EUROOPAN YHTEISÖJEN KOMISSIO

Bryssel 4.4.2007
KOM(2007) 161 lopullinen

VIHREÄ KIRJA

Eurooppalainen tutkimusalue: uudet näköalat

{SEK(2007) 412}

VIHREÄ KIRJA

Eurooppalainen tutkimusalue: uudet näköalat

(ETAn kannalta merkityksellinen teksti)

Tiivistelmä

Pian on aika luoda katsaus uudistetun Lissabonin kasvu- ja työllisyysstrategian ensimmäiseen kolmivuotiskauteen ja käynnistää strategian seuraava, vuodesta 2008 alkava vaihe. Nyt on sopiva hetki arvioida edistystä, jota on saavutettu yhdessä strategian peruselementissä – eurooppalaisessa tutkimusalueessa – ja keskustella siitä, miten sitä tulisi jatkossa suunnata. Muuttuvassa maailmassa, jolle antavat leimansa tutkimuksen ja teknologian yhä nopeampi globalisaatio ja uusien tiede- ja teknologiamahtien – varsinkin Kiinan ja Intian – esiintulo, eurooppalaisen tutkimusalueen merkitys eurooppalaisen osaamisyhteiskunnan peruspilarina on suurempi kuin koskaan. Eurooppalaisessa osaamisyhteiskunnassa kaikki tutkimuksen, koulutuksen ja innovoinnin tarjoamat mahdollisuudet käytetään hyväksi, jotta EU:n talous-, sosiaali- ja ympäristöpoliittiset tavoitteet voidaan saavuttaa ja EU:n kansalaisten odotukset täyttää.

Eurooppalaisen tutkimusalueen (ERA) peruslähtökohtina ovat eurooppalaiset tutkimuksen ”sisämarkkinat”, joilla tutkijat, teknologia ja osaaminen voivat liikkua vapaasti, valtioiden ja alueiden tutkimustoimien, -ohjelmien ja -strategioiden tehokas koordinointi Euroopan tasolla sekä Euroopan tasolla toteutettavat ja rahoitettavat aloitteet. Jotain edistystä on saavutettu sen jälkeen kun ERA hyväksyttiin Lissabonin Eurooppa-neuvostossa 2000. Eurooppalaisesta tutkimusalueesta on tullut keskeinen viitekehys eurooppalaiselle tutkimuspolitiikalle. ERAn rakentamisessa on kuitenkin vielä paljon tehtävää, erityisesti jotta tutkimustoimien, -ohjelmien ja -strategioiden hajanaisuudesta päästäisiin Euroopassa. Lopullisena tavoitteena olevalla eurooppalaisella tutkimusalueella on oltava seuraavat toimintaedellytykset, jotta se vastaisi tiedeyhteisön, elinkeinoelämän ja kansalaisten tarpeita:

– **Pätevien tutkijoiden riittävä virta** ja laaja liikkuvuus tutkimuslaitosten, tieteenalojen, sektoreiden ja maiden välillä.

– **Maailman huippuluokan tutkimusinfrastruktuuri**, joka on integroitu ja verkotettu ja Euroopasta ja muualta maailmasta tulevien tutkimusryhmien käytössä, mihin päästään uuden sukupolven sähköisten viestintäinfrastruktuurien avulla.

– **Huippuluokan tutkimuslaitokset**, jotka osallistuvat tehokkaasti julkisen ja yksityisen sektorin väliseen yhteistyöhön ja kumppanuuksiin ja toimivat ”tutkimus- ja innovaatioklusterien” (jotka voivat olla myös virtuaalisia tutkimusyhteisöjä) ytiminä. Nämä tutkimus- ja innovaatioklusterit ovat useimmiten erikoistuneita monitieteisiin aloihin ja pystyvät kokoamaan kriittisen massan tutkijavoimavaroja ja rahoitusta.

– **Tuloksellinen tietämyksen jakaminen** julkisen sektorin ja yritysmaailman välillä sekä suuren yleisön kanssa.

– **Hyvin koordinoidut tutkimusohjelmat ja -painotukset**. Tähän kuuluvat esimerkiksi Euroopan tasolla koordinoidut merkittävät julkiset tutkimusinvestoinnit, joilla on yhteiset painopisteet, koordinoitu toteutus ja yhteiset arviointimenettelyt.

– **Eurooppalaisen tutkimusalueen laaja avaaminen muulle maailmalle**. Tässä kiinnitetään erityistä huomiota naapurimaihin ja sitoudutaan vahvasti vastaamaan maailmanlaajuisiin haasteisiin Euroopan kumppaneiden kanssa.

Vihreässä kirjassa nostetaan näiden osa-alueiden tilannearvion perusteella esille kysymyksiä siitä, miten eurooppalaista tutkimusaluetta voidaan syventää ja laajentaa siten, että se kaikilta osiltaan tukee uudistettua Lissabonin strategiaa. Vihreällä kirjalla on määrä käynnistää laaja toimielinten välinen ja julkinen keskustelu, jonka tulosten pohjalta on tarkoitus laatia aloitteita vuodeksi 2008.

SISÄLLYS

1. Uusi katsaus eurooppalaiseen tutkimusalueeseen 5

2. Visio eurooppalaisesta tutkimusalueesta 8

3. ERAsta todellisuutta 11

3.1. Tutkijoille yhtenäiset työmarkkinat 11

3.2. Käyttöön maailman huippuluokan tutkimusinfrastruktuuri 13

3.3. Tutkimuslaitokset vahvemmiksi 15

3.4. Tietämys jakoon 17

3.5. Tutkimusohjelmat ja -painotukset optimiinsa 19

3.6. Auki muulle maailmalle: kansainvälinen tiede- ja teknologiayhteistyö 22

4. Seuraavaksi: julkinen keskustelu ja jatkotoimet 24

1. UUSI KATSAUS EUROOPPALAISEEN TUTKIMUSALUEESEEN

Lissabonin Eurooppa-neuvosto hyväksyi maaliskuussa 2000 eurooppalaisen tutkimusalueen (ERA) luomisen. Tämän jälkeen on käynnistetty useita aloitteita. Nyt on sopiva aika arvioida tähänastiset saavutukset ja pohtia, mitä on vielä tehtävä, jotta ERAsta voitaisiin tehdä todellisuutta.

Globalisaatio tuo mahdollisuuksia ja haasteita eurooppalaiselle tutkimusalueelle (ERA).

ERAn uudelleentarkastelulla on kiire, koska tutkimuksen ja teknologian globalisaatio on yhä nopeampaa ja uudet tieteen ja teknologian suurvallat – Kiina, Intia ja muut nousevat taloudet – vetävät puoleensa huomattavia ja kasvavia t&k-investointeja[1]. Tämä kehitys tuo mukanaan uusia mahdollisuuksia Euroopalle ja koko maailmalle. Samalla se nostaa esiin kysymyksen siitä, kykeneekö Eurooppa ylläpitämään kilpailuetujaan osaamisessa ja innovoinnissa, mikä on uudistetun Lissabonin kasvu- ja työllisyysstrategian ydinedellytys. Kysymyksen käsittely tulee olemaan keskeisiä teemoja strategian seuraavalla kolmivuotiskaudella, joka käynnistyy vuonna 2008.

EU ja sen jäsenvaltiot ovat tunnustaneet, että korkeatasoisen koulutuksen, elinikäisen oppimisen ja suotuisan innovaatioympäristön ohella ERA kuuluu olennaisiin edellytyksiin, joiden avulla Euroopasta voidaan tehdä johtava osaamisyhteiskunta ja luoda sitä kautta edellytykset pitkän aikavälin hyvinvoinnille. ERA koostuu kolmesta toisiinsa liittyvästä osatekijästä: eurooppalaisista tutkimuksen ”sisämarkkinoista”, joilla tutkijat, teknologia ja osaaminen voivat liikkua vapaasti, valtioiden ja alueiden tutkimustoimien, -ohjelmien ja -strategioiden tehokkaasta koordinoinnista Euroopan tasolla sekä Euroopan tasolla toteutettavista ja rahoitettavista aloitteista[2].

ERAn luomisessa on edistytty

Kuten vihreään kirjaan liittyvässä komission valmisteluasiakirjassa selostetaan, näiden osatekijöiden kehittämiseksi on käynnistetty useita toimia:

– EU:n tutkimuspuiteohjelma on nimenomaisesti suunniteltu tukemaan ERAn toteuttamista, ja sen rahoitusta on lisätty huomattavasti, tosin vähemmän kuin Euroopan komissio alun perin ehdotti. Seitsemännen puiteohjelman (2007–2013) myötä käynnistetyillä uusilla aloitteilla, kuten Euroopan tutkimusneuvostolla, tulee olemaan merkittävä vaikutus eurooppalaisen tutkimuksen kenttään. Myös tulevalla Euroopan teknologiainstituutilla on mahdollisuus toimia merkittävällä tavalla maailman huippuluokan ”osaamis- ja innovointiyhteisöjen” luomisessa.

– Tutkimustoimien ja -ohjelmien koordinoinnin parantamiseksi on käynnistetty erityisiä aloitteita. Näihin kuuluvat eurooppalaiset teknologiayhteisöt, joissa teollisuus ja muut sidosryhmät laativat yhteisiä pitkän aikavälin visioita ja strategisia tutkimuslinjauksia liiketoimintansa kannalta tärkeillä aloilla, sekä alhaalta ylöspäin (bottom up) johdettu

---

1 Komission yksiköiden valmisteluasiakirja SEK(2007) 412, kohta 3.1.1.

2 Komission yksiköiden valmisteluasiakirja, luku 1.

ERA-NET-järjestelmä, jolla tuetaan kansallisten ja alueellisten ohjelmien koordinointia[3].

– Politiikan koordinointiin käytetään ”avointa koordinointimenetelmää” sekä suuntaviivoja ja suosituksia, joiden noudattaminen on vapaaehtoista. Tällä edistetään jäsenvaltioissa käytävää keskustelua ja uudistuksia. Tuloksena on ollut, että kaikki jäsenvaltiot ovat asettaneet omat t&k-investointitavoitteensa liittyen EU:n yleiseen tavoitteeseen, jonka mukaan t&k-investointien on oltava kolme prosenttia BKT:stä. Jäsenvaltiot ovat myös käynnistäneet toimia tutkimus- ja innovaatiojärjestelmiensä parantamiseksi[4].

– EU on ottanut käyttöön ”laajapohjaisen innovaatiostrategian”, jolla parannetaan tutkimuksen ja innovoinnin toimintaympäristöä[5]. Tähän liittyen hyväksyttiin marraskuussa 2006 uudet yhteisön puitteet tutkimus- ja kehitystyöhön ja innovaatiotoimintaan myönnettävälle valtiontuelle[6] sekä suuntaviivat verokannustimien tehokkaammasta käytöstä tutkimus- ja kehitystoiminnan edistämiseksi[7]. Lisäksi on ehdotettu eurooppalaista patenttistrategiaa yhteisöpatenttiin liittyvän lukkiutuneen tilanteen ratkaisemiseksi[8] ja valmisteltu aloitteita, joilla tuetaan eurooppalaisten ”edelläkävijämarkkinoiden” syntyä lupaavilla teknologiaintensiivisillä aloilla.

– EU:n koheesiopolitiikassa ja sen rahoitusvälineissä (rakennerahastoissa) asetetaan voimakkaasti etusijalle tutkimus- ja innovaatiovalmiuksien kehittäminen, erityisesti vähemmän kehittyneillä alueilla. Tämä voi auttaa koko Eurooppaa osallistumaan eurooppalaiseen tutkimusalueeseen ja saamaan siitä täyden hyödyn, etenkin kun näiden valmiuksien kehittämistä pidetään ensisijaisena myös useimpien jäsenvaltioiden sisäisessä politiikassa.

...mutta paljon perustason työtä on vielä tekemättä, jotta päästäisiin julkisen tutkimuskentän hajanaisuudesta ...

Nämä aloitteet ovat arvokkaita peruskiviä, joiden varaan tulevaa edistystä voidaan rakentaa. Paljon perustason työtä on kuitenkin vielä tekemättä ERAn rakentamiseksi. Sitä tarvitaan varsinkin, jotta päästäisiin siitä hajanaisuudesta, joka on edelleen luonteenomainen piirre Euroopan julkiselle tutkimuskentälle. Hajanaisuus estää Eurooppaa hyödyntämästä täyttä tutkimus- ja innovaatiopotentiaaliaan, mistä on seurauksena mittavia menetyksiä viime kädessä eurooppalaisten veronmaksajien, kuluttajien ja kansalaisten vahingoksi:

– Tutkijoiden uramahdollisuuksia rajoittavat edelleen lainsäädännölliset ja käytännön esteet, jotka haittaavat heidän liikkuvuuttaan tutkimuslaitosten, sektoreiden ja maiden välillä.

---

3 Komission yksiköiden valmisteluasiakirja, luku 2.
4 Komission yksiköiden valmisteluasiakirja, kohta 2.2.
5 KOM(2006) 502, 13.9.2006.
6 EUVL C 323, 30.12.2006, s. 1.
7 KOM(2006) 728, 22.11.2006.
8 KOM(2007) 165, 4.4.2007.

– Yritysten on usein vaikea ryhtyä yhteistyöhön ja kumppanuuksiin tutkimuslaitosten kanssa Euroopassa, varsinkin maiden välillä.

– Kansallinen ja alueellinen tutkimusrahoitus (ohjelmat, infrastruktuurit ja tutkimuslaitosten perusrahoitus) on paljolti koordinoimatonta. Tämä johtaa resurssien hajaantumiseen, turhaan päällekkäisyyteen ja spillover-vaikutusten hyödyntämättä jättämiseen. Seurauksena on myös, ettei Eurooppa voi omaksua sitä maailmanlaajuista roolia (erityisesti merkittäviin maailmanlaajuisiin haasteisiin vastaamisessa), jonka sen t&k-valmiudet muuten sallisivat.

– Jäsenvaltioissa toteutetuista uudistuksista puuttuu usein todellinen eurooppalainen näkökulma ja johdonmukaisuus muihin maihin nähden.

Eurooppalaiset tuntuvat olevan selvillä niistä menetyksistä, joihin tämä tilanne johtaa. Hiljattaisessa kyselyssä 83 prosenttia vastanneista oli sitä mieltä, että tutkimustoimia tulisi koordinoida tiiviimmin Euroopan unionin jäsenvaltioiden välillä[9].

...ja jotta voitaisiin houkutella lisää t&k-investointeja Eurooppaan.

Julkisen tutkimuksen hajanaisuus vähentää Euroopan houkuttelevuutta yritysten tutkimus- ja kehitysinvestointien kohteena. Yrityssektorilta odotetaan tulevan kaksi kolmasosaa t&k-investointien yleisestä tavoitteesta, joka on 3 prosenttia BKT:stä. Tuoreiden tietojen mukaan EU:hun sijoittautuneet yritykset lisäsivät maailmanlaajuisia t&k-menojaan yli 5 prosenttia vuonna 2006. Tämä jää kuitenkin jälkeen EU:n ulkopuolisten yritysten t&k-menojen lisäyksestä[10]. EU:hun sijoittautuneet yritykset investoivat t&k:hon enemmän Yhdysvalloissa kuin Yhdysvaltoihin sijoittautuneet yritykset EU:ssa, ja tämä t&k-investointien nettomenetys Euroopan vahingoksi on kasvussa[11]. Yritysten on ehdottomasti lisättävä t&k-investointejaan merkittävästi ja pysyvästi, jotta EU:n t&k-kokonaisinvestoinnit nousisivat paikallaan polkevasta nykytasosta (1,9 prosenttia BKT:stä)[12] kohti jäsenvaltioiden omia tavoitteita ja EU:n yleistä tavoitetta.

Kyselyjen[13] mukaan yritykset etsivät t&k-investoinneilleen ensisijaisesti seuraavanlaista ympäristöä:

– teknologioiden kaupallistamiselle suotuisa toimintaympäristö

– riittävä määrä hyvin koulutettuja ja liikkuvia tutkijoita, jotka vastaavat yritysten tarpeita, ja

– huippuluokan julkinen tutkimuskenttä (tutkimuslaitokset ja infrastruktuurit), joka toimii tiiviissä vuorovaikutuksessa

---

9 Eurobarometer: Europeans, Science and Technology, June 2005, http://ec.europa.eu/public_opinion
10 2006 EU Industrial R&D Investment Scoreboard, http://iri.jrc.es/research
11 Komission yksiköiden valmisteluasiakirja, kohta 3.3.1.
12 Komission yksiköiden valmisteluasiakirja, kohta 3.3.1.
13 2005 EU Survey on R&D Investment Business Trends, http://iri.jrc.es/research

elinkeinoelämän kanssa.

EU:n sisämarkkinakatsaus[14] ja laajapohjaiseen innovaatiostrategiaan perustuvat aloitteet (muun muassa edellä mainitut) keskittyvät innovoinnin kysyntäpuoleen. Tässä vihreässä kirjassa keskitytään sitä vastoin tekijöihin, jotka vaikuttavat tutkimusjärjestelmien suorituskykyyn Euroopassa. Tavoitteena on päästä eroon tutkimustoimien ja -politiikan hajanaisuudesta ja varmistaa, että Eurooppa hyötyy täysimääräisesti tieteen ja teknologian globalisaatiosta.

2. VISIO EUROOPPALAISESTA TUTKIMUSALUEESTA

Eurooppalainen tutkimusalue juurruttaa osaamisen eurooppalaiseen yhteiskuntaan ja vapauttaa Euroopan osaamis-potentiaalin kaikki ulottuvuudet: ihmiset, infrastruktuurit, organisaatiot, rahoituksen, osaamisen-siirron ja globaalin yhteistyön.

Jotta voitaisiin luoda puitteet keskustelulle, suunnata toimintaa ja arvioida saavutettua edistystä, on tärkeää määritellä lopullisena tavoitteena olevan eurooppalaisen tutkimusalueen pääpiirteet. Vuonna 2000 yksimielisesti hyväksyttyihin periaatteisiin pohjautuen eurooppalaisen tutkimusalueen tulisi koostua seuraavista osatekijöistä:

1. **Pätevien tutkijoiden riittävä virta**. Eurooppaan tulisi luoda yhtenäiset työmarkkinat, jotka toimivat kannusteena tutkijoille tarjotessaan niin naisille kuin miehille houkuttelevat työolot ja poistaessaan rahoitukselliset ja hallinnolliset esteet valtioiden väliseltä liikkuvuudelta. Korkeakoulujen tutkijanvirat ja -toimet tulisi julkaista haettavaksi Euroopan laajuisesti ja kansalliset tutkimusohjelmat avata koko Euroopalle, ja tutkijoiden kansainväliseen rekrytointiin olisi oltava voimakasta pyrkimystä. Liikkuvuuden tulisi olla helppoa sekä tieteenalojen että julkisen ja yksityisen sektorin välillä, ja sen tulisi olla olennainen osa menestyksekästä tutkijanuraa.

2. **Maailman huippuluokan tutkimusinfrastruktuuri.** Merkittäviä infrastruktuureja tulisi luoda ja käyttää Euroopan yhteishankkeina. Niiden pitäisi olla koko Euroopan ja maailman tutkimusryhmien käytössä, ja Euroopassa työskentelevien tutkijoiden pitäisi voida käyttää kansainvälisiä infrastruktuureja ja laitteistoja muualla maailmassa. Infrastruktuurien tulisi olla integroituja ja verkotettuja Euroopassa ja maailmanlaajuisesti, mihin päästään samanaikaisesti kehitettävien uuden sukupolven sähköisten viestintäinfrastruktuurien avulla.

3. **Huippuluokan tutkimuslaitokset**. Monipuolisten tutkimuslaitosten tulisi kaikkialla EU:ssa toimia osana oman alueensa yhteiskuntaa ja taloutta, mutta samalla kilpailla ja harjoittaa yhteistyötä Euroopan laajuudessa ja kansainvälisesti. Niiden pitäisi toimia rutiinimaisesti vuorovaikutuksessa yritysten kanssa ja luoda kestäviä julkisen ja yksityisen sektorin välisiä kumppanuuksia. Tällaiset kumppanuudet muodostavat ytimen erikoistuneille – yleensä monitieteisille –

[14] KOM(2007) 60, 21.2.2007.

”klustereille”, jotka kokoavat kriittisen massan tutkijavoimavaroja ja rahoitusta kaikkialta maailmasta. Eurooppalaisen tutkimusalueen tulisi vähitellen rakentua vahvaksi tutkimus- ja innovaatioklusterien verkostoksi. Klustereiden vaikutusta lisäävät ”virtuaaliset tutkimusyhteisöt”, joita luodaan yhdistämällä ja integroimalla toimia ja resursseja eri kohteissa Euroopassa ja muualla käyttäen hyväksi suurikapasiteettisia tieto- ja viestintäverkkoja. Klusterien tulisi muodostua ja kehittyä yhä enemmän tällaisen virtuaalisen integraation kautta eikä niinkään maantieteellisinä keskittyminä.

4. **Tuloksellinen tietämyksen jakaminen**. Tähän sisältyvät avoin ja helppo pääsy julkisiin tietämyskantoihin, yksinkertainen ja yhdenmukaistettu immateriaalioikeusjärjestelmä (johon sisältyy myös kustannustehokas patenttijärjestelmä ja yhteiset periaatteet julkisen sektorin ja yritysmaailman väliselle osaamisensiirrolle ja yhteistyölle) sekä innovatiiviset viestintäkanavat, joiden avulla suuri yleisö voi käyttää tieteellistä osaamista ja perehtyä tutkimusagendoihin ja jotka herättävät yleisössä uteliaisuutta oppia enemmän tieteestä.

5. **Hyvin koordinoidut tutkimusohjelmat ja -painotukset.** Julkisten tutkimusinvestointien suunnittelu, toteutus ja arviointi tulisi koordinoida Euroopan tasolla tutkimusaloilla, jotka ylittävät yksittäisten maiden valmiudet. Yhteiset painotukset tulisi määritellä, sopia ja toteuttaa tiedeyhteisön, yhteiskunnan ja elinkeinoelämän yhteisen ennakoinnin avulla. Kyseisillä ja myös muilla aloilla kansallisissa ja alueellisissa tutkimusohjelmissa tulisi antaa takeet siitä, että tutkimusrahoituksen keskeiset myöntämisperiaatteet ovat vertailukelpoisia kaikkialla EU:ssa ja että niillä taataan korkein mahdollinen laatutaso. Niiden pitäisi yhdessä muodostaa yksinkertainen, avoin ja selkeä tutkimusrahoitusjärjestelmä, joka perustuu julkisiin (kansallisiin, alueellisiin ja EU-tason) lähteisiin ja yksityisiin lähteisiin (myös lahjoitukset ja kansalaisyhteiskunnan järjestöt).

6. **Eurooppalaisen tutkimusalueen laaja avaaminen muulle maailmalle.** Erityistä huomiota tulisi kiinnittää EU:n naapurialueiden osallistumiseen sekä monenvälisiin aloitteisiin, joilla voidaan vastata maailmanlaajuisiin haasteisiin EU:n kumppaneiden kanssa.

Lisäksi on kolme tärkeää poikkileikkaavaa kysymystä, jotka koskevat kaikkia ERAn ulottuvuuksia:

– Eurooppalaisen tutkimuspolitiikan tulisi olla eurooppalaiseen yhteiskuntaan syvään juurtunutta. Tieteellisen huippuosaamisen tavoittelun lisäksi eurooppalaisella tutkimuksella tulisi tukea tietämyksen kehittämistä ja siirtoa sekä luoda pohja politiikalle, jolla tuetaan kestävää kehitystä yleistä huolta aiheuttavilla aloilla (esim. terveys, energia ja

ilmastonmuutos)[15]. Eurooppalaisessa tutkimuksessa pitäisi kokeilla uusia tapoja, joilla yhteiskunta voi osallistua tutkimusagendojen määrittelyyn, toteutukseen ja arviointiin ja jotka edistävät vastuullista tieteen ja teknologian kehitystä. Tämän tulisi tapahtua yhteisten eettisten perusperiaatteiden puitteissa ja perustua sovittuihin käytäntöihin, jotka voivat toimia esimerkkinä muulle maailmalle.

– Kilpailun ja yhteistyön välillä tulisi löytää oikea tasapaino. Kasvavan Euroopan laajuisen kilpailun tulisi kannustaa tutkijoita ja tutkimuslaitoksia kehittämään maailmantason huippuosaamista. Samaan aikaan niiden pitäisi luoda vahvempia yhteistyö- ja kumppanuussuhteita Euroopassa ja kansainvälisesti, jotta voidaan puuttua tehokkaasti yleistä huolta aiheuttaviin kysymyksiin.

– EU:n viimeaikaisten laajentumisten myötä lisääntynyt Euroopan monimuotoisuus tulisi pyrkiä käyttämään täysimääräisesti hyväksi. Euroopan maat ja alueet voivat hyödyntää omia vahvuuksiaan ja kehittää vähitellen erikoisosaamistaan tietyillä aloilla. Niiden pitäisi kuitenkin jatkuvasti voida käyttää myös muuta erikoisosaamista ja tiede- ja teknologiavalmiuksia muualla Euroopassa ja maailmassa, mihin päästään tutkijoiden liikkuvuuden, osaamisensiirron sekä virtuaalisten verkostojen ja ”yhteisöjen” kehittämisen avulla.

Toimilla on kiire. Tutkimuksen luonteen vuoksi edellä mainitut ERAn kuusi perusedellytystä ja sen poikkileikkaavat ulottuvuudet ovat monin tavoin keskinäisessä riippuvuussuhteessa. Joidenkin edellytysten aikaansaaminen vie pitempään kuin muiden, joten ERA-visio voidaan toteuttaa ehkä vasta 10 tai 15 vuoden kuluttua eli vuoden 2020 tienoilla. Tämä ERAn systeeminen luonne edellyttää kuitenkin, että toimiin ryhdytään viipymättä, jotta voidaan edetä kaikilla rintamilla – semminkin kun tämä panee liikkeelle yksityisiä tutkimus- ja innovaatioinvestointeja ja edistää kilpailukykyisempää osaamistaloutta.

ERA-vision osatekijät

1. Ovatko tässä kaikki olennaiset edellytykset, jotka eurooppalaisen tutkimusalueen tulisi tarjota? Tulisiko ERA-visiossa ottaa huomioon muita mahdollisia tekijöitä?

2. Mikä tulisi olla EU:n, sen jäsenvaltioiden ja alueiden politiikan rooli, jotta tällainen eurooppalainen tutkimusalue voidaan luoda ja voidaan hyötyä mahdollisimman täysimääräisesti eurooppalaisesta ulottuvuudesta ottaen huomioon globalisaatio ja maiden ja alueiden erikoistuminen?

3. Millaisilla EU:n aloitteilla saataisiin parhaiten liikkeelle julkisia ja yksityisiä panostuksia ERA-vision toteuttamiseksi?

[15] Komission yksiköiden valmisteluasiakirja, kohta 3.3.1.

3. ERASTA TODELLISUUTTA

Seuraavassa analysoidaan eurooppalaisen tutkimuksen tilannetta suhteessa eurooppalaisen tutkimusalueen kuuteen perusedellytykseen. Kunkin osalta nostetaan esiin kysymyksiä, joilla herätellään avointa keskustelua tutkimuksen intressitahojen kesken.

3.1. Tutkijoille yhtenäiset työmarkkinat

Houkuttelevat uranäkymät ja saumaton liikkuvuus ovat tutkijoiden kannalta keskeisiä edellytyksiä…

…mutta edelleen kaukana todellisuudesta.

Euroopan perimmäisenä haasteena on, miten voidaan kouluttaa, pitää Euroopassa ja tuoda Eurooppaan lisää päteviä tutkijoita. Lisäksi tutkijoiden saumaton liikkuvuus tutkimuslaitosten, sektoreiden ja maiden välillä on vielä tärkeämpää kuin muissa ammateissa. Tähän on ensinnäkin syynä se, että tutkijoiden tarjontaa ja kysyntää on välttämättä tasapainotettava paremmin, etenkin koska tutkijat ovat pitkälle erikoistuneita ja heitä on suhteellisen vähän. Toiseksi tutkijoiden liikkuvuus on eräs tehokkaimmista osaamisensiirron tavoista. Syynä on myös se, että liikkuvuus on yhä tärkeämpi vaatimus tutkijan taitojen ja urakehityksen kannalta. Tämän päivän Euroopassa tutkijoiden mahdollisuuksia rajoittavat edelleen institutionaaliset ja kansalliset rajat, heikot työolot ja kapeat uranäkymät[16]. Korkeakoulujen tutkijantoimet ovat käytännössä edelleen paljolti varattuja kotimaiselle tai jopa kotiyliopiston henkilöstölle[17]. Avoin kilpailu työhönotossa on ennemmin poikkeus kuin sääntö. Liikkuvuudesta valtioiden välillä tai korkeakoulujen ja yritysten välillä pikemmin rangaistaan kuin palkitaan. Hallinto ei yleensä anna tutkijoille mahdollisuutta vastaanottaa tutkimusapurahoja muista valtioista tai käyttää tutkimusapurahoja muissa valtioissa.

Tämän vuoksi monet eurooppalaiset akateemisen loppututkinnon tai tohtorintutkinnon suorittaneet joko eivät lainkaan hakeudu tutkijanuralle tai siirtyvät tutkijoiksi maihin, joissa heillä on paremmat mahdollisuudet – pääasiassa Yhdysvaltoihin. Samaan aikaan naiset ovat edelleen aliedustettuina, varsinkin tietyillä tieteen ja teknologian aloilla sekä vastuuasemissa. Myös tutkijoiden ikärakenteella on yhä kielteisempi vaikutus Euroopan tutkimussektoriin, sillä eräitä aloja uhkaa tutkijapula vanhempien sukupolvien eläkkeellesiirtymisen ja tähän liittyvän osaamisresurssien menetyksen myötä.

Toimiin on ryhdyttävä kaikilla tasoilla niin julkisella kuin yksityisellä sektorilla.

Näistä syistä peruslähtökohtana on yhtenäisten ja avoimien eurooppalaisten tutkijatyömarkkinoiden luominen, jotka takaavat ”aivokierron” Euroopan sisällä ja kumppanimaiden kanssa ja houkuttelevat lahjakkaita nuoria ja naisia tutkijanuralle. Tämä edellyttää toimia kaikilla tasoilla niin yksityisellä kuin julkisella sektorilla, paikallisten, kansallisten ja EU-tason viranomaisten toimesta. Yksityistä sektoria tulisi edesauttaa kehittämään ja laajentamaan tutkijoiden mahdollisuuksia. Samaan aikaan viranomaisten ja tutkimuslaitosten tulisi pyrkiä poistamaan lainsäädännöllisiä, hallinnollisia ja käytännön (esim. kieleen liittyviä) esteitä valtioiden ja sektoreiden

---

16 Komission yksiköiden valmisteluasiakirja, kohta 3.2.3.

17 Huolimatta Euroopan yhteisöjen tuomioistuimen oikeuskäytännöstä, joka koskee EU:n kansalaisten pääsyä julkisen sektorin toimiin.

väliseltä liikkuvuudelta. Niin ikään niiden tulisi työskennellä tutkijoiden työllisyyden ja työolojen parantamiseksi, työ-, yksityis- ja perhe-elämän yhteensovittamiseksi sekä sukupuoleen ja ikärakenteeseen liittyvien kysymysten ratkaisemiseksi.

Vapaa-ehtoisuuteen perustuvat ratkaisut etenevät hitaasti.

EU:n tasolla on myös käynnistetty useita aloitteita, joilla on nimenomaisesti määrä parantaa tutkijoiden eurooppalaista toimintaympäristöä[18]. Niillä on kuitenkin aikaansaatu vain hyvin vähän edistystä, koska useimmat niistä perustuvat vapaaehtoisuuteen eikä niitä ole aina koordinoitu vastaavien kansallisten ja alueellisten aloitteiden kanssa. Esimerkiksi eurooppalaista tutkijoiden peruskirjaa (European Charter for Researchers) ja työhönottosäännöstöä (Code of Conduct for the Recruitment of Researchers) tuetaan yhä laajemmin, mutta prosessi on hidas ja asiassa aletaan edistyä varsinaisesti vasta kun periaatteiden hyväksymistä seuraa niiden käytännön täytäntöönpano.

Sosiaaliturvan siirrettävyys edellyttää lisätoimia.

Mitä tulee sosiaaliturvan siirrettävyyteen, voimassa olevat säännökset, joilla uudenaikaistetaan ja yksinkertaistetaan sosiaaliturvajärjestelmien koordinointia, ovat askelia oikeaan suuntaan. Sama pätee komission ehdotukseen direktiiviksi, jolla parannetaan lisäeläkeoikeuksien siirrettävyyttä. Tutkijoiden tilanne on kuitenkin erityinen, sillä heiltä edellytetään yhä suurempaa liikkuvuutta koko uran ajan, tyypillisesti keskipitkinä toimeksiantoina tai nimityksinä. Tämä aiheuttaa suuria hankaluuksia sosiaaliturvan kannalta ja edellyttää hallinnollisen yhteistyön parantamista sosiaaliturvalaitosten välillä[19] sekä myös muita lisätoimia.

Tutkijan-koulutusta on parannettava.

On myös ensiarvoisen tärkeää edelleen parantaa tutkijoiden koulutusta ja jatkokoulutusta. Euroopassa koulutuksensa saavilla nuorilla tutkijoilla tulisi olla varmuus siitä, että heidän hankkimansa ammatillinen pätevyys palkitsee heidät heidän urallaan. Eurooppalaisten tohtoriohjelmien ja jatkokoulutuksen tulisi täyttää tiukat laatuvaatimukset ja vastata sekä korkeakoulujen että yritysten tarpeita. Ne pitäisi myös tunnustaa kaikkialla Euroopassa. Tutkijat pitäisi kaikilla tasoilla kouluttaa monitieteiseen tutkimukseen ja tiede- ja teknologiatyön hallintoon, joka kattaa myös osaamisensiirron sekä tieteen ja yhteiskunnan välisen dialogin.

---

18 Esimerkiksi Marie Curie -apurahat, European Mobility Portal (http://ec.europa.eu/eracareers), Euroopan liikkuvuuskeskusten verkosto, ERA-Link -kokeilualoite eurooppalaisten tutkijoiden verkottamiseksi Yhdysvalloissa, EU:n tiedeviisumidirektiivi sekä suositukset.

19 Ks. työoikeutta koskeva komission vihreä kirja KOM(2006) 708, 22.11.2006.

Tutkijoille yhtenäiset työmarkkinat

4. Tarvitaanko toimivammat EU-puitteet, jotta voidaan parantaa merkittävästi tutkijoiden työhönoton edellytyksiä, työoloja sekä maantieteellistä ja sektorien välistä liikkuvuutta? Tulisiko näihin puitteisiin sisältyä lakisääteisiä toimenpiteitä?

Erityisesti:

5. Miten eurooppalaiseen tutkijoiden peruskirjaan ja työhönottosäännöstöön sisältyvät periaatteet voidaan panna tehokkaasti täytäntöön siten, että voidaan kehittää täysimääräisesti tutkijanurien eurooppalaista ulottuvuutta (johon sisältyy myös avoimien toimien ja rahoituksen asettaminen haettavaksi valtioiden välisesti)?

6. Tarvitaanko erityiset EU:n puitteet, joilla voidaan varmistaa tutkijoiden sosiaaliturvan siirrettävyys Euroopan laajuisesti?

7. Miten nk. *flexicurity*-mallia (jossa yhdistyvät työmarkkinoiden joustavuus ja sosiaalinen turvallisuus) voidaan soveltaa tutkijoiden työmarkkinoihin?

8. Miten voidaan lisätä tutkijoiden määrää ja laatua Euroopassa kannustamalla nuoria lahjakkuuksia tutkijanuralle, takaamalla aidosti tasavertaiset mahdollisuudet miehille ja naisille sekä hyödyntämällä uransa päätösvaiheessa olevien tutkijoiden kokemusta ja asiantuntemusta esimerkiksi neuvoa-antavissa tehtävissä ja kouluttajina?

9. Tulisiko kehittää yhteisiä tapoja lisätä johdonmukaisuutta ja tuloksellisuutta niissä eri järjestelmissä, joilla pyritään verkottamaan eurooppalaisia tutkijoita Euroopan ulkopuolella ja Euroopan ulkopuolelta tulevia tutkijoita Euroopassa? Onko samoin tarpeen lisätä tutkijoiden kansainvälistä liikkuvuutta tukevien eurooppalaisten ja kansallisten järjestelmien johdonmukaisuutta ja tuloksellisuutta (esim. kehittämällä yhdessä kansainvälisiä Fulbright-tyyppisiä apurahoja)?

10. Miten tutkijoiden erityisiin koulutustarpeisiin voidaan vastata heidän uransa kaikissa vaiheissa (ensi alkuun akateemisen loppututkinnon jälkeisessä vaiheessa ja tohtorinkoulutusohjelmissa) korkeakoulutusta koskevan Bolognan prosessin pohjalta?

3.2. Käyttöön maailman huippuluokan tutkimusinfrastruktuuri

Huippututkimuksessa tarvitaan korkealaatuisia tutkimusinfrastruktuureja (esim. uusien materiaalien tutkimuksessa säteilylähteitä, nanoteknologioiden tutkimuksessa puhdastiloja, genomiikassa ja yhteiskuntatieteissä tietokantoja ja geotieteessä observatorioita). Euroopan tasolla käytettävissä olevat infrastruktuurit voivat palvella koko Euroopan tutkimusyhteisöä. Myös suurten rakennus- ja käyttökustannusten vuoksi on järkevää, että tällainen infrastruktuuri on suurelta osin yhteiskäytössä.

Tutkimus-infrastruktuurien tiekartta muodostaa perustan toimille.

Euroopan tutkimusinfrastruktuurien strategiafoorumin ESFRIn luominen oli askel kohti parempaa tutkimusinfrastruktuurien suunnittelua Euroopan tasolla. ESFRI laati vuonna 2006 eurooppalaisen kehittämissuunnitelman (”roadmap”) yleiseurooppalaisten tutkimusinfrastruktuurien luomiseksi ja kehittämiseksi. Tähän liittyvät seuraavat välittömät tavoitteet: varmistetaan,

että kehittämissuunnitelma kattaa suurimman osan Euroopassa jo suunnitelluista ja ehdotetuista tutkimusinfrastruktuureista; täydennetään kehittämissuunnitelmaa osa-alueilla, joita se ei vielä kata riittävästi; hankitaan siihen sisältyville ehdotuksille poliittinen hyväksyntä; ja mobilisoidaan tarvittava rahoitus.

Kaikki rahoituslähteet on hyödynnettävä optimaalisesti.

ESFRIn laatiman kehittämissuunnitelman toteutus maksaisi 14 miljardia euroa 10 vuoden aikana. Vaikka infrastruktuureihin varattuja määrärahoja on lisätty seitsemännessä puiteohjelmassa ja vaikka koheesiopolitiikan ohjelmissa on laajennettu mahdollisuuksia infrastruktuuritukeen vähemmän kehittyneillä alueilla, EU:n budjetti ei riitä kattamaan uusien yleiseurooppalaisten infrastruktuurien rakentamisen perusrahoitusta sen lisäksi, että siitä tuetaan avointa pääsyä koko Euroopan etua palveleviin infrastruktuureihin ja edistetään niiden koordinoitua kehittämistä ja verkottamista. Rahoitusta tarvitaan ehdottomasti myös kansallisista, yksityistä ja muista lähteistä. Yritysinvestointien osuuden kasvattaminen on erityisen tärkeää, kun otetaan huomioon niiden nykyisellään alhainen osuus – jopa niissä tapauksissa, joissa infrastruktuurit palvelevat suoraan yritysten etuja.

Voi olla tarpeen luoda sopiva oikeudellinen rakenne.

Toinen uudentyyppisten yleiseurooppalaisten tutkimusinfrastruktuurien rakentamiseen liittyvä vaikeus on se, ettei käytössä ole sopivaa oikeudellista rakennetta, joka mahdollistaisi tarkoituksenmukaisten kumppanuuksien luomisen.

Sähköisten verkkojen käyttöä on laajennettava Euroopassa ja muualle maailmaan.

Monet ehdotetuista infrastruktuurihankkeista ovat niin isoja ja laajakantoisia, että ne edellyttävät maailmanlaajuista yhteistyötä. Useat suunnitelluista infrastruktuureista ovat rakenteeltaan hajautettuja. Ne muodostuvat eri osista, joita yhdistävät sähköiset infrastruktuurit, kuten tietovarastot, nopeat verkot (esim. GEANT) ja grid-tekniikat. Näillä sähköisillä infrastruktuureilla on olennainen merkitys osien yhteentoiminnan kannalta, sillä niiden avulla voidaan poistaa perinteiset ajalliset, maantieteelliset ja tieteenalojen ja instituutioiden rajojen asettamat esteet. Tämän vuoksi välttämättömänä edellytyksenä on huolehtia Euroopan tiede- ja teknologiainfrastruktuurien ja uusien sukupolvien sähköisten verkkojen keskenään johdonmukaisesta suunnittelusta, samanaikaisesta kehittämisestä ja yhteentoimivuudesta. Tarvittavat sähköiset verkot tulisi ottaa käyttöön laajemmalti koko Euroopassa, myös syrjäisillä alueilla. Euroopan pitäisi myös laajentaa GEANT-verkon ja grid-tekniikoihin perustuvien sähköisten infrastruktuurien käyttömahdollisuutta muihin maanosiin. Tämä muodostaa vahvan pohjan kansainväliselle yhteistyölle ja maailmanlaajuisten kumppanuuksien luomiselle.

Käyttöön maailman huippuluokan tutkimusinfrastruktuuri

11. Miten EU voisi – ESFRIn yksilöimien tarpeiden pohjalta – päättää tuloksekkaalla tavalla yleiseurooppalaisista tutkimusinfrastruktuureista ja niiden rahoituksesta, jossa käytetään EU:n rahoitusta (synergiassa EU:n koheesiopolitiikan rahoitusvälineiden kanssa) ja lisäksi myös jäsenvaltioilta, yrityksiltä sekä EIP:ltä ja muilta rahoituslaitoksilta tulevaa rahoitusta?

12. Onko tarpeen luoda EU:n lainsäädäntöpuitteet, jotta voidaan helpottaa erityisesti uudentyyppisten, koko Euroopan etua palvelevien tutkimusinfrastruktuurien (myös tarvittavien sähköisten infrastruktuurien) luomista ja käyttöä? Mitä muita poliittisia ja lainsäädännöllisiä muutoksia tarvitaan, jotta yksityinen sektori saataisiin investoimaan enemmän tutkimusinfrastruktuuriin?

13. Tarvitaanko yhteiset ja avoimet periaatteet yleiseurooppalaisten infrastruktuurien hallinnoinnille ja käytölle?

14. Miten voidaan huolehtia tutkimusinfrastruktuurien jatkuvasta parantamisesta pitemmällä aikavälillä, esimerkiksi tutkimusinfrastruktuureihin ja eurooppalaisiin sähköisiin verkkoihin liittyvien tiede- ja teknologiaohjelmien avulla?

15. Pitäisikö perustaa tutkimusinfrastruktuureihin keskittyvä maailmanlaajuinen foorumi, johon osallistuu EU:n ulkopuolisia maita ja kansainvälisiä järjestöjä ja jossa eurooppalaiset voivat puhua yhdellä äänellä (samalla tavoin kuin ydinfuusiota koskevassa ITER-hankkeessa)?

3.3. Tutkimuslaitokset vahvemmiksi

Korkeakoulujen ja julkisrahoitteisten tutkimuslaitosten osuus kaikesta Euroopassa tehtävästä tutkimuksesta on yli 35 prosenttia. Niissä tehdään suurin osa perustutkimuksesta ja yleishyödyllisestä tutkimuksesta. Ne harjoittavat myös merkittävää soveltavaa tutkimusta, joka tukee yrityksissä tehtävää tutkimusta ja innovointia. Tutkimuslaitosten voimistaminen on olennainen ehto sille, että yritykset investoivat enemmän t&k:hon Euroopassa.

Tutkimus-laitoksilla on edessään yhä suurempia rahoituksellisia ja organisatorisia haasteita.

Tutkimuslaitosten koko potentiaalia ei kuitenkaan voida hyödyntää, koska resurssit ja toimet ovat paljolti hajanaisia, vuorovaikutus yritysmaailman ja yhteiskunnan kanssa riittämätöntä ja tutkimuslaitosten toiminta jäykkää[20]. Voidakseen parantaa asemaansa toimijoina eurooppalaisella tutkimusalueella, jolla ei ole kansallisia rajoja, tutkimuslaitosten on mukauduttava muuttuvaan ja vaativampaan ympäristöön, jossa esimerkiksi kilpailu rahoituksesta ja lahjakkuuksista kovenee niin Euroopan sisällä kuin muun maailman kanssa. Erityisesti korkeakouluilla, jotka toimivat eurooppalaisen tutkimusalueen ja eurooppalaisen korkeakoulutusalueen leikkauspisteessä, on edessään yhä suurempia rahoituksellisia ja organisatorisia haasteita.

Tarvitaan keskittämistä ja erikoistumista…

Useimmilta Euroopan tutkimuslaitoksilta puuttuu kriittinen massa. Lisäksi useimmilla on – kansallisten järjestelmien asettamissa rajoituksissa – vaikeuksia täyttää niille asetettuja odotuksia käytössään olevien resurssien turvin. Vaikka eurooppalaisen julkisen tutkimuksen keskimääräinen laatu on hyvä, se ei monessakaan tutkimuslaitoksessa ole maailman huipputasoa[21]. Tutkimuslaitosten on siksi keskitettävä toimintaansa ja erikoistuttava, jotta saataisiin aikaan maailmanlaajuisesti kilpailukykyisiä eurooppalaisia huippuosaamiskeskuksia ja koko EU:n kattava rikas verkosto korkeakouluja

---

[20] Komission yksiköiden valmisteluasiakirja, kohta 3.2.1.
[21] Komission yksiköiden valmisteluasiakirja, kohta 3.3.2.

ja julkisia tutkimuslaitoksia, jotka kykenevät vastaamaan ensiluokkaisesti kansallisiin, alueellisiin ja alakohtaisiin tutkimus- ja koulutustarpeisiin.

…mikä edellyttää itsehallintoa, ammattimaista tutkimushallintoa ja vastuuta…

Näitä muutoksia saadaan aikaan vain sillä ehdolla, että tutkimuslaitoksille, varsinkin korkeakouluille, annetaan tarvittava itsehallinto, jotta ne voivat määritellä oman asemansa, harjoittaa yhteistyötä ja kilpailla Euroopan tasolla ja kansainvälisesti sekä kytkeä tutkimustoimensa paremmin yritysten ja yhteiskunnan tarpeisiin. Samalla on parannettava tutkimushallinnon ammattimaisuutta sekä omaksuttava avoimemmat vastuunormit. Monissa maissa meneillään olevat uudistukset on saatettava päätökseen ja laajennettava koskemaan koko Eurooppaa.

…julkisen rahoituksen kytkemistä suoritteisiin…

Näitä muutoksia tulisi edistää muun muassa sitä kautta, että julkisen rahoituksen myöntämisessä otetaan yhä enemmän huomioon tuotokset ja suoritteet. Myös innovatiivisia julkisen ja yksityisen sektorin kumppanuuksia on edistettävä enemmän ja tutkimuslaitosten perusrahoituksen ja kilpaillun rahoituksen välillä tulisi löytää sopiva tasapaino. Kilpailtua rahoitusta ajatellen Euroopan tutkimusneuvostolla tulee olemaan tärkeä rooli sen päättäessä parhaalle ”pioneeritutkimukselle” myönnettävästä rahoituksesta, josta korkeakoulujen ja muiden tutkimuslaitosten ryhmät kilpailevat Euroopan laajuudessa.

…virtuaalisten tutkimus-yhteisöjen luomista hyödyntäen tieto- ja viestintä-teknologioita…

Tutkimuslaitosten pitäisi työskennellä yhä enemmän osana Euroopan ja koko maailman laajuisia ”virtuaalisia tutkimusyhteisöjä”, joihin osallistuu sekä julkisia että yksityisiä organisaatioita. Tämän edellytyksenä on, että suurikapasiteettisten laskenta-, tieto- ja viestintäinfrastruktuurien tarjoamat mahdollisuudet käytetään kollektiivisesti paremmin hyväksi, sillä tästä on tulossa perusedellytys tutkimuksen rajojen loitontamisessa. Virtuaaliset tutkimusyhteisöt voivat myös olla tehokas keino taata kaikkialta Euroopasta ja muualta tulevien tutkijoiden ja opiskelijoiden osallistuminen.

… ja virtuaalisten huippuosaamis-keskusten perustamista vahvojen ja kestävien kumppanuuksien avulla.

Tutkimuslaitoksia tulisi myös auttaa ”virtuaalisten huippuosaamiskeskusten” luomisessa. Ne toteutetaan tutkimuslaitosten itsensä ja yritysmaailman välisinä vahvoina ja kestävinä kumppanuuksina, jotka menevät tavallista projektiyhteistyötä pitemmälle. Tämä on tavoitteena tutkimuspuiteohjelmaan sisältyvissä ”huippuosaamisen verkostoissa”. Kuudennen puiteohjelman opetuksiin sisältyi, että tällaiset pitkäkestoiset kumppanuudet ovat mahdollisia vain, jos niihin osallistuu vain hyvin rajoitettu määrä kumppaneita, jotka yhdistävät niissä merkittävän määrän resursseja. Tyypillisesti niiden osallistujina ovatkin olleet hyvin laajat tutkimusryhmät tai kokonaiset laboratoriot tai tutkimusyksiköt.

Euroopan teknologiainstituutin (EIT) ”osaamis- ja innovointiyhteisöt” tulevat tarjoamaan otolliset puitteet tällaisten kumppanuuksien kehittämiselle. Myös muut toimintamallit, kuten useiden tutkimuslaitosten yhteiset rakenteet tutkimushallintoresurssien yhteiskäytölle (mm. osaamisensiirrossa, varainhankinnassa ja muissa keskeisissä toiminnoissa) voisivat auttaa luomaan virtuaalisia huippuosaamiskeskuksia.

Tutkimuslaitokset vahvemmiksi

16. Miten Euroopan tutkimuslaitosten resursseja voidaan tehostaa kustannustehokkaimmin niin, että ne saavuttavat huipputason ja pystyvät kilpailemaan koko maailman laajuudessa?

17. Miten voidaan paremmin edesauttaa sitä, että tutkimusalan toimijat luovat maailman huippuluokan virtuaalisia osaamiskeskuksia esimerkiksi Euroopan teknologiainstituutin yhteydessä, seitsemännen puiteohjelman ”huippuosaamisen verkostoina” tai kansallisten ja alueellisten aloitteiden pohjalta? Miten tutkimusalan toimijoita voidaan auttaa jakamaan rakenteita, jotka mahdollistavat tutkimushallinnon resurssien yhteiskäytön useiden instituutioiden välillä?

18. Tarvitaanko EU-tason lainsäädäntöaloite, jolla helpotetaan julkisen ja yksityisen sektorin kumppanuuksien luomista?

19. Miten EU ja sen jäsenvaltiot voivat parhaiten edistää eurooppalaisten ja maailmanlaajuisten virtuaalisten tutkimusyhteisöjen syntyä käyttämällä täysimääräisesti hyväksi laskenta-, tieto- ja viestintäinfrastruktuurien tarjoamat mahdollisuudet?

20. Tarvitaanko toimia, jotta voidaan kehittää (i) periaatteita tutkimuslaitosten, erityisesti korkeakoulujen, itsehallinnolle ja tutkimushallinnolle ja (ii) tutkimuslaitosten, erityisesti korkeakoulujen, rahoitukseen ja arviointiin sovellettavia yhteisiä kriteerejä, joissa painotetaan voimakkaammin yhteyksiä akateemisen maailman ulkopuolelle sekä tuotoksia ja suorituskykyä?

3.4. Tietämys jakoon

Tietämyksen luominen, levitys ja hyödyntäminen ovat tutkimusjärjestelmän ytimessä. Erityisesti julkisrahoitteisen tutkimuksen tuottaman tietämyksen käyttö yrityksissä ja poliittisessa päätöksenteossa kuuluu eurooppalaisen tutkimusalueen perusajatuksiin, sillä eurooppalaisella tutkimusalueella tietämyksen on voitava kiertää esteettömästi koko yhteiskunnassa.

Tietämys käyttöön koko Euroopassa tieto- ja viestintä-teknologian tarjoamin mahdollisuuksin.

Mahdollisuus hyödyntää viimeisintä tietämystä on ehto menestyksekkäälle tutkimukselle millä tahansa tieteenalalla. Tieteellisten tulosten luotettava, kohtuuhintainen ja pysyväisluonteinen saatavuus ja laaja levittäminen pitäisi siksi omaksua määrääviksi periaatteiksi eurooppalaisella tutkimuskentällä. Digitaaliaika on avannut runsaasti mahdollisuuksia tässä suhteessa. Kehitysmahdollisuuksia tarjoavat erityisesti verkkokirjastot, tietoarkistot, julkaisukannat ja tietokannat, joihin kootaan julkisrahoitteisen tutkimuksen tuloksia. Nämä tulisi integroida Euroopan laajuisesti ja liittää yhteen vastaavien tietokantojen kanssa Euroopan ulkopuolella. Erityisesti julkaisujärjestelmä on keskeisessä asemassa tieteellisen tiedon validoinnin ja levityksen kannalta, minkä vuoksi sillä on merkittävä vaikutus eurooppalaisen tutkimuksen laatuun[22]. Euroopan tulisi pyrkiä kehittämään

[22] Ks. komission tiedonanto *Tieteellinen tieto digitaaliaikana: tiedon saatavuus, levittäminen ja säilyttäminen*, KOM(2007) 56, 14.2.2007.

tiedon ”jatkumoa”, jossa tieteellinen tieto on jatkuvasti käytettävissä yhteenliitetyissä tietokannoissa raakadatasta julkaisuihin asti eri yhteisöjen ja maiden sisällä ja välillä.

Tutkimus- ja yritysmaailman välistä tietämyksen siirtoa on parannettava.

Tietämyksen siirtoa on tehostettava, jotta tutkimuksen hyödyntäminen ja sitä kautta uusien tuotteiden ja palvelujen kehittäminen nopeutuisi. Tätä varten Euroopan korkeakouluille ja muilla julkisille tutkimuslaitoksille tulisi tarjota kannusteita kehittää taitoja ja resursseja, jotta ne voivat toimia tehokkaasti yhteistyössä yritysten ja muiden tahojen kanssa sekä kotimaassa että rajojen yli[23]. Merkittävänä esteenä ovat julkisrahoitteisen tutkimuksen synnyttämien teollis- ja tekijänoikeuksien hallintaan sovellettavat epäjohdonmukaiset ja usein puutteelliset säännöt ja käytännöt. Komissio on yksilöinyt hyviä toimintatapoja ja malleja akateemisen tutkimusmaailman ja yritysmaailman väliselle tietämyksen jakamiselle. Niiden on määrä johtaa lisätoimiin sekä EU:n tasolla että kansallisesti[24].

Euroopan on ratkaistava patentti-järjestelmien lukkiutunut tilanne…

…ja t&k:ta koskevat erityiset tekijänoikeus-kysymykset.

Patentointi on edelleen kohtuuttoman monimutkaista ja kallista Euroopassa, eikä hajanainen patenttiriitojen käsittely luo riittävää oikeusvarmuutta. Yhteisöpatentista käytävien keskustelujen jumiuduttua on tarkasteltu muita vaihtoehtoja, kuten parannuksia Euroopan nykyiseen patenttijärjestelmään. Pyrkimyksenä tulisi olla kustannustehokas eurooppalainen patentointi, jonka maailman muut suuret patenttijärjestelmät tunnustavat vastavuoroisesti ja jota tukee johdonmukainen yleiseurooppalainen järjestelmä riita-asioiden käsittelyä varten[25]. Lisäksi olisi selvitettävä eräät erityisesti t&k:ta koskevat kysymykset, jotta niiden käsittely olisi johdonmukaista koko EU:ssa. Näihin kuuluvat uutuuden suoja-aika (grace period), yhteisomistusjärjestelyt sekä nk. tutkimuspoikkeus eli patentoidun keksinnön käyttö tutkimuksessa.

Tarvitaan uusia näkökulmia siihen, miten voidaan viestiä ja keskustella tieteestä ja teknologiasta…

…ja käyttää sitä poliittisessa päätöksenteossa.

Lisäksi jotta ERA toimisi tehokkaasti ja asianmukaisesti symbioosissa eurooppalaisen yhteiskunnan kanssa, on kehitettävä uusia kanavia ja innovatiivisia tapoja viestiä ja keskustella tieteestä, tutkimuksesta ja teknologiasta. Myös tutkimusalan toimijoiden taholta tarvitaan vahvempaa sitoutumista tiedotus- ja koulutustoimintaan. Tämä takaisi, että Euroopan kansalaiset ovat hyvin perillä keskeisistä kysymyksistä. Tuloksena olisi, että yhteiskunnan tarpeisiin ja pyrkimyksiin sovitetut tutkimuslähestymistavat leviäisivät laajempaan käyttöön ja koko yhteiskuntaan saataisiin lisää innovaatiokulttuuria ja -henkeä. Innovatiivisia lähestymistapoja tarvitaan myös siihen, miten voidaan parantaa tiede- ja teknologia-asiantuntemuksen saatavuutta ja käyttöä näyttöön perustuvassa poliittisessa päätöksenteossa.

---

23 Komission yksiköiden valmisteluasiakirja, kohta 3.2.4.

24 Ks. komission tiedonanto *Tietämyksen siirto tutkimuslaitosten ja yritysten välillä Euroopassa: tavoitteena avoin innovointiympäristö* KOM(2007) 182, 4.4.2007, ja siihen liittyvä komission yksiköiden valmisteluasiakirja SEK(2007) 449.

25 Ks. komission tiedonanto *Enhancing the patent system in Europe*, KOM(2007) 165, 4.4.2007.

Tietämys jakoon

21. Tarvitaanko EU-tason strategioita ja toimintatapoja, jotta voidaan parantaa mahdollisuuksia käyttää ja levittää julkisrahoitteisen tutkimuksen tuloksena syntynyttä raakadataa ja vertaisarvioituja julkaisuja?

22. Millaiset EU:n puitteet tulisi olla olemassa tutkimuslaitosten ja yritysmaailman väliselle tietämyksen jakamiselle hyväksi havaittujen toimintatapojen ja mallien pohjalta?

23. Onko sellaisia erityisesti tutkimukseen ja kehittämiseen liittyviä kysymyksiä, joita on tarkasteltava eurooppalaisesta näkökulmasta (kuten uutuuden suoja-aika, yhteisomistusjärjestelyt tai tutkimuspoikkeus)?

24. Millaiset edellytykset pitäisi luoda, jotta Euroopassa voidaan edistää innovatiivisia tapoja viestiä ja keskustella tieteestä ja teknologiasta, opettaa niitä, lisätä niiden arvostusta eurooppalaisten keskuudessa ja hyödyntää niitä näyttöön perustuvassa poliittisessa päätöksenteossa?

3.5. Tutkimusohjelmat ja -painotukset optimiinsa

Eurooppalaisen tutkimusalueen keskeisimpiä tavoitteita on vuodesta 2000 lähtien ollut kansallisten ja alueellisten tutkimusohjelmien ja -painotusten johdonmukaisuus Euroopan etua koskevissa kysymyksissä. Asiassa on jonkin verran edistytty, mutta edelleen jäädään kauas tavoitteista ja mahdollisuuksista.

Kohti yhteisiä periaatteita ja vastavuoroista ohjelmien avaamista julkisen rahoituksen tehon ja vaikutuksen lisäämiseksi

Asiassa voitaisiin edetä laatimalla yhteisiä periaatteita, joita sovelletaan eurooppalaisten, kansallisten ja alueellisten ohjelmien ja elimien vertaisarviointiin, laadunvarmistukseen ja yhteiseen arviointiin. Tällaisten periaatteiden avulla voitaisiin yksinkertaistaa tutkimusrahoitusta Euroopassa ja lisätä sen tehoa ja vaikutusta. Toisena etenemistapana voisi olla kansallisten ja alueellisten ohjelmien vastavuoroinen avaaminen muista jäsenvaltioista tuleville osallistujille, erityisesti tutkijalähtöisessä tutkimuksessa. Tutkijat voisivat tällöin hakea rahoitusta toisesta jäsenvaltiosta. Tavoitteena olisi tukea huippuosaamista kaikkialla Euroopassa ja suunnata rahoitus tehokkaammin parhaalle eurooppalaiselle tutkimukselle. Tämä vahvistaisi osaltaan Euroopan tutkimusneuvoston toiminnan vaikutusta.

Yhteiskuntalähtöisessä tutkimuksessa (jossa tutkimusrahoitus kohdistetaan ennakolta määritetyille aloille tai aiheisiin, joilla on välitön merkitys kansalaisten, yritysten tai poliittisen päätöksenteon kannalta) moniin kysymyksiin voidaan puuttua parhaiten maiden ja alueiden omissa tutkimusohjelmissa, erityisesti kun on kyse tiede- ja teknologiavalmiuksien kehittämisestä ja laajentamisesta tai paikallisiin tarpeisiin vastaamisesta. Tällaisten ohjelmien välinen vuorovaikutus voi vaihdella yksinkertaisesta tiedonvaihdosta tiiviiseen koordinointiin. Jotkin kysymykset ovat kuitenkin sellaisia, että paras tai jopa ainoa tapa puuttua niihin tehokkaasti on Euroopan laajuisissa ja joskus globaaleissa tutkimusohjelmissa, joissa yhdistetään EU-rahoitus ja kansallinen rahoitus sekä yritysrahoitus ja

filantrooppinen rahoitus.

Kokemusten pohjalta kohti parempaa ohjelmien koordinointia

Vuoden 2000 jälkeisten toimien ensisijainen arvo on siinä, että ne ovat osoittaneet ohjelmakoordinoinnin menestymisen mahdollisuudet ja ehdot, mutta myös rajat[26].

Vuodesta 2003 käytössä olleella ERA-Net-järjestelmällä on tuettu kansallisten ja alueellisten ohjelmien koordinointia. Muilla järjestelmillä (esim. ”Osaavat alueet” seitsemännessä puiteohjelmassa ja ”Alueet talouden muutosten edistäjinä” koheesiopolitiikassa) tuetaan erityisesti alueiden välistä yhteistyötä. ERA-Net-järjestelmässä sovellettu ”vaihtelevan geometrian” periaate on lisännyt osallistujien valmiutta tutkimusohjelmiensa osittaiseen yhdentämiseen. ERA-Net-järjestelmän ensimmäiset vuodet ovat kuitenkin selvästi osoittaneet, että menestyksen ehtona on hyvin määriteltyjen ja strukturoitujen kansallisten ja alueellisten ohjelmien ja vastaavien määrärahojen olemassaolo.

Sama opetus on saatu myös toistaiseksi ainoasta yrityksestä koordinoida laajamittaisesti kansallisia tutkimusohjelmia EY:n perustamissopimuksen 169 artiklan nojalla. Kyseinen hanke eli Euroopan maiden ja kehitysmaiden välinen kliinisiä kokeita koskeva yhteistyökumppanuus (EDCTP) on osoittanut, että vaikka jäsenvaltiot olisivat virallisesti sitoutuneet yhdistämään resursseja maiden välisesti, tämän toteuttaminen käytännössä on edelleen hyvin hankalaa.

Yhteiset linjaukset merkittävistä yhteis-kunnallisista haasteista, jotka ylittävät kansalliset valmiudet

Lisäksi on tehty yhteisiä linjauksia liittyen merkittäviin haasteisiin tai mahdollisuuksiin, jotka ovat yhteisiä kaikille tai useille maille mutta joiden edellyttämät tutkimustoimet ylittävät yksittäisten maiden valmiudet. Tältä pohjalta on laadittu laaja-alaisia tutkimusagendoja. Esimerkiksi teollisuusvetoiset eurooppalaiset teknologiayhteisöt ovat määritelleet omilla aloillaan eurooppalaisia ”visioita” ja tutkimuslinjauksia, jotka otetaan huomioon EU:n tutkimuspuiteohjelman painotuksissa. Joissain maissa on lisäksi tarkoitus ottaa nämä eurooppalaiset tutkimuslinjaukset joiltain osin huomioon niiden omissa kansallisissa painotuksissa.

Teknologiayhteisöjen visiot ja tutkimuslinjaukset keskittyvät elinkeinoelämän intressien viitoittamiin tutkimusaiheisiin. Ne voisivat johtaa laajempaan ja täydentävään prosessiin eli EU:n tutkimusohjelmien ja jäsenvaltioiden tutkimusohjelmien yhteiseen suunnitteluun, johon osallistuisivat kaikki intressitahot – tutkimuslaitokset, elinkeinoelämä, kansalaisyhteiskunnan järjestöt jne. Tällaisessa tutkimussuunnittelussa voitaisiin järjestelmällisesti määritellä tärkeät yhteiskunnalliset haasteet ja asettaa EU:n, jäsenvaltioiden ja alueiden tutkimuspainotukset niiden mukaan. Sitä voitaisiin edelleen jäsentää ja rikastuttaa yhteisellä teknologian ennakoinnilla ja arvioinnilla, joka toteutetaan kansallisten organisaatioiden välisenä tiiviinä yhteistyönä ja johon intressitahot ja kansalaiset osallistuvat. Äskettäinen aloite Euroopan strategisen energiateknologiasuunnitelman kehittämiseksi voisi olla

[26] Komission yksiköiden valmisteluasiakirja, luku 2.

kiinnostava ensiaskel tähän suuntaan[27].

Kohti yhteisiä ohjelmia yhteiskunta-lähtöisessä tutkimuksessa

EY:n perustamissopimuksen 171 artiklaan perustuvat yhteiset teknologia-aloitteet ovat uusi tapa luoda julkisen ja yksityisen sektorin välisiä Euroopan laajuisia kumppanuuksia, jotka mahdollistavat tutkimustoimien laajan koordinoinnin. Yhteisinä teknologia-aloitteina on määrä toteuttaa (eräissä yksittäisissä tapauksissa, joihin ne laajuutensa ja kattavuutensa puolesta soveltuvat) tutkimusohjelmia, jotka kattavat osia eurooppalaisten teknologiayhteisöjen tutkimuslinjauksista. Ensimmäiset näistä aloitteista on määrä käynnistää tulevien kuukausien aikana.

Keskipitkällä tähtäimellä voitaisiin harkita uutta lähestymistapaa yhteisten ohjelmien laadintaan ja toteutukseen yhteiskuntalähtöisessä tutkimuksessa. Jotta ohjelmien kattavuus, tehokkuus ja vaikutukset voitaisiin taata halutulla tavalla, tähän uuteen lähestymistapaan liittyvinä olennaisina edellytyksinä olisivat:

– vaihteleva koostumus riippuen kiinnostuneiden jäsenvaltioiden ja intressitahojen painotuksista, vahvuusalueista ja osallistumistavasta

– yhteiseen ennakointiin perustuva priorisointi ja yhteinen suunnittelu

– joustavat rahoitusmekanismit, joissa yhdistetään tapauksen mukaan tukia ja erityisiä verokannustimia (yritysten osallistumisen tukemiseksi) sekä muita rahoitusvälineitä, kuten t&k-palvelujen nk. esikaupallinen hankinta (pre-commercial procurement)

– yhteiset toteutusperiaatteet (mm. vertaisarviointi, eettiset normit, tulosten hyödyntäminen, laadunvalvonta, vastuu ja arviointi) sekä tarvittaessa yhteinen hallintorakenne.

Hallitusten välisten tutkimus-organisaatioiden mahdollisuudet hyödynnettävä

Laajuutensa ja toimintansa luonteen vuoksi myös hallitusten väliset tutkimusorganisaatiot (esim. EIROforumilla edustettuina olevat järjestöt[28]) parantavat eurooppalaisten toimien johdonmukaisuutta, laatua ja tuloksia useilla tutkimusaloilla. On tärkeää, että näiden organisaatioiden toimet ja EU:n tutkimusstrategia ja muu politiikka ovat keskenään johdonmukaisia sekä Euroopan sisällä että suhteessa muuhun maailmaan. Tätä johdonmukaisuutta voitaisiin lisätä, jos EY liittyisi joidenkin näiden organisaatioiden jäseneksi ja edustaisi niissä kaikkien EU-maiden ja assosioituneiden maiden kollektiivista etua. Lisäksi hallitusten väliset verkottamishankkeet, kuten EUREKA ja COST, voisivat osaltaan johdonmukaistaa toimintaa eurooppalaisella tutkimusalueella.

---

27 KOM(2007) 60, 21.12.2007.

28 CERN, EFDA, EMBL, ESA, ESO, ESRF ja ILL. Ks. http://www.eiroforum.org. EU:n ja ESA:n välisiä suhteita käsitellään vuoden 2003 EY–ESA-puitesopimuksen ja Euroopan avaruuspolitiikan yhteydessä.

Tutkimusohjelmat ja -painotukset optimiinsa

25. Tulisiko kehittää yhteisiä periaatteita eurooppalaisten, kansallisten ja alueellisten tutkimusohjelmien vertaisarviointia, laadunvarmistusta ja yhteistä arviointia varten? Tulisiko nämä ohjelmat avata osallistujille muista jäsenvaltioista ja miten?

26. Tarvitaanko julkista tutkimusrahoitusta varten yhteiset vastuuperiaatteet, joiden avulla voidaan yksinkertaistaa sääntöjä ja menettelyjä ja lisätä rahoituksen tehoa ja vaikutusta?

27. Mitä osallistavia prosesseja on tarpeen ottaa käyttöön, jotta viranomaiset voisivat määrittää yhdessä yhteiskunnalliset kysymykset, jotka edellyttävät resurssien ja valmiuksien yhdistämistä?

28. Miten näissä ulottuvuudeltaan eurooppalaisissa tai globaaleissa kysymyksissä voidaan määritellä ja testata periaatteet ja säännöt sellaista yhteistä tutkimussuunnittelua varten, johon osallistuvat kaikki intressitahot (tutkimuslaitokset, yritykset, kansalaisyhteiskunta jne.) ja jossa yhdistetään EU:n, valtioiden, alueiden ja yritysten rahoitus sekä filantrooppinen rahoitus?

29. Pitäisikö EY:n hakea jäsenyyttä hallitusten välisissä tutkimusorganisaatioissa?

3.6. Auki muulle maailmalle: kansainvälinen tiede- ja teknologiayhteistyö

Kansainvälinen tiede- ja teknologia-yhteistyö keskeisempään asemaan EU:n ulkopolitiikassa

Tiede ei tunne rajoja, ja tutkimuksen kohteet ovat yhä enenevässä määrin maailmanlaajuisia. Haasteena on varmistaa, että kansainvälinen tiede- ja teknologiayhteistyö tukee aidosti vakautta, turvallisuutta ja hyvinvointia maailmassa.

Eurooppalaisen tutkimusalueen tulisi siksi olla avoin muulle maailmalle, ja myös kumppanimaiden kanssa harjoitettavaa tiede- ja teknologiayhteistyötä tulisi suunnata johdonmukaisella ja politiikkalähtöisellä tavalla[29]. Johdonmukainen tiede- ja teknologiayhteistyön strategia, jolla on tähtäimessään maailmanlaajuinen kestävä kehitys, voi auttaa rakentamaan siltoja kansakuntien ja maanosien välille.

Parempaa koordinointia EU:n ja jäsenvaltioiden välille

ITERin kaltainen menestystarina osoittaa, että Euroopalla on halua ja valmiuksia johtajuuteen globaaleissa haasteissa eri puolilta maailmaa tulevien kumppaneiden kanssa. Myös muilla aloilla (esim. ympäristö) Eurooppa on yhä enemmän mukana maailmanlaajuisissa aloitteissa. Yleisesti on kuitenkin todettava, että tämä osallistuminen on toistaiseksi kaukana järjestelmällisyydestä ja usein heikosti koordinoitua jäsenvaltioiden kanssa. Tästä seuraa, ettei Eurooppa kokonaisuutena eivätkä jäsenvaltiot yksittäin pääse vaikuttamaan maailmanlaajuisesti läheskään niin paljon kuin voisivat.

EU:n ja jäsenvaltioiden välillä tarvitaan tiiviimpää koordinointia molempien eduksi. Sitä tarvitaan myös tiede- ja teknologiayhteistyön ja muun

[29] Komission yksiköiden valmisteluasiakirja, kohta 3.1.2.

ulkopolitiikan välillä. Tähän koordinointiin tulisi pyrkiä sekä monenvälisesti (monenvälisillä foorumeilla ja erityisillä aloitteilla) että kahdenvälisesti kumppanimaiden kanssa.

Yhteinen lähestymistapa…

Parempaan koordinointiin voitaisiin päästä noudattamalla yhteistä lähestymistapaa, joka perustuu muun muassa seuraaviin suuntaviivoihin (joita yhdisteltäisiin yksittäisten kumppanimaiden tilanteesta riippuen):

…naapurimaihin …

– Naapurimaiden kanssa tavoitteena tulisi olla ”laajennettu ERA” ilman rajoja, joka tukisi Euroopan naapuruuspolitiikan muita lohkoja ja hyötyisi niistä. Tähän pitäisi sisältyä EU:n naapurimaiden mahdollisuus osallistua EU:n tutkimuspuiteohjelman[30] lisäksi myös muihin eurooppalaisen tutkimusalueen ulottuvuuksiin (mm. tutkimusohjelmien ja -infrastruktuurien koordinointi, tietämyksen jakamista koskevien periaatteiden soveltaminen ja tutkijoiden saumaton liikkuvuus).

…kehitysmaihin …

– Kehitysmaiden kanssa yhteistyössä olisi painotettava voimakkaasti näiden maiden tiede- ja teknologiavalmiuksien lujittamista ja kestävän kehityksen tukemista tiiviissä yhteydessä kehityspolitiikkaan. Samalla niiden kanssa tulisi työskennellä kumppaneina globaaleissa aloitteissa.

…sekä teollistuneisiin maihin ja nousevan talouden maihin

– Teollistuneiden maiden ja nousevan talouden maiden kanssa etusijalle tulisi asettaa ohjelmat, joista on molemminpuolista hyötyä, erityisesti maailmanlaajuisia haasteita ajatellen. Monien näiden maiden kanssa on tehty tiede- ja teknologiasopimuksia. Sopimusten toimivuudesta tulisi tehdä kriittinen arviointi, jossa tarkastellaan erityisesti vastavuoroisuutta ja immateriaalioikeuksiin liittyvää keskeistä kysymystä. Joissain tapauksissa on tehty erikoisalojen sopimuksia yhteistyön edistämiseksi tietyillä aloilla, kuten nanoteknologioissa Yhdysvaltojen kanssa. Niitä tulisi arvioida sen kannalta, miten ne edistävät yleisiä eurooppalaisia ja kansainvälisiä tutkimuspainotuksia ja -ohjelmia. Tässä yhteydessä voitaisiin pyrkiä lisäämään yhteisten hanke-ehdotuspyyntöjen käyttöä.

Yhteisiä vastauksia globaaleihin kysymyksiin ja alueellisiin tarpeisiin…

…erityisesti monenvälisissä puitteissa

Näiden yleisten suuntaviivojen ohella EU:n ja sen jäsenvaltioiden pitäisi tarkastella yhteisiä keinoja vastata maailmanlaajuisesti merkittäviin kysymyksiin sekä alueellisiin tarpeisiin, jotka koskevat tiettyjä maailman osia. Tutkijoiden kansainväliset vaihdot ovat luonteeltaan yleinen kysymys, jota tulisi käsitellä kaikkien kumppanimaiden kanssa. Etusijalle tulisi asettaa monenväliset aloitteet kahdenvälisten sijaan, jotta voidaan lisätä tiede- ja teknologiapainotusten ja -toimien johdonmukaisuutta kansainvälisesti. Työtä tulisi tehdä monenvälisissä organisaatioissa (esim. UNESCO, OECD ja G8), monenvälisten sopimusten puitteissa (esim. YK:n ilmastonmuutosta koskeva puitesopimus ja Cotonoun sopimus) sekä alueellisissa organisaatioissa (Afrikan unioni, ASEAN ja Mercosur).

---

30 Ks. komission tiedonanto KOM(2006) 724, 4.12.2006, yleisestä toimintamallista Euroopan naapuruuspolitiikan piiriin kuuluvien maiden osallistumiselle yhteisön virastojen ja ohjelmien toimintaan.

30. Miten Euroopan komissio ja EU:n jäsenvaltiot voivat yhdessä (i) määritellä kansainvälisen tiede- ja teknologiayhteistyön painopisteet ja koordinoida ne tiiviisti ulkopolitiikan muiden ulottuvuuksien kanssa, (ii) varmistaa välineiden ja resurssien koordinoidun ja tehokkaan käytön sekä (iii) sovittaa kantansa yhteen monenvälisissä aloitteissa?

31. Miten Euroopan komissio ja EU:n jäsenvaltiot voivat yhdessä tarkastella mahdollisuuksia, joita tarjoavat aloitteet kansainvälisiksi tutkimusohjelmiksi, jotka koskevat ulottuvuudeltaan maailmanlaajuisia kysymyksiä ja joihin osallistuvat EY, jäsenvaltiot ja EU:n ulkopuoliset maat?

32. Miten tiede- ja teknologiayhteistyötä tulisi sovittaa niin, että se soveltuisi kumppanimaiden muodostamien eri ryhmien erityisiin tavoitteisiin? Tulisiko tarkastella täydentäviä alueellisia strategioita?

33. Miten naapurimaat voidaan parhaiten sisällyttää eurooppalaiseen tutkimusalueeseen osana Euroopan naapuruuspolitiikkaa?

34. Miten EU:n kahdenvälisten tiede- ja teknologiasopimusten vaikuttavuutta voidaan lisätä? Voidaanko käyttää vaihtoehtoisia tai täydentäviä välineitä (kuten yhteisiä hanke-ehdotuspyyntöjä), joihin jäsenvaltiot mahdollisuuksien mukaan osallistuvat?

35. Miten tiede- ja teknologiayhteistyötä koskevia yhteisiä eurooppalaisia linjauksia voidaan edistää monenvälisissä organisaatioissa ja sopimuksissa sekä alueellisissa organisaatioissa?

4. SEURAAVAKSI: JULKINEN KESKUSTELU JA JATKOTOIMET

Euroopalla on tutkimuksen ja kehittämisen alalla valtavasti hyödyntämätöntä potentiaalia. Komissio uskoo, että edellä pääpiirteissään hahmoteltujen suuntaviivojen myötä voidaan merkittävästi vahvistaa eurooppalaista tutkimusaluetta. Se on vakuuttunut siitä, että tätä kautta Euroopalle voidaan luoda valmiudet vastata keskeisiin haasteisiin, joita sillä on edessään avoimessa maailmassa, ja saavuttaa Lissabonin strategian tavoitteet.

Komissio käynnistää laajan keskustelun…

Komissio käynnistää tämän vihreän kirjan myötä laajan keskustelun, jossa on määrä pohtia siinä esiteltyä suuntaviivoja ja synnyttää uusia ideoita. Tätä varten komissio:

– kehottaa Euroopan parlamenttia, neuvostoa, Euroopan talous- ja sosiaalikomiteaa sekä Alueiden komiteaa ilmaisemaan kantansa ehdotettuihin suuntaviivoihin

– kehottaa jäsenvaltioita edistämään laajaa keskustelua kansallisella ja alueellisella tasolla

– kehottaa tutkijoita ja tutkimuslaitoksia, korkeakouluja, yrityksiä,

kansalaisyhteiskunnan järjestöjä ja kansalaisia osallistumaan vihreän kirjan myötä käynnistettyyn julkiseen keskusteluun[31].

...valmistellakseena tulevia aloitteita.

Komissio aikoo keskustelun tulosten pohjalta antaa ehdotuksia vuonna 2008.

Keskustelun ja ehdotusten valmistelun tueksi komissio järjestää erityisiä tapahtumia ja käyttää ulkopuolista asiantuntemusta, jotta vihreässä kirjassa esiin tuotuja kysymyksiä voidaan kehittää eteenpäin.

Komissio aikoo myös uudistaa eurooppalaisen tutkimuksen neuvoa-antavan komitean (EURAB) kohentaakseen sen asemaa eurooppalaisen tutkimusalueen toteuttamisessa. Komitean toimeksiantoon tulisi kuulua Euroopan komission avustaminen sen järjestäessä säännöllisiä ”yleiskokouksia”, joihin osallistuvat kaikki eurooppalaisen tutkimuksen intressitahot.

Lisäksi komissio aikoo tukea tiedonkeruuta, analyysia, seurantaa ja arviointia, jotta saataisiin lisää tutkittua tietopohjaa eurooppalaisen tutkimusalueen kehittämistä varten ja voitaisiin mitata edistystä kohti sen toteuttamista[32].

---

31 http://ec.europa.eu/research/era. Keskusteluun voi osallistua ja kannanottoja esittää 31. elokuuta 2007 saakka.

32 Tässä nojaudutaan erityisesti Euroopan tilastojärjestelmään, jota käsitellään tulevassa tiede-, teknologia- ja innovaatiotilastoja koskevassa komission tiedonannossa, sekä kansallisia tutkimusstrategioita koskevaan ERAWATCH-tietojärjestelmään (http://cordis.europa.eu/erawatch) ja EU:n IRIM-seurantaan (Industrial Research Investment Monitoring) (http://iri.jrc.es).