EUROOPAN YHTEISÖJEN KOMISSIO

Bryssel, 16.10.2002
KOM(2002) 565 lopullinen

KOMISSION TIEDONANTO

UUTTA VOIMAA EUROOPPALAISELLE TUTKIMUSALUEELLE
Uudet panostukset, suuntaviivat ja näköalat

KOMISSION TIEDONANTO

UUTTA VOIMAA EUROOPPALAISELLE TUTKIMUSALUEELLE
Uudet panostukset, suuntaviivat ja näköalat

(ETA:n kannalta merkityksellinen teksti)

SISÄLLYS

1. TIIVISTELMÄ 3

2. JOHDANTO 3

3. TÄRKEIMMÄT JOHTOPÄÄTÖKSET 6

4. MENEILLÄÄN OLEVIEN TOIMIEN TEHOSTAMINEN JA UUDELLEENSUUNTAAMINEN 7

4.1. Tutkimuspolitiikkojen esikuva-analyysi (benchmarking): 7

4.2. Huippuosaamisen kartoittaminen 9

4.3. Tutkijoiden liikkuvuus 10

4.4. Tutkimusinfrastruktuurit 11

4.5. Kansallisten tutkimusohjelmien verkottaminen 12

4.6. Yksityisen sektorin tutkimusinvestointien tehostaminen 13

4.7. Teollis- ja tekijänoikeudet 14

4.8. Euroopan kattava elektroninen tutkimusverkko 15

4.9. Eurooppalaisen tutkimusalueen kansainvälinen ulottuvuus 16

4.10. Eurooppalaisen tutkimusalueen alueellinen ulottuvuus 17

4.11. Tieteen ja yhteiskunnan suhteet 18

5. UUDET NÄKÖALAT 19

5.1. Edellytysten luominen tutkimuspolitiikkojen todelliselle koordinoinnille 19

5.2. Oikeudellisten välineiden käytön lisääminen 20

5.3. Eurooppalaisten yhteistyöaloitteiden vaikutuksen optimointi 21

5.4. Ehdokasmaiden täysimääräinen osallistuminen 22

6. PÄÄTELMÄT 23

1. TIIVISTELMÄ

Lissabonissa maaliskuussa 2000 kokoontuneen Eurooppa-neuvoston käynnistämästä eurooppalaiseen tutkimusalueeseen (ERA) tähtäävästä hankkeesta on tullut unionin tutkimuspoliittisten toimien kulmakivi ja viitekehys tutkimuspoliittisille kysymyksille Euroopassa.

Kaksi ja puoli vuotta ERA-hankkeen käynnistämisen jälkeen sen voidaan katsoa muuttaneen tutkimuspolitiikan maisemaa Euroopassa. Hankkeen ansiosta tutkimuksen eurooppalainen ulottuvuus tiedostetaan kansallisella tasolla ja alan toimijoiden lähentyminen ja uusien yhteistyöaloitteiden tekeminen on helpottunut. Lisäksi hankkeen johdosta on laadittu ja hyväksytty merkittävästi uudistettu tutkimuksen puiteohjelma.

Eri tasoilla saavutetusta edistyksestä huolimatta hanketta rajoittaa kuitenkin jäsenvaltioiden liian suppea osallistuminen. Tämä vähentää toimien kantavuutta ja mahdollisuuksia saavuttaa asetetut tavoitteet eli luoda todelliset "tutkimusalan sisämarkkinat" ja sovittaa kansalliset tutkimuspolitiikat konkreettisesti yhteen.

Tässä tiedonannossa luodaan katsaus tähänastisiin toimiin ja eri tasoilla saavutettuun kehitykseen sekä käydään läpi hankkeen eri ulottuvuudet. Tämän jälkeen tiedonannossa yksilöidään toimet, joilla hankkeelle voitaisiin antaa uutta pontta. Tavoitteena on tarpeen mukaan tehostaa jo käynnissä olevaa toimintaa ja lisäksi avata uusia näköaloja. Tämä edellyttää, että hankkeelle annetaan aiempaa vahvemmat toteutusvälineet.

2. JOHDANTO

Lissabonin Eurooppa-neuvosto käynnisti eurooppalaista tutkimusaluetta koskevan hankkeen maaliskuussa 2000 komission kaksi kuukautta aiemmin ehdottaman ajatuksen pohjalta[1]. Tästä lähtien hanke on ollut unionin tutkimuspoliittisen toiminnan kulmakivi. Samalla siitä on hyvin nopeasti tullut viitekehys tutkimus-poliittisten kysymysten pohdinnalle ja niistä käytävälle keskustelulle Euroopassa sekä kansainvälisten viittausten kohde[2].

Eurooppalaisen tutkimusalueen luominen on keskeinen osa Lissabonissa määriteltyä strategiaa, jonka tavoitteena on tehdä unionista maailman kilpailukykyisin ja dynaamisin tietoperustainen talousalue. Strategian on tarkoitus edistää innovointia ja talouskasvua ja tätä kautta luoda työpaikkoja. Tietotaloudessa tieteellisen tutkimuksen tulosten teollinen hyödyntäminen esim. biotekniikassa ja informaatio- ja viestintäteknologiassa ja pian myös nanoteknologiassa ja puhtaissa energiatekniikoissa toimii talouskasvun tärkeimpänä moottorina.

---

[1] Euroopan komission tiedonanto "Kohti eurooppalaista tutkimusaluetta" (KOM(2000) 6, 18.1.2000) ja valmisteluasiakirja "Ensimmäinen raportti eurooppalaisen tutkimus- ja innovointialueen toteuttamisessa saavutetusta edistyksestä (SEC(2001) 465, 16.3.2001).

[2] Ks. viittaus tammikuussa 2000 annettuun tiedonantoon ja tässä yhteydessä määriteltyihin indikaattoreihin ("Key Figures 2001") Yhdysvaltain kansallisen tiedesäätiön (*National Science Foundation*) julkaisussa "Science and Engineering Indicators 2002".

Eurooppalaisen tutkimusalueen idean lähtökohtina olivat ne kolme heikkoutta, joista tutkimus kärsii Euroopassa: alan riittämätön rahoitus; tutkimusta ja sen tulosten hyödyntämistä stimuloivan ympäristön puuttuminen; toiminnan pirstaloituneisuus ja resurssien hajanaisuus.

Unioni käyttää tutkimus- ja kehittämistoimintaan vain 1,9 % BKT:staan, kun Yhdysvalloissa vastaava osuus (joka on jatkuvassa kasvussa) on tällä hetkellä 2,7 % ja Japanissa 3 %. Euroopasta tuotetaan kolmasosa maailman tieteellisistä julkaisuista, mutta Eurooppa on kilpailijoitaan jäljessä patenttien määrässä ja sen kauppatase huipputeknologian tuotteissa on alijäämäinen. Euroopassa yksityisen sektorin tutkimuspanostus on vähäisempää kuin muilla teollistuneilla alueilla, ja eurooppalaiset yritykset hyödyntävät lupaavia teknologiamarkkinoita vähemmän järjestelmällisesti. Lisäksi yli 80 % unionin tutkimustoiminnasta rahoitetaan kansallisella tasolla, ja koordinointi tällä alalla on hyvin vähäistä. Eurooppalaiseen tutkimusalueeseen tähtäävä hanke perustuu siihen yksinkertaiseen havaintoon, että tämänhetkinen eurooppalainen tiede- ja teknologiayhteistyö ei riitä Lissabonissa asetetun tavoitteen saavuttamiseksi.

Näin ollen eurooppalaisen tutkimusalueen kokonaistavoite koostuu seuraavista kolmesta toisiinsa liittyvästä ja toisiaan täydentävästä tavoitteesta:

– Luodaan tutkimusalan "sisämarkkinat", joilla tietämys, tutkijat ja teknologiat voivat liikkua vapaasti, joilla on enemmän yhteistyötä ja stimuloivaa kilpailua ja joilla resurssit jaetaan paremmin.

– Jäsennetään eurooppalaista tutkimustyötä erityisesti koordinoimalla paremmin kansallisia tutkimustoimia ja -politiikkoja, joista Euroopassa toteutettava ja rahoitettava tutkimus olennaisilta osin koostuu.

– Kehitetään yleiseurooppalainen tutkimuspolitiikka, joka ei koske pelkästään tutkimuksen rahoittamista, vaan jossa otetaan huomioon kaikki asiaankuuluvat osatekijät muissa julkisissa politiikoissa kansallisella ja Euroopan tasolla.

Eurooppalaista tutkimusaluetta koskeva hanke on johtanut erilaisiin aloitteisiin ja alkanut konkretisoitua toimina eri tasoilla:

– Lissabonin Eurooppa-neuvoston päätelmien johdosta ja useimmiten komission tiedonantojen tai valmisteluasiakirjojen pohjalta on toteutettu toimia seuraavilla osa-alueilla: kansallisten tutkimuspolitiikkojen esikuva-analyysi (benchmarking); huippuosaamisen kartoittaminen; tutkijoiden liikkuvuus; tutkimusinfrastruktuurit; kansallisten tutkimusohjelmien verkottaminen; tutkimukseen tehtävät yksityiset investoinnit; teollis- ja tekijänoikeudet; tutkimustoiminnassa käytettävät elektroniset verkot; tutkimuksen kansainvälinen ja alueellinen ulottuvuus; tieteen ja yhteiskunnan väliset suhteet.

– Tutkimusalan yksityisten ja julkisten toimijoiden välille on luotu tai ollaan luomassa yhteydenpitofoorumeita ja -kanavia, jotta kansallisia toimia ja politiikkoja voitaisiin koordinoida paremmin useilla eri aloilla. Näitä aloja ovat liikenne (ACARE ilmailualan tutkimuksessa ja ERRAC rautatiealan

tutkimuksessa)[3], ympäristö (biodiversiteetin alan strategisen tutkimuksen eurooppalainen foorumi EPBRS) ja energia (vety- ja polttokennotutkimusta käsittelevä korkean tason työryhmä, joka toimii maailmanlaajuisen "Civilisation H²" -hankkeen puitteissa ja jonka työ liittyy tulevaan komission tiedonantoon puhtaista teknologioista).

– On laadittu yhteisön tutkimuspuiteohjelma[4], joka on nimenomaan suunniteltu tukemaan eurooppalaisen tutkimusalueen luomista ja josta on määrä tulla tärkeä väline sen toteutuksessa. Tähän päästään uusilla toteutusvälineillä eli huippuosaamisen verkostoilla ja integroiduilla hankkeilla, joiden avulla voidaan koota kriittinen massa resursseja, tehostamalla toimintaa esim. tutkimusinfrastruktuurien ja tutkijoiden liikkuvuuden aloilla, hyödyntämällä kansallisten toimien verkottamisaloitteita tukevaa järjestelmää sekä soveltamalla käytännössä perustamissopimuksen 169 artiklaa, jonka nojalla yhteisö voi osallistua useiden jäsenvaltioiden yhdessä käynnistämiin ohjelmiin.

– Yhteinen tutkimuskeskus (YTK) on tehostanut toimia, joissa verkotetaan kansallista tutkimuskapasiteettia ja joilla YTK tuottaa yhteisön politiikkojen tarvitseman tieteellisen vertailumateriaalin erityisesti seuraavilla aloilla: ydinturvallisuus, kemian metrologia, ympäristöriskit sekä geneettisesti muunnettujen organismien havaitseminen ja analyysi.

– Tieteellinen yhteisö tai teollisuus on spontaanisti unionin toimista riippumatta käynnistänyt tai suunnitellut eurooppalaisen tutkimusalueen hengessä kehitettyjä aloitteita. Kansallisten tutkimuselinten toimintaohjelmissa – esim. CEA:n (ydintutkimus) ja INSERMin (lääketieteellinen tutkimus) ohjelmissa Ranskassa ja Fraunhofer-Gesellschaftin ohjelmassa Saksassa – viitataan enenevässä määrin eurooppalaiseen tutkimusalueeseen.

– Suurten kansallisten tutkimusorganisaatioiden (Ranskan CNRS, Espanjan CSIC, Italian CNR, Saksan Max Planck Gesellschaft, Britannian tutkimusneuvostot (*Research Councils*), Alankomaiden TNO, Belgian FNRS, Suomen TEKES jne.) kahden- ja monenväliset suhteet ovat tiivistymässä. Nämä suhteet konkretisoituvat mm. erityisten assosioituneiden eurooppalaisten laboratorioiden (*Associated European Laboratories*) perustamisena. Nämä ovat laboratorioita "vailla rajaseiniä", ja niissä työskentelee tutkimusryhmiä useista maista.

– Syntymässä on myös uusia yhteistyöjärjestelyjä, kuten Deutsche Forschungsgemeinschaftin ja Royal Societyn välinen tutkijanvaihto-ohjelma tai EUROHORCSin[5] puitteissa kehitetty nuorten tutkijoiden apurahajärjestelmä.

Saavutetusta edistyksestä huolimatta eurooppalaiseen tutkimusalueeseen tähtäävällä hankkeella on rajoituksia, jotka supistavat toteutettavien toimien kantavuutta. Nämä johtuvat olennaisilta osin siitä, että jäsenvaltioiden osallistuminen on kaiken kaikkiaan liian vähäistä. Tämä ilmenee esimerkiksi siinä, että kansalliset viranomaistahot osallistuvat hankkeen toimiin tasolla, joka ei ole aina se, jolla

---

[3] ACARE: Advisory Council for Aeronautics Research in Europe; ERRAC: European Rail Research Advisory Council.

[4] EYVL L 232, 29.8.2002, s. 1.

[5] European Union Research Organisations Heads of Research Councils.

päätökset tehdään. Kun monet toimista lisäksi rajoittuvat pelkkään tiedonvaihtoon, johtaa tämä siihen, että kansallisten tutkimuspolitiikkojen koordinointi jää edelleen vähäiseksi.

Kaksi ja puoli vuotta eurooppalaista tutkimusaluetta koskevan hankkeen käynnistämisen jälkeen on aika luoda yleiskatsaus sen toteuttamiseen ja siitä saatuihin opetuksiin.

Tämä on tavoitteena tässä tiedonannossa, joka liittyy keväällä 2003 pidettävää Eurooppa-neuvoston kokousta silmällä pitäen läheisesti komission äskettäin antamaan tiedonantoon[6], jossa käsitellään tavoitetta lisätä Euroopassa tehtävän tutkimustyön osuutta yhteensä 3 prosenttiin unionin BKT:sta vuoteen 2010 mennessä. Lisäksi se liittyy näkemyksiin, jotka komissio aikoo lähitulevaisuudessa esittää korkeakoulujen roolista tietoon perustuvassa Euroopassa: tämä rooli on keskeinen johtuen korkeakoulujen kaksoistehtävästä tutkimuksen ja koulutuksen tyyssijoina ja niiden kasvavasta merkityksestä innovaatioprosessissa. Tässä tiedonannossa kuvatut toimet liittyvät tiiviisti tavoitteisiin, jotka Barcelonan Eurooppa-neuvosto asetti unionille ja jotka sisältyvät erityisesti vuoden 2002 talouspolitiikan laajoihin suuntaviivoihin[7]. Ne toteutetaan suhteellisuus- ja toissijaisuusperiaatteita noudattaen.

3. TÄRKEIMMÄT JOHTOPÄÄTÖKSET

Nykytilanteesta saatava käsitys, joka perustuu mm. vuoden 2001 seurantaraporttiin eurooppalaiseen tutkimusalueeseen liittyvistä toimista[8], EURAB-ryhmän[9] lausuntoon, sekä puiteohjelman vuoden 2001 seurantaraporttiin[10], on monijakoinen.

Tärkeimmät johtopäätökset ovat seuraavat:

– Kuten eurooppalaista tutkimusaluetta koskevan hankkeen luonteen perusteella voi päätellä, saavutettu edistys riippuu suoraan siitä, missä määrin jäsenvaltiot voidaan mobilisoida eri aihealueilla ja missä määrin ne osallistuvat näillä aihealueilla toteutettaviin toimiin.

– Edistyminen on sitä nopeampaa, mitä paremmin yksittäiset aihealueet yksilöidään ja niillä toteutettavat toimet määritellään kansallisella tasolla.

– Yksi syy siihen, että esim. aihepiirin "naiset ja tiede" toimia on voitu huomattavassa määrin koordinoida, on se, että vaikka kyse on luonteeltaan ja syntymekanismeiltaan monimutkaisesta ongelmasta, aihepiiri on käsitteellisesti selkeä ja jäsenvaltiot ovat tehneet nimenomaan sitä koskevia aloitteita. Samaa ei voi sanoa tieteellisen koulutuksen kaltaisesta kysymyksestä, joka kattaa useita toisiinsa liittyviä mutta erillisiä ongelmia, joita ei käsitellä kokonaisuutena kansallisella tasolla.

---

6 Euroopan komission tiedonanto "Lisää tutkimusta Euroopan hyväksi – Tavoitteena 3 prosenttia BKT:sta", KOM(2002) 499, 11.9.2002.

7 ECFIN/210/02

8 2001 Specific Monitoring Report on European Research Area Activities (ERA).

9 European Research Advisory Board.

10 2001 Monitoring Report on the EU Framework Programme for Research and Technological Development.

– Edistystä on sitä vaikeampi saavuttaa, mitä enemmän joudutaan ottamaan huomioon muita politiikkoja tiukasti rajatun tutkimuspolitiikan lisäksi. Esimerkiksi tutkijoiden liikkuvuutta tarkasteltaessa esteet, jotka käytännössä haittaavat tätä liikkuvuutta, kytkeytyvät sosiaalipoliittisiin (sosiaaliturva ja eläkkeet), veropoliittisiin jne. seikkoihin.

– Meneillään ja suunnitteilla olevat toimet liittyvät hyvin usein unionin tutkimuspuiteohjelmaan ja riippuvat sen rahoituksesta. Suuntaus saattaa entisestään korostua kuudennessa puiteohjelmassa, jossa tähän toimintaan varataan enemmän varoja. Eurooppalaiseen tutkimusalueeseen tähtäävää hanketta ei voi kuitenkaan pelkistää puiteohjelman toimiin, vaan sen on saatava aikaan oma dynamiikkansa laajemmissa puitteissa ja perustuttava puiteohjelmasta riippumattomiin aloitteisiin.

Komissio ehdottaa, että tämän tilannearvion ja ERA-hankkeen toteutuksesta saatujen opetusten pohjalta ryhdytään tarvittaviin toimenpiteisiin, joilla hankkeelle annetaan uutta voimaa sen alkuperäisten ideoiden ja perusperiaatteiden hengessä. Tämä on eräänlainen keskitien ratkaisu sen sijaan, että hankkeen toimia yksinkertaisesti jatkettaisiin sellaisinaan tai että ne asetettaisiin kokonaisvaltaisesti kyseenalaiseksi.

Näin ollen yleisinä tavoitteina tulisi olla:

– **lisätä huomattavasti jäsenvaltioiden osallistumista ja kansallisten toimien mobilisointia**

– **lisätä toteutettavien toimien vaikutusta**

– **lujittaa sitä käsitteellistä ja poliittista kehystä, jossa hanke toteutetaan.**

4. MENEILLÄÄN OLEVIEN TOIMIEN TEHOSTAMINEN JA UUDELLEEN-SUUNTAAMINEN

Yksityiskohtainen tarkastelu on tuonut esiin, että eri aloilla on edistytty varsin epätasaisesti. Tarkastelu osoittaa, että meneillään olevia toimia on kaiken kaikkiaan tehostettava ja joitakin niistä suunnattava uudelleen.

4.1. **Tutkimuspolitiikkojen esikuva-analyysi (benchmarking)[11]:**

Kansallisten tutkimuspolitiikkojen esikuva-analyysi on yksi "Lissabonin menetelmän" ja näin ollen myös eurooppalaiseen tutkimusalueeseen tähtäävän hankkeen perustekijöistä.

Esikuva-analyysin tavoitteena on tukea ja parantaa jäsenvaltioiden tutkimuspolitiikkoja lisäämällä niiden keskinäistä johdonmukaisuutta vertailun, tiedonvaihdon ja vastavuoroisen oppimisen kautta.

---

[11] Euroopan komission valmisteluasiakirjat "Avoin koordinointimenetelmä kansallisten tutkimuspolitiikkojen vertailuanalyysiä (benchmarking) varten – tavoitteet, menetelmät ja indikaattorit", SEC(2000) 1842, 3.11.2000. "Kansallisten tutkimuspolitiikkojen esikuva-analyysi (benchmarking): tilanneraportti", SEC (2001) 1002, 20.6.2001; "Kansallisten tutkimuspolitiikkojen esikuva-analyysi (benchmarking): tilanneraportti", SEC (2002) 129, 31.1.2002.

Alustava esikuva-analyysi on saatettu päätökseen seuraavin tuloksin:

– On kehitetty 20 kvantitatiivista indikaattoria, joiden avulla voidaan seurata tilanteen kehitystä jäsenvaltiossa esim. tutkimusmenojen, tutkijavoimavarojen ja tutkimustulosten taloudellisen hyödyntämisen kannalta. Viiteentoista indikaattoriin liittyvät tiedot on kerätty ja analysoitu, ja loput viisi indikaattoria ovat kehitteillä.

– Analyysit kohdistuvat seuraaviin viiteen aihepiiriin: inhimilliset voimavarat tutkimuksessa ja kehittämisessä; julkiset ja yksityiset investoinnit; tutkimuksen vaikutus taloudelliseen kilpailukykyyn ja työllisyyteen; tieteen ja teknologian tuottavuus; tieteellisen kulttuurin edistäminen.

– Analyysien tulokset ja niiden perusteella annetut suositukset tuovat esiin, että tutkimustoimintaa on tehostettava unionissa, jos Lissabonin tavoitteet halutaan saavuttaa. Tämä koskee erityisesti tutkimukseen tehtäviä yksityisiä investointeja. Tulokset ja suositukset on otettu huomioon Barcelonan Eurooppa-neuvoston päätelmissä.

– Näitä tuloksia on laajalti levitetty tarkastelua ja keskustelua varten työryhmissä ja konferensseissa, ja ne ovat saatavilla julkisesti[12].

Alustava esikuva-analyysi on myös toiminut pilottitutkimuksena: sen avulla on voitu valaista olosuhteita, joissa esikuva-analyysiä voitaisiin ja pitäisi jatkaa. Toistaiseksi saatujen tulosten perusteella voidaan tehdä seuraavat kaksi johtopäätöstä: 1) on välttämätöntä, että asianomaiset maat osallistuvat aktiivisesti työhön erityisesti mobilisoimalla kansallisella tasolla riittävästi resursseja tiedonkeruuseen; 2) hyödyllisiin tuloksiin on vaikea päästä, jos aihepiirit määritellään liian laajasti.

[12] http://www.cordis.lu/rdt2002/era-devlopments/benchmarking.htm#results

Suunnitellut tai tarkasteltavat toimet

- **Esikuva-analyysi keskitetään pieneen määrään tarkoin määriteltyjä aiheita.** Aiheet voitaisiin valita esim. seuraavien joukosta: tutkijavoimavarojen kehittäminen julkisen ja yksityisen sektorin tutkimusta varten (erityisesti liikkuvuusaste kaikilla tasoilla); muista Euroopan maista tulevien tutkijoiden vastaanottamisen ehdot; perustutkimukseen tehtävät julkiset investoinnit; toimenpiteet, jotka jäsenvaltiot ovat toteuttaneet kannustaakseen tutkimukseen tehtäviä yksityisiä investointeja komission tiedonannon "Lisää tutkimusta Euroopan hyväksi – Tavoitteena 3 prosenttia BKT:sta"[13] mukaisesti; tutkimus- ja kehittämisresurssien paikallinen klusterointi; julkinen politiikka, jolla edistetään suuren yleisön tietämystä tieteestä; toimenpiteet, joiden avulla kansalaisia tuodaan mukaan tutkimuksesta käytävään keskusteluun.

- **Kutakin valittua aihepiiriä varten perustetaan kansallisten viranomaisten edustajista koostuva erityinen ohjausryhmä** ja jäsenvaltioiden nimeämistä asiantuntijoista koostuva työryhmä. Kunkin aihepiirin vetäjänä on yksi osallistuvista maista.

4.2. Huippuosaamisen kartoittaminen[14]

Huippuosaamisen kartoituksen tavoitteena on määritellä tarkkaan tämänhetkinen tutkimuskapasiteetti Euroopassa (tutkimusyksiköiden tai -ryhmien tasolla) ja erityisesti esiin nouseva kapasiteetti, jotta tiedeyhteisö ja poliittiset päätöksentekijät tuntisivat sen paremmin, sekä edistää huippuosaamisen hyödyntämistä ja levittämistä.

Kartoituksen pilottivaihe on käynnistynyt, ja se koskee kolmea alaa: biotieteitä, nanoteknologiaa ja taloustieteitä. Toistaiseksi on saavutettu seuraavat välitavoitteet:

- Taloustieteitä koskeva kartoitus on saatettu päätökseen ja loppuraporttia ollaan laatimassa.

- Kahdella muulla alalla on saatu välivaiheen tuloksia, ja lopullisia tuloksia odotetaan marraskuussa 2002.

Tämä pilottivaihe on kuitenkin tuonut esiin joitain vakavia teknisiä ja metodologisia vaikeuksia. Julkaisujen ja patenttien osalta nykytilanne ja käytännöt ovat sellaisia, että saatavissa olevien tietojen perusteella ei voida saavuttaa haluttua tulosta muuten kuin uhraamalla saatavaan hyötyyn nähden merkittävä määrä aikaa ja vaivaa.

---

13 KOM(2002) 499, 11.9.2002.

14 Euroopan komission tiedonanto "Huippuosaamisen kartoittaminen tutkimuksessa ja teknologisessa kehittämisessä Euroopassa", SEC(2001) 434, 12.3.2001.

Suunnitellut tai tarkasteltavat toimet

- **Tulosten levitystä jatketaan**. Saadut tiedot voivat täydentää nykytietämystä asiasta tiedeyhteisössä, poliittisten päättäjien ja viranomaisten keskuudessa ja yritysmaailmassa.

- **Ensimmäisestä vaiheesta tehdään arviointi**, jossa määritellään kustannus–hyötyanalyysin keinoin, miten hyödyllistä on jatkaa kartoitusta ja laajentaa se koskemaan muita aloja.

4.3. Tutkijoiden liikkuvuus[15]

Eurooppalaisten tutkijoiden liikkuvuus EY-alueella on käytännössä edelleen hyvin vähäistä huolimatta periaatteesta, joka takaa henkilöiden vapaan liikkuvuuden Euroopan sisämarkkinoilla. Tämä johtuu eri syistä: oikeudellisista, hallinnollisista ja sääntelyllisistä esteistä, käytännön esteistä, kulttuurieroista ja kielimuurista, informaation puutteesta jne. Kyseiseen aihepiiriin kuuluvilla toimilla pyritään poistamaan nämä esteet.

Ensimmäisenä keinona tähän ovat taloudelliset kannusteet. Tältä osin huomattakoon, että liikkuvuutta tukeviin toimiin osoitetut varat on kuudennessa puiteohjelmassa lähes kaksinkertaistettu ja myönnettävää tukea monipuolistettu ja muutettu kahdella tavalla: apurahat kattavat nyt tutkijoiden uran kaikki vaiheet ja ovat pitkäkestoisempia.

Toisena keinona ovat oikeudelliset välineet. Koska EY:n ulkopuolisista maista tulevien tutkijoiden liikkuvuutta ei organisoida Euroopan kattavasti, yhteisön ulkopuolisten tutkijoiden liikkuvuutta yhteisössä on vielä vaikeampi varmistaa kuin eurooppalaisten tutkijoiden. Lisäksi vain kahdessa jäsenvaltiossa on erityiset säännöt yhteisön ulkopuolisten maiden tutkijoiden pääsystä maahan. Vuonna 2002 alettiin järjestelmällisesti pohtia yhteisön ulkopuolelta tulevien tutkijoiden vastaanotto- ja oleskeluehtoihin liittyviä kysymyksiä siltä kannalta, miten heidän pääsyään Euroopan yhteisöön voitaisiin edistää ja liikkuvuuttaan täällä parantaa.

Lisäksi muilla toimintatasoilla on käynnistetty useita toimia osana jäsenvaltioiden politiikkojen koordinointia tällä osa-alueella. Tähän asti saavutetusta edistyksestä mainittakoon seuraavat tulokset:

- On kehitetty eurooppalainen liikkuvuuskeskusten (noin 40 instituutiota) verkko, jonka on määrä tarjota tutkijoille käytännön apua ja tukea (valmistelutyöt ovat ehtineet pitkälle, ja verkko otetaan käyttöön vuoden 2003 alussa).

- Kehitteillä on sähköinen tietojärjestelmä, "Researcher's Mobility Web Portal", joka tarjoaa tietoa tutkijoiden työmahdollisuuksista sekä oikeudellisista ja hallinnollisista ehdoista EU-maissa (pilottivaihe syksyllä 2002, käytössä vuoden 2003 alussa, liittyy yhteiseen ammatillista liikkuvuutta koskevaan

[15] Euroopan komission tiedonanto "Eurooppalaisen tutkimusalueen liikkuvuusstrategia", KOM(2001) 331, 20.6.2001.

Internet-sivustoon, jonka Barcelonan Eurooppa-neuvosto pyysi kehittämään vuoden 2003 loppuun mennessä).

Muiden henkilöryhmien lailla tutkijatkin hyötyvät sosiaaliturvajärjestelmien yhteensovittamista koskevan yhteisön lainsäädännön (asetuksen 1408/71) parhaillaan meneillään olevasta tarkistuksesta (yksinkertaistuksesta ja laajennuksesta).

Suunnitellut tai tarkasteltavat toimet

- **Vuoden 2003 aikana esitellään toimenpiteet, joiden tavoitteena on helpottaa yhteisön ulkopuolelta tulevien tutkijoiden pääsyä yhteisöön ja oleskelua täällä** ja laajentaa henkilöiden vapaan liikkuvuuden periaate koskemaan heitä mm. ottamalla tarvittaessa käyttöön erityinen EU:n laajuinen oleskelulupa tutkijoille.

- **Esitetään analyysi, joka sisältää suosituksia ja toimenpide-ehdotuksia tutkijoiden urakehityksen suhteen unionissa:** rekrytointimenetelmät ja suoritusten arviointimenetelmät, julkisen ja yksityisen sektorin välisen liikkuvuuden ehdot jne.

4.4. Tutkimusinfrastruktuurit[16]

Tutkimusinfrastruktuurit on osa-alue, johon koko Euroopan huomioon ottava lähestymistapa soveltuu erityisen hyvin. Tämä johtuu infrastruktuurien tarvitseman rahoituksen määrästä ja siitä, että niistä saadaan suurin hyöty antamalla niille voimavarat, joiden turvin ne pystyvät tarjoamaan palveluja koko Euroopalle.

Suuriin infrastruktuureihin liittyviin kysymyksiin ei voida puuttua tehokkaasti kansallisella tasolla. Tämän alan tarpeet on määriteltävä ja sitä koskevat päätökset tehtävä Euroopan tasolla.

Alan toiminnalla edistetään tutkimusinfrastruktuureja koskevan politiikan asteittaista kehitystä Euroopan tasolla. Saavutetusta edistyksestä mainittakoon seuraavat tulokset:

- Kuudennessa puiteohjelmassa on tehostettu ja monipuolistettu unionin toimia, joilla tuetaan tutkimusinfrastruktuurien käyttömahdollisuuksia ja toimintaa Euroopassa.

- On perustettu *tutkimusinfrastruktuureja käsittelevä eurooppalainen strateginen foorumi*, jonka on määrä helpottaa yleiseurooppalaisen politiikan kehittämistä Euroopan tutkimusinfrastruktuurien kehittämisessä ja hyödyntämisessä sekä monenvälisten aloitteiden kehittämistä tällä alalla.

- Ensimmäiset työt on käynnistetty seuraavista kolmesta aiheesta: vapaaelektronilaserit (neljännen sukupolven säteilylähteet); neutronilähteet; merentutkimusalukset.

---

16 European Commission, Working Document "A European Research Area for Infrastructures", SEC (2001) 356, 27.2.2001.

Infrastruktuureja käsittelevän eurooppalaisen foorumin jäsenillä ei kuitenkaan aina ole päätösvaltaa kansallisella tasolla. Foorumi ei tässä vaiheessa anna lausuntoja ministerineuvostolle eikä komissiolle, eikä sillä ole mahdollisuutta vaikuttaa virallisesti päätöksiin saati tehdä päätöksiä[17].

Suunnitellut tai tarkasteltavat toimet

- **Annetaan ehdotukset virallisten mekanismien käyttöönottamiseksi *infrastruktuureja käsittelevällä eurooppalaisella foorumilla,* jotta toimintaa voitaisiin koordinoida ja antaa lausuntoja jäsenvaltioille**, jotka tekevät päätökset tällä alalla.

4.5. Kansallisten tutkimusohjelmien verkottaminen[18]

Lissabonin Eurooppa-neuvoston päätelmien eurooppalaista tutkimusaluetta koskevassa osassa kiinnitetään erityistä huomiota kansallisten tutkimusohjelmien verkottamiseen.

Toteutuskeinot vaihtelevat yksinkertaisesta tiedonvaihdosta ohjelmien yhteiseen toteuttamiseen unionin tuella ja perustamissopimuksen artiklan 169 nojalla. Kansallisten tutkimusohjelmien verkottaminen on yksi tehokkaimmista ja samalla vertauskuvallisimmista keinoista toteuttaa eurooppalaista tutkimusaluetta. Tällä osa-alueella saavutetusta edistyksestä mainittakoon seuraavat esimerkit:

- Jäsenvaltiot ovat yksilöineet neljää alaa, joilla ne voivat vastavuoroisesti avata ohjelmiaan ja joilla tästä olisi suurta hyötyä: merentutkimus, kemia, kasveja koskeva genomitutkimus ja astrofysiikka.

- Kuudenteen puiteohjelmaan on sisällytetty järjestely, jossa myönnetään unionin tukea ohjelmien verkottamiselle ja vastavuoroiselle avaamiselle. Tätä ERA–NET-järjestelyä varten on varattu 160 miljoonan euron määräraha, ja sen avulla voidaan rahoittaa koordinointitoimia useilla tasoilla erimuotoisesta tiedonvaihdosta yhteisten ohjelmien hallinnointiin.

- On määritelty sähköinen tietojärjestelmä, joka kattaa kansalliset ja alueelliset tutkimusohjelmat ja tukivälineet tällä alalla. Se toimii siten, että jäsenvaltioissa jo oleviin tietojärjestelmiin on keskitetty pääsy. Tämä voi ajan mittaan edistää näiden järjestelmien yhdenmukaistumista.

- Perustamissopimuksen artiklan 169 nojalla on ehdotettu erityistä toiminta-kehystä kliinisille tutkimuksille köyhyyteen liittyvien tartuntatautien (malarian, aidsin, tuberkuloosin) torjunnassa. Toiminnassa on mukana lukuisia EU:n ulkopuolisia maita.[19] Lisäksi on tutkittu mahdollisuuksia muihin toimiin samaa

---

17 Eurooppalaisen tutkimusalueen infrastruktuureja koskeneissa neuvoston päätelmissä 15. kesäkuuta komissiota pyydettiin yksinkertaisesti vain raportoimaan neuvostolle säännöllisesti asiassa saavutetusta edistyksestä.

18 Euroopan komission tiedonanto "Puiteohjelma ja eurooppalainen tutkimusalue: 169 artiklan soveltaminen ja kansallisten ohjelmien verkottaminen", KOM(2001) 282, 30.5.2001.

19 Euroopan komission ehdotus Euroopan parlamentin ja neuvoston päätökseksi yhteisön osallistumisesta tutkimus- ja kehittämisohjelmaan HI-viruksen/aidsin, malarian ja tuberkuloosin torjumisessa käytettävien uusien kliinisten interventioiden kehittämiseksi useiden jäsenvaltioiden sekä Norjan käynnistämän Euroopan ja kehitysmaiden välisen pitkän aikavälin yhteistyökumppanuuden avulla, KOM(2002) 474, 28.8.2002.

mekanismia soveltaen mm. ilmaliikenteen hallinnan (ATM/ATC) ja kestävän kehityksen aloilla.

Saaduista tuloksista huolimatta jäsenvaltioiden ja kansallisten viranomaisten osallistuminen näihin eri toimiin on edelleen vähäistä.

Suunnitellut tai tarkasteltavat toimet

- **Jatketaan parhaillaan tarkasteltavina olevien artiklaan 169 perustuvien toimien kehittämistä** ja luodataan vastaavien toimien mahdollisuuksia muilla aloilla (esim. nanoteknologia).

- **Tutkitaan mahdollisuuksia soveltaa artiklaa 169 alueellisiin yhteistyötoimiin**. Näihin toimiin osallistuisivat maantieteellisesti lähekkäin sijaitsevat, yhteisiä historiallisia siteitä omaavat tai samoista ongelmista kärsivät maat (esim. EU-maat ja tapauksen mukaan assosioituneet ehdokasmaat, Välimeren alueen maat tai Baltian maat).

- **Muodostetaan koordinointifoorumi suurten kansallisten tutkimusorganisaatioiden strategisen suunnittelun edustajille.**

4.6. Yksityisen sektorin tutkimusinvestointien tehostaminen

Lissabonissa maaliskuussa 2000 kokoontuneen Eurooppa-neuvoston päätelmissä kehotettiin ryhtymään tarvittaviin toimiin, jotta Eurooppaan saataisiin aikaan suotuisampi ympäristö tutkimukseen tehtäville yksityisille investoinneille. Barcelonan Eurooppa-neuvoston päätelmissä asetettiin tavoitteeksi, että unionin on lisättävä tutkimustoiminnan osuutta BKT:staan siten, että se on vuoteen 2010 mennessä mahdollisimman lähellä kolmea prosenttia. Osuus on nykyisellään 1,9 %, ja sitä aiotaan lisätä olennaisilta osin yksityisillä investoinneilla, joiden osuuden tulisi kasvaa kahteen kolmannekseen kokonaisinvestoinneista.

Komissio antoi päätelmien johdosta tiedonannon "Lisää tutkimusta Euroopan hyväksi – Tavoitteena 3 prosenttia BKT:sta"[20]. Tiedonannolla käynnistetään keskustelu keinoista, joilla tähän tavoitteeseen voidaan päästä, ja siinä tarkastellaan mahdollisia ja tarvittavia toimenpiteitä, joilla tavoitetta palvelevat politiikat voitaisiin mobilisoida koordinoidusti kansallisella ja Euroopan tasolla.

Samaan aikaan komissio sekä Euroopan investointipankki (EIP) ja Euroopan investointirahasto (EIR) ovat luoneet tarvittavat järjestelyt täydentäville tai yhteisille toimille, joilla tutkimusta ja siihen tehtäviä yksityissektorin investointeja voidaan tukea Euroopassa. Saavutetusta edistyksestä mainittakoon seuraavat tulokset:

- Kesäkuun 7. päivänä 2001 allekirjoitettiin yhteismuistio synergian kehittämisestä tutkimuspuiteohjelman ja EIP:n Innovaatio 2000 -aloitteen välille toiminnassa, jolla tuetaan tutkimusta ja sen tulosten hyödyntämistä, tutkimusinfrastruktuureja sekä huipputeknologiayritysten tutkimukseen tehtäviä investointeja.

[20] KOM(2002) 499, 11.9.2002.

– EIP on yhteistyössä komission kanssa kehittänyt uusia välineitä tutkimuksen tukemiseksi taloudellisesti, esim. keskisuurille yrityksille suunnatun laina-järjestelyn (jo käytössä) ja mekanismin strategisten monikumppanuus-hankkeiden rahoittamiseksi tutkimuksen ja kehittämisen alalla (tarkasteltavana).

– EIP on huomattavasti lisännyt omia investointejaan tutkimukseen (vuoden 2000 alusta on myönnetty lainoina 4,6 miljardia euroa, kun vuosina 1990–1999 niitä myönnettiin yhteensä vain 245 miljoonaa euroa). EIP on rahoittanut tutkimusinfrastruktuureja (esim. Turussa), teknologiapuistoja (mm. Madridissa) ja hautomoja (esim. 61 miljoonan euron laina Heidelbergissa toimivan Euroopan molekyylibiologian laboratorion EMBL:n tulosten hyödyntämiseen).

Suunnitellut tai tarkasteltavat toimet

– **Komissio antaa toisen tiedonannon "3 prosentin tavoitteesta"** ja esittää siinä yksityiskohtaisia toimenpide-ehdotuksia mm. asiasta käytävän laajan keskustelun tulosten ja keväällä 2003 kokoontuvan Eurooppa-neuvoston päätelmien pohjalta.

– **EIP kehittää yhteistyössä komission kanssa sarjan täydentäviä välineitä** (lainajärjestelyjä, riskirahoitusmekanismeja ja takuujärjestelmiä), jotka sopivat tutkimus- ja innovointitoimien rahoittamiseen ja joita on määrä käyttää synergisesti puiteohjelman toimien kanssa.

4.7. Teollis- ja tekijänoikeudet

Eurooppalaisen tutkimusalueen toteutuksessa ei ole teollis- ja tekijänoikeuksien suhteen saavutettu täysin myönteisiä tuloksia.

Kielteisiin tuloksiin kuuluu, että keskustelu yhteisöpatentin luomiseen tähtäävästä ehdotuksesta on edelleen jumissa neuvostossa. Tärkeimpinä kiistakysymyksinä ovat kielten käyttö ja käännökset, kansallisten patenttivirastojen rooli ja perustettava yhteinen lainkäyttöelin.

Samalla on kuitenkin jossain määrin edistytty teollis- ja tekijänoikeuskysymysten käsittelyn tehostamisessa tutkimusalalla Euroopassa:

– On ehdotettu, hyväksytty ja toteutettu lainsäädännöllisiä toimenpiteitä, joilla edistetään tehokkaampien ja yhdenmukaisempien puitteiden kehittämistä teollis- ja tekijänoikeuksille Euroopassa erityisillä aloilla, kuten biotekniikan alalla ja ohjelmistoalalla.

– Sidosryhmiä on kuultu tietyistä sääntelyyn liittyvistä erityiskysymyksistä[21] ja kiistellystä "armonajan" (ns. *grace period*) säännöksestä.

[21] Esimerkki: Biotieteitä käsittelevän korkean tason eurooppalaisen työryhmän kuuleminen bioteknologisten keksintöjen patentoitavuutta koskevan direktiivin soveltamisesta sekä lausuntoaineiston kerääminen komission tiedonantoon "Bioteknologian keksintöjen oikeudellisesta suojasta annetun direktiiviin 98/44/EY 16 artiklan ensimmäisen kohdan b alakohdassa tarkoitettu arviointikertomus geenitekniikan perustutkimukseen kohdistuvista vaikutuksista, jotka johtuvat siitä,

– On käynnistetty prosessi, jossa pyritään yksilöimään ja levittämään seuraavien osa-alueiden hyviä käytäntöjä ja kokemuksia: julkisrahoitteiseen tutkimukseen sovellettavat teollis- ja tekijänoikeusjärjestelmät, korkeakoulujen tutkimuksen tulosten suojaaminen ja hyödyntäminen sekä korkeakoulujen ja yritysten välinen yhteistyö.

Suunnitellut tai tarkasteltavat toimet

– **Luodaan Eurooppa-neuvoston pyytämä yhteisöpatentti**.

– **Jatketaan toimia teollis- ja tekijänoikeusjärjestelmien mukauttamiseksi ja yhdenmukaistamiseksi Euroopan tasolla** ja näiden oikeuksien riittävän suojelun varmistamiseksi kansainvälisellä tasolla (esim. Maailman kauppajärjestön ADPIC-sopimuksessa ja Maailman henkisen omaisuuden järjestössä).

– **Tehostetaan ja syvennetään kokemusten ja hyvien käytäntöjen vaihtoa** tietämyksen suojaamisen ja teknologiansiirron alalla mm. osana korkeakoulujen ja yritysten välistä yhteistyötä.

– **Tuetaan tutkijoiden koulutusta** erityisesti korkeakoulutasolla teollis- ja tekijänoikeuksiin ja teknologiansiirtoon liittyvissä asioissa.

4.8. Euroopan kattava elektroninen tutkimusverkko

Toimia nopean, koko Euroopan kattavan verkon luomiseksi tieteellistä viestintää varten on jatkettu. Erityisesti mainittakoon seuraavat toimet:

– On käynnistetty parikymmentä toimea hajautettuun tietojenkäsittelyyn eli Grid-teknologiaan perustuvien järjestelmien kehittämiseksi mm. fysiikan alalla sekä DataGrid-hanke, johon osallistuu neljän kansallisen instituution ja kahden eurooppalaisen instituution (CERNin sekä yhden ESA:n tutkimusinstituutin) johdolla yhteensä 17 fysiikan alalla toimivaa tutkimusorganisaatiota. DataGrid mahdollistaa massiivisen tietojenvaihdon suurella nopeudella.

– GRIDin kehittämiseen Euroopassa on varattu kuudennessa puiteohjelmassa enimmillään 100 miljoonaa euroa ensisijaisella aihealueella "Tietoyhteiskunnan teknologia" ja 200 miljoonaa euroa osassa "Tutkimusinfrastruktuurit". Lisäksi on jatkettu GEANT-hanketta, jossa nopeita kansallisia elektronisia verkkoja liitetään yhteen.

Suunnitellut tai tarkasteltavat toimet

– **Kehitetään GRID-tyyppistä arkkitehtuuria myös muilla aloilla** kuin Euroopan hiukkasfysiikassa. Erityisesti tulevat kyseeseen astrofysiikka, biologia, genomitutkimus ja ilmastonmuutoksen maailmanlaajuinen mallintaminen.

– **Laajennetaan verkot ehdokasmaihin.**

---

että asiakirjat, joiden kohde saattaisi olla patentoitavissa, jäävät julkaisematta tai niiden julkaiseminen viivästyy", KOM(2002) 2.

– **Jatketaan ja saatetaan päätökseen GEANT-hankkeen välityksellä kansallisten elektronisten tutkimus- ja koulutusverkkojen yhteenliittäminen**, minkä tuloksena käytössä on Euroopan laajuinen nopea ja suurikapasiteettinen verkko.

4.9. Eurooppalaisen tutkimusalueen kansainvälinen ulottuvuus[22]

Komission tästä aiheesta antaman tiedonannon johdosta on tehty useita aloitteita siitä, miten eurooppalaisen tutkimusalueen kansainvälinen ulottuvuus ja avoimuus muulle maailmalle voitaisiin ottaa huomioon ja hyödyntää.

Tällä osa-alueella saavutetusta edistyksestä mainittakoon seuraavat toimet:

– Kuudennen puiteohjelman aihepiirikohtaiset osat on avattu ehdoitta kaikille EU:n ulkopuolisille eli kolmansille maille, joissain tapauksissa vastaavin rahoitusmahdollisuuksin. Lisäksi on otettu käyttöön tutkijoiden kahdensuuntainen apurahajärjestelmä, josta myönnetään apurahoja unioniin tuleville kolmansien maiden tutkijoille ja kolmansiin maihin meneville EU-maiden tutkijoille. Unionin tutkimustoimet ydinfuusion alalla on määritelty uudelleen, jotta ne vastaisivat Euroopan integroitua osallistumista kansainväliseen ITER-hankkeeseen (International Themonuclear Experimental Reactor).

– On otettu käyttöön sähköinen tietojärjestelmä, joka koskee kolmansista maista tulevien tutkijoiden vastaanotto- ja oleskeluehtoja jäsenvaltioissa.

– On kehitetty yhteisön ja jäsenvaltioiden yhteisiä ja koordinoituja lähestymistapoja vuoropuheluun, jota unioni käy tieteen ja teknologian aloilla sen ulkopuolisten merkittävien alueellisten blokkien eli Välimeren maiden, Latinalaisen Amerikan maiden ja ASEAN-maiden kanssa. Tällaista integroitua toimintaa harjoitetaan jo Venäjän kanssa tehtävässä yhteistyössä INTAS-järjestössä ja kansainvälisen ISTC-aloitteen[23] puitteissa.

– Unionin ja AKT-maiden suhteita tutkimuksen alalla on tiivistetty Kapkaupungissa heinäkuussa 2002 järjestetyn AKT-maiden ja EU:n välisen foorumin myötä. Foorumin aiheena oli kestävään kehitykseen liittyvä tutkimus.

Suunnitellut tai tarkasteltavat toimet

– **Otetaan käyttöön infrastruktuureja käsittelevän eurooppalaisen foorumin mallin mukainen kansainvälisen tiedeyhteistyön koordinointifoorumi**, jonka avulla voidaan johdonmukaistaa ja koordinoida jäsenvaltioiden osallistumista maailmanlaajuisiin yhteistyöaloitteisiin. Näitä ovat ilmastonmuutokseen liittyvät ja Kioton sopimuksia tukevat kansainväliset ohjelmat, G8:n puitteissa toteutettavat toimet sekä eettisiin kysymyksiin liittyvät kansainväliset aloitteet.

– **Otetaan käyttöön tehokkaampia tiedonvaihto- ja koordinointimekanismeja kansainvälisen tiedeyhteistyöpolitiikan alalla**, esim. verkkoja,

[22] Euroopan komission tiedonanto "Eurooppalaisen tutkimusalueen kansainvälinen ulottuvuus", KOM(2001) 346, 25.6.2001.

[23] International Science and Technology Center.

jotka yhdistävät jäsenvaltioiden (ja tapauksen mukaan unionin) edustustojen tiede- ja teknologia-attaseat EU:n ulkopuolisissa maissa. Tässä voidaan ottaa opiksi hankkeista, joita on käynnissä joissakin kolmansien maiden pääkaupungeissa (esim. Forum Feast Australiassa[24]).

– **Tutkitaan, millaisia mahdollisuuksia on käyttää yhdistetysti kansallisella ja Euroopan tasolla jo käytössä olevia järjestelmiä, joilla tuetaan taloudellisesti kolmansista maista tulevien tutkijoiden liikkuvuutta unioniin päin.** Yhtenä mahdollisuutena voisi olla myöntää kansallisen apurahan lisäksi erityinen yhteisön bonus sillä ehdolla, että tutkija työskentelee useamman unionin maan laboratorioissa. Näin voitaisiin paitsi houkutella erityisen korkeatasoisia tutkijoita myös vahvistaa näiden laboratorioiden välisiä suhteita.

4.10. Eurooppalaisen tutkimusalueen alueellinen ulottuvuus[25]

Komission annettua eurooppalaisen tutkimusalueen alueellista ulottuvuutta koskevan tiedonannon asiassa on edistytty seuraavasti:

– Sidosryhmien kanssa on käynnistetty keskustelu, joka on kuitenkin olennaisilta osin rajoittunut puhtaasti alueellisiin päätöksentekijöihin ja toimijoihin. Jäsenvaltioiden osallistuminen on ollut vähäistä.

– Kuudenteen puiteohjelmaan on sisällytetty useita järjestelyjä, joiden avulla on määrä ottaa alueellinen ulottuvuus huomioon tai edistää paluuapurahojen käyttöä. Koordinointialoitteiden ERA-NET-tukijärjestelmän piiriin on sisällytetty alueelliset tutkimusohjelmat. On mahdollistettu, että puiteohjelman rahoitusta voidaan käyttää yhdessä rakennerahastojen rahoituksen kanssa tavoite 1 -alueilla. Pk-yrityksissä tehtävän tutkimuksen tukitoimia on monipuolistettu.

– Unionin alueiden ja ehdokasmaiden keskuudessa on lisätty tietoisuutta tutkimuksen ja yhteistyön realiteeteista tällä osa-alueella. Esim. marraskuussa 2002 järjestetään tätä koskeva tapaaminen, jossa on edustettuna 180 unionin aluetta.

– Rakennerahastoista myönnettävää tukea tutkimukseen, teknologian kehittämiseen ja innovointiin on hyvin merkittävästi lisätty. Suunnitelmissa on mm. myöntää näihin tarkoituksiin noin 11 miljardia euroa tavoite 1 -alueille vuosien 2000–2006 aikana.

– On tutkittu konkreettisia mahdollisuuksia alueiden (esim. unionin syrjäisimpien alueiden) väliseen yhteistyöhön.

– On kehitetty järjestelmällistä kokemusten vaihtoa tieteen ja teknologian alueellisen tulevaisuudentutkimuksen alalla. Suunnitteilla on alueiden eurooppalaisen järjestön perustaminen tällä alalla.

---

[24] Forum for European-Australian Science and Technology cooperation.

[25] Euroopan komission tiedonanto "Eurooppalaisen tutkimusalueen alueellinen ulottuvuus", KOM(2001) 549, 3.10.2001.

Kaiken kaikkiaan edistys on kuitenkin ollut vielä vähäistä sekä toimien laajuuden että niiden kattamien näkökohtien puolesta. Onkin ryhdyttävä erityisiin toimiin, jotta eurooppalaisen tutkimusalueen alueellinen ulottuvuus voitaisiin ottaa konkreettisemmin huomioon.

Suunnitellut tai tarkasteltavat toimet

- **Hyödynnetään järjestelmällisesti mekanismeja, joilla voidaan tehostaa alueiden välistä yhteistyötä. Näitä ovat tutkimusalan yhteistyö** sellaisten alueiden kesken, jotka sijaitsevat lähellä toisiaan, joilla on samanlainen profiili tai yhteisiä etunäkökohtia, sekä yhteistyö teknologiselta kehitysasteeltaan erilaisten alueiden välillä esim. aloittein, jotka tähtäävät tietämyksen ja teknologian siirtoon osaamiskeskuksista.

- **Tehostetaan ja monipuolistetaan yhteisön ja yksittäisten valtioiden yhteisrahoitteisia tukitoimia** aloitteissa, joilla pyritään teknologiayritysten alueellisten hautomojen kehittämiseen esim. biolaaksojen mallin mukaisesti.

- **Tehdään tutkimuksia ehdokasmaiden alueiden tarpeista ja painopisteistä** tutkimuksessa, tutkimusinfrastruktuureissa sekä tiede- ja innovaatio-politiikassa.

4.11. Tieteen ja yhteiskunnan suhteet[26]

Tähän aihepiiriin kuuluvien toimien yleisenä tavoitteena on parantaa tieteen ja yhteiskunnan suhteita Euroopassa edistämällä kansallisia toimia ja tehostamalla niiden koordinointia asianomaisilla eri alueilla, jotka ovat seuraavat: tieteelliseen asiantuntemukseen ja riskinhallintaan liittyvät kysymykset; eettiset näkökohdat; vuoropuhelu kansalaisten kanssa ja tietämys tieteestä suuren yleisön keskuudessa; nuorten houkutteleminen tieteen pariin; naisten rooli ja asema tieteessä ja tutkimuksessa.

Aiheesta annettuun valmisteluasiakirjaan pohjautuneen keskustelun jälkeen esiteltiin toimintasuunnitelma, joka käsittää 38 toimea[27]. Myös toimintasuunnitelmasta on keskusteltu, ja sitä on alettu toteuttaa. Toteuttaminen on kuitenkin vasta aluillaan, minkä vuoksi on toistaiseksi edistytty vain vähän tällä monimutkaisella ja monijakoisella osa-alueella. Osa-alueen käsittely kansallisella tasolla on ollut hajanaista, ja eri maiden keskenään paljolti identtisiin ongelmiin on puututtu usein hyvin eri tavoin.

Teemakohtaisissa työryhmissä, joista kutakin johtaa kyseisestä ongelmasta erityisen kiinnostunut jäsenvaltio, on käynnistetty tiedon ja hyvien käytäntöjen vaihto. Aihepiirissä "naiset ja tiede" on perustettu työryhmä tutkimaan naistutkijoiden tilannetta ehdokasmaissa, ja piakkoin esitetään raportti, joka koskee naistutkijoita yritysten tutkimustoiminnassa.

---

[26] Euroopan komission valmisteluasiakirja "Tiede, yhteiskunta ja kansalaiset Euroopassa" SEC(2000) 1973, 14.11.2000, ja tiedonanto "Toimintasuunnitelma – Tiede ja yhteiskunta", KOM(2001) 714, 4.12.2001.

[27] Euroopan komission valmisteluasiakirja "Naiset ja tiede: sukupuoliulottuvuuden huomioonottaminen tieteen uudistamisen liikkeelle panevana voimana", SEC(2001) 771, 15.5.2001.

Kuudenteen puiteohjelmaan on sisällytetty tieteen ja yhteiskunnan suhteisiin liittyvä toimikokonaisuus, jossa voidaan käynnistää joitakin yhteisiä hankkeita sekä verkottamis-, tiedonvaihto- ja koordinointitoimia eri osa-alueilla.

Jotta tieteen ja yhteiskunnan suhteet voitaisiin ottaa tosiasiallisesti huomioon eurooppalaisella tutkimusalueella, toimintasuunnitelman "Tiede ja yhteiskunta" toteuttamisessa on kiinnitettävä päättäväisesti huomiota näkökohtiin, jotka on tähän mennessä jätetty vähälle huomiolle. Näitä ovat esim. tieteestä käytävä julkinen keskustelu, suuren yleisön tietämys tieteestä sekä tiedeopetus kouluissa.

Suunnitellut tai tarkasteltavat toimet

- **Käynnistetään aloitteita, joiden aiheina ovat poliittisille päättäjille annettavat tieteelliset lausunnot sekä tutkijoiden ja kansalaisten välinen vuoropuhelu. Aloitteilla edistetään näiden aihepiirien pohdintaa, keskustelua ja toimia Euroopassa ja Euroopan tasolla.**

- **Verkotetaan Euroopan tasolla ja kansallisesti koulu- ja yliopisto-järjestelmien sekä tiedeyhteisön tieteellisen koulutuksen asiantuntijat** sellaisissa kysymyksissä kuin tieteeseen liittyvä kouluopetus ja tiedeaineiden opettajankoulutus.

5. UUDET NÄKÖALAT

5.1. Edellytysten luominen tutkimuspolitiikkojen todelliselle koordinoinnille

Kansallisten tutkimuspolitiikkojen koordinointi on keskeinen osa eurooppalaiseen tutkimusalueeseen tähtäävää hanketta. Hiljattain on käynnistetty kaksi merkittävää tähän liittyvää aloitetta. Ensimmäinen koskee TSE:n (tarttuvat spongiformiset enkefalopatiat) tutkimusta[28]. Aloitteen piiriin on koottu henkilöt, jotka edustavat alan tutkimusta korkeimmalla tasolla omassa maassaan. Tutkimustoimista on tehty kartoitus, jota on levitetty asianosaisille. Tietämyksessä olevat aukot ja perusteellisempaa tutkimusta edellyttävät aiheet on yksilöity samoin kuin kansallisten toimien väliset synergiamahdollisuudet. Kaikki tämä on edistänyt olosuhteiden luomista perusteellisemmalle koordinoinnille.

Saman mallin mukaisesti on käynnistetty aloite bioterrorismin torjuntaa tukevan tutkimuksen alalla. Sen tulokset ovat toistaiseksi vähäisempiä, koska kansalliset organisaatiot ovat vähemmän halukkaita jakamaan tietoa sen puolustuspoliittisen sensitiivisyyden vuoksi. Koordinointitoimien menestyksekkyys on sekä TSE:n että bioterrorismin torjunnan osalta johtunut suurelta osin niiden taustalla olleesta kriisitilanteesta. On tärkeää luoda edellytykset, jotka mahdollistavat vastaavan koordinoinnin myös tavanomaisissa tutkimusolosuhteissa.

Eurooppalaista tutkimusaluetta toteutetaan erityisesti Lissabonin Eurooppa-neuvoston pyytämällä "avoimella koordinointimenetelmällä". Eurooppa-neuvosto vahvisti tämän unionin toimintamenetelmäksi kaikilla aloilla, jotka liittyvät

[28] Euroopan komission tiedonanto tarttuvia spongiformeja enkefalopatioita koskevasta tutkimuksesta Euroopassa, KOM(2001) 323, 12.6.2001.

tavoitteeseen tehdä unionista vuoteen 2010 mennessä maailman kilpailukykyisin tietoperustainen talous.

Menetelmä nojautuu seuraaviin periaatteisiin: vahvistetaan yleiset tavoitteet ja suuntaviivat unionin tasolla; konkretisoidaan nämä tavoitteet kunkin jäsenvaltion erityisiksi tavoitteiksi ja poliittisiksi toimenpiteiksi; otetaan käyttöön kvantitatiiviset ja kvalitatiiviset indikaattorit; verrataan kansallisen ja alueellisen tason tuloksia ja politiikkoja keskenään kullakin osa-alueella; vaihdetaan tietoja ja kokemuksia sekä parhaita käytäntöjä.

Tällä joustavalla menetelmällä, jota sovellettaessa jäsenvaltioiden määrä saattaa osaksi vaihdella, on potentiaalia, jota ei ole toistaiseksi täysimääräisesti hyödynnetty eurooppalaisen tutkimusalueen toteuttamisessa, koska toimet ovat rajoittuneet tiedon ja kokemusten vaihtoon.

Käytännön edellytysten luomiseksi sille, että toimintaa voidaan todella koordinoida pysyvästi, kattavasti ja laajakantoisesti, on mentävä aiempaa pidemmälle päättäväisemmin ja määrätietoisemmin.

Suunnitellut tai tarkasteltavat toimet

- **Määritetään virallinen mekanismi tutkimuspolitiikkojen koordinoimiseksi kokonaisuutena**. Mekanismin muoto on toistaiseksi auki, mutta siitä päätettäessä voitaisiin tukeutua joihinkin perustamissopimuksen määräyksiin. Mekanismi voitaisiin toteuttaa esim. samassa muodossa kuin suuntaviivojen täytäntöönpanoa koskevat kansalliset vuosikertomukset, jollaiset ovat käytössä talous- ja työllisyyspolitiikan aloilla.

- **Tässä yhteydessä sovelletaan avointa koordinointimenetelmää täysimääräisesti** jättämättä huomiotta kahta ensimmäistä vaihetta eli yhteisten tavoitteiden asettamista ja niiden konkretisointia erityisiksi tavoitteiksi.

- **Otetaan käyttöön rakenne, jonka avulla tämä koordinointi voidaan toteuttaa tehokkaasti.** Tämä tehtävä on periaatteessa kuulunut CREST-komitealle[29] sen perustamisesta lähtien. Komitea ei ole kuitenkaan toistaiseksi täyttänyt tehtävää kaikilta osin. Jotta se pystyisi tähän, sen organisaatiota on muutettava sekä koostumuksen (kansallisten viranomaisten edustus korkeimmalla vastuutasolla) että toiminnan puolesta.

5.2. Oikeudellisten välineiden käytön lisääminen

Eurooppalaisen tutkimusalueen toteuttamiseksi Unionilla on käytössään avoimen koordinointimenetelmän ja rahoitustuen lisäksi kolmas välinevalikoima, oikeudelliset välineet. Niitä käytetään yhteisön politiikkojen ja erityisesti sisämarkkinoiden toteuttamisessa (direktiivit, asetukset, suositukset).

Käynnissä on toimia sen edistämiseksi, että tutkimuksen tarpeet voidaan ottaa paremmin huomioon yhteisön lainsäädännössä. Toimet liittyvät esim. teollis- ja tekijänoikeuksiin, valtiontukeen (valtiontukea koskevien yhteisön puitteiden tarkistaminen) ja kilpailuun.

[29] Tieteen ja tekniikan tutkimuskomitea.

Oikeudellisia välineitä on kaiken kaikkiaan käytetty vain rajoitetusti, ja etusija on annettu helpommin toteutettaville toimenpiteille tai pelkästään valmisteleviksi katsottaville toimenpiteille, kuten tiedonvaihdolle.

Suunnitellut tai tarkasteltavat toimet

– **Lisätään oikeudellisten välineiden käyttöä siellä, missä ne ovat tehokkain keino**, esim. tutkijoiden liikkuvuuden alalla (erityisesti unionin ulkopuolelta tulevien tutkijoiden pääsy ja liikkuminen yhteisön alueella). Toinen alue, jolla tuloksekkuus edellyttää suosiollisen lainsäädännöllisen ja hallinnollisen ympäristön luomista Euroopan tasolla ja kansallisesti, on toimenpiteet, joilla edistetään tutkimukseen tehtäviä yksityisiä investointeja ja tuetaan tavoitetta lisätä eurooppalaisen tutkimustoiminnan osuus 3 prosenttiin unionin BKT:sta.

5.3. Eurooppalaisten yhteistyöaloitteiden vaikutuksen optimointi

Yksi toimijaryhmä, jolla on tärkeä ja erityinen tehtävä eurooppalaiseen tutkimus-alueeseen tähtäävässä hankkeessa, ovat suuret eurooppalaiset yhteistyöorganisaatiot.

Useat suuret tiede- ja teknologiayhteistyöelimet ja -järjestöt (CERN, ESA, EMBL, ESO, ESRF, ILL, EFDA[30]) ovat järjestyneet yhden järjestön EIROFORUMin alaisuuteen optimoidakseen toimintansa puuttumalla yhteisiin ongelmiin koordinoidummin eurooppalaista tutkimusaluetta koskevassa tiedonannossa tammikuussa 2000 annetun suosituksen mukaisesti.

Avaruus on osa-alue, jolla tutkimuksella on keskeinen rooli ja jolla unionin ja ESA:n yhteisistä toimista on odotettavissa merkittäviä seurannaisvaikutuksia. Nämä yhteiset toimet liittyvät kahden projektin – GALILEO-satelliittinavigointijärjestelmän ja ympäristön ja turvallisuuden seurantaa palvelevan GMESin[31] – toteuttamiseen sekä konkreettisen, koko Euroopan yhteisen avaruuspolitiikan kehittämiseen[32].

Samalla on ryhdyttävä erityisiin toimiin työnjaon parantamiseksi sekä yhteyksien ja synergian tehostamiseksi kansallisten organisaatioiden ja tutkimusryhmien yhteistyörakenteiden ja -välineiden välillä. Unionin puiteohjelman ohella tunnetuimpia ovat Eureka, COST-yhteistyö[33] ja Euroopan tiedesäätiön ESF:n toimet.

Lisäksi kansalliset tutkimusorganisaatiot ovat alkaneet pohtia erityisen perus-tutkimusta tukevan rakenteen käyttöönottoa Euroopan tasolla. Sillä olisi määrä tehostaa Euroopan kapasiteettia ja toimintaa tällä alalla, ja se nojautuisi kansallisella ja Euroopan tasolla jo käytössä oleviin rakenteisiin ja välineisiin. Tämä rakenne, joka voitaisiin toteuttaa eräänlaisen Euroopan tutkimusneuvoston muodossa, voisi mobilisoida voimavaroja sekä julkiselta että yksityiseltä sektorilta. Sen tuoma hyöty riippuisi suoraan siitä, missä määrin se kykenee tehostamaan huippuosaamista, kansallisten toimien koordinointia ja rahoitusta.

---

30 CERN: Euroopan ydintutkimusjärjestö; ESA: Euroopan avaruusjärjestö; EMBL: Euroopan molekyylibiologian laboratorio; ESO: Euroopan eteläinen observatorio; ESRF: Euroopan synkronisäteilyn tutkimuslaitos; ILL: Laue–Langevin-instituutti; EFDA: Euroopan fuusiokehityssopimus.

31 Global Monitoring of Environment and Security

32 Euroopan komission tiedonannot "Euroopan avaruusstrategian uusi vaihe", KOM(2000) 597, 27.9.2000, ja "Kohti eurooppalaista avaruuspolitiikkaa", KOM(2001) 718, 7.12.2001.

33 Tieteellisen ja teknisen tutkimuksen eurooppalainen yhteistyö.

Suunnitellut tai tarkasteltavat toimet

- **Tehostetaan ja monipuolistetaan unionin ja Euroopan tiedesäätiön yhteyksiä** erityisesti toiminnassa, jolla tuetaan kansallisten tutkimustoimien verkottamista, ja varataan alustavasti 20 miljoonan euron tukimääräraha Eurocores-aloitteelle[34].

- **Jäsennetään COST-yhteistyötä** muuttamalla asianomaisten toimien hallinnointiehtoja ja pyritään lisäämään niiden vaikutusta muuttamalla ehtoja, joiden mukaan aihepiirit valitaan ja tieteellistä laatua valvotaan.

- **Monipuolistetaan unionin ja Eurekan toimien välistä yhteistyötä**, joka on ollut käynnissä viimeiset kolme vuotta.

5.4. Ehdokasmaiden täysimääräinen osallistuminen

Alusta lähtien on ollut selvää, että unionin ehdokasmaiden on oltava täysimääräisesti mukana eurooppalaiseen tutkimusalueeseen tähtäävässä hankkeessa (johon unionin ulkopuoliset Itä-Euroopan maat ovat myös periaatteessa assosioituneet).

Ehdokasmaat periaatteessa assosioituivat alusta lähtien kaikkiin hankkeen toimiin ja ovat vähitellen osallistuneet niihin konkreettisesti ja käytännössä.

Ehdokasmaiden on voitava osallistua unionin kuudenteen tutkimuspuiteohjelmaan samalla tavoin kuten viidenteenkin eli täysin yhtäläisin edellytyksin jäsenvaltioiden kanssa.

Syistä, jotka liittyvät mm. näiden maiden tutkimusjärjestelmiin, niiden organisointitapaan ja niiden voimavarojen puutteeseen, ehdokasmaiden yhdentyminen perusteilla olevaan eurooppalaiseen tutkimusalueeseen on kuitenkin toistaiseksi melko teoreettisella tasolla.

Siksi unionin ja sen jäsenvaltioiden on yhdessä toteutettava toimia auttaakseen ehdokasmaita osallistumaan merkittävämmässä määrin eurooppalaisen tutkimusalueen toimiin ja integroitumaan eurooppalaisen tutkimuksen aiempaa jäsennetympään toimintakudokseen.

Toimet liittyvät paljolti tutkimus- ja innovointiprosessissa mukana oleviin henkilöihin ja tutkimuspolitiikan johtoon eli tutkijoihin, ylempiin virkamiehiin ja hallintoviranomaisiin, joiden käyttöön tulisi antaa unionin paras tietämys ja asiantuntemus tieteen ja tutkimuspolitiikan alalla. Tämä koskee erityisesti nuorempia sukupolvia ehdokasmaissa.

Kuudenteen puiteohjelmaan on sisällytetty tätä päämäärää palvelevia toimia. Lisäksi YTK on käynnistänyt merkittäviä toimia tällä alalla, ja kansainvälisellä tasolla pyritään samaan päämäärään erillisin toimin. Toimintaa on edelleen tehostettava ja optimoitava.

---

[34] Eurocores on järjestelmä yhteisille ohjelmille, joita vähintään neljä kansallista tutkimusorganisaatiota toteuttaa yhdessä. Kuusi hanketta on meneillään tai valmisteilla fysikaalisten ja teknisten tieteiden, biotieteiden, ympäristön ja maapallon tutkimuksen sekä humanististen tieteiden aloilla.

Suunnitellut tai tarkasteltavat toimet

– **Tutkitaan ja keskustellaan mahdollisuuksista yhdistää keskenään Euroopan ja kansallisen tason toimintaa, jolla autetaan ehdokasmaita tehostamaan kapasiteettiaan** tutkimuspolitiikassa ja tutkimustoiminnan hallinnoinnissa. Kyse on puiteohjelman toimista (tuki kansallisille yhteyspisteille, hankkeiden vetäjien ja tiedepolitiikan johdosta vastaavien koulutusta tukevat toimet), YTK:n toimista sen erityisosaamisen alueilla (tuki yhteisön säännöstön täytäntöönpanon edellyttämän tiede- ja teknologiapohjan hankkimiselle) sekä vastaavista kansallisen tason toimista.

6. PÄÄTELMÄT

Tässä tiedonannossa esitetyt analyysit kaiken kaikkiaan vahvistavat sen ensimmäisillä sivuilla esitetyt toteamukset:

– Eurooppalaiseen tutkimusalueeseen tähtäävä hanke on muuttanut varsin perusteellisesti tutkimuksen ja tutkimuspolitiikan ympäristöä Euroopassa.

– Hanke on edistynyt epätasapainoisesti sen eri aloilla ja eri ulottuvuuksissa.

– Rakenteelliset rajoitukset ovat supistaneet saavutettujen tulosten kantavuutta ja voivat vaarantaa tavoitteiden saavuttamisen.

Keväällä 2000 käynnistetty aloite on synnyttänyt laajan keskustelun, jota on jatkettava. Aloite on myös johtanut ensimmäisiin konkreettisiin tuloksiin. Nyt tarvitaan entistä päättäväisempää toimintaa.

Tässä tiedonannossa ehdotetuilla toimenpiteillä on määrä antaa hankkeelle uutta pontta jo saavutettujen tulosten pohjalta. Tätä varten hankkeelle on tarkoitus antaa tehokkaammat toteutusvälineet. Tiedonannossa esitellyistä toimenpiteistä on keskusteltava perusteellisesti EU:n toimielimissä sekä Euroopan koko tutkimusyhteisössä.

Tiedonanto palvelee juuri tätä päämäärää. Tavoitteena on, että ehdotetuista toimenpiteistä voitaisiin tehdä alustavat johtopäätökset ajoissa ennen keväällä 2003 pidettävää Eurooppa-neuvoston kokousta.