksia.</p> <p>Työryhmä perehtyi Suomessa nykyisin annettavaan tohtorikoulutukseen monin tavoin ja kuuli laajasti tohtorikoulutuksen kannalta keskeisiä tahoja. Työryhmä perehtyi myös muissa maissa annettavaan tohtorikoulutukseen ja erityisesti Bolognan prosessin vaikutuksiin sekä tohtorikoulutusta koskeviin linjauksiin laajemmin Euroopan tasolla. Työryhmä pitää tohtorikoulutuksen kehittämisen haasteina erityisesti tutkijakoulujen hyvien käytäntöjen kehittämisen ja kansainvälistymisen jatkamista sekä tutkijakoulukäytäntöjen levittämistä muuhun tohtorikoulutukseen. Raportissa on kaikkiaan 52 suositusta tohtorikoulutuksen edelleen kehittämiseksi. Työryhmä ehdottaa mm. seuraavaa:</p> <ul style="list-style-type: none">- Tohtorin tutkinnon tulee antaa hyvät valmiudet tutkijan tehtävien lisäksi myös muihin vaativiin asiantuntijatehtäviin. Tohtorikoulutettavia tuetaan urasuunnittelussa tohtoriopintojen alkuvaiheesta lähtien.- Tohtorikoulutuksen tehostamista Suomessa jatketaan niin, että tohtorin tutkinto suoritetaan pääsääntöisesti neljässä vuodessa.- Tohtorikoulutettavien palvelussuhteita ei jaksoteta, ellei se selvästi palvele tohtorikoulutettavan etua. Säätiöt ja rahastot myöntävät nykyistä pidempiä apurahakausia.- Tutkijakoulujen monimuotoisuus säilytetään samalla varmistaen, että tutkijakoulut ovat kooltaan ja rakenteeltaan toimintakykyisiä. Vahvistetaan tutkijakoulujen valtakunnallista yhteistyötä. Tutkijakoulujen tulee tukea myös yliopistojen profiloitumista.- Tutkijakoulupaikkojen määrä nostetaan asteittain 2000 paikkaan vuoteen 2012 mennessä ja koordinaattorien määrää lisätään.- Yliopistot toimivat tohtorikoulutusyhteistyössä tutkimuslaitosten ja elinkeinoelämän kanssa perustamalla yhteisiä tutkijakouluja, järjestämällä yhteistä koulutusta, tekemällä tutkimusyhteistyötä ja edistämällä tohtorikoulutettavien liikkuvuutta.- Yliopistot ja niiden tutkijakoulut toimivat yhteistyössä muiden maiden yliopistojen, tutkimuslaitosten tai tohtorikoulutusohjelmien kanssa järjestämällä yhteistä koulutusta, tekemällä tutkimusyhteistyötä ja edistämällä tohtorikoulutettavien liikkuvuutta.- Ulkomaisten tohtorikoulutettavien osuus tutkijakouluissa nostetaan keskimäärin 20 prosenttiin vuoteen 2012 mennessä.			
Avainsanat Tohtorikoulutus, tutkijankoulutus, tohtorin tutkinnot, yliopistot, tutkijakoulut			
Muut tiedot			
Sarjan nimi ja numero Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2006:3		ISSN 1458-8102	ISBN 952-485-077-X (nid.) 952-485-078-8 (PDF)
Kokonaissivumäärä 108	Kieli suomi	Hinta	Luottamuksellisuus julkinen
Jakaja Yliopistopaino		Kustantaja Opetusministeriö	

Presentationsblad

Utgivare
Undervisningsministeriet

Utgivningsdatum
7.2.2006

Författare (uppgifter om organets namn, ordförande, sekreterare) Arbetsgruppen för utveckling av forskarutbildningen	Typ av publication Undervisningsministeriets arbetsgruppspromemorior och utredningar	
	Uppdragsgivare Undervisningsministeriet	
Ordförande: Sakari Karjalainen Sekreterare: Marja Pulkkinen, Risto Andberg	Datum för tillsättande av organet 13.9.2002	Dnr 42/043/2002
Publikation (även den finska titeln) Utveckling av doktorandutbildningen (Tohtorikoulutuksen kehittäminen)		
Publikationens delar Promemoria + bilagor		
Sammandrag <p>Undervisningsministeriet tillsatte i september 2002 en arbetsgrupp under direktör Sakari Karjalainens ledning för att vidareutveckla forskarutbildningen. Arbetsgruppen hade bl.a. i uppgift att följa utvecklingen i fråga om behovet av doktorer och sysselsättningen bland forskare inom olika branscher, utreda utvecklingsbehoven inom forskarutbildningen och bedöma nivån på forskarskolornas verksamhet och hur väl denna fungerar, utreda forskarskolornas möjligheter att agera effektivt i de internationella forskarutbildningsnäten, utreda hur de ungas intresse för vetenskap och forskaryrket skall kunna bibehållas och effektivisera rekryteringen så, att en tillräckligt stor vetenskaplig forskningspersonal skall kunna tryggas samt lägga fram åtgärds- och utvecklingsförslag i anslutning till ovan nämnda uppgifter.</p> <p>Arbetsgruppen bekantade sig på många sätt med den doktorandutbildning som för närvarande ges i Finland och hörde ett stort antal instanser av betydelse för doktorandutbildningen. Arbetsgruppen bekantade sig också med doktorandutbildningen i andra länder och i synnerhet med verkningarna av Bologna processen samt de riktlinjer som dragits upp för doktorandutbildningen ur ett vidsträckt europeiskt perspektiv. Utmaningarna vid utvecklingen av doktorandutbildningen är enligt arbetsgruppen särskilt att fortsätta arbetet med att utveckla god praxis i forskarskolorna och stödja deras internationalisering samt sprida forskarskolornas praxis till annan forskarutbildning. Rapporten innehåller sammanlagt 52 rekommendationer för vidareutveckling av doktorandutbildningen. Arbetsgruppen föreslår bl.a. följande:</p> <ul style="list-style-type: none">- Doktorsexamen skall ge goda förutsättningar inte bara för forskaruppgifter utan också för andra krävande sakkunniguppgifter. Doktoranderna stöds i karriärplaneringen ända från början av doktorandstudierna.- Arbetet för att effektivisera doktorandutbildningen i Finland fortsätts så, att doktorsexamen i huvudsak avläggs på fyra år.- Anställningsförhållandena för doktoranderna indelas inte i perioder, om det inte klart gagnar den studerande. Stiftelser och fonder beviljar längre stipendieperioder än för närvarande.- Pluralismen i fråga om forskarskolorna bibehålls. Samtidigt säkerställs att forskarskolorna är funktionsdugliga i fråga om storlek och struktur. Det riksomfattande samarbetet mellan forskarskolorna stärks. Forskarskolorna skall också stödja universitetens profilering.- Antalet platser i forskarskolorna höjs gradvis till 2000 platser fram till 2012 och antalet koordinatörer utökas.- I fråga om doktorandutbildningen samarbetar universitetet med forskningsinstitutet och näringslivet genom att inrätta gemensamma forskarskolor, ordna gemensam utbildning, bedriva forskningssamarbete och främja rörligheten för doktoranderna.- Universitetet och deras forskarskolor samarbetar med universitet, forskningsinstitut eller doktorandutbildningsprogram i andra länder genom att ordna gemensam utbildning, bedriva forskningssamarbete och främja rörligheten för doktoranderna.- Andelen utländska doktorander i forskarskolorna höjs till i genomsnitt 20 procent fram till 2012.		
Nyckelord Doktorandutbildning, forskarutbildning, doktorsexamina, universitet, forskarskolor		
Övriga uppgifter		
Seriens namn och nummer Undervisningsministeriets arbetsgruppspromemorior och utredningar 2006:3	ISSN 1458-8102	ISBN 952-485-077-X (htf) 952-485-078-8 (PDF)
Sidoantal 108	Språk finska	Pris Sekretessgrad offentlig
Distribution Universitetstrycket	Förlag Undervisningsministeriet	

Description

Publisher
Ministry of Education

Date of publication
7 February 2006

Authors (If a committee: name of organ, chair, secretary) Committee on the development of researcher training Chair: Sakari Karjalainen Secretaries: Marja Pulkkinen, Risto Andberg	Type of publication Reports of the Ministry of Education, Finland		
	Contracted by Ministry of Education		
	Committee appointed on 13 September 2002	Dno 42/043/2002	
Name of publication Tohtorikoulutuksen kehittäminen (Development of doctoral education)			
Parts Memorandum + appendices			
Abstract <p>In September 2002 the Ministry of Education appointed a committee chaired by Director Sakari Karjalainen to look into the further development of researcher training. The committee was to monitor the need and employment of PhDs in different fields; ascertain how researcher training needs to be developed and evaluate the quality and performance of the graduate schools; study the possibilities of graduate schools to operate efficiently in international researcher training networks; explore ways to maintain young people's interest in science and career in research as well as to intensify recruitment with a view to ensuring sufficient numbers of research personnel; and to put forward proposals for action and development related to the above mentioned tasks.</p> <p>The committee investigated the situation in doctoral education in Finland from various angles and heard a number of stakeholders. It also examined doctoral education in other countries and especially the impact of the Bologna process and postgraduate education policy more widely at the European level. The committee sees that a particular challenge in doctoral education is to continue developing good practices and increase internationalisation in graduate schools as well as to disseminate these practices to other doctoral education. The report puts forward 52 recommendations for further development, including:</p> <ul style="list-style-type: none">- The doctorate must provide solid knowledge and skills not only for career in research but for the wider employment market. Doctoral students will be supported in career planning from the outset.- Measures to improve the efficiency of doctoral education will be carried on with a view to ensuring that the PhD programmes are primarily completed in four years.- The contracts of employment will not be divided into periods unless this is clearly in the doctoral student's interest. Foundations and funds will grant scholarships for longer periods than at present.- The diversity of graduate schools will be maintained, with due attention to ensuring that each graduate school has a feasible size and structure. National cooperation between graduate schools will be intensified. Graduate schools must also support the profilisation of universities.- The number of doctoral student posts (funded by the Ministry of Education) in graduate schools will be gradually increased to 2000 by 2012. The number of coordinators (funded by the Ministry of Education) will also be increased.- The universities will cooperate with research institutes, business and industry in doctoral education by means of joint graduate schools, joint training, research collaboration and joint measures to promote the mobility of doctoral students.- The universities and their graduate schools will cooperate with universities, research institutes and doctoral programmes in other countries by means of joint training, research collaboration and joint measures to promote the mobility of doctoral students.- The proportion of foreign students in graduate schools will be raised to 20% on average by 2012.			
Other information			
Name and number of series Reports of the Ministry of Education, Finland 2006:3	ISSN 1458-8102	ISBN 952-485-077-X (pbk) 952-485-078-8 (PDF)	
Number of pages 108	Language Finnish	Price	Degree of confidentiality public
Distributed by Helsinki University Press		Published by Ministry of Education	

Opetusministeriölle

Opetusministeriö asetti 13.9.2002 työryhmän tutkijankoulutuksen edelleen kehittämiseksi. Tutkijankoulutuksen kehittämisryhmän (TUKO) tehtävänä oli 1) seurata aloittaisen tohtoritarpeen ja tutkijoiden työllisyyden kehitystä ja kehittää tutkijankoulutusta niin, että se vastaa yhteiskunnan tohtoritarpeita ja ottaa huomioon myös ns. pienet ja kehittyvät tutkimusalat; 2) selvittää tutkijankoulutuksen kehittämistarpeita ja arvioida tutkijakoulujen toiminnan tasoa ja toimivuutta; 3) selvittää tutkijakoulujen mahdollisuudet toimia tehokkaasti kansainvälisissä tutkijankoulutusverkostoissa ja osana eurooppalaista tutkimusaluetta; 4) selvittää miten nuorten kiinnostus tieteeseen ja tutkijan ammattiin voidaan säilyttää ja tehostaa rekrytointia niin, että tieteellisen tutkimushenkilökunnan riittävä määrä voidaan turvata sekä 5) tehdä edellä oleviin tehtäviin liittyviä toimenpide- ja kehittämisehdotuksia. Työryhmän tuli saada työnsä valmiiksi 31.12.2005 mennessä. Sen tuli kuulla laajasti tutkijankoulutuksen kanalta keskeisiä tahoja sekä tutkijoita ja opettajia edustavia järjestöjä.

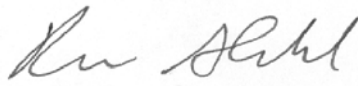
Työryhmän puheenjohtajaksi opetusministeriö kutsui johtaja Sakari Karjalaisen opetusministeriön tiedepolitiikan yksiköstä ja jäseniksi seuraavat: akatemiaprofessori Rauno Alatalo Jyväskylän yliopistosta, tutkija Johanna Hakala Tampereen yliopistosta, professori Riitta Keiski Oulun yliopistosta, professori (sittemmin vararehtori) Marja Makarow Helsingin yliopistosta, tutkimusjohtaja Yrjö Neuvo Nokiasta, professori (sittemmin Helsingin yliopiston rehtori) Ilkka Niiniluoto Tieteellisten seurain valtuuskunnasta, pääsihteeri (sittemmin Kansallisarkiston pääjohtaja) Jussi Nuorteva Tiedonjulkistamisen neuvottelukunnasta, tutkimusjohtaja (sittemmin ylijohdaja, tutkimus) Anneli Pauli Suomen Akatemiasta, opetusneuvos Marja Pulkkinen opetusministeriön tiedepolitiikan yksiköstä, pääsihteeri (sittemmin yksikön johtaja) Liisa Savunen Suomen Akatemiasta, professori Martin Scheinin Åbo Akademiasta ja professori Lauri Suurpää Sibelius-Akatemiasta. Johtaja Markku Mattila opetusministeriön yliopistoyksiköstä kutsuttiin ryhmän jäseneksi 17.1.2003. Kehittämisryhmän sihteerinä toimivat Marja Pulkkinen ja Liisa Savunen. Ryhmän työskentelyyn on osallistunut toukokuusta 2003 lähtien Suomen Akatemiasta johtava tiedeasiantuntija Risto Andberg, joka kutsuttiin 22.1.2004 ryhmän sihteeriksi Liisa Savusen tilalle. Projektisuunnittelija (sittemmin Tampereen yliopiston tutkija) Kirsi Hiltunen Suomen Akatemiasta on toiminut ryhmässä asiantuntijana helmikuusta 2004 lähtien sekä pääosin vastannut loppuraportin ja työryhmän kokousten ja seminaarien valmistelusta.

Tutkijankoulutuksen kehittämisryhmä piti 22 kokousta. Osa tutkijankoulutuksen kehittämisryhmän käytännön työskentelystä tapahtui tiimeissä, jotka käsittelivät tutkijankoulutuksen mitoittamista, tutkijankoulutuksen laatua ja tutkijankoulutuksen kansainvälistämistä.

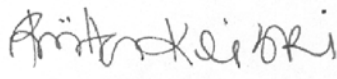
Helsingissä, joulukuun 8. päivänä 2005



Sakari Karjalainen




Rauno Alatalo



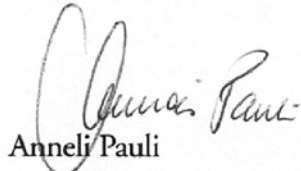
Riitta Keiski



Markku Mattila



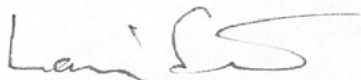
Ilkka Niiniluoto



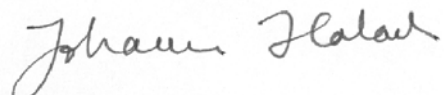
Anneli Pauli



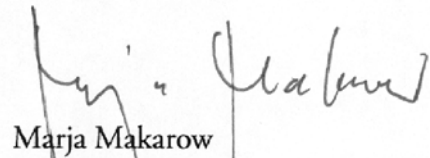
Liisa Savunen



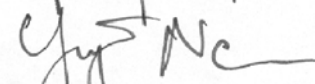
Lauri Suurpää



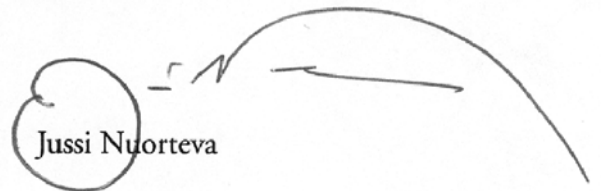
Johanna Hakala



Marja Makarow



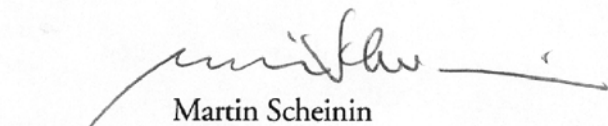
Yrjö Neuvo



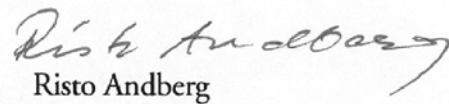
Jussi Nuorteva



Marja Pulkkinen



Martin Scheinin



Risto Andberg

Sisältö

1	Johdanto	10
2	Työryhmän suositusten yhteenveto	13
3	Tohtorikoulutusta koskevat säädökset ja linjaukset	22
3.1	Jatkotutkintoja ja -koulutusta koskevat säädökset Suomessa	22
3.2	Bolognan prosessin laajentuminen kolmanteen sykliin	24
3.3	Euroopan unionin kannanotot	30
3.4	Valtioneuvoston linjaukset	32
4	Tohtorikoulutuksen tavoitteet	34
4.1	Väitöskirjatutkimuksen merkitys tieteen kehittymisen kannalta	34
4.2	Tavoitteet tohtorikoulutuksen erilaisilla väylillä	34
4.3	Tohtorin työelämävalmiudet ja sektorien välinen yhteistyö	35
5	Tohtorikoulutuksen järjestäminen	38
5.1	Tohtorikoulutus yliopiston tehtävänä	38
5.2	Taiteellisen tohtorikoulutuksen erityiskysymykset	39
5.3	Tutkijakoulujärjestelmä	40
5.4	Julkisen sektorin tutkimus ja tohtorikoulutus	41
5.5	Tohtoriopintojen rahoitus	43
6	Tohtorikoulutusta koskeva arviointi- ja tilastotieto	44
6.1	Tohtorikoulutuksen laatu osana yliopiston yleistä laadunvarmistusjärjestelmää	44
6.2	Suomen Akatemian koordinoimien arviointien tohtorikoulutusta koskevat suositukset	45
6.3	Tohtorikoulutettavien omat näkemykset tohtorikoulutuksen laadusta ja järjestelyistä	47
6.4	Tohtorikoulutusta ja tutkijakouluja koskevat tilastot ja niiden kehittäminen	49
6.5	EUA:n pilottihanke tohtorikoulutuksen hyvien käytäntöjen arvioimisesta ja kehittämisestä	51

7	Tutkijakoulujen kehittäminen	52
7.1	Tutkijakoulujen ja tutkijakoulujärjestelmän arvioinnit	52
7.2	Tutkijakoulujen rahoitusmalli, tutkijakouluhakujen aikatauluttaminen, arviointikriteerit	53
7.3	Tutkijakoulujen juridis-hallinnollinen toimintaympäristö	56
7.4	Avautuvista paikoista tiedottaminen ja rekrytointi tutkijakouluihin	57
7.5	Tutkijakoulujen elinkeinoelämä- ja tutkimuslaitosyhteistyön kehittäminen	58
7.6	Tutkijakoulumallin laajentaminen muuhun tohtorikoulutukseen	59
8	Tohtorikoulutuksen ja tutkijakoulujen kansainvälistyminen	61
8.1	Tohtorikoulutuksen kansainvälistyminen ja tutkijakoulujen kansainvälinen yhteistyö	61
8.2	Suomen Akatemian toimet tutkijakoulujen kansainvälistymiseksi	62
8.3	Tutkijakoulujen kansainvälinen yhteistyö vuoden 2004 tutkijakouluhaun perusteella	63
9	Tohtorimäärien kehittyminen, tohtoritarveselvitykset ja tohtoreiden työllistyminen	65
10	Tasa-arvon edistäminen tohtorikoulutuksessa ja tutkijanuran alkuvaiheessa	68
10.1	Suomen Akatemia ja yliopistot	68
10.2	Euroopan unioni	69
11	Tutkijankoulutuksen ja tutkijanuran houkuttelevuus	71
12	Tohtorikoulutuksen hyvät käytännöt yliopistoissa	75
12.1	Tohtorikoulutettavien rekrytointi	75
12.2	Ohjaussuhde	76
12.3	Ohjaussuhteen katkeaminen	77
12.4	Ohjaaja esimiehenä ja ohjaajien kouluttaminen	78
12.5	Koulutusyhteistyö	78
12.6	Väitöskirjojen laatu	79
12.7	Hyvä tieteellinen käytäntö ja tutkimuksen etiikka	79
12.8	Tutkijayhteisöön liittyminen	80
12.9	Kansainvälisyys tohtorikoulutuksessa	80
13	Ehdotusten toteutumisen seuranta ja tulevaisuuden haasteet	81
	Lähdekirjallisuus	84
	Liitteet	
	Liite 1. Tohtorikoulutuksen järjestämistavat eräissä vertailumaissa ja kansainvälisissä tohtorikoulutusohjelmissa	88
	Liite 2. Suomen Akatemian Industry-Academia-työryhmän esitykset tiivistettyinä	99
	Liite 3. Tutkijakouluun ottamista koskeva yhteisymmärryspöytäkirja	101
	Liite 4. Yliopistojen rehtorien neuvoston suositukset	103

1 Johdanto

Työryhmää asetettaessa tutkijankoulutuksen kehittämisen haasteiksi nähtiin erityisesti tutkijakoulujen hyvien käytäntöjen kehittäminen ja kansainvälistymisen jatkaminen, tutkijakoulukäytäntöjen levittäminen muuhun tutkijankoulutukseen sekä nuorten kiinnostuksen säilyttäminen tutkijanuraan. Vuonna 1995 perustettu tutkijakoulujärjestelmä oli toiminut tuolloin seitsemän vuotta. Myös tutkijankoulutuksen mitoitukseen liittyviä kysymyksiä pidettiin tärkeinä.

Tutkijakoulujen toiminta on rakentunut yliopistojen tohtorikoulutuksen parhaille käytännöille. Suomen Akatemian tieteelliset toimikunnat ovat arvioineet tutkijakouluja seitsemän kertaa, ja niistä on tehty useita muita arviointeja ja selvityksiä. Kuluneen kymmenen vuoden aikana tutkijakoulujen toiminta on kehittynyt voimakkaasti. Tutkijakoulujen hyviä käytäntöjä on sovellettu myös yliopistojen muuhun tohtorikoulutukseen, ja yliopistot ovat muodostaneet omia määräaikaista tai pysyviä tohtorikoulutusorganisaatioita, joista ne usein käyttävät nimitystä tutkijakoulu.

Bolognan prosessin etenemisen myötä Suomessa on siirrytty kaksiportaiseen tutkintojärjestelmään. Tohtorikoulutus on otettu mukaan Bolognan prosessiin sen kolmantena syklinä. Lisäksi Euroopan unionin toiminta on aktivoitunut tohtorikoulutuksen ja tutkijoiden liikkuvuuden alueella. Tutkijanuran kehittämiseen ja liikkuvuuden edistämiseen on kiinnitetty huomiota monissa ajankohtaisissa kansainvälisissä ja kotimaisissa selvityksissä ja arvioinneissa.

Opetusministeriö asetti 1.10.2004 tutkijanuratyöryhmän, jonka tehtäväksi annettiin laatia vuoden 2005 loppuun mennessä ehdotus strategiaksi ammattimaisen tutkijanuran kehittämiseksi, tutkijanuran houkuttelevuuden lisäämiseksi, naisten tutkijanuran edistämiseksi, tasa-arvon edistämiseksi tutkijanuralla sekä kansainvälistymisen huomioimiseksi nykyistä paremmin tutkijanuran eri vaiheissa.

Joulukuussa 2004 korkeakoulujen arviointineuvosto käynnisti valtakunnallisen tohtorikoulutuksen arviointiprojektin, jolla kartoitetaan tohtorikoulutuksen tilaa, kehittämishaasteita ja tulevaisuudennäkymiä. Kansainvälisessä arvioinnissa keskitytään koulutuksen hyviin käytäntöihin. Arviointi valmistuu vuoden 2006 alussa.

Tiedekasvatukseen ja tutkijanuran houkuttelevuuteen liittyviä kysymyksiä ja suosituksia on käsitelty vuonna 2004 opetusministeriön Tiede ja yhteiskunta -työryhmässä (Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2004:28).

Tässä raportissa keskitytään tohtorikoulutuksen kehittämiseen, mutta ehdotukset ja

suositukset ovat pääosin sovellettavissa myös lisensiaatin tutkintoon johtavaan koulutukseen. Tutkijankoulutuksella tarkoitetaan sekä tohtorin tutkintoon johtavaa koulutusta että tutkijatohtorivaiheeseen sisältyvää koulutusta ja ohjausta. Tässä raportissa käytetään pääsääntöisesti termiä tohtorikoulutus, sillä se ottaa paremmin huomioon, että jatko-opinnot mahdollistavat sijoittumisen myös muihin kuin tutkimustehtäviin. Taiteellisessa tohtorikoulutuksessa on omat erityispiirteensä, mutta raportissa esitettyjä suosituksia voidaan pääosin soveltaa myös taiteelliseen tohtorikoulutukseen. Työryhmän raportissa tutkijakouluiksi kutsutaan sellaisia tohtorikoulutuksen organisaatioita, joille on kilpailuun perustuvan valintaprosessin kautta myönnetty opetusministeriön nelivuotinen rahoitus tohtorikoulutettavien palkkaamiseen.

Työryhmä perehtyi Suomessa nykyisin annettavaan tohtorikoulutukseen monin tavoin. Se vieraili Helsingin yliopistossa, Teknillisessä korkeakoulussa (yhdessä Suomen Akatemian Industry-Academia-työryhmän kanssa) sekä Turun yliopistossa, Turun kauppakorkeakoulussa ja Åbo Akademiassa tutustuen sekä yliopistoihin että niiden päävastuulla oleviin tutkijakouluihin.

Työryhmä järjesti kolme seminaaria: Tutkijankoulutuksen laatu 16.9.2003, Researcher Mobility and Internationalisation of Research Training (johon osallistui edustajia myös Euroopan komissiosta) 19.3.2004 ja Hyvien käytäntöjen edistäminen tohtorikoulutuksessa 18.2.2005. Näistä viimeinen toimi samalla ryhmän laatiman tohtorikoulutuksen hyviä käytäntöjä käsittelevän muistion kuulemistilaisuutena.

Työryhmä kuuli tohtoritarvetta ja tohtorikoulutuksen mitoittamista koskien Professoriliittoa (Tapani Pakkanen), Tieteentekijöiden liittoa (Antero Puhakka) ja Suomen Ylioppilaskuntien Liittoa (Aleksi Henttonen, kirjallinen lausunto Tommi Laitio ja Risto Lähteenmäki) ja perehtyi alan ennusteisiin (Olli Poropudas/OPM), apurahatutkijoiden asemaan (Rauno Anttila/OPM), yliopistolain uudistamiseen (Laura Hansén/OPM), yliopistojen virkarakenteen uudistamiseen (Perttu Vartiainen/Joensuun yliopisto), tutkijoiden liikkuvuuteen (Ulla Ekberg/CIMO), väitöskirjojen laatuun (Helena Aittola/Jyväskylän yliopisto), arviointeihin (Ossi Tuomi, Seppo Saari/Korkeakoulujen arviointineuvosto), kauppatieteiden tohtorikoulutukseen ja säätiöiden rooliin tohtorikoulutuksen tukijana (Kari Asp/Liikesivistysrahasto), perehtyi taidealojen tohtorin tutkintojen ja tohtorikoulutuksen erityispiirteisiin ja taidealojen tutkijakouluihin (Heikki Laitinen/Kansanmusiikin ja populaarimusiikin tutkijakoulu, Pentti Paavolainen/Valtakunnallinen esittävän taiteen tutkijakoulu VEST) sekä tutustui EU:n toimiin tohtorikoulutusta, tutkijanuraa ja tutkijoiden liikkuvuutta koskien (Mirja Arajärvi/OPM), EU:n Mobility Portal -hankkeeseen (Eeva Ikonen/Suomen Akatemia), ulkomaisten tohtorikoulutettavien ja tutkijoiden liikkumista kartoittaneeseen hankkeeseen (Kaisa Puustinen-Hopper/Suomen Akatemia) sekä perehtyi Suomen Akatemian Industry-Academia-työryhmän (Riitta Keiski/Suomen Akatemia) ja rahoitusinstrumenttiryhmän (Liisa Savunen/Suomen Akatemia) suosituksiin.

Työryhmä on toiminut yhteistyössä mm. seuraavien tahojen kanssa: valtioneuvoston tarkastusvirasto (Hannele Isola-Miettinen), kansleri Eero Vuorion johtama opetusministeriön tutkijanuratyöryhmä ja korkeakoulujen arviointineuvoston tohtorikoulutuksen arviointiprojekti.

Työryhmän jäsenten ja sihteeristön lisäksi tausta-aineistoa raporttiin on tuottanut erikoistutkija Hannele Kurki Suomen Akatemiasta lukuihin 10.1 ja 11. Henriikka Katila Suomen Akatemiasta on koonnut työryhmän käyttöön tilastotietoja seitsemännenten valtakunnallisen tutkijakouluhaun hakemuksista.

Työryhmä kiittää kaikkia työhön osallistuneita tahoja.

Luvussa 12 kuvatut hyvät käytännöt tohtorikoulutuksessa perustuvat työryhmässä käytyihin keskusteluihin, joihin ovat vaikuttaneet erityisesti yliopistojen johdon ja tutkijakoulujen

edustajien tapaamiset, yliopistojen rehtorien neuvoston antamat suositukset, aiemmat tutkimukset ja selvitykset tutkijakouluista, tutkijakoulujen seurantaryhmän työ vuosina 1995–2002, työryhmän järjestämät seminaarit sekä työryhmän jäsenten välittämät kokemukset tohtorikoulutuksesta.

Ryhmä perehtyi myös muissa maissa annettavaan tohtorikoulutukseen. Raportin liitteenä 1 on kuvaukset tohtorikoulutuksesta eräissä vertailumaissa ja kansainvälisissä tohtorikoulutusohjelmissä.

2 Työryhmän suositusten yhteenveto

3 Tohtorikoulutusta koskevat säädökset ja linjaukset

3.2 Bolognan prosessin laajentuminen kolmanteen sykliin

Suositus 1

Tohtorin tutkinnon tulee antaa hyvät valmiudet tutkijan tehtävien lisäksi myös muihin vaativiin asiantuntijatehtäviin. Tohtoreiden sosiaalisten taitojen ja muiden työelämävalmiuksien parantaminen otetaan lisääntyvässä määrin huomioon koulutuksessa. Lisäksi tohtorikoulutettavia tuetaan urasuunnittelussa tohtoriopintojen alkuvaiheesta lähtien.

Suositus 2

Tohtorikoulutuksen tehostamista Suomessa jatketaan niin, että tohtorin tutkinto suoritetaan pääsääntöisesti neljässä vuodessa.

Suositus 3

Suomessa säilytetään eri reitit tohtorin tutkintoon. Jatkossakin on mahdollisuus aloittaa tohtorin tutkintoon tähtäävät opinnot ja väitöskirjatutkimus työelämässä muulla kuin tutkijanuralla. Näissä tapauksissa tutkimustyö voi olla myös osa-aikaista. Neljän vuoden aikatavoitetta ei voida yksiselitteisesti soveltaa osa-aikaisesti tohtorin tutkintoa suorittaviin.

Suositus 4

Yliopistoja kannustetaan kansainvälisiin yhteistutkintoihin. Yhteisiä kansainvälisiä ohjelmia perustettaessa on varmistettava kaikkien osapuolten antaman koulutuksen korkea laatu.

4 Tohtorikoulutuksen tavoitteet

4.2 Tavoitteet tohtorikoulutuksen erilaisilla väylillä

Suositus 5

Tohtorikoulutettaville laaditaan sisäänottovaiheessa sekä tohtorikoulutuksen yleisiä että heidän omia tavoitteitaan tukeva henkilökohtainen tutkimus- ja opintosuunnitelma, joka ottaa huomioon tohtorikoulutukseen tulevien erilaiset taustat ja motiivit. Suunnitelmalla varmistetaan tohtorikoulutuksen tavoitteiden toteutuminen ja koulutuksen eteneminen suunnitellussa aikataulussa.

4.3 Tohtorin työelämävalmiudet ja sektorien välinen yhteistyö

Suositus 6

Tohtorikoulutettavia rohkaistaan erilaisten uravaihtoehtojen pohdintaan ja kannustetaan kehittämään valmiuksiansa sen mukaisesti. Ohjaaja ja tohtorikoulutettava keskustelevat tohtorin tutkinnon jälkeisistä urasuunnitelmista hyvissä ajoin ja suunnittelevat tietojen ja taitojen kehittämistä niiden perusteella. Tohtorikoulutuksen aikana rakennetaan ja vahvistetaan yhteistyösuhteita, jotka tukevat tohtorin sijoittumista osaamistaan vastaaviin tehtäviin työelämässä.

Suositus 7

Tohtorikoulutettaville järjestetään tiedeviestinnän kursseja tieteen popularisoinnin lisäämiseksi opetusministeriön Tiede ja yhteiskunta -työryhmän suositusten mukaisesti (Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2004:28).

Suositus 8

Työryhmä kannattaa sektorien välistä yhteistyötä pohtineen Suomen Akatemian ns. Industry-Academia-työryhmän valmisteleman ehdotuksen "Suomen Akatemian toimenpiteiksi elinkeinoelämää palvelevan tutkijankoulutuksen ja perustutkimuksen edistämiseksi sekä Akatemian ja elinkeinoelämän yhteistyömuotojen kehittämiseksi ja syventämiseksi" toimeenpanoa (Suomen Akatemian julkaisuja 3/2005).

5 Tohtorikoulutuksen järjestäminen

5.4 Julkisen sektorin tutkimus ja tohtorikoulutus

Suositus 9

Yliopistot ja tutkimuslaitokset perustavat yhteisiä tutkijakouluja.

Suositus 10

Kaikki väitöskirjaa valmistelevat valtion tutkimuslaitosten, yksityisten tutkimuslaitosten ja yliopistollisten keskussairaalojen tutkijat rekisteröityvät yliopistojen jatko-opiskelijoiksi ja

aloittavat tohtoriopinnot samanaikaisesti väitöskirjaan tähtävän tutkimuksen aloittamisen kanssa. Tutkimuslaitoksissa ja yliopistollisissa keskussairaaloissa toimivia tohtoriksi tähtäviä tutkijoita rohkaistaan osallistumaan säännöllisesti yliopistojen tohtorikoulutuskursseille ja seminaareihin. Parhaiten tämä toteutuu yliopistojen ja tutkimuslaitosten yhteisissä tutkijakouluissa.

Suositus 11

Tutkimuslaitoksissa väitöskirjaa tekevilla tutkijoilla on tutkimuslaitoksen sisältä yksi ohjaaja tai mentori, jonka tehtävänä on tukea tutkijaa tohtorikoulutusprosessissa.

5.5 Tohtoriopintojen rahoitus

Suositus 12

Tohtorikoulutettavien palvelussuhteita ei jaksoteta, ellei se selvästi palvele tohtorikoulutettavan etua. Säätiöt ja rahastot myöntävät nykyistä pidempiä apurahakausia.

6 Tohtorikoulutusta koskeva arviointi- ja tilastotieto

6.2 Suomen Akatemian koordinoimien arviointien tohtorikoulutusta koskevat suositukset

Suositus 13

Suomen Akatemian tekemiin tieteenala- ja tutkimusala-arviointeihin sisällytetään tohtorikoulutus ja sitä koskevat kehittämissuositukset.

Suositus 14

Tutkimusohjelmien arvioinnissa kiinnitetään huomiota ohjelman merkitykseen alan tohtorikoulutuksen kehittämisessä ja tutkijakapasiteetin vahvistamisessa.

Suositus 15

Tutkimusohjelmien koordinaatiossa kiinnitetään nykyistä enemmän huomiota tohtorikoulutukseen. Tutkimusohjelmia suositellaan mahdollisuuksien mukaan käynnistämään yhteistyö ohjelman alaan liittyvien tutkijakoulujen kanssa, arvioimaan tutkijakoulumaisen toiminnan mahdollisuudet ko. ohjelman puitteissa sekä kehittämään ohjelman alan kansainvälistä tohtorikoulutusyhteistyötä.

6.4 Tohtorikoulutusta ja tutkijakouluja koskevat tilastot ja niiden kehittäminen

Suositus 16

Yliopistojen opiskelijarekistereitä tohtorikoulutettavien osalta kehitetään niin, että niistä erottuvat nykyistä selvemmin päätoimiset ja sivutoimiset tai passiiviset jatko-opiskelijat.

Suositus 17

KOTA-tietokannan tilastointia kehitetään kansainvälisessä yhteistyössä.

Suositus 18

Tilastokeskuksen, opetusministeriön ja Suomen Akatemian yhteistyönä rakennetaan Tilastokeskukseen t&k-tilastoihin pysyvä ja säännöllinen seurantatieto tohtoreiden työllistymisestä, sijoittumisesta ja liikkuvuudesta.

7 Tutkijakoulujen kehittäminen

7.2 Tutkijakoulujen rahoitusmalli, tutkijakouluhakujen aikatauluttaminen, arviointikriteerit

Suositus 19

Tutkijakoulujen monimuotoisuus säilytetään samalla varmistaen, että tutkijakoulut ovat kooltaan ja rakenteeltaan toimintakykyisiä. Vahvistetaan tutkijakoulujen valtakunnallista yhteistyötä. Tutkijakoulujen tulee tukea myös yliopistojen profiloitumista.

Suositus 20

Tutkijakoulupaikkojen määrä nostetaan asteittain 2000 paikkaan vuoteen 2012 mennessä ja koordinaattorien määrää lisätään.

Suositus 21

Siirryttäessä vuoden 2010 alkuun mennessä kahden vuoden välein tehtäviin päätöksiin tutkijakoulujen nelivuotiskausien rahoittamisesta tutkijakoulut kohdistavat siirtymävaiheeseen sijoittuvat vuoden 2007 alusta käynnistyvät tutkijakoulujen kolmi- ja viisivuotiset rahoituskaudet siten, että opetusministeriön rahoittamalle tutkijakoulupaikalle ottaminen merkitsee pääsääntöisesti tohtorikoulutettavalle annettua sitoumusta turvata nelivuotinen rahoitus väitöskirjan laatimiseen ja tohtoriopintojen suorittamiseen.

7.3 Tutkijakoulujen juridis-hallinnollinen toimintaympäristö

Suositus 22

Tohtorikoulutettavat valitaan palvelussuhteisiin nelivuotiskaudeksi (opetusministeriön paikat), paitsi milloin voidaan perustellusti (esimerkiksi henkilön jo aiemmin saaman rahoituksen vuoksi) olettaa väitöskirjan valmistuvan lyhyemmässä ajassa.

Suositus 23

Tutkijakoulun johtajan ja johtoryhmän välinen päätösvalta sovitaan osallistuvien tahojen kesken ennen tutkijakouluhakemuksen laatimista ja kirjataan tutkijakouluhakemukseen.

Suositus 24

Tutkijakoulun, tohtorikoulutettavan ja tämän oman yliopiston edustajan (usein samalla ohjaaja) kesken laaditaan kouluun hyväksyttäessä yhteisymmärryspöytäkirja, johon kirjataan tohtorikoulutettavan rahoituksen kesto ja muoto, tutkijakoulun ja oman yliopiston vastuut rahoituksen turvaamisessa sekä ohjaussuhteet ja arvio väitöskirjan valmistumisajankohdasta. Työryhmässä laadittu malli tällaiseksi yhteisymmärryspöytäkirjaksi on raportin liitteenä 3.

7.4 Avautuvista paikoista tiedottaminen ja rekrytointi tutkijakouluihin

Suositus 25

Tutkijakoulupaikkoihin on avoin haku ja avautuvista paikoista tiedottaminen on laajaa. Valinnassa tohtorikoulutettavan jatkokoulutuskelpoisuuden lisäksi keskeisiä kriteerejä ovat hakijan kyvykkyys ja näytöt tutkijantaipumuksista sekä sitoutuminen tohtorikoulutukseen. Näiden lisäksi huomioidaan tasa-arvo-, liikkuvuus- ja kansainvälistymistavoitteet.

7.5 Tutkijakoulujen elinkeinoelämä- ja tutkimuslaitosyhteistyön kehittäminen

Suositus 26

Yliopistot toimivat tohtorikoulutusyhteistyössä tutkimuslaitosten ja elinkeinoelämän kanssa perustamalla yhteisiä tutkijakouluja, järjestämällä yhteistä koulutusta, tekemällä tutkimusyhteistyötä ja edistämällä tohtorikoulutettavien liikkuvuutta.

8 Tohtorikoulutuksen ja tutkijakoulujen kansainvälistyminen

8.1 Tohtorikoulutuksen kansainvälistyminen ja tutkijakoulujen kansainvälinen yhteistyö

Suositus 27

Yliopistot ja niiden tutkijakoulut toimivat yhteistyössä muiden maiden yliopistojen, tutkimuslaitosten tai tohtorikoulutusohjelmien kanssa järjestämällä yhteistä koulutusta, tekemällä tutkimusyhteistyötä ja edistämällä tohtorikoulutettavien liikkuvuutta.

Suositus 28

Ulkomaisten tohtorikoulutettavien osuus tutkijakouluissa nostetaan keskimäärin 20 prosenttiin vuoteen 2012 mennessä.

8.2 Suomen Akatemian toimet tutkijakoulujen kansainvälistymiseksi

Suositus 29

Suomen Akatemia määrittelee (jatkossakin) tutkijakouluille osoitettavan tuen myöntökriteerit niin, että ne kannustavat tutkijakouluja aktiiviseen kansainväliseen yhteistyöhön ja tohtorikoulutettavien kansainväliseen liikkuvuuteen.

9 Tohtorimäärien kehittyminen, tohtoritarveselvitykset ja tohtoreiden työllistyminen

Suositus 30

Opetusministeriö, Suomen Akatemia ja yliopistot seuraavat tohtoreiden kokonais- ja alakoh- taista työllistymistä ja sijoittumista vuosittain (ks. suositus 18).

Suositus 31

Tohtoreiden tarpeen ja kysynnän muutoksia ennakoidaan työvoimaministeriön toimialakoh- taisten työvoimaennusteiden perusteella ja kehitetään entistä tarkempia ennustemalleja. Ope- tusministeriö tarkistaa tarvittaessa koulutuksen ja tutkimuksen kehittämissuunnitelman toht- oritavoitetta ennustetietojen pohjalta.

10 Tasa-arvon edistäminen tohtorikoulutuksessa ja tutkijanuran alkuvaiheessa

10.1 Suomen Akatemia ja yliopistot

Suositus 32

Tohtorikoulutettavien rekrytoinnissa, ohjauksikäytännöissä, väitöskirjan tarkastajien valinnassa sekä tutkijayhteisöön integroitumisessa kiinnitetään erityistä huomiota tasa-arvoon. Tutkija- koulujen johtajien valinnassa, johtoryhmien kokoonpanossa ja kutsuttavien luennoitsijoiden valinnassa kiinnitetään huomiota tasapuoliseen sukupuolijakaumaan.

11 Tutkijankoulutuksen ja tutkijanuran houkuttelevuus

Suositus 33

Tiedekasvatusta, korkeatasoista opetusta ja tieteestä tiedottamista kehitetään edelleen nuorten kiinnostuksen herättämiseksi ja säilyttämiseksi tieteeseen ja tutkijanuraan.

12 Tohtorikoulutuksen hyvät käytännöt yliopistoissa

12.1 Tohtorikoulutettavien rekrytointi

Suositus 34

Tohtorikoulutukseen valinta ja sisäänotto tapahtuvat systemaattisesti selkeiden ja läpinäkyvien periaatteiden ohjaamina. Tärkeimpiä asioita ovat koulutukseen haluavien perusvalmiuksien ja motivaation kartoittaminen, todellisen ohjaussuhteen käynnistyminen sekä väitöskirja- ja opintosuunnitelman tarkistaminen ja hyväksyminen.

Suositus 35

Ennen sisäänottoa tohtorikoulutukseen on syytä kartoittaa, mitä lisäopintoja tohtorikoulutettavaksi haluava mahdollisesti tarvitsee voidakseen saavuttaa tohtorin tutkinnolle asetetut tavoitteet tohtorikoulutuksen yleisissä puitteissa, ja rakentaa suunnitelma tämän pohjalta.

12.2 Ohjaussuhde

Suositus 36

Ohjaaja ja tohtorikoulutettava sopivat ohjaussuhdetta aloittaessaan yhteistyön periaatteista sekä kummankin vastuista ja velvollisuuksista tiedekunnan vahvistamien tutkintovaatimusten puitteissa. Tohtorikoulutettava ja tutkimustyön ohjaaja sopivat väitöskirjatyön tavoitteista, aikataulusta, ohjauksen käytännön toteutuksesta, suoritettavista opinnoista sekä muista työn etenemisen kannalta keskeisistä kysymyksistä (ks. liite 3).

Suositus 37

Mikäli tutkimustyöllä on useampia ohjaajia, he ovat mukana tekemässä sopimusta ohjauksesta ja päättämässä, kuka on päävastuussa. Muita ohjaajia voidaan ottaa mukaan myöhemminkin, jos se on tutkimustyön tieteellisen ohjauksen näkökulmasta perusteltua. Ohjaajat sopivat yhdessä tohtorikoulutettavan kanssa, mikä on kunkin ohjaajan rooli tohtorikoulutuksessa ja siihen liittyvässä tutkimustyössä. Ohjaajat ja tohtorikoulutettava kokoontuvat säännöllisin väliajoin.

Suositus 38

Väitöskirjatutkimukselle voidaan koota kahdesta tai kolmesta ulkopuolisesta asiantuntijasta koostuva seurantaryhmä, jonka tehtävänä on säännöllisesti seurata väitöskirjatyön etenemistä ja tehdä tarvittaessa suosituksia sen tai opintojen suhteen.

Suositus 39

Kunkin tohtorikoulutettavan väitöskirjatyön ohjaukseen vuosittain käytettävä aika arvioidaan ennalta ja otetaan huomioon ohjaajan kokonaistyöajassa. Ohjaukseen käytettyä aikaa seurataan yhteisymmärryksessä tohtorikoulutettavan, ohjaajan ja (kummankin) työyhteisön kanssa.

12.3 Ohjaussuhteen katkeaminen

Suositus 40

Ohjaajan ja ohjattavan välisten erimielisyyksien sovittelua varten laaditaan selkeät menettelytavat. Niiden avulla varmistetaan sekä tohtorikoulutettavan että ohjaajan oikeusturva ja hyvän tieteellisen käytännön periaatteiden toteutuminen. Väitöskirjatyön loppuvaiheessa tutkinnon alaa ja/tai suorituspaikkaa vaihtavien tohtorikoulutettavien osalta noudatetaan yliopistojen rehtorien neuvoston suosituksia (ks. liite 4).

12.4 Ohjaaja esimiehenä ja ohjaajien kouluttaminen

Suositus 41

Tutkijankoulutukseen sisältyy viimeistään tutkijatohtorivaiheessa systemaattista ohjaaja- tai esimieskoulutusta, mahdollisuus mentorointiin tai muita ohjaajan esimiesroolia tukevia opintoja.

12.5 Koulutusyhteistyö

Suositus 42

Tohtorikoulutukseen sisältyy tutkijakoulujen järjestämiä tai muita valtakunnallisia sekä kansainvälisiä kursseja. Hakeminen ja pääsy tohtorikoulutukseen sisältyville kursseille tulisi olla mahdollista kaikille tohtorikoulutettaville. Kurssien tulisi olla mahdollisuuksien mukaan avoimia myös muissa maissa tutkintoon suorittaville. Kurssien järjestämisessä hyödynnetään yhteistyötä tutkimuslaitosten ja yritysten kanssa.

12.6 Väitöskirjojen laatu

Suositus 43

Väitöskirjojen arviointi järjestetään niin, että se on aidosti riippumatonta ja perustuu pelkästään tieteellisiin kriteereihin. Arvioinnista tulee olla selkeät ja julkiset ohjeet. Väitöskirjojen kansainvälisille arvioijille laaditaan selkeät arviointiohjeet. Väitöskirjojen arvioinnin laatua tulee säännöllisesti seurata.

Suositus 44

Keskeneräisiä tai laadultaan huonoja väitöskirjakäsikirjoituksia ei päästetä esitarkastukseen. Väitöskirjan mahdollista seurantaryhmää voidaan käyttää tukena, kun arvioidaan, milloin väitöskirjaksi tarkoitettu käsikirjoitus on valmis esitarkastukseen.

12.7 Hyvä tieteellinen käytäntö ja tutkimuksen etiikka

Suositus 45

Ohjaaja huolehtii, että tohtorikoulutettava omaksuu ja sisäistää yleisen ja oman alansa hyvän tieteellisen käytännön. Tähän kuuluu ohjaussuhteen alkuvaiheessa käytävä keskustelu, jossa kartoitetaan työhön liittyvät tutkimuseettiset kysymykset ja käytännöt. Tohtorikoulutukseen sisältyy tieteen etiikkaa, hyviin tieteellisiin käytäntöihin ja tutkimuseettisiin kysymyksiin liittyvää ohjausta ja opetusta.

12.8 Tutkijayhteisöön liittyminen

Suositus 46

Tohtorikoulutettavat osallistuvat säännöllisesti oman tutkijakoulunsa ja/tai laitoksensa tutkimusseminaareihin ja kansainvälisiin konferensseihin. Tutkimustyön ohjaaja varmistaa, että myös yliopiston ulkopuolella työskentelevät tohtorikoulutettavat osallistuvat yliopiston tutkimusseminaareihin ja muihin vastaaviin tapaamisiin riittävässä määrin.

12.9 Kansainvälisyys tohtorikoulutuksessa

Suositus 47

Tohtorikoulutukseen sisältyy kansainvälisiä kursseja ja koulutusta. Jokainen tohtorikoulutettava osallistuu vähintään yhteen kansainväliseen konferenssiin opintojensa aikana. Tutkimusalasta riippuen tohtorikoulutukseen sisältyy kansainvälisiä työskentelyjaksoja ulkomailla.

13 Ehdotusten toteutumisen seuranta ja tulevaisuuden haasteet

Suositus 48

Opetusministeriö käyttää tohtoreiden työllistymistä ja työelämään sijoittumista koskevia tietoja yliopistojen vaikuttavuuden ja ns. kolmannen tehtävän tuloksellisuuden seurannassa.

Suositus 49

Opetusministeriö asettaa tutkijakoulujen jatkuvaa kehittämistyötä varten seurantaryhmän, jonka tehtävänä on arvioida säännöllisesti tutkijakoulujen toimintaa, kuulla sidosryhmien edustajia sekä tehdä tutkijakouluja ja tutkijakoulujärjestelmän kehittämistä koskevia ehdotuksia yliopistoille ja opetusministeriölle. Seurantaryhmässä tulee olla ainakin yliopistojen, tutkimuslaitosten, elinkeinoelämän ja tutkimuksen keskeisten rahoittajien edustus.

Suositus 50

Tutkijakoulujen ja tutkijakoulujärjestelmän kehittäminen perustuu säännöllisesti tehtäviin arviointeihin. Koko tutkijakoulujärjestelmän (kansainvälisen) arvioinnin ajankohdasta ja toteutustavasta päätetään vuonna 2006, kun korkeakoulujen arviointineuvoston koordinoima tohtorikoulutuksen arviointi ja tohtoriopiskelijoille suunnatun kyselyn tulokset valmistuvat.

Suositus 51

Suomalaista tutkijakoulujärjestelmää ja tohtorikoulutuksen hyviä käytäntöjä esitellään yliopistojen, opetusministeriön ja Suomen Akatemian toimesta aktiivisesti kansainvälisillä areenoilla. Suomen tutkijakoulujen kehittämisessä hyödynnetään Bolognan prosessia ja muiden maiden kokemuksia.

Suositus 52

Tutkijakoulujen englanninkielisenä nimikkeenä käytetään ilmaisua 'doctoral programme'.

3 Tohtorikoulutusta koskevat säädökset ja linjaukset

3.1 Jatkotutkintoja ja -koulutusta koskevat säädökset Suomessa

Yliopistolaki (645/1997) sisältää perussäännökset muun muassa yliopistojen tutkinnoista ja opetuksesta, opiskelijaksi ottamisesta sekä opiskelijoiden oikeuksista ja velvollisuuksista. Lain mukaan yliopistojen tulee järjestää toimintansa siten, että tutkimuksessa, koulutuksessa ja opetuksessa saavutetaan korkea kansainvälinen taso eettisiä periaatteita ja hyvää tieteellistä käytäntöä noudattaen. Korkeakoululaitoksen kehittämistä annetun lain (1052/1986) mukaan korkeakoululaitoksen tehtävänä on edistää ja harjoittaa vapaata tutkimusta, antaa siihen perustuvaa tieteellistä ja taiteellista ylintä opetusta sekä muutoinkin edistää kulttuuria ja tieteellistä sivistystä.

Lainsäädännön perusteella korkeakouluilla on itsehallinto ja sen mukainen tehtävä ja vastuu koulutuksen järjestämisessä. Itsehallinnon keskeisenä periaatteena on, että tutkimusta ja opetusta koskevat päätökset tehdään korkeakoulun omissa hallintoelimissä lailla ja asetuksilla annettujen säännösten puitteissa.

Asetuksessa korkeakoulututkintojen järjestelmästä (464/1998) luetellaan kaikki nykyiset ja aikaisemmat Suomessa suoritettavat korkeakoulututkinnot ja säädetään siitä, mitkä niistä ovat alempia korkeakoulututkintoja, mitkä ylempiä korkeakoulututkintoja ja mitkä ammatikorkeakoulututkintoja. Asetuksessa säädetään myös korkeakoulututkinnon ja opintosuorituksen julkiseen virkaan tai tehtävään tuottamasta kelpoisuudesta ja täydennyskoulutuksena järjestettävästä erikoistumiskoulutuksesta.

Laissa yliopistolain muuttamisesta (715/2004, voimaantulo 1.8.2005) säädetään yliopiston tehtävästä seuraavasti: "Yliopistojen tehtävänä on edistää vapaata tutkimusta sekä tieteellistä ja taiteellista sivistystä, antaa tutkimukseen perustuvaa ylintä opetusta sekä kasvattaa opiskelijoita palvelemaan isänmaata ja ihmiskuntaa. Tehtäviään hoitaessaan yliopiston tulee toimia vuorovaikutuksessa muun yhteiskunnan kanssa sekä edistää tutkimustulosten ja taiteellisen toiminnan yhteiskunnallista vaikuttavuutta". Laissa 715/2004 säädetään myös kaksiportaiseen tutkintorakenteeseen siirtymisestä. Opiskelijat suorittavat ensin alemman korkeakoulututkinnon ja jatkavat sen jälkeen ylempään korkeakoulututkintoon. Syyskuusta 2005 siirryttiin myös eurooppalaiseen opintosuoritusten mitoittamiseen ottamalla käyttöön opintopisteet. Yhden vuoden kokopäiväinen opiskelu vastaa 60 opintopistettä. Alemman korkeakoulututkinnon laajuus on 180 opintopistettä ja sen tavoitteellinen suorittamisaika on kolme vuotta.

Ylempi korkeakoulututkinto on yleensä 120 opintopisteen laajuinen, mikä vastaa kahden vuoden opiskelua alemman korkeakoulututkinnon jälkeen. Ylemmän korkeakoulututkinnon tavoitteellinen suorittamisaika on yhteensä viisi vuotta. Lisäksi yliopistoissa otetaan vuoden 2005 aikana käyttöön opiskelijoiden henkilökohtaiset opintosuunnitelmat (HOPS), jotka helpottavat opiskelijoiden ohjausta ja opintojen etenemisen seuranta.

Yliopistot ovat aktiivisesti lähteneet kehittämään valmiuksiaan osallistua Euroopan korkeakoulutusalueen luomiseen. Yliopistojen tutkintorakenteen uudistaminen ja koko korkeakoululaitosta koskeva kansainvälisen toiminnan strategia ovat keinoja, joilla Suomen yliopistojen asemaa Euroopan korkeakoulutusalueella pyritään vahvistamaan. Tutkinnon-uudistus on osa eurooppalaista Bolognan prosessia, jonka keskeisenä tavoitteena on parantaa eri maiden tutkintojen kansainvälistä vertailtavuutta ja lisätä siten opiskelijoiden kansainvälistä liikkumista ja kansainvälisiä opiskelumahdollisuuksia. Tutkinnonuudistuksen yksi tavoite on myös tutkintoaikojen lyhentäminen Bolognan prosessin mukaisesti. Lisäksi tutkintojen sisältöä uudistetaan siten, että ne vastaavat paremmin tutkimuksen ja työelämän kehitystä.

Yliopistolain mukaan yliopistoissa suoritettavista tutkinnoista säädetään tarkemmin asetuksella. Valtioneuvoston 1.8.2005 voimaantulleella asetuksella, joka kumoaa aiemmat 19 alakohtaista tutkintoasetusta, säädetään kaikilla koulutusaloilla suoritettavista alemmista ja ylemmistä korkeakoulututkinnoista sekä tieteellisistä ja taiteellisista jatkotutkinnoista. Tieteellisistä ja taiteellisista jatkokoulutuksesta on säädetty asetuksen 21 §:ssä seuraavasti:

“Jatkokoulutuksen tavoitteena on, että opiskelija:

- 1) perehtyy syvästi omaan tutkimusalaansa ja sen yhteiskunnalliseen merkitykseen sekä saavuttaa valmiudet tutkimusalaansa piirissä itsenäisesti ja kriittisesti soveltaa tieteellisen tutkimuksen menetelmiä ja luoda uutta tieteellistä tietoa;
- 2) perehtyy hyvin oman alansa kehitykseen, perusongelmiin ja tutkimusmenetelmiin; sekä
- 3) saavuttaa sellaisen yleisen tieteenteorian ja tutkimusalaansa liittyvien muiden tieteenalojen tuntemuksen, joka mahdollistaa niiden kehityksen seuraamisen.

Taideteollisella alalla jatkokoulutuksen tavoitteena voi olla 1 momentissa tarkoitettujen tavoitteiden lisäksi myös, että opiskelija saavuttaa valmiudet luoda itsenäisesti taiteellisen toteuttamisen menetelmiä tai korkeat taiteelliset vaatimukset täyttäviä tuotteita tai suoritteita.

Kuvataidealalla, musiikin alalla sekä teatteri- ja tanssialalla jatkokoulutuksen tavoitteena voi olla 1 momentissa tarkoitettujen tavoitteiden ohella tai sijasta, että opiskelija saavuttaa valmiudet luoda itsenäisesti taiteellisen toteuttamisen menetelmiä tai korkeat taiteelliset vaatimukset täyttäviä tuotteita tai suoritteita.”

Tutkintoasetuksen 22 §:ssä säädetään tohtorin tutkinnon suorittamisesta seuraavasti:

“Tohtorin tutkinnon suorittamiseksi jatkokoulutukseen otetun opiskelijan tulee:

- 1) suorittaa jatkokoulutuksen opinnot;
- 2) osoittaa tutkimusaloillaan itsenäistä ja kriittistä ajattelua; sekä
- 3) laatia väitöskirja ja puolustaa sitä julkisesti.

Kuvataidealalla, musiikin alalla, taideteollisella alalla ja teatteri- ja tanssialalla jatkokoulutukseen otettu opiskelija voi väitöskirjan laatimisen sijaan antaa yliopiston määräämät julkiset opin- ja taidonnäytteet.

Väitöskirjaksi voidaan hyväksyä myös yliopiston riittäväksi katsoma määrä samaa ongelmakokonaisuutta käsitteleviä tieteellisiä julkaisuja tai julkaistaviksi hyväksytyjä käsikirjoituksia ja niistä laadittu yhteenveto taikka muu vastaavat tieteelliset kriteerit täyttävä työ. Julkaisuihin voi kuulua myös yhteisjulkaisuja, jos tekijän itsenäinen osuus on niissä osoitettavissa."

Suomessa yliopistot ja ammattikorkeakoulut ovat ottaneet laajasti käyttöön EU:n, Euroopan neuvoston ja UNESCO:n yhteisesti suunnitteleman tutkintotodistuksen liitteen (*diploma supplement*), joka antaa lisätietoja opiskelijan suorittamista opinnoista, tutkinnon statuksesta ja tutkinnon tuottamasta kelpoisuudesta jatko-opinnoissa ja työelämässä. Yliopistot ja ammattikorkeakoulut on asetuksen nojalla velvoitettu antamaan tällaisen liitteen opiskelijalle pyydettyä.

3.2 Bolognan prosessin laajentuminen kolmanteen sykliin

Vuonna 1998 käynnistyneen Bolognan prosessin perimmäinen tavoite on muodostaa yhtenäinen ja selkeä eurooppalainen korkeakoulutusalue vuoteen 2010 mennessä ja samalla lisätä eurooppalaisen korkeakoulutuksen kilpailukykyä ja vetovoimaa muihin maanosiin verrattuna. Keskeisimmiksi keinoiksi tavoitteen saavuttamiseksi ovat nousseet tutkintorakenteiden ymmärrettävyys ja yhdenmukaisuus, opintojen mitoitusjärjestelmä, liikkuvuuden lisääminen sekä laadunvarmistukseen liittyvät kysymykset. Bolognan prosessin ensimmäinen ministeritasoinen seurantakokous järjestettiin Prahassa toukokuussa 2001. Alkuperäisiin tavoitteisiin lisättiin opiskelijoiden osallistuminen prosessiin, elinikäinen oppiminen sekä yhteisten tutkintojen (*joint degrees*) luominen. Erityistä huomiota kiinnitettiin laadunarvioinnin eurooppalaiseen yhteistyöhön.

Berliinin seurantakokouksessa syyskuussa 2003 hankkeen edistymistä arvioitiin ja asetettiin tulevia painopisteitä sekä uusia tavoitteita Euroopan korkeakoulutusalueen toteutumisen vauhdittamiseksi. Berliinin kokouksen julkilausuman mukaan koulutuksen laatu ja riittävä laadunvarmistus on keskeistä niin kansallisesti kuin Euroopan tasollakin. Ministerit edellyttävät, että vuoteen 2005 mennessä kaikissa prosessiin osallistuvissa maissa on oltava uskottava ja läpinäkyvä korkeakoulutuksen laadunvarmistusjärjestelmä. Näille järjestelmille luodaan myös yhteiset eurooppalaiset kriteerit ja vertailukelpoiset menettelytavat. Edelleen painotettiin tarvetta edetä eurooppalaisten tutkintorakenteiden kehittämisessä ja asetettiin tavoitteeksi, että kaikissa prosessiin osallistuvissa maissa on korkeakoulujen kaksiportaisen tutkintojärjestelmän valmistelu aloitettu vuoteen 2005 mennessä. Kaksiportaisessa mallissa ensimmäisen syklin tutkinto on yleensä 3–4-vuotinen alempi tutkinto ja toisen syklin 1–2 vuoden ylempi tutkinto.

Tohtorikoulutuksen kannalta Berliinin kokous oli merkittävä, sillä kokouksessa päätettiin edistää Euroopan korkeakoulutus- ja tutkimusalueiden lähentämistä sisällyttämällä tohtorin tutkinnot Bolognan prosessiin sen kolmantena syklinä. Berliinin kokouksen julkilausumassa todetaan:

“Tietoisina Euroopan korkeakoulu- ja tutkimusalueiden lähentämisen tarpeesta ja tutkimuksen merkityksestä korkeakoulutuksen olennaisena osana kaikkialla Euroopassa ministerit pitävät tarpeellisena mennä tällä hetkellä kehitteillä olevaa kahden portaan tutkintojärjestelmää pidemmälle ja sisällyttää tohtorin tutkinnot Bolognan prosessiin sen kolmantena portana.

Ministerit korostavat tutkimuksen ja tutkijankoulutuksen sekä monitieteellisyyden merkitystä korkeakoulutuksen laadun ylläpitämisessä ja vahvistamisessa sekä eurooppalaisen korkeakoulutuksen kilpailukyvyn parantamisessa ja yleisemminkin. Ministerit kehottavat lisäämään liikkuvuutta tohtorikoulutuksen ja tohtorikoulutuksen jälkeisellä tasolla sekä rohkaisevat asianomaisia korkeakouluja lisäämään yhteistyötään tieteellisessä jatkokoulutuksessa ja nuorten tutkijoiden koulutuksessa."

Berliinin kokouksen julkilausumassa asetettiin tavoitteeksi, että kaikissa Bolognan prosessiin osallistuvissa maissa laaditaan kansallinen tutkintojen viitekehys (*qualification framework*), jossa tutkinnot tulisi pyrkiä määrittelemään niiden vaatiman työmäärän, tutkintojen tason ja niille määriteltyjen yleisten oppimistulosten, tutkintojen tuottaman jatko-opintokelpoisuuden ja ammatillisen pätevyyden avulla. Lisäksi ilmaistaan kunkin tutkinnon lähtötaso. Viitekehysten tarkoituksena on yhdentää eri maiden tutkintoja ja tutkinnon antamaa pätevyyttä. Ministerit sitoutuivat myös luomaan kaikkia koskevan Euroopan korkeakoulutusalueen tutkintojen viitekehysten. Vuoden 2003 jälkeen on käynnistetty lukuisia hankkeita ja järjestetty seminaareja tohtorikoulutuksen kehittämiseksi ja yhtenäistämiseksi eurooppalaisissa kontekstissa.

Ensimmäinen ministeritasoinen seurantakokous, jossa kolmas sykli oli varsinaisesti otettu agendalle pidettiin toukokuussa 2005 Bergenissä. Bergenin julkilausuman mukaan tohtorikoulutettavien ja tutkijoiden kokonaismäärää Euroopan korkeakoulutusalueella tulisi edelleen lisätä. Maantieteellistä ja sektorien välistä liikkuvuutta tulisi edistää sekä kehittää verkostoitumista ja yhteisiä ohjelmia edellytysten luomiseksi eurooppalaiselle huippututkimukselle. Tutkijanuran houkuttelevuutta ja kiinnostavuutta tulisi parantaa riittävän tutkijakunnan takaamiseksi Euroopan tasolla. Tämä perustuu osittain mahdollisuuteen liikkua julkisen ja yksityisen sektorin välillä sekä kokemuksen ja saavutusten tunnustamiseen molemmilla sektoreilla. Kolmannen syklin tutkinnon tavanomainen työmäärä vastaa useimmissa maissa 3–4 vuoden kokopäiväistä työtä. Tohtorikoulutettavia pidetään sekä opiskelijoina että uransa alkuvaiheessa olevia tutkijoina (*early stage researchers*). Yliopistoja rohkaistaan varmistamaan, että niiden tohtorikoulutusohjelmat edistävät tieteidenvälistä koulutusta ja tohtoreiden työelämävalmiuksien parantamista ja että ne siten täyttävät laajempien työmarkkinoiden tarpeet.

Ehdotus Bolognan prosessin kolmatta sykliä koskevien suositusten toimeenpanosta Suomessa

Bergenin julkilausumassa esitetyt tavoitteet kolmannen syklin tutkintojen yhtenäistämiseksi ja kehittämiseksi mahdollistavat Suomen tohtorikoulutusjärjestelmän kehittämisen sen nykyisestä lähtökohdista. Bergenin julkilausuman ja suomalaisen tohtorikoulutuksen tavoitteiden välillä ei ole ainakaan merkittävää ristiriitaa.

Työryhmä suosittaa, että:

Tohtorin tutkinnon tulee antaa hyvät valmiudet tutkijan tehtävien lisäksi myös muihin vaativiin asiantuntijatehtäviin. Tohtoreiden sosiaalisten taitojen ja muiden työelämävalmiuksien parantaminen otetaan lisääntyvässä määrin huomioon koulutuksessa. Lisäksi tohtorikoulutettavia tuetaan urasuunnittelussa tohtoriopintojen alkuvaiheesta lähtien. (Suositus 1)

Yhtenä suomalaisen tutkijakoulutusjärjestelmän tavoitteena on mahdollistaa tohtorin tutkinnon suorittaminen neljässä vuodessa.

Työryhmä suosittaa, että:

Tohtorikoulutuksen tehostamista Suomessa jatketaan niin, että tohtorin tutkinto suoritetaan pääsääntöisesti neljässä vuodessa. (Suositus 2)

Tässä raportissa esitellään myöhemmin tohtorikoulutuksen hyviä käytäntöjä, joiden avulla tohtorikoulutuksen laatua ja läpäisevyyttä voidaan parantaa sekä tohtorin tutkinnon suorittamisaikaa lyhentää.

Työryhmä suosittaa, että:

Suomessa säilytetään eri reitit tohtorin tutkintoon. Jatkossakin on mahdollisuus aloittaa tohtorin tutkintoon tähtäävät opinnot ja väitöskirjatutkimus työelämässä muulla kuin tutkijanuralla. Näissä tapauksissa tutkimustyö voi olla myös osa-aikaista. Neljän vuoden aikatavoitetta ei voida yksiselitteisesti soveltaa osa-aikaisesti tohtorin tutkintoa suorittaviin. (Suositus 3)

Ulkomaisten tutkintojen tunnustaminen ja yhteistutkintojen luominen – koskien myös tohtorin tutkintoja – nostetaan Bergenin julkilausumassa Bolognan prosessin seurantaryhmän tavoitteiksi seuraavaan vuonna 2007 Lontoossa järjestettävään seurantakokoukseen.

Työryhmä suosittaa, että:

Yliopistoja kannustetaan kansainvälisiin yhteistutkintoihin. Yhteisiä kansainvälisiä ohjelmia perustettaessa on varmistettava kaikkien osapuolten antaman koulutuksen korkea laatu. (Suositus 4)

Tutkintojen viitekehykset eurooppalaisessa yhteistyössä

Korkeakoulututkintojen kansallisen viitekehysten keskeinen tehtävä on parantaa tutkintojen kansainvälistä vertailtavuutta esittämällä tutkinnot yleiseurooppalaisella ja vertailukelpoisella kuvaustavalla. Tätä kautta tavoitellaan myös tutkintojen tunnustamisen helpottumista eri maissa. Joissain maissa kyse voi olla myös omassa maassa suoritettavien tutkintojen tunnustamisesta. Liikkuvuus helpottuu ja opintojen hyväksilukeminen tehostuu, kun yhteistyökumppanit tuntevat toistensa tutkintojärjestelmät.

Yhteis- tai kaksoistutkintojen kehittäminen on yksi eurooppalaisen korkeakoulutusalueen tavoite ja tällaisiin tutkintoihin johtavan yhteistyön merkitys onkin kasvanut viime aikoina. Korkeakoulut ovat itse osoittaneet kiinnostusta yhteisten opintokokonaisuuksien ja kokonaisten yhteistutkintojen kehittämiseen. Yhteistutkintojen arvioidaan lisäävän liikkuvuutta ja yhdenmukaistavan tutkintorakenteita ja tutkintojen opetussuunnitelmia. Tutkintojen viitekehysten sisältämä informaatio helpottaa merkittävästi yhteis- tai kaksoistutkintoihin johtavien yhteisten koulutusohjelmien suunnittelua. Euroopan unioni tukee yhteistutkintoihin johtavia yhteisiä opinto-ohjelmia mm. SOKRATES ja ERASMUS MUNDUS -ohjelmien kautta. Koska on todennäköistä, että näiden ohjelmien kaltaisia yhteisiä opinto-ohjelmia vastaava kokeilu tulee myös tohtorikoulutuksen puolelle, yliopistojen olisi hyvä varautua tähän jo nyt Suomessa.

Korkeakoulututkintojen eurooppalainen viitekehys

Korkeakoulututkintojen järjestelmiä on kehitetty voimakkaasti Bolognan prosessiin osallistuvissa maissa. Työn tuloksena tutkintorakenteet ovat yhdenmukaistumassa kahden syklin mallin mukaisesti. Tutkintojen viitekehys liittyy useisiin Bolognan prosessin tavoitteisiin. Entistä selkeämmät, vertailukelpoisemmat ja läpinäkyvämmät tutkintojen ja tutkintojärjestelmien kuvaukset edistävät prosessin keskeistä päämäärää, yhteisen eurooppalaisen korkeakoulutusalueen syntyä. Erityisesti tutkintojen viitekehukset yhdistetään ymmärrettäviin ja yhdenmukaisiin, kahden syklin mallin pohjalta kehittyviin tutkintorakenteisiin. Ne liittyvät myös opintojen mitoitusjärjestelmiin. Viitekehukseen yhdistetään usein myös laadunarviointiin tai akkreditointiin liittyviä kysymyksiä. Kun tutkintojen tavoitteet on selkeästi määritelty, on myös helpompi arvioida, täyttääkö korkeakoulu koulutuksen laadulle asetetut tavoitteet.

Bolognan prosessin kansainvälinen seurantaryhmä asetti Berliinin kokouksen toimeksiantoa täyttämään työryhmän, jonka tehtäväksi annettiin valmistella tutkintojen eurooppalainen viitekehys (*Overarching Framework of Qualifications for the EHEA / Single European Framework*). Työryhmän tuli esittää viitekohtia kansallisten tutkintojen viitekehysten laatimiselle tutkintojen vaatiman työmäärän, tason, oppimistulosten, tutkinnon tuottaman pätevyyden sekä profiilin perusteella sekä laatia yleinen viitekehys Euroopan korkeakoulutusalueita varten. Lisäksi työryhmän tuli määrittellä tutkintojen viitekehysten lähtökohdat sekä kansallisella että eurooppalaisella tasolla. Työryhmä sai työnsä valmiiksi alkuvuodesta 2005 ja sen laatima ehdotus tutkintojen eurooppalaiseksi viitekehykseksi¹ hyväksyttiin Bolognan prosessin kolmannessa, Bergenissä pidetyssä ministeritasoisessa seurantakokouksessa toukokuussa 2005.

Bolognan prosessin aikana asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi ja kansallisen työn tukemiseksi on useissa yhteyksissä tehty erilaisia kuvauksia korkeakoulututkinnoista. Työ on edennyt työryhmien ja erilaisten hankkeiden ja projektien ansiosta. *Joint Quality Initiative*² on epävirallinen yhteistyöverkosto, joka toimii laadunarvioinnin ja bachelor- ja master-ohjelmien akkreditoinnin alalla. Verkoston toimintaan ovat aktiivisimmin osallistuneet Saksa, Tanska, Ruotsi, Iso-Britannia, Itävalta, Sveitsi, Espanja, Irlanti, Belgia, Hollanti ja Norja. Verkosto on kehittänyt kuvaukset ensimmäisen, toisen ja kolmannen syklin tutkinnoille (ns. *Dublin Descriptors*). Nämä kuvaukset omaksuttiin korkeakoulututkintojen eurooppalaiseen viitekehukseen ja sen mukaan kolmannen syklin tutkinto myönnetään opiskelijalle,

- joka on osoittanut järjestelmällistä oppiaineen alan ymmärtämistä ja alakohtaisten tieteellisten taitojen ja metodien hallintaa;
- joka on osoittanut kykenevänsä ideoimaan, suunnittelemaan ja toteuttamaan huomattavan tutkimusprosessin ja soveltamaan sen tuloksia käytäntöön sekä osoittanut tieteellistä lahjomattomuutta näin toimiessaan;
- joka on tuottanut uutta, laajuudeltaan huomattavaa tutkimustietoa tiedon eturintamaan; osa tästä tiedosta ansaitsee pääsyn kansallisesti tai kansainvälisesti arvostettuun julkaisuun;
- joka kykenee uusien ja monimutkaisten ajatusten kriittiseen analyysiin, arvioimiseen ja synteessin tekemiseen ajatusten pohjalta;
- joka osaa kommunikoida omasta tutkimusalastaan vertaisryhmässään, laajemmassa tutkimusyhteisössään ja yhteiskunnallisesti;
- jonka voidaan odottaa osaavan edistää tietoyhteiskunnan teknologista, sosiaalista tai kulttuurista edistymistä sekä akateemisissa että ammatillisissa yhteyksissä.

¹ A Framework for Qualifications of the European Higher Education Area, Bologna Working Group on Qualification Frameworks. Ministry of Science, Technology and Innovation, Copenhagen 2005.

² <http://www.jointquality.org>

Lähtökohdat kansallisen tutkintojen viitekehysten laatimiselle eroavat suuresti eri maissa. Osittain tähän on syynä tutkintorakenteiden erilaisuus, mutta ennen kaikkea kansallisten korkeakoulutusta tai korkeakoulututkintoja koskevien säädösten suuret erot. Toisissa maissa esimerkiksi tutkintojen suorittamiselle asetettuja tavoitteita ei säädellä keskitetysti käytännössä mitenkään.

Korkeakoulututkintojen suomalainen viitekehys

Opetusministeriön 5.5.2004 asettama korkeakoulujen viitekehys -työryhmä sai työnsä valmiiksi joulukuussa 2004³. Työryhmän tehtävänä oli laatia selvä ja ymmärrettävä kuvaus suomalaisista korkeakoulututkinnoista. Kuvauksesta tuli käydä ilmi myös tutkintojen suhde toisiinsa. Työryhmän tuli ottaa huomioon yleiseurooppalaisen tutkintojen viitekehysten valmistelu sekä olemassa olevat kansalliset viitekehukset. Viitekehysten tarkoitus on kuvata suomalaiset korkeakoulututkinnot yhdenmukaisella, ymmärrettävällä ja vertailukelpoisella tavalla. Se helpottaa viestintää suomalaisista korkeakoulututkinnoista, niiden keskeisistä piirteistä sekä tutkintojen tavoitteena olevasta osaamisesta.

Viitekehysten toivotaan lisäävän ja helpottavan kansainvälistä liikkuvuutta Suomesta ulkomaille ja ulkomailta Suomeen. Tavoitteena on, että se yksinkertaistaa opintojen hyväksilykemistä ja edistää elinikäistä oppimista. Pidemmällä aikajaksolla se toivottavasti helpottaa myös suomalaisten tutkintojen tunnustamista ulkomailta. Se toimii myös konkreettisena apuvälineenä tutkintotodistusten liitteiden (*Diploma Supplement*) laatimisessa.

Työryhmän lähtökohtana olivat suomalaisia korkeakoulututkintoja koskevat lait ja asetukset. Korkeakoulututkintojen viitekehyksessä kuvataan suomalaiset korkeakoulututkinnot eurooppalaisessa yhteistyössä sovituin kriteerein: korkeakoulututkintojen vaatiman työmäärän, tutkintojen tason ja niille määriteltyjen yleisten oppimistulosten, tutkintojen tuottaman jatko-opintokelpoisuuden ja ammatillisen pätevyyden kautta. Lisäksi kullekin tutkinnolle on määritelty tietty lähtötaso. Tällä tarkoitetaan sitä koulutusta, joka vaaditaan ennen kuin korkeakoulu voi hyväksyä opiskelijan tutkintoon johtavaan koulutukseen. Opintojen aloittaminen edellyttää pääsääntöisesti myös muiden kriteerien täyttymistä.

Suomalaisten korkeakoulututkintojen viitekehyksessä korkeakoulututkinnot jaetaan eurooppalaiseen tapaan ensimmäisen, toisen ja kolmannen syklin tutkintoihin. Ensimmäisen syklin tutkintoihin kuuluvat alemmat korkeakoulututkinnot ja ammattikorkeakoulututkinnot, toisen syklin tutkintoihin ylempät korkeakoulututkinnot ja ammattikorkeakoulujen jatkotutkinnot. Ammattikorkeakoulun jatkotutkinnosta käytetään nimitystä ylempi ammattikorkeakoulututkinto. Kolmannen syklin eli tutkijankoulutuksen tutkintoja ovat jatkotutkintoina suoritettavat lisensiaatin tutkinnot ja tohtorin tutkinnot. Viitekehysten sisältö tohtorin tutkintojen osalta on kuvattu taulukoissa 1 ja 2.

³ Korkeakoulututkintojen viitekehys: Kuvaus suomalaisista korkeakoulututkinnoista. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2005:4.

Taulukko 1. Tohtorin tutkinnon taso, lähtötaso, työmäärä, ammatillinen pätevyys ja profiili korkeakoulututkintojen suomalaisen viitekehyksen mukaan.

Lähtötaso

Soveltuva ylempi korkeakoulututkinto, vastaava ulkomainen koulutus tai yliopiston muutoin toteamat riittävät valmiudet.

Työmäärä

Vähintään 4 vuoden kokopäiväiset opinnot, joihin sisältyy jatkokoulutuksen teoreettiset opinnot ja itsenäinen tutkimustyö; tutkintoon sisältyy julkisesti puolustettu väitöskirja.

Ammatillinen pätevyys

Kelpoisuus tohtorin tutkintoa, ylempää korkeakoulututkintoa tai korkeakoulututkintoa vaativaan julkiseen virkaan tai tehtävään; kelpoisuus tutkijan koulutusta vaativiin tehtäviin.

Profiili

Ammatillisesti suuntautunut tutkinto.

Muodollisesti vaadittavan työmäärän lisäksi tutkintojen viitekehyksessä on määritelty myös joukko tutkinnon tuottamia oppimistuloksia (Taulukko 2). Oppimistulokset on jaettu tietoihin (syvyys ja laajuus), taitoihin (kieli- ja viestintätaidot) sekä kompetensseihin (kognitiiviset, työelämässä vaadittavat sekä eettiset kompetenssit).

Taulukko 2. Tohtorin tutkinnon oppimistulokset ja tutkintotavoitteet korkeakoulututkintojen suomalaisen viitekehyksen mukaan.

Tiedot (Laajuus)

- toisen syklin tutkintoa oleellisesti laajentavat tiedot
- laajat tiedot vähintään yhteen tieteenalaan ja sen kehitykseen, yhteiskunnalliseen merkitykseen, perusongelmiin ja tutkimusmenetelmiin liittyvistä kysymyksistä; sellainen yleisen tieteenteorian ja tutkimusalaan liittyvien muiden tieteenalojen tuntemus, joka mahdollistaa niiden kehityksen seuraamisen

Tiedot (Syvyys)

- toisen syklin tutkintoa oleellisesti syventävät tiedot; erinomainen perehtyminen omaan tutkimusalaan; vaikuttaminen tieteenalan kehitykseen oman tutkimustyön kautta
- kyky arvioida kriittisesti ja analyttisesti oman tutkimusalan uusia teorioita ja tutkimustuloksia; kyky luoda synteesejä oman tutkimusalan uudesta ja monimutkaisesta informaatiosta
- tutkinnon suorittaneen hankkimat tiedot perustuvat omaan tieteelliseen tutkimukseen ja oman tieteenalan uusimpaan kehitykseen

Taidot (Kieli- ja viestintätaidot)

- yhden kotimaisen kielen erinomainen ja toisen tyydyttävä taito sekä vähintään yhden vieraan kielen hyvä suullinen ja kirjallinen taito
- hyvä kyky viestiä sekä tiedeyhteisölle että yleisölle suullisesti ja kirjallisesti oman tutkimusalan ja koko tieteenalan kysymyksistä
- työelämän edellyttämät tieto- ja viestintätekniset taidot
- kyky kansainväliseen viestintään ja vuorovaikutukseen

Kompetenssit (Kognitiiviset kompetenssit)

- valmiudet luoda uutta tieteellistä tietoa hyvää tieteellistä käytäntöä noudattaen; valmiudet kehittää ja soveltaa tutkimusalan piirissä itsenäisesti, analyyttisesti ja kriittisesti tieteellisen tutkimuksen menetelmiä
- taidealoilla valmiudet luoda itsenäisesti taiteellisen toteuttamisen menetelmiä tai korkeat taiteelliset vaatimukset täyttäviä tuotteita tai suoritteita
- valmius jatkuvaan oppimiseen

Kompetenssit (Työelämässä vaadittavat kompetenssit)

- valmiudet kehittää omaa alaa ja sitä sivuavia aloja tieteellisten lähtökohtien pohjalta; valmiudet luoda uusia lähestymistapoja työelämässä esiin nouseviin kysymyksiin ja ratkaista monimutkaisia ongelmia myös epätäydellisen tiedon varassa
- kyky organisoida ja johtaa tutkimushankkeita; valmiudet tieteellistä osaamista vaativiin asiantuntija- ja johtotehtäviin
- valmiudet toimia alan kehittämiseksi kansainvälisessä ja kansallisessa yhteydessä

Kompetenssit (Eettiset kompetenssit)

- kyky ratkaista monimutkaisia ongelmia eettisiä periaatteita noudattaen

Suomalaisesta näkökulmasta uutta viitekehyksessä on erityisesti tutkinnoille asetettujen osaamistavoitteiden ja tutkintojen tuottamien yleisten oppimistulosten ja kompetenssien kuvaus. Viitekehyksellä halutaankin kiinnittää entistä enemmän huomiota korkeakoulututkintojen tuottamaan osaamiseen. Yhtenä tavoitteena on auttaa korkeakouluja niiden kehittäessä opetussuunnitelmiaan, koulutus- tai opetusohjelmiaan. Lisäksi selkeän ja ymmärrettävän tutkintojen ja niiden tuottamien oppimistulosten kuvauksen toivotaan välillisesti parantavan suomalaisen korkeakoulutuksen laatua sekä koulutusjärjestelmän läpinäkyvyyttä ja ymmärrettävyyttä. Korkeakoulututkinnoille asetetut tavoitteet toimivat myös yhtenä tärkeänä lähtökohdana laadunarvioinnissa.

3.3 Euroopan unionin kannanotot

EU:n komissio antoi tammikuussa 2000 tiedonannon, jossa esitettiin eurooppalaisen tutkimusalueen (ERA) perustamista. Tämän avulla pyrittiin yhtenäistämään ja jäsentämään eurooppalaista tutkimuspolitiikkaa. Lissabonissa maaliskuussa 2000 kokoontunut Eurooppa-neuvosto (European Council) asetti unionin tavoitteeksi tulla vuoteen 2010 mennessä maailman kilpailukykyisimmäksi ja dynaamisimmaksi tietoon perustuvaksi taloudeksi, joka kykenee kestävään taloudelliseen kasvuun. Tämä Lissabonin strategiana tunnettu linjaus on

ohjannut EU:n myöhempiä toimenpiteitä. Yhtenä keinona tavoitteen saavuttamiseksi EU:n komissio on valmistellut ERAn liikkuvuusstrategiaa. Lissabonin strategian toteutus on puolessa välissä. Euroopan neuvoston maaliskuun kokouksessa (22.–23.3.2005) käsiteltiin sen välitarkastusta.

Maaliskuussa 2002 Barcelonassa Eurooppa-neuvoston kokouksessa päätettiin, että tutkimus- ja kehittämistoiminnan rahoitusta unionissa tulisi lisätä tarkoituksena saavuttaa kolmen prosentin osuus bruttokansantuotteesta (BKT) vuoteen 2010 mennessä. Nykyisin tutkimus- ja kehitystoiminnan rahoituksen määrä EU-maissa vaihtelee suuresti. Vuonna 2003 tutkimusintensiiteetti eli tutkimus- ja kehitystyön menojen osuus BKT:sta oli EU 25 -alueen 1,93 %. Jos nykyinen kasvutrendi jatkuu, vuonna 2010 saavutetaan vain 2,2 %:n tutkimusintensiiteetti.

Vuonna 2003 annetussa tiedonannossa todetaan, että Lissabonin strategian tavoitteisiin pääsemiseksi tarvitaan huomattavasti lisää ja parempia tutkijoita (COM(2003)226 Investing in Research: An Action Plan for Europe). Tutkimushenkilöstön lisätarpeeksi arvioidaan 1,2 miljoonaa henkilöä, joista varsinaisia tutkijoita olisi 700 000. Ennuste perustuu oletukseen, että tutkimusrahoituksen lisäystavoite saavutetaan. Mikäli näin tapahtuu tohtoreille voi kehittyä aidosti eurooppalaiset työmarkkinat, mikä saattaa lisätä myös suomalaisten tutkijoiden liikkuvuutta ja voi vaikuttaa tohtorikoulutetun tutkijatyövoiman tarpeeseen ja riittävyteen Suomessa.

EU:n komission heinäkuussa 2003 antamassa tiedonannossa (COM(2003)436 Researchers in the European Research Area: One Profession, Multiple Careers) ja marraskuussa 2003 antamassa päätöslauselmassa (RECH 194 14636/03 Council Resolution on the profession and the career of researchers within the European Research Area) kiinnitetään huomiota tutkijan asemaan ja tutkijanurakysymyksiin. Tiedonannossa todetaan myös erilaisten uravaihtoehtojen välttämättömyys ja siinä kehoitetaan kokoamaan tietoa siitä, miten tohtorikoulutus ja sen arviointi on järjestetty eri maissa. Jotta tutkijoiden määrää saataisiin lisättyä huomattavasti, on tutkijankoulutusta kehitettävä voimakkaasti. Yliopistojen tulee olla keskeisessä asemassa tutkijankoulutuksen kehittämisessä kuten jo helmikuuisessa tiedonannossa (COM(2003)58 The Role of the Universities in the Europe of Knowledge) oli todettu.

EU:n tutkimuksen puiteohjelmat ovat vaikuttaneet eri tavoin merkittävästi tutkijankoulutuksen ja tutkijoiden liikkuvuuden edistämiseksi. Työryhmä pitää tärkeänä, että suomalaiset yliopistot hyödyntävät EU:n puiteohjelmien tarjoamia mahdollisuuksia nykyistä tehokkaammin. EU:n seitsemäs puiteohjelma (vuosille 2007–2013) on valmisteilla. EU:n komission huhtikuussa 2005 julkaisemassa puiteohjelmaesityksessä ERAn kehittäminen on keskeisellä sijalla. Ajatuksena on yhdistää EU-maiden voimavarat mm. tutkimuksen aseman parantamiseksi. Puiteohjelmaesityksessä todetaan tutkijankoulutusverkostoista seuraavasti: *"Members of the trans-national networks shall exploit their complementary competencies through integrated training programmes. Support will comprise recruitment of early stage researchers, organisation of training events also open to researchers outside the network and senior chairs and/or industry positions for knowledge transfer and supervision."*

EU:n komissio hyväksyi 11.3.2005 suosituksen eurooppalaisesta tutkijoiden peruskirjasta (European Charter for Researchers) ja työhönottosäännöstöstä (Code of Conduct for the Recruitment of Researchers), joka koskee kaikkia tutkimustehtävissä työskenteleviä, ml. tohtorikoulutettavat ja elinkeinoelämässä toimivat tutkijat. Eurooppalainen tutkijoiden peruskirja muodostuu joukosta yleisiä periaatteita ja vaatimuksia, joissa määritellään tutkijoiden sekä heidän työnantajiansa ja/tai rahoittajiensa asema, velvollisuudet ja oikeudet. Sen yleisenä lähtökohtana on tutkijan vapaus. Tutkija on kuitenkin samalla vastuussa työnantajalleen ja tutkimuksen rahoittajille sekä koko yhteiskunnalle rahojen tehokkaasta ja tuloksellisesta

käytöstä. Tutkijalta edellytetään tutkijankoulutusvaiheessa järjestelmällistä ja säännöllistä yhteydenpitoa ohjaajiinsa ja kokeneiden tutkijoiden velvollisuutena on puolestaan muodostaa rakentava ja positiivinen suhde ohjattaviinsa. Suosituksen mukaan työntajien ja/tai rahoittajien tulee mm. järjestää hyvät tutkimusympäristöt ja joustavat työolosuhteet, laatia tutkijoille urakehityssuunnitelma, järjestettävä uraneuvonta sekä tarjottava mahdollisuus koulutukseen ja jatkuvaan itsensä kehittämiseen. Samaten työnantajien ja/tai rahoittajien tulee nimetä uransa alkuvaiheessa olevalle tutkijalle "työnohjaaja", jonka puoleen voi tarvittaessa kääntyä sekä turvata riippumaton arviointijärjestelmä, jolla tutkijoiden tuloksellisuutta voidaan mitata läpinäkyvästi ja säännöllisesti.

Tutkijoiden työhönottosäännöstö koostuu joukosta yleisiä periaatteita ja vaatimuksia, joita työnantajien ja/tai rahoittajien olisi noudatettava nimittäessään tai ottaessaan työhön tutkijoita. Näin yritetään varmistaa, että tiettyjä perusarvoja, kuten työhönottoprosessin läpinäkyvyyttä ja kaikkien hakijoiden tasavertaista kohtelua kunnioitetaan. Yksityiskohtana voidaan mainita, että tutkijoiden työhönottoa koskevassa säännöstössä suositellaan, että kaikkea liikkuvuuden avulla saatua kokemusta olisi pidettävä arvokkaana.

Euroopan unioni tukee Lissabonin tavoitteiden saavuttamista myös helpottamalla kolmansista maista tieteelliseen tutkimustyöhön tulevien tutkijoiden ja heidän perheenjäsentensä pääsyä EU:n jäsenmaihin. Euroopan unionin neuvosto antoi 12. lokakuuta 2005 direktiivin (2005/71/EY) kolmansien maiden kansalaisten erityisestä maahanpääsymenettelystä tieteellistä tutkimusta varten. Direktiivissä tutkijalla tarkoitetaan henkilöä, jolla on "tohtorikoulutusohjelmaan pääsyn mahdollistava ylempi korkeakoulututkinto ja jonka tutkimusorganisaatio valitsee toteuttamaan sellaista tutkimushanketta, johon tavallisesti edellytetään mainittua tutkintoa". Maahanpääsyn helpottaminen perustuu siihen, että jäsenvaltiot hyväksyvät ne tutkimusorganisaatiot, jotka voivat ottaa direktiivin mukaisella maahantulomenettelyllä kolmansista maista tulevia tutkijoita ja jotka vastaavat, ettei menettelyä käytetä väärin tarkoituksiin.

3.4 Valtioneuvoston linjaukset

Suomessa valtioneuvosto on linjannut tohtorikoulutusta koskevat tavoitteensa vuosille 2003–2008 laatimassaan koulutuksen ja tutkimuksen kehittämissuunnitelmassa. Kehittämissuunnitelma perustuu hallitusohjelmassa asetettuihin koulutus- ja tiedepoliittisiin tavoitteisiin ja hallituksen strategia-asiakirjaan. Tärkeimpänä tohtorikoulutusta koskevana tavoitteenaan valtioneuvosto esittää, että Suomessa tulee olla riittävä ja pätevä tutkijakunta. Koulutuksen korkea laatu sekä koko koulutusjärjestelmän toimivuus ja tarkoituksenmukaisuus luovat perustan tiedon ja osaamisen yhteiskunnalle. Kouluopetuksen tutkimusmyönteisyys sekä kannustaminen matemaattisten ja luonnontieteellisten aineiden opiskeluun jo alemmilta koulutusasteilta alkaen edistävät tutkijanuralle rekrytoitumista myöhemmissä vaiheissa.

Tohtorikoulutuksessa ja sen aloittaisessa suuntaamisessa tulee ottaa huomioon tieteen kehitys ja yhteiskunnan tarpeet. Tohtorikoulutuksen kansainvälistymistä ja verkottumista valtioneuvosto esittää vahvistettavaksi. Kehittämissuunnitelman mukaan tohtorin tutkinnon antamat tiedolliset ja taidolliset valmiudet ovat tulevaisuudessa entistä kysytympiä myös elinkeinoelämässä. Tohtorikoulutuksen arvostusta yliopistolaitoksen ulkopuolella tulee nostaa ja yksityisen sektorin kiinnostusta korkeasti koulutettuun työvoimaan tulee lisätä. Tohtorin tutkintojen määrä nostetaan 1 600 tutkintoon vuodessa vuoteen 2008 mennessä.

Tohtorin tutkintojen määrä on pitkään ollut kasvussa. Tutkinnon suorittaneiden määrä on kasvanut 1990-luvun alusta lähtien noin seitsemän prosenttia vuodessa, mikä on selvästi

enemmän kuin ylempien korkeakoulututkintojen määrän kasvu. Vuonna 2004 Suomessa suoritettiin 1 399 tohtorin tutkintoa. Todennäköistä on, että asetettu tohtoritavoite vuoteen 2008 mennessä saavutetaan. Tämä tarkoittaa sitä, että tohtoreiden määrä nousee nykyisestä noin 14 000 tohtorista runsaaseen 19 000 tohtorin tutkinnon suorittaneeseen vuosikymmenen loppuun mennessä. Tällä hetkellä tohtoreiden osuus työllisestä työvoimasta on 0,5 prosenttia ja tutkimushenkilöstöstä 11,5 prosenttia.

Kehittämissuunnitelman mukaan tutkijakouluista kehitetään tärkein väylä tohtorin tutkintoon. Tutkijakoulujärjestelmää kehitetään niin, että tohtorikoulutus toisaalta luo vahvan perustan ammattimaiselle tutkijanuralle ja toisaalta antaa monipuolisia valmiuksia toimia vaativissa asiantuntijatehtävissä ammattimaisen tutkijanuran ulkopuolella. Tutkijakoulujen määräaikaisuus sekä kilpailuun perustuva valintaprosessi säilytetään tohtorikoulutuksen laadun varmistamiseksi ja tohtoritarpeen muutosten huomioon ottamiseksi. Tohtorikoulutuksessa tuetaan valtakunnallista yhteistyötä, monitieteisyyttä ja verkostoitumista.

4 Tohtorikoulutuksen tavoitteet

4.1 Väitöskirjatutkimuksen merkitys tieteen kehittymisen kannalta

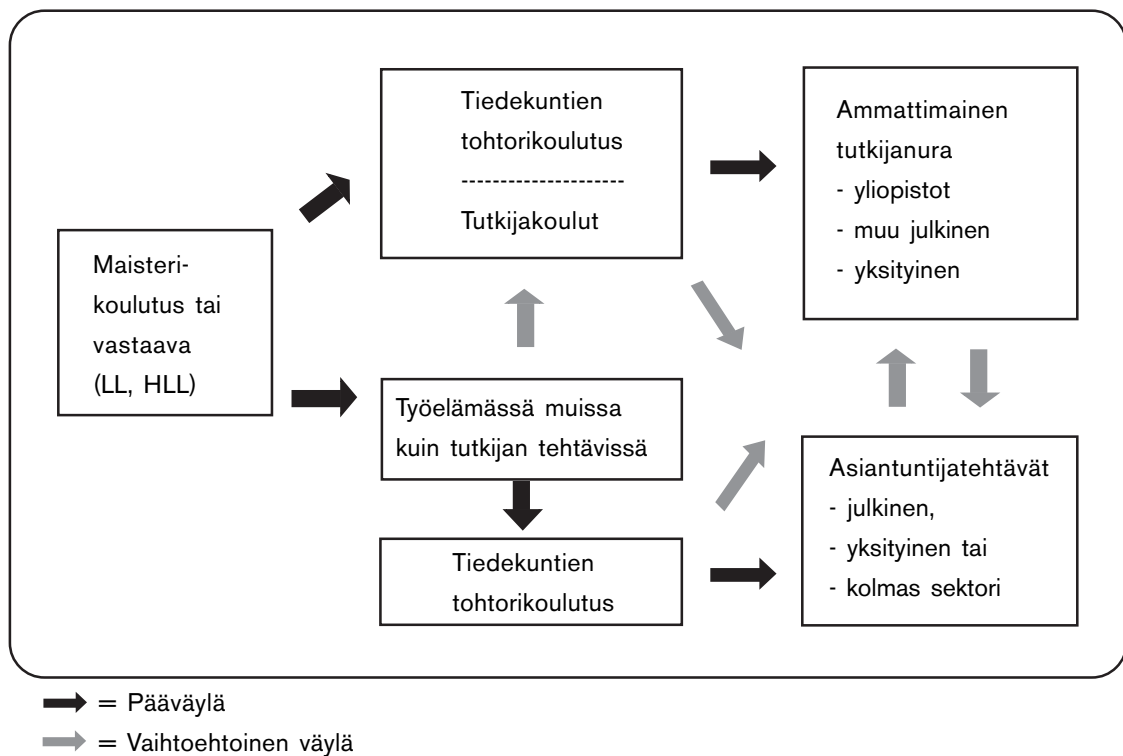
Tarjoamalla tutkimusperustaista opetusta ja tohtorikoulutusta yliopistot vastaavat uusien tutkijasukupolvien kasvattamisesta ja näin tiedeyhteisön henkisten voimavarojen uusiutumisesta. Silloinkin, kun valmistuneet tohtorit sijoittuvat työelämään akateemisen maailman ulkopuolelle, heidän väitöskirjansa vievät tutkimusta eteenpäin.

Tohtorien väitöskirjat muodostavat merkittävän osan yliopistojen tutkimuspanoksesta. Väitöskirjat ovat joko erillisiä monografioita, jotka ilmestyvät painettuina tai elektronisina versioina, tai artikkelikokoelmia, joiden osatyöt ovat ilmestyneet referee-järjestelmää käyttävissä tieteellisissä aikakauslehdissä. Vaikka väitöskirjan laatiminen on vielä ohjattua opinnäytetyötä, sen tekijällä on mahdollisuus syvällisesti keskittyä tutkimusaiheeseensa ja kohota rajatun teemansa osalta maailman parhaiden asiantuntijoiden joukkoon. Kaikki väitöskirjat eivät ole suuria tieteellisiä läpimurtoja, mutta sisällölliset laatuvaatimukset takaavat, että niiden tulokset tukevat tieteen edistymistä uuden tiedon etsinnässä.

4.2 Tavoitteet tohtorikoulutuksen erilaisilla väylillä

Tohtorikoulutukseen tullaan erilaisia väyliä pitkin: jotkut aloittavat tohtoriopinnot ja tutkimustyön heti ylemmän korkeakoulututkinnon suoritettuaan tai jopa ennen sitä, toiset aloittavat vasta oltuaan työelämässä muissa kuin tutkimustehtävissä (ks. kuva 1). Tästä johtuen tohtorikoulutettavien elämäntilanne, tohtorikoulutukseen hakeutumisen motiivit ja tohtorin tutkinnon jälkeiset urasuunnitelmat vaihtelevat huomattavasti. Tohtorikoulutettavien tiedollisissa ja taidollisissa lähtökohdissa voi olla suuria eroja. Heti maisterin tutkinnon jälkeen tohtorikoulutuksen aloittavat ovat saaneet peruskoulutuksensa tuoreimpaan tutkimustietoon pohjautuen. Työelämäkokemus voi kuitenkin olla vähäinen. Vastaavasti työelämästä tulevilla tohtorikoulutettavilla on yleensä monipuoliset ammatilliset ja sosiaaliset valmiudet, mutta maisteriopintojen suorittamisesta on kulunut jo aikaa ja tietopohja on osin vanhentunut.

Kuva1. Erilaiset väylät tohtorikoulutukseen ja tohtorin uralla.



Kaikki tohtorin tutkintoa suorittavat eivät suunnittele ryhtyvänsä ammattimaiselle tutkijanuralle. Heidän motiivinsa liittyvät esimerkiksi ammattipätevyiden kohottamiseen, muulla ammattiuuralla etenemiseen tai muihin henkilökohtaisiin tavoitteisiin. Tohtorikoulutuksen ensisijainen tehtävä on kuitenkin varmistaa asetuksessa määriteltyjen tutkintotavoitteiden toteutuminen ja siten valmiuksien luominen ammattimaiselle tutkijanuralle. Tätä tarkoitusta varten luotiin tutkijakoulujärjestelmä, jonka parhaat käytännöt ja mallit ovat siirtymässä myös muuhun tohtorikoulutukseen. Ammattimaiselle tutkijanuralle suuntautuminen edellyttää yleensä päätoimista tutkimustyötä omistautumista. Tutkijakouluväylä tarjoaa yleensä parhaat mahdollisuudet systemaattiseen tohtorikoulutukseen.

Työryhmä suosittaa, että

Tohtorikoulutettaville laaditaan sisäänottovaiheessa sekä tohtorikoulutuksen yleisiä että heidän omia tavoitteitaan tukeva henkilökohtainen tutkimus- ja opintosuunnitelma, joka ottaa huomioon tohtorikoulutukseen tulevien erilaiset taustat ja motiivit. Suunnitelmalla varmistetaan tohtorikoulutuksen tavoitteiden toteutuminen ja koulutuksen eteneminen suunnitellussa aikataulussa. (Suositus 5)

4.3 Tohtorin työelämävalmiudet ja sektorien välinen yhteistyö

Tohtorilla pitää olla laaja-alainen, selkeä käsitys tieteen perusluonteesta ja tutkimuksen periaatteista. Toisaalta hänellä on oman tutkimustyönsä ja koulutuksensa perusteella oltava syvälinen osaaminen ja perehtyneisyys omalla tutkimusalallaan. Hänellä pitää olla ymmärrys hyvästä tieteellisestä käytännöstä, halu toimia sen mukaisesti ja kyky arvioida omaa ja muiden toimintaa hyvän tieteellisen käytännön periaatteiden pohjalta. Hänen on kyettävä itsenäiseen

työskentelyyn sekä yksin että tutkimusryhmän jäsenenä. Tohtorin reilun 30 vuoden työrupeaman aikana hänen työnsä sisältö tulee todennäköisesti perusteellisesti muuttumaan joitakin kertoja. Tämä korostaa kykyä ja halua uudistua ja omaksua uusia asioita. Hyvän pohjan tälle antaa tieteen perusteista lähtevä looginen ja systemaattinen lähestymistapa.

Yhteistyökyyvyn, aloitteellisuuden ja innovatiivisuuden tulee olla jokaisen ammattimaiselle tutkijanuralle pyrkivän tohtorin perusominaisuuksia. Nykyisin tohtoreilta edellytetään myös yliopistojen kolmannen tehtävän ymmärtämistä oman työnsä näkökulmasta. Se tarkoittaa tutkimustyön yhteiskunnallisten, taloudellisten ja kulttuuristen vaikutusten ymmärtämistä ja monilla aloilla tietoa immateriaalioikeuksista ja tutkimustulosten kaupallisen hyödyntämisen mekanismeista.

Kyky kansainväliseen yhteistyöhön ja kansainvälinen verkottuminen ovat nousseet erinomaisten tärkeiksi menestyksekkään tutkijan tai tutkimusjohtajan ominaisuuksista. Tohtorikoulutukseen tulisi monilla aloilla saada liitettyä pitkähkö työskentelyjakso ulkomailla.

Ammattimaiselle tutkijanuralle tähtäävä tohtorikoulutus tarjoaa edellytykset selviytyä myös muista vaativista asiantuntijatehtävistä. Elinkeinoelämän ja tutkimuslaitosten palvelukseen siirtyvistä tohtoreista moni ennen pitkää toimii erilaisissa johtotehtävissä. Näissä tehtävissä korostetaan ongelmanratkaisukykyä, systemaattista työskentelytapaa, kehittyneitä tiedonhankintataitoja sekä entistä enemmän sosiaalisia taitoja. Monissa tehtävissä vaaditaan erityisesti johtajuuteen, yrittämiseen, liiketoimintaan ja monikulttuurisuuteen liittyvää erityisosaamista. Tohtorikoulutuksessa voidaan kehittää osaamista näissä asioissa erityisesti vahvistamalla työelämäyhteyksiä ja kansainvälistymistä jo koulutuksen aikana. Ylipäänsä tohtoreilta edellytetään hyvää kommunikaatiotaitoa ja kykyä tutkimustulostensa esittelemiseen yleistajuisesti ja kiinnostavasti.

Työryhmä suosittaa, että

Tohtorikoulutettavia rohkaistaan erilaisten uravaihtoehtojen pohdintaan ja kannustetaan kehittämään valmiuksiansa sen mukaisesti. Ohjaaja ja tohtorikoulutettava keskustelevat tohtorin tutkinnon jälkeisistä urasuunnitelmista hyvissä ajoin ja suunnittelevat tietojen ja taitojen kehittämistä niiden perusteella. Tohtorikoulutuksen aikana rakennetaan ja vahvistetaan yhteistyösuhteita, jotka tukevat tohtorin sijoittumista osaamistaan vastaaviin tehtäviin työelämässä. (Suositus 6)

Tohtorikoulutettaville järjestetään tiedeviestinnän kursseja tieteen popularisoinnin lisäämiseksi opetusministeriön Tiede ja yhteiskunta -työryhmän suositusten mukaisesti (Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2004:28). (Suositus 7)

Työelämän kautta tohtorikoulutukseen tulevilla on yleensä erittäin hyvät sosiaaliset ja muut työelämävalmiudet. Heidän osaltaan tohtorikoulutuksessa voidaan keskittyä tutkimusyhteistyön ja tieteellisen ongelmanratkaisun erityispiirteisiin. Heillä on yleensä myös realistinen kuva omasta työurastaan tohtorin tutkinnon jälkeen.

Sektorien välisen yhteistyön lisääminen ja kehittäminen ovat keskeisessä asemassa niin tohtoreiden työelämävalmiuksien kuin -yhteyksien rakentamisessa. Sektorien välistä yhteistyötä pohtinut Suomen Akatemian ns. Industry-Academia-työryhmä valmisteli vuosina 2004–2005 ehdotuksen Akatemian toimenpiteiksi elinkeinoelämää palvelevan tutkijankoulutuksen ja perustutkimuksen edistämiseksi sekä Akatemian ja elinkeinoelämän yhteistyömuotojen kehittämiseksi ja syventämiseksi (Suomen Akatemian julkaisu 3/05). Tarkastelun kohteina olivat elinkeinoelämän ja perustutkimuksen vuorovaikutus, innovaatiotoiminnan edellytysten ja osaamis pohjan vahvistaminen, tutkijankoulutuksen kehittäminen elinkeinoelä-

män tarpeet huomioiden sekä tutkijoiden liikkuvuuden edistäminen niin elinkeinoelämän ja yliopistojen välillä kuin kansainvälisesti. Tutkijoiden riittävydestä huolehtiminen, tutkijan ammattin houkuttavuuden lisääminen ja uudenlaisten uravaihtoehtojen kehittäminen sekä elinkeinoelämän ja yliopistojen vuorovaikutuksen ja keskusteluyhteyden syventäminen olivat myös tarkastelun kohteina.

Industry-Academia-työryhmän visio julkisen ja yksityisen sektorin tutkimusyhteistyöstä oli seuraava: Yliopistojen, tutkimuslaitosten ja yritysten tutkijat sekä muut toimijat muodostavat tehokkaita ja joustavia globaaleja yhteisöjä, joissa toteutetaan monimuotoisia kaikkia osapuolia hyödyttäviä ja korkeatasoisia tutkimus- ja kehityshankkeita sekä annetaan tutkijankoulutusta. Vision taustalla on yliopistojen, tutkimuslaitosten ja yritysten välisen yhteistyön voimakas muutostarve johtuen tämän hetkisten taloudellisten resurssien rajallisuudesta ja kohonneista tutkimuskustannuksista sekä kansainvälisen avautumisen seurauksena kiihtyvää kilpailusta ja tieteen, teknologian ja tuotekehityssyklin nopeutumisesta. Yhteistyössä kehitettyä osaamista hyödynnetään yrityksissä uusina taloudellisina innovaatioina ja yliopistoissa tutkimuksen ja opetuksen kehittämisessä.

Työryhmän suositukset koskivat sekä yliopistoja, tutkimuslaitoksia, yrityksiä että tutkimusrahoittajia. Vision toteuttamisen edellytyksiksi todettiin julkisen tutkimus- ja kehitystoiminnan rahoituksen merkittävä kasvattaminen, yritysten lisäpanostukset t&k-toimintaan ja pitkän aikavälin tutkimukseen, julkisen tutkimusrahoituksen kilpailuttaminen sekä tieteellisten infrastruktuurien kehittämisohjelman perustaminen. Työryhmä antoi suosituksia tutkijankoulutuksen ja yliopisto-yritysyhteistyön kehittämiseksi, tutkijoiden kansainvälisen ja kansallisen liikkuvuuden tehostamiselle, erilaisten tutkijanuraväylien selkeyttämiseksi, työelämässä toimivien tutkijankoulutukselle sekä rahoittajien roolille ja rahoitusinstrumenttien uudistamiselle.

Liitteessä 2 on esitetty tiivistetysti Industry-Academia-työryhmän suositukset, jotka ovat kaikilta osin samansuuntaisia tämän työryhmän näkemysten ja esitysten kanssa.

Työryhmä kannattaa sektorien välistä yhteistyötä pohtineen Suomen Akatemian ns. Industry-Academia-työryhmän valmisteleman ehdotuksen "Suomen Akatemian toimenpiteiksi elinkeinoelämää palvelevan tutkijankoulutuksen ja perustutkimuksen edistämiseksi sekä Akatemian ja elinkeinoelämän yhteistyömuotojen kehittämiseksi ja syventämiseksi" toimeenpanoa (Suomen Akatemian julkaisu 3/2005).
(Suositus 8)

5 Tohtorikoulutuksen järjestäminen

5.1 Tohtorikoulutus yliopiston tehtävänä

Uuden ajan tieteellisen vallankumouksen myötä vakiintui näkemys siitä, että tieteen tehtävänä on uusien totuuksien etsiminen. Yliopistolaitoksessa tämä ohjelma sai 1800-luvulla ratkaisevan kannatuksen humboldtilaisessa tutkimusyliopiston ihanteessa, jonka mukaan kaiken akateemisen opetuksen tulee olla tutkimukseen perustuvaa. Samalla väitöskirjojen luonne muuttui niin, että niiden tuli sisältää uusia tieteellisiä tuloksia. Oppineisuuden ohella tohtorin piti osoittaa, että hän kykenee käyttämään oman tutkimusalansa menetelmiä uuden tiedon luomisessa. Tieteen pelisääntöjen mukaisesti väitöskirjojen tuli olla esitarkastuksen läpäisseitä julkaistuja töitä, joiden tekijöiden pitää vielä puolustaa omia näkemyksiään julkisessa väitöstilaisuudessa tiedekunnan valitsemaa opponenttia vastaan. Saksalaisen perinteen mukaisesti seuraavana asteena tiedeyhteisön portaikossa on ollut toisen väitöskirjan veroisen työn laatiminen, jonka myötä tohtori voi saada tiedekunnan esityksestä yliopiston dosentin arvon.

Tohtorin tutkinnon osana on väitöskirjan lisäksi aina vaadittu syvällistä perehtymistä omaan erikoisalaan. Se osoitettiin professorille suoritettussa lisensiaatintentissä, johon tavallisesti liittyi myös väitöskirjaa suppeamman lisensiaatintyön laatiminen. Lisensiaattiseminaarin lisäksi tarjolla ei yleensä ollut jatko-opintoihin liittyviä kursseja tai muuta opetusta. Vaikka koulutusideologiaan ei kuulunut erillinen tutkijankoulutus, jossa lahjakkaille tohtorikoulu-tettaville tulisi annettua "liikaa" ohjausta, yliopistot ovat aina pitäneet kiinni tiukoista laatuvaatimuksista opinnäytteiden laatimisen ja tarkastamisen osalta.

Tyypillinen väitöskirjan laatija yliopistossa oli professoria avustava assistentti, jonka työaika jakaantui omaan tutkimukseen ja opetustyöhön. Menestyvä assistentti saattoi tohtorin tutkinnon ja dosentin arvon kautta kohota akateemisella urallaan professoriksi saakka. Toisen ryhmän muodostivat yliopistosta muihin töihin siirtyneet maisterit, jotka omien tehtäviensä rinnalla kirjoittivat väitöskirjaa - joskus jopa kymmeniä vuosia. Näissä olosuhteissa väitöskirja saattoi muodostua varttuneen tekijänsä tieteelliseksi elämäntyöksi.

Tutkijankoulutuksen luonnetta ovat Suomessakin muuttaneet uudet rahoitusmuodot 1970-luvulta lähtien. Yliopistojen assistenttien virkojen rinnalle kohosivat Suomen Akatemian tutkimusassistenttien virat. Lisäksi tutkijankoulutusta rahoitettiin yhä enemmän yksityisten säätiöiden stipendeillä. Myös Suomen Akatemian rahoittamissa tutkimushankkeissa työskenteli huomattava määrä jatkokoulu-tettavia projektitutkijoina. Tällöin myös jatkokoulu-tusta-soisten kurssien ja seminaarien määrää sekä kansainvälistä yhteistyötä lisättiin monilla aloilla.

Tutkijakoulujärjestelmän kehittymisen myötä 1990-luvulla tohtorikoulutettavien määrä kasvoi nopeasti. Myös tutkijakoulujen tohtorikoulutettavien jatko-opinto-oikeudet ja tutkinto-vaatimukset ovat viime kädessä yliopistojen tiedekuntien vastuulla, joten samat laatuvaatimukset koskevat heitä ja muilla tavoilla tohtorin tutkintoa suorittavia.

Tutkijakouluissa kehitetyt hyvät käytännöt opetuksessa ja tohtorikoulutettavien ohjauksessa ovat nopeasti vaikuttaneet myös yliopistojen muuhun jatkokoulutustoimintaan. Monissa yliopistoissa tiedekunnat ovat tiukentaneet jatko-opiskelijoiden valintaedellytyksiä vaatimalla riittävän korkeatasoisia suorituksia maisterin tutkinnossa, edellyttämällä tohtorikoulutettavilta toteuttamiskelpoisia tutkimussuunnitelmia sekä antamalla aiempaa tarkempia ohjeita väitöskirjatöiden ohjauksesta ja tarkastuksesta.

5.2 Taiteellisen tohtorikoulutuksen erityiskysymykset

Tiedeyliopistojen tieteellisten tohtorin tutkintojen lisäksi neljässä taideyliopistossa ja Lapin yliopiston taiteiden tiedekunnassa voi suorittaa myös taiteellisia tohtorin tutkintoja. Taiteellisten tohtorin tutkintojen kehittämisessä Suomi on Euroopassa edelläkävijämaita.

Eri taideyliopistoissa on toisistaan poikkeavat tohtorikoulutuskäytännöt. Sibelius-Akatemiassa ja Teatterikorkeakoulussa voi tehdä joko tieteellisen tai taiteellisen tohtorin tutkinnon. Edellinen ei lähtökohdiltaan poikkea tiedeyliopistojen tohtorin tutkinnosta, jälkimmäinen painottuu taiteelliseen työskentelyyn. Taideteollisessa korkeakoulussa ja Kuvataideakatemiassa ei ole useampia jatkokoulutuslinjoja. Käytäntöjen moninaisuus heijastuu myös terminologiaan. Sibelius-Akatemiassa ja Teatterikorkeakoulussa käytetään termiä väitöskirja vain tieteelliseen tohtorin tutkintoon kuuluvasta tutkielmasta, joten termillä on sama sisältö kuin tiedeyliopistoissa. Taideteollisessa korkeakoulussa puolestaan väitöskirja voi sisältää myös taiteellisia osioita, ja Kuvataideakatemiassa ei termiä käytetä lainkaan. Käytäntöjen ja terminologian moninaisuus vaikeuttaa yleiskuvan muodostamista taiteellisista tohtorin tutkinnoista. Tässä yhteydessä ei puututa taideyliopistojen tieteellisiin tutkintoihin, sillä nämä eivät poikkea lähtökohdiltaan muualla tässä raportissa käsitellyistä tiedeyliopistojen tohtorin tutkinnoista.

Moninaisista käytännöistä huolimatta on kaikkien taideyliopistojen taiteellisille tohtorin tutkinnoille yhteistä se, että ne sisältävät sekä taiteellisia että tiedollisia osioita. Taiteellisen osan tarkoituksena on syventää taiteellista osaamista tietyn rajatun taiteellisen hankkeen (esimerkiksi sarja konsertteja tai näyttelyitä) kautta. Tiedolliseen osaan kuuluu mm. kirjallinen työ.

Samoin kuin artikkeleista koostuvan tieteellisen väitöskirjan tulisi taiteellisen tohtorin tutkinnon taiteellisen osuuden muodostaa temaattisesti yhtenäinen kokonaisuus. Taiteellisen osuuden temaattinen yhtenäisyys ja merkityksellisyys voidaan arvioida pyrittäessä suorittamaan taiteellista tohtorin tutkintoa.

Tiedollisten opintojen päämäärien täsmentäminen on tärkeää. Taiteellisissa tohtoriopinnoissa tiedollisten opintojen, myös niihin kuuluvan kirjallisen työn, tulisi olla vuorovaikutuksessa taiteellisen työskentelyn ja taiteellisen osuuden tematiikan kanssa. Niiden tulisi myös kouluttaa tohtorikoulutettavia tiedon hankintaan, kriittiseen ajatteluun, tiedon muokkaamiseen ja kirjalliseen ilmaisuun. Koska taiteelliseen tohtorin tutkintoon suuntautuneiden peruskoulutus on taiteellinen, ei heillä usein ole tieteelliseen tohtorin tutkintoon tähtäävien tutkimuksellisia valmiuksia. Myöskään heidän tohtorin tutkintonsa kirjallisen osuuden päämäärät eivät välttämättä ole tieteelliset. Vaikka kirjallisen osion selkeydestä ja kriittisyydestä ei tule tinkiä, lähtökohtana ei tarvitse olla pyrkimys tiedeyhteisön näkökulmasta arvokkaaseen uuteen tietoon. Jos taiteellisen tohtorin tutkinnon päämääränä ovat korkealaatuiset taiteelliset

teokset (ovat nämä sitten kertaluonteisia kuten teatteriesitys tai pysyviä kuten maalaus), voi tiedollisten opintojen ja kirjallisen työn päämääränä olla tohtorikoulutettavan tietämyksen ja osaamisen syventäminen tavoilla, joiden lähtökohdat eivät ole puhtaasti tieteellisiä. Tohtorikoulutettava voi siis esimerkiksi pyrkiä käsitteellistämään taiteellisessa työskentelyssään hankkimaansa hiljaista tietoa. Tämä ei tarkoita, etteikö kirjallisella työllä voisi olla myös tieteellisiä päämääriä. Tällöin tiedeyhteisön asettamat vaatimukset on luonnollisesti otettava huomioon.

Tasapuolisten rahoitusmahdollisuuksien takaaminen tieteellisen ja taiteellisen jatkotutkimuksen suorittajille on tärkeää. Tutkijakouluissa on myös taiteellista tohtorin tutkintoa suoritavia. Tutkijakouluissa rahoitusmahdollisuudet ovatkin tasapuoliset. On kuitenkin myös rahoituskanavia, joiden kautta rahoitetaan lähinnä tieteellisiä jatko-opintoja ja vain poikkeuksellisesti taiteellisia (esimerkiksi Suomen Akatemian rahoitus). Rahoituskanavien kehittäminen olisi tärkeää taiteellista tohtorin tutkintoa suorittavien täysipäiväisen työskentelymahdollisuuden takaamiseksi.

5.3 Tutkijakoulujärjestelmä

Suomalainen tutkijakoulujärjestelmä perustettiin vuonna 1995 opetusministeriön, yliopistojen ja Suomen Akatemian yhteisellä rahoituksella. Järjestelmää on kymmenen vuoden aikana asteittain laajennettu, ja tutkijakoulujen määrä on alkuperäisestä kaksinkertaistunut. Vuoden 2003 alusta järjestelmään on kuulunut 114 tutkijakoulua, joissa väitöskirjaa tekee päätoimisesti runsaat 4 000 päätoimista tohtorikoulutettavaa. Näistä 1 426 saa rahoituksensa opetusministeriön, noin 300 Suomen Akatemian ja loput yliopistojen ja säätiöiden kautta. Vuoden 2006 alusta järjestelmää laajennetaan siten, että tutkijakouluja on 124 ja opetusministeriön rahoittamien tutkijakoulupaikkojen määrä 1 458. Lisäksi ministeriö rahoittaa 23 koordinaattoria.

Tutkijakoulujärjestelmän perustaminen toi tohtorikoulutukseen uuden väylän, josta on tulossa keskeinen väylä tohtorin tutkintoon. Vielä 1980-luvun lopulla vain pienellä osalla jatkokoulutettavista oli mahdollista omistautua täysipäiväiseen, organisoituun tohtorikoulutukseen. Tutkijakoulut ovat lisänneet tohtorikoulutukseen suunnitelmallisuutta ja tehokkuutta. Keskeisinä tavoitteina ovat olleet tohtorikoulutuksen laadun turvaaminen, tohtorin tutkintoon tähtäävän toiminnan päätoimisuus, väitöskirjatyöhön käytettävän ajan lyhentäminen sekä sitä kautta väittelyän alentaminen.

Tutkijakoulut eivät muodosta valtakunnallisesti keskitettyä järjestelmää, vaan osa kouluista on yhden oppiaineen, osa paikallisia yhden yliopiston tai yliopistopaikkakunnan yliopistojen yhteisiä tutkijakouluja, osa taas laajahkoja valtakunnallisia verkostoja. Tutkijakoulujen ideana on, että ne toimivat kiinteässä yhteydessä yliopistoissa tehtävään tutkimustyöhön, tutkimuksen huippuyksiköihin tai laitoksiin.

Tohtorikoulutuksen ja tutkijakoulujärjestelmän kehittäminen on jatkuva prosessi. Tohtorin tutkintoon tähtäävän tohtorikoulutuksen kehittäminen edellyttää, että parannetaan tohtorikoulutusta antavien opettajien toimintaedellytyksiä, tuetaan tohtorikoulutettavia, edistetään vireiden tutkijayhteisöjen muodostumista, kehitetään kansainvälisiä yhteyksiä sekä edesautetaan tohtorikoulutuksen arvostuksen nostamista myös yliopistolaitoksen ulkopuolella.

Tutkijakoulujen tehtävänä on antaa systemaattista opetusta ja ohjausta tutkijakouluun osallistuville niin, että he voisivat saada väitöskirjansa valmiiksi neljässä vuodessa. Tavoitteena on ollut, että tutkijakoulussa työskentely on päätoimista ja rahoitettua.

Tutkijakoulujen perimmäinen tavoite ei ole tohtorimäärän lisääminen vaan kouluttaa

korkeatasoisia ammattitutkijoita ja asiantuntijoita. Heidän tulee kyetä toimimaan erilaisissa tehtävissä, joissa tutkimuksellinen lähestymistapa tuo lisäarvoa. Tutkijakoulujen odotetaan antavan myös muunlaisia valmiuksia: kykyä toimia ryhmässä, kykyä popularisoida tutkimustuloksiaan, kykyä johtaa tutkimusprojekteja ja toimia kansainvälisessä yhteistyössä.

Tutkijakoulujen ja tohtorikoulutuksen laadun turvaaminen on keskeinen tavoite. Suomen Akatemian rooli tutkijakoulujen tieteelliseen laatuarviointiin perustuvassa valintaprosessissa sekä tutkijakoulujen kurssitoiminnan rahoittajana on keskeinen. Akatemia on syksyyn 2005 mennessä arvioinut tutkijakouluhakemuksia seitsemän kertaa. Lisäksi valtioneuvoston tarkastusvirasto teki tutkijakouluja koskevan laajan toiminnan tarkastuksen vuonna 2003.

Tutkijakoulujen ansiosta suomalainen jatkokoulutus on jännevöitynyt ja yhteistyö yliopistojen ja laitosten välillä on saanut uusia muotoja. Tehdyt arvioinnit osoittavat, että lähinnä luonnontieteistä lähtevä toimintamalli eli systemaattinen ohjaus, toimiminen tutkimusryhmissä ja korkeatasoinen kurssitoiminta toimii hyvin myös muilla tieteenaloilla. Tutkijakouluissa väittelijän mediaani-ikä on laskenut lähelle 30 vuotta, kun se on yleensä muussa tohtorikoulutuksessa lähellä 36 vuotta.

5.4 Julkisen sektorin tutkimus ja tohtorikoulutus

Tutkimusjärjestelmämme jaetaan erilaisissa tutkimusta kuvaavissa tilastoissa kolmeen lohkoon: yksityiseen sektoriin, korkeakouluihin ja julkiseen sektoriin. Julkiseen sektoriin kuuluvat tutkimuksen suorittajina valtion tutkimuslaitokset ja yksityiset tutkimuslaitokset sekä rahoittajina ministeriöt ja yksityiset voittoa tavoittelemattomat säätiöt ja rahastot. Viime vuosina tutkimusmenoista noin 70 % on toteutunut yksityisellä sektorilla, 20 % korkeakoulusektorilla ja 10 % julkisella sektorilla. Vuonna 2004 vastaavat tutkimusmenot olivat ennakoarvion mukaan yksityisellä sektorilla 3,4 miljardia euroa, korkeakoulusektorilla miljardi euroa ja julkisella sektorilla puoli miljardia euroa. Kun yksityisen sektorin ja korkeakoulusektorin tutkimusmenot ovat viime vuosina selvästi kasvaneet, ovat julkisen sektorin tutkimusmenot reaalisestikin pienentyneet.

Julkisen sektorin tutkimustoiminnan perustana ovat valtion tutkimuslaitokset. Niitä on kaikkiaan 19 ja lisäksi valtion tutkimuslaitoksiin luetaan alueelliset ympäristökeskukset. Kolme suurinta laitosta (VTT, METLA ja MTT) käyttävät yli puolet valtion tutkimuslaitoksille myönnettävästä budjettirahoituksesta. Sosiaali- ja terveysministeriön alueella toimivien kolmen suuren tutkimuslaitoksen (Kansanterveyslaitos, Stakes ja Työterveyslaitos) osuus tutkimuslaitoksille osoitettavasta budjettirahoituksesta on yksi neljäsosa. Vuonna 2004 lähes puolet (46 %) tutkimuslaitosten tutkimusmenoista katettiin ulkopuolisella rahoituksella. Ulkopuolisen rahoituksen osuus vaihteli huomattavasti Kotimaisten kielten tutkimuskeskuksen kahdeksasta prosentista VTT:n 70 prosenttiin.

Julkisen sektorin tutkimushenkilökuntaan kuului valtion hallinnonaloilla vuonna 2004 Tilastokeskuksen mukaan 9 703 henkeä (naisia 4 568). Näistä tohtorin tutkinnon suorittaneita oli 1 559 (16 %), lisenssiaatteja 514 (5 %) ja muun yliopistotutkinnon suorittaneita 3 398 (36 %). Naisten osuus tohtoreista oli noin 36%. Ylivoimaisesti eniten tutkijoita oli KTM:n, MMM:n ja STM:n hallinnonaloilla. Tohtoreiden määrä oli suurin KTM:n sektorilla (456 tohtoria 2787 tutkimushenkilöstöön kuuluvasta), mutta suhteessa koko tutkimushenkilöstön määrään STM:n sektorilla oli eniten tohtoreita (451/2168).

Tohtorikoulutus ei kuulu valtion tutkimuslaitosten tehtäviin, mutta niissä työskentelee runsaasti tohtorikoulutuksessa olevia tutkijoita. Yhteys yliopistoon syntyy jatko-opiskelijaksi rekisteröitymisen ja mahdollisen tutkijakoulu-yhteistyön myötä. Useat tutkimuslaitosten

senioritutkijoista ovat yliopistojen dosentteja ja voivat siten myös ohjata väitöskirjatyötä. Lisäksi useimmilla tutkimuslaitoksilla on yhteisprofessoreja yliopistojen kanssa.

Tutkimuslaitokset ovat laajasti mukana tutkijakoulujen toiminnassa. Vuoden 2002 tutkijakoulupäätökseen perustuen vuoden 2003 alusta lukien tutkimuslaitokset ovat virallisia yhteistyökumppaneita 35 tutkijakoulussa (yhteensä 114 tutkijakoulua). Vuoden 2006 alusta tutkimuslaitosyhteistyötä on 42:ssa 124:stä tutkijakoulusta. Bio- ja lääketieteellisen tutkimuksen FinBioNet-tutkijakouluverkostoon kuuluu 32 tutkijakoulua, joista suuressa osassa on yksi tai useampi valtion tutkimuslaitos yhteistyötahona. Tutkimuslaitosten ja yliopistojen välinen yhteistyö tohtorikoulutuksessa on toiminut hyvin. Molemmat osapuolet hyötyvät yhteistyöstä: yliopistot saavat tutkimuslaitosten dosenteista opettajia kursseilleen ja ohjausapua, tutkimuslaitosten tutkijat voivat vastaavasti osallistua yliopistojen järjestämille kursseille. Yliopistoja motivoi yhteistyöhön myös tohtorin tutkinnoille asetetut määrälliset tavoitteet.

Tutkimuslaitosten roolia tohtorikoulutuksessa on tarkasteltu lähinnä tieteenala- ja tutkimusohjelma-arviointien yhteydessä. Lisäksi Suomen Akatemian vuonna 1995 koordinoimassa Kansanterveyslaitoksen kansainvälisessä arvioinnissa tehtiin ehdotuksia tohtorikoulutuksen ja väitöskirjaohjauksen järjestelyistä laitoksen sisällä. Professori Jussi Huttusen vuonna 2004 tekemässä selvityksessä valtion sektoritutkimusjärjestelmän rakenteellisesta ja toiminnallisesta kehittämisestä ei oteta kantaa tohtorikoulutukseen tai jatkokoulutettavien merkitykseen tutkimuslaitosten kannalta.

Sosiaali- ja terveysministeriön tulosohjauksessa olevat tutkimuslaitokset ovat perustaneet oman tutkijankoulutuksen kehittämisryhmänsä, jonka yhtenä tehtävänä on synergiaetujen tunnistaminen ja hyödyntäminen laitosten tutkijankoulutuksessa. Tutkimuslaitokset ovat hyvin verkottuneet tutkijakouluihin, mutta tarvetta on myös laitosten omilla voimilla ja laitosten yhteisin voimin järjestettäviin tutkijankoulutusta tukeviin koulutustilaisuuksiin.

Valtion tutkimuslaitosten lisäksi on olemassa joukko yksityisiä tutkimuslaitoksia (esim. Wihurin tutkimuslaitos, Suomen Syöpärekisteri, Elinkeinoelämän tutkimuslaitos, Palkansääjien tutkimuslaitos, Pellervon taloudellinen tutkimuslaitos), joilla on omilla aloillaan tärkeä asema suomalaisessa tutkimusjärjestelmässä. Myös näissä tutkimuslaitoksissa, jotka saavat myös jossain määrin julkista rahoitusta, on tohtorikoulutuksessa olevia henkilöitä.

Yliopistolliset keskussairaalat luetaan tutkimustilastoissa korkeakoulusektoriin, mutta niissä tehtävän tutkimuksen julkisesta rahoituksesta suurin osa tulee sosiaali- ja terveysministeriöstä ns. erityisvaltionosuutena (EVO-rahoitus). Kliinisen lääketieteen tutkimusmenot olivat vuonna 2004 yhteensä 122 miljoonaa euroa, mikä on selvästi enemmän kuin millään muulla tutkimusalalla. Tästä sosiaali- ja terveysministeriön osuus oli 41 % (50 miljoonaa euroa). Budjettirahoituksen osuus kliinisen lääketieteen tutkimuksesta on vain 23 %, joka on vähemmän kuin millään muulla alalla. EVO-rahoitusta käytetään hyvin paljon väitöskirjaan tähtäävän tutkimuksen rahoittamiseen.

Työryhmä suosittaa, että:

Yliopistot ja tutkimuslaitokset perustavat yhteisiä tutkijakouluja. (Suositus 9)

Kaikki väitöskirjaa valmistelevat valtion tutkimuslaitosten, yksityisten tutkimuslaitosten ja yliopistollisten keskussairaalojen tutkijat rekisteröityvät yliopistojen jatko-opiskelijoiksi ja aloittavat tohtoriopinnot samanaikaisesti väitöskirjaan tähtäävän tutkimuksen aloittamisen kanssa. Tutkimuslaitoksissa ja yliopistollisissa keskussairaaloissa toimivia tohtoriksi tähtääviä tutkijoita rohkaistaan osallistumaan säännöllisesti yliopistojen tohtorikoulutuskursseille ja seminaareihin. Parhaiten tämä toteutuu yliopistojen ja tutkimuslaitosten yhteisissä tutkijakouluissa. (Suositus 10)

Tutkimuslaitoksissa väitöskirjaa tekevillä tutkijoilla on tutkimuslaitoksen sisältä yksi ohjaaja tai mentori, jonka tehtävänä on tukea tutkijaa tohtorikoulutusprosessissa. (Suositus 11)

5.5 Tohtoriopintojen rahoitus

Nuorella tutkijalla on oltava mahdollisuus menestyksekkääseen tohtoriopintojen suorittamiseen ja tiedeuraan ilman kohtuuttomia katkoja rahoituksessa. Tohtorikoulutuksen rahoitusmuodot ja -käytännöt vaikuttavat myös tohtorikoulutuksen ja laajemmin tutkijanuran houkuttelevuuteen. Tohtorikoulutettavan tutkimustyön rahoittaminen koko tohtoriopintojen ajan on mahdollista opetusministeriön tutkijakouluissa sekä esimerkiksi tutkimuslaitoksissa. Tutkijakouluissa tohtorikoulutettava voi keskittyä neljän vuoden ajan väitöskirjan tekemiseen; tutkimuslaitoksissa väitöskirjatyötä tehdään pääosin muun työn ohessa ja tutkinnon suorittamiseen menee enemmän aikaa. Huomattava osa tohtorikoulutettavista työskentelee kuitenkin ohjaajansa tutkimusmäärärahasta rahoitetussa palvelussuhteessa tai henkilökohtaisella apurahalla. Rahoituskaudet ovat opetusministeriön tutkijakoulupaikkoja lukuun ottamatta harvoin koko tohtorikoulutuksen keston kattavia. Joissain tapauksissa rahoitus koostuu lyhyistä jaksoista niin, että tohtorikoulutettava on vuorotellen apurahalla ja palvelussuhteessa. Tutkimustyöhön ja tohtoriopintoihin keskittymistä vaikeuttavat epävarmuus rahoituksen jatkumisesta ja erilaisten rahoitusmallien vaihtelusta johtuvat toistuvat muutokset työsuhteissa ja oikeuksissa.

Valtioneuvosto teki budjettiriihessä elokuussa 2005 päätöksen, että apurahan saajat siirtyvät vuoden 2007 alusta YEL-vakuutuksen piiriin, jolla turvataan heidän eläkkeensä.

Työryhmä suosittaa, että:

Tohtorikoulutettavien palvelussuhteita ei jaksoteta, ellei se selvästi palvele tohtorikoulutettavan etua. Säätiöt ja rahastot myöntävät nykyistä pidempiä apurahakausia. (Suositus 12)

6 Tohtorikoulutusta koskeva arviointi- ja tilastotieto

6.1 Tohtorikoulutuksen laatu osana yliopiston yleistä laadunvarmistusjärjestelmää

Yliopistot päättävät antamansa koulutuksen sisällöstä ja toteutuksesta sekä harjoittamastaan tutkimuksesta. Ne myös vastaavat itse toimintansa laadusta ja sen varmistamisesta. Korkeakoulutuksen laadunvarmistus -työryhmän (Opetusministeriön työryhmämuistioita ja -selvityksiä 2004:6) esityksen mukaan yliopistot kehittävät laadunvarmistusjärjestelmät, joiden tulee esityksen mukaan a) täyttää Euroopan korkeakoulutusalueen kehittymässä olevat laadunvarmistuskriteerit, b) olla osa toiminnan ohjaus- ja johtamisjärjestelmää, c) kattaa korkeakoulun koko toiminta, d) nivoutua osaksi korkeakoulun normaalia toimintaa, e) olla jatkuvia, f) olla dokumentoituja ja g) mahdollistaa kaikkien korkeakouluyhteisön jäsenten osallistuminen laatutyöhön. Ehdotuksen mukaan laadunvarmistusjärjestelmien tulee kattaa siis myös tohtorikoulutus.

Tohtorikoulutus, joka liittyy sekä koulutukseen että tutkimukseen, voidaan järjestää monella tavalla laadukkaasti. Perinteisesti tohtorikoulutuksen laadunvarmistus on liittynyt väitöskirjojen tarkastusprosessin tarkkaan säätelyyn. Väitöskirjaa hyväksyessään tiedekunnalla on ollut käytössään esitarkastajien ja vastaväittäjän kirjalliset lausunnot, joissa kiinnitetään huomiota työn ongelmanasetteluun, saavutettujen tulosten uutuuteen ja tieteelliseen mielenkiintoon sekä käytettyjen menetelmien pätevyYTEEN. Lisäksi väitöstilaisuuden puheenjohtaja eli kustos on antanut lyhyen kirjallisen lausuntonsa. Vastaväittäjän tehtävänä on ollut esittää väitöskirjalle arvosanaa, jossa käytössä oleva skaala on ollut periaatteessa kahdeksanportainen: laudatur, eximia cum laude approbatur, magna cum laude approbatur, cum laude approbatur, non sine laude approbatur, lubenter approbatur, approbatur ja improbatur. Käytännössä näistä kolmea viimeistä ei kuitenkaan ole käytetty, vaan esitarkastuksen tarkoitus on ollut varmistaa työlle ainakin non sine laudea vastaava taso. Myöhemmin joissakin yliopistoissa ja tiedekunnissa on siirrytty yksinkertaisimpiin arvioihin, joissa erotetaan hyväksytyt ja kiittäen hyväksytyt. Monissa yliopistoissa on arvosanan esittämistä varten otettu käyttöön väitöskirjan tarkastuskomitea, johon kuuluu vastaväittäjän ja kustoksen ohella lisäjäsEN tai lisäjäsENIÄ.

6.2 Suomen Akatemian koordinoimien arviointien tohtorikoulutusta koskevat suositukset

Tieteenala/tutkimusala-arvioinnit

Suomen Akatemian tieteenala- ja tutkimusala-arvioinneissa tutkijankoulutusta ei ole erikseen määritelty arviointien kohteeksi. Useissa arvioinneissa on kuitenkin otettu kantaa tutkijankoulutukseen. Esimerkiksi tarve tutkijankoulutuksen tehostamiseen todettiin useissa 1980-luvulla tehdyissä tieteenala- ja tutkimusala-arvioinneissa. Jo ensimmäisessä tieteenala-arvioinnissa vuonna 1983 (epäorgaaninen kemia) esitettiin jatko-opintojen nopeuttamista ja ulkomailla suoritettavien opintojen sisällyttämistä koulutukseen.

Alkaneella vuosituhanella on tehty kuuden tieteenalan/tutkimusalan arvioinnit. Ulko- ja turvallisuuspolitiikan arvioinnissa kiinnitettiin huomiota ulkomaisten tutkijoiden vähäisyyteen Suomessa, kritisoitiin Akatemian pyrkimystä rahoittaa varttuneempia tutkijoita ja ryhmiä sekä huomioitiin väitelleiden heikot sijoittumis- ja uramahdollisuudet (Suomen Akatemian julkaisuja 4/02). Lisäksi tutkijankoulutusta haluttiin kehittää siten, että tutkimuksen suunnitteluun ja metodologiaan panostettaisiin enemmän. Nais- ja sukupuolitutkimuksen arvioinnissa korostettiin tarvetta julkaista ulkomaisissa julkaisuissa (Suomen Akatemian julkaisuja 8/02).

Bioteknologian julkisen rahoituksen vaikuttavuutta koskevassa kansainvälisessä arviointiraportissa todettiin, että tutkijakoulujen perustaminen on ollut hyvin menestyksekkästä (Suomen Akatemian julkaisuja 11/02). Arvioijat kiinnittivät kuitenkin huomiota mm. siihen, että tohtorin tutkintoon edellytettävien julkaisujen lukumäärävaatimukset saattavat johtaa liian "turvallisten" projektien valitsemiseen. Kehittämistarvetta nähtiin tutkijatohtorivaiheen tutkijankoulutuksessa, nuorten ryhmänjohtajien sopimuksissa sekä kansainvälistymisessä. *Tenure track* -järjestelmän perustamista suositeltiin voimakkaasti. Lisäksi esitettiin tutkijankoulutuspaikkojen määrän lisäämistä sekä tutkijakoulujen välisen yhteistyön voimistamista.

Hoitotieteen arvioinnissa arvioijat suosittelivat tohtorikoulutettavien tutkimustyön voimakkaampaa integroimista laitosten tutkimusohjelmiin ja totesivat, että tohtorikoulutuksessa tulee olla eri väyliä (Suomen Akatemian julkaisuja 12/03). Geotieteiden arvioinnissa suositeltiin tohtorin tutkinnon suorittamisajan lyhentämistä (Suomen Akatemian julkaisuja 14/03).

Liiketaloustieteiden arvioinnissa on esitetty lukuisia tohtorikoulutusta koskevia suosituksia (Suomen Akatemian julkaisuja 2/05). Arvioijaryhmä kiinnitti erityistä huomiota siihen, että vain pieni osa jatkokoulutukseen hakeutuneista osallistui koulutukseen aktiivisesti. Arvioijat ehdottivat laitosten ja tutkijakoulujen rahoituksen irrottamista tohtorin tutkinnon suorittavien määrästä, alan tutkijankoulutukseen otettavien määrän pienentämistä sekä esimerkiksi 3–4 vuoden valmistumistavoitetta kullekin tohtorikoulutettavaksi hyväksytylle. Parhaimman aineksen houkuttelemiseksi alalle arvioijat ehdottivat tohtoriohjelmien tason nostoa sekä systemaattisten ja houkuttelevien uramahdollisuuksien tarjoamista. Tohtoriohjelmiä tulisi toteuttaa vain niillä laitoksilla, joilla on riittävät resurssit siihen. On panostettava pohjoismaiseen yhteistyöhön ja hyödynnettävä etenkin EIAS:n (European Institute for Advanced Studies) tarjoamia kursseja. Arvioijat myös haluaisivat erottaa alan tohtoriohjelmissä akateemiselle uralle valmentavat ohjelmat ja "practioner scholar" -ohjelmat, jotka olisi tarkoitettu elinkeinoelämän palveluksessa oleville. Lisäksi ryhmä antoi lukuisia suosituksia tohtorikoulutettavien kansainvälisen ja tieteidenvälisen liikkuvuuden lisäämiseksi.

Tutkimusohjelma-arvioinnit

Suomen Akatemian tutkimusohjelmien arviointiohjeistuksessa (31.1.2003) ohjelmat veloitetaan laatimaan selvitys siitä, miten ohjelma on onnistunut sille asetettujen tavoitteiden saavuttamisessa (esim. kansainvälistyminen, tutkijankoulutus). Ohjelmassa tapahtuva tutkijankoulutus ei tule siis välttämättä arvioiduksi, mikäli sitä ei ole kirjattu tutkimusohjelman tavoitteisiin. Kuitenkin lähes kaikissa Akatemiassa 2000-luvulla valmistuneissa yli 20 tutkimusohjelma-arviointiraportissa on käsitelty tutkijankoulutusta ja esitetty tutkijankoulutusta koskevia suosituksia.

Arvioinneissa on varsin usein käsitelty tutkimusohjelmien suhdetta tutkijakouluihin. Tähän liittyen on toivottu tutkimusohjelmien ja tutkijakoulujen läheisempää koordinaatiota, ehdotettu että tutkimusohjelman yhteyteen tulisi perustaa tutkijakoulu, haluttu perustettavan tietystä aihepiiristä väitöskirjaansa valmistelevien ryhmiä sekä järjestettävän tutkijankoulutuskursseja ja erityisiä koulutusohjelmia nuorille tutkijoille. Toisaalta on haluttu estää Akatemian tutkimusohjelmien muuttuminen tutkijakouluiksi. On pidetty järkevänä erottaa tohtorikoulutus muusta tutkimusohjelmasta ja järjestää oma ryhmä eri alojen tutkijankoulutettaville. Joissakin arvioinneissa on ehdotettu alan tutkijakoulujen verkoston luomista Pohjoismaiden ja muiden maiden kanssa.

Kysymystä tutkimusohjelmien ja tutkijakoulujen suhteesta on käsitelty myös Suomen Akatemian julkaisussa 1/03 "Tutkimusohjelmien anatomia. Suomen Akatemian tutkimusohjelmat hankejohtajien ja koordinaattorien silmin". Vain 3 % hankejohtajista ja koordinaattoreista oli täysin samaa mieltä väittämän "*Jatkokoulutustavoitteet ovat ristiriidassa muiden ohjelmatavoitteiden kanssa*" kanssa, 13 % jokseenkin samaa mieltä ja 34 % ei ollut samaa eikä eri mieltä (yhteensä 175 vastaajaa 12 tutkimusohjelmasta). Ohjelmien koordinaattorit korostivat haastattelussa, että tutkimusohjelmat tulisi kytkeä aiempaa selkeämmin tutkijakouluihin.

Usean tutkimusohjelman arvioinnissa tutkimusohjelmien kestoa on pidetty liian lyhyenä väitöskirjatöiden loppuunsaattamiseen. Akatemian tutkimusohjelmien kolmivuotisperiodi onkin sittemmin pidennetty pääsääntöisesti nelivuotiseksi.

Joissakin arvioinneissa on kritisoitu rahoituksen voimakasta karsimista haetusta summasta sekä hankkeiden osittaisrahoitusta, sillä nämä vaarantavat väitöskirjojen valmistumisen ohjelman rahoituskauden aikana. Lisäksi Akatemian on toivottu seuraavan voimakkaammin ohjelman aikana tapahtuvaa tutkijankoulutusta. Useimpien tutkimusohjelmien arvioinneissa tutkimusohjelmat nähdään tärkeänä tutkijankoulutuksen muotona ja tähän liittyen eräiden ohjelmien arviointiryhmät ovat hämmästellleet sitä, että kyseisissä ohjelmissa on rahoitettu myös perustutkintoon valmistelevia opiskelijoita. Joissakin arvioinneissa on kiinnitetty huomiota kyseisen tieteenalan tutkijankoulutuksen kehittämiseen ja Akatemian on toivottu voimakkaasti tukevan kyseiselle alalle suuntautuvia tutkijakouluja.

Työryhmä suositaa, että:

Suomen Akatemian tekemiin tieteenala- ja tutkimusala-arviointeihin sisällytetään tohtorikoulutus ja sitä koskevat kehittämissuositukset. (Suositus 13)

Tutkimusohjelmien arvioinnissa kiinnitetään huomiota ohjelman merkitykseen alan tohtorikoulutuksen kehittämisessä ja tutkijakapasiteetin vahvistamisessa. (Suositus 14)

Tutkimusohjelmien koordinaatiossa kiinnitetään nykyistä enemmän huomiota tohtorikoulutukseen. Tutkimusohjelmia suositellaan mahdollisuuksien mukaan käynnistämään yhteistyö ohjelman alaan liittyvien tutkijakoulujen kanssa, arvioimaan tutkijakoulumaisen

toiminnan mahdollisuudet ko. ohjelman puitteissa sekä kehittämään ohjelman alan kansainvälistä tohtorikoulutusyhteistyötä. (Suositus 15)

6.3 Tohtorikoulutettavien omat näkemykset tohtorikoulutuksen laadusta ja järjestelyistä

Vuosina 1996 ja 1999 toteutetut kartoitukset

Opetusministeriö on teettänyt tutkijakoulujärjestelmän perustamisen jälkeen kolme selvitystä tohtorikoulutettavien omista näkemyksistä tohtorikoulutuksen laadusta ja järjestelyistä. Opetusministeriön asettama tutkijakoulujen seurantaryhmä käynnisti vuonna 1996 selvitystyön⁴, jonka tavoitteena oli kartoittaa tutkijakoulujen toimintaa ja tohtorikoulutettavien kokemuksia. Tutkimuksen avulla haluttiin saada kuva tutkijakouluissa työskentelevien olosuhteista, saadusta opetuksesta ja ohjauksesta sekä näiden tekijöiden vaikutuksesta tutkimustyön edistymiseen. Tutkimusaineisto hankittiin kyselytutkimuksella, joka osoitettiin opetusministeriön tai Suomen Akatemian rahoituksella tutkijakouluissa toimiville tohtorikoulutettaville.

Tohtorikoulutettavien yleisarvio tutkijakoulujärjestelmästä kokonaisuutena oli pääsääntöisesti myönteinen: 10 % piti järjestelmää erinomaisena, 45 % hyvänä ja 25 % kohtalaisena. Arvion "epätydyttävä" antoi 16 % ja 4 %:n mielestä järjestelmä oli huono. Laajoissa valtakunnallisissa tutkijakouluissa työskentelevät antoivat parhaan yleisarvion. Erityisen myönteisinä asioina tohtorikoulutettavat painottivat jatkuvuutta, mahdollisuutta kokopäiväiseen palkalliseen tutkimustyöhön sekä kontakteja suomalaisiin ja ulkomaisiin tutkijoihin. Keskeisin ja suurin tyytymättömyyden aihe oli alhainen palkkaus ja ikälisäjärjestelmän puuttuminen. Lisäksi lyhyitä, eri pituisia tutkijakoulupaikan rahoituskausia esiintyi runsaasti. Toisaalta yli puolet tohtorikoulutettavista oli saanut nelivuotisen rahoituksen.

Kyselyn perusteella tohtorikoulutettavat todettiin varsin motivoituneiksi opintojensa loppuun saattamiseen. Kyselyn avulla kartoitettiin myös tohtorikoulutettavien motiiveja jatkokoulutukseen hakeutumiseen. 37 % vastaajista halusi nimenomaan pätevyitä tutkijajärjestelmään, 29 % ilmoitti professorin tai ohjaajan kehotuksen hakea tutkijakoulupaikkaa vaikuttaneen eniten hakeutumispäätökseen. Muita motiiveja olivat mm. oman alan heikko työllisyystilanne tai toivottuun virkaan vaadittava tutkinto. Tohtorikoulutettavat eivät tuoneet esille erityisiä ongelmia työskentelyedellytyksistään. Heidät oli pääsääntöisesti otettu hyvin mukaan tiedeyhteisöön: 41 % vastaajista koki kuuluvansa erinomaisesti laitoksensa henkilökuntaan ja 18 % oli puolestaan kokenut vaikeuksia sijoittumisessaan tutkijayhteisöön. Kehittämistarvetta nähtiin erityisesti tutkijakoulujen rakenteellisessa toimivuudessa, ohjausjärjestelyissä, koordinaatiossa sekä sisäisen ja ulkoisen tiedon joustavassa kulussa. Tutkijakoulujen tavoitteet näyttivät olevan pätevyyden saavuttamisessa tiedeyhteisössä: 85 % vastaajista korosti tiedeyhteisöä ja vain 5 % muita työmarkkinoita.

Opintoneuvonta on alue, jonka asianmukainen hoitaminen on opintojen etenemisen kannalta tärkeää. Opintoneuvonnan järjestämisestä 8 % vastaajista antoi arvion "erinomainen", 32 % arvion "hyvä" ja 31 % arvion "kohtalainen". Riittämättömästi tai huonosti opintoneuvonta oli järjestetty 29 % kohdalla vastanneista. Vaikka yleisarvio olikin myönteinen, on syytä kiinnittää huomio siihen, että 30 % vastaajista sai opintoneuvontaa joko riittämättömästi tai huonosti. Tohtorikoulutettavilta kysyttiin myös heidän tietojaan tutkintovaati-

⁴ Tutkijakoulut Suomessa 1995–1998. Tutkijakouluissa annettavan opetuksen ja ohjauksen laadun arviointi. Opetusministeriö, Koulutus- ja tiedepolitiikan osasto, 1997.

muksista. 36 % vastasi tietävänsä ne erinomaisesti, 38 % hyvin, 16 % kohtalaisesti, mutta 8 % ja 2 % joko riittämättömästi tai jopa huonosti. Hyvä tai erinomainen tietämys oli useimmin valtakunnallisissa tutkijakouluissa toimivilla.

Suurin osa vastaajista arvioi väitöskirjatyön ohjauksen laadun erinomaiseksi tai hyväksi. Kuitenkin 16 %:n mielestä ohjaus oli kohtalaista, 15 %:n mielestä epätyytyttävää ja 10 %:n mielestä huonoa. Tohtorikoulutettavien enemmistö näytti lisäksi kaipaavan enemmän tukea ja ohjausta. Tutkijakouluissa ei myöskään näyttänyt olevan yleistä järjestää tutoriaaleja, joissa olisi opetettu tutkimussuunnitelman laatimista, tutkimusprosessin kulkua tai tieteellisten raporttien kirjoittamista. Väitöskirjan kirjoittamisohjeet ja tietämys arvosteluperusteista koettiin useimmiten riittämättömiksi: vain 6 %:lla oli erinomainen tietämys, 23 %:lla kohtalainen, 34 %:lla riittämätön, ja 17 %:lla huono. Aktiivisuus teoria- ja menetelmäkursien sekä seminaarien järjestämisessä näytti vaihtelevan suuresti; osa tutkijakouluista ei järjestänyt lainkaan kursseja.

Vuonna 1999 opetusministeriö toteutti toisen kyselyn, joka lähetettiin kaikille opetusministeriön tutkijakouluissa olleille⁵. Vastaajat kokivat opetuksen laadun hyväksi tutkijakouluissa. Tutkijakoulut näyttivät olevan yhteistyössä sekä koti- että ulkomaisten tutkijoiden ja opettajien kanssa. Tutkijakoulujen tavoitteet näyttivät edelleen suuntautuneen enemmän pätevyyden saavuttamiseen tiedeyhteisössä kuin muilla työmarkkinoilla.

Siitä huolimatta, että kyselyn tulosten mukaan tohtorikoulutettavia kannustettiin ja tuettiin opinnoissaan, tohtorikoulutettavat kaipasivat lisää tukea ja ohjausta opintojen suorittamisessa ja väitöskirjan laatimisessa. Viidesosa vastaajista kaipasi selvästi enemmän tukea ja ohjausta ja lähes puolet jonkin verran enemmän tukea ja ohjausta. Enemmistö (53 %) arvioi saamansa väitöskirjan ohjauksen hyväksi tai erinomaiseksi. Epätyytyttäväksi tai huonoksi ohjauksen koki 28 % vastaajista.

Tohtorikoulutettavat näyttivät työskentelevän edelleen pääosin yksin, mutta yhteistyö muiden suomalaisten tutkijoiden kanssa oli lisääntynyt. Peräti 70 % vastaajista kertoi tehneensä yhteistyötä muiden suomalaisten tutkijoiden kanssa. 47 % vastaajista oli ollut yhteistyössä ulkomaisten tutkijoiden kanssa. Tohtorikoulutettavilla näytti lisäksi olevan hyvät mahdollisuudet osallistua tieteellisiin konferensseihin Suomessa ja ulkomailla. Tohtorikoulutettavat olivat opiskelleet tai työskennelleet tutkijakoulukautenaan ulkomailla. 36 % vastaajista kertoi, että heidän tutkijakoulukauteensa oli sisältynyt ns. "ulkomaankomennus".

Tohtorikoulutettavat pitivät keskeisenä positiivisena asiana mahdollisuuttaan keskittyä täysipäiväisesti ja palkallisesti jatko-opintoihin. Väitöskirjatyön ohjausta pidettiin yleensä hyvänä. Osa tohtorikoulutettavista toi kuitenkin esiin väitöskirjatyön ohjaamisen ongelmat: ohjausta ei oltu saatu tai se oli huonoa ja riittämätöntä. Monet tutkimusryhmissä toimivat kokivat ilmapiirin innostavaksi ja inspiroivaksi. Tohtorikoulutettavat ilmoittivat tyytyväisyytensä kansainvälisten kontaktien mahdollisuuksiin. Kaiken kaikkiaan eri tyyppiset tutkijakoulutapaamiset koettiin onnistuneiksi ja niiden koettiin edesauttavan yhteistyön kehittymistä.

Yhdeksi suurimmista ongelmista koettiin tohtorikoulutettavien saaman palkan mataluus. Erityisesti perheellisillä tulotaso jäi toimeentulon minimiin. Rahoituskausi ei ollut kaikkien kohdalla riittävä ja väitöskirjan loppuun saattaminen viivästyi siten muissa töissä toimimisen vuoksi. Osassa vastauksista tuli edelleen ilmi tutkijakoulujen organisaatio-ongelmia tiedon kulussa ja opintojen suunnittelussa.

Yhteenvetona voi todeta, että useimmat tutkijakoulujärjestelmälle asetetuista tavoitteista näyttivät vuonna 1999 toteutetun kyselytutkimuksen tulosten perusteella olleen toteutumassa tai jo toteutuneen. Tohtorikoulutuksen laatu ja järjestelmällisyys olivat parantuneet, väittely-

⁵ Tutkijakoulut 2000. Toiminta, tulokset, tehokkuus. Opetusministeriö, Koulutus- ja tiedepolitiikan osasto, 2000.

ikä oli laskenut, kansainvälistymiskehitys oli päässyt hyvään vauhtiin sekä yhteistyö ja verkostoituminen tutkimusryhmien kesken oli voimistunut.

Vuonna 2005 toteutettu kartoitus

Opetusministeriö toteutti vuonna 2005 Suomen osuuden Högskoleverketin (Ruotsi) koordinoimasta kansainvälisestä International Mirror for Postgraduate Students -hankkeesta, jossa kartoitetaan tohtorin tutkintoa suorittavien näkemyksiä saamastaan tohtorikoulutuksesta Suomessa, Ruotsissa, Irlannissa ja Kataloniassa. Tulosten analysointi on vielä kesken. Hankkeeseen osallistuvat maat ovat samaa kokoluokkaa, mutta tohtorikoulutus on järjestetty näissä maissa eri tavoin. Kartoituksen tulokset tulevat siten heijastelemaan niitä vaihtelevia koulutusympäristöjä ja olosuhteita, joissa kyseisten maiden tohtorikoulutettavat työskentelevät. Hanke perustuu Ruotsissa Högskoleverketin vuonna 2003 toteuttamaan Doktorandspegeln-kartoitukseen, jota vuoden 2004 aikana edelleen kehitettiin eurooppalaisena hankkeena⁶.

Kansainvälisen hankkeen yhteisen ytimen muodostavat Doktorandspegeln-kartoituksen seitsemän eri teema-aluetta: perehdyttäminen tohtorikoulutukseen, tutkijanuran ja -identiteetin kehittyminen, tohtorikoulutettavan ja ohjaajan välinen ohjaussuhde, ohjaus käytännössä, kurssit, itsearviointi ja arvot, sekä opiskelu/tutkimusympäristö. Näiden lisäksi Suomessa toteutettuun kyselyyn lisättiin kansallisia teemoja: miten ja millaisesta ura- tai opiskeluvaiheesta tohtorikoulutukseen hakeudutaan, millaiselle uralle tohtorikoulutettavat aikovat hakeutua valmistumisensa jälkeen, millaisia valmiuksia tohtorikoulutettavat kokevat saavansa muulle kuin tutkijanuralle – esimerkiksi julkishallintoon tai yksityiselle sektorille, millaisia työelämätaitoja ja -yhteyksiä tohtorikoulutuksessa luodaan, jne. Suomen kyselylomake laadittiin yhteistyössä Högskoleverketin ja korkeakoulujen arviointineuvoston kanssa. Kysely toteutettiin keväällä 2005 yhteistyössä korkeakoulujen arviointineuvoston kanssa, ja hankkeen tulokset palvelevat myös KKA:n tohtorikoulutuksen arviointiprojektia.

Kyselyyn vastasi reilut 3 800 tohtorikoulutettavaa, mitä voidaan pitää erittäin hyvänä tuloksena. Aineistoa analysoidaan syksyn 2005 ja vuoden 2006 aikana sekä kansainvälisesti että kansallisesti. Alustavien tulosten mukaan tohtorikoulutuksen ydinkysymykseksi Suomessa nousee tohtorikoulutettavien ohjaus. Suomen aineistosta tullaan kansallisesti tekemään vertailuja erilaisten tohtorikoulutettavaryhmien välillä: mm. tutkijakouluissa ja niiden ulkopuolella koulutautuvien, miesten ja naisten, ulkomaalaisten ja suomalaisten sekä päätoimisten ja osa-aikaisten tohtorikoulutettavien välillä. Tutkimuksen alustavia tuloksia on jo hyödynnetty tämän raportin suositusten valmistelussa.

6.4 Tohtorikoulutusta ja tutkijakouluja koskevat tilastot ja niiden kehittäminen

Tohtorikoulutusta ja tutkijakouluja koskeva tilastointi palvelee niiden kehittämiseen liittyviä tiedontarpeita, joista keskeisimpiä ovat tutkintojen määrällisen kehityksen seuranta, koulutuksen laadun arviointi sekä tohtoreiden työllistymisen, sijoittumisen ja liikkuvuuden seuranta. Jatkotutkinnon suorittajien heterogeenisyyden ja jatkokoulutuksen monimuotoisuuden vuoksi merkittäviä ovat myös erilaiset kyselyaineistot ja laadulliset aineistot, jotka auttavat arvioimaan tilastoluokitusten tarkoituksenmukaisuutta.

⁶Doktorandspegeln 2003. Högskoleverkets rapportserie 2003:28R.

Tiedot lisenssiaatin ja tohtorin tutkintojen määristä on kerätty KOTA-tietokantaan korkeakouluittain ja koulutusaloittain vuodesta 1981 lähtien. Tutkinnon suorittajan sukupuoli on tilastoitu vuodesta 1989 ja ulkomaalaisten jatkokoulutettavien määrä vuodesta 1991 lähtien. Tohtorin tutkinnon suorittaneiden työllisyyttä ja sijoittumista on puolestaan seurattu vuodesta 1990. Jatkokoulutuksen kehittämisen tiedontarpeita varten KOTA-tietokannasta tulisi olla paremmin eroteltavissa tiedot jatkokoulutettavien kansainvälisestä liikkuvuudesta.

Toinen keskeinen asia KOTA-tietokannan ja ennen kaikkea yliopistokohtaisten jatko-opiskelijarekisterien kehittämisessä koskee mahdollisuutta erotella päätoimiset ja sivutoimiset tai passiiviset jatkokoulutettavat. Vuonna 2004 jatkokoulutettavia oli tietokannan mukaan 22 105. Vuosina 2000–2004 tohtorin tutkintoja suoritettiin yhteensä 6 245. Nämä luvut antavat kuvaa siitä, että monet koulutettavat eivät valmistu koskaan. Vain kehittämällä rekistereitä niin, että niistä erottuvat nykyistä selvemmin päätoimiset ja sivutoimiset tai passiiviset jatkokoulutettavat voidaan eri koulutusaloilla arvioida jatkokoulutuksen resurssien ja puitteiden tarkoituksenmukaisuutta sekä saada tietoa jatko-opintojen keskeyttämisestä ja tutkinnon suorittamiseen käytetystä ajasta. Nykyisellään esimerkiksi KOTA-tietokannan sisältämä tieto "jatkokoulutuksen ja siihen liittyvän tutkimuksen" kustannuksista ei ole kovin käyttökelpoinen. Tässä suhteessa pitää lähteä liikkeelle yliopistojen ja tutkijakoulujen keräämästä tiedosta ja pohtia, miten sen kerääminen kansallisella tasolla parhaiten onnistuisi. Lisäksi on selvitettävä, onko yliopistoilla jo mahdollisesti valmiina tilastoja, joita ei vielä ole kansallisesti hyödynnetty. Niin yliopistojen kuin tutkijakoulujen tiedonkeruuta tulee kehittää.

Tärkeitä tiedonlähteitä tohtorikoulutuksen kehittämisessä ovat myös erilaiset tohtorikoulutettaville, heidän ohjaajilleen ja/tai tutkijakoulujen johtajille lähetetyt kyselyt (ks. luku 6.3). Työryhmä pitää tällaisten kyselyjen uusimista määräajoin toivottavana. Myös tohtorien työllistymistä kartoitettavia kyselyjä työnantajille on syytä jatkaa. Relevanttia tutkimustietoa tuotetaan myös koulutustutkimusta ja tieteentutkimusta tekevissä yliopistoyksiköissä sekä taloudellisissa tutkimuslaitoksissa.

Tilastokeskuksen rekisterit ja niiden pohjalta laaditut tilastot ovat merkittävin tietolähde seurattaessa tohtoreiden liikkuvuutta, työllistymistä ja sijoittumista työmarkkinoilla. Tilastokeskuksen rekistereitä on hyödynnetty esimerkiksi Tiede ja teknologia 2004 -julkaisun artikkelissa (Husso 2005a) sekä Kai Husson monografiassa (2005b). Opetusministeriön, Tilastokeskuksen ja Suomen Akatemian kesken on syksyllä 2005 neuvoteltu tutkimuksen inhimillisiä voimavaroja (Human Resources in Science and Technology) koskevan tilastoinnin kehittämisestä. Tavoitteena on, että vuosittain julkaistaisiin tilastot tohtoreiden työllistymisestä, liikkuvuudesta ja sijoittumisesta eri sektoreille.

Työryhmä suosittaa, että

Yliopistojen opiskelijarekistereitä tohtorikoulutettavien osalta kehitetään niin, että niistä erottuvat nykyistä selvemmin päätoimiset ja sivutoimiset tai passiiviset jatko-opiskelijat. (Suositus 16)

KOTA-tietokannan tilastointia kehitetään kansainvälisessä yhteistyössä. (Suositus 17)

Tilastokeskuksen, opetusministeriön ja Suomen Akatemian yhteistyönä rakennetaan Tilastokeskukseen t&k-tilastoihin pysyvä ja säännöllinen seurantatieto tohtoreiden työllistymisestä, sijoittumisesta ja liikkuvuudesta. (Suositus 18)

6.5 EUA:n pilottihanke tohtorikoulutuksen hyvien käytäntöjen arvioimisesta ja kehittämisestä

European University Association (EUA) toteutti vuosina 2004–2005 Euroopan komission rahoittaman pilottiohjelman Doctoral Programmes Project⁷. Hankkeeseen osallistui 49 eurooppalaista yliopistoa 30 maasta. Jyväskylän yliopisto oli mukana ainoana suomalaisena yliopistona. Hankkeessa pyrittiin tunnistamaan tohtorikoulutuksen hyviä käytäntöjä Euroopassa ja tekemään suosituksia tohtorikoulutuksen kehittämiseksi. Hanke toteutettiin kuuteen eri teemaan luodun verkoston avulla ja siinä tarkasteltiin jo olemassa olevia tohtorikoulutusohjelmia ja pohdittiin miten niiden rakenteita, toimintaa ja laatua voitaisiin kehittää vastaamaan tulevaisuuden haasteisiin.

Tohtorikoulutusjärjestelmät ja tohtoriohjelmien rakenteet vaihtelevat hyvin paljon, ei ainoastaan eri Euroopan maiden välillä vaan eri yliopistojen tai saman yliopiston eri tiedekuntien välillä. Pilottihankkeen kokemusten mukaan tohtorikoulutuksen monimuotoisuus Euroopassa nähdään pääsääntöisesti vahvuutena, mutta sen tulisi kuitenkin perustua aina korkealle laadulle. Yliopistot ovat hyvin tietoisia siitä, että ohjaus- ja arviointimenettelyjä tulee jatkuvasti seurata ja kehittää. Uudenlaisia ohjauskäytäntöjä ja henkilökohtaisia opintosuunnitelmia kehitetään. Ohjaajien kouluttamista ja ammattitaidon ylläpitämistä sekä tohtorikoulutettavien opintojen etenemisen säännöllistä seuranta pidetään tärkeänä.

Hankkeessa mukana olleiden yliopistojen parhaat käytännöt osoittavat, että liikkuvuus on tärkeä strateginen työkalu tohtorikoulutuksessa johtaen laajempiin uravaihtoehtoihin, parempaan tutkimusyhteistyöhön ja instituutioiden verkottumiseen. Hankkeessa korostetaan kansainvälisen ja sektorien välisen liikkuvuuden sekä sektorien välisen yhteistyön merkitystä tohtorikoulutuksen kehittämisessä. Yliopistot tulevat yhä suuremmassa määrin kohtaamaan alati muuttuvien työmarkkinoiden haasteen ja niiden täytyy valmentaa nuoret tutkijat muuhunkin kuin akateemiseen työympäristöön. Tohtorikoulutuksen tulisi siten antaa valmistuville tohtoreille monipuoliset työelämävalmiudet. Lisäksi korostetaan, että systemaattista ja jatkuvaa tietojen keruuta valmistumisprosentista sekä tohtoreiden urapolkujen ja työllistymisen seuranta tulisi kehittää.

⁷ Doctoral Programmes for the European Knowledge Society. Report on the EUA Doctoral Programmes Project 2004–2005. EUA Publications 2005.

7 Tutkijakoulujen kehittäminen

7.1 Tutkijakoulujen ja tutkijakoulujärjestelmän arvioinnit

Suomen Akatemia arvioi opetusministeriön pyynnöstä yliopistojen tekemien tutkijakouluhakemusten tieteellisen tason sekä niissä annetun tutkijankoulutuksen laadun ja suunnitelmallisuuden. Jatkorahoituksen osalta arvioidaan tutkijakoulun jo osoittama tuloksellisuus. Muun muassa näiden kriteerien perusteella Akatemia asettaa hakemukset neljään ryhmään: erinomaiset, hyvät, tyydyttävät ja heikot. Kovan kilpailun vuoksi vain erinomaisen tai hyvän arvion saaneilla hakemuksilla on mahdollisuus tulla rahoitetuiksi.

Opetusministeriön valmistelussa korostuvat tiedepoliittiset kriteerit: koulutuksen ja tutkimuksen kehittämissuunnitelmassa, hallitusohjelmassa sekä hallinnonalan toiminta- ja taloussuunnitelmissa esitetyt kannanotot ja linjaukset. Myös alueellisella edustavuudella on tärkeä merkitys päätöstä tehtäessä, mutta ei yli tieteellisen tason. Vuoden 2003 alusta käynnistyneissä 114 tutkijakouluissa ovat mukana kaikki yliopistot tutkijakouluverkostojen välityksellä. Vuoden 2006 alusta järjestelmää laajennetaan siten, että tutkijakouluja on 124 ja opetusministeriön rahoittamien tutkijakoulupaikkojen määrä 1 458. Lisäksi ministeriö rahoittaa 23 koordinaattoria.

Tutkijakoulujen kymmenen vuotta kestäneen toiminnan aikana Suomen Akatemia on arvioinut tutkijakoulujen tieteellisen tason ja toiminnan suunnitelmallisuuden sekä saavutetut tulokset seitsemän kertaa. Jokaisen hakukierroksen yhteydessä on mukaan otettu uusia tutkijakouluja. Vuoden 1997 hakukierroksen jälkeen on perustettu 82 uutta tutkijakoulua, ja 32 koulua on lakkautettu tai lopettanut toimintansa. Alkuperäisistä vuonna 1995 alkaneista kouluista on edelleen toiminnassa 70 – osa näistä on verkottunut uudella tavalla, ja johtaja ja koordinoiva yliopisto ovat monien kohdalla vaihtuneet.

Tutkijakoulujärjestelmän perustamisen jälkeen opetusministeriö on toimeenpannut kaksi tutkijakoulujen toimintaa kartoittanutta selvitystä (Tutkijakoulut Suomessa 1995–1998 ja Tutkijakoulut 2000). Näiden selvitysten mukaan tohtorikoulutuksen laatu ja järjestelmällisyys ovat parantuneet, kansainvälistymiskehitys on päässyt hyvään vauhtiin, ja yhteistyö sekä verkostoituminen tutkimusryhmien kesken on voimistunut. Tutkijakoulujen toimintaa ovat arvioineet myös RUSE (Research Unit for the Sociology of Education) Turun yliopistosta ja Koulutuksen tutkimuslaitos Jyväskylän yliopistosta.

Tutkijakouluista valmistui ensimmäisen nelivuotiskauden aikana noin 900 tohtoria (Tutkijakoulut 2000). Lähes puolet tohtoreista (46 %) valmistui luonnontieteiden ja tekniikan alalta, lähes neljäsosa (23 %) terveydentutkimuksen alalta, ja kulttuurin ja yhteiskunnantut-

kimuksen sekä ympäristön ja luonnonvarain tutkimuksen alalta kummaltakin noin 15 %. Valmistuneista 38 % oli naisia. Vuoden 2001 loppuun mennessä tutkijakouluista on valmistunut runsaat 2 000 tohtoria. Valmistuneet tohtorit ovat työllistyneet hyvin. Tutkijakouluista valmistuneiden tohtorien työttömyysprosentti oli vuonna 1999 vain 0,3 %. Noin puolet (51 %) valmistuneista jatkoi tutkimustyötä kotimaassa ja 15 % oli siirtynyt tohtorin tutkinnon jälkeen ulkomaille. Yksityiselle sektorille oli työllistynyt 16 % ja julkiselle sektorille 11 %; opetusala oli kiinnostanut vain 22 tohtoria (3 %). Tutkijakouluista valmistuneista työelämään siirtyneistä tohtoreista noin 30 % oli suorittanut tohtorin tutkinnon alle 30-vuotiaana. Keskimääräinen tohtorin tutkinnon suorittamisikä oli 32 vuotta – naisten ikäkeskiarvo oli hieman korkeampi (33,5) kuin miesten (31,7). Tohtorikoulutettavista 46 % on naisia.

Opetusministeriö toimeenpani kolmannen tohtorikoulutusta kartoittaneen kyselyn korkeakoulujen arviointineuvoston kanssa keväällä 2005. Kyseisen kaikille tohtorikoulutettaville suunnatun kyselyn tulokset ovat käytettävissä vuonna 2006 (ks. luku 6.3).

Korkeakoulujen arviointineuvosto koordinoi vuonna 2005 kattavan, valtakunnallisen tohtorikoulutuksen kansainvälisen arvioinnin. Arvioinnin tueksi tehdyn tohtorikoulutettaville suunnatun kyselyn lisäksi tehtiin kysely korkeakoulujen tohtorikoulutuksesta vastaaville vartarehtoreille. Lisäksi arviointiin valitut yksiköt laativat itsearviointiraportit, sekä arviointiryhmä haastatteli korkeakoulujen, koulutettavien ja elinkeinoelämän edustajia. Arviointiraportti julkaistaan tammikuussa 2006.

Valtiontalouden tarkastusvirasto julkisti vuonna 2003 tutkijakoulujen ja tohtoriohjelmien toimintaa koskeneen tarkastusraporttinsa (VTV:n tarkastuskertomus 56/2003). Painopisteenä oli tutkijakoulujen toiminnan vaikuttavuus. Tarkastuskertomuksen mukaan tutkijakoulujen toiminnalle asetetut tavoitteet – nopea opinnoista suoriutuminen, alhainen tutkinnon suorittamisikä, monitieteisyys ja yhteistyö sekä kansainvälistyminen – on saavutettu hyvin.

7.2 Tutkijakoulujen rahoitusmalli, tutkijakouluhakujen aikatauluttaminen, arviointikriteerit

Tohtorikoulutuksen ja tutkijakoulujärjestelmän kehittäminen on jatkuva prosessi. Tohtorin tutkintoon tähtäävän tutkijankoulutuksen kehittäminen edellyttää, että parannetaan tohtorikoulutusta antavien opettajien toimintaedellytyksiä, tuetaan tohtorikoulutettavia ja vireiden tutkijayhteisöjen muodostumista, kehitetään kansainvälisiä yhteyksiä sekä edesautetaan tohtorikoulutuksen arvostuksen nostamista myös yliopistolaitoksen ulkopuolella.

Tutkijakoulujärjestelmän päätavoitteena on tohtorikoulutuksen laadun parantaminen. Lisäksi tutkijakoulut tukevat sekä yliopistojen profiloitumista että kansallisen innovaatiopolitiikan tavoitteita. Näihin tavoitteisiin päästään kehittämällä laadun ohella edelleen tutkijakoulujen kansainvälistymistä, lisäämällä tutkijoiden liikkuvuutta ja työelämäyhteyksiä. Tutkijakoulujen toiminnan tulee liittyä yliopistojen omiin tai yliopistojen yhteisiin vahvoihin tutkimusaloihin, tutkimuksen huippuyksiköihin tai toimiviin tutkimusverkostoihin.

Työryhmä pitää tärkeänä, että tutkijakoulujärjestelmän monimuotoisuus säilytetään. Tutkijakoulujen ei pidä jatkossakaan muodostaa yhteen malliin perustuvaa järjestelmää, vaan osa kouluista voi olla yhden yliopiston tai yliopistopaikkakunnan yliopistojen yhteisiä tutkijakouluja, osa taas laajahkoja valtakunnallisia verkostoja. Tuntuva osan tutkijakouluista tulee olla monitieteisiä ja niissä annettavan koulutuksen entistä laaja-alaisempaa. Tutkijakoulujen valtakunnallista yhteistyötä on edelleen lisättävä. Yhteistyötä ja liikkuvuutta sekä kotimaassa että kansainvälisesti tulee lisätä.

Työryhmän ehdotuksesta siirrytään menettelyyn, jossa tutkijakoulupaikat ovat haettavina

joka toinen vuosi ja haut ovat suurin piirtein samansuuruiset. Näin voidaan turvata tutkijakoulujärjestelmän uudistuminen ja uusien vastavalmistuneiden mahdollisuus päästä mukaan järjestelmälliseen tohtorikoulutukseen. Tutkijakoulut ovat edelleen määräaikaista ja väitöskirjatyön tulee valmistua neljässä vuodessa päätoimisesti työskennellen. Kahteen, joka toinen vuosi toteutettavaan hakuun siirtyminen tapahtuu vuonna 2006 tehtävän tutkijakoulupäätöksen yhteydessä niin, että osa paikoista myönnetään jo toimiville vanhoille tutkijakouluille kolmivuotisina ja osa paikoista viisivuotisina vanhoille ja uusille tutkijakouluille.

Siirtymävaiheessa kullekin tohtorikoulutettavalle tulee kuitenkin turvata nelivuotinen rahoitus väitöskirjan laatimiseen ja tohtoriopintojen suorittamiseen, paitsi milloin perustellusti arvioidaan (esimerkiksi muusta lähteestä jo saadun rahoituksen perusteella) väitöskirjan valmistuvan lyhyemmässä ajassa. Kolmivuotisina myönnettyjen tutkijakoulupaikkojen osalta tämä on toteutettavissa joko tutkijakoulun toimintaan osallistuvan tahon antamana sitoumuksena neljännen vuoden rahoituksesta tai rekrytoimalla kouluun sellaisia hakijoita, joiden väitöskirja valmistuu kolmessa vuodessa.

Tutkijakoulujärjestelmä perustettiin opetusministeriön, yliopistojen ja Suomen Akatemian yhteisellä rahoituksella. Rahoitusmalli vaatii jatkuvaa arviointia ja kehittämistä. Suositeltavaa on, että tutkijakoulujen ja päätoimisten tutkijakoulupaikkojen rahoitukseen osallistuisivat myös tutkimuslaitokset, yritykset sekä muut tutkimuksen rahoittajat.

Työryhmä pitää tärkeänä, että yliopistot ja tutkijakoulut yhdessä kehittävät tilastointi- ja tiedonkeruujärjestelmiään niin, että ne pystyvät seuraamaan vuositasolla tutkijakoulujen varojen käyttöä sekä tutkijakoulupaikkojen määrää, käyttöastetta ja työsuhteiden kestoa sekä raportoimaan niistä KOTA-tietokantaan. Tutkijakouluhakemusten arvioinnin yhteydessä Suomen Akatemia saa runsaasti tietoa tutkijakoulujen toiminnasta ja tuloksista. Myös nämä tiedot ovat hyödyllisiä tutkijakoulujärjestelmän kehittämisessä. Työryhmä pitää tärkeänä, että tiedot kerätään joka hakukierroksella systemaattisesti ja samalla formaatilla ja että Suomen Akatemia kokoaa ja analysoi näitä tietoja sekä raportoi niistä esimerkiksi tieteen tilaa ja tasoa koskevien arviointien yhteydessä.

Elinkeinorakenteen muutos, tutkimus- ja tuotekehitystoiminnan vahvistuminen yrityssektorilla, työtehtävien vaatimustason nousu ja suurten ikäluokkien poistuminen työmarkkinoilta merkinnevat, että tohtorikoulutuksen saaneiden kysyntä työmarkkinoilla jatkuu vahvana. Tohtorit ovat 1990-luvun jälkeen yhä useammin sijoittuneet yrityksiin. Tohtoreiden monipuolista korkeatasoista asiantuntemusta ja sijoittumista voidaan edistää edelleen esimerkiksi lisäämällä vuorovaikutusta yliopistojen ja elinkeinoelämän välillä jo tutkijankoulutusvaiheessa. Tutkijakoulujen tuleekin tarjota opetusta, joka palvelee työelämän tarpeita monipuolisesti.

Tutkijakoulupaikkojen määrää tulee työryhmän mielestä lisätä asteittain niin, että opetusministeriörahoitteisten tutkijakoulupaikkojen määrä nostetaan 2000 koulutuspaikkaan. Työryhmä pitää tärkeänä, että tutkijakoulut ovat kooltaan toimintakykyisiä ja että tohtorikoulutettavien ohjaus ja koulutus voidaan järjestää tehokkaasti. Yksittäisissä tutkijakouluissa ja verkostokoulujen jokaisessa "solmussa" tulisi olla nykyistä useammalle tohtorikoulutettavalle varattu päätoiminen koulutuspaikka (vähintään kymmenelle).

Tutkijakoulujen koordinaation ja johtamisen vahvistamiseksi työryhmä pitää tärkeänä koordinaattoreiden määrän lisäämistä. Erityisen tärkeää tämä on suurten verkostokoulujen toiminnan ja kansainvälisen verkottumisen näkökulmasta.

Tutkijakoulujen kansainvälistymisen edistämiseksi työryhmä tukee Suomen Akatemian esitystä määräaikaisten vierailuprofessorien (Finland Distinguished Professor Programme) käyttämisestä soveltuvin osin myös tutkijakoulujen tarpeisiin. Kansainvälisten huippuosaajien saaminen mukaan tutkijakoulujen toimintaan parantaisi olennaisesti tohtorikoulutuksen laa-

tua ja opetuksen kansainvälisyyttä.

Kansainvälisen liikkuvuuden tulee olla luonteva osa tohtorikoulutusta. Liikkuvuutta tulee lisätä sekä Suomesta ulkomaille että ulkomailta Suomeen. Työryhmä pitää tärkeänä, että tutkijakouluissa työskentelevien ulkomaisten tohtorikoulutettavien määrää voidaan nykyisestä lisätä ja toisaalta tutkijakouluille voitaisiin tarjota mahdollisuutta hakea tukea suomalaisten vierailuihin muiden maiden tutkijakouluissa ja korkeatasoisissa tutkimusryhmissä ja laboratorioissa. Myös yhteisten opetusohjelmien toteuttaminen muiden maiden tutkijakoulujen tai vastaavien kanssa tulisi olla mahdollista. Tutkijakoulun tulisi voida antaa koulutuspaikka (ei rahoitusta) myös yhteistyöyliopistossa opiskelevalle, mikäli tämä on suomalaisen tutkimuksen kannalta selvää tieteellistä lisäarvoa tuottavaa.

Ammattimaisen tutkijanuran muotoutumista yliopistojen sisällä voidaan edistää yliopistojen virkarakennetta kehittämällä. Yliopistot luovat Suomen Akatemian tutkijatohtorin projekti -hakumuodon rinnalle täydentävän järjestelmän, jonka kautta voidaan perustaa uusia tutkijatohtorin palvelussuhteita. Tohtorikoulutettavien osuuden tutkimusryhmissä on arvioitu tulevaisuudessa pienenevän samalla, kun tutkimustyö tulee yhä vaativammaksi ja monimutkaisemmaksi. Yksittäisten ongelmien ratkaiseminen vaatii enemmän osaamista ja taitoja, mistä johtuen tohtorien osuus tutkimusryhmissä kasvaa. Työryhmä on arvioinut, että myös Bolognan prosessi aiheuttaa paineita kehittää erityisesti tohtorin tutkinnon jälkeen tapahtuvaa pätevoitymistä ammattitutkijaksi.

Tutkijakoulujärjestelmää pitää työryhmän mielestä kehittää tulevaisuudessa niin, että tutkijakouluista kehittyy luovia ja kannustavia tutkimusympäristöjä, joihin kuuluu erilaisissa jatkokoulutusvaiheissa olevia koti- ja ulkomaisia tohtorikoulutettavia sekä post doctoral -vaiheessa olevia tutkijoita, jotka toimivat tutkijakouluissa myös tutkimustyön ohjaajina. Menettely parantaisi ja monipuolistaisi ohjausta sekä toisi tutkijakoulujen toimintaan ajan-kohtaisuutta ja kansainvälisyyttä. Tutkijatohtorit saisivat puolestaan kokemusta ja pätevyyttä ohjaajana toimimisesta ja projektijohtamisesta. Tavoitteena on valmentaa ammattitutkijoita, joilla on kyky kehittää sekä oman alansa tutkimusta että monitieteistä tutkimusta ja toimia tutkimushankkeiden johtajina ja kansainvälisessä tutkimusyhteistyössä tuloksekkaasti. Tutkijakoulujen post doctoral -paikat tarjoaisivat myös mahdollisuuden kutsua Suomeen ulkomaisia post doctoral -tason tutkijoita, jotka osallistuisivat tutkimustyöhön ja tohtorikoulutettavien opetukseen ja ohjaukseen.

Post doctoral -paikoille valittaisiin avoimen haun kautta erityisen ansioituneita nuoria tutkijoita tai ulkomaisia post doctoral -tutkijoita. Järjestelmän tulisi edistää sekä kotimaista että kansainvälistä liikkuvuutta. Tutkijakoulujen yhteydessä olevat post doctoral -paikat mahdollistaisivat luontevan etenemisen tutkijanuralla ja täydentäisivät tutkijanuran kehittämistyöryhmän (1997) esittämää tutkijatohtorijärjestelmää, joka antaisi noin joka viidennelle väitellelle mahdollisuuden kouluttautua ammattitutkijaksi järjestelmän kautta (Opetusministeriön työryhmien muistioita 5: 1997).

Työryhmä suosittaa, että:

Tutkijakoulujen monimuotoisuus säilytetään samalla varmistaen, että tutkijakoulut ovat kooltaan ja rakenteeltaan toimintakykyisiä. Vahvistetaan tutkijakoulujen valtakunnallista yhteistyötä. Tutkijakoulujen tulee tukea myös yliopistojen profiloitumista. (Suositus 19)

Tutkijakoulupaikkojen määrä nostetaan asteittain 2000 paikkaan vuoteen 2012 mennessä ja koordinaattorien määrää lisätään. (Suositus 20)

Siirryttäessä vuoden 2010 alkuun mennessä kahden vuoden välein tehtäviin päätöksiin tutkijakoulujen nelivuotiskausien rahoittamisesta tutkijakoulut kohdistavat siirtymävaiheeseen sijoittuvat vuoden 2007 alusta käynnistyvät tutkijakoulujen kolmi- ja viisivuotiset rahoituskautet siten, että opetusministeriön rahoittamalle tutkijakoulupaikalle ottaminen merkitsee pääsääntöisesti tohtorikoulutettavalle annettua sitoumusta turvata nelivuotinen rahoitus väitöskirjan laatimiseen ja tohtoriopintojen suorittamiseen. (Suositus 21)

7.3 Tutkijakoulujen juridis-hallinnollinen toimintaympäristö

Tutkijakouluilla ei ole säädöspohjaa eivätkä ne ole yliopistojen hallinnollisia tai tulosityksiköitä. Niitä voidaan yhtäältä luonnehtia yliopistojen (ja tutkimuslaitosten) keskeiseksi toimintamuodoksi tohtorikoulutuksen alalla, toisaalta taas opetusministeriön (ja jossain määrin myös Suomen Akatemian) rahoitusinstrumentiksi. Monilla tutkijakouluilla on kuitenkin myös merkittäviä muita rahoituslähteitä, joiden avulla koulu voi toiminnallisesti olla selvästi suurempi kuin sille myönnettyjen opetusministeriön tutkijakoulupaikkojen lukumäärä. Tutkijakoulut toteuttavat tämän toiminnallisen laajenuksen eri tavoin: osa jakaa nelivuotisen tutkijakoulukauden useamman henkilön kesken, osa kokoaa yhteyteensä esimerkiksi Suomen Akatemian monivuotisissa tutkimushankkeissa toimivia väitöskirjantekijöitä ja heidän ohjaajiaan, osa taas edellyttää toimintaansa osallistuvien yliopistojen huolehtivan niiden tohtorikoulutettavien rahoituksesta, jotka on hyväksytty koulun toimintaan ilman opetusministeriön rahoittamaa palkkausta. Kun kaikissa näissä malleissa tutkijakoulun ytimenä on opetusministeriön myöntämä nelivuotinen rahoituskausi tutkijakoulutettavien palkkaamiseen, kyse on tutkijakouluista tässä raportissa käytetyssä merkityksessä. Sen sijaan työryhmä ei ole sisällyttänyt tarkasteluunsa yliopistojen ilman opetusministeriön rahoitusta perustamia tutkijakoulun nimeä käyttäviä tohtorikoulutusorganisaatioita, jotka saattavat olla määräaikaista tai pysyviä.

Kuten esitetyt erilaiset mallit osoittavat, tutkijakoulujen eräänä vahvuutena on sääntelyn väljyys ja siitä seuraava suuri vapaus organisoida koulu siihen osallistuvien tahojen edellytysten ja tarpeiden pohjalta. Tähän liittyy myös tutkijakoulujen hyvät mahdollisuudet toimia yhteistyörakenteina yliopistojen, useissa tapauksissa myös tutkimuslaitosten kesken. Koulut voivat olla esimerkiksi valtakunnallisia tieteenalopohjaisia tohtorikoulutusorganisaatioita tai temaattisia monitieteisiä yhteistyöfoorumeita. Näistä tekijöistä seuraa tutkijakouluille merkittäviä etuja esimerkiksi tuloksellisen ohjauksen ja korkeatasoisten kurssien järjestämisessä. Juuri organisatorisen väljyytensä vuoksi tutkijakoulut täydentävät merkittäväällä tavalla tiedekuntien tai laitosten mahdollisuuksia korkeatasoisen tohtorikoulutuksen tarjoamiseen.

Kuvattuihin tekijöihin – ennen muuta tutkijakouluja koskevan säädöspohjan puuttumiseen – liittyy kuitenkin myös epävarmuustekijöitä. Kun opetusministeriön rahoitus tutkijakoululle kanavoituu koulua koordinoivan yliopiston rahoituksen osana, asianomaisen yliopiston sisällä saattaa syntyä epäselvyyttä päätösvaltasuhteista keskushallinnon, tiedekunta- ja laitostason sekä tutkijakoulun itsensä kesken. Tutkijakoulu ei voi itsenäisesti tehdä sopimuksia, esimerkiksi kansainvälisten yhteistyökumppaneidensa kanssa. Varsinaiset sopimukset edellyttävät yleensä koordinoivan yliopiston rehtorin allekirjoitusta, joskin tutkijakoulun johtajalla saattaa olla oikeus allekirjoittaa yhteisymmärryspöytäkirjoja, joista ei seuraa oikeudellisesti sitovia velvoitteita. Tutkijakoulun sisällä saattaa syntyä jännitteitä kaikkia mukana olevia tahoja edustavan johtoryhmän ja tutkijakoulun johtajan välillä. Yhden yliopiston kautta kanavoitua rahoitusta korostaa tähän yliopistoon virkasuhteessa olevan johtajan vastuuta

toiminnasta (ml. varainkäyttö), mutta koulun toiminnalliset tarpeet (ml. väitöskirjaohjauksen onnistuminen) puolestaan johtoryhmän jäsenten tasavertaisuutta päätöksenteossa.

Yksittäisen tohtorikoulutettavan kannalta tutkijakoulujen sääntelemättömyys ja hallinnollisten rakenteiden joustavuus saattavat johtaa epävarmuuteen palvelussuhteen kestosta ja ehdoista. Tämä koskee erityisesti sellaisia kouluja, joissa opetusministeriön myöntämiä nelivuotiskausia pilkotaan eri henkilöiden kesken ja joissa vastuuta täydentävän rahoituksen hankkimisesta samalla delegoidaan mukana oleville yliopistoille.

Työryhmän käsityksen mukaan nykyisen joustavan rakenteen edut ovat siihen liittyviä epävarmuustekijöitä suuremmat. Tutkijakoulujen organisaatiota tai hallinnollista asemaa suhteessa yliopistoihin ei siksi ehdoteta säänneltäväksi sitovin normein. Työryhmä suosittaakin seuraavien hyvien käytäntöjen omaksumista tutkijakouluissa:

Tohtorikoulutettavat valitaan palvelussuhteisiin nelivuotiskaudeksi (opetusministeriön paikat), paitsi milloin voidaan perustellusti (esimerkiksi henkilön jo aiemmin saaman rahoituksen vuoksi) olettaa väitöskirjan valmistuvan lyhyemmässä ajassa. (Suositus 22)

Tutkijakoulun johtajan ja johtoryhmän välinen päätösvalta sovitaan osallistuvien tahojen kesken ennen tutkijakouluhakemuksen laatimista ja kirjataan tutkijakouluhakemukseen. (Suositus 23)

Tutkijakoulun, tohtorikoulutettavan ja tämän oman yliopiston edustajan (usein samalla ohjaaja) kesken laaditaan kouluun hyväksyttäessä yhteisymmärryspöytäkirja, johon kirjataan tohtorikoulutettavan rahoituksen kesto ja muoto, tutkijakoulun ja oman yliopiston vastuut rahoituksen turvaamisessa sekä ohjaussuhteet ja arvio väitöskirjan valmistumisajankohdasta. Työryhmässä laadittu malli tällaiseksi yhteisymmärryspöytäkirjaksi on raportin liitteenä 3. (Suositus 24)

7.4 Avautuvista paikoista tiedottaminen ja rekrytointi tutkijakouluihin

Tieto tutkijanurasta ja sen tarjoamista mahdollisuuksista on keskeinen tohtorikoulutuksen vetovoimatekijä. Myös hakijan alan tohtorikoulutuksesta ja mahdollisesta tutkijakoulusta saama käsitys vaikuttaa valintoihin. Tarvittavan tiedottamisen kenttä on siten varsin laaja ja vaativa. Tutkijakoulut ovat käyttäneet jo tähänastisessa opetusministeriön tutkijakoulupaikkojen hakutiedotuksessa useita eri kanavia kuten tutkijakoulujen verkkosivut, pääsanomalehdet, EU:n eri kanavat kuten Cordis, tieteen yleislehdet ja kunkin tieteenalan erikoislehdet. Tiedon levittäminen erilaisten tutkijaryhmien välisten verkostojen ja koulutusverkostojen kautta on myös lisääntynyt.

Ulkomaisten tohtorikoulutettavien määrän lisäämistä on esitetty eri yhteyksissä. Korkeakoulujen kansainvälisen strategia -työryhmän ja Suomi maailmantaloudessa -selvityksen ehdotusten toteuttaminen asettaa tiedottamiselle suuria erityisvaatimuksia ja edellyttää ulkomaalaisille suunnatun tiedottamisen systemaattista laajentamista.

Tohtorikoulutettavien valinta tutkijakouluun tehdään yleensä tutkijakoulun johtoryhmässä. Joissakin kouluissa valinta tehdään kouluun kuuluvissa yksiköissä itsenäisesti. Johtoryhmän tulisi ottaa valinnan kokonaisratkaisua tehdessään huomioon mm. tasa-arvo- ja kansainvälistymiskriteerit.

Yleisinä tohtorikoulutettavien valinnan perusteina ovat kunkin yliopiston tutkintosääntöjen määräykset. Niiden lisäksi tutkijakouluilla on myös omia kriteereitään. Keskeisenä

kriteerinä on ollut hakijan kyvykkyys ja näytöt tutkijantaipumuksista sekä sitoutuminen jatkokoulutukseen. Arvioinnissa voidaan tarkastella menestymistä perus- ja mahdollisissa jatko-opinnoissa, perustutkinnon soveltuvuutta ja tasoa, tutkimuksen etenemistä ja aiempia tieteellisiä julkaisuja. Tohtorikoulutettavilta on myös voitu pyytää selvitys kahden edeltävän vuoden opinnoista ja tieteellisestä työskentelystä ja alustava jatko-opinto- ja tutkimussuunnitelma ja arvioida tutkimussuunnitelman tieteellinen taso ja relevanssi.

Muina huomioon otettavina tekijöinä on ollut mm. tutkimuksen kokonaisedellytykset kuten tutkimusryhmä ja ohjausjärjestelyjen asianmukaisuus sekä hakijan tutkimusaiheen soveltuvuus tutkijakoulun edustamaan alaan ja sen osa-alueisiin sekä hakijan saamat suositukset. Tohtorikoulutettavan sitoutuneisuuden ja esiintymistaidon arvioimiseksi on voitu järjestää haastattelu.

Valinta on usein kohdistunut nuoriin, nopeasti perustutkintonsa suorittaneisiin, tutkijan lahjansa osoittaneisiin motivoituneihin henkilöihin, joiden tulevaisuuden ennuste on hyvä.

Työryhmä suositaa, että:

Tutkijakoulupaikkoihin on avoin haku ja avautuvista paikoista tiedottaminen on laajaa. Valinnassa tohtorikoulutettavan jatkokoulutuskelpoisuuden lisäksi keskeisiä kriteerejä ovat hakijan kyvykkyys ja näytöt tutkijantaipumuksista sekä sitoutuminen tohtorikoulutukseen. Näiden lisäksi otetaan huomioon tasa-arvo-, liikkuvuus- ja kansainvälistymistavoitteet. (Suositus 25)

7.5 Tutkijakoulujen elinkeinoelämä- ja tutkimuslaitosyhteistyön kehittäminen

Tohtoreiden keskeisiä taitoja ja valmiuksia oman tutkimusalan hallitsemiseen liittyvien valmiuksien lisäksi ovat kansainvälisyys, johtamistaidot, liiketoimintaosaaminen (ei kaikilla aloilla) sekä kyky monipuoliseen tiedeviestintään, tieteidenväliseen yhteistyöhön ja tutkijoiden yhteisöllisyyteen. Johtamistaitoihin kuuluu keskeisesti kyky kokonaisuuksien hallintaan. Lisäksi tohtoreilla on oltava kyky johtaa projekteja ja eräillä aloilla hallita immateriaalioikeuksiin liittyvät asiat. Monet näistä taidoista kehittyvät tutkijakouluissa, joiden hyvien käytäntöjen laajentaminen muuhun tohtorikoulutukseen on tärkeää. Tohtorin tutkinnon keskeinen tavoite on kuitenkin edelleen oman tutkimusalan syvälinen osaaminen.

Yritys palkkaa tohtorin ylemmän korkeakoulututkinnon suorittaneen ja yritysmaailmasta työkokemusta saaneen henkilön sijasta silloin kun tohtorin tutkinnolla olla selkeää lisäarvoa yrityksen kannalta. Vaikka suomalaisen tohtorikoulutuksen taso ja sisältö on monissa tapauksissa hyvä, yrityksissä voi olla vanhentuneita käsityksiä tohtorikoulutuksen sisällöstä ja laadusta sekä näiden vuoksi ennakkoluuloja tohtoreita kohtaan. Tohtorikoulutusyhteistyö poistaisi näitä ennakkoluuloja ja avaisi uusia väyliä tarpeellisten työelämätaitojen laajentamiselle ja tohtorien rekrytoitumisen parantamiselle.

Yliopistoissakin voi olla ennakkoluuloja yrityksiä ja tutkimuslaitoksia kohtaan ja myös tämän takia tutkijakoulujen yhteistyötä näiden organisaatioiden kanssa tulisi lisätä. Yritysyhteistyössä mukana olevat tohtorikoulutettavat tuovat tutkijakouluihin tietoa työnantajaorganisaatioidensa työelämävaatimuksista. Koska tohtorikoulutuksessa on useanlaisia väyliä, tohtorikoulutusta tulee räätälöidä tämän mukaisesti.

Tutkijakoulujen nykyinen yhteistyö yritysten ja tutkimuslaitosten kanssa vaihtelee aloittain, mutta riittävän systemaattista tämä yhteistyö ei vielä ole. Yritysten ja muiden yliopiston ulkopuolisten organisaatioiden edustajia on tutkijakoulujen johtoryhmissä. Yritysten kanssa

on tehty puitesopimuksia ja järjestetään yhteisiä tapaamisia. Jonkin verran on kokeiltu myös tutkijanvaihtoa. Tämä on kuitenkin herättänyt myös vastustusta yliopistoissa – kovan kilpailun vuoksi ohjaajat eivät halua, että tohtorikoulutettavat ovat poissa tutkimusryhmän tutkimusteosta.

Tutkijakoulupaikat voivat sijoittua yliopiston, tutkimuslaitosten ja yritysten rajapinnalle. Tämä varmistaa tutkijakoulun työelämäyhteyden ja työelämän tarpeiden huomioon ottamisen osaamisen kehittämisessä sekä luo yhteyksiä valmistuneiden tohtoreiden rekrytoimiseen. Yhteistyössä (ml. kansainvälinen yhteistyö) voi olla mukana sekä suuria että pieniä ja keski-suuria yrityksiä, tutkimuslaitoksia ja partneriyliopistoja. Myös valtakunnallisia klustereita hyödynnetään.

Tutkijakoulun yhteydet elinkeinoelämään ohjautuvat kahta reittiä. Ensimmäisen reitin muodostavat tutkimuslaitokset, jotka ovat kiinteästi yhteydessä omaan elinkeinosektoriinsa sidosryhmiensä kautta. Tämä reitti takaa sen, että tohtorikoulutuksessa ja tutkimuksessa tarkastellaan kysymyksiä, jotka ovat ajankohtaisia ja merkittäviä.

Toinen reitti on yliopiston ja yritysmaailman yhteistyö, jossa ovat mukana pienet ja keskisuuret yritykset, suurteollisuus ja kuntasektori. Tämä reitti luo merkittävää lisäpanosta tohtorikoulutettavien taitojen kehittämiseen käytännön ongelmien, talouden, johtamisen ja projektien hoidon sekä liiketoimintaosaamisen ja markkinoinnin aloilla. Läheinen yhteys elinkeinoelämään antaa tietoa myös työpaikoista ja erilaisista asiantuntijatehtävistä.

Työryhmä suosittaa, että

Yliopistot toimivat tohtorikoulutusyhteistyössä tutkimuslaitosten ja elinkeinoelämän kanssa perustamalla yhteisiä tutkijakouluja, järjestämällä yhteistä koulutusta, tekemällä tutkimusyhteistyötä ja edistämällä tohtorikoulutettavien liikkuvuutta. (Suositus 26)

7.6 Tutkijakoulumallin laajentaminen muuhun tohtorikoulutukseen

Opetusministeriön yhdessä yliopistojen kanssa kehittämä tutkijakoulujärjestelmä on osoittautunut onnistuneeksi tavaksi kouluttaa tohtoreita systemaattisesti ja tavoitteellisesti. Yliopistot sekä tohtorikoulutettavat ja heidän ohjaajansa ovat omien tutkijakoulukokemustensa kautta päätyneet toivomukseen laajentaa tutkijakoulumalli myös niiden tohtorikoulutettavien ulottuville, joiden tieteenalalla ei opetusministeriön tutkijakoulua ole tai joiden tohtorikoulutettavat eivät jostain syystä voi hyödyntää valtakunnallisia tutkijakouluja (mm. rajoitukset kurssien oppilaspaikeissa, myöhemmällä iällä väittelevät). Suuri osa tutkijakoulujen ulkopuolella olevista koulutettavista voi kuitenkin halutessaan hyödyntää mm. tutkijakoulujen kursitoimintaa.

On toivottavaa, että mahdollisimman moni tohtorikoulutettava pääsee mukaan systemaattiseen tohtorikoulutukseen. Eräät yliopistot ovatkin perustaneet omia koko yliopiston yhteisiä tohtorikoulutusohjelmia, joita ne kutsuvat tutkijakouluiksi (esim. Lapin yliopisto) tai rohkaisseet yksiköitään tulostavoitteiden saavuttamiseksi perustamaan yliopiston sisäisiä tohtorikouluja. Esimerkiksi Oulun yliopisto on omassa kehittämis- ja sopeuttamisohjelmassaan vuosille 2004–2006 kehottanut kaikkia ainelaitoksia ja painoaloja luomaan tieteenalakohtaisia ja tieteidenvälisiä tohtorikouluja, joiden avulla voidaan systematisoida tohtorikoulutusta, tuoda jokaisen tohtorikoulutettavan ja ohjaajan saataville tietoa tohtorikoulutuksen parhaisista käytännöistä ja erityisesti huolehtia niistä tohtorikoulutettavista, jotka jäävät opetusministeriön tutkijakoulujärjestelmän ulkopuolelle. Näissä niin kutsutuissa sisäisissä tutkijakouluissa

on tarkoituksenmukaista, että ohjaajat ja tohtorikoulutettavat yhdessä luovat tohtorikoulutuksen kehittämiskohteet ja valikoivat koulutuksen toteuttamistavoiksi ne parhaat käytännöt, joita kyseinen tieteenala erityisesti tarvitsee.

Yliopiston sisäiset tohtorikoulut ovat mm. johtaneet väitöskirjojen seuranta- ja ohjausryhmien muodostamiseen sekä uusien ohjaajien kutsumiseen väitöskirjojen ohjaajiksi. Eräät tiedekunnat ovat ottaneet nämä käytännöt jokapäiväiseksi toimintatavakseen. Laitosten sisäiset tutkijakoulut muodostetaan yhteistyössä kaikkien niiden osapuolten kanssa, jotka omalla panoksellaan voivat vaikuttaa väitöskirjojen asianmukaiseen etenemiseen. Mm. yritysten ohjaajaresursseja sekä dosentteja pyritään mahdollisimman hyvin hyödyntämään tässä yhteistyössä. Sisäiset tohtorikoulutusohjelmat lisäävät myös tutkijoiden ja ohjaajien tieteenalakohtaisia ja tieteenalojen välistä yhteistyötä ja johtavat parhaassa tapauksessa yhteisiin tutkimushankkeisiin ja yhdessä toteutettavien jatko-opintokurssien suunnitteluun ja toteutukseen. Ne lisäävät myös avoimuutta ja yhteishenkeä sekä luovat uusia mahdollisuuksia terveen kilpailun ja yhteistyön muodostumiselle.

Opetusministeriön rahoittamien tutkijakoulujen rinnalle muodostetuista uusista, yliopistojen omista tohtorikoulutusjärjestelmistä on siis jo olemassa hyviä kokemuksia. Pilotointivaiheessa olevassa tutkimuksen laatuja järjestelmätöissä on selvästi näkyvässä vaatimus tohtorikoulutuksen systematisoinnille. Se, että koulutettava saa ohjauksensa optimaalisella tavalla, johtaa myös tutkimustyön laadun paranemiseen.

8 Tohtorikoulutuksen ja tutkijakoulujen kansainvälistyminen

8.1 Tohtorikoulutuksen kansainvälistyminen ja tutkijakoulujen kansainvälinen yhteistyö

Tutkijoiden kansainvälinen liikkuvuus on muodostunut yhä tärkeämmäksi osaksi uusien tutkimusideoiden, -intressien, -tulosten, -ryhmien ja -verkostojen syntymistä. Myös tutkijoiden ammattitaitovaatimukset ovat monipuolistuneet ja samalla työllistymismahdollisuudet globalisoituneet. Toisaalta tohtorikoulutuksen kansainvälistymistä vauhdittaa myös tutkintojen harmonisointi ja Bolognan prosessin suositusten toimeenpano Euroopassa.

Valtion tiede- ja teknologianeuvoston periaatepäätöksessä julkisen tutkimusjärjestelmän rakenteellisesta kehittämisestä (7.4.2005) todetaan, että koulutuksen, tutkimuksen ja innovaatiotoiminnan kansainvälistyminen on koko tutkimusjärjestelmän keskeinen kehittämissävyö. Myös tutkimus- ja tutkimusrahoitusorganisaatiot joutuvat kohtaamaan toimintaympäristön kansainvälistymisestä seuraavat muutoshasteet ja toimimaan ja kehittämään niihin soveltuvia toimintamalleja.

Tiede on lähtökohtaisesti luonteeltaan kansainvälistä. Niinpä kansainvälistä liikkuvuutta on ollut tohtorikoulutuksessa jo kauan, enemmän tai vähemmän intensiivisesti, riippuen tieteenalojen traditioista. Tohtorikoulutuksen kansainvälistymisellä tarkoitetaan tässä systemaattista toimintaa, joka tähtää aidon verkottumisen ja yhteistyön tuomaan lisäarvoon. Yhteistyö voi monipuolistaa tutkimustyötä esimerkiksi menetelmällisesti, kun muualla voidaan hyödyntää omasta maasta puuttuvia infrastruktuureja. Monitieteisyyttä voidaan edistää tekemällä yhteistyötä sellaisten ulkomaisten tutkijoiden kanssa, joiden tieteenala on kotimaassa heikosti edustettu. Paras asiantuntemus tietyllä tieteenalalla saattaa olla saatavissa ulkomaiselta yhteistyökumppanilta. Yhteistyö koulutuksessa voi johtaa tutkimusyhteistyöhön, jolloin tohtorikoulutettava on sekä kotimaisen että ulkomaisen tutkijan ohjauksessa. Mitä enemmän tohtorikoulutettava pääsee liikkumaan kansainvälisesti, sitä enemmän hän pääsee luomaan uralleen elintärkeää omaa verkostoaan.

Kansainvälinen toiminta tohtorikoulutuksessa olisi hyvä saada systemaattiselle ja ehkä myös institutionaaliselle pohjalle, ettei se olisi pelkästään yksittäisten ohjaajien aktiivisuuden varassa. Yhteistyön edellytyksenä pitäisi olla se, että kumppanien toiminta on yhtä organisoitua kuin kotimaisen tutkijakoulun, ja laatuvaatimukset niin tutkimustyölle, väitöskirjalle

sekä koulutukselle ovat samankaltaiset. Rahoituksen tulisi olla pitkäjänteistä ja hallinnollisten toimien kohtuullisia. Ohjaajan tulisi aktiivisesti auttaa tohtorikoulutettavaa kansainvälisen yhteistyön järjestämisessä.

Liikkuvuutta tutkimusintensiivisten yritysten ja yliopistojen välillä voidaan edistää myös kansainvälisesti. Useat kansainväliset suuryritykset palkkaavat tohtorikoulutettavia harjoittelijoiksi muutamaksi kuukaudeksi (*internship*). Tällainen suorite pitäisi voida integroida opintopisteinä mitoitettuna osana tohtorin tutkintoon.

Ulkomaisten tohtorikoulutettavien määrän lisäämisestä on esitetty useita suosituksia. Korkeakoulujen kansainvälisen strategian työryhmä toteaa, että tavoitetilanteessa Suomi on vuonna 2010 tunnettu ja vaikutusvaltainen osa eurooppalaista koulutus- ja tutkimusalueetta ja menestyy kansainvälisessä osaamiskilpailussa. Korkeakouluyhteisö on kansainvälinen, ja kansainvälisyyden vaatimukset on otettu huomioon koulutuksen sisällöissä. Suomessa on 10 000–15 000 ulkomaisen tutkinto-opiskelijan yhteisö ja korkeakoulujen opiskelijavaihdon vuosivolyymi on yhteensä 28 000 henkilöä. Tutkijakouluissa työskentelevistä vähintään 15 % on ulkomaalaisia (Opetusministeriön työryhmien muistioita 23:2001).

Suomi maailmantaloudessa -selvityksessä esitetään lukuisia toimenpide-ehdotuksia. Selvityksen mukaan esimerkiksi tutkijanuran houkuttelevuutta kehitetään Suomessa mm. laajentamalla tutkijakouluja ja edistämällä yliopistojen ja korkeakoulujen kansainvälistymistä ja huippuosaamista sekä nostetaan ulkomaalaisten osuutta tohtorikoulutettavista nykyisestä.

Useissa tutkijakouluissamme on jo runsaasti ulkomaalaisia. Kansainvälistä rekrytointia on kuitenkin kaihdettu luultavasti siksi, että ohjaajilla eikä kouluilla ole rohkeutta ottaa koulutettavaksi henkilöä, jota ne eivät tunne riittävästi. Ulkomaisten tutkijoiden asettuminen yliopistoihimme edesauttaisi lisäämään ulkomaisten tohtorikoulutettavien määrää maassamme. Englanninkielisen opetuksen tarjonta on välttämätöntä pyrittäessä kansainväliseen koulutusyhteistyöhön.

Tutkintorakenteiden erityispiirteet eri maissa saattavat muodostaa rakenteellisen esteen syvälliselle yhteistyölle. Esimerkiksi Britanniassa alempi korkeakoulututkinto antaa jatkokoulutuskelpoisuuden, kun taas Suomessa ei. Eurooppalaisen tutkimusalueen ERAn kehittyminen ja tohtorikoulutuksen kytkeminen Bolognan prosessiin tullevat yhtenäistämään jossain määrin tutkintoja.

Työryhmä suosittaa, että

Yliopistot ja niiden tutkijakoulut toimivat yhteistyössä muiden maiden yliopistojen, tutkimuslaitosten ja tohtorikoulutusohjelmien kanssa järjestämällä yhteistä koulutusta, tekemällä tutkimusyhteistyötä ja edistämällä tohtorikoulutettavien liikkuvuutta. (Suositus 27)

Ulkomaisten tohtorikoulutettavien osuus tutkijakouluissa nostetaan keskimäärin 20 prosenttiin vuoteen 2012 mennessä. (Suositus 28)

8.2 Suomen Akatemian toimet tutkijakoulujen kansainvälistymiseksi

Tutkijan kansainvälinen verkottuminen alkaa tohtorikoulutuksesta. Suomen Akatemian tavoitteena on omalta osaltaan varmistaa suomalaisen tohtorikoulutuksen korkea taso. Akatemian kansainvälisen toiminnan strategian mukaan suomalaisilla tutkijoilla tulee olla hyvät valmiudet ja edellytykset kansainväliseen toimintaan tutkijoina ja tieteen edistäjinä (Suomen Akatemian julkaisuja 6/02). Akatemiassa korostetaan tutkijakoulujen kansainvälis-

tymisen tärkeyttä ja tutkijakoulujen johtajien toivotaan aktivoivan tutkijakoulujaan toimimaan kansainvälisissä tohtorikoulutusverkostoissa. Akatemia tukee korkeakoulujen kansainvälisen strategian mukaista ehdotusta ulkomaisten tohtorikoulutettavien määrän lisäämisestä. Kansainvälistyminen ei voi kuitenkaan olla itsetarkoituksellista vaan myös siinä toimitaan korkeatasoisen osaamisen kehittämiseksi ja tukemiseksi.

Tutkijakoulun on rakennettava tulevaisuudessa laajemmalle pohjalle, sillä parhaat kumppanit eivät välttämättä ole kansallisia. Tutkijakoulujen ja tutkimuksen kansainvälistyminen luo myös mahdollisuuksia siihen, että tohtorikoulutettavat voivat työskennellä jo tohtorikoulutusvaiheessa korkeatasoisissa kansainvälisissä tutkimusryhmissä. Lisäksi tärkeätä on se, että myös suomalaiset tutkimusympäristöt olisivat houkuttelevia sekä väitöskirjaansa valmisteleville että vasta väitelleille ulkomaisille tutkijoille.

Akatemia on jo useamman vuoden ajan rahoittanut tutkijakoulujen kansainvälistymistä ja verkottumista samalla alalla toimivien tutkijakoulujen ja tohtorikoulutusohjelmien kanssa ja tohtorikoulutettavien ja -kouluttajien kansainvälistä liikkuvuutta (Suomesta ulkomaille ja ulkomailta Suomeen).

Esimerkkejä yhteisrahoitteisista tutkijakouluista on jo olemassa Pohjoismaisella tasolla. Osana globaali muutoksen luonnontieteellisen perustutkimuksen huippuyksikköohjelmaa ovat ohjelman kaksi huippuyksikköä muodostaneet yhteisen tutkijakoulun. Sitä rahoittavat pohjoismaiset luonnontieteiden, ympäristöntutkimuksen ja tekniikan tutkimuksen toimikunnat (NOS-N) ja NordForsk. Humanistisissa ja yhteiskuntatieteissä on vastaavasti käynnistynyt pohjoismaisten tieteellisten toimikuntien (NOS-HS) ja NordForskin yhteisrahoituksena viisi tutkijakoulua.

Akatemia voi sekä rahoittaa tutkijakoulujen omaehtoista kansainvälistymistä että luoda systemaattisempia mahdollisuuksia siihen. Akatemialla on useita kansainvälisiä sopimuksia eri maiden rahoitusorganisaatioiden kanssa, joiden kautta se voi sitouttaa omia yhteistyökumppaneitaan tohtorikoulutusyhteistyöhön ja siten löytää uusia yhteistyömuotoja suomalaisille tutkijakouluille.

Työryhmä suosittaa, että

Suomen Akatemia määrittelee (jatkossakin) tutkijakouluille osoitettavan tuen myöntökriteerit niin, että ne kannustavat tutkijakouluja aktiiviseen kansainväliseen yhteistyöhön ja tohtorikoulutettavien kansainväliseen liikkuvuuteen. (Suositus 29)

8.3 Tutkijakoulujen kansainvälinen yhteistyö vuoden 2004 tutkijakouluhaun perusteella

Suomen Akatemia on kiinnittänyt erityistä huomiota kansainvälistymiseen arvioidessaan tutkijakouluhakemuksia ja myöntäessään määrärahoja tutkijakoulujen toimintaan. Vuosien 2003 ja 2004 tutkijakoulujen toimintamääräraha hakujulisteissa korostettiin kansainvälisen yhteistyön merkitystä ja mm. kannustettiin tutkijakouluja hakeutumaan yhteistyöhön muissa maissa toimivien tutkijakoulujen tai vastaavien kanssa. Vastaavasti määrärahapäätöksissä tutkijakoululle myönnettävää määrärahaa on nostettu toteutuneen kansainvälisen yhteistyön tai jo sen valmistelun perusteella.

Myös opetusministeriön seitsemännen valtakunnallisen tutkijakouluhaun hakuohjeissa korostettiin tohtorikoulutuksen kansainvälistymistä. Tutkijakoulut kuvasivat ja arvioivat siten hakemuksissaan itse kansainvälistymistilanteensa. Hakemusten tarkastelun perusteella voidaan todeta, että kansainvälisen yhteistyön lisääntyminen tai sen suunnittelu näkyi lähes kaikkien

koulujen hakemuksissa. Yleisesti ottaen koulut näyttävät verkottuneen kansainvälisesti entistä enemmän, ulkomaisten ohjaajien käyttö on lisääntynyt, tohtorikoulutettavat ovat viettäneet opintojaksoja ulkomailla ja kansainvälisten seminaarien järjestäminen on tullut vakiintuneeksi toiminnaksi. Tutkijakoulujen kansainvälistymisasteessa on toki eroja, minkä taustalla usein on ko. tieteenalan traditio ja yleinen kansainvälistymistilanne.

Tutkijakoulujen verkostoista useimmat ovat pohjoismaiden välisiä ja näissä NorFA/NordForsk on usein ollut yhtenä toimijana. Verkostot, joissa on pohjoismaiden lisäksi kumppaneita myös Baltian maista, ovat yleistyneet. Näiden lisäksi esiintyy myös usean maan kattamia verkostoja kuten esimerkiksi European Educational Forum, joka käsittää seitsemän tietojenkäsittelytieteen tutkijakoulua osallistujamaina Tanska, Alankomaat, Suomi, Italia, Saksa, Iso-Britannia ja Ranska. Muista kansainvälisen yhteistyön muodoista voidaan mainita mm. EU:n tutkimuksen puiteohjelman Marie Curie training site ja Marie Curie post doctoral -järjestelmät, Large Scale Facility -järjestelmä, Euroopan tiedesäätien COST-yhteistyö (European Cooperation in the Field of Scientific and Technical Research), yliopistojen väliset tutkijanvaihto-ohjelmat, yliopisto/laboratorio-yhteistyö (esim. HY/EMBL, ks. liite 1) ja muut yhteistyösopimukset.

Usean koulun hakemuksessa todetaan vaikeus löytää tutkijakoulupartnereita muista maista, sillä Suomen tutkijakoulujärjestelmää vastaavaa järjestelmää on vaikea löytää. Tutkijakoulut tekevätkin yhteistyötä myös tutkimuslaitosten, laboratorioden yms. kanssa, jolloin usein on vaikeata erottaa laitosten ja niiden tutkijoiden välinen yhteistyö ja varsinainen tutkijakoulun puitteissa tapahtuva kansainvälinen yhteistyö.

Hakeuduttaessa yhteistyöhön ulkomaisten kumppanien kanssa neuvotteluja helpottaisi, mikäli suomalaiset osapuolet voivat osoittaa korkean tasonsa esimerkiksi "laatuleimalla". Opetusministeriön rahoittamalla kouluillahan laatu on varmistettu koulun hakemusta arvioitaessa.

Nykyisin suomalaisissa tutkijakouluissa ulkomaisten tohtorikoulutettavien määrä vaihtelee koulu- ja vuosikohtaisesti. Useassa koulussa ei ole opetusministeriön rahoittamalla paikoilla ulkomaisia tohtorikoulutettavia. Toisaalta on kouluja, joissa ulkomaisten osuus tohtorikoulutettavista on lähes puolet.

9 Tohtorimäärien kehittyminen, tohtoritarveselvitykset ja tohtoreiden työllistyminen

Opetusministeriö pyysi vuonna 2002 Suomen Akatemiaa laatimaan arvion tohtoritarpeesta eri tieteenaloilla sekä selvityksen valmistuneiden tohtoreiden sijoittumisesta työelämään (Suomen Akatemian julkaisuja 4/03). Viiden vuoden kuluttua tohtoritarve nähtiin sekä julkishallinnossa että yksityisellä sektorilla selvästi suurempana kuin kyselyhetkellä syksyllä 2002. Ministeriöitä, valtion virastoja ja muuta hallintosektoria sekä yliopistokaupunkeja edustavista vastaajista noin kaksi kolmesta piti tarpeellisena palkata tohtorin tutkinnon suorittanut henkilö tai henkilöitä viiden vuoden kuluttua eli vuonna 2007. Valtion tutkimuslaitoksista tohtorin olisi ollut viiden vuoden kuluttua valmis palkkaamaan kolme viidestä ja yrityksistä joka viides. Suhteellisesti suurimman tohtoritarpeen muutoksen nähtiin olevan viiden vuoden kuluttua suuryritysten tutkimus- ja tuotekehitysyksiköissä. Niistä 71 prosenttia ilmoitti haluavansa palkata lisää tohtoreita viiden vuoden kuluttua.

Raportin mukaan tohtorien työttömyysaste on Suomessa kansainvälisessä vertailussa yksi alhaisimmista (noin 1,5 % vuonna 2000). Päätieteenaloittain tarkasteltuna tohtorien työttömyys oli vuosina 1988–2000 vähäisintä tekniikassa (noin 0,6 % vuonna 2000) sekä lääke- ja hoitotieteissä (noin 0,6 % vuonna 2000) ja suurinta taidealoilla ja humanistisissa tieteissä (noin 3,7 % vuonna 2000). Raportissa on tarkasteltu myös varsin laajasti tohtoreiden sijoittumista julkiselle ja yksityiselle sektorille.

Vuonna 2004 Suomessa oli työelämässä vajaa 13 000 tohtoria, mikä on noin 0,5 prosenttia kaikista työelämässä olevista työllisistä. Tohtorit ovat pystyneet hyödyntämään koulutuksensa hyvin ja pääasiassa sijoittuneet koulutustaan vastaavaan työhön. Korkein tutkijankoulutettujen osuus on lääkäreiden ammattiryhmässä.

Tohtoreiden työllisyystilanne on siis ollut hyvä, vaikka työttömyysaste onkin ollut lievässä kasvussa. Vuonna 2004 työttömiä tohtoreita oli 288 eli 2,2 prosenttia kaikista tohtoreista. Luku on kansainvälisessä vertailussa yksi matalimmista. Työttömyysaste vähenee kaiken kaikkiaan suorassa suhteessa koulutustasoon. Pelkän perusasteen suorittaneiden työttömyysaste oli noin 14 prosenttia, ammatillisen tutkinnon suorittaneiden 10 prosenttia, ammattikorkeakoulututkinnon suorittaneiden kuusi prosenttia ja yliopistotutkinnon suorittaneiden työttömyysaste noin kolme prosenttia.

Vuosina 2005–2010 valmistuu nykyisellä tutkintovauhdilla vajaat 7 000 uutta tohtoria. Tohtoreiden määrän kaksinkertaistumisesta huolimatta ei ole nähtävissä merkkejä tutkijankoulutuksen saaneen työvoiman suhteellisen kysynnän vähenemisestä. Sekä julkisella että yksityisellä sektorilla on ennakoitu työvoimatarpeen kasvavan suurten ikäluokkien jäädessä eläkkeelle. Pelkän ikärakenteen perusteella arvioitu tutkijankoulutettujen poistuma on 67 prosenttia vuoden 2000 työllisiin tohtoreihin verrattuna. Poistuma on varsin korkea verrattuna kaikkien työllisten poistumaan, joka on noin 42 prosenttia. Taustalla on tutkijankoulutettujen ikärakenne, joka painottuu keskimääräistä enemmän tarkastelujaksolla eläkkeelle siirtyviin ikäluokkiin.

Suomen talouden rakenne on muuttunut viime vuosina varsin nopeassa tahdissa tietovaltaisemmaksi ja työvoiman koulutusvaatimukset ovat samalla kasvaneet. Muutoksen odotetaan jatkuvan tulevinakin vuosina. Uudet työpaikat syntyvät pääasiassa korkeaa osaamista vaativille aloille ja uusien innovaatioiden varaan. Näistä syistä tutkijankoulutetun työvoiman tarpeeseen on edelleen syytä kiinnittää huomiota ja tohtorikoulutusta on syytä vahvistaa kaikilla tieteenaloilla. Huippuosaamisen merkityksen edelleen korostuessa teollisuus tullee palkkaamaan merkittävästi nykyistä suuremman osan tohtoreista. Ns. Neuvon raportti ehdottaakin esimerkiksi tekniikan alan tohtorien koulutusmäärää nostettavaksi huomattavasti (Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2005:19). Joillakin tekniikan aloilla tarvitaan lisää tutkijankoulutusta tutkimusperinteen luomiseksi.

Erityistä huomiota on kiinnitetty väittelyiän alentamiseen. Tavoitteeksi on myös asetettu väitöskirjatyöhön käytettävän ajan lyhentäminen sekä osin sitä kautta väittelyiän alentaminen. Tutkijakouluista valmistuneista tohtoreista noin 30 % oli suorittanut tohtorin tutkinnon alle 30-vuotiaana. Suomessa 25–34-vuotiaiden suorittamien tohtorin tutkintojen suhteellinen määrä oli vuonna 2000 EU-maiden toiseksi suurin. Ruotsin suhdeluku 1 000 asukasta kohden oli 1,2, Suomen 1,1 ja EU:n keskiarvo 0,56. Silti keskimääräinen väittelyikä on pysynyt varsin korkeana, vuonna 2003 tohtorin tutkinnon suorittaneiden keski-ikä (mediaani) oli 36,3 vuotta.

EU:n Key Figures 2002 -julkaisun mukaan tutkijoiden (tohtorit ja lisensiaatit) osuus tutkimushenkilöstöstä on Suomessa EU-maiden korkein. Silti tutkijankoulutuksen saaneiden suhteellisen osuus (11,5 %) on pysynyt lähes samana jo kymmenen vuoden ajan. Valtaosa tutkimus- ja kehitystyöstä tehdään edelleen maisteri- ja diplomi-insinöörivoimin. Tohtoreiden osuus teollisuuden t&k-henkilöstöstä on pieni (2,6 % vuonna 2002).

Tällä hetkellä suurin osa tohtoreista (85 %) työskentelee julkisella sektorilla ja tohtorikoulutettavista valtaosa ilmoittaa tavoitteekseen sijoittua akateemiselle uralle erityisesti yliopistoympäristöön. Yliopistoissa tutkimusrahoitus on usein määräaikaista, tutkimushankkeet ovat projektiluonteisia ja myös monet yliopistojen viroista tai tutkijantoimista ovat määräaikaista. Akateeminen ura on silti ainakin toistaiseksi säilyttänyt vetovoimaisuutensa.

Työryhmä pitää tärkeänä, että tutkijanurasta voidaan tehdä entistä houkuttelevampi ja uran jatkuvuus voidaan turvata sekä julkisella että yksityisellä sektorilla. Tässäkään valossa valtioneuvoston keväällä tekemän kehyspäätöksen lausumaa siitä, että vuoteen 2011 mennessä valtiolta eläkkeelle jäävien tilalle palkattaisiin vain noin puolet, ei tule toteuttaa yliopistosektorilla, sillä tämä johtaisi yliopistoissa työskentelevien määrän supistumiseen lähes 6 000 henkilöllä ja siten tutkimusjärjestelmän heikkenemiseen ja tutkijan uramahdollisuuksien kapenemiseen entisestään.

Opetusministeriön koulutuksen ja tutkimuksen kehittämissuunnitelmassa asettama tavoite nostaa tohtorin tutkintojen vuosittainen määrä 1 600 tutkintoon vuoden 2008 loppuun mennessä on maltillinen, eikä sen tarkoituksena ole lisätä tohtoreiden määrää ennustamattomasti vaan tarvelähtöisesti. Aloittaisen tohtoritarpeen ja tutkijoiden työllisyyden kehitystä on

tarpeen seurata systemaattisesti ja jatkuvasti.

Olli Poropudaksen julkaisussa (Poropudas 2004) "Koulutus, tutkimus ja työllisyys" tarkastellaan korkeakoulutuksen ja työelämän tarpeiden kohtaantoa, tutkijankoulutettujen työllistymistä sekä korkeasti koulutettujen työvoimatarpeita. Raportissa on rakennettu ennustemalli myös tohtoritarpeelle perustuen tohtoreiden osuuteen työvoimasta eri toimialoilla ja sen kehittymiseen 1990-luvulla sekä toimialojen työllisyyden kehitykseen työministeriön Työvoima 2020 -loppuraportin ennusteen pohjalta. Vastaavia tarkasteluja on syytä tehdä säännöllisin väliajoin. Tohtoritarpeen – tai paremminkin tohtoreiden kysynnän – ennustamiseen on kehitettävää entistä luotettavampia ennustemalleja.

Työryhmä suosittaa, että

Opetusministeriö, Suomen Akatemia ja yliopistot seuraavat tohtoreiden kokonais- ja alakohtaista työllistymistä ja sijoittumista vuosittain (ks. suositus 18). (Suositus 30)

Tohtoreiden tarpeen ja kysynnän muutoksia ennakoidaan työvoimaministeriön toimialakohtaisten työvoimaennusteiden perusteella ja kehitetään entistä tarkempia ennustemalleja. Opetusministeriö tarkistaa tarvittaessa koulutuksen ja tutkimuksen kehittämissuunnitelman tohtoritavoitetta ennustetietojen pohjalta. (Suositus 31)

10 Tasa-arvon edistäminen tohtorikoulutuksessa ja tutkijanuran alkuvaiheessa

10.1 Suomen Akatemia ja yliopistot

Naisten tutkijanuran esteiden poistaminen on asetettu tavoitteeksi mm. hallituksen hyväksymässä tutkimuksen ja koulutuksen kehittämissuunnitelmassa (1999–2004), opetusministeriön ja Suomen Akatemian välisessä tulossopimuksessa sekä Suomen Akatemian strategioissa.

Uusista yliopisto-opiskelijoista on ollut naisia yli puolet 1970-luvulta lähtien. Myös tutkimus- ja kehittämistehtävissä työskentelevien naisten lukumäärä on noussut tasaisesti. Naisia koko tutkimushenkilökunnasta on noin 32 prosenttia ja yliopistosektorin tutkijakunnasta 43 prosenttia. Naisten osuus professorikunnasta on alhaisempi – 21 prosenttia – mutta osuus on silti Euroopan unionin korkein.

Suomi on Ruotsin ohella EU-maista aktiivisimpia tutkimuksen inhimillisten voimavarojen ja rahoituksen kehittymistä tarkasteltaessa. Esimerkiksi uusien tohtorin tutkintojen määrällä väestöön suhteutettuna Suomi sijoittui EU-maiden vertailussa toiseksi Ruotsin jälkeen. Yksi kehityksen selittäjä on naisten suhteellisen osuuden tasainen kasvu: kun naisten osuus uusista tohtoreista oli alle kolmanneksen 1990-luvun alkupuolella, se on vähitellen lähestymässä 50 prosenttia (45 % vuonna 2004). Naisten suorittamien tohtorin tutkintojen kasvu on tyypillinen kehitys lähes kaikissa EU-maissa.

Inhimillisten voimavarojen kehittämisessä on suuria eroja EU:n jäsenmaiden välillä. Yhteistä kaikille on naisten edelleen vähäinen määrä tutkijakunnassa, erityisesti tiedeyhteisön ylimmillä portilla. Vaikka useimmissa Euroopan maissa naisten tohtorin tutkintojen kasvu on nopeampaa kuin miesten, ja tohtorikoulutuksen rekrytointipohja on selvästi naisvaltaistumassa, on naisten tutkijanuran eteneminen hitaampaa kuin miesten. Yksi kriittinen vaihe on tohtorikoulutus: kuinka kehittää tohtorikoulutusta ja parantaa sen laatua ottaen huomioon myös sukupuoleen liittyvät tekijät.

Suomalaisen tohtorikoulutuksen tasa-arvokehitystä analysoivan aineiston pohjalta näyttää siltä, että aloilla, joilla tohtorikoulutus on tehokasta ja toimivaa, naiset väittelevät suhteellisesti lähes yhtä paljon kuin miehet (Suomen Akatemian julkaisu 9/2003). Tutkimuskulttuuriltaan yksilöllisyyttä painottavilla aloilla naisten osuus on huomattavan alhainen. Ohjaus on tärkeä osa tohtorikoulutusta, ja sen puuttuminen tai vähäisyys on selvä ongelma erityisesti

naisille. Ohjauk käytännöt vaihtelevat tutkimusaloittain, jopa laitoksittain. Esimerkiksi opetusministeriön tutkijakouluselvityksen mukaan 96 prosenttia kulttuurin ja yhteiskunnan tutkimusaloja edustavissa tutkijakouluissa toimivista työskenteli pääosin yksin, kun puolestaan terveyden tutkimuksen aloilla ryhmässä työskentely oli yleisintä.

Suomessa tekniikan koulutus alalla naisten väittelyaktiivisuus on lähes samaa tasoa kuin miesten. Vähemmistöasemastaan huolimatta tekniikan naisten opiskelukokemukset ovat valtaosin myönteisiä, ja tekniikan alalla palkkaus on tasa-arvoisempaa kuin muilla akateemisilla aloilla. Lisäksi Tekniikan akateemisten liiton jatko-opintotutkimuksen mukaan naiset tähtäävät jatko-opinnoissaan miehiä selvästi useammin suoraan tohtorin tutkintoon. Korkeamman tutkinnon hankkiminen saattaa siis olla naisille keino taistella työelämän lasikattoja vastaan (Ahonen ym. 2001). Vastaavanlainen tulos on saatu yhdysvaltaisessa tutkimuksessa, jossa on analysoitu useiden eri maiden naisfyysikoiden ja -tähtitieteilijöiden koulutus- ja tutkijanurapolkuja (American Institute of Physics 2005).

Väitöskirjan tekeminen on osa tiedeyhteisössä tapahtuvaa tutkijaksi kasvamista. Suomalaisissa tutkijakouluissa työskenteleville tehdyn kyselytutkimuksen mukaan naiset suhtautuivat miehiä kriittisemmin tutkijakoulujärjestelmän laatuun. Vaikka yli puolet vastanneista naisista koki tutkijakoulujärjestelmän hyvänä tai jopa erinomaisena, naiset olivat miehiä useammin tyytymättömiä (Tutkijakoulut 2000). Myös Ruotsissa tehdyn laajan haastattelututkimuksen (N = 9 816) mukaan huomattava osa naisjatkoo-opiskelijoista, 45 prosenttia, koki tulleen jossain määrin syrjityksi sukupuolensa vuoksi. Naiset tunsivat olevansa haavoittuvammassa asemassa kuin miehet: ohjauksuhteissa ilmeni ongelmia, he tunsivat olevansa ulkopuolisia tiedeyhteisössä eikä opiskelu ympäristöä koettu innostavaksi (Doktorandspegeln 2003).

Suomen Akatemian tasa-arvosuunnitelmaa uudistanut työryhmä teki kyselyn tasa-arvoasioista keväällä 2005 kolmen viime vuoden aikana Akatemian tutkimusrahoitusta saaneille sekä Akatemian tutkimusviran haltijoille. Yksi laajan kyselyn tulos oli rekrytointiin ja tutkijanuralla etenemiseen liittyvät ongelmat. Suomen Akatemian uudessa tasa-arvosuunnitelmassa vuosille 2005–2007 rekrytoinnin onnistuminen onkin nähty tasa-arvon toteutumisen kannalta keskeisenä. Tutkimushankkeiden vastuullisilla johtajilla on tärkeä rooli tasapuolisesti kannustaa, rekrytoida ja ohjata tohtorikoulutukseen hakeutuvia ja tohtorikoulutuksessa jo olevia.

Työryhmä pitää tärkeänä, että tietopohjaa naisten tutkijanuran selvityksiin laajennetaan ja kehitetään edelleen Suomessa.

Työryhmä suosittaa, että:

Tohtorikoulutettavien rekrytoinnissa, ohjauk käytännöissä, väitöskirjan tarkastajien valinnassa sekä tutkijayhteisöön integroitumisessa kiinnitetään erityistä huomiota tasa-arvoon.

Tutkijakoulujen johtajien valinnassa, johtoryhmien kokoonpanossa ja kutsuttavien luennoitsijoiden valinnassa kiinnitetään huomiota tasapuoliseen sukupuolijakaumaan.

(Suositus 32)

10.2 Euroopan unioni

Barcelonan huippukokouksessa vuonna 2002 asetetun tavoitteen mukaan tutkimus- ja kehittämistoimintaan käytetyn rahoituksen tulisi olla EU-tasolla kolme prosenttia bruttokansantuotteesta vuoteen 2010 mennessä. Tämän saavuttamiseksi tutkijoiden määrää on lisättävä unionin alueella huomattavasti. Tavoitetta on vaikea saavuttaa, mikäli naisten poistuma tutkijanuralta jatkuu suurena.

Euroopassa naisten osuus perustutkinnon suorittavista on nykyisin noin 58 % (Suomessa 63 %) ja väittelevistä 41% (Suomessa 45 %), kun taas heidän osuutensa professoreista on 14 % (Suomessa 22 %). EU 25 -maiden tutkijoista naisia on 28 % (Suomessa 33 %). Yliopistosektorilla työskentelevistä EU 25 -maissa naisten osuus on 35 % ja Suomessa 46 %. Myös teollisuudessa työskentelevistä tutkijoista naisia on EU 25 -maissa 18 % ja Suomessa 22 %.

EU:n komission eurooppalaisten tutkijoiden peruskirjassa ja työhönottosäännöstössä (European Charter for Researchers and Code of Conduct for the Recruitment of Researchers 2005/251/EC) todetaan, että työnantajien ja/tai rahoittajien olisi pyrittävä edustavaan sukupuolten tasapainoon kaikilla henkilötasoilla, myös työhön- ja johtotehtävissä (ks. luku 3.3). Työhönnotossa ja uran myöhemmissä vaiheissa olisikin noudatettava miesten ja naisten tasavertaisten mahdollisuuksien periaatetta tämän kuitenkin ohittamatta laatu- ja pätevyysvaatimuksia. Työnantajien ja rahoittajien olisi pyrittävä luomaan työolosuhteet, joissa sekä mies- että naispuoliset tutkijat pystyvät sovittamaan yhteen työn ja perhe-elämän sekä lastenhoidon ja urakehityksen.

EU:n neuvosto (tutkimus) hyväksyi vuonna 2001 päätöslauselman "Tieteen ja yhteiskunnan väliset suhteet sekä naiset tieteen alalla". Komissio julkaisi maaliskuussa 2005 raportin liittyen tämän päätöslauselman toimeenpanoon (Women and Science: Excellence and Innovation – Gender Equality in Science. Commission staff working document. Brussels 11.3.2005. SEC(2005)370). Raportissa käsitellään komission toimenpiteitä sukupuolten tasa-arvon edistämiseksi puiteohjelmissa, Tiede ja yhteiskunta -toimenpideohjelmassa sekä naisten tieteeseen osallistumisen edistymistä jäsenmaissa vuodesta 1999 lukien. Jäsenmaiden toimenpiteitä koordinoi ja seuraa Suomen puheenjohtajuuskaudella perustettu ns. Helsinki-ryhmä.

Päähäasteiksi raportissa nähdään:

- naisten pääsy päätöksentekoasemiin tieteessä ja teknologiassa
- ammatin ja yksityiselämän yhdistäminen
- sukupuolen vinouttava vaikutus tieteellisen suoritusarvon mittaamiseen
- sukupuoleen liittyvien yhteiskunnallisten ja kulttuuristen kysymysten tutkimuksen vahvistaminen
- naisten osallistumisen lisääminen luonnontieteiden, tekniikan ja innovaation aloilla.

Komissio on mm. tukenut Helsinki-ryhmän toimintaa kansallisten politiikkojen koordinoimiseksi, rahoittanut puiteohjelmasta tutkijanaisten verkostoja, kehittänyt tilastoja ja indikaattoreita, rahoittanut kampanjaa naisten aseman parantamiseksi teollisessa tutkimuksessa, teettänyt selvityksen tutkijanaisten asemasta uusissa jäsenmaissa sekä pyrkinyt nostamaan naisten osuutta puiteohjelman asiantuntijapaneeleissa ja neuvoa-antavissa työryhmissä.

Jäsenmaissa sukupuolten tasa-arvotavoite on yleensä kytketty tasa-arvolainsäädäntöön. Raportissa vertaillaan eri maiden tilannetta ja toimenpiteitä. Erot ovat suuret. Suomi on tasa-arvoisimpien joukossa paitsi tekniikan alojen osalta, joissa naisten osuus on valmistuneista on vain 20 prosentin luokkaa. Samaa suuruusluokkaa on naisten osuus teollisuuden tutkijoista Suomessa.

EU:n kilpailukykyneuvoston 18.3.2005 tekemissä eurooppalaista tutkijoiden peruskirjaa ja työhönottosäännöstöä koskevista päätelmissä todetaan, että sukupuolten tasa-arvon edistäminen vahvistaa huippututkimusta ja että sukupuolten välistä tasa-arvoa edistetään kansallisilla ja EU:n ohjelmilla.

11 Tutkijankoulutuksen ja tutkijanuran houkuttelevuus

Asenteet tiedettä kohtaan Suomessa ja muissa OECD-maissa

Suomalaisten tiedeasenteita mittaava tiedebarometri on toteutettu kaksi kertaa, vuosina 2001 ja 2004. Kumpikin asennemittaus kertoi suomalaisten myönteisestä suhtautumisesta tieteseen ja tutkimukseen. Tiedebarometri 2004:n tulosten mukaan peräti 62 prosenttia ilmoittaa seuraavansa kiinnostuksella tiedettä, tutkimusta ja teknologiaa koskevia asioita. Vain yhteiskunnalliset asiat koetaan kiinnostavampina. Suomessa, toisin kuin useissa muissa EU- ja OECD-maissa kaikkein kiinnostuneimpia tieteestä ovat nuoret. He arvostavat teknologian tasoa ja ovat erityisen optimistisia tieteen tulevaa kehitystä tai tuloksia kohtaan. Myös teknologiabarometri 2005:n mukaan nuoret pitävät tieteellisessä ja teknologisessa tutkimuksessa viime vuosina tapahtunutta kehitystä parempana kuin tekniikan ammattilaiset ja yritysten teknologiajohtajat. Toisaalta he eivät kuitenkaan näe tieteellisen ja teknologisen tutkimuksen yhtä hyödylliseksi yhteiskunnalle/taloudelle kuin tekniikan ammattilaiset tai yritysten teknologiajohtajat.

OECD-maissa on kiinnitetty huomiota nuorten vähenevään kiinnostukseen tiedettä ja tutkimusta kohtaan. OECD:n Global Science Forum on asettanut Declining interest in science studies among young people -asiantuntijatyöryhmän pohtimaan tilasto- ja laadulliseen aineistoon pohjautuvien maaprofiilien avulla ongelman luonnetta ja laajuutta, tunnistamaan globaaleja, useimmille maille yhteisiä syitä tilanteeseen sekä pohtimaan keinoja tilanteen parantamiseksi. Suomi on mukana tässä 14 maan pilottihankkeessa, joka valmistuu vuoden 2006 alussa.

Työryhmän alustavissa keskusteluissa mahdolliseksi syiksi nuorten kiinnostuksen väheneemiseen ovat nousseet muun muassa tieteen ja tutkimuksen huono imago yhteiskunnassa (esim. Isossa-Britanniassa havaittu epäluulo tiedettä kohtaan), tutkijanuran vähäinen houkuttelevuus sen epävarmuuden ja kilpailun kovuuden vuoksi, palkkauskysymykset ja huonot laboratorio- yms. työolot, erityisesti tyttöjen vähäinen kiinnostus luonnontieteellis-matemaattisia aineita kohtaan, kannustavien tutkijan roolimallien puuttuminen, kansallisten koulutusjärjestelmien kehittämistarpeet sekä eräissä maissa raportoidut kolmannen asteen koulutuksessa havaitut opettajien motivaatio-ongelmat. Erityisen huolestuttavina työryhmässä pidettiin tulevaisuuden osaajien rekrytoinnin kannalta kansainvälisten koulutustutkimusten, SAS- (Science and Scientists) ja ROSE- (Relevance of Science and Education) tutkimusten, tuloksia: mitä kehittyneempi yhteiskunta on, sitä vähemmän sen kansalaiset ovat kiinnostuneita tieteestä ja tutkimuksesta. Suomessa tosin koulutukseen ja tutkimukseen on perinteisesti

suhtauduttu positiivisesti; koulutus on nähty väylänä säätykiertoon ja sen avulla on rakennettu suomalainen kansallisvaltio. Tiede ja teknologia ovat myös nyky-Suomen menestyksen salaisuuksia.

Kuten useissa OECD-maissa myös Suomessa väestön nuorten ikäluokkien väheneminen näkyy uusien korkea-asteen opiskelijoiden vähenemisenä. Tiedekiinnostuksen näkökulmasta Suomessa on positiivista se, että pitkän matematiikan suorittaneiden lukion päättötodistuksen saaneiden määrä on laskenut vähemmän kuin muiden aineiden valinneiden. Tilanne selittyy tyttöjen lisääntyneestä kiinnostuksesta pitkää matematiikkaa kohtaan. Pitkän matematiikan valinneiden tyttöjen osuus on kasvanut 39 prosentista (1997) 45 prosenttiin (2003).

Vaikka korkea-asteen opiskelijamäärät ovat Suomessakin hieman vähentyneet ajanjaksolla 1997–2003, ei varsinaista opiskelijapulaa ole vielä havaittavissa. Yliopistollisten loppututkintojen määrä luonnontieteiden ja tekniikan aloilla on kasvanut koko 1990-luvun, tosin vuosikymmenen lopulla on havaittavissa kasvun pysähtyminen tai pieni lasku. Suomen suosituksi kehitys johtuu siitä, että naisten suorittamien tutkintojen määrä on kaksinkertaistunut vuodesta 1995 vuoteen 2003. Kasvua on luonnontieteissä (erityisesti biologia), tietojenkäsittelytieteessä ja tekniikassa.

Useiden huomioiden mukaan siis nuorten kiinnostus tieteeseen olisi vähentynyt OECD-maissa muun muassa siksi, että opiskelijamäärien väheneminen eri koulutusasteilla näkyy erityisesti matematiikan, fysiikan ja kemian aloilla, ja vähäisemmässä määrin biologian koulutusosalalla. Vaikka kiinnostuksen vähenemisestä ei vielä ole riittävästi tilasto- tai muitakaan analyyseja, on eräissä maissa havaittu jo ongelmia rekrytoida uusia, päteviä opiskelijoita korkea-asteen opintoihin. Useat maat ovat tiedostaneet tilanteen, ja ryhtyneet toimenpiteisiin sen korjaamiseksi. Toimenpiteiden toimivuudesta tai tuloksista ei kuitenkaan ole olemassa tutkimuksia tai arviointeja. Yksi ongelma on myös OECD-maiden vähäinen yhteistyö kansallisten tilanteiden selvittämiseksi ja hyvien käytäntöjen jakamiseksi. Yhteistyön kehittäminen onkin OECD:n asiantuntijaryhmän yksi keskeinen tavoite.

Nuorten kiinnostuksen herättäminen ja säilyttäminen tieteeseen ja tutkijanuraan on Suomessakin lähitulevaisuuden haaste. Tiedekasvatuksen ja korkeatasoisen opetuksen merkitys ovat tässä työssä keskeisiä, ja näihin on Suomessa on viime vuosina panostettu. Kehittämällä edelleen tieteestä tiedottamista voidaan edesauttaa sitä, että tieteestä ja tutkijoista syntyy oikeita käsityksiä yleisten stereotyyppien sijaan. Koulu- ja opiskeluajan tutkijakuvat, esikuvat, mentorit ovat useiden tutkimusten mukaan keskeisessä asemassa ja voivat olla tärkeä kimmoke nuorille tutkijanuralle ryhtymisessä. Erityisesti naiset tuntuvat kaipaavan enemmän ohjausta, positiivisia esikuvia ja mentoreita, jotka kannustavat ja tukevat tutkijanuralle.

Suomen Akatemian toimet

Suomen Akatemian strategian mukaan Akademia pyrkii toiminnallaan edistämään tieteen tunnettua, arvostusta ja yhteiskunnallista asemaa. Tavoitteena on kehittää Suomea kohti innovaatio- ja tutkimuspohjaista yhteiskuntaa ja taloutta. Lisäksi strategian toimintalinjojen mukaisesti tieteen yhteiskunnallisen aseman monipuolinen vahvistaminen, tieteen ymmärrettävyys ja tieteen julkisen kuvan oikeellisuus ovat tärkeitä haasteita. Tieteen ja tutkimustyön tulee olla nuorille houkutteleva vaihtoehto.

Akatemia järjestää suurelle yleisölle kohdistettuja tiedekatselmuksia 2–3 vuoden välein. Tavoitteena on tehdä tutkimusta tunnetuksi päättäjien ja suuren yleisön keskuudessa. Viimeisimmässä, syksyllä 2005 järjestetyssä suomalaista ravitsemuksen ja terveyden tutkimusta esittelevässä katselmuksessa olivat kohderyhmänä erityisesti nuoret ja heidän opettajansa. Samalla siirryttiin koko vuoden kestävä tapahtuman järjestämisestä keskieuropalaiseen tiedeviik-

kokäytäntöön. Tiedeviikkojen tavoitteena on nostaa esille valittuja tutkimukseen liittyviä teema-alueita suurta yleisöä kiinnostavalla tavalla. Tiedeviikot tekevät tunnetuksi tutkimusta ja tutkijan työtä tutkimustulosten takana sekä herättävät kiinnostusta tutkijan ammattia kohtaan.

Akatemia on järjestänyt lukiolaisten tiedekilpailu Viksun vuodesta 1998 lähtien. Tavoitteena on lisätä nuorten kiinnostusta tieteeseen, tutkimukseen ja tutkijan ammattiin sekä luoda edellytyksiä sille, että Suomessa säilyy kiinnostus tieteen tekemiseen. Tieteellisen uran kiinnostavuuden esiintuomisen lisäksi Viksussa pyritään myös siihen, että yliopistot myöntäisivät opiskeluoikeuden tiedekilpailussa hyvin menestyneille kilpailutyön alaan liittyvällä koulutus-alalla.

Kiinnostusta tutkijan ammattia kohtaan on pyritty herättämään myös Ammatiksi tutkija (Real lives in research) -esitteen avulla. Esitteessä kuvataan tutkijan ammattia, erilaisia tutkijan urapolkuja, motivaatioita lähteä tutkijanuralle sekä tutkijanuran ja perheen yhdistämistä.

Tieteellisten seurain valtuuskunta

Tieteellisten seurain valtuuskunta (TSV) pyrkii omalta osaltaan edistämään tieteellisen informaation kulkua myös nuorten keskuuteen. Valtuuskuntaan kuuluu 235 jäsenseuraa, jotka edustavat kaikkia tieteenaloja. Valtuuskunta järjestää joka toinen vuosi keskeisen suomalaisen tiedetapahtuman Tieteen päivät, jossa tutkijat eri aloilta ja eri puolilta Suomea kertovat tieteestä ja tutkimuksesta sekä tieteen mahdollisuuksista ja rajoista laaja-alaisesti ensisijassa ns. suurelle yleisölle. Tapahtuma on kerännyt tuhatlukuisen yleisön luennoillaan ja oheistapahtumillaan, ja sen anti julkaistaan kirjoina. Jäsenseurat järjestävät lisäksi vuosittain satoja kokouksia ja konferensseja. Valtuuskunta julkaisee Tieteessä tapahtuu -lehteä, ja sen yhteydessä toimii tiedonjulkistamisen neuvottelukunta. Valtuuskunta edistää tieteen popularisointia esimerkiksi tiedeaiheisin näyttelyin, ja osallistuu aktiivisesti tieteen tiedottamista käsitteleviin tapahtumiin.

Opetusministeriön Tiede ja yhteiskunta -työryhmä

Opetusministeriön tieteen ja yhteiskunnan välisiä suhteita, tiedekasvatuksen tilaa sekä tiedeviestintäkäytäntöjä pohtinut Tiede ja yhteiskunta -työryhmä laati useita nuorten tiedekiinnostusta koskevia suosituksia ja ehdotuksia (Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2004:28). Työryhmä mm. ehdotti, että Opetushallitus selvittää koululaisten tiedetietämyksen tasoa ja kiinnostusta sekä ryhtyy tarvittaessa korjaaviin toimenpiteisiin. Samoin suositeltiin, että opetusministeriö, Suomen Akatemia ja Tieteen tiedotus ry teettävät yhteistyössä selvityksen kansalaisten tiedetietämyksen tasosta (ns. tiedebarometri ks. edellä). Lisäksi Tieteen tiedotus ry veloitettiin jatkamaan tiedeteemaan kohdennettuja kansalaismielipiteen kartoituksia säännöllisin väliajoin, jotta voidaan luotettavasti arvioida arvojen ja asenteiden muutoksia eri kansalaisryhmissä.

Tiede ja yhteiskunta -työryhmän mukaan koulujen opinto-ohjauksessa tulee esitellä monipuolisesti tutkijan ammattia ja sekä muita uravaihtoehtoja, joilla tarvitaan tutkimustyöhön liittyviä taitoja. Opetussuunnitelmiin ja Opetushallituksen jo käynnissä oleviin sekä käynnistyviin kehittämishankkeisiin tulee sisällyttää tiedekasvatuksen näkökulma. Lisäksi työryhmä esitti tiedekasvatukseen ja tiedeviestintään liittyviä suosituksia, jotka koskevat koulujen yhteistyötä yliopistojen, elinkeinoelämän ja median kanssa. Mm. koulujen oppituntien ulkopuolisen toiminnan hyväksikäyttöä esimerkiksi erilaisten tieteen yleisötapahtumien ja teemapäivien järjestämiseen ehdotettiin lisättävän. Yliopistoja, tiedekeskuksia ja tutkimus-

laitoksia kannustettiin järjestämään yhteistyössä koulujen kanssa tiedekasvatusta tukevaa toimintaa.

Työryhmä suosittaa, että

Tiedekasvatusta, korkeatasoista opetusta ja tieteestä tiedottamista kehitetään edelleen nuorten kiinnostuksen herättämiseksi ja säilyttämiseksi tieteeseen ja tutkijanuraan.

(Suositus 33)

12 Tohtorikoulutuksen hyvät käytännöt yliopistoissa

12.1 Tohtorikoulutettavien rekrytointi

Yliopisto vastaa koulutukseen otettavien valinnasta ja sen kriteereistä. Tohtorikoulutukseen pääsyä ei ole rajoitettu sisäänottokiintiöillä. Muodollisten kelpoisuusehtojen täyttymisen lisäksi jatkokoulutettavaksi pääsyyn edellytetään väitöskirja- ja opintosuunnitelmaa sekä ohjaussuhdetta. Toisin kuin esimerkiksi Ruotsissa jatkokoulutettavalla ei tarvitse olla rahoitusta tutkimustyölleen tullakseen hyväksytyksi suorittamaan tohtorin tutkintoa.

Työryhmä suosittaa, että

Tohtorikoulutukseen valinta ja sisäänotto tapahtuvat systemaattisesti selkeiden ja läpinäkyvien periaatteiden ohjaamina. Tärkeimpiä asioita ovat koulutukseen haluavien perusvalmiuksien ja motivaation kartoittaminen, todellisen ohjaussuhteen käynnistyminen sekä väitöskirja- ja opintosuunnitelman tarkistaminen ja hyväksyminen. (Suositus 34)

Muodollisten ehtojen täyttymisen lisäksi yliopiston tulee varmistaa, että hakijalla on alan tohtorikoulutuksessa tarvittavat riittävät ja ajanmukaiset perustiedot. Perustietoja ja -taitoja voi olla syytä täydentää, jos maisterin tutkinto on eri alalta tai jos maisterin tutkinnon suorittamisesta on kulunut pitkä aika. Vuonna 2005 voimaan tulleen tutkinnonuudistuksen yhteydessä syntyy uudentyyppisiä maisteriohjelmiä, joita markkinoitaessa on kerrottava, millä aloilla ne tuottavat jatkokoulutuskelpoisuuden. Alaa vaihtavien ja ulkomailla tutkinnon suorittaneiden osalta on oltava selkeät periaatteet jatkokoulutuskelpoisuudesta. Monitieteisyys on tutkimuksessa entistä keskeisempää ja siksi on tärkeitä, ettei koulutus- ja tutkimusalaa vaihtavien pääsyä tohtorikoulutukseen vaikeuteta. Samanaikaisesti on kuitenkin varmistettava taitojen ja tietojen riittävyys.

Työryhmä suosittaa, että:

Ennen sisäänottoa tohtorikoulutukseen on syytä kartoittaa, mitä lisäopintoja tohtorikoulutettavaksi haluava mahdollisesti tarvitsee voidakseen saavuttaa tohtorin tutkinnolle asetetut tavoitteet tohtorikoulutuksen yleisissä puitteissa, ja rakentaa suunnitelma tämän pohjalta. (Suositus 35)

Opetusministeriön tutkijakouluihin rekrytoinnista on annettu erillisiä suosituksia. Tutkijakoulupaikkojen pitää olla avoimesti ja vapaasti haettavina. Tutkijakoulu voi asettaa myös omia tarkempia valintakriteereitensä.

12.2 Ohjaussuhde

Ohjaajan ja tohtorikoulutettavan suhde tohtorikoulutuksessa on erilainen kuin opettajan ja opiskelijan suhde muussa koulutuksessa. Ohjaaja ottaa omalta osaltaan vastuun tohtorikoulutettavan tulevaisuudesta ryhtyessään ohjaamaan tämän väitöskirjaan tähtäävää tutkimustyötä. Vastaavasti ohjaajan menestymiseen omalla tieteellisellä urallaan vaikuttaa ohjattujen väitöskirjojen määrä ja laatu. Molemmilla osapuolilla on vastuunsa ja velvollisuutensa, jotka tulee yhdessä tunnistaa ja määritellä. Ohjaajan tulisi kantaa vastuuta paitsi tutkimustyön ohjauksen onnistumisesta myös tohtorikoulutettavan opastamisesta ja tukemisesta uravalintojen suhteen. Ohjaajalla on nykyisin keskeinen rooli myös rahoituksen järjestymisessä tohtorikoulutettavan tutkimustyölle.

Työryhmä suosittaa, että:

Ohjaaja ja tohtorikoulutettava sopivat ohjaussuhdetta aloittaessaan yhteistyön periaatteista sekä kummankin vastuista ja velvollisuuksista tiedekunnan vahvistamien tutkintovaatimusten puitteissa. Tohtorikoulutettava ja tutkimustyön ohjaaja sopivat väitöskirjatyon tavoitteista, aikataulusta, ohjauksen käytännön toteutuksesta, suoritettavista opinnoista sekä muista työn etenemisen kannalta keskeisistä kysymyksistä (ks. liite 3). (Suositus 36)

Pääohjaajan lisäksi voi olla muita ohjaajia – yleensä ei kuitenkaan kahta enempää. Tämä on perusteltua esimerkiksi monitieteisessä tai tieteidenvälisessä väitöskirjatutkimuksessa. Usean ohjaajan mallia käytetään myös tieteenaloilla, joissa pääosa tutkimustyöstä tehdään ryhmissä. Muut ohjaajat tuovat tutkimushankkeeseen ja tohtorikoulutukseen yleensä täydentävää menetelmällistä osaamista. Muut ohjaajat voivat olla myös oman tutkimusorganisaation ulkopuolelta. Muidenkin kuin pääohjaajan osalta on tärkeitä, että tohtorikoulutettavalla on mahdollisuus säännölliseen ohjaukseen.

Työryhmä suosittaa, että:

Mikäli tutkimustyöllä on useampia ohjaajia, he ovat mukana tekemässä sopimusta ohjauksesta ja päättämässä, kuka on päävastuussa. Muita ohjaajia voidaan ottaa mukaan myöhemmin, jos se on tutkimustyön tieteellisen ohjauksen näkökulmasta perusteltua. Ohjaajat sopivat yhdessä tohtorikoulutettavan kanssa, mikä on kunkin ohjaajan rooli tohtorikoulutuksessa ja siihen liittyvässä tutkimustyössä. Ohjaajat ja tohtorikoulutettava kokoontuvat säännöllisin väliajoin. (Suositus 37)

Jos tutkijakoulussa tohtoriopintoja suorittavan tohtorikoulutettavan virallinen työnhajaaja ei kuulu tutkijakoulun johtoryhmään tai muutoin ole kiinteästi mukana tutkijakoulun toiminnassa, tutkijakoulu nimeää piiristään toisen ohjaajan huolehtimaan ensi sijassa tohtorikoulutettavan integroitumisesta tutkijakoulun toimintaan.

Joissain tutkijakouluissa on käytössä ulkopuolisista asiantuntijoista koostuva väitöskirjan seurantaryhmä, joka kokoontuu yleensä kerran vuodessa tarkastelemaan väitöskirjatutkimuksen ja tohtorikoulutuksen etenemistä. Kokemukset ovat olleet myönteisiä sekä ohjaajien että tohtorikoulutettavien kannalta. Seurantaryhmä voidaan koota esimerkiksi siten, että sen

jäseniä käytetään myöhemmin väitöskirjatyön esitarkastajina. Seurantaryhmän jäsenten tehtävät ja rooli on kuitenkin mietittävä tarkkaan, ettei synny jääviysongelmia. Jos seurantaryhmän jäseniä halutaan käyttää esitarkastajina, tulisi heidän olla oman yliopiston ulkopuolelta. Seurantaryhmästä voidaan käyttää myös nimitystä tukiryhmä. Seuranta- tai tukiryhmän tehtävät ja toimintatavat voidaan räätälöidä tohtorikoulutettavan tarpeiden ja tutkimusyhteisön käytäntöjen perusteella. Tukiryhmä voidaan koota myös oman laitoksen tai yliopiston tutkijoista.

Useamman ohjaajan muodostama ohjausryhmä ja ulkopuolisista asiantuntijoista koostuva seuranta- tai tukiryhmä helpottavat pääohjaajan työtä ja tukevat eri tavoin tohtorikoulutettavan työn edistymistä. Esimerkiksi seurantaryhmä voi toimia ensisijaisena keskustelukumppanina, jos ohjaajan ja ohjattavan välille tulee selvitystä vaativia jännitteitä tai erimielisyyksiä. Seuranta- tai tukiryhmästä saattaa olla erityistä hyötyä yliopiston ulkopuolella tutkimustyötä tekeville. Seuranta- tai tukiryhmän avulla voidaan tukea tohtorikoulutettavan kasvamista tiedeyhteisön jäseneksi.

Työryhmä suosittaa, että:

Väitöskirjatutkimukselle voidaan koota kahdesta tai kolmesta ulkopuolisesta asiantuntijasta koostuva seurantaryhmä, jonka tehtävänä on säännöllisesti seurata väitöskirjatyön etenemistä ja tehdä tarvittaessa suosituksia sen tai opintojen suhteen. (Suositus 38)

Tutkimustyön ja tohtorikoulutettavien ohjaus on yksi professorin ja muun senioritutkijan päätehtävistä. Ohjauksen vaatima aika ja muu panostus on tarpeen ottaa huomioon vuosittaisista ja pidemmän ajan suunnitelmista tehtäessä. Riittävän ajan löytäminen ohjaukseen on haaste sekä yksittäisille professoreille ja dosenteille että yliopistoille ja tutkimuslaitoksille yleensä.

Työryhmä suosittaa, että

Kunkin tohtorikoulutettavan väitöskirjatyön ohjaukseen vuosittain käytettävä aika arvioidaan ennalta ja otetaan huomioon ohjaajan kokonaistyöajassa. Ohjaukseen käytettyä aikaa seurataan yhteisymmärryksessä tohtorikoulutettavan, ohjaajan ja (kummankin) työyhteisön kanssa. (Suositus 39)

12.3 Ohjaussuhteen katkeaminen

Ohjaussuhde voi päättyä ennen tohtorin tutkinnon suorittamisesta monesta syystä. Mikäli ohjaaja ei enää ole kykenevä huolehtimaan ohjaustyöstä, hän itse tai, jos se ei ole mahdollista, tiedekunta yhdessä tohtorikoulutettavan kanssa hankkii uuden ohjaajan. Jos tohtorikoulutettava ei enää kykene jatkamaan tutkimustyötään, ohjaaja voi saattaa hankkeen loppuun muulla tavoin. Poistuneen tohtorikoulutettavan työpanosta on luonnollisesti kunnioitettava hyvän tieteellisen käytännön periaatteiden mukaisesti.

Ohjaussuhde voi katketa myös ohjaajan ja ohjattavan sovittamattomiin erimielisyyksiin. Sovittelu ja ohjaussuhteen jatkaminen on ensisijainen tavoite. Tohtorikoulutettavan siirtymistä erimielisyyksien takia kesken väitöskirjatyön toiselle ohjaajalle ja toiseen yliopistoon pitäisi välttää. Sovittelua varten tulisi olla selkeä paikallinen toimintatapa ja vastuutus.

Työryhmä suosittaa, että

Ohjaajan ja ohjattavan välisten erimielisyyksien sovittelua varten laaditaan selkeät menettelytavat. Niiden avulla varmistetaan sekä tohtorikoulutettavan että ohjaajan oikeusturva

ja hyvän tieteellisen käytännön periaatteiden toteutuminen. Väitöskirjatyön loppuvaiheessa tutkinnon alaa ja/tai suorituspaikkaa vaihtavien tohtorikoulutettavien osalta noudatetaan yliopistojen rehtorien neuvoston suosituksia (ks. liite 4). (Suositus 40)

12.4 Ohjaaja esimiehenä ja ohjaajien kouluttaminen

Ohjaaja toimii ohjattavan esimiehenä tai vähintäänkin valmentajana. Esimiehellä on oltava sosiaalisia taitoja, joiden avulla työtä ohjataan motivoivasti ja toisen itsemääräämistä kunnioittavasti. Lisäksi esimiehen on pystyttävä ratkaisemaan erilaisia työpaikan ihmissuhteisiin liittyviä ongelmatilanteita. Tämä pätee myös tutkimustyön ohjaajaan. Osa ohjaajista on paitsi esimiehiä myös eräänlaisia työnantajia hankkiessaan rahoituksen ohjattavalleen.

Tohtorikoulutukseen tai tutkijankoulutukseen laajemminkaan ei ole sisällynyt systemaattista koulutusta ohjaustyöhön ja esimiehen rooliin. Näihin rooleihin kasvetaan lähinnä seuraamalla oman ja muiden ohjaajien työskentelyä. Ohjaajan valmiuksia toimia ohjaajana ja esimiehenä voidaan vahvistaa monin tavoin. Jo tohtorikoulutukseen voidaan sisällyttää tiedeyhteisöön räätälöityä esimieskoulutusta, mutta paremmin se sopii tutkijatohtorivaiheeseen, kun on jo omia ohjattavia. Tällainen koulutus on hyvä järjestää niin, että ohjaajat voivat keskustella keskenään ja etsiä myös ryhmänä ratkaisuja erilaisiin ongelmatilanteisiin. Toinen, täydentävä tapa on tarjota ohjaajille – erityisesti uusille ohjaajille – mahdollisuus mentorointiin. Mentoroinnista hyötyvät yleensä molemmat osapuolet, ja mentorina toimivan vanhemman kollegan taidotkin kehittyvät.

Työryhmä suosittaa, että

Tutkijankoulutukseen sisältyy viimeistään tutkijatohtorivaiheessa systemaattista ohjaaja- tai esimieskoulutusta, mahdollisuus mentorointiin tai muita ohjaajan esimiesroolia tukevia opintoja. (Suositus 41)

12.5 Koulutusyhteistyö

Kurssimuotoinen opetus on usein tarkoituksenmukaisinta järjestää usean yliopiston yhteistyönä, yliopiston ja tutkimuslaitoksen sekä myös yliopiston ja yksityisen sektorin välisenä yhteistyönä. Tutkijakouluissa suurelta osin näin jo tapahtuu. Henkisten ja taloudellisten voimavarojen yhdistäminen antaa mahdollisuuden laadukkaiden kurssien järjestämiseen. Valtakunnalliset ja erityisesti kansainväliset kurssit auttavat tohtorikoulutettavia uusien yhteistyösuhteiden solmimisessa.

Työryhmä suosittaa, että

Tohtorikoulutukseen sisältyy tutkijakoulujen järjestämiä tai muita valtakunnallisia sekä kansainvälisiä kursseja. Hakeminen ja pääsy tohtorikoulutukseen sisältyville kursseille tulisi olla mahdollista kaikille tohtorikoulutettaville. Kurssien tulisi olla mahdollisuuksien mukaan avoimia myös muissa maissa tutkintoaan suorittaville. Kurssien järjestämisessä hyödynnetään yhteistyötä tutkimuslaitosten ja yritysten kanssa. (Suositus 42)

12.6 Väitöskirjojen laatu

Suomen yliopistojen rehtorien neuvosto antoi joulukuussa 1998 suosituksen väittelykäytännöiksi ja toukokuussa 2000 suosituksen osajulkaisuista koottavista väitöskirjoista (liite 4). Väitöskirjojen laatua tulee jatkossakin seurata ja parantaa tiedeyhteisön omin toimin, yliopistojen sisällä ja niiden välisenä yhteistyönä.

Tohtorikoulutuksen onnistumista arvioidaan paitsi tohtorien saavuttamien valmiuksien niin ennen kaikkea väitöskirjan tieteellisen tason ja merkityksen kautta. Yliopistoissa on vakiintuneet käytännöt väitöskirjojen arvioinnissa ja tarkastuksessa. Suuri yleisö ja muu yhteiskunta arvioivat suuressa määrin tieteen laatua väitöskirjojen saaman julkisuuden perusteella. Yhdenkin huonolaatuisen väitöskirjan hyväksyminen voi vaurioittaa tieteen julkista kuvaa ja hyväksyttävyyttä kansalaisten silmissä.

Väitöskirjan laadun arviointi tapahtuu useammassa vaiheessa. Ns. nippu- tai yhdistelmäväitöskirjan osajulkaisu on jo kertaalleen arvioitu ulkopuolisten asiantuntijoiden toimesta, kun ne on tarjottu tieteelliseen aikakauskirjaan julkaistaviksi. Ennen esitarkastuksen käynnistämistä ohjaaja tai ohjaajat arvioivat, onko käsikirjoitus valmis tarjottavaksi esitarkastukseen. Ohjaaja vastaa, ettei hän päästä keskeneräistä työtä eteenpäin, ja toisaalta myös siitä, ettei hän tarpeettomasti viivästytä prosessia. Esitarkastajat ovat yliopiston valitsema riippumattomia asiantuntijoita, jotka arvioivat, kelpaako käsikirjoitus väitöskirjaksi ja voidaanko sille puoltaa painatuslupaa.

Esitarkastajien rooli vaihtelee eri tiedekuntien käytännöissä. Joidenkin käytäntöjen mukaan esitarkastajat keskustelevat väittelijän kanssa, ja tämä tekee esitarkastajien ehdotuksesta vielä ehkä merkittäviäkin korjauksia käsikirjoitukseensa. Toisissa tapauksissa esitarkastajalla ei ole lupa olla yhteydessä väittelijään tai tämän ohjaajaan. Yliopisto päättää painatusluvan myöntämisestä ja nimeää vastaväittäjän. Vastaväittäjä ja väitöstilaisuudessa käyty keskustelu ei vaikuta enää itse väitöskirjan laatuun, mutta kylläkin sen hyväksymiseen ja mahdolliseen arvosanaan. Väitöstilaisuudessa mitataan tutkijan kykyä perustella valintojaan ja näkemyksiään sekä tarkastella oman työnsä yhteyttä tieteen kenttään laajemmin.

Työryhmä suositaa, että

Väitöskirjojen arviointi järjestetään niin, että se on aidosti riippumatonta ja perustuu pelkästään tieteellisiin kriteereihin. Arvioinnista tulee olla selkeät ja julkiset ohjeet. Väitöskirjojen kansainvälisille arvioijille laaditaan selkeät arviointiohjeet. Väitöskirjojen arvioinnin laatua tulee säännöllisesti seurata. (Suositus 43)

Keskeneräisiä tai laadultaan huonoja väitöskirjakäsikirjoituksia ei päästetä esitarkastukseen. Väitöskirjan mahdollista seurantaryhmää voidaan käyttää tukena, kun arvioidaan, milloin väitöskirjaksi tarkoitettu käsikirjoitus on valmis esitarkastukseen. (Suositus 44)

12.7 Hyvä tieteellinen käytäntö ja tutkimuksen etiikka

Tohtorikoulutuksen perustavoite on, että tohtorikoulutettava omaksuu ja sisäistää hyvän tieteellisen käytännön, tieteen etiikan yleiset periaatteet ja oman tutkimusalansa eettiset ohjeet. Ohjaajan ja muun tutkijayhteisön vastuu on keskeinen hyvien käytäntöjen oppimisessa ja niiden merkityksen ymmärtämisessä. Eettisten kysymysten käsittely vaatii myös systemaattista opiskelua ja ongelmien pohtimista yhdessä muiden tutkijoiden kanssa.

Työryhmä suosittaa, että

Ohjaaja huolehtii, että tohtorikoulutettava omaksuu ja sisäistää yleisen ja oman alansa hyvän tieteellisen käytännön. Tähän kuuluu ohjaussuhteen alkuvaiheessa käytävä keskustelu, jossa kartoitetaan työhön liittyvät tutkimuseettiset kysymykset ja käytännöt. Tohtorikoulutukseen sisältyy tieteen etiikkaa, hyviin tieteellisiin käytäntöihin ja tutkimuseettisiin kysymyksiin liittyvää ohjausta ja opetusta. (Suositus 45)

12.8 Tutkijayhteisöön liittyminen

Oleellinen osa tohtorikoulutusta on koulutettavan liittyminen vähitellen tiedeyhteisön täysivaltaiseksi jäseneksi. Tämä tapahtuu ensisijaisesti oman tutkimustyön tulosten julkaisemisen, niiden esittämisen ja puolustamisen kautta. Laitoksen ja tai muun tutkimusyhteisön säännölliset seminaarit, tutkijakoulujen järjestämät kurssit, kansalliset ja kansainväliset konferenssit kasvattavat tutkijaa tieteelliseen viestintään ja argumentointiin. Yliopiston ulkopuolella työskentelevät tohtorikoulutettavat jäävät helposti ulkopuolelle tutkimusseminaareista ja muista vastaavista yliopistolla toimivan tutkijayhteisön tapaamisista. Heillä tulee olla yhtäläinen mahdollisuus ja velvollisuus osallistua seminaareihin.

Työryhmä suosittaa, että

Tohtorikoulutettavat osallistuvat säännöllisesti oman tutkijakoulunsa ja/tai laitoksensa tutkimusseminaareihin ja kansainvälisiin konferensseihin. Tutkimustyön ohjaaja varmistaa, että myös yliopiston ulkopuolella työskentelevät tohtorikoulutettavat osallistuvat yliopiston tutkimusseminaareihin ja muihin vastaaviin tapaamisiin riittävässä määrin. (Suositus 46)

12.9 Kansainvälisyys tohtorikoulutuksessa

Ammattitutkijan valmiuksien kehittymiseen liittyy olennaisena osana kyky välittää tietoa ja keskustella tutkimuksestaan kansainvälisen tiedeyhteisön piirissä sekä ennen kaikkea tehdä aitoa tutkimusyhteistyötä ulkomaisten kollegojen kanssa. Tohtorikoulutettavat kasvavat kansainvälisen tiedeyhteisön jäseniksi osallistumalla kansainvälisiin kursseihin, konferensseihin ja tekemällä tutkimusyhteistyötä ulkomaalaisten tutkijoiden kanssa. Tutkijakoulut ovat avainasemassa tohtorikoulutuksen kansainvälistymisen edistämässä. Suomen Akatemia osoittaa tähän tarkoitukseen erillistä rahoitusta. Myös EU:n Marie Curie Training Fellowships tarjoaa erinomaisen mahdollisuuden tohtorikoulutuksen kansainvälistämiseen. Säätiöiden tulisi kohdentaa apurahojaan erityisesti tohtorikoulutettavien kansainvälisen liikkuvuuden edistämiseen. Kansainvälistymistä edistää myös ulkomaalaisten määrän lisääminen tutkijakouluissa.

Työryhmä suosittaa, että:

Tohtorikoulutukseen sisältyy kansainvälisiä kursseja ja koulutusta. Jokainen tohtorikoulutettava osallistuu vähintään yhteen kansainväliseen konferenssiin opintojensa aikana. Tutkimusalasta riippuen tohtorikoulutukseen sisältyy kansainvälisiä työskentelyjaksoja ulkomailla. (Suositus 47)

13 Ehdotusten toteutumisen seuranta ja tulevaisuuden haasteet

Tutkijankoulutuksen kehittämisryhmä on työssään paneutunut erityisesti tohtorikoulutuksen laatuun, kansainvälistymistä ja mitoitusta koskeviin kysymyksiin. Nämä ja monet muut asiat vaativat tohtorikoulutuksen kehittämiseen osallistuvilta jatkuvaa ja systemaattista huomiota. Tässä työryhmämuistion viimeisessä luvussa ehdotetaan, miten tohtorikoulutuksen kehittämiseen liittyvä seuranta järjestettäisiin jatkossa. Lisäksi työryhmä listaa joitakin asioita, joista se on keskustellut, mutta joihin se ei ole ottanut kantaa. Osaan näistä on syytä ottaa kantaa lähivuosina.

Tohtorikoulutuksen kehittäminen on jatkuva prosessi, joka vaatii yliopistoilta, opetusministeriöltä ja tutkimuksen rahoittajilta jatkuvaa ja systemaattista seuranta. Tohtorikoulutukseen sisältyvän tutkimuksen, tutkimusyhteistyön, tutkimustyön ohjauksen, kurssitoiminnan, kansainvälisen liikkuvuuden ja tieteellisen julkaisemisen laadun varmistamisesta ja kehittämisestä vastaavat yliopistot. Tohtorikoulutuksen laatua kuvaa hyvin mm., miten hyvin ja min-käläisiin tehtäviin valmistuneet tohtorit ovat työllistyneet. Yliopistoilla tulisi olla selkeä kuva kouluttamiensa tohtorien sijoittumisesta ammattimaiselle tutkijanuralle ja muihin tehtäviin. Tohtoreiden työllistyminen ja sijoittuminen kuvaavat yliopistojen vaikuttavuutta ja onnistumista ns. kolmannen tehtävän toteuttamisessa.

Työryhmä suosittaa, että

Opetusministeriö käyttää tohtoreiden työllistymistä ja työelämään sijoittumista koskevia tietoja yliopistojen vaikuttavuuden ja ns. kolmannen tehtävän tuloksellisuuden seurannassa. (Suositus 48)

Opetusministeriö pyrkii yhdessä yliopistojen, eri hallinnonalojen sekä elinkeinoelämän kanssa ennakoimaan tohtoreiden kysyntää ja tohtoreiden valmiuksiin kohdistuvia odotuksia sekä luomaan edellytykset ammattimaisen tutkijanuran määrätietoiselle kehittämiselle. Tohtoreita on koulutettava tieteen ja yhteiskunnan tarpeita vastaavalla tavalla. Opetusministeriö ohjaa tutkijakoulupäätöksillään tohtorikoulutuksen sisällöllistä kehittämistä ja suuntaa koulutusta alueille, joilla tohtoreita tarvitaan.

Työryhmä suosittaa, että

Opetusministeriö asettaa tutkijakoulujen jatkuvaa kehittämistyötä varten seurantaryhmän, jonka tehtävänä on arvioida säännöllisesti tutkijakoulujen toimintaa, kuulla sidosryhmien edustajia sekä tehdä tutkijakouluja ja tutkijakoulujärjestelmän kehittämistä koskevia ehdotuksia yliopistoille ja opetusministeriölle. Seurantaryhmässä tulee olla ainakin yliopistojen, tutkimuslaitosten, elinkeinoelämän ja tutkimuksen keskeisten rahoittajien edustus. (Suositus 49)

Tutkijakoulujen toimintaa on arvioitu useassa yhteydessä niiden kymmenvuotisen toimintakauden aikana. Suomen Akatemia on arvioinut seitsemän kertaa tutkijakouluhakemukset, ja moni tutkijakoulu on ollut arvioitavana jo useita kertoja. Tutkijakoulujen johdolle ja tohtorikoulutettaville on tehty kaksi kyselyä ja valtioneuvoston tarkastusvirasto on arvioinut tutkijakoulujen toiminnan vaikuttavuutta. Vuoden 2005 aikana on toteutettu kaksi merkittävää tohtorikoulutuksen laatua arvioivaa hanketta: korkeakoulujen arviointineuvoston koordinoima tohtorikoulutuksen arviointi sekä tohtorikoulutettaville suunnattu kyselytutkimus. Kummankin tulokset ovat käytettävissä kevään 2006 aikana. Ne tarjoavat ensimmäistä kertaa vertailevaa tietoa tutkijakoulumuotoisen ja muun tohtorikoulutuksen eroista. Vuoden 2006 aikana on syytä ottaa kantaa siihen, milloin ja miten tutkijakoulujärjestelmää arvioidaan.

Työryhmä suosittaa, että

Tutkijakoulujen ja tutkijakoulujärjestelmän kehittäminen perustuu säännöllisesti tehtäviin arviointeihin. Koko tutkijakoulujärjestelmän (kansainvälisen) arvioinnin ajankohdasta ja toteutustavasta päätetään vuonna 2006, kun korkeakoulujen arviointineuvoston koordinoima tohtorikoulutuksen arviointi ja tohtoriopiskelijoille suunnatun kyselyn tulokset valmistuvat. (Suositus 50)

Tohtorikoulutuksesta on tullut osa Bolognan prosessia ja sitä kutsutaan ns. kolmanneksi sykliksi. Tutkintojen kehittäminen on yhä enemmän kansainvälinen yhteistyöprosessi, jossa pyritään tutkintojen vertailtavuuteen vaatimusten ja sisältöjen yhtenäistämisen kautta. Suomalainen tutkijakoulujärjestelmä on ainutlaatuinen tohtorikoulutuksen malli, jota voidaan kehittää muiden maiden kokemuksiin perustuen mutta jota ennen kaikkea voidaan tarjota tohtorikoulutuksen malliksi muille maille. Suomen on osaltaan toimittava myös kolmannen syklin osalta niin, että parhaat käytännöt yleistyvät Euroopassa.

Työryhmä suosittaa, että

Suomalaista tutkijakoulujärjestelmää ja tohtorikoulutuksen hyviä käytäntöjä esitellään yliopistojen, opetusministeriön ja Suomen Akatemian toimesta aktiivisesti kansainvälisillä areenoilla. Suomen tutkijakoulujen kehittämisessä hyödynnetään Bolognan prosessia ja muiden maiden kokemuksia. (Suositus 51)

Koko tutkijakoulujärjestelmän toiminnan ajan tutkijakouluista on käytetty suomeksi ilmaisuja 'tutkijakoulu', ruotsiksi 'forsarskola' ja englanniksi 'graduate school'. Käytössä olevia suomen- ja ruotsinkielisiä ilmaisuja kohtaan on esitetty kritiikkiä sillä perusteella, että ne painottavat tohtorikoulutuksen koulumaisuutta. Toisaalta 'tutkijakoulu' on käsitteenä vakiintunut tiedeyhteisön piirissä. Tohtorikoulutettavat ovat yliopistoon kirjautuneita jatko-opiskelijoita, mutta samanaikaisesti he ovat palvelussuhteessa olevia tai apurahalla työskenteleviä tut-

kijoita. Euroopan komissio onkin suosituksessaan pitänyt tärkeänä, että tohtorikoulutettavia kutsutaan tutkijoiksi ('early stage researchers'). Suomessa nyt käytössä olevat ilmaisut ovat aiheuttaneet jossain määrin hämmennystä esimerkiksi elinkeinoelämän tehtäviin rekrytoituttaessa.

Tutkijakouluista käytetty englanninkielinen ilmaisu 'graduate school' on osoittautunut alusta saakka ongelmalliseksi, koska joissain maissa graduate school -laitoksissa koulutetaan paitsi tohtoreita myös maistereita. 'Doctoral programme' kuvaisi 'graduate school' -ilmaisua selkeämmin myös toiminnan todellista luonnetta. Vaikka 'tutkijakoulu' ja 'graduate school' ovat vakiintuneet suomalaisen tiede- ja yliopistoyhteisön kielenkäyttöön, pitää työryhmä tärkeänä, että nimikkeitä voidaan muuttaa, jos siihen on olemassa selvä tarve.

Työryhmä suosittaa, että

Tutkijakoulujen englanninkielisenä nimikkeenä käytetään ilmaisua 'doctoral programme'.
(Suositus 52)

Tutkijakoulujärjestelmää on rahoitettu osana yliopistojen perusrahoitusta niin, että opetusministeriö päättää tutkijakoulupaikkojen kohdentamisesta Suomen Akatemian tekemän arvioinnin ja ehdotuksen pohjalta. Työryhmä pitää tärkeänä, että ennen vuonna 2008 järjestettävää seuraavaa tutkijakouluhakua pohditaan, tulisiko tutkijakoulujen rahoitus ja rahoituspäätökset siirtää kokonaan Suomen Akatemian hoidettaviksi.

Lähdekirjallisuus

EU

Commission Recommendation on the European Charter for Researchers and on a Code of Conduct for the Recruitment of Researchers. (2005/251/EC).

The European Higher Education Area - Achieving the Goals. Communiqué of the Conference of European Ministers Responsible for Higher Education. Bergen 19–20 May, 2005.

A Framework for Qualifications of the European Higher Education Area. Bologna Working Group on Qualifications Frameworks. Ministry of Science, Technology and Innovation, Copenhagen 2005.

Women and Science: Excellence and Innovation - Gender Equality in Science. Commission staff working document. SEC (2005) 370. Brussels, 11.3.2005.

Proposal for a recommendation of the Council and the European Parliament on further European cooperation in quality assurance in higher education. COM (2004) 642.

Realising the European Higher Education Area. Communiqué of the Conference of Ministers Responsible for Higher Education. Berlin 19 September, 2003.

Council Resolution on the Profession and the Career of Researchers with the European Research Area. RECH 194/4636/03. November 10 2003, Brussels.

Researchers in the European Research Area: One Profession, Multiple Careers. Communication from the Commission to the Council and the European Parliament. Brussels 18 July, 2003. COM (2003) 436 final.

Investing in Research: An Action Plan for Europe. Communication from the Commission. Brussels 4 June, 2003. COM (2003) 226 final/2.

The Role of the Universities in the Europe of Knowledge. Communication from the Commission. Brussels 5 February. COM (2003) 58 final.

Key Figures 2005 on Science, Technology and Innovation towards a European Knowledge Area. European Commission.

Key Figures 2002. Towards a European Research Area. Science, Technology and Innovation. European Communities, 2002. ISBN: 92-894-4205-0.

Council Resolution on Science and Society and on Women in Science. (2001/C 199/01).

Opetusministeriö

- Husso, Kai (2005b). Tohtorit, tiedepolitiikka ja työmarkkinat. Tutkijankoulutus Suomessa 1950–luvulta tutkijakoulujen aikaan. Opetusministeriön julkaisuja 2005:21.
- Tekniikan alan korkeakoulutuksen ja tutkimuksen kehittäminen. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2005:19.
- Krause, Outi ja Kaila Juha (2005). Ympäristötekniikan koulutuksen ja tutkimuksen selvitys. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2005:13.
- Katila, Toivo ja Eskola Hannu (2005). Lääketieteellisen tekniikan koulutuksen ja tutkimuksen selvitys. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2005: 12.
- Korkeakoulututkintojen viitekehys. Kuvaus suomalaisista korkeakoulututkinnoista. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2005:4.
- Tiede ja yhteiskunta -työryhmän muistio. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2004:28.
- Poropudas, Olli (2004). Koulutus, tutkimus ja työllisyys. Valtion tiede- ja teknologianeuvostolle laadittu seurantaraportti. Opetusministeriön julkaisuja 2004:17.
- Gibbons, Michael, Dowling, Patrick J., Mirdal, Gretty & Pettersson, Ralf F. (2004). International evaluation of the Academy of Finland. Publications of the Ministry of Education, Finland, 16/2004.
- Korkeakoulujen laadunvarmistus. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2004:6.
- Koulutus ja tutkimus 2003–2008. Kehittämissuunnitelma. Opetusministeriön julkaisuja 2004:6.
- Korkeakoulutuksen kansainvälisen toiminnan strategia. Opetusministeriön työryhmämuistioita 23:2001.
- Tutkijakoulut 2000. Toiminta, tulokset ja tehokkuus. Opetusministeriö, Koulutus- ja tiedepolitiikan osasto.
- Tutkijakoulut Suomessa 1995–1998. Tutkijakouluissa annettavan opetuksen ja ohjauksen laadun arviointi. Opetusministeriö, Koulutus- ja tiedepolitiikan osasto.
- Tutkijanuran kehittämistyöryhmän muistio. Opetusministeriön työryhmien muistioita 5:1997.

Suomen Akatemia

- Interaction across the Gulf of Bothnia. Evaluation Report. Publications of the Academy of Finland 5/05.
- Tutkimusrahoitusinstrumenttien kehittäminen. Suomen Akatemian julkaisuja 4/05.
- Kestävä ja dynaaminen kumppanuus. Yliopistojen, tutkimuslaitosten ja yritysten välinen tutkimusyhteistyö ja tutkijankoulutus (ns. Industry-Academia-työryhmän raportti). Suomen Akatemian julkaisuja 3/2005.
- Research in Business Disciplines in Finland. Evaluation Report. Publications of the Academy of Finland 2/05.
- Puustinen-Hopper, Kaisa (2005). Mobile Minds. Survey of foreign PhD students and researchers in Finland. Publications of the Academy of Finland 1/05.
- Research Programme for Space Research 2001–2004. Evaluation Report. Publications of the Academy of Finland 6/04.
- Research Programme on Biological Functions, Life 2000. Evaluation Report. Publications of the Academy of Finland 4/04.
- Research Programme on Marginalisation, Inequality and Ethnic Relations in Finland. Evaluation Report. Publications of the Academy of Finland 3/04.
- Research Programme for Telecommunication Electronics II 2001–2003. Evaluation Report. Publications of the Academy of Finland 2/04.

Nursing and Caring Sciences. Evaluation Report. Publications of the Academy of Finland 12/03.

Finnish Geosciences. Evaluation Report. Publications of the Academy of Finland 14/03.

Suomen tieteen tila ja taso. Katsaus tutkimustoimintaan ja tutkimuksen vaikutuksiin 2000-luvun alussa. Suomen Akatemian julkaisuja 9/03.

Tohtoreiden työllistyminen, sijoittuminen ja tarve. Suomen Akatemian julkaisuja 4/2003.

Suomen Akatemian tutkimusohjelmastrategia. Suomen Akatemian julkaisuja 2/03.

Tutkimusohjelmien anatomia. Suomen Akatemian tutkimusohjelmat hankejohtajien ja koordinaattorien silmin. Suomen Akatemian julkaisuja 1/03.

Biotechnology in Finland. Impact of Public Research Funding and Strategies for the Future. Evaluation Report. Publications of the Academy of Finland 11/02.

Suomen Akatemian kansainvälisen toiminnan strategia. Suomen Akatemian julkaisuja 6/02.

Women's Studies and Gender Research in Finland. Evaluation Report. Publications of the Academy of Finland 8/02.

Finnish Research on Foreign and Security Policy. Evaluation Report. Publications of the Academy of Finland 4/02.

Tieteenalojen arviointi Suomessa – Kehittämisen vai vaikuttamisen väline. Ville Valovirta, Suomen Akatemian julkaisuja 6/01.

Evaluation of Finnish Mathematics. Report of the Evaluation Panel. Publications of the Academy of Finland 5/00.

Evaluation of Finnish Astronomy. Publications of the Academy of Finland 4/00.

Suomen Akatemian tieteen- ja tutkimusala-arviointien ohjeistus. 11.3.2005.

Suomen Akatemian tutkimusohjelmien arviointiohjeistus. 31.1.2003.

Challenges of Doctoral Education in Europe. A report on the conference "International forum for promoting excellence in European doctoral education", in Helsinki, June 1–3, 2003. Publications of the Academy of Finland.

Muu lähdekirjallisuus

Ahonen, A.-M., O. Aitio, S. A. Brax, E. Matthews ja R. Lauhia (2001). Tekniikan alan jatko-opiskelun nykytila ja kehittämistarpeet Suomessa. Tekniikan Akateemisten Liitto TEK, Helsinki.

Aittola, Helena (2004). Tohtorikoulutuksen ja väitöskirjojen laadunarvioinnin lähtökohtia ja jännitteitä. Kasvatus 5/2004.

American Institute of Physics (2005). Women in Physics and Astronomy 2005.
<http://www.aip.org/statistics/trends/gendertrends.html>

Doctoral Programmes for the European Knowledge Society. Report on the EUA Doctoral Programmes Project 2004–2005. EUA Publications 2005.

Doctoral Studies and Qualifications in Europe and the United States: Status and Prospects. Jan Sadlak (ed.). UNESCO Studies on Higher Education 2004.

Doktorandspegeln 2003. Högskoleverkets rapportserie 2003:28R.

Good Practice in the Organisation of PhD Programmes in Irish Universities. Irish Universities Quality Board 2005.

Hallituksen strategia-asiakirja 2005. Hallituksen poikkihallinnolliset politiikkaohjelmat ja politiikat. Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja 1/2005.

Helsingin yliopiston jatko-opiskelijoiden rekisterin kehittämissyhmän muistio. Helsingin yliopisto 20.6.2005.

- Husso, Kai (2005a). Tohtoreiden liikkuvuus Suomen työmarkkinoilla. Julkaisussa Tiede ja teknologia 2004. Tilastokeskus.
- Huttunen, Jussi (2004). Valtion sektoritutkimusjärjestelmän rakenteellinen ja toiminnallinen kehittäminen. Selvitysmiesraportti. ISBN: 952-442-809-1 (PDF).
- Hägglund, Sam och Degerblad Jan-Erik (2004). Nyttan av forskarutbildning. Svensk forskarutbildning i ett internationellt jämförande perspektiv. Högskoleverket 2004.
- Julkisen tutkimusjärjestelmän rakenteelliset haasteet. Valtion tiede- ja teknologianeuvosto, 2005 (http://www.minedu.fi/tiede_ja_teknologianeuvosto/hankkeet/tutkimusjarjestelman_rakenteen_arviointi.pdf)
- Kuopion yliopistosta valmistuneiden tohtoreiden sijoittuminen. Kuopion yliopiston selvitys. <http://www.kampus.uku.fi/tiedotteet/107096587718082.shtml>.
- Kurki, Hannele (2005). Challenges in developing gender-sensitive indicators for Finnish researcher training. Research Evaluation, Volume 14, Number 1, April 2005.
- Larsen, Peder Olesen. Quality in research training. Nordic cooperation on quality assessment of research training. NorFA 2004.
- Naumanen, Mika (2005). Teknologiabarometri kansalaisten asenteista ja kansakunnan suuntautumisesta tietoon perustuvaan yhteiskuntaan. Tekniikan Akateemisten Liitto TEK ry 2005.
- Nordic research training: Common objectives for international quality. NorFA 2003.
- En ny doktorsutbildning – kraftsamling för excellens och tillväxt. SOU 2004:7.
- Opetusministeriön tutkijanuratyöryhmän väliraportti. 16.8.2005.
- Osaaminen, innovaatiot ja kansainvälistyminen. Valtion tiede- ja teknologianeuvosto 2003.
- Osaava, avautuva ja uudistuva Suomi. Suomi maailmantaloudessa -selvityksen loppuraportti. Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja 19/2004.
- Puhakka, Antero & Rautopuro, Juhani (2004). Tuhannen ja yhden työn tarinoita. Tieteentekijöiden liiton jäsenkysely 2004. Tieteentekijöiden liitto 2004.
- Science and Innovation Policy. Key Challenges and Opportunities. OECD 2004.
- Shared 'Dublin' Descriptors for the Bachelor's, Master's and Doctoral Awards. A report from a Joint Quality Initiative Informal Group. Dublin 23 March, 2004.
- The Responsive PhD. Innovations in US Doctoral Education. The Woodrow Wilson National Fellowship Foundation, September 2005.
- Tiede ja teknologia 2004. Tilastokeskus 2005.
- Tiedebarometri 2004 - Tutkimus suomalaisten suhtautumisesta tieteeseen ja tieteellis-tekniseen kehitykseen. Tieteen tiedotus ry 2004.
- Tutkimus- ja kehittämistoiminta 2004. Tilastokeskus 2005.
- Tyni, Päivi (2005). Kutsumusta, työtä vai työntöä? Luonnonvara-alojen maistereiden ja tohtoreiden uravalinnat ja niiden seuraukset. Agronomiliitto, Luonnontieteiden Akateemisten Liitto, Metsänhoitajaliitto ja Ympäristöasiantuntijoiden keskusliitto.
- Universitet och högskolor: Högskoleverkets årsrapport, 2002. Högskoleverket.
- Vabo Agnete. Barriers to mobility in research training in the Nordic countries. NorFA 2003.
- Valtioneuvoston asetus yliopistojen tutkinnoista 19.8.2004 (794/2004).
- Valtioneuvoston periaatepäätös julkisen tutkimusrahoitusjärjestelmän rakenteellisesta kehittämisestä 7.4.2005.
- Valtiontalouden tarkastusvirasto (2003). Tutkijakoulujen toiminta. Tarkastuskertomus 56/2003.

Tohtorikoulutuksen järjestämistavat eräissä vertailumaissa ja kansainvälisissä tohtorikoulutusohjelmissa

Tohtorikoulutus Euroopassa

Tohtorikoulutettavien määrä on noussut merkittävästi ei ainoastaan Suomessa vaan koko Euroopassa. Eurooppalaista tutkimusaluetta luodaan, Bolognan prosessi etenee, ja kansainvälinen yhteistyö sekä liikkuvuus lisääntyvät. Olisikin erityisen tärkeää pohtia keinoja eurooppalaisen tohtorikoulutuksen laadun ylläpitämiseksi ja parantamiseksi. Laadua voidaan parantaa lisäämällä yhteistyötä eurooppalaisten päättäjien, rahoitusorganisaatioiden, tohtorikoulutettavien, tutkijoiden, yliopistojen, tutkimuslaitosten ja elinkeinoelämän välillä. Kansallisten rahoitusorganisaatioiden tulisi tehdä tiivistä yhteistyötä kansainvälisen tohtorikoulutuksen kehittämiseksi, uusien yhteisten rahoitusmuotojen löytämiseksi ja liikkuvuuden esteiden poistamiseksi.

Tohtorikoulutus on hyvin monimuotoista Euroopassa. On huomattavia kansallisia eroja koskien itse koulutusjärjestelmiä, tohtoriopintojen määrällisiä ja muodollisia vaatimuksia, rahoitusta sekä kansainvälistymisen asteita. Jotkut maat ovat jo perustaneet tutkijakoulujärjestelmän tai sitä vastaavia tohtorikoulutusohjelmia, kun taas toiset saattavat olla vasta luomassa kyseisiä järjestelmiä ja rakenteita. Tutkijakoulut ovat yhteydessä tiedekuntiin monin eri tavoin. Eurooppalaiset tutkimuslaitokset ovat lisäksi perustaneet omia tohtorikoulutusohjelmiaan.

Kansallisissa korkeakoulutusta tai korkeakoulututkintoja koskevissa säädöksissä on suuria eroja Euroopan eri maissa. Joissakin maissa esimerkiksi tutkintojen suorittamiselle asetettuja tavoitteita ei säädellä keskitetysti käytännössä mitenkään. Joillakin mailla on yksityiskohtaisia säännöksiä instituutioista, joilla on oikeus järjestää tohtorikoulutusta tai perustaa tutkijakouluja ja vaatimuksia, jotka instituutioiden ja tohtorikoulutettavien on täytettävä pystyäkseen tarjoamaan tohtorikoulutusta tai osallistumaan tohtorikoulutukseen. Joissakin maissa on otettu käyttöön instituution ja tohtorikoulutettavan välinen sopimus, jossa todetaan tohtorikoulutukseen liittyvät oikeudet ja velvollisuudet molemmin puolin.

Tässä liitteessä esiteltävissä maissa tohtorikoulutusta on joko äskettäin uudistettu tai ollaan parhaillaan uudistamassa. Suuntaus kyseisissä maissa on ollut perustaa strukturoitu järjestelmä tohtorikoulutukselle perinteisen "kisälli-oppipoika"-mallin rinnalle ja järjestää koulutus tieteenalakohtaisissa tai monitieteisissä ohjelmissa tai tutkijakouluissa. Jo luoduissa tai valmisteltavissa ohjelmissa uusilla rakenteilla pyritään tohtoriopintoihin vaadittavan ajan lyhentämiseen, opintojen keskeytysten määrän vähentämiseen sekä tavoitteellisemmän tohtorikoulutuksen luomiseen. Esiteltävissä maissa tohtorin tutkintoa varten täytyy kirjoittaa väitöskirja ja puolustaa sitä julkisesti. Muut prosessiin liittyvät aspektit eroavatkin huomattavissa määrin: itse tohtorikoulutusjärjestelmät ja esimerkiksi tohtorin tutkinnolle asetetut vaatimukset, koulutettavien valintamekanismit sekä opintojen rahoitus ja kesto vaihtelevat suuresti.

Strukturoitujen järjestelmien luomisesta huolimatta Eurooppa näyttäisi olevan kohtamassa samat ongelmat kuin Yhdysvallat: liian pitkä valmistumisaika, suuri opintonsa keskeyt-

täneiden määrä, riittämätön rahoitus, tutkijanuraa kohtaan vähenevä kiinnostus ja todellisen tutkijanurarakenteen puuttuminen. Uusien tohtoreiden keskimääräinen ikä on joko noussut monissa Euroopan maissa tai sitä ei ole pystytty alentamaan riittävästi. Opintojen liian pitkään keston liittyvien ongelmien on ajateltu johtuvan mm. seuraavista syistä⁸:

- ohjaukseen liittyvät ongelmat: ohjaus on riittämätöntä; ohjaajilla ei ole aikaa ohjata; ohjauksesta ei ole säännöksiä
- rahoitukseen liittyvät ongelmat: rahoitus on riittämätöntä; riittämättömän rahoituksen vuoksi koulutettavat joutuvat tekemään opintojensa ohella osa-aikatyötä, minkä vuoksi opintoajat puolestaan pitenevät; osa-aikaisesti opintoja suorittavalla ei välttämättä edes ole virallista tohtorikoulutettavan statusta
- tohtoriohjelmien laatuun ja kunnollisten rakenteiden puutteeseen liittyvät ongelmat: "kisälli-oppipoika" -mallin myötä vähäinen integroituminen yliopistoon; kurssityön ja väitöskirjatutkimuksen eriytyminen; väitöskirjaan liittyvä tutkimustyö liiankin itsenäistä ja puutteellisesti järjestettyä ja ohjattua; monissa maissa ei ole kunnollisia ja selviä säännöksiä tai standardeja siitä, millainen on hyväksyttävä väitöskirja; hyvin harvoin säännöllistä opintojen edistymisen seuranta.

Iso-Britannia

Tohtorikoulutettavien määrä on lisääntynyt merkittävästi Isossa-Britanniassa viimeisen 30 vuoden aikana. Osa-aikaisesti opintojaan suorittavien osuus on myös kasvanut. Lukuvuonna 2001–2002 osa-aikaisia tohtorikoulutettavia oli puolet. Kotimaisten tohtorikoulutettavien määrä on laskenut (vuonna 2001–2002 vain 56 %) kun taas ulkomaisten nousut, erityisesti muista EU-maista lähtöisin olevien opiskelijoiden määrä. Iso-Britannia rekrytoi tohtorikoulutettavia aktiivisesti myös ulkomailta.

Samaan aikaan on syntynyt uusia reittejä tohtorin tutkintoon. Tutkimuksellisesti suuntautunut tohtorin tutkinto (*research doctorate*) ja ammatillisesti suuntautunut tohtorin tutkinto (*professional doctorate*) näyttäisivät olevan eriytyneissä Isossa-Britanniassa. Ammatillisesti suuntautuneet tohtorin tutkinnot liittyvät usein projekteihin yrityksissä ja niitä ohjataan yhteistyössä kotiyliopiston ja yrityksen kanssa. Tutkinnon kurssipainotteisessa osuudessa keskitytään yleisiin ja monitieteisiin lähestymistapoihin. *The New Route PhD* on nelivuotinen tohtorikoulutusohjelma, jossa henkilökohtaiseen ohjaukseen yhdistetään ryhmätyötä, luentoja ja tutoriaaleja. Opinnot koostuvat muodollisesta kurssityöosuudesta ja laajasta koulutuksesta sekä tutkimukseen liittyvissä taidoissa että ammatillisissa taidoissa. Ohjelma on suunnattu erityisesti niille koulutettaville, jotka aikovat siirtyä tutkinnon suorittamisen jälkeen elinkeinoelämän palvelukseen.

Tohtorikoulutettavia kannustetaan omaksuma laaja-alaisia taitoja. Joidenkin alojen koulutettavat opiskelevat yhdessä monien eri tieteenalojen tohtorikoulutettavien kanssa. Monitieteistä opetusta ja elinikäisten taitojen oppimista painotetaan: kielitaitoa, yrittäjyyteen liittyviä taitoja, esiintymistaitoja, ryhmätyötaitoja, ajanhallintaa ja johtajuustaitoja. Elinkeinoelämän kanssa käydyn vuoropuhelun tuloksena Isossa-Britanniassa on myös otettu käyttöön elinkeinoelämän tukemat ns. tohtorikoulutettavien CASE awards, joissa elinkeinoelämällä on suurempi rooli tohtorikoulutettavien koulutuksessa.

⁸ "Developing Doctoral Degrees and Qualifications in Europe: Good Practice and Issues of Concern – A Comparative Analysis", Barbara M. Kehm, ss. 279–298, *Doctoral Studies and Qualifications in Europe and in the States: Status and Prospects*, toim. Jan Sadlak, UNESCO Studies on Higher Education, Bucharest 2004.

Perustutkinnon ja jatkotutkinnon välinen suhde on muuttunut joillakin koulutusaloilla. Perinteisesti suurin osa opiskelijoista siirtyi suoraan bachelor-tason tutkinnon suorittamisen jälkeen tohtorikoulutettavaksi, kun taas nykyisin erityisesti humanistisilla ja yhteiskuntatieteellisillä aloilla opiskelijat suorittavat usein yksivuotisen master-tasoisin tutkinnon ennen siirtymistään tohtorikoulutettavaksi.

Monet yliopistot ovat perustaneet tutkijakouluja. Nämä koulut voivat toimia yksittäisellä laitoksella, koulutusallalla, tiedekunnassa, yliopistossa ja voivat sisältää sekä maisterin että tohtorin tutkintoa suorittavat opiskelijat tai ainoastaan tohtorikoulutettavat. Varsinaista tutkijakoulujärjestelmää ei vielä ole Isossa-Britanniassa, vaan se on vasta muotoutumassa.

Ranska

Ranskassa tohtorikoulutus järjestetään määräaikaissa tohtorikouluissa (*doctoral schools*). Tohtorikoulujärjestelmä perustettiin 1990-luvulla. Tohtorikoulut ovat nelivuotisia. Keskeisiä tekijöitä niiden arvioinnissa ovat tohtorikoulun tieteellinen yhtenäisyys, siinä toimivien tutkimusryhmien laatu ja valmistuneiden sijoittuminen työelämään.

Nykyään Ranskassa on yli 300 tohtorikoulua. Jokaisella tohtorikoululla on oma tieteellinen koulutusohjelmansa, sekä hallitus ja johtaja, jonka yliopiston rehtori nimittää. Tohtorikoulun johtaja avustaa yliopiston rehtoria kaikissa tohtorikoulutusta koskevissa asioissa. Tohtorikoulut järjestävät kurseja ja tarjoavat tieteellisen johtamisen ja koulutuksen tutkimuslaboratorioissa, sekä mahdollisuuden kansainvälisten suhteiden solmimiseen. Tohtorikoulut saattavat järjestää vuosittaisia seminaareja *doctoriales* yhteistyössä elinkeinoelämän kanssa parantaakseen tohtorikoulutettavien työllistymistä heidän valmistuessaan. Myös kurseja vieraisissa kielissä, taloustieteissä jne. tarjotaan koulutettavien työelämävalmiuksien parantamiseksi. Yleensä tohtoriopinnot suoritetaan kolmessa vuodessa. Poikkeustapauksissa suorittamisaikaa voidaan pidentää yliopiston rehtorin luvalla, mikäli väitöskirjan ohjaaja hyväksyy tämän.

Väitöskirjoja voidaan ohjata myös kahden instituution yhteisohjauksessa. Toisen instituution täytyy olla ranskalainen yliopisto ja toinen voi olla joko koti- tai ulkomainen yliopisto. Sopimuksessa määritellään tohtorikoulutettavien valintakriteerit, opintojen kesto molemmissa yliopistoissa, väitöskirjan kieli, arviointimenetelmä, väitöskirjan puolustamiseen ja tutkinnon tunnustamiseen liittyvät seikat.

Tammikuussa 2005 annettu säädös väitöskirjan yhteisohjauksesta *international joint supervision of doctoral thesis* mahdollistaa poikkeuksia Ranskan lainsäädäntöön ja mahdollistaa yhteis- tai kaksoistutkinnon suorittamisen. Se mahdollistaa Ranskan lainsäädännöstä poikkeamisen sellaisissa tilanteissa, joissa Ranskan ja partnerivaltion säännökset eivät ole yhteensopivia. Tällaisessa tilanteessa myönnetty tohtorin tutkinto tunnustetaan Ranskassa automaattisesti ja ainoana ehtona on se, että instituutioiden välillä tehty sopimus takaa tutkinnon tunnustamisen partnerivaltion puolelta. Sopimus voi olla viitekehystä ja sen implementaatiota koskeva tai erityisesti tietyn väitöskirjan kohdalta sovittava.

Tohtorikoulutettavan on tohtorikoulutettavaksi ilmoittautuessaan allekirjoitettava *Thesis Charter*, joka on sopimus tohtorikoulutettavan, väitöskirjan ohjaajan, laboratorion johtajan ja tohtorikoulun johtajan välillä. Sopimus määrittelee kunkin osapuolen velvollisuudet tohtorikoulutuksessa.

Ranskan hallitus allokoi vuosittain tohtorikoulutettaville 4 000 kolmevuotista tutkimusapurahaa. Valintamenettelystä päättävät tohtorikoulujen hallitukset. Etusijalla valinnassa ovat ranskalaiset ja eurooppalaiset koulutettavat sekä ulkomaiset koulutettavat, jotka ovat opiskelleet ranskalaisissa yliopistoissa. Apurahat ovat itse asiassa palkkoja ja edellyttävät päätoimisia opintoja. Vuonna 2000 neljäsosa tohtorin tutkinnoista myönnettiin ulkomaisille koulutettaville.

Ruotsi

Korkea-asteen koulutusta järjestävät instituutiot ovat hyvin autonomisia Ruotsissa. 1990-luvulla tutkijankoulutusta ja sen organisatorisia uusia muotoja haluttiin kehittää tehostamaan tutkijankoulutusta ja parantamaan käytössä olevien resurssien käyttöä. Amerikkalaisista tutkijakouluista tuli samaan aikaan malli ruotsalaiselle tutkijankoulutukselle strukturoituine ohjelmineen ja 1990-luvulla perustettiin useita tutkijakouluja.

Korkeakoulutuksen yleiset tavoitteet Ruotsissa koskevat sekä alemman korkea-asteen että ylemmän korkea-asteen koulutusta⁹.

7 §

Utbildningen skall omfatta såväl grundläggande högskoleutbildning som forskarutbildning.

I grundläggande högskoleutbildning ingår även fortbildning och vidareutbildning.

8 §

Den grundläggande högskoleutbildningen skall väsentligen bygga på de kunskaper som eleverna får på nationella eller specialutformade program i gymnasieskolan eller motsvarande kunskaper. Regeringen får dock medge undantag när det gäller konstnärlig utbildning.

Forskarutbildningen skall bygga på en grundläggande högskoleutbildning.

Lag (2001:1263).

9 §

Den grundläggande högskoleutbildningen skall ge studenterna

- förmåga att göra självständiga och kritiska bedömningar,
- förmåga att självständigt urskilja, formulera och lösa problem, samt
- beredskap att möta förändringar i arbetslivet.

Inom det område som utbildningen avser skall studenterna, utöver kunskaper och färdigheter, utveckla förmåga att

- söka och värdera kunskap på vetenskaplig nivå,
- följa kunskapsutvecklingen, och
- utbyta kunskaper även med personer utan specialkunskaper inom området.

Forskarutbildningen skall, utöver vad som gäller för grundläggande högskoleutbildning, ge de kunskaper och färdigheter som behövs för att självständigt kunna bedriva forskning.

Lag (2001:1263).

Ruotsissa lainsäädännössä määritellään yleisellä tasolla tieteenalat, joissa jatkokoulutusta annetaan sekä se, millä instituutioilla on oikeus myöntää lisensiaatin ja tohtorin tutkintoja. Jatkokoulutettavien työehdoista on myös yksityiskohtaisia säännöksiä¹⁰. Yksityiskohtaisesti säädetään myös väitöskirjakomitean kokoonpanosta samoin kuin väitöskirjan puolustamisesta.

⁹Högskolelag (1992:1434).

¹⁰Högskoleförordning (1993:100).

Säädöksissä määritellään myös tohtoriopintojen laajuus ja kesto samoin kuin oikeus saada ohjaaja. Tohtorin tutkinto koostuu Ruotsissa 160 opintoviikosta, josta väitöskirjan osuus on vähintään 80 opintoviikkoa. Tutkinnon saavuttaminen edellyttää yleensä neljän vuoden kokopäiväiset opinnot. Pääperiaatteena on, että vain niin monta tohtorikoulutettavaa hyväksytään jatko-opiskelijaksi, joille voidaan tarjota ohjausta ja hyväksyttävät opiskelumahdollisuudet.

Tohtoriohjelmille tulee lisäksi laatia yleinen opetussuunnitelma ja jokaiselle tohtorikoulutettavalle on laadittava oma henkilökohtainen opintosuunnitelma. Opintosuunnitelman tulee sisältää aikataulu kurssien suorittamiseen ja väitöskirjan laatimiseen, siinä täytyy määrittellä ohjattavan ja ohjaajan velvollisuudet sekä eritellä opintosuunnitelman perimmäinen tavoite. Tiedekunnan tai tohtorikoulutuksesta vastaavan on hyväksyttävä suunnitelma. Opintosuunnitelmaa seurataan vähintään kerran vuodessa. Tällaisen arvioinnin yhteydessä ohjaaja ja koulutettava informoivat tiedekuntaa opintojen edistymisestä. Tiedekunta osoittaa koulutettavalle yhden tai useamman ohjaajan. Kun ohjaajia on enemmän kuin yksi, vain yksi näistä nimitetään pääohjaajaksi. Koulutettava on oikeutettu saamaan ohjausta ja hän voi halutesaan vaihtaa ohjaajaa. Mikäli väitöskirjatyö ja opinnot eivät edisty odotetulla tavalla ja koulutettava näin laiminlyö velvollisuutensa, tiedekunnan on mahdollista jopa päättää, ettei kyseinen koulutettava enää ole oikeutettu saamaan ohjausta eikä mitakaan resursseja tohtoriopinnoilleen. Resursseja ei kuitenkaan voida evätä, mikäli tohtorikoulutettava on työsuhteessa tai saa apurahaa.

Vuonna 1997 Ruotsin lainsäädäntöön tehtiin muutoksia, jotka käytännössä tekivät taatusta rahoituksesta koko tohtoriopintojen ajaksi edellytyksen jatkokoulutettavaksi hyväksymiselle. Tätä uudistusta on kritisoitu paljon. On esimerkiksi kysytty, kenen vastuulla koulutettavan rahoituksen jatkuminen on, kun hänet on kerran hyväksytty tohtorikoulutettaviksi. Uudistuksen seurauksena jatkokoulutettavien määrä väheni huomattavasti heti uudistuksen voimaantulon jälkeen tieteenaloilla, joilla ulkopuolista rahoitusta on keskimääräistä vähemmän tarjolla (esimerkiksi humanistisilla ja yhteiskuntatieteellisillä aloilla).

Kaikkein yleisin tohtoriopintojen rahoitusmuoto Ruotsissa on valtion kustantama "opiskelijapaikka". Vuonna 2001 tällaisia paikkoja oli noin 8 300 (46 % kaikista jatkokoulutettavista). Tällaisiin paikkoihin liittyy yleensä myös opetusvelvollisuutta, hallinnollisia töitä laitoksella tai tutkimusta laitoksella, mutta nämä työtehtävät eivät saisi ylittää 20 % normaalia työajasta. Opintojen suunniteltua kestoja voidaan pidentää vastaavalla ajalla. Vuodesta 2002 lähtien mahdollistettiin myös (vähintään puolipäiväiset) osa-aikaiset opinnot. Tämä muutos haluttiin tehdä pääsääntöisesti jo työelämässä olevien tohtoriopintojen mahdollistamiseksi.

Ruotsissa on ollut 1980-luvulta lähtien erilaisia yksittäisten instituutioiden luomia omia tutkijakouluja, mutta käsite "tutkijakoulu" on vaihdellut eikä sillä ole ollut kansallista yhteistä viitekehystä tai rakennetta. Vuonna 2001 hallitus perusti 16 kansallista tutkijakoulua (*forskarskolor*). Nämä tutkijakoulut poikkeavat toisistaan ja niillä halutaan testata erilaisia tutkijakoulumalleja. Niiden tavoitteena on edistää koulutettavien rekrytointia jatko-opintoihin ja parantaa tohtorikoulutuksen tehokkuutta sekä lisätä yliopistojen välistä yhteistyötä. Uudet tutkijakoulut tulisi nähdä entistä tohtorikoulutusjärjestelmää täydentävinä ja sitä kehittävinä¹¹.

¹¹ Universitet och högskolor: Högskoleverkets årsrapport, 2002. Högskoleverket.

Saksa

Saksan korkeakoulutusta koskevien lakien mukaan yliopistoilla tulee olla yksityiskohtaiset säännökset tohtorin tutkinnon vaatimuksista. Vaatimukset vaihtelevat siten ei ainoastaan osavaltioiden kesken vaan yliopistosta ja jopa tiedekunnasta toiseen. Saksassa tehdäänkin suhteellisen vähän kansallisia tohtorikoulutusta koskevia suunnitelmia; kansallisella tasolla ei myöskään päätetä tohtorikoulutettavien määrästä eikä koulutusohjelmista. Tohtorikoulutuksen järjestämistavat vaihtelevat siten hyvin paljon eri koulutusalojen välillä ja sisällä. Hierarkiset laitokset ovat hyvin itsenäisiä saksalaisessa järjestelmässä ja professoreilla on niissä hyvin vahva asema. Perinteisesti tohtorikoulutettava on rahoittanut opintonsa erilaisilla laitostöillä mm. assistenttuureilla opetusvelvollisuuksineen.

Tohtorin tutkinnolle on asetettu seuraavat vaatimukset¹²:

i. The completion of a Doctoral thesis, which is the central element in the process of earning a Doctoral degree. This thesis must be a written presentation of independent academic research. It must offer original research findings and thus contribute to the present state of knowledge in the given field. The thesis is assessed, on completion, by the supervisor and a second examiner and must be accepted when the results range between "with highest distinction" and "satisfactory".

ii. An oral examination, which follows acceptance of the thesis. The organization of the oral examination varies from faculty to faculty. Three different models of an oral examination, taken before a panel of professors, can be identified:

- the traditional form (Rigorosum): an examination which covers the entire range of the given subject. As a rule, one main subject and two subsidiary subjects are covered without reference to the topic of the Doctoral thesis that is often determined in prior consultations with the examiners.
- the defense of the Doctoral thesis (Disputation), a form that is being increasingly used;
- a lecture delivered by the Doctoral candidate and followed by a discussion (Kolloquium). This form refers either to the thesis or to a subject that varies explicitly from the theme of the dissertation.

Tohtorikoulutuksen tuloksellisuutta on ollut vaikea määrittää, sillä tohtorikoulutettavien määrää tai keskeyttäneiden tarkkaa määrää ei tiedetä. Useimmissa saksalaisissa yliopistoissa ei nimittäin pidetä tohtorikoulutettavista opintorekisteriä.

Perinteisen tohtorikoulutusjärjestelmän rinnalle *Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)* loi 1990-luvun alussa tutkijakoulutusjärjestelmän *Graduiertenkollegs*¹³. *Graduiertenkolleg* on määräaikainen (enint. yhdeksänvuotinen), temaattinen, huippuyksikön yhteyteen luotu tohtoriohjelma. Monet niistä ovat monitieteisiä ja antavat siten tohtorikoulutettaville laajat teoreettiset ja metodologiset tiedot. Järjestelmän saavutukset ovat olleet niin erinomaisia, että se toimii mallina koko tohtorikoulutusjärjestelmän uudistukselle Saksassa: lyhyemmät valmis-

¹²"Germany", Klaus Hüfner, ss. 51–61, *Doctoral Studies and Qualifications in Europe and in the States: Status and Prospects*, toim. Jan Sadlak, UNESCO Studies on Higher Education, Bucharest 2004.

¹³Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG). Entwicklung und Stand des Programms "Graduiertenkollegs". Erhebung 2003.

tumisajat (nykyisin keskimäärin 3,9 vuotta), väittelyiän laskeminen (uudet tohtorit keskimäärin 30,1 vuotta) ja paremmin sekä laaja-alaisemmin koulutetut tohtorit, minkä myös elinkeinoelämä on huomannut.

DFG:n strategiset tavoitteet tutkijakoulujensa suhteen ovat monitieteisyys, verkostoituminen ja kansainvälinen yhteistyö. Näiden tavoitteiden saavuttamiseksi DFG perusti vuonna 1997 ohjelman *Europäische Graduiertenkollegs*. Tämän uuden kansainvälisen ohjelman ideana on kahden tutkimusryhmän perustama yhteinen tutkimus- ja koulutusohjelma. Tällä tavoin huippuyksiköjä kannustetaan vaihtamaan ja luomaan uutta tietoa yli rajojen. DFG tarjoaa ohjelman hallinnon, konsultoinnin, mahdollisuuden verkostoitumiseen muiden kansallisten ja kansainvälisten instituutioiden kanssa sekä ajankohtaista tiedepolitiikasta tiedottamista.

Vuonna 2003 DFG rahoitti 283 tutkijakoulua: 84 humanistis-yhteiskuntatieteellisellä alalla (30 %), 83 biologian ja lääketieteen alalla (29 %), 85 luonnontieteellisellä ja matematiikan alalla (30 %), ja 31 teknillistieteellisellä ja tietojenkäsittelytieteen alalla (11 %). Näistä kouluista 28 on kansainvälisiä eli saksalaisen yliopiston yhteistyökumppanina on yksi tai kaksi ulkomaista instituutiota, jotka jo tarjoavat järjestelmällistä tohtorikoulutusta kansallisesti. Tohtorikoulutettavia koulutetaan yhdessä ja opintoihin sisältyy vähintään puolen vuoden opintojakso ulkomaisessa partneri-instituutiossa. Kansainvälisiä yhteistutkintoja ollaan myös suunnittelemassa.

Yliopistojen ohella myös muut instituutiot ovat perustaneet Saksassa omia strukturoituja tohtoriohjelmiaan, kuten tutkimuslaitoksia ylläpitävä Max-Planck-Gesellschaft. Nämä ohjelmat ovat hyvin kansainvälisiä, sillä puolet niiden opiskelijoista täytyy tulla ulkomailta. Lisäksi ne on yleensä integroitu maisteritason koulutukseen, ne ovat laajempia koulutusalaan eivätkä ne ole määräaikaista.

Euroopan yliopistoinstituutti EUI

EU-maiden ylläpitämä Euroopan yliopistoinstituutti (EUI) järjestää tohtorikoulutusta ja tarjoaa tutkimustiloja varttuneiden tutkijoiden käyttöön. Instituutti toimii Firenzessä, Italiassa. Instituutissa toimivat historian ja kulttuurintutkimuksen, taloustieteen, oikeustieteen sekä yhteiskuntatieteiden laitokset, ja Robert Schuman Centre for Advanced Studies.

Laitosten viikoittaiset tutkimusseminaarit luovat perustan instituutin tarjoamalle tohtorikoulutukselle. Opetus ja ohjaus on pyritty suunnittelemaan siten, että väitöskirjatyön tekeminen neljässä tai viidessä vuodessa olisi mahdollista. Tutkimustyö alkaa heti opintojen alkuvaiheessa, vaikkakin alkuvaiheessa painotetaan enemmän seminaareihin ja työpajoihin osallistumista.

Tohtorikoulutettavia kannustetaan kirjoittamaan väitöskirjaansa heti ensimmäisestä opiskeluvuodesta lähtien. Jokaisella koulutettavalla on oma henkilökohtainen ohjaaja. Opiskelijavalinnassa kriteerinä onkin se, että instituutista löytyy sopiva ohjaaja hakijan väitöskirjan tutkimusaiheeseen. Opintojen etenemisessä olennaisinta on asteittainen väitöskirjatyön eteneminen. Työn etenemistä seurataan tarkasti vuosittain. Opintojen viimeisen puolen vuoden aikana koulutettavilla on mahdollisuus työharjoitteluun esimerkiksi asianajotoimistoissa ja yliopistoissa.

Euroopan molekyylibiologian laboratorio EMBL

Euroopan molekyylibiologian laboratorio EMBL on vuonna 1974 perustettu, 17 eurooppalaisen jäsenvaltion yhteisesti rahoittama tutkimuskeskus. Suomi on ollut EMBL:n jäsen

vuodesta 1984. Päälaboratorio on Heidelbergissa, sivulaboratoriot Hampurissa, Grenoblessa, Hinxtonissa Englannissa ja Monterotondossa Italiassa. EMBL harjoittaa perustutkimusta ja tutkijankoulutusta modernien molekyylibiologisten perustieteiden sekä bioinformatiikan ja systeemibiologian alalla, ja kehittää uusia tutkimusvälineitä ja -tekniikoita. Se on arvioitu kuuluvan maailman kahdenkymmenen parhaan molekyylibiologisen tutkimusyksikön joukkoon.

EMBL:llä on ollut vuodesta 1983 lähtien oma tohtorikoulutusohjelmansa, joka on kansainvälisesti erittäin arvostettu. Ohjelmassa on tällä hetkellä noin 180 koulutettavaa. Tohtorikoulutusohjelmaan valitaan kovan kilpailun kautta; vain noin 10 % hakijoista tulee valituksi ohjelmaan. Hakijan tulee olla jonkin EMBL:n jäsenmaan kansalainen. Tutkinnon suorittaminen kestää 3,5–4 vuotta ja se on joko EMBL:n tai jonkun ulkopuolisen tahon kokonaan rahoittama. Kuukausittaisen apurahan suuruus on noin 1 800 euroa. Koulutusohjelma alkaa kaikille uusille tohtorikoulutettaville suunnatulla yhteisellä kurssilla, jonka aikana tutustutaan myös eri laboratorioden ja tutkimusryhmien työhön.

EMBL on solminut yhteistutkintosopimuksen 23 yliopiston kanssa; Helsingin yliopiston kanssa 2004. Vuoteen 2004 mennessä oli myönnetty 32 yhteistutkintoa. EMBL:n tohtorikoulutusohjelmaan hyväksytyt rekisteröityy jatko-opiskelijaksi samalla Helsingin yliopistoon. Hän tekee ainakin pääosan kokeellisesta työstään EMBL:ssä. Hänelle nimetään ohjaaja niin EMBL:stä kuin partneriyliopistosta. Kotimainen ohjaaja huolehtii tohtorikoulutettavan yhteydenpidosta emoyliopistoon sekä siitä, että koulutettava suorittaa Suomessa edellytetyt muodolliset opinnot kokeellisen työn edetessä.

Laboratorio- ja luentokursseja voi suorittaa EMBL:ssä ja Suomessa. EMBL:n tarjoama muodollinen koulutus koostuu kaksi kuukautta kestävästä laboratoriokurssi- ja työpajaohjelmasta. EMBL:ssä tehdyt suoritukset viedään suoraan Helsingin yliopiston rekisteriin. Väitöstyön edistymistä seuraa tukiryhmä, jolle koulutettava raportoi edistymisestään vuosittain. Väitöskirjan esitarkastustyöhön ja väitöstilaisuuteen osallistuu kummankin sopimusosapuolen edustajia. Väitöskirja tarkastetaan Helsingin yliopiston säännösten mukaisesti ja koulutettava väittelee Helsingin yliopistossa. Tutkintotodistus on Helsingin yliopiston ja EMBL:n yhteinen. Tutkimustyö mitoitetaan neljän vuoden mittaiseksi. EMBL rahoittaa tutkijaopiskelijan palkan ja tutkimuskustannukset tämän periodin ajan, minkä jälkeen koulutettavan edellytetään väittelevän.

Euroopan hiukkasfysiikan tutkimuslaitos CERN

Vuonna 1956 perustetulla Euroopan hiukkasfysiikan tutkimuslaitoksella CERNillä¹⁴ on tällä hetkellä 20 jäsenmaata ja sen tutkimuslaitteistoja käyttää noin 6 000 hiukkasfysiikan tutkijaa, jotka tulevat yli 80 eri maasta ja 500 yliopistosta. CERNissä työskentelee myös hyvin monien muiden alojen tutkijoita. Suomi on ollut mukana CERNin projekteissa jo vuodesta 1966 lähtien, mutta vuodesta 1991 varsinaisena jäsenenä. Suomen jäsenyys järjestössä edesauttaa ennen muuta suomalaisten hiukkasfysiikkajon osallistumista CERNin koetointaan. Heidän lisäksi laboratoriossa työskentelee muiden alojen suomalaisia tutkijoita. CERN tarjoaa kesäkoulujaan ja kurssejaan nuorille alan tutkijoille, mutta laboratoriossa on harjoittelumahdollisuuksia monille luonnontieteiden ja tekniikan alan yliopisto-opiskelijoille.

CERN järjestää tohtorikoulutusta muttei myönnä tohtorin tutkintoja. Tohtorikoulutettavan ohjauksesta vastaavat CERN ja koulutettavan emoyliopisto yhdessä, mutta tohtori-

¹⁴ <http://public.web.cern.ch/public/>

koulutettavan emoyliopisto on kuitenkin aina päävastuussa väitöskirjatyöstä. Koulutettavalla voi olla väitöskirjan aihe valmiina CERNiin hakiessaan tai vaihtoehtoisesti CERN ehdottaa aihetta, josta keskustellaan yhdessä koulutettavan ja tämän emoyliopiston kanssa. Koulutukseen valitut liittyvät CERNissä tutkimusryhmään ja viettävät CERNissä yleensä 1–2 vuotta. CERNistä saa täydentävää rahoitusta toimeentuloavustuksen muodossa siellä vietetyllä ajalla, mutta perusrahoitus koulutettavalla täytyy olla järjestetty emoyliopistosta tai muutoin jo CERNiin mennessään. CERN toimii myös EU:n Marie Curie -tutkijankoulutuskeskuksena, ja tohtorikoulutettavien on siten mahdollisuus hakea sinne Marie Curie -apurahaa.

Euroopan eteläinen observatorio ESO

Vuonna 1962 perustettu Euroopan eteläinen observatorio ESO¹⁵ on yhdentoista jäsenmaan muodostama tähtitieteen tutkimusorganisaatio. Sen tavoitteena on ollut rakentaa korkeatasoisista laitteista koostuva observatorio eteläiselle pallonpuoliskolle sekä vahvistaa ja organisoida yhteistyötä tähtitieteen tutkimuksessa. Tämän alallaan johtavan organisaation päämaja sijaitsee Garchingissa, Saksassa ja havaintolaitteistot Santiagossa, Chilessä. Observatorion aktiivinen julkinen toiminta jäsenmaissa on lisännyt kiinnostusta tähtitieteeseen ja tutkimukseen yleensä. Tarjolla on lisäksi runsaasti työpaikkoja jäsenmaiden tutkijoille ja tekniselle henkilökunnalle sekä harjoittelupaikkoja opiskelijoille.

Myös ESO tarjoaa tohtorikoulutusta muttei myönnä tohtorin tutkintoja. Koulutukseen valitut tohtorikoulutettavat voivat suorittaa osan tohtoriopinnoistaan joko Garchingissa tai Santiagossa ESON tähtitieteilijän ohjauksessa, mutta pääosin opinnot suoritetaan emoyliopistossa. Koulutettavan ja tämän ohjaajan tulee sopia tutkimusprojektista yhdessä ESON ohjaajan kanssa. ESO suosittelee, että hakijat olisivat jo aloittaneet tohtoriopintonsa emoyliopistossaan ja vasta myöhemmin hakeutuisivat ESOon jatkamaan tutkimustyötään sekä kehittämään tähtitieteen asiantuntemustaan.

Yhdysvallat

Amerikkalaisella tutkijankoulutusjärjestelmällä on pitkät perinteet. Jo 1800-luvun loppupuolella perustettiin yliopistoja, jotka olivat suuntautuneet ainoastaan tutkijankoulutukseen (*graduate schools*). Ensimmäisiä olivat vuonna 1876 perustettu *John Hopkins University* ja vuonna 1889 perustettu *Clark University*. 1890-luvulla perustettiin yliopistoja, joissa tarjottiin sekä perustutkintoon että jatkotutkintoon tähtävää koulutusta: esimerkiksi *Stanford* vuonna 1891 ja *Chicago* vuonna 1892. 1900-luvun alussa tutkijankoulutukseen kohdennettua rahoitusta lisättiin huomattavasti ja tämän seurauksena tutkijankoulutusjärjestelmä laajeni voimakkaasti. Esimerkiksi vuosina 1920–1940 tohtorin tutkinnon myöntämisoikeuden omaavien instituutioiden määrä kaksinkertaistui.

Poiketen perinteisestä eurooppalaisesta tutkijankoulutuksesta amerikkalaisen tohtorin tutkinnon keskeinen osa väitöskirjatyön ohella on pääosin tutkijakouluissa toteutettu ja rahoitettu muodollinen kurseista ja seminaareista koostuva jakso. Tämä jakso kestää yleensä noin kaksi vuotta, minkä jälkeen on läpäistävä joko kirjallinen tai suullinen kuulustelu tai molemmat jatkaakseen tutkijankoulutusohjelmassaan. Tämän jälkeen tohtorikoulutettava tekee tutkimussuunnitelman ja aloittaa väitöskirjatutkimuksen. Monet yliopistot järjestävät vielä kuulemistilaisuuden väitöskirjan aiheesta ennen kuin se hyväksytään muodollisesti ja

¹⁵ www.eso.org

koulutettava voi aloittaa itse tutkimustyön. Joillakin aloilla ja joissakin yliopistoissa alemman korkeakoulututkimuksen suorittanut voi jatkaa suoraan tutkijankoulutukseen, kun taas toisissa tapauksissa tutkijankoulutuksen aloittavalta vaaditaan ylempi korkeakoulututkinto.

Amerikkalaista tutkijakoulujärjestelmää pidetään usein esimerkillisenä, sillä amerikkalaiset tutkijakoulut näyttävät tarjoavan parhaat tohtoriohjelmat ja houkuttelevan parhaat tohtorikoulutettavat globaalilla tasolla. Bolognan prosessin yhteydessä onkin usein korostettu, että eurooppalaisten yliopistojen tulisi kehittää tutkijakouluja ja strukturoituja tohtoriohjelmiä kilpailemaan Yhdysvaltojen kanssa. Amerikkalainen tutkijankoulutusjärjestelmä on kuitenkin 2000-luvun alussa joutunut kohtaamaan uusia realiteetteja¹⁶: jatkokoulutus on globalisoitunut, tohtorikoulutettavien kotimainen tarjonta on rajoitettua ja tohtoriohjelmitte on asetettu lisääntyvässä määrin vaatimuksia antaa tohtorikoulutettaville valmiudet monelle uralle ja vastata alati muuttuvien työmarkkinoiden tarpeisiin. Nykyisin Yhdysvallat kilpailee globaalisti lahjakkaista nuorista tutkijoista, mikä näkyy mm. siinä että ulkomaalaisten tohtorikoulutettavien osuus on ensimmäistä kertaa 25 vuoteen vähentynyt Yhdysvalloissa. Eurooppa tuottaa yhä enemmän tohtoreita kun taas Yhdysvallat vähenevässä määrin. Lisäksi Aasiassa tohtorituotanto kasvaa huikeasti. Yhdysvalloissa onkin tehostettu tohtorikoulutettavien rekrytointia, opinto-ohjelmiin on sisällytetty työelämävalmiuksia lisäävää koulutusta¹⁷, ja tohtorikoulutettaville annetaan ohjausta urasuunnittelussa.

Amerikkalaista mallia on kritisoitu myös siitä, että valmistumisajat ovat liian pitkiä (keskimäärin 6–9 vuotta) ja että keskeyttäneiden määrä on suuri (vain noin 50 % tohtoripinnot aloittaneista valmistuu tohtoriksi), ja että keskeyttäneiden määrä on yhä lisääntymässä¹⁸. Ongelmien ratkaisemiseksi on tehty useita kansallisia aloitteita, joista yksi on NSF:n (*National Science Foundation*) IGERT-ohjelmat (*Integrative Graduate Education Research Traineeship Programme*). Nämä ohjelmat ovat yhden tutkimusongelman ympärille rakennettuja monitieteisiä tutkijankoulutusohjelmia, joiden tarkoitus on antaa tohtorikoulutettaville valmiudet sekä akateemiselle että ei-akateemiselle uralle.

Opintojen kesto vaihtelee suuresti, mutta on pitenemässä ja esimerkiksi humanistisilla aloilla se on nykyisin keskimäärin yhdeksän vuotta. Valmistumisaikojen pidentymistä on osittain selitetty rahoituksessa esiintyvillä ongelmilla.¹⁹ Yhdysvalloissa jopa 30–35 % tohtorikoulutettavista rahoittaa opintonsa itse. Noin neljäsosalla on virka tai toimi tutkimusapulaisena ja vähän harvemmalla opettajana yliopistossaan. Muita yleisiä rahoitusmuotoja ovat erilaiset apurahat ja harjoittelupaikat. Liittovaltio rahoittaa suurimman osan tekniikan alan ja luonnontieteellisten alojen tutkimusapulaisviroista, mutta vain 20–30 % yhteiskuntatieteellisillä ja humanistisilla aloilla. Lisäksi huomattavasti suurempi osuus yhteiskuntatieteellisten ja humanististen alojen tutkijaopiskelijoista on omarahoitteisia²⁰.

Rahoituksen saatavuus riippuu myös instituutioista. Korkeimmalle rankatut yliopistot saavat eniten rahoitusta tutkijankoulutuksensa järjestämiseen ja voivat järjestää rahoituksen

¹⁶ Puheenjohtaja Debra Stewart, Council of Graduate Schools, esityksessään "Doctoral Programmes in the U.S. Wake Up to the New Reality" seminaarissa "Doctoral Programmes for the European Knowledge Society", 5.2.2005 Salzburg.

¹⁷ The Responsive PhD. Innovations in US Doctoral Education. The Woodrow Wilson National Fellowship Foundation, 2005.

¹⁸ Professori Maresi Nerad, Director of the Center for Innovation and Research in Graduate Education, University of Washington, esityksessään "Models for PhD Education in USA" Suomen Akatemian järjestämässä seminaarissa "International Forum for Promoting Excellence in European Doctoral Education", 1.–3.6.2003 Helsinki.

¹⁹ "The United States: Present Realities and Future Trends", Philip G. Altbach, ss. 259–277, Doctoral Studies and Qualifications in Europe and in the States: Status and Prospects, toim. Jan Sadlak, UNESCO Studies on Higher Education, Bucharest 2004.

²⁰ Rahoitukseen liittyvät tilastotiedot pääosin raportista Nyttan av forskarutbildning: Svenskt forskarutbildning i ett internationellt jämförande perspektiv, Sam Hägglund & Jan-Eric Degerblad, Högskoleverket 2004.

jopa kaikille tohtorikoulutettavilleen. Alemmaksi rankatuilla yliopistoilla sen sijaan on vähemmän rahoitusmahdollisuuksia tarjottavanaan; monet koulutettavat rahoittavat itse tutkijankoulutuksensa tällaisissa yliopistoissa ja useammilla on opetustoimi opintojensa rinnalla. Luonnontieteissä on parempi tilanne kuin yhteiskuntatieteellisillä ja humanistisilla aloilla. Huomattavasti useampi luonnontieteellisten alojen koulutettavista voi opiskella rahoituksen turvin kokopäiväisesti. Heidän apurahansa ja palkkansa ovat myös suuremmat. Tämän lisäksi humanistisilla ja yhteiskuntatieteellisillä aloilla ulkopuolista rahoitusta on vähemmän saatavilla. Yhä useampi näiden alojen tohtorikoulutettava rahoittaaakin opintonsa lainarahalla, valmistumisajat ovat pidempiä ja keskeyttäneitä on enemmän.

Tutkimukseen suuntautuneen tohtorin tutkinnon (*PhD*) rinnalle Yhdysvalloissa on viime vuosina luotu lukuisia uusia tohtorin tutkintoja: *Doctor of Education*, *Doctor of Business Administration*, *Doctor of Arts*, jne. Väitöskirjalle asetetut tavoitteet saattavat olla hieman matalampia näissä "ammattillisissa tohtorin tutkinnoissa" - ainakin itsenäisen tutkimustyön vaatimusten osalta. Väitöskirjat liittyvät usein yritysten projekteihin, niitä ohjataan yhteistyössä yliopiston ja yrityksen välillä, ja niitä on luonnehdittu pikemminkin projektikuvauksiksi. Kurssityöosuudessa painotetaan yleisiä työelämätaitoja ja monitieteisiä lähestymistapoja. Näiden tutkintojen luominen liittyy läheisesti yhä kasvavaan huoleen tohtoreiden työllistymismahdollisuuksista akateemisten työmarkkinoiden ulkopuolelle.

Suomen Akatemian Industry-Academia -työryhmän esitykset tiivistettyinä

Tutkijankoulutuksen kehittäminen ja tutkijanura

Tohtorin tutkintoa edeltävää ja sen jälkeistä tutkijankoulutusta tulee kehittää nykyistä laajalaisemmaksi ja työelämää monipuolisesti palvelevaksi. Elinkeinoelämän kannalta tärkeitä alueita ovat tieteidenvälisyys, kansainvälistymistaidot, yhteistyökyky ja vuorovaikutustaidot, yrittäjäyys, liiketoimintaosaaminen sekä johtamistaidot ja immateriaalioikeudet. Elinkeinoelämän tulee olla mukana yritysten kannalta relevanteilla aloilla toimivien tutkijakoulujen suunnittelussa ja toiminnassa. Jatko-opiskelijoiden sisäännotolle luodaan selkeät laatukriteerit. Tutkijankoulutukseen tulee sisällyttää ulkomailla opiskelua, ja siten tutkijakoulujen ja tutkijankoulutusohjelmien tulee tehostaa yhteistyötään ulkomaisten tutkijakoulujen kanssa. Kaikille jatko-opiskelijalle tulisi nimittää tieteellistä työtä ja opintoja tukeva ohjausryhmä, jossa on edustus yliopiston ulkopuolelta, mielellään elinkeinoelämästä. Tutkijoiden urakehitysmahdollisuudet ja erilaiset urapolut tulisi tunnistaa ja näillä poluilla etenemistä tulisi tukea systemaattisesti.

Tutkijoiden liikkuvuuden tehostaminen

Yliopistojen ja tutkimuslaitosten tutkijoiden tulee voida joustavasti työskennellä määräajan elinkeinoelämässä ja vastaavasti elinkeinoelämän tutkijoiden yliopistoissa ja tutkimuslaitoksissa. Tutkijoiden liikkuvuuden entistä parempi hyödyntäminen yliopistoissa ja yrityksissä edellyttää liikkuvuutta tukevia uusia rahoitusmuotoja sekä yliopisto-yritys -yhteistyötä tukevien kansainvälisten ohjelmien hyödyntämistä. Lisäksi rahoittajien tulee tukea yhteistyötä tekeviä yksiköitä, yhteishankkeita, sektorien välistä liikkuvuutta ja monipuolista tutkijankoulutusta. Työnantajien tulee rekrytoinnissa ottaa huomioon eri sektoreilla saavutetut erilaiset meriitit ja kannustaa tutkijoita liikkuvuuteen sekä palkita heitä sektorien välisestä yhteistyöstä.

Kansainvälisyys ja ulkomaisten tutkijoiden rekrytoimisen tehostaminen

Ulkomaisten tutkijoiden osuutta Suomen tutkimus- ja kehityshenkilökunnasta tulee pyrkiä kasvattamaan merkittävästi lisäämällä erityisesti väitelleiden ulkomaisten tutkijoiden määrää (tavoite: kasvu 1,3 %:sta 4 %:iin vuosikymmenen loppuun mennessä). Yliopistojen, tutkimuslaitosten ja yritysten yhteistyötä ulkomaisten tutkijoiden saamiseksi Suomeen tulee tehostaa perustamalla määräaikaista, kilpailuun perustuvia toimia korkeatasoisille ulkomaisille tutkijoille. Virantäytössä ja rekrytoinnissa tulisi kiinnittää huomiota ulkomailla työskentelyyn ja kansainvälisiin meriitteihin.

Yritys-yliopisto -yhteistyön kehittäminen

Suosittelusten mukaisesti yliopistojen ja tutkimuslaitosten tulee tehostaa toimenpiteitään tutkimustulosten sovellettavuuden ja kaupallisen hyödynnettävyyden parantamiseksi sekä kannustaa tutkijoita yrittäjyyteen ja yhteistyöhön yritysten kanssa (yhtenäiset sopimusmallit, pelisäännöt ja menettelytavat sekä tutkijoiden että yliopistojen ja yritysten välisiin rahoitusmenettelyihin ja IPR-siirtoihin). Yritysten tulee kehittää ydinosaamistaan hyödyntämällä toiminnassaan korkeatasoista tutkimusta, edistämällä henkilökuntansa tutkijankoulutusta ja palkkaamalla tohtoreita nykyistä enemmän (tavoite: tohtoreiden määrän kaksinkertaistaminen yrityksissä vuosikymmenen loppuun mennessä).

Tutkimusrahoittajien yhteistyö

Tutkimusrahoittajien (Suomen Akatemia, Tekes) tulee rahoittaa yhdessä yritysten, yliopistojen ja tutkimuslaitosten kanssa kilpailun perusteella Suomen kansantalouden kannalta tärkeillä aloilla olevia määräaikaista ja korkeatasoista tutkimuksen ja teknologian yksiköitä. Näissä yksiköissä tulee olla sekä yliopistojen, tutkimuslaitosten että yritysten tutkijoita. Yksikköjen tulee tehdä korkeatasoista keskipitkän ja pitkän aikavälin tutkimusta.

Rahoitusinstrumenttien uudistaminen ja yhteisrahoitus

Keskeisimpinä kehittämisenäkökohtina nähtiin uudet rahoitusmahdollisuudet ja käytännöt, työelämässä olevien jatkokoulutettavien integrointi tutkijakouluihin ja tutkimusryhmiin sekä väitöskirjojen tekeminen yrityksissä siten, että yhteys yliopistoon ja tutkijakouluun säilyy. Näin ohjausvastuu on yhteinen yliopistolla ja yrityksellä. Lisäksi esitetään, että yritykset olisivat mukana huippuyksikköjen, tutkimus- ja teknologiaohjelmien rahoituksessa.

Tutkijakouluun ottamista koskeva yhteisymmärryspöytäkirja

1. Tämä pöytäkirja koskee tutkijakouluun ottamista ja tohtorikoulutettavan oikeutta palkkaan.

2. Tohtorikoulutettavaa koskevat tiedot

Tohtorikoulutettavan nimi
Tutkinto tutkijakouluun otettaessa
Tavoiteltu tohtorin tutkinto
Yliopisto jossa kirjoilla jatko-opiskelijana
Yliopisto jossa tohtorin tutkinto on tarkoitus suorittaa
Tavoiteltu väittelyajankohta _____ kuu 20 ____

3. Tutkijakoulua koskevat tiedot

Tutkijakoulun nimi
Koordinoiva yliopisto
Päätetty opetusministeriön rahoituskausi jatkuu joulukuuhun 20 ____

4. Tohtorikoulutettavan kanssa sovittu rahoitusjakso

Neljä vuotta alkaen ____/____20____

Muu, mikä: ____/____20____ – ____/____20____, yhteensä ____ kk

Osapuolten yhteinen lähtökohta on, että tohtorikoulutettava suorittaa tohtorin tutkinnon tässä kohdassa sovitun rahoitusjakson kuluessa, kuitenkin siten, että äitiys-, isyys- tai vanhempainloma tai asevelvollisuuden suorittaminen aiheuttaa vastaavan pidennyksen rahoituskauteen.

5. Suunniteltu rahoituslähde

Opetusministeriön tutkijakoulupalkkaus koko rahoitusjakson ajan

Opetusministeriön tutkijakoulupalkkaus osan aikaa, yhteensä ____ kk ajanjaksolla

Muu, mikä ____ kk _____

Rahoitusmuotoa voidaan muuttaa tutkijakoulun johtajan/johtoryhmän päätöksellä, kuitenkin apurahamuotoiseksi tai jo maksettua palkkaa alemmaksi vain tohtorikoulutettavan kirjallisella suostumuksella.

6. Alkupalkka _____ €/kk

7. Yliopisto, johon palvelussuhde muodostuu _____.

Osapuolet ovat tietoisia siitä, että tutkijakoulun koordinoiva yliopisto ei ole tohtorikoulutettavan työnantaja.

Osapuolet ovat tietoisia siitä, että mahdolliset palkanlisät esimerkiksi opetus- tai hallinnollisista tehtävistä sopii ja maksaa yliopisto, johon palvelussuhde muodostuu.

8. Ohjaajan nimi ja yliopisto _____

9. Mahdolliset muut ohjausjärjestelyt tutkijakoulun piirissä _____

10. Rahoitusvastuu kohdassa 4 mainitun rahoitusjakson loppuun

- Opetusministeriön tutkijakoulupalkkaus koko ajaksi
- Ohjaaja sitoutuu turvaamaan tohtorikoulutettavan rahoituksen
- Tohtorikoulutettavan oma yliopisto on sitoutunut turvaamaan rahoituksen
- Tutkijakoulun johtaja sitoutuu turvaamaan rahoituksen

11. Rahoituksen vuotuisuutta koskeva merkintä: Allekirjoittaneet ovat tietoisia siitä, että opetusministeriön rahoitus tutkijakoulupalkkauksiin myönnetään tutkijakoulua koordinoivalle yliopistolle vuosittain valtion budjetista.

_____ päivänä _____ kuuta 20__

Tutkijakoulun johtaja

Tohtorikoulutettava

Ohjaaja/tohtorikoulutettavan oman yliopiston edustaja johtoryhmässä

Mahdolliset myöhemmin tehdyt muutokset:

Palkkaan _____ €/kk ____ / ____ 20__ lukien; _____ €/kk ____ / ____ 20__ lukien

Rahoitusmuotoon _____

Yliopistojen rehtorien neuvoston suositukset

Yliopistojen rehtorien neuvoston suositus

Nippuväitöskirjojen osa-artikkeleiden tasoa koskeva muistio ja suositus

Rehtorien neuvosto on kokouksessaan 16.5.2000 keskustellut ns. nippuväitöskirjojen osa-artikkeleiden statuksesta ja ko. väitöskirjojen laatutason varmistamisesta ja päättänyt esittää yliopistoille seuraavan suosituksen. Suosituksen tarkoitus on kiinnittää tiedekuntien, osastojen ja väitöskirjojen arvostelusta ja laadunvarmistuksesta vastaavien muiden elinten huomiota menettelytapoihin. Syynä on ollut tohtorintutkintojen määrän kasvu ja tutkintomäärien rahoituksen välinen yhteys sekä kehityksen johdosta mahdollisesti esitettävät arvelut korkean tason lasku-uhasta.

1. Nippuväitöskirjat

Saadakseen kuvan yliopistoissa noudatettavista periaatteista ja käytännöistä rehtorien neuvosto tiedusteli helmikuun lopulla yliopistoilta ja eräiltä suurilta tiedekunnilta, miten ne ko. asiassa menettelevät. Erityisenä kysymyksenä oli, vaaditaanko että väitöskirjan kaikki osat on jo julkaistu tai ainakin hyväksytty julkaistavaksi arvostetuissa vertaisarviointia käyttävässä tieteellisessä julkaisusarjassa tai aikakauslehdessä.

Väitöskirjasta säädetään kunkin alan tutkintoasetuksessa. Koska asetukset on annettu eri aikoina, sanamuodot vaihtelevat hiukan, mutta asetukset ovat olennaisesti samansisältöisiä. Humanististen tieteiden ja luonnontieteiden tutkintoasetuksen (221/94) 13 § 2. momentin mukaan väitöskirjaksi voidaan hyväksyä myös useita tieteellisiä julkaisuja tai julkaistaviksi hyväksytyjä käsikirjoituksia tai muita tieteelliset kriteerit täyttäviä töitä sekä niistä laadittu yhteenveto. Asetukset eivät siis selvästi anna vastausta väitöskirjan osa-artikkelin statusta koskevaan kysymykseen.

Nippuväitöskirjoja laaditaan eniten luonnontieteissä, lääketieteessä ja tekniikassa, jonkin verran yhteiskuntatieteissä. Humanististen tieteiden väitöskirjat ovat yleensä monografioita. Taiteen väitöskirjojen julkaisu- ja julkistamistavat ovat huomattavasti monimuotoisempia kuin tieteissä, niihin kuuluu kirjallisen osan lisäksi taiteellinen osa, näyttely- tai konserttisarja tai muu tuotos.

Tiedustelu osoitti, että joissakin tiedekunnissa ja osastoissa vaaditaan, että nippuväitöskirjan osien on oltava julkaistuja tai julkaistavaksi hyväksytyjä (accepted for publication). Tällöin hyväksymisellä tarkoitetaan yleensä arvovaltaisen, asiantuntija-arviointia (referee-menettelyä) käyttävän aikakauslehden julkaisemispäätöstä. Tässä yhteydessä käytetään joustoa: jos nipussa on useita julkaistuja tai hyväksytyjä artikkeleita, voidaan hyväksyä esim. yksi käsikirjoitus, laitosraportti tms.

Joissakin tiedekunnissa nipun osien statuksesta ei ole asetettu ohjeellisia vaatimuksia, vaan vastuu on ennen muuta esitarkastajilla, viime kädessä tietysti tiedekunnalla, väitöskirjalautakunnalla tai vastaavalla elimellä. Tapa jolla esitarkastajat esittävät kantansa, vaihtelee esitäyte-

tystä lomakkeesta seikkaperäisempään tarkasteluun.

Lähes kaikissa kyselyyn annetuissa vastauksissa kerrottiin, että harkinta on tapauskohtaista. Tiukkoja sääntöjä ei haluta, vaan pitää olla mahdollisuus joustamiseen.

2. Rehtorien neuvoston väitöskirjan arvostelua koskevat suositukset 7.12.1998

Kysymys nippuväitöskirjojen osien statuksesta liittyy osaltaan myös neuvoston joulukuussa 1998 antamaan väitöskirjojen arvostelua koskeviin suosituksiin:

1. Väitöskirjalla tulee olla vähintään kaksi esitarkastajaa, jotka on valittu oman tiedekunnan ulkopuolelta, jos mahdollista. Ulkopuolinen esitarkastaja voi toimia myös vastaväittäjänä. Työn ohjaaja ei saa toimia esitarkastajana eikä vastaväittäjänä.
2. Jokaisen tiedekunnan/ osaston on syytä perustaa jatkotutkintotyöryhmä tai vastaava elin, joka keskustelee tarkastajien valinnasta ja arvosanojen käytöstä sekä seuraa tarkastusprosessia.
3. Arvostelussa tulee pyrkiä ylläpitämään kansallisia normeja toisilleen läheisten tieteenalojen kesken.
4. Muun kuin oman yliopiston jatko-opiskelijan tarjotessa väitöskirjaa tarkastettavaksi on selvitettävä, onko työ ollut jo tarkastettavana muualla.
5. Väitöskirjan voi julkaista sähköisessä muodossa. Julkaisussa tulee mainita väitöskirjan hyväksymisestä vastuussa olevan tiedekunnan nimi ja yhteystiedot.

Siihen liittyy jossakin määrin myös Tampereen yliopiston työryhmän 11.3.1999 julkaisema muistio ja toimenpide-ehdotus, joka koskee väitöskirjan julkaisemista elektronisessa muodossa.

3. Yhteisjulkaisut

Yhteisjulkaisujen käyttämistä koskevat periaatteet ja ohjeet vaihtelevat myös. Joissakin tiedekunnissa katsotaan, että samaa yhteisjulkaisua ei tulisi käyttää kuin korkeintaan kahdessa väitöskirjassa, mutta joustoon täytyy olla mahdollisuus. Yleistymässä näyttää olevan käytäntö, että väitöskirjan yhteenvedossa tai erillisellä kaikkien tekijöiden allekirjoittamalla ilmoituksella kerrotaan, mikä on väittelijän osuus yhteisjulkaisussa selostettavasta työstä. Parasta olisi omaksua käytäntö, että yhteisjulkaisuissa aina kerrottaisiin, mikä kunkin tekijän osuus on.

4. Nippuväitöskirjoja koskeva suositus

Rehtorien neuvosto on todennut että yliopistojen on aiheellista kiinnittää huomiota periaatteisiin ja käytäntöihin, joita useista artikkeleista muodostuvien eli ns. nippuväitöskirjojen tieteellisen tason varmistamiseksi noudatetaan. Vaikka artikkelien saaminen julkaistuksi kansainvälisissä, arvostetuissa tieteellisissä sarjoissa on tärkeää ja siihen tulee useilla aloilla kannustaa, vastuu väitöskirjan osiksi tarkoitettujen artikkeleiden tai käsikirjoitusten tieteellisestä tasosta on tiedekunnilla, osastoilla ja muilla väitöskirjojen tarkastuksesta ja arvostelusta vastaavilla eli-

millä. Siten esimerkiksi esitarkastajien tarkastusvastuu koskee nippuväitöskirjan kaikkia osia.

Rehtorien neuvosto toteaa että eri aloilla on erilaisia tarpeita ja toimintatapoja, eikä pidä periaatteiden ja käytäntöjen yhtenäistämistä tarpeellisenä. Neuvosto suosittelee että tiedekunnat selventäisivät menettelyään ja erityisesti vastuun merkitystä tarkastukseen osallistuville, niin että väitöskirjan osien julkaisustatuksesta riippumatta tieteellinen taso tulee varmistetuksi. Jos väitöskirjan osaksi on esitetty julkaisu, joka on vasta käsikirjoitus, esitarkastajien tulee lausunnossaan kiinnittää sen tasoon erityistä huomiota.

Yhteisjulkaisujen osalta neuvosto suosittelee, että tekijöiltä tulisi pyytää selvitys kunkin kirjoittajan osuudesta työhön ja että väittelijän itsenäiseen osuuteen kiinnitetään esitarkastuksessa riittävästi huomiota. Tekijöiden osuuden selvittäminen kaikissa tieteellisissä artikkeleissa on suositeltava tapa, johon suuntaan julkaisukulttuuria on syytä kehittää.

Suomen yliopistojen rehtorien neuvosto 31.5.00

Yliopistojen rehtorien neuvoston suositus 28.3.2002

Opinnäytetöiden arviointia koskeva suositus, taustamuistio

Opiskelijan laatimat opinnäytetyöt, laudatur- eli pro gradu- ja diplomityöt, liseniaatintyöt ja tohtorinväitöskirjat ovat yliopistotutkintojen keskeisiä osia. Laudatur- tai diplomityön, liseniaatintyön ja väitöskirjan on tarkoitus olla ohjattuja opinnäytteitä. Liseniaatintyö ja väitöskirja tähtäävät uuden tiedon tuottamiseen. Laudatur- tai diplomityön laatimisella opiskelijan on tarkoitus oppia tieteellisen tutkielman kirjoittamista, lähteiden ja aineistojen asianmukaista käyttöä, ko. tieteenalan keskeisiä työtapoja sekä harjaantua kriittiseen ajatteluun. Tavoitteisiin kuuluu myös eettisesti hyväksyttävien toimintatapojen oppiminen. Edellä sanottu koskee myös taiteellisten opinnäytteiden valmistamista. On huomattava, että lopputyöt voivat olla osaksi tai kokonaan ei-kirjallisia tuotoksia.

Koska opiskelijoiden liikkuvuus ja yliopistojen opetus- ja opintoyhteistyö jatkuvasti vilkastuu sekä koti- että ulkomaisten yliopistojen kesken, on tärkeää, että opinnäytetöiden arvioinnissa käytetään niin pitkälle kuin mahdollista samankaltaisia, avoimia ja vertailukelpoisia menetelmiä ja yleisiä kriteereitä. Koska tutkintoja käytetään yliopistojen tuloskriteereinä, opinnäytetyön ohjaus sekä arviointimenetelmien ja -kriteerien selkeys on tulosten laadunvarmistuksen keskeinen väline. Se on myös tärkeä opiskelijan ja vastuullisten opettajien oikeusturvan kannalta. Se vahvistaa myös tutkintojen merkitystä työmarkkinoilla. Tutkintojen laadun varmistus on koko korkeakoulujärjestelmän uskottavuuden edellytys.

Rehtorien neuvosto antoi 7.12.1998 väitöskirjojen arvostelua koskevat suositukset, joista keskeisimmät koskivat arvioitsijoiden asettamista, arvostelua ja tarkastusprosessia. Tavoitteeksi asetettiin myös pyrkiä ylläpitämään kansallisia normeja toisilleen läheisten tieteenalojen kesken. Tehdyt tiedustelut osoittavat, että tiedekunnissa ja osastoissa suosituksia on pidetty yleensä käyttökelpoisina ja hyödyllisinä, ja että niitä on sovellettu.

Pro gradu- ja diplomitöiden arviointi yliopistoissa

Työryhmä muistuttaa, että opinnäytetöiden arviointiprosessin asianmukaisuuden ja laadun valvonta on tiedekuntien ja osastojen keskeinen tehtävä. On tärkeää, että kaikissa vastuunalaisissa yksiköissä on kaikkia osapuolia palvelevat riittävät ohjeet. Työryhmän tekemä tiedustelu ja sille toimitettu aineisto osoittavat, että yliopistoissa on opinnäytetöiden ohjaukseen ja

arvosteluun kiinnitetty huomiota ja että käytössä on huolella valmisteltuja opinnäytetyön ohjaamista, laatimista ja arviointia koskevia ohjeita. Ne luonnollisesti poikkeavat yksityiskohdissaan paljonkin toisistaan alojen erilaisuuden mukaan. Kaikissa ohjeissa korostetaan ohjauksen merkitystä. Työryhmä toteaa tyytyväisenä, että ohjauksen ja arvioinnin periaatteet on yleensä asianmukaisesti järjestetty. Noudatettavat yleiset periaatteet käyvät ilmi seuraavasta.

Ohjauksen ja arvostelun menettelytavat

Vastuut ja ohjeistus Opinnäytetöiden ohjauksen ja töiden arvioinnin valvonta ja laadun tarkkailu on tiedekuntien tai osastojen vastuulla. Niiden tulee seurata myös arvosteluasteikon käyttöä. Tiedekunta tai osastoneuvosto voi siirtää gradujen hyväksymisen laitosneuvostolle, mutta ei esimerkiksi laitoksen johtajalle. Tiedekunta- tai osastoneuvosto voi asettaa ohjausryhmän, joka pohtii ja seuraa töiden ohjauksen ja arvioinnin periaatteita ja käytäntöjä sekä arviointisijoiden valintaa. Opinnäytetyön laadintaa, ohjausta, arvostelua ja muutoksenhakua koskevat oikeudelliset seikat tulee esittää tiedekunnan tai osaston opinto-oppaassa. Tieteenalakohtaisten ohjeiden tulee olla julkiset sekä opettajille että opiskelijoille ja ne tulee aina antaa opinnäytetyötä aloittavalle opiskelijalle kirjallisina.

Ohjaus ja ohjaajat

Opiskelijan aloittaessa työn hänelle nimetään ohjaaja. Osastoissa, laitoksilla tai oppiaineissa on pidettävä luetteloa tekeillä olevista pro gradu- tai diplomitöistä ja niiden ohjaajista. Ohjaajan tulee olla myös selvillä, kuinka työ aikanaan arvostellaan. Työn laadintaohjeissa on syytä korostaa opiskelijan ja ohjaajan yhteydenpidon merkitystä. Samalla on kuitenkin painotettava opiskelijan itsenäistä vastuuta työstään. Jos ohjaaja siirtyy pois yliopistosta (esim. ulkomaille) kahdeksi kuukaudeksi tai pitemmäksi ajaksi, hänen tilalleen on nimettävä uusi ohjaaja. On tärkeää että ohjaajan vaihtumisesta huolimatta työn rajausta ja menetelmällinen ote säilyvät alunperin sovittuina.

Ohjeaika

On tärkeää, että opinnäyte on mahdollista valmistaa ohjattuna ohjeajassa, eli 20 ov:n opinnäytetyö noin puolen vuoden kokonaistyöajassa.

Tarkastajat ja tarkastus

Väitöskirjojen arvioinnista rehtorien neuvosto suositteli 1998, ettei väitöskirjan ohjaaja osallistu sen arviointiin. Kuitenkin pro gradu- ja diplomitöiden ohjaajan toimiminen arvioijana on perusteltua, koska hän tuntee työprosessin. Jos ohjaaja toimii päätarkastajana, tulee toisen tarkastajan olla hänestä riippumaton. Taideyliopistoissa työn ohjaaja ei yleensä toimi tarkastajana. Arvostelijoiden on aina annettava kirjallinen lausunto. Lausunto voi olla yhteinen, mikäli tarkastajat ovat yksimielisiä; muutoin kumpikin antaa oman lausuntonsa. Lausunnot ovat julkisia asiakirjoja. Niitä voidaan opinnäytteiden ohella hyödyntää töiden ohjauksessa.

Jos opinnäytetyö on syntynyt pääasiassa toisessa koti- tai ulkomaisessa yliopistossa, tarkastajien tulee olla yhteydessä ohjaajaan työn syntyvän selvittämiseksi.

Töiden julkisuus

Opinnäytetyöt ovat pääsääntöisesti julkisia.

Alakohtaiset arvostelukriteerit

Työryhmä suosittelee, että dekaanikokoukset ja eri alojen tai lähialojen professorien ja opettajien valtakunnalliset yhteistyöverkot kehittävät yhtenäisiä arvostelukriteerejä, tavoitteena koulutuksen ja opiskelun laadun varmistaminen sekä liikkuvuuden ja yhteistyön edistäminen. Kansainvälisen vertailun liittäminen tarkastelun osaksi edistää myös laadun varmistusta ja liikkuvuutta.

Opetuksen ja tutkintojen arvioinnit

Työryhmä esittää myös, että kun yliopistoissa tehdään opetuksen ja tutkintojen arviointeja, niiden yhteydessä arvioitsijat tutustuvat myös eritasoisiin (erinomaisiksi, hyväiksi ja heikoiksi arvosteltuihin) opinnäytetöihin ja käyttävät niiden arviointia osatekijänä koulutuksen laatua arvioidessaan.

Pro gradu- ja diplomityön ohjaus ja arvostelu

Suomen yliopistojen rehtorien neuvosto on selvittänyt yliopistojen opinnäytetöiden ohjaus- ja arvostelukäytäntöjä. Rehtorien neuvosto pitää seuraavia yliopistoissa yleisesti käytettäviä periaatteita suositeltavina:

1. Vastuu ja ohjeistus

Opinnäytetöiden ohjauksen ja töiden arvioinnin valvonta ja laadun tarkkailu on tiedekuntien tai osastojen vastuulla. Opiskelijalla, työn ohjaajalla ja tarkastajilla tulee olla käytössään kirjalliset ohjeet työn ohjauksesta ja arvostelusta.

2. Ohjaaja

Työlle tulee aina nimetä ohjaaja. Laitoksissa on pidettävä ajantasaista luetteloa tekeillä olevista opinnäytetöistä ja niiden ohjaajista. Jos ohjaaja siirtyy pitemmäksi ajaksi muihin tehtäviin, tilalle on nimettävä uusi ohjaaja. Jos työ tehdään yliopiston ulkopuolella, esimerkiksi yrityksessä, työlle voidaan nimetä ulkopuolinen ohjaaja ja valvojaksi yliopiston opettaja.

3. Ohjeaika

Laitos ja erityisesti ohjaaja vastaavat, että työ on mahdollista tehdä ohjattuna ohjeajassa, eli 20 ov:n opinnäytetyö noin puolessa työvuodessa. Työn tarkastukseen käytettävä aika tulee rajoittaa kohtuulliseksi.

4. Ohjaus

Ohjaajan tehtävä on ohjata opiskelijaa myös hyvän tieteellisen käytännön mukaisesti ja eettisesti oikeisiin työtapoihin. Ohjaajan tulee kohdella ohjattaviaan kunnioittavasti ja tasapuolisesti. Yliopistot ja Tutkimuseettinen neuvottelukunta seuraavat neuvottelukunnan huhtikuussa 2002 tarkistamien ohjeiden soveltuvuutta ja kertyviä kokemuksia.

5. Tarkastajat ja tarkastus

Työn ohjaaja voi olla työn toinen tarkastaja. Toisen tarkastajan on oltava hänestä riippumaton. Tarkastajat voivat antaa yhteisen lausunnon, jos ovat yksimielisiä; muuten kumpikin antaa oman lausuntonsa.

6. Muutoksenhaku

Yliopistolla tulee olla työn ohjaus- ja tarkastusmenettelyä koskevat muutoksenhakusäännöt.

7. Julkisuus

Opinnäytetyöt ovat pääsääntöisesti julkisia. Poikkeukset normaalikäytännöstä on päätöksessä perusteltava.

8. Alakohtaiset arvostelukriteerit

Dekaanikokoukset ja eri alojen tai lähialojen professorien ja opettajien valtakunnalliset yhteistyöverkot kehittävät yhtenäisiä, valtakunnallisia arvostelukriteereitä.

9. Seuranta

Ohjauksen ja arvostelun laatua tulee jatkuvasti seurata ja arvioida.

Suomen yliopistojen rehtorien neuvosto 28.3.2002



OPETUSMINISTERIÖ

Undervisningsministeriet

MINISTRY OF EDUCATION

Ministère de l'Éducation

ISBN 952-485-077-X

ISBN 952-485-078-8 (PDF)

ISSN 1458-8102

Julkaisumyynti / Bokförsäljning

Yliopistopaino / Universitetstryckeriet

PL 4 / PB 4 (Vuorikatu 3 / Berggatan 3)

00014 Helsingin Yliopisto / Helsingfors Universitet

puhelin / telefon (09) 7010 2363

faksi / fax (09) 7010 2374

books@yopaino.helsinki.fi

www.yliopistopaino.helsinki.fi